



Mgr inż. Tomasz Kubiak  
 Ul.Szenica 14 63-300 Pleszew  
 Email.studio-budowa @ o2.pl  
 Tel. 602667111

## PROJEKT BUDOWLANY

OBIEKT	PRZEBUDOWA MOSTU W CIĄGU DROGI POWIATOWEJ NR 433P NA RZECIE PROSNIE W MIEJSCOWOSCI CHOCZ NUMER EWIDENCYJNY JNIO01019351
ADRES OBIEKTU NR EWID.DZIAŁKI	CHOCZ DROGA POWIATOWA NR 433P
INWESTOR	ZARZĄD DRÓG POWIATOWYCH W PLESZEWIE
ADRES INWESTORA	UL.GEN. HALLERA 54 63-300 PLESZEW
BRANŻA	<b>DROGOWA</b>

BRANŻA	IMIĘ I NAZWISKO	PODPIS
PROJEKTOWAŁ	TOMASZ KUBIAK 51/PW/99 SPECJALNOŚĆ KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANA	2014-01-18
OPRACOWAŁ	LECH MARCINIAK	2014-01-18
SPRAWDZIŁ	PIOTR KOŁASKI UAN-8386/84/84 SPECJALNOŚĆ KONSTRUKCYJNO- INŻYNIERYJNA	2014-01-18

DATA	STYCZEŃ 2014r	NR EGZ.	4
------	---------------	---------	---

## SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU:

<b>STRONA TYTUŁOWA .....</b>	<b>1</b>
<b>SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU .....</b>	<b>2</b>
<b>OSWIADCZENIE Z ART. 20 PRAWO BUDOWLANE , DOKUMENTY FORMALNO -PRAWNE I UZGODNIENIA , .....</b>	<b>3</b>
<b>I. CZĘŚĆ OPISOWA</b>	
<b>1. PODSTAWA OPRACOWANIA.....</b>	<b>4</b>
<b>2. DANE OGÓLNE .....</b>	<b>5</b>
<b>3. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA BRANŻY MOSTOWEJ .....</b>	<b>6</b>
<b>4. CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA ISTNIEJĄCEGO MOSTU.....</b>	<b>7</b>
<b>5. SYNTETYCZNE OMÓWIENIE WYNIKÓW ANALIZ STATYCZNYCH I POSADOWIENIA ISTNIEJĄCEGO MOSTU</b>	<b>10</b>
<b>6. OPIS PROJEKTOWANYCH ROBÓT REMONTOWYCH.....</b>	<b>12</b>
6.6.1. Izolacja pomostu. ....	15
6.6.2. Drenaż odwadniający izolację.....	15
6.6.3. Płyty przejściowe.....	16
6.6.4. Nawierzchnia na moście i nad płytami przejściowymi .....	16
6.6.5. Przekrycie dylatacyjne.....	17
6.6.6. Umocnienie stożków nasypowych.....	17
6.6.7. Schody na skarpach.....	17
6.6.8. Bariery ochronne na dojazdach i barieroporęcze na moście.....	17
6.6.9. Naprawa i zabezpieczenie powierzchni betonowych.....	18
6.6.10. Ścieki na skarpach .....	18
6.6.11. Roboty umocnienia dna i skarp rzeki pod mostem. ....	18
<b>7. KOLEJNOŚĆ WYKONANIA ROBÓT .....</b>	<b>19</b>
<b>8. UWAGI KOŃCOWE .....</b>	<b>20</b>
<b>II. INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA - BIOZ. ....</b>	<b>29</b>
<b>III. CZĘŚĆ GRAFICZNA</b>	<b>36</b>

## Oświadczenie

Zgodnie z art.20 ust. 2 z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz. U. Z 2003 r. Nr 207 poz. 2016 z późniejszymi zmianami), oświadczamy że:

***projekt budowlano- wykonawczy przebudowy mostu przez rzekę Prosnę wykonany w ramach zadania :***

***pt „Projekt budowlano-wykonawczy przebudowy mostu w ciągu drogi powiatowej nr 4334P na rzece Prośnie w miejscowości Chocz nr inwentarzowy mostu JNIO1019351”***

opracowany dla Zarządu Dróg Powiatowych w Pleszewie , ul. Gen.Hallera 54

został sprawdzony i uznany za sporządzony prawidłowo, jest zgodny z wymaganiami Zamawiającego, z zasadami wiedzy technicznej, obowiązującymi przepisami

Projektant:

mgr inż. Tomasz Kubiak  
upr. budowlane do projektowania bez ograniczeń nr 51/PW/99  
spec. konstrukcyjno-budowlana

Sprawdzający:

mgr inż. Piotr Kolaski  
upr. budowlane do projektowania bez ograniczeń nr UAN-  
8386/84/84  
spec. konstrukcyjno-inżynierska

## I. CZĘŚĆ OPISOWA

### **1. Podstawa opracowania**

Umowa zawarta między Zarządem Dróg Powiatowych w Pleszewie na wykonanie dokumentacji projektowej „Projekt budowlano-wykonawczy przebudowy mostu w ciągu drogi powiatowej nr 433p na rzece Prosna w miejscowości Chocz

- Inwentaryzacja istniejącego mostu wykonana w ramach zawartej umowy
- mapa do celów projektowych w skali 1:1000
- obowiązujące normy państwowe i przepisy resortowe:
  - PN-85/S-10030 (wyd.2). *Obiekty mostowe. Obciążenia.*
  - PN-91/S-10042. *Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone.*
  - *Wytyczne stosowania drogowych barier ochronnych* zał. nr 1 do zarządzenia nr 16/94 Generalnego Dyrektora Dróg Publicznych z 5 października z 1994r,
  - *Katalog drogowych barier ochronnych*
  - *Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych (Transprojekt)*
  - *Projekt typowy „Typowe mosty drogowe. Przęsła prefabrykowane żelbetowe typ „Gromnik” – opracowanie Centralne Biuro Studiów i Projektów Dróg , Mostów i Lotnisk Warszawa ( nr proj. PS1-3873/t/PS1-4144 z 1972r)*
  - *Ustawa z dnia 07 lipca 1994 r. - „Prawo budowlane”, Dziennik Ustaw nr 207 z 2003 r. - poz. 2016 z późniejszymi zmianami,*
  - *Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. Nr 80, poz. 717, z dnia 10 maja 2003r),*
  - *Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie – Dz. U. Nr 43 z dnia 14.05.1999 r. - poz. 430.*
  - *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 – Dz. U. Nr 63 z dnia 03.08.2000 r. - poz. 735.*
  - *Zarządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994r w sprawie szczegółowego zakresu i formy proj. budowlanego (Monitor Polski Nr 2 z 1995r poz.30).*
  - *Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Dz.U.2003r Nr120 poz.1126*

## 2. Dane ogólne

### Przedmiot przedsięwzięcia

Przedmiotem przedsięwzięcia jest przebudowa mostu w ciągu drogi powiatowej nr 433P na rzece Prośnie

### Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje wyłącznie projekt budowlano-wykonawczy przebudowy mostu na rzece Prośnie w miejscowości Chocz w zakresie wynikającym z wymagań Inwestora określonych w opisie przedmiotu zamówienia i zawartych w umowie.

Projekt zagospodarowania terenu wykonany na mapie do celów projektowych znajduje się w projekcie drogowym przebudowy drogi.

### Adres budowy

Przewidziany do remontu most położony jest na terenie niezabudowanym w pobliżu miejscowości Chocz.

### Uzasadnienie przebudowy

Ze względu na przebudowę zły stan techniczny istniejący most poddany zostanie przebudowie.

Normowa nośności mostu po remoncie odpowiadać będzie klasie C ( wg PN-85/S-10030) i obciążeniu użytkowemu kategorii 1/S42.

O nośności mostu decydują istniejące podpory i przęsła z belek „Gromnik” nie zezwalające na większą nośność mostu.

Przebudowa mostu poprawi warunki i bezpieczeństwo ruchu pojazdów samochodowych i pieszych na obiekcie i zwiększy trwałość obiektu.

### Nazwa Inwestora

Inwestorem przebudowy mostu jest Zarząd Dróg Powiatowych w Pleszewie.

Adres Inwestora: . 63-300 Pleszew, ul. Hallera 54.

### Nazwa jednostki projektowania

Studio Budowa Tomasz Kubiak 63-300 Pleszew ul.Szenica 14

### Charakterystyka techniczna istniejącego mostu oraz stan zainwestowania terenu

Charakterystyka techniczna obiektu istniejącego mostu omówiona jest w pkt. 4 niniejszego opisu.

### Powiązania projektowanego mostu z budowlami istniejącymi

Przewidziany do przebudowy most przez rzekę Prosnę leży w ciągu drogi powiatowej nr 433P w Chocz.

### Charakterystyka energetyczna

Nie występuje.

### Bilans terenu

Zakres prac przy przebudowie mostu mieści się w granicach istniejącego pasa drogi powiatowej nr 433P w Choczu.

Przebudowa mostu na odcinku objętym zakresem opracowania nie zmienia dotychczasowego zagospodarowania terenu w rejonie mostu i nie powoduje potrzeby wycinki istniejących drzew.

## **3. Przedmiot i zakres opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy przebudowy istniejącego mostu w przez rzekę Prosnę w Choczu.

Zakres prac remontowych mostu obejmuje :

- rozbiórkę istniejącej nawierzchni na jezdni i chodnikach
- wykonanie na istniejących przęsłach z belek żelbetowych typu „Gromnik” płyty tzw „nadbetonu” (uciąglonego nad filarami ) grubości 15cm z betonu B30 W8
- wykonanie nowych kap chodnikowych na przęsłach i nad przyczółkami. W kapach przewidziane są rury dwuścienne (gładka powierzchnia wewnętrzna i pofałdowana zewnętrzna) z polietylenu twardego PE-HD średnicy 110/94
- wykonanie izolacji pomostu z papy zgrzewalnej wraz z wbudowaniem sączków drenarskich i drenów
- wbudowanie krawężników kamiennych
- wykonanie dwuwarstwowej nawierzchni jezdni ( warstwa ścieralna i wiążąca )
- wykonanie cienkowarstwowej nawierzchni na chodnikach z żywicy epoksydowo - poliuretanowej
- wykonanie dylatacji bitumiczno - elastomerowych nad przyczółkami
- naprawę betonu słupów palowych i oczepów filarów mostu zaprawami typu PCC
- naprawę powierzchni betonowych masami PCCII
- wykonanie powłok ochronnych na wszystkich powierzchniach betonowych mostu
- ustawienie barier na krawędziach mostu i barier ochronnych na dojazdach do mostu
- wykonanie nowych umocnień stożków nasypu przy przyczółkach wraz z betonowymi ławami
- uzupełnienie zasypki gruntowej pod przyczółkami (od strony rzeki) i wykonanie wzdłuż ścian przyczółków betonowej ławy
- wykonanie nowych schodów na skarpie dla obsługi
- naprawa umocnień koryta rzeki pod mostem (w obszarze pasa ulicznego) w miejsce dotychczasowych, które uległy zniszczeniu
- uporządkowanie terenu pod mostem po robotach budowlanych

Projekt budowlano – wykonawczy przebudowy mostu składa się z następujących części:

1. Opisowej z informacją BIOZ
2. Graficznej - zawierającej rysunki inwentaryzacyjne i konstrukcyjne przebudowy mostu

Zakres opracowania nie obejmuje projektu tymczasowej organizacji ruchu na czas przebudowy mostu, który jest oddzielnym opracowaniem branżowym.

#### 4. Charakterystyka techniczna istniejącego mostu

Most przez rzekę Proсна w Choczu jest mostem o ośmiu jednakowych przęsłach każde po 11.50m w świetle oraz 12 metrów w osiach. Przyczółki żelbetowe ze skrzydełkami wiszącymi równoległymi posadowione na palach żelbetowych prefabrykowanych. Filary cienkościenne oparte na ławach posadowionych na palach żelbetowych prefabrykowanych z oczepem dla oparcia belek. Ustrój nośny wykonano na belkach typu GROMNIK o  $l=12.00\text{m}$ . w przekroju poprzecznym umieszczono 20 sztuk belek ułożonych obok siebie. Na krawędziach obiektu ułożono prefabrykaty chodnikowo-gzymsowe do których zamocowano poręcze mostowe z płaskowników stalowych poprzez przyspawanie słupków do marek zabetonowanych w prefabrykaty. Prefabrykaty chodnikowe są bardzo cienkie. Pomiedzy prefabrykatami ułożono nawierzchnia bitumiczną o szerokości 7.50 m i grubości 8cm tak jak grube są prefabrykaty chodnikowe. Na prefabrykaty nie przewidziano nawierzchni chodnikowej. Szerokość mostu między poręczami wynosi 10.0 m a całkowita długość wynosi 96.05m Szerokość jezdni na moście została ograniczona do 6.60m poprzez wymalowanie linii o szerokości 0.20m i oddzielenie części chodnikowej od jezdni. Szerokość jezdni na dojazdach wynosi 5.50m a korony 8.00m

##### 4.1. Ogólna charakterystyka techniczna istniejącego mostu :

- schemat statyczny mostu : belka prosta w układzie 8 przęsłowym
- rozpiętości osiowa między podporami : 12.00 m – 8 równych przęseł
- całkowita długość teoretyczna mostu : 96.05 m
- całkowita szerokość mostu : 10.42 m
- szerokość między poręczami : 10.00 m
- szerokość chodników : 1.21 m
- szerokość jezdni : 7,50 m
- most położony jest w spadku podłużnym 0,4% w kierunku Pleszewa.

Przęsła mostu wykonane są z żelbetowych belek prefabrykowanych typu „Gromnik”.

Przęsła skrajne są z belek długości 12,0m ( $L=12$ ) i przęsła środkowe z belek długości 12,0m ( $L=12$ ).

## 4.2. Przęsła mostu

Przęsła mostu wykonane są z typowych prefabrykowanych belek żelbetowych typu „Gromnik” wg albumu „Typowe mosty drogowe. Przęsła prefabrykowane żelbetowe typ „Gromnik” – projekt techniczny” opracowany przez Centralne Biuro Studiów i Projektów Dróg, Mostów i Lotnisk w Warszawie z 1973r.

Konstrukcję niosącą przęsła tworzą belki żelbetowe ustawione jedna obok drugiej. Pomiędzy belkami są zamki w których znajduje się zbrojenie w kształcie spirali z drutu 4mm. Belki mają przekrój skrzynkowy z wypełnieniem otworu 24x36cm bloczkami z betonu lekkiego belitowego lub gazobetonu.

Nad filarami belki „Gromnik” są kotwione prętami  $\varnothing 22$  mm umieszczonymi w zamkach między belkami i w oczepach filarów.

W belkach i zamkach zaprojektowany był beton marki  $R_w=250\text{atm}$ .

### Charakterystyka belek :

- długości belek :	12,00 m
- rozpiętości teoretyczne belek :	11,50 m
- ilość belek w przekroju poprzecznym :	20 szt.
- wymiary belki wysokość / szerokość :	56 cm / 49 cm
- beton w belkach	$R_w= 250 \text{ atm}$
- zbrojenie dolne	5 $\Phi 25$ + 1 $\Phi 14$ mm ( stal żebrowana )
- zbrojenie w strefie ściskanej	5 $\Phi 14$ mm ( stal żebrowana )
- strzemiona w strefie przypodporowej	$\varnothing 8$ mm co 8,5cm ( stal gładka )
- szerokość środników belki	7,5cm
- otulina zbrojenia głównego	$3,5-2,5/2 = 2,25\text{cm}$
- grubość półki górnej belki	12cm

## 4.3. Podpory mostu

### 4.3.1. Przyczółki

Przyczółki wykonane są jako żelbetowe z podwieszonymi skrzydłami trójkątnymi i wspornikami dla oparcia płyt przejściowych.

Zasadnicze wymiary przyczółków :

- ściana szerokości 90cm i wysokości 2,80m

Każdy przyczółek posadowiony jest na palach żelbetowych prefabrykowanych .



### **4.3.2. Podpory pośrednie mostu - filary**

Podporami pośrednimi mostu są filary złożone z :

- rygla górnego i słupa – ramy żelbetowej o przekroju : półka 100x30cm na której opierają się belki przęsła mostu

Każdy filar posadowiony są na żelbetowych palach prefabrykowanych.

W przyczółkach i na filarach nie zaobserwowano objawów, które mogłyby świadczyć o ich nieprawidłowej pracy.

## **4.4. Elementy wyposażenia mostu**

### **4.4.1. Dylatacje przęsła**

Na moście nie ma dylatacji wyodrębnionych konstrukcyjne w nawierzchni.

### **4.4.2. Izolacja przęsła**

Na moście wykonana jest izolacja z mastyksu grubości 1cm. Warstwę ochronną izolacji stanowi asfalt piaskowy grubości 4cm.

### **4.4.3. Nawierzchnia na moście**

Na jezdni jest nawierzchnia bitumiczna:

- nakładka bitumiczna grubości około 4cm
- beton asfaltowy grubości 4cm (pierwotna warstwa ścieralna)
- izolacja z mastyksu grubości 1cm

Na przęsłach mostu ułożone są prefabrykowane elementy chodnikowe (kapy). Styki między prefabrykatami są wypełnione zaprawą i są niewidoczne.

Na chodnikach jest pozostawiona nawierzchnia betonowa.

Przy balustradach znajdują się płaskowniki stalowe jako ograniczniki nawierzchni chodników.

### **4.4.4. Balustrada na moście**

Przy chodnikach na krawędzi przęsła ustawione są stalowe balustrady szczeblinkowe przyspawane do marek stalowych zabetonowanych w prefabrykowanych kapach chodnikowych lub osadzone gzymsach betonowych skrzydeł przyczółków.

Wysokość balustrady wynosi 1,0m. Balustrada wykonana jest ze stalowych płaskowników:

- poręcz - 80x10mm
- słupki - 80x10mm
- szczeblinki – 50x10mm

- przeciąg dolny – 50x10mm

Zabezpieczenie antykorozyjne balustrady stanowią powłoki malarskie.

#### **4.4.5. Odwodnienie mostu**

Na moście nie ma wpustów mostowych. Woda opadowa płynie przy krawężniku i przez pobocze gruntowe przed oraz za przyczółkami mostu odprowadzona jest ściekami skarpowymi na teren pod mostem. Ścieki skarpowe wykonane są z betonowych elementów prefabrykowanych usytuowanych za skrzydłami przyczółków.

#### **4.4.6. Umocnienia stożków nasypu przy przyczółkach.**

Umocnienia stożków nasypu przy przyczółkach – z kamienia polnego łamanego z fugami zalanymi zaprawą cementową.

#### **4.4.7. Umocnienia skarp rzeki pod mostem**

Pierwotne umocnienia skarp są zniszczone.

#### **4.5. Urządzenia obce na moście**

Na moście nie występują urządzenia obce.

### **5. Syntetyczne omówienie wyników analiz statycznych i posadowienia istniejącego mostu**

#### **5.1. Wyniki analiz statycznych**

Dla oceny możliwości zwiększenia nośności istniejącego mostu wykonano analizy statyczne ustroju niosącego złożonego z 20 z belek „Gromnik”.

W tabelach 1 i 2 zestawiono wyniki analiz statycznych dla obciążenia ruchomego klasy C, B i użytkowego.

Tabela 1

Lp	Miejsce naprężeń	Naprężenia w belce żelbetowej „Gromnik” (miarodajnej belce nr 9) [ MPa ]			
		Stan istniejący	Stan po remoncie mostu		
		Obciążenie stałe + ruchome klasy C	Obciążenie stałe + ruchome klasy C	Obciążenie stałe + ruchome klasy B	Obciążenie stałe + użytkowe kat. 1/S42
1	w betonie	15,5	15,3	20,0	14,7
2	w stali górnej	186	192	253	185
3	w stali dolnej	241	<b>241</b>	317	<b>232</b>

Max naciski na pale w filarach mostu po remoncie od charakterystycznych obciążeń normowych klasy C wynoszą  $N = 294 \text{ kN}$ .

Nośność pali żelbetowych  $30 \times 30 \text{ cm}$  określonych na podstawie wywiadu mostu wynosi  $N(i) = 300 \text{ kN}$

## 5.2. Warunki gruntowo - wodne i posadowienia.

Istniejący most posadowiony jest na wbijanych palach żelbetowych  $30 \times 30 \text{ cm}$ . Wg rysunku ogólnego mostu z inwentaryzacji w podłożu występują następujące rodzaje gruntów:

- namuły organiczne do głębokości około  $6,0 \text{ m}$  licząc od spodu oczepu
- piaski drobne o miąższości od  $1,5 \div 2,5 \text{ m}$  ( $I_D = 0,54$ )
- piaski średnie o miąższości około  $2,0 \div 1,0 \text{ m}$  ( $I_D = 0,50$ )

Nośność pala wynosi  $30 \text{ t}$  ( $300 \text{ kN}$ ).

Wypadkowe obciążenia charakterystyczne od obciążeń zewnętrznych stałych i ruchomych I klasy (T80) dla stanu istniejącego i klasy C po przebudowie są podobne.

Dla eksploatowanego od ponad 30 lat mostu należy się liczyć z kilkunastoprocentowym zwiększeniem nośności istniejących pali w stosunku do stanu projektowanego.

Obiektowi może być przypisana klasa obciążenia C wg PN-85/S-10030 i obciążenie użytkowe kategorii 1S42 (samochody o masie  $40 \text{ t}$ ).

## 6. Opis projektowanych robót remontowych.

### 6.1. Założenia projektowe.

W projekcie remontu mostu przyjęte zostały następujące założenia :

- szerokość jezdni na moście 10,78m (podobnie jak w stanie istniejącym)
- na krawędziach jezdni mostu ustawione będą bariery typu sztywnego oraz balustrady
- niweleta ulicy na moście podlegać będzie regulacji wynikającej z zachowania spodka podłużnego około 0,83% na długości mostu ( podniesienie niwelety na moście 8÷12cm w stosunku do stanu istniejącego),
- spadki poprzeczne jezdni 2%, chodników 2,5÷3,0%
- remont obiektu realizowany będzie przy zamknięcia połowy mostu i prowadzeniu ruchu samochodowego wahadłowo jedną jezdnią szerokości 3,50m i pieszych drugim chodnikiem.
- roboty remontowe mostu rozpocząć od części położonej od strony wody

### 6.2. Roboty rozbiórkowe na moście

Na moście wykonane zostaną następujące rozbiórki :

#### na przęsłach

- balustrady stalowe na całej długości mostu,
  - nawierzchnia bitumiczna jezdni i chodników na moście,
  - prefabrykowane kapy chodnikowe,
  - izolacja płyty grubości około 1cm,
  - skorodowana warstwa betonu w zamkach między belkami (głębokości po 5cm od spodu i wierzchu belek), beton wypełniający między oczepem ukrytym i czołami belek nad filarami i przyczółkami.
- Rzeczywiste grubości skorodowanych warstw betonu należy ustalić po rozebraniu izolacji

#### na przyczółkach

- gzymsy istniejących skrzydeł na przyczółkach
- nawierzchni drogowej i podbudowy za przyczółkami na długości istniejących płyt przejściowych ( po około 4.2m ).

Odkrytego w czasie rozbiórki zbrojenia gzymsów skrzydełek nie należy obcinać. Zbrojenie to należy wyprostować oczyścić i powiązać z nowym zbrojeniem podwyższenia i kap nad przyczółkami.

#### na filarach

- usunięcie skorodowanej warstwy betonu słupów i belek głębokości do 1cm i oczepów do głębokości 2cm z oczyszczeniem zbrojenia.

**wyposażenie mostu**

- rozebranie istniejących umocnień stożków nasypu i ścieków przy przyczółkach
- rozebranie zniszczonych umocnień brzegów rzeki pod mostem z betonowych
- 

**Roboty rozbiórkowe mediów znajdujących się na moście :**

Nie występują.

**6.3. Remont ustroju nośnego****Przęsła**

Remont ustroju nośnego polega na:

- usunięciu skorodowanego betonu w zamkach między belkami oraz w miarę potrzeby górnych fragmentów belek „Gromnik” (do oceny po usunięciu izolacji )
- osadzenie kotew w otworach wywierconych w półkach górnych belek prefabrykowanych służących do zespolenia z „nadbetonem”
- osadzeniu w wywierconych otworach ( w zamkach między belkami ) pionowych sączków w odstępach co 2,50m w linii ścieku ( wskazanej na rysunkach)
- przygotowaniu górnych powierzchni belek „Gromnik” do wykonania nowej warstwy nadbetonu
- wykonanie na belkach „nadbetonu” średniej grubości 12-15 cm
- wykonaniu izolacji pomostu z pap termozgrzewalnych, nawierzchni bitumicznej i dylatacji bitumiczno-elastomerowych
- wykonaniu nowych kap chodnikowych

Roboty rozbiórkowe nawierzchni, betonowej warstwy ochronnej oraz izolacji należy wykonać przy użyciu frezarki drogowej umożliwiającej frezowanie nawierzchni asfaltowej na zimno na określoną głębokość z dokładnością określoną w SST.

Frezowanie nawierzchni powinno być przeprowadzone w taki sposób, aby nie spowodować uszkodzenia belek „Gromnik”.

Przygotowane podłoże betonowe powinno spełniać warunki wymagane do wykonania warstwy naprawczej (wyrównawczej) z preparatów PCCI przeznaczonej na powierzchnie obciążone dynamicznie bezpośrednio ruchem drogowym.

Warstwa nadbetonu o grubości do 15cm z betonu zbrojonego klasy B30 W8 będzie związana z istniejącym przęsłem poprzez zapewnienie odpowiedniego uszorstnienia powierzchni betonowej płyty oraz kotwy stalowe osadzone w betonie za pomocą żywicy iniekcyjnej.

Zastosowano kotwy z prętów zbrojeniowych  $\Phi 16$  mm ze stali klasy A-III osadzone na żywicy iniekcyjnej w otworach wierconych w belkach.

Podstawowym zbrojeniem nadbetonu jest siatka zbrojenia dolnego i górnego z prętów stalowych klasy A-III.

Naprawom powierzchniowym grubości do 1cm zaprawami niskoskurczowymi typu PCCII podlegają powierzchnie pionowe i spody belek.

Materiały powinny spełniać wymagania określone w SST i udzielonych aprobaty technicznych. Wykonane warstwy naprawczo-wyrównujące powinny być pielęgnowane zgodnie z warunkami SST i aprobaty technicznej.

## **Kapy chodnikowe**

Na moście wykonane zostaną kapy chodnikowe :

- kapy na przęsłach :
- kapy nad przyczółkami

Kapy chodnikowe na przęsłach wykonane są belkach prefabrykowanych .

Kapy zakończone są deskami gzymsowymi wysokości 35cm.

Kapy chodnikowe nad przyczółkami ułożone są na podbudowie z betonu B15 i gzymsach skrzydełek.

Istniejące zbrojenie gzymsów na skrzydełkach wprowadzić do przekroju kap.

Przed betonowaniem kap chodnikowych na przęsłach i nad przyczółkami powinny być wykonane następujące roboty :

- dylatacje elastomerowe
- zamontowane elementy zakotwienia podstaw słupków barieroporęczy mostowych. Rozstaw słupków barieroporęczy wynosi 1,00, na przęsle i 1,00m na kapach nad przyczółkami.

### **6.4. Remont przyczółków**

Remont istniejących przyczółków obejmuje :

- rozbiórkę nawierzchni i podbudowy drogowej nad istniejącymi płytami przejściowymi,
- rozbiórkę istniejących gzymsów na skrzydełkach w zakresie pokazanym na rysunku kap chodnikowych,
- wykonanie kap chodnikowych z betonu B30 na długości istniejących skrzydełkach przyczółków.

Kapy chodnikowe wykonane są z betonu klasy B30, zbrojonego stalą zbrojeniową klasy A-III.

Powierzchnie betonowe istniejących ścian przyczółków i skrzydełek będą naprawione zaprawami typu PCCII z uzupełnieniem ubytków do głębokość 2cm.

Po naprawie powierzchni betonowe zostaną zabezpieczone powłoką ochronną.

Materiały powinny spełniać wymagania określone w SST i udzielonych aprobaty technicznych. Wykonane warstwy naprawczo-wyrównujące powinny być pielęgnowane zgodnie z warunkami SST i aprobaty technicznej.

## 6.5. Remont filarów

Remont filarów polegać będzie na wykonaniu następujących prac :

### na oczepie

- oczyszczeniu powierzchni betonowych z warstw skorodowanego betonu grub. około 1÷2cm
- oczyszczeniu odsłoniętych prętów zbrojenia z rdzy, usunięciu luźnych części betonu
- naniesieniu warstwy szczepnej,
- pokryciu oczyszczonej powierzchni prętów zbrojeniowych preparatami antykorozyjnymi
- naprawę betonu oczepów mieszanką bezskurczową PCCII o grubości do 1÷2cm nakładaną ręcznie
- pielęgnacji nałożonej mieszanki

### na filarach

- oczyszczeniu powierzchni betonowych z warstw skorodowanego betonu gr. do 1÷2cm
- oczyszczeniu odsłoniętych prętów zbrojenia z rdzy, usunięciu luźnych części betonu
- naniesieniu warstwy szczepnej,
- nałożenie ręcznie na słupach mieszanki bezskurczowej N-PCCIII o łącznej grubości do 2cm

## 6.6. Roboty wykończeniowe i wyposażenie mostu

### 6.6.1. Izolacja pomostu.

Izolacja płyty pomostu wykonana będzie z pap zgrzewalnych spełniających warunki techniczne określone w SST.

Powierzchnia betonowa (nadbeton) na której będzie układana izolacja powinna być przygotowana zgodnie z warunkami SST. Przed ułożeniem izolacji powierzchnia betonu powinna być zagruntowana.

Układanie izolacji wykonywać ściśle wg instrukcji producenta i zgodnie z warunkami aprobaty technicznej oraz SST.

Dla odprowadzenia wody mogącej przedostawać się na izolację przez nawierzchnię zaprojektowano dwa ciągi sączków odwadniających.

### 6.6.2. Drenaż odwadniający izolację

Dreny poziome poprzeczne i podłużne służą do zbierania i odprowadzenia wody przesączającej się przez nawierzchnię na izolację do sączków pionowych umieszczonych w przęsłach. Dreny poprzeczne rozmieszczone są co 2,50m i przed dylatacjami.

Dreny wykonane są z geowłókniny wypełnionej grysem bazaltowym otoczonym kompozycją epoksydową wprowadzonej do pionowych sączków odwadniających (np. firmy Omega).

Sączki odwadniające średnicy D40mm należy rozmieścić w stykach między belkami „Gromnik”:

w odstępach co około 2,50m w uprzednio wywierconych otworach w zamkach między belkami „Gromnik” o

średnicy D50mm. Sączki osadzać w otworach na zaprawach niskoskurczowych.

### 6.6.3. Płyty przejściowe

Pozostają istniejące płyty przejściowe.

### 6.6.4. Nawierzchnia na moście i nad płytami przejściowymi

Nawierzchnia jezdni na moście (na szerokości ograniczonej kamiennymi krawężnikami mostowymi) składa się z dwóch warstw :

#### w obrębie płyty pomostu:

- 4 cm warstwa ścieralna z mieszanki SMA o uziarnieniu 0-12,8mm na bazie asfaltu modyfikowanego przemysłowo (*wg projektu drogowego*)
- 5 cm warstwa wiążąca z betonu asfaltowego o uziarnieniu 0-16 mm wg PN-S/-96025 (*wg projektu drogowego*)

#### za mostem nad płytami przejściowymi odcinkach po 5,0m:

- 4cm - warstwa ścieralna z mieszanki SMA na bazie asfaltu modyfikowanego przemysłowo - 0/12.8 mm (*wg projektu drogowego*)
- 8cm - warstwa wiążąca grubości z betonu asfaltowego - 0/16 mm (*wg projektu drogowego*)
- 41÷74cm podbudowa z betonu B15
- warstwa podatna grubości 5cm (po zagęszczeniu ) z piasku
- istniejąca płyta przejściowa

Nawierzchnia drogowa (warstwa ścieralna i wiążąca) na przęsłach i nad płytami przejściowymi ujęta jest w całości w projekcie drogowym.

Na chodnikach mostu nawierzchnię stanowi 6mm warstwa z żywic epoksydowych i poliuretanu ułożona bezpośrednio na betonie kap chodnikowych.

Recepturę i warunki techniczne wykonania nawierzchni przyjąć zgodnie warunkami podanymi w SST (w projekcie drogowym).

Krawężniki kamienne typu mostowego o wymiarach 18x20cm ustawione są na płycie pomostu na podlewce niskoskurczowej o spoiwie cementowym.

W podlewce należy wykonać kanaliki do odprowadzenia wody z obszaru za krawężnikami.

Rozmieszczenie kanalików pod krawężnikami przyjęto co 1,00m.



### 6.6.5. Przekrycie dylatacyjne

Przekrycia szczelne wykonane są nad przyczółkami. Dylatacje wykonane będą na szerokości jezdni i pod chodnikami. Przyjęto przekrycie dylatacyjne bitumiczno-elastomerowe charakteryzujące się zdolnością do zapewnienia kompensacji przemieszczeń w szczelinie dylatacyjnej o przesunięciach do 20mm bez przerywania ciągłości nawierzchni.

Wskazane jest wykonanie dylatacji o konstrukcji licencyjnej posiadającej atest IBDM.

Dylatacja powinna być wykonana na całej szerokości pomostu w sposób ciągły zgodnie z profilem poprzecznym płyty pomostu.

### 6.6.6. Umocnienie stożków nasypowych

Grubość elementów umocnienia 10÷15cm.

Projektowane jest wykonanie umocnienia z betonu wylewanego na mokro klasy min B20 z elementów płytowych żelbetowych o konstrukcji ażurowej lub brukowanie na podsypce piaskowej grubości 10cm.

U podstawy nasypu na styku z przyległym terenem i wzdłuż ścian przyczółków pod mostem zaprojektowany jest fundament umocnień stożków o wymiarach  $b \times h = 25 \times 100$  cm z betonu klasy B30.

Umocnieniu podlegają sferyczne powierzchnie nasypów począwszy od bocznych ścian przyczółków mostowych, poprzez zakrzywione powierzchnie stożków nasypowych i płaskie pod mostem.

### 6.6.7. Schody na skarpach

Na skarpach za przyczółkami lewobrzeżnym i prawobrzeżnym zaprojektowano schody przeznaczone dla obsługi. Schody przyjęto jako jednobiegowe wykonane z elementów prefabrykowanych szer. 0.80m (beton klasy B30) z jednostronną balustradą ze stalowych rur konstrukcyjnych ocynkowanych OC-51/3,2 ze stali R35 wykonanie załączonego rysunku. Balustradę należy usytuować po prawej stronie schodzącego.

Słupki balustrady są zakotwione w fundamencie o wymiarach 35x35x70cm wykonanym z betonu klasy B20.

### 6.6.8. Bariery ochronne na dojazdach i barieroporęcze na moście

Na dojazdach do mostu zaprojektowano bariery typu SP-04/2,0.

Długości odcinków barier na dojazdach do mostu zestawiono w tabeli nr 3.

Tabela 3

Przekrój	Odcinek początkowy [m]	Odcinek przejściowy [m]	Bariera na moście [m]	Odcinek przejściowy [m]	Odcinek końcowy [m]
Jezdnia lewa (od strony wody dolnej)	18,0	12,0	101,0	12,0	18,0
Jezdnia prawa					

(od strony górnej)	18,0	12,0	101,00	12,0	18,0
--------------------	------	------	--------	------	------

Słupki barier na moście mocowane są za pomocą 4 śrub M20 do stalowych podstaw kotwionych w betonie gzymsów kap chodnikowych przęsła i skrzydełek przyczółków. Rozstaw słupków na moście i skrzydłach wynosi 1,0m.

Słupki barier SP-04 / 2,00 na dojazdach do mostu osadzone są bezpośrednio w gruncie w otworach wypełnionych piaskiem stabilizowanym cementem wg katalogu typowych barier – karta 05.01.

### 6.6.9. Naprawa i zabezpieczenie powierzchni betonowych.

Naprawa powierzchniowa uszkodzonych powierzchni betonowych obejmuje następujące elementy mostu:

- sufitowe powierzchnie ustroju nośnego przęsła,
- boczne powierzchnie korpusu przyczółka i skrzydeł,
- krawędzie płyty w rejonie zakończenia przęsła i skrzydeł w pobliżu dylatacji poprzecznych, poprzez:
- usunięcie uszkodzonej i osłabionej w wyniku skorodowania otuliny zbrojenia z powierzchni bocznych i spodu belek, oczepów i słupów filarów oraz przyczółków,
- oczyszczenie powierzchni betonu przewidzianego do zabezpieczenia preparatami grupy PCC II metodą strumieniowo-ścierną (piaskowanie), ewentualnie z odkuciem skorodowanych warstw betonu,
- wykonanie warstwy gruntującej,
- wykonanie warstwy naprawczej betonu (reprofilacja otuliny) preparatami grupy PCC II na głębokość do 1cm na powierzchniach sufitowych ustroju nośnego i powierzchniach bocznych przyczółków.

Preparaty przewidziane do zastosowania muszą posiadać świadectwo oceny higienicznej oraz aprobaty techniczne dopuszczające je do stosowania w budownictwie mostowym

Powłokę ochronną elementów betonowych stykających się z gruntem stanowi dwukrotne pokrycie powierzchni betonu lepikiem asfaltowym na gorąco.

Górną powierzchnię płyt przejściowych zaizolować dwukrotne lepikiem na gorąco oraz wyprowadzić papę zgrzewalną z przęsła na płytę na długości min.0,50 m.

### 6.6.10. Ścieki na skarpach

Wg projektu drogowego.

### 6.6.11. Roboty umocnienia dna i skarp rzeki pod mostem.

Dno rzeki pod mostem na odcinku pasa drogowego należy oczyścić i wyprofilować i umocnić do zadanego przez inwestora przekroju poprzecznego rzeki pod mostem na długości ok. 30m.

Parametry docelowego przekroju poprzecznego koryta rzeki wg wskazań inwestora:

- pochylenie skarp 1:2

Przyjęte umocnienie dna i skarp rzeki pod mostem na odcinku pasa drogowego:

- dno : narzut kamienny grubości 20cm n
- skarpy rzeki: płyty żelbetowe typu IOMB na geowłókninie

## 7. Kolejność wykonania robót

Roboty przebudowy mostu wykonane będą w 2 fazach.

W fazie 1 wykonany będzie remont mostu dla jezdni lewej ( od strony wody górnej) i w fazie 2 most dla jezdni prawej.

Projekt tymczasowej organizacji ruchu na czas remontu mostu stanowi oddzielne opracowanie branżowe.

Zakres i kolejność robót w fazie 1:

- zamknięcie mostu lewego dla ruchu publicznego (pojazdów i pieszych )
- rozbiórka nawierzchni bitumicznej na jezdni i chodnikach, prefabrykatów chodnikowych i balustrad,
- rozbiórka warstwy ochronnej z betonu i izolacji z papy na przęsłach
- wbudowanie pionowych sączków odwodnienia izolacji w zamkach między belkami pomostu
- podwyższenie ścianek zapleczych na przyczółkach i dostosowanie gzymsów na istniejących skrzydełkach do oparcia kap chodnikowych
- osadzenie w belkach kotew zespalających  $\Phi 16\text{mm}$  i wykonanie „nadbetonu” B35
- wykonanie izolacji płyty pomostu i ustawienie krawężników kamiennych na moście i nad płytami przejściowymi
- wykonanie nawierzchni na jezdni i dylatacji bitumiczno-elastomerowych w jezdni i pod chodnikami
- ustawienie barier na moście
- wykonanie na chodnikach mostu nawierzchni grubości 6mm z żywicy epoksydowych i poliuretanu
- naprawy powierzchniowe betonu przyczółków i filarów
- wykonanie schodów skarpowych dla obsługi
- wykonanie umocnień stożków nasypu przy przyczółkach mostu lewego

Zakres i kolejność robót w fazie 2:

- przełożenie ruchu na przebudowany most lewy
- zamknięcie prawej jezdni na moście dla ruchu publicznego (pojazdów i pieszych )
- rozbiórka nawierzchni bitumicznej na jezdni i chodnikach, prefabrykatów chodnikowych i balustrad,
- wbudowanie pionowych sączków odwodnienia izolacji w zamkach między belkami pomostu
- wykonanie „nadbetonu” B35 na przygotowanych powierzchniach betonowych belek „Gromnik”
- wykonanie izolacji płyty pomostu i ustawienie krawężników kamiennych na moście

- wykonanie nawierzchni na jezdni i dylatacji bitumiczno-elastomerowych w jezdni i pod chodnikami
- ustawienie barier na moście
- wykonanie na chodnikach mostu nawierzchni grubości 6mm z żywic epoksydowych i poliuretanu
- naprawy powierzchniowe betonu przyczółków i filarów
- wykonanie schodów skarpowych dla obsługi
- wykonanie umocnień stożków nasypu przy przyczółkach mostu lewego

#### Zakres robót w fazie 3

- wykonanie powłok ochronnych na powierzchniach betonowych preparatami PCC
- ustawienie barier ochronnych Sp-04 na dojazdach do mostu (słupki wbijać w grunt)
- roboty hydrotechniczne (oczyszczenie i umocnienie dna i skarp rzeki)

#### 8. Uwagi końcowe

Na czas przebudowy jedna jezdnia i chodnik zostanie zamknięta dla ruchu publicznego. Ruch odbywać się będzie wahadłowo po drugiej jezdni i będzie sterowany sygnalizacją świetlną.

Wykonawca robót zobowiązany jest do opracowania:

- planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia w oparciu o Informację BIOZ załączone do Projektu Budowlanego przebudowy mostu,
- projektu technologii i organizacji robót w oparciu o przyjęte założenia i warunki podane w niniejszym opisie oraz Szczegółowej Specyfikacji Technicznej,

Wszelkie zmiany projektowe i odstępstwa od wymagań określonych w opisie technicznym lub Szczegółowej Specyfikacji Technicznej wymagają zgody projektanta i akceptacji Inżyniera.

#### **Projektant:**

mgr inż. Tomasz Kubiak  
upr. budowlane do projektowania bez ograniczeń nr 51/PW/99  
spec. konstrukcyjno-budowlana

#### **Sprawdzający:**

mgr inż. Piotr Kolaski  
upr. budowlane do projektowania bez ograniczeń nr UAN-  
8386/84/84  
spec. konstrukcyjno-inżynierska



Mgr inż. Tomasz Kubiak  
 Ul.Szenica 14 63-300 Pleszew  
 Email.studio-budowa @ o2.pl  
 Tel. 602667111

## INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA - BIOZ

OBIEKT	PRZEBUDOWA MOSTU W CIĄGU DROGI POWIATOWEJ NR 433P NA RZECIE PROSNIE W MIEJSCOWOŚCI CHOCZ NUMER EWIDENCYJNY JNIO01019351
ADRES OBIEKTU NR EWID.DZIAŁKI	CHOCZ DROGA POWIATOWA NR 433P
INWESTOR	ZARZĄD DRÓG POWIATOWYCH W PLESZEWIE
ADRES INWESTORA	UL.GEN. HALLERA 54 63-300 PLESZEW
BRANŻA	<b>DROGOWA</b>

BRANŻA	IMIĘ i NAZWISKO	PODPIS
PROJEKTOWAŁ	TOMASZ KUBIAK 51/PW/99 SPECJALNOŚĆ KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANA	2014-01-18
OPRACOWAŁ	LECH MARCINIAK	2014-01-18
SPRAWDZIŁ	PIOTR KOŁASKI UAN-8386/84/84 SPECJALNOŚĆ KONSTRUKCYJNO- INŻYNIERYJNA	2014-01-18

DATA	STYCZEŃ 2014r	NR EGZ.	1
------	---------------	---------	---

## II. INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA - BIOZ.

### 1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych - (Dz. U. z dnia 10 kwietnia 1972 r.),
- ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. – Kodeks pracy (t. jedn. Dz.U. z 1998 r. Nr 21 poz.94 z późn.zm.) art.21 „a” ustawy z dnia 7 lipca 1994 r.
- Rozporządzenie Ministrów Komunikacji oraz Administracji, Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 10 lutego 1977 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót drogowych i mostowych - (Dz. U. z dnia 8 marca 1977 r.),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.- (Dz. U. z dnia 23 października 1997 r.)
- Prawo budowlane (Dz.U. z 2000 r. Nr 106 poz.1126 z późn.zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia - (Dz. U. z dnia 10 lipca 2003 r.)
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorze technicznym (Dz.U.Nr 122 poz.1321 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie szczególnych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.Nr62 poz. 285)
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie profilaktycznych posiłków i napojów (Dz.U.Nr 60 poz. 278)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U.Nr 118 poz. 1263)
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 16 lipca 2002 r. w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu (Dz.U.Nr 120 poz. 1021)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.Nr 47 poz. 401).
- Projekt budowlano-wykonawczy przebudowy mostu przez rzekę Prosnę w ciągu drogi

powiatowej nr 433P

## 2. ZAKRES ZAMIERZENIA INWESTYCYJNEGO

Przedmiotem zamierzenia budowlanego jest przebudowa mostu przez rzekę Prosnę

W ramach niniejszego opracowania znajduje się wyłącznie informacja BIOZ dla robót związanych z realizacją przebudowy mostu drogowego.

## 3. WYKAZ ISTNIEJĄCYCEGO ZAGOSPODAROWANIA

### 3.1. MOST PRZEZ RZEKĘ PROSNĘ

Most przez rzekę Proсна w Choczcu jest mostem o ośmiu jednakowych przęsłach każde po 11.50m w świetle oraz 12 metrów w osiach. Przyczółki żelbetowe ze skrzydełkami wiszącymi równoległymi posadowione na palach żelbetowych prefabrykowanych. Filary cienkościenne oparte na ławach posadowionych na palach żelbetowych prefabrykowanych z oczepem dla oparcia belek. Ustrój nośny wykonano na belkach typu GROMNIK o  $l=12.00m$ . w przekroju poprzecznym umieszczono 20 sztuk belek ułożonych obok siebie. Na krawędziach obiektu ułożono prefabrykaty chodnikowo-gzymsowe do których zamocowano poręcze mostowe z płaskowników stalowych poprzez przyspawanie słupków do marek zabetonowanych w prefabrykacie. Prefabrykaty chodnikowe są bardzo cienkie. Pomiędzy prefabrykatami ułożono nawierzchnia bitumiczną o szerokości 7.50 m i grubości 8cm tak jak grube są prefabrykaty chodnikowe. Na prefabrykacie nie przewidziano nawierzchni chodnikowej. Szerokość mostu między poręczami wynosi 10.0 m a całkowita długość wynosi 96.05m Szerokość jezdni na moście została ograniczona do 6.60m poprzez wymalowanie linii o szerokości 0.20m i oddzielenie części chodnikowej od jezdni. Szerokość jezdni na dojazdach wynosi 5.50m a korony 8.00m

#### Ogólna charakterystyka techniczna istniejącego mostu :

- schemat statyczny mostu : belka prosta w układzie 8 przęsłowym
- rozpiętości osiowa między podporami : 12.00 m – 8 równych przęseł
- całkowita długość teoretyczna mostu : 96.05 m
- całkowita szerokość mostu : 10.42 m
- szerokość między poręczami : 10.00 m
- szerokość chodników : 1.21 m
- szerokość jezdni : 7,50 m
- most położony jest w spadku podłużnym 0,4% w kierunku Pleszewa.

Przęsła mostu wykonane są z żelbetowych belek prefabrykowanych typu „Gromnik”.

Przęsła skrajne są z belek długości 12,0m ( $L=12$ ) i przęsła środkowe z belek długości 12,0m ( $L=12$ ).

### 3.2. URZĄDZENIA OBCE

W projektowanym pasie ulicznym na moście nie ma urządzeń obcych.

### 3.3 ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH MOSTU

Zakres prac budowlanych mostu obejmuje :

- rozbiórkę istniejącej nawierzchni na jezdni i na chodnikach
- wykonanie na istniejących płytach betonowych mostu „nadbetonu” grubości 12-15cm z betonu B35
- wykonanie nowych kap chodnikowych na przęsłach i skrzydłach przyczółków
- wykonanie izolacji pomostu z papy zgrzewalnej wraz z wbudowaniem sączków drenarskich i

drenów

- naprawa powierzchniowa betonu istniejących płyt przejściowych za przyczółkami
- wbudowanie krawężników kamiennych na prześle
- wykonanie dwuwarstwowej nawierzchni jezdni ( warstwa ścieralna i wiążąca )
- wykonanie cienkowarstwowej nawierzchni na chodnikach z żywicy epoksydowo-poliuretanowej
- wykonanie dylatacji bitumiczno - elastomerowych
- naprawę powierzchni betonowych belek masami PCCII
- wykonanie powłok ochronnych na wszystkich powierzchniach betonowych mostu
- ustawienie barier na krawędziach mostu i barier ochronnych na dojazdach do mostu
- naprawę betonu słupów i oczepów filarów mostu zaprawami typu PCC
- wykonanie nowych umocnień stożków nasypu przy przyczółkach wraz z betonowymi fundamentami
- wykonanie nowych schodów na skarpie dla obsługi
- wykonaniu nowych umocnień koryta rzeki pod mostem (w obszarze pasa ulicznego) w miejsce dotychczasowych które uległy zniszczeniu.
- uporządkowanie terenu pod mostem po robotach budowlanych

Projekt budowlany remontu mostu nie obejmuje:

- technologii i organizacji robót rozbiórkowych i budowlano-montażowych,
- rusztowań i deskowań technologicznych wykonania ustroju nośnego i podpór,
- technologii betonowania, transportu na plac budowy i montażu prefabrykatów,
- oznakowania i organizacji ruchu na moście i dojazdach.

#### **4. PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA WYSTĘPUJĄCE PRZY REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH MOSTU**

- porażenie prądem – elektrownie polowe, sprzęt o napędzie elektrycznym,
- potrącenie pracowników przez pojazdy prowadzenie robót w sąsiedztwie jezdni po której odbywa się ruch samochodowy,
- przy prowadzeniu robót ziemnych sprzętem mechanicznym,
- przy załadunku i rozładunku materiałów
- prace na wysokości ok.5,0 m
- montaż, demontaż i konserwacja rusztowań technologicznych,
- roboty wykonywane przy użyciu dźwigów pomp do podawania betonu i innego sprzętu mechanicznego – betonowanie warstwy nadbetonu i kap chodnikowych,



- roboty budowlane, przy prowadzeniu których występują działania substancji chemicznych lub czynników biologicznych zagrażających bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi i przy wykonywaniu których występuje ryzyko zatrucia:
  - roboty z użyciem asfaltu, rozpuszczalników farb i żywic epoksydowych przy układaniu nawierzchni na chodnikach.
  - roboty prowadzone w temperaturze poniżej -10°C,

## **5. SPOSÓB PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH MOSTU**

Szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, przeprowadza się jako:

- szkolenie wstępne,
- szkolenie okresowe.

Szkolenia te przeprowadzane są w oparciu o programy poszczególnych rodzajów szkolenia.

Szkolenia wstępne ogólne („instruktaż ogólny”) przechodzą wszyscy nowo zatrudniani pracownicy przed dopuszczeniem do wykonywania pracy.

Obejmuje ono zapoznanie pracowników z podstawowymi przepisami bhp zawartymi w Kodeksie pracy, w układach zbiorowych pracy i regulaminach pracy, zasadami bhp obowiązującymi w danym zakładzie pracy oraz zasadami udzielania pierwszej pomocy.

Szkolenie wstępne na stanowisku pracy („Instruktaż stanowiskowy”) powinien zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami, oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na tym stanowisku.

Pracownicy przed przystąpieniem do pracy, powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku pracy.

Fakt odbycia przez pracownika szkolenia wstępnego ogólnego, szkolenia wstępnego na stanowisku pracy oraz zapoznania z ryzykiem zawodowym, powinien być potwierdzony przez pracownika na piśmie oraz odnotowany w aktach osobowych pracownika.

Szkolenia wstępne podstawowe w zakresie bhp, powinny być przeprowadzone w okresie nie dłuższym niż 6 – miesięcy od rozpoczęcia pracy na określonym stanowisku pracy.

Szkolenia okresowe w zakresie bhp dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, powinny być przeprowadzane w formie instruktażu nie rzadziej niż raz na 3 – lata, a na stanowiskach pracy, na których występują szczególne zagrożenia dla zdrowia lub życia oraz zagrożenia wypadkowe – nie rzadziej niż raz w roku.

Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach operatorów żurawi, maszyn budowlanych i innych

maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

Powyższy wymóg nie dotyczy betoniarek z silnikami elektrycznymi jednofazowymi oraz silnikami trójfazowymi o mocy do 1 KW.

Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania, aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:

- wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników,
- obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych,
- postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi,
- udzielania pierwszej pomocy.

W/w instrukcje powinny określać czynności do wykonywania przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania danej pracy, czynności do wykonywania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników.

Nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad BHP.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

## **6. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJACYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH**

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

Nieprzestrzeganie przepisów bhp na placu budowy prowadzi do powstania bezpośrednich zagrożeń dla życia lub zdrowia pracowników.

- przyczyny organizacyjne powstania wypadków przy pracy:

a) niewłaściwa ogólna organizacja pracy

- 1) *nieprawidłowy podział pracy lub rozplanowanie zadań,*
- 2) *niewłaściwe polecenia przełożonych,*
- 3) *brak nadzoru,*
- 4) *brak instrukcji posługiwania się czynnikami materialnym,*
- 5) *tolerowanie przez nadzór odstępstw od zasad bezpieczeństwa pracy,*
- 6) *brak lub niewłaściwe przeszkolenie w zakresie bezpieczeństwa pracy i ergonomii,*
- 7) *dopuszczenie do pracy człowieka z przeciwwskazaniami lub bez badań lekarskich;*

b) niewłaściwa organizacja stanowiska pracy:

- 1) *niewłaściwe usytuowanie urządzeń na stanowiskach pracy,*
- 2) *nieodpowiednie przejścia i dojścia,*
- 3) *brak środków ochrony indywidualnej lub niewłaściwy ich dobór*

- przyczyny techniczne powstania wypadków przy pracy:

a) niewłaściwy stan czynnika materialnego:

- 1) *wady konstrukcyjne czynnika materialnego będące źródłem zagrożenia,*
- 2) *niewłaściwa stateczność czynnika materialnego,*
- 3) *brak lub niewłaściwe urządzenia zabezpieczające,*
- 4) *brak środków ochrony zbiorowej lub niewłaściwy ich dobór,*
- 5) *brak lub niewłaściwa sygnalizacja zagrożeń,*
- 6) *niedostosowanie czynnika materialnego do transportu, konserwacji lub napraw;*

b) niewłaściwe wykonanie czynnika materialnego:

- 1) *zastosowanie materiałów zastępczych,*
- 2) *niedotrzymanie wymaganych parametrów technicznych;*

c) wady materiałowe czynnika materialnego:

- 1) *ukryte wady materiałowe czynnika materialnego;*

d) niewłaściwa eksploatacja czynnika materialnego:

- 1) *nadmierna eksploatacja czynnika materialnego,*
- 2) *niedostateczna konserwacja czynnika materialnego,*
- 3) *niewłaściwe naprawy i remonty czynnika materialnego.*

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,

Na podstawie:

- oceny ryzyka zawodowego występującego przy wykonywaniu robót na danym stanowisku pracy
- wykazu prac szczególnie niebezpiecznych,
- określenia podstawowych wymagań bhp przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych,
- wykazu prac wykonywanych przez co najmniej dwie osoby,

- wykazu prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej
- kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:
- zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych,
  - zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca, pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.

Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę.

Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu).

Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

Przed przystąpieniem do realizacji robót mostowych Kierownik Budowy jest zobowiązany do opracowania lub zapewnienia opracowania następujących dokumentacji:

1. Planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ), który należy sporządzić w oparciu o niniejszą informację z wykorzystaniem w części graficznej planu zagospodarowania terenu (z projektu drogowego), obejmującego bezpośredni rejon wykonywanych robót mostowych, w tym:
2. projektu organizacji placu budowy, zawierającego dane umożliwiające łatwe odczytanie części opisowej, a w szczególności:
  - rozmieszczenie urządzeń przeciwpożarowych wraz z parametrami poboru mediów, punktami czerpalnymi, zaworami odcinającymi, drogami dojazdowymi;
  - rozmieszczenie sprzętu ratunkowego, niezbędnego przy prowadzeniu robót budowlanych;
  - rozmieszczenie i oznaczenie granic obszarów wewnętrznych i zewnętrznych stref ochronnych, wynikających z przepisów odrębnych, takich jak strefy magazynowania i składowania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych, strefy pracy sprzętu zmechanizowanego i pomocniczego;
  - rozmieszczenie placów produkcji pomocniczej, takich jak węzły produkcji betonu cementowego i asfaltowego, składowiska prefabrykatów;

- przedstawienie rozwiązań układów komunikacyjnych, transportu na potrzeby budowy oraz ogrodzenia terenu;
  - lokalizację pomieszczeń higieniczno-sanitarnych.
3. szczegółowego harmonogramu i projektu technologii i organizacji robót w oparciu o przyjęte założenia projektowe i warunki podane w opisie technicznym oraz w Szczegółowej Specyfikacji Technicznej,
4. Powadzenie robót budowlanych wymaga:
- podania przez Wykonawcę w środkach masowego przekazu informacji, o przystąpieniu do robót mostowych przed ich rozpoczęciem,
  - zabezpieczenia miejsca robót na drodze w okresie trwania budowy w oparciu o projekt organizacji ruchu uzgodniony z Zarządcą drogi,
  - odpowiedniego oznakowania tablicami informacyjnymi - zakaz wstępu na teren budowy osobom nieupoważnionym, głębokie wykopy itp.,
  - wyznaczenia stref zagrożenia pracy sprzętem mechanicznym (dźwigi, koparki, itp),
  - stosowania przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół budowy dotyczących hałasu, wibracji i zanieczyszczeń środkami toksycznymi,
  - składowania materiałów łatwopalnych zgodnie z przepisami i zabezpieczenia ich przed dostępem osób trzecich,
  - nie stosowania materiałów szkodliwych dla otoczenia (nie posiadających atestów),
  - należytego utrzymania wszelkich urządzeń zabezpieczających i socjalnych znajdujących się na placu budowy oraz sprzętu i odzieży ochronnej osób zatrudnionych na budowie.

BRANŻA	IMIĘ I NAZWISKO	PODPIS
PROJEKTOWAŁ	TOMASZ KUBIAK 51/PW/99 SPECJALNOŚĆ KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANA	2014-01-18
OPRACOWAŁ	LECH MARCINIAK	2014-01-18
SPRAWDZIŁ	PIOTR KOŁASKI UAN-8386/84/84 SPECJALNOSC KONSTRUKCYJNO-INŻYNIERYJNA	2014-01-18