

Stadium:

## Projekt Wykonawczy

**Nazwa inwestycji:** Przebudowa mostu położonego w ciągu drogi powiatowej nr 3145L Tarzymiechy – Stary Zamość – Białobrzegi w m. Chomęciska Duże wraz z dojazdami

**Adres inwestycji:** województwo: lubelskie, powiat: zamojski, gmina: Stary Zamość, miejscowość: Chomęciska Duże

**Inwestor:** Powiat Zamojski  
ul. Przemysłowa 4, 22-400 Zamość  
Zarząd Dróg Powiatowych w Zamościu  
ul. Szczepieszka 69, 22-400 Zamość

**Branża:** Mostowa

**Obiekt:** Most na rzece Ferenc w m. Chomęciska Duże

**Kategoria obiektu budowlanego:** XXVIII – drogowe obiekty mostowe

**Nr. działek:** 916, 99, 223/1, 142/1, 224/1, 224/2, 225/2

Oświadczamy zgodnie z wymogami przepisu art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz.U. 2016, poz. 290 z późniejszymi zmianami), że niniejszy projekt został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTOWAŁ, OPRACOWAŁ, SPRAWDZIŁ

Imię i nazwisko	Zakres	Uprawnienia	Podpis
mgr inż. Marta Margol - Kieruzalska	Projektant	1710/LB/92	
Grażyna Jastrzębska	Sprawdzający	GP-II-7342/176/94	

Listopad 2019

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

### I Opis techniczny.

1. Podstawa opracowania
2. Dane ogólne
  - 2.1. Przedmiot opracowania
  - 2.2. Lokalizacja mostu
  - 2.3. Nazwa inwestora
  - 2.4. Nazwa jednostki projektowej
  - 2.5. Opis stanu istniejącego
3. Charakterystyka obiektu
  - 3.1. Projektowany zakres robót
  - 3.2. Zaprojektowano niżej wymienione rozwiązania szczegółowe
    - 3.3.1. Podpory
    - 3.3.2. Ustrój nośny
    - 3.3.3. Kapy chodnikowe
    - 3.3.4. Odwodnienie mostu
    - 3.3.5. Izolacja, nawierzchnia, dylatacja
    - 3.3.6. Schemat statyczny
    - 3.3.7. Płyty przejściowe
    - 3.3.8. Łożyska
    - 3.3.9. Barieroporce
    - 3.3.10. Stożki nasypu
  - 3.4. Zabezpieczenie antykorozyjne konstrukcji betonowej
4. Urządzenia obce
5. Organizacja ruchu na czas robót
6. Teren pod mostem
7. Dowiązanie pomiarów
8. Zapotrzebowanie na energię elektryczną
9. Zapotrzebowanie na wodę
10. Charakterystyka ekologiczna
11. Charakterystyka energetyczna
12. Ochrona konserwatorska i archeologiczna
13. Warunki ochrony przeciwpożarowej
14. Uwagi końcowe

## II. Część rysunkowa

1. Plan orientacyjny 1:25 000
2. Plan sytuacyjny 1:500
3. Rysunek ogólny mostu 1:100
4. Przekrój poprzeczny 1:25
5. Inwentaryzacja 1:100
6. Plan sytuacyjny 1:500
7. Geometria płyty pomostu 1:25
8. Plan Palowania, Pal fundamentowy 1:25/50
9. Zbrojenie przyczółków 1:25
10. Zbrojenie skrzydełek 1:25
11. Zbrojenie płyty pomostu 1:25
12. Zbrojenie poprzecznicy 1:25
13. Zbrojenie kap chodnikowych 1:25
14. Płyta przejściowa 1:25
15. Dylatacja bitumiczna 1:25
16. Schody technologiczne 1:25
17. Zbrojenie oczepu na ścianie szczelnej 1:25

## OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego na przebudowę mostu położonego w ciągu drogi powiatowej nr 3145L Tarzymiechy – Stary Zamość – Białobrzegi w miejscowości Chomęciska Duże wraz z dojazdami

### 1. Podstawa opracowania:

- Umowa nr 1/Art.4/2019 zawarta w dniu 04.02.2019 z Zarządem Dróg Powiatowych w Zamościu
- Pomiaru uzupełniające wykonane we własnym zakresie w marcu 2019 roku.
- Obowiązujące normy i przepisy
- Dziennik Ustaw Rzeczypospolitej Polskiej Nr 89 z dnia 25 sierpnia 1994r. – poz. 414 –ustawa z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo Budowlane”, ( tekst ujednolicony Dz. U. Nr 156 poz. 1118 z dnia 17.08.2006r. z późniejszymi zmianami)
- Ustawa z dnia 13 kwietnia 2018r. – Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2018 poz. 799 z p.zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. Nr 120 poz. 1133).
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43 poz. 430).
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 63 poz. 735)
- Obowiązujące normy, przepisy, katalogi i instrukcje

### 2. Dane ogólne

#### 2.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest przebudowa mostu jednoprzęsłowego belkowo-żebrowego swobodnie podpartego bez wsporników w ciągu drogi powiatowej nr 3145L Tarzymiechy – Stary Zamość – Białobrzegi w miejscowości Chomęciska Duże w zakresie:

- rozbiórka istniejącego mostu
- wykonanie pali fundamentowych,
- wykonanie przyczółków żelbetowych wraz ze skrzydełkami,
- montaż łożysk elastomerowych
- montaż dźwigarów strunobetonowych typu Kujan NG
- betonowanie płyty pomostu i kap chodnikowych
- montaż bariero poręczy i barier ochronnych drogowych
- wykonania dylatacji,
- wykonanie schodów dla obsługi,

- wykonanie obrukowania stożka skarpowego
- wykonanie odwodnienia odprowadzającego wody powierzchniowe
- zabezpieczenie antykorozyjne pow. betonowych.

## 2.2 Lokalizacja mostu

Most zlokalizowany jest w ciągu drogi powiatowej nr 3145L Tarzymiechy – Stary Zamość – Białobrzegi w miejscowości Chomęciska Duże na działce nr 916

## 2.3. Nazwa inwestora

Inwestor : Starostwo Powiatowe w Zamościu  
ul. Przemysłowa 4, 22-400 Zamość

## 2.4. Nazwa jednostki projektowania

Jednostką projektowania jest :  
P.P.H.U. Prefalbet Jacek Czyż  
Sitaniec 123B, 22-400 Zamość

### 2.4.1. Dane personalne projektanta opracowania

- mgr inż. Marta Margol – Kieruzalska - uprawnienia budowlane nr 1710/LB/92  
w specjalności mostowej  
Nr ewidencyjny LOIIB – LUB/BM/1557/01

### 2.4.2. Dane personalne weryfikatora opracowania

- Grażyna Jastrzębska - uprawnienia budowlane GP-II-7342/176/94  
w specjalności drogi i mosty  
Nr ewidencyjny LOIIB – LUB/BD/7203/01

## 2.5 OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Istniejący most objęty niniejszym opracowaniem wybudowany zastał w latach 1980-81. Jest to most żelbetowy, jednoprzęsłowy o schemacie belki swobodnie podpartej dwuwspornikowy. Konstrukcja ustroju niosącego – belkowa prefabrykowana korytkowa. Grubość płyty pomostu wynosi 56cm. Na zewnętrznych krawędziach płyty pomostu wykonane są belki podporęczowe. Podpory stanowią dwa filary. Podpory wykonane są z prefabrykowanych pali żelbetowych zwieńczonych monolitycznym oczepem. Pryczółki nie posiadają ścianek bocznych. Płyta pomostu posiada zabezpieczenie w postaci izolacji bitumicznej z papy smołowej na lepiku. Na warstwę izolacyjną ułożono warstwę asfaltu betonowego. W okresie eksploatacji obiektu pierwotna nawierzchnia była przykrywana nawierzchniami bitumicznymi. Łączna grubość warstw nawierzchniowych około 7,0 do 10,0cm. Ustrój niosący został oparty na podporach za pomocą przekładek z papy. Szerokość jezdni na moście wynosi 4,30m. Po obu krawędziach jezdni występują opaski o szerokościach po około 0,65m. Na moście zamontowane są poręcze ze

stalowymi pochwytami i przeciągami o wysokości 1,00 m ponad poziom belki podporęczowej. Przeprowadzony przegląd, oraz inwentaryzacja mostu wykazała następujące uszkodzenia: w elementach wyposażenia - nawierzchnia jezdni dywanik bitumiczny zużyty posiada lokalne pęknięcia i nieodpowiednie spadki poprzeczne, nad podporami w obrębie skrzydełek mostu występują progi w nawierzchni. Poręcze mostu z elementów stalowych są nie normatywne z uszkodzeniami powłok malarskich i miejscową korozją wżerową.

- w płycie pomostu na dolnej powierzchni płyty występują przecieki, osady, wykwit, ubytki betonu świadczące o przedostawaniu się wody przez nieszczelności izolacji, widoczna korozja stali zbrojeniowej

- Urządzenia dylatacyjne brak urządzeń dylatacyjnej liczne przecieki wody i pęknięcia nawierzchni w miejscu gdzie powinno być urządzenie dylatacyjne

- w podporach mostu korozja zewnętrznej powierzchni betonu, zacieki i wykwit spowodowane nieszczelnością dylatacji, skorodowany beton skrzydełek i ścianek zapleczy przyczółków

- dojazdy do mostu – brak odpowiednich spadków poprzecznych nawierzchni w rejonie mostu.

Nośność mostu wg ewidencji określona została na 100 kN (10 ton).

### 3. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

#### 3.1.0. Projektowany zakres robót:

Projektuje się budowę obiektu mostowego dla ruchu kołowego i ciągu pieszego klasa obciążenia B wg PN-85/S -10030

Zasadnicze wymiary mostu nie ulegną większym zmianom.

Szerokość jezdni:	$B_j = 2 \times 3,00 = 6,00\text{m}$
Szerokość chodnika:	$B_{ch} = 2 \times 2,00 = 4,00\text{m}$
Szerokość między poręczami	$B_p = 10,00\text{ m}$
Szerokość całkowita mostu	$B_c = 11,00\text{ m}$
Długość płyty ustroju niosącego	$L = 12,23\text{ m}$
Długość mostu	$L_c = 19,31\text{ m}$
Konstrukcja nośna	belkowy
Wysokość konstrukcyjna pomostu	$h_k = 67\text{ cm}$ ( w osi niwelety )
Światło mostu	$L_{sw} = 10,70\text{ m}$
Rzędna dna pod mostem	$H = 200,16\text{ m npm}$

Początek robót branży mostowej określono w km 0+00 a koniec robót w km 0+103,63 ( długość przebudowywanego odcinka 103,63 m).

### 3.2.0. Zaprojektowano niżej wymienione rozwiązania szczegółowe:

Niniejszy projekt zakłada wykonanie następujących robót wykonywanych w jednym etapie ( projekt tymczasowej organizacji ruchu wg. odrębnego opracowania - zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.09.2003r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem – Dz.U.Nr177, poz.1729 – opracuje i uzgodni z odpowiednimi władzami Wykonawca robót).

#### Wykaz robót:

- wykonanie rozbiórki elementów wyposażenia na istniejącym moście
- wykonanie rozbiórki ustroju nośnego
- wykonanie rozbiórki istniejących podpór i wbicie ścianki szczelnej zabezpieczającej wyciąganej
- wykonanie pali fundamentowych typu CFA po 12szt. pod każdym przyczółkiem
- wykonanie korpusów przyczółków wraz z wykonaniem skrzydełek oraz wykonanie ciosów podłożyskowych
- montaż łożysk elastomerowych
- montaż belek strunobetonowych typu Kujan NG 12
- deskowanie i zbrojenie płyty pomostu,
- osadzenie kotwi talerzowych dla połączenia płyty pomostu z kapami chodnikowymi,
- osadzenie kotew do montażu płyt przejściowych,
- deskowanie płyt przejściowych,
- wykonanie z papy zgrzewalnej izolacji płyty pomostu wraz z poziomym drenażem podłużnym oraz poprzecznym wykonanym z geowłókniny z grysem bazaltowym otoczonym żywicą epoksydową,
- montaż sączków PCV  $\varnothing 50$
- deskowanie i zbrojenie kap chodnikowych,
- montaż rur ochronnych sieci teletechnicznej rury typu AROT SVA 110,
- montaż krawężników kamiennych 20x20cm nad płyta pomostu,
- montaż krawężników kamiennych 20x30cm na dojazdach,
- betonowanie kap chodnikowych C30/37
- betonowanie betonem C25/30 płyt przejściowych,
- wykonanie drenażu z rur drenarskich fi. 110 mm (za płytami przejściowymi) odwadniającego nasyp drogowy za płytami przejściowymi, z odprowadzeniem wody do

- prefabrykowanych wylotów,
- montaż barieroporęczy typu U12a o wysokości 110cm na beleczkach podporęczowych oraz kapach chodnikowych,
  - wykonanie ścian oporowy na przedłużeniu skrzydełek z grodziec stalowych zwieńczonych żelbetowym oczepem
  - wykonanie izolacji z papy zgrzewalnej nad płytą przejściową,
  - wykonanie podbudowy nad płytą przejściową,
  - wykonanie nawierzchni bitumicznej dla ruchu KR 4 na moście i na długości płyt przejściowych:
    - a/ warstwa ściernalna z AC11S – gr. 4cm
    - b/ warstwa wiążąca z AC16W – gr. 5cm
  - przebudowa konstrukcji chodników dojeżdż ( kostka betonowa na podsypce cem-piask.),
  - wykonanie dylatacji bitumicznej pełnych 50x30x10 cm,
  - wykonanie uszczelnienia 2x4 cm kitem asfaltowym Laterbit Bg, na styku krawężnik z nawierzchnią bitumiczną jezdni na wysokości warstwy ściernalnej,
  - wykonanie nawierzchni kap chodnikowych oraz beleczek podporęczowych gr. 5 mm z żywicy epoksydowej poliuretanowej,
  - umocnienie stożka trylinką wklęsłą betonową gr. 12 cm ułożonymi na podsypce cementowo-piaskowej gr. 10 cm opartymi na ławach fundamentowych umocnienia stożków,
  - wykonanie schodów dla obsługi,
  - wykonanie umocnienia skarp rzeki materacami gabionowymi
  - wykonanie powykonawczej inwentaryzacji geodezyjnej,
  - przekazanie obiektu mostowego do eksploatacji.

### 3.3.1. Podpory

Fundamenty przyczółków zostaną wykonane jako pale żelbetowe formowane w gruncie typu CFA. Przyjęto pale o średnicy fi 800 mm długości 10m po 12 szt. pod każdym przyczółkiem. Pale zaprojektowano w oparciu o dokumentację geotechniczną. Zbrojenie pali zostanie wykonane z prętów o średnicy fi 20 12szt. rozmieszczone po obwodzie. Po wykonaniu pali należy wbić ścianę szczelną stalową, która zabezpieczy wykop pod ławę fundamentową, następnie rozkuć górną część pali do rzędnej projektowej. Wystające zbrojenie pali należy pozostawić i połączyć ze zbrojeniem ławy fundamentowej. Pale zostaną zwieńczone ławą fundamentową żelbetową wysokości 100cm. Tyczenie pali fundamentowych zaprojektowano w oparciu o geodezyjny układ współrzędnych i pokazano na rys nr 5

Zaprojektowano przyczółki żelbetowe masywne posadowione, poprzez ławy fundamentowe i



żelbetowe pale CFA. Ze względu na zabezpieczenie wykopu podczas wykonywania ław fundamentowych projektuje się wykonania ławy fundamentowej w stalowej ścianie szczelnej długości 5 m. Ścianka szczelna stalowa zostanie wyciągnięta po wykonaniu ławy fundamentowej. Zabezpieczenie wykopu pod ławy fundamentowe należy wykonać w oparciu o „Projekt technologii robót fundamentowych” opracowany przez wykonawcę i zaakceptowany przez Inżyniera. Ławy fundamentowe wykonać z betonu B 30 na korku z betonu B10. Zbrojenie ław fundamentowych i korpusów przyczółków pokazano na rysunkach konstrukcyjnych stal zbrojeniowa klasy A-IIIN. Do tylnych ścian korpusów podwieszono są skrzydełka pełne. Beton korpusów i skrzydełek C30/37. Górne powierzchnie ciosów podłożyskowych ukształtować w poziomie. Wysokość ciosów dostosować do konkretnego typu zastosowanych łożysk. Części korpusu oraz ław fundamentowych przylegających bezpośrednio do gruntu zabezpieczyć bitumiczną izolacją powłokową na zimno (grunt + 2x izolacja właściwa) wg SST. Nasyp za przyczółkiem należy wykonać z piasku średnioziarnistego zgodnie z SST. Za przyczółkiem w miejscu połączenia mostu z dojazdami projektuje się monolityczne płyty amortyzujące o długości 4,00 m.

### **3.3.2. Ustrój nośny**

Projektuje się wykonanie ustroju niosącego mostu z belek strunobetonowych typu „Kujan NG12” tj. o długości 12 m wg projektu opracowanego przez BP-BDiM Transprojekt – Warszawa Sp. z o.o.. Prefabrykaty „Kujan NG” przeznaczone są do stosowania w drogowych obiektach mostowych projektowanych na klasę obciążenia „A” wg PN-85/S-10030. W projekcie zastosowano belki NG 12 (standardowe) w ilości 4 szt., belki typu NG 12W (wzmocnione) w ilości 2 szt oraz 8szt belek typu NG 12/590 (o zwężonej półce dolnej). Przekrój poprzeczny belki Kujan NG ma kształt odwróconej litery T. Szerokość półki dolnej jest wynosi 89 cm dla belek NG 12 i NG 12W oraz 59 cm dla belki NG 12/590. Wysokość belki Kujan NG 12 m jest stała na długości prefabrykatu i wynosi 55 cm. Belki wzmocnione są adaptacją belki standardowej polegającą na zwiększeniu ilości cięgien sprężających w belce i należy je ustawić na skraju przyczółków. W projekcie zastosowano belki z podcięciami półkami (czoła belki typu B) przystosowane do oparcia na podwalinie – rys. Nr 9.1. Sprężenie prefabrykatów wykonuje się za pomocą cięgien prostych, lin o średnicy 15,5 mm, odmiana I. Wymagana siła w jednej linie przed betonowaniem wynosi 140,5 kN. Beton belek klasy B 50. Zbrojenie miękkie prefabrykatów ze stali 18 G2. Dopuszcza się stosowanie innych gatunków stali klas A-II, A-III i A-IIIN przeznaczonych do zbrojenia betonowych konstrukcji mostowych. Wymagania odnośnie wykonania belek Kujan NG zawarte są w SST M23.04.02. Prefabrykowane belki strunobetonowe typu „Kujan NG” są wyrobem budowlanym dopuszczonym do jednostkowego zastosowania w budownictwie mostowym i mogą być wykonane jedynie w oparciu o pełną dokumentacją techniczną zespolonych mostów płytowych z belek strunobetonowych wraz z prawem ich wytwarzania. Producent belek powinien wydać oświadczenie o zapewnieniu zgodności

wyrobu budowlanego z tą dokumentacją oraz z przepisami. Oś ustroju niosącego mostu położona jest pod kątem 90 do osi podpór. Rozmieszenie belek w przekroju poprzecznym mostu zgodnie z rys. Nr 9. Belki należy ułożyć w spadku dwustronnym 2% na wcześniej wykonanych podwalinach o wysokości 30 cm (dolne części poprzecznic skrajnych). Podwalina na przyczółku oparta jest na 4 łożyskach. W projekcie nie przewiduje się konieczności dodatkowego podparcia podwaliny pomiędzy łożyskami. Belki należy ustawić na podlewce niskoskurczowej o wysokiej wytrzymałości o grubości 1 cm. W przekroju poprzecznym odstęp pomiędzy belkami wynosi 1 cm. Belki po ustawieniu należy połączyć pomiędzy sobą prętami  $\phi 14$  przechodzącymi przez otwory w środkach belek. Zbrojenie płyty ustroju niosącego mostu zgodnie z rysunkiem Nr 9.1 ze stali klasy AIIIIN. Minimalna wysokość nadbetonu nad belkami w środku rozpiętości przęsła wynosi 12 cm. Przed wbudowaniem belek należy pomierzyć ich strzałki. Obliczona w projekcie typowym strzałka odwrotna dla belki Kujan NG 12 przed betonowaniem ( $t=90$  dni) wynosi 0,9 cm. Całkowite ugięcie jakiego dozna belka od momentu zabetonowania płyty zwiększone o połowę ugięcia od obciążeń krótkotrwałych wynosi 1,2 cm. Wartość tą należy dodać do docelowej rzędnej niwelety, przy wyznaczaniu wierzchu płyty przed betonowaniem. W przypadku gdy pomierzone strzałki belek odbiegają od obliczonych w Katalogu grubość nadbetonu należy odpowiednio zróżnicować. Generalnie różnica grubości nadbetonu w przęsle i nad podporą nie przekracza ok. 1 cm. Do zmienionej wysokości nadbetonu nad podporą należy dostosować wysokość skrzydełek. Czola belek Kujan NG utwierdzone w poprzeczniczy podporowej o szerokości 65 cm. Końce belek należy dokładnie oczyścić, odtłuścić i uszorstnić w celu właściwego połączenia z betonem poprzeczniczy. Przewiduje się dwuetapowe wykonanie poprzeczniczy. W pierwszym etapie należy wykonać dolną część poprzeczniczy stanowiącą podwalinę dla oparcia belek w trakcie montażu. Etap drugi obejmuje betonowanie górnej części poprzeczniczy łącznie z betonowaniem płyty. Zbrojenie poprzeczniczy ze stali klasy AIIIIN pokazane jest na rys. Nr 9.1. Beton w płycie i poprzecznicach klasy C30/37. W osiach załamań spadków płyt (w osiach odwodnienia) należy umieścić elementy odwodnienia płyty takie jak sączki wraz z kształtkami i odcinkami rur odprowadzającymi wodę poza płytę w ilości: sączki odwadniające  $\phi 50$  - 3 szt. Wszystkie połączenia pomiędzy elementami odwodnienia wewnątrz płyty należy wykonać ze szczególną starannością oraz zabezpieczyć szczelność połączeń na czas betonowania.

### **Płyta pomostu**

Zaprojektowano płytę pomostu o stałej grubości 12 cm, spadki poprzeczne uzyskano dzięki odpowiedniemu ukształtowaniu podwaliny (dolnej części poprzeczniczy podporowej). Zbrojenie płyty należy wykonać z prętów o średnicy  $\phi 10$  i  $\phi 12$  ze stali B500SP w rozstawie prętów średnio co 10 cm, oraz prętami o średnicy  $\phi 14$  łączące belki między sobą. Betonować w sposób ciągły betonem kl. C30/37 przygotowanym w wytwórni. Górną powierzchnię betonu płyty pomostu

należy dostosować do spadku podłużnego mostu (0,75%) oraz nadać jej spadek poprzeczny dwustronny 2%.

### **3.3.3. Kapy chodnikowe**

Kapy o grubości 22 cm zaprojektowano na całej długości przęsła oraz nad skrzydłami przyczółków. Po ustawieniu i zastabilizowaniu krawężników oraz zamontowaniu prefabrykowanych desek gzymsowych należy ułożyć pomiędzy deskami i krawężnikiem zbrojenie kap chodnikowych z prętów ze stali A-IIIIN Bst 500S fi 12 mm w rozstawie 15 cm w kierunku podłużnym i 15 cm w kierunku poprzecznym. W czasie zbrojenia i betonowania kap chodnikowych należy chronić izolacje pomostu przed uszkodzeniami mechanicznymi. Kapy chodnikowe należy wykonać z betonu klasy C30/37. Szczególna uwagę należy zwrócić na odpowiednie zagęszczenia betonu i zachowanie projektowanych otulin prętów. Wzdłuż krawężników i desek gzymsowych należy wykonać nacięcia piłą do betonu na głębokość 2 cm. Szczelinę oczyścić, zagruntować i wypełnić kitem trwale elastycznym.

### **3.3.4 Odwodnienie mostu**

Odwodnienie mostu – powierzchniowe poprzez spadki podłużne i poprzeczne z odprowadzeniem wody za pomocą sączków odwadniających

Projektuje się odwodnienie izolacji płyty pomostu za pomocą drenaży odwadniających z geowłókniny oraz sączków PCV  $\varnothing 50$ .

### **3.3.5 Izolacja, nawierzchnia, dylatacja**

#### **Izolacja:**

Izolację pomostu zaprojektowano z jednej warstwy papy termozgrzewalnej modyfikowanej SBS o grubości 0,5 cm.. W pierwszej kolejności papę należy ułożyć pod kapami chodnikowymi. Izolację na pozostałej części płyty należy układać dopiero po wykonaniu kap chodnikowych, bezpośrednio przed ułożeniem warstwy ochronnej nawierzchni. Taka kolejność układania izolacji zapobieganie jej zniszczeniu przy wykonywaniu robót betonowych i zbrojarskich, związanych z wykonaniem kap chodnikowych. Przed ułożeniem izolacji należy powierzchnie płyty odpowiednio przygotować i pokryć primerem systemowym. Szczególna uwagę należy zwrócić na dokładność ułożenia izolacji przy sączkach odwadniających, strefach krawężnikowych oraz w obszarze dylatacji. Po ułożeniu izolacji należy zamontować górną część kotew talerzowych kapy chodnikowej.

Po wykonaniu izolacji i warstwy odwadniającej należy ustawić na płycie krawężniki kamienne mostowe 20x20 cm. Krawężniki należy ustawić na podlewce o grubości około 4 cm wykonanej z grysu lakierowanego. Po ustawieniu krawężników należy wykonać ich spoinowanie silikonem

odpornym na działanie cementu.

**nawierzchnia na moście:**

- warstwa wiążąca gr. 5 cm z AC16P,
- warstwa ścieralna gr. 4 cm z AC11S.

**Nawierzchnia na dojazdach ( w zakresie opracowania branży mostowej)**

Należy wykonać konstrukcje nawierzchni dojazdów:

- podbudowa bitumiczna gr 8 cm AC22P
- warstwa wiążąca gr. 5 cm z AC16W,
- warstwa ścieralna gr. 4 cm z AC11S.

Początek robót: w km 0+000

Koniec robót: w km 0+103,63

Długość remontowanego odcinka drogi: 103,63 m.

Przyjęto konstrukcję nawierzchni dojazdów jak dla ruchu KR-4.

**Dylatacja:**

Urządzenia dylatacyjne należy wykonać zarówno na szerokość jezdni jak i na chodnikach. Zaprojektowano bitumiczne przykrycia dylatacyjne o wymiarach 50/30/10. Montaż przykryć dylatacyjnych należy wykonać na całej szerokości jezdni i chodników po ułożeniu nawierzchni jezdni. W pierwszym etapie należy wykonać w nawierzchni jezdni koryto przyz użyciu piły mechanicznej i młotków pneumatycznych. W korycie pozostawić pasek wystającej izolacji o szerokości ok. 5 cm. Wszystkie powierzchnie koryta należy oczyścić i osuszyć gorącym, sprężonym powietrzem, a następnie wypiaskować. Po wypiaskowaniu koryta należy ponownie oczyścić sprężonym powietrzem. W istniejącej dylatacji betonowej należy osadzić sprężystą wkładkę neoprenową w celu zabezpieczenia szczeliny przed przeciekami materiałów zalewowych. Następnie wszystkie powierzchnie należy wysuszyć gorącym powietrzem i przygotowane koryto zagruntować środkiem gruntującym. Wypełnienie koryta należy wykonać w następującej kolejności technologicznej: - zabezpieczenie szczeliny dylatacyjnej gąbczastą wkładką neoprenową; - posmarowanie dna koryta masą zalewową; - ułożenie symetrycznie wzdłuż szczeliny dylatacyjnej stabilizatora z dokładnym jego dociśnięciem do masy na całej długości przykrycia dylatacyjnego; - ponowne posmarowanie szczeliny wraz ze stabilizatorem masą zalewową; - ułożenie taśmy PCV symetrycznie względem szczeliny dylatacyjnej na rozgrzaną masę zalewową z dokładnym jej dociśnięciem do masy na całej długości przykrycia dylatacyjnego; - wypełnienie koryta na przemian odpowiednio rozgrzana masa (170-190oC) i gorącym kruszywem (110/150oC); - po dokładnym spenetrowaniu kruszywa ( najczęściej na drugi dzień) wylanie ostatniej warstwy masy i

posypanie jej kruszywem łamanym frakcji 8/16 mm; - uzupełnienie krawężników z pozostawieniem szczelin, które wypełnia się na głębokość 2-3 cm masą elastyczną; - uzupełnienie betonem wypełniającym konstrukcji chodnika z wykonaniem szczelin masa zalewową. Na szerokości chodników koryto o szerokości 50 cm ukształtowane jest pomiędzy kapą na moście a kapą na wsporniku skrzydełka. Koryto to wypełnione jest przykryciem a powyżej betonem C25/30 (B-30) i uszczelnione wokół masa zalewową uszczelniającą.

### 3.3.6 Schemat statyczny

Schemat statyczny płyty swobodnie podpartej o przekroju belkowym.

### 3.3.7 Płyty przejściowe

Zaprojektowano płyty przejściowe za płytą pomostu o długości 400 cm wraz z izolacją z papy termozgrzewalnej wierzchu płyty. Płyty przejściowe są oparte na wsporniku ścianki zapleczonej korpusu przyczółka.

Zaprojektowano, żelbetowe (C 25/30) płyty przejściowe:

- wysokość płyt przejściowych  $h = 0,25$  m
- długość płyt przejściowych  $L = 4,00$  m

### 3.3.8 Łożyska

Na obiekcie należy ustawić na obu przyczółkach po 3 szt. łożysk elastomerowych niekotwionych o następujących parametrach :

w częściach środkowych podwalin ( poprzecznic skrajnych ) 2 x 2 szt. łożysk o wymiarach 300 x 400 x 41 mm, nośności 1800 kN (charakt.); w częściach skrajnych podwalin ( poprzecznic skrajnych ) 2 x 2 szt łożysk o wymiarach 250 x 400 x 41 mm, nośności 1250 kN (charakt.);

Łożyska należy ustawić w poziomie na ciosach podłożyskowych usytuowanych na obu przyczółkach. Wysokość ciosów należy skorygować w stosunku do podanej w dokumentacji w przypadku zastosowania łożysk o innej wysokości.

### 3.3.9 Barieropręcze

Zaprojektowano na długości płyty pomostu i skrzydełek przyczółków barierę poręczą sztywnej H1 W2 B. Na dojazdach do mostu zaprojektowano bariery ochronne H1 W5 (SP 06/2) o długości zgodnie z rysunkiem ogólnym

### 3.3.10 Stożki nasypu

Umocnienie stożków nasypu wykonać z dybli betonowych lub trylinki wklęsłej gr. 12 cm

ułożonych na podsypce cementowo-piaskowej gr. 10 cm, uwzględniając korektę stożków.

Umocnienia zakończyć ogranicznikami z obrzeży betonowych 30x8 cm.

Umocnienie stożków oparte będzie na żelbetowych ławach 30x70 cm .

### **3.4. Zabezpieczenie antykorozyjne konstrukcji betonowej**

Na zewnętrznych powierzchniach konstrukcji przęseł (spód płyty pomostu i deski gzymsowe) należy wykonać zabezpieczenie powierzchniowe, chroniące beton przed szkodliwym działaniem atmosfery i czynników agresywnych z otaczającego środowiska. Przed ułożeniem właściwego zabezpieczenia powierzchniowego, w miejscach, gdzie istniejąca faktura betonu tego wymaga, należy zastosować warstwę wyrównawczą. Na warstwie wyrównawczej należy wykonać ostateczne zabezpieczenie powierzchniowe. Kolor powłoki należy uzgodnić z Inwestorem.

### **4.0. Urządzenia obce:**

- W kapie chodnikowej zgodnie z planem sytuacyjnym rysunkiem ogólnym projektuje się ułożenie sieć teletechnicznej (kabel abonamentowy)

Projektuje się zabezpieczenie sieci teletechnicznej prowadzonej w chodniku z przygotowaniem do montażu nowych rur osłonowych ( np. typu AROT SVA 110).

Sieć należy zabezpieczyć rurami osłonowymi typu Arot SVA 110 na całej długości mostu.

**UWAGA- w przypadku natrafienia w czasie robót na nie zinwentaryzowane urządzenia obce należy bezwzględnie przerwać roboty, wezwać inspektora nadzoru, projektanta i właściciela urządzenia w celu uzgodnienia dalszego toku postępowania.**

#### **Uwaga:**

*Wykonawca, przed przystąpieniem do robót związanych z remontem, jest zobowiązany do powiadomienia właściciela instalacji a roboty wykonawcze wykonywać pod nadzorem służb właściciela*

### **5.0. Organizacja ruchu na czas robót:**

Roboty będą wykonywane jednoetapowo ( projekt tymczasowej organizacji ruchu - zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.09.2003r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem – Dz.U.Nr177, poz.1729 – opracuje i uzgodni z odpowiednimi władzami Wykonawca robót).

### **6.0. Teren pod mostem**

Projektuje się narzut kamienny na całej szerokości dna rzeki i długości po 10,0 m poza obrys podpory i grubości 20cm. Narzut należy wykonać z kamienia melioracyjnego, natomiast na skarpach rzeki projektuje się materace gabionowe gr. 25cm.

## **7.0. Dowiązanie pomiarów:**

Wysokościowo pomiary dowiązано do reperu roboczego założonego w osi istniejącego mostu.

Rzędna reperu roboczego  $H = 200,41$  m npm

## **8.0. Zapotrzebowanie na energię elektryczną:**

Pobór energii elektrycznej z agregatów prądotwórczych

Projekt zakłada pobór energii dla celów budowy o mocy 10 kW.

## **9.0. Zapotrzebowanie na wodę:**

Dowóz wody beczkowozami z wodociągu gminnego po uprzednim uzyskaniu przez Wykonawcę zgody władz gminy, po ustaleniu zasad odpłatności za pobór wody – potrzebny pobór wody 2 000 litrów na dobę.

## **10. Charakterystyka ekologiczna.**

Przebudowa mostu i prace towarzyszące nie wpłyną na pogorszenie otaczającego środowiska i ludzi jak również nie zmienią warunków przepływu wód w rzece. W wyniku przebudowy mostu dojdzie do poprawy warunków dla ruchu kołowego dzięki temu poprawi się bezpieczeństwo użytkowników.

Realizacja niniejszego projektu przebudowy mostu spowoduje krótkoterminowe oddziaływanie na środowisko związane z robotami drogowo-mostowymi oraz długoterminowe związane z eksploatacją.

Do zagrożeń tych należą:

- zanieczyszczenie z materiałów użytych do wykonania przebudowy mostu ,
- zanieczyszczenie powietrza przez pojazdy dowożące materiały,
- zanieczyszczenie powietrza spalinami z silników maszyn i pojazdów transportowych, opary benzyny z pojazdów i maszyn, ewentualne wycieki olejów,
- zanieczyszczenia pasa drogowego materiałami – prefabrykatami betonowymi piaskiem, kruszywem.

Zagrożenia krótkoterminowe, związane z realizacją zadania są zwykle niewielkie. Nie ma możliwości ich całkowitego wyeliminowania, ale można je znacznie ograniczyć przez:

- ograniczenie robót do godzin dziennych,
- stosowanie maszyn i pojazdów w dobrym stanie technicznym,
- dobrą organizację robót i transportu, by silniki maszyn i pojazdów nie funkcjonowały bez wykonywania pracy (na luzie),

Realizacja robót objętych projektem znacznie zmniejszy zagrożenia długoterminowe, związane z

eksploatacją drogi przez mieszkańców w stosunku do stanu istniejącego.

Wykonanie remontu wpłynie na :

- poprawę warunków pracy obiektu mostowego,
- usunięcie nieszczelności pokładu, co ograniczy zanieczyszczenie rzeki,
- poprawi bezpieczeństwo ruchu kołowego i pieszego przez most

#### **11. Charakterystyka energetyczna.**

Nie występuję

#### **12. Ochrona konserwatorska i archeologiczna.**

Na podstawie ustaleń stwierdza się, że przebieg omawianego odcinka drogi i remontowany most nie koliduje ze strefami ochrony konserwatorskiej i archeologicznej, obiekt nie jest wpisany do rejestru zabytków.

#### **13. Warunki ochrony przeciwpożarowej.**

Obiekt po remoncie spełniał będzie warunki bezpieczeństwa pożarowego zgodnie z Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30-05-2000r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie.

#### **14. Uwagi końcowe**

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

Szczegółowy projekt technologii i organizacji robót winien być przygotowany przez Wykonawcę robót mostowych w oparciu o założenia i warunki podane w niniejszym opisie i przy uwzględnieniu wymagań.

Ewentualne zmiany w stosunku do projektu wprowadzone przez Wykonawcę wymagają zgody Inwestora i Projektanta.

Opracował: