

## PROJEKT WYKONAWCZY

rozbudowy drogi powiatowej nr 4314W  
wraz z rozbiórką istniejącego i budową nowego mostu drogowego na rzece Rządzy  
w miejscowości TURZE, gm. Poświętne

Nr dokument.: **M024 - 05**

Nr umowy: **032.156.2015 z dnia 31.03.2015 r.**

Inwestor  
i Zamawiający: **Zarząd Powiatu Wołomińskiego**  
**ul. Prądyńskiego 3, 05-200 Wołomin**

Obiekt: **Droga i most**

**Województwo: mazowieckie, Powiat: wołomiński, Gmina: Poświętne,**

Lokalizacja: **Jednostka ewidencyjna: Poświętne, Obręb: 0021 Turze,**  
**Działki ewidencyjne: 749, 853, 854/1, 854/2, 855, 874, 878, 901**

Branża: **INŻYNIERYJNA, DROGOWA**

**ZESPÓŁ PROJEKTOWY I SPRAWDZAJĄCY**

Opracowali:	Imię i nazwisko	Nr i zakres uprawnień	Podpis
Projektant branża inżynieryjna (główny projektant)	mgr inż. Szymon Gruba	119/DOŚ/09 do projektowania bez ograniczeń w specjalności mostowej	
Projektant branża inżynieryjna	mgr inż. Adam Stempniewicz	97/DOŚ/07 do projektowania bez ograniczeń w specjalności mostowej	
Projektant branża drogowa	mgr inż. Adam Pawłucki	264/DOŚ/13 do projektowania bez ograniczeń w specjalności drogowej	
Sprawdzający branża inżynieryjna	dr hab. inż. Wojciech Lorenc	63/DOŚ/05 do projektowania bez ograniczeń w specjalności mostowej	
Sprawdzający branża drogowa	mgr inż. Paweł Hawrysz	241/DOŚ/11 do projektowania bez ograniczeń w specjalności drogowej	

---

## SPIS TREŚCI

1.	PRZEDMIOT, CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.....	5
2.	PODSTAWY OPRACOWANIA .....	6
2.1	PODSTAWY FORMALNE .....	6
2.2	PODSTAWY TECHNICZNE .....	6
2.3	OBOWIĄZUJĄCE PRZEPISY, NORMY ORAZ LITERATURA TECHNICZNA .....	6
3.	OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO .....	7
3.1	INFORMACJE OGÓLNE .....	7
3.2	PARAMETRY GEOMETRYCZNE OBIEKTU .....	7
3.3	PARAMETRY GEOMETRYCZNE DROGI.....	7
3.4	SIECI UZBROJENIA TERENU WYSTĘPUJĄCE W REJONIE REMONTOWANYCH OBIEKTÓW .....	8
4.	STAN PROJEKTOWANY.....	9
4.1	INFORMACJE OGÓLNE .....	9
4.2	PRACE PRZYGOTOWAWCZE .....	9
4.3	PRZEBUDOWA DROGI POWIATOWEJ NR 4314W .....	10
4.3.1	Opis rozwiązania drogowego .....	10
4.3.2	Opis rozwiązania drogowego .....	10
4.3.3	Konstrukcja nawierzchni .....	10
4.3.4	Pobocze .....	11
4.3.5	Elementy bezpieczeństwa ruchu .....	11
4.4	ROZBIÓRKA ISTNIEJĄCEGO I BUDOWA NOWEGO MOSTU .....	11
4.4.1	Rozbiórka istniejącego mostu .....	11
4.4.2	Dane ogólne projektowanego mostu .....	11
4.4.3	Główne parametry geometryczne .....	12
4.4.4	Przeznaczenie obiektu .....	12
4.4.5	Nośność obiektu .....	12
4.4.6	Forma architektoniczna .....	12
4.4.7	Kolorystyka.....	12
4.4.8	Konstrukcja mostu .....	13
4.4.8.1	Ustrój nośny .....	13
4.4.8.2	Podpory .....	13
4.4.8.3	Wyposażenie obiektu.....	13
4.4.8.4	Zabezpieczenie antykorozyjne .....	16
4.4.9	Wyciąg z obliczeń statyczno-wytrzymałościowych.....	18
4.5	PRZEBUDOWA OGRODZEŃ .....	19
5.	ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE .....	19
5.1	TECHNOLOGIA.....	19
5.1.1	INFORMACJE OGÓLNE .....	19
5.1.2	TECHNOLOGIA I KOLEJNOŚĆ PROWADZENIA ROBÓT .....	20
5.2	NADZÓR BUDOWLANY.....	20
5.3	UWAGI .....	21
6.	INFORMACJA DOTYCZĄCA PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....	22

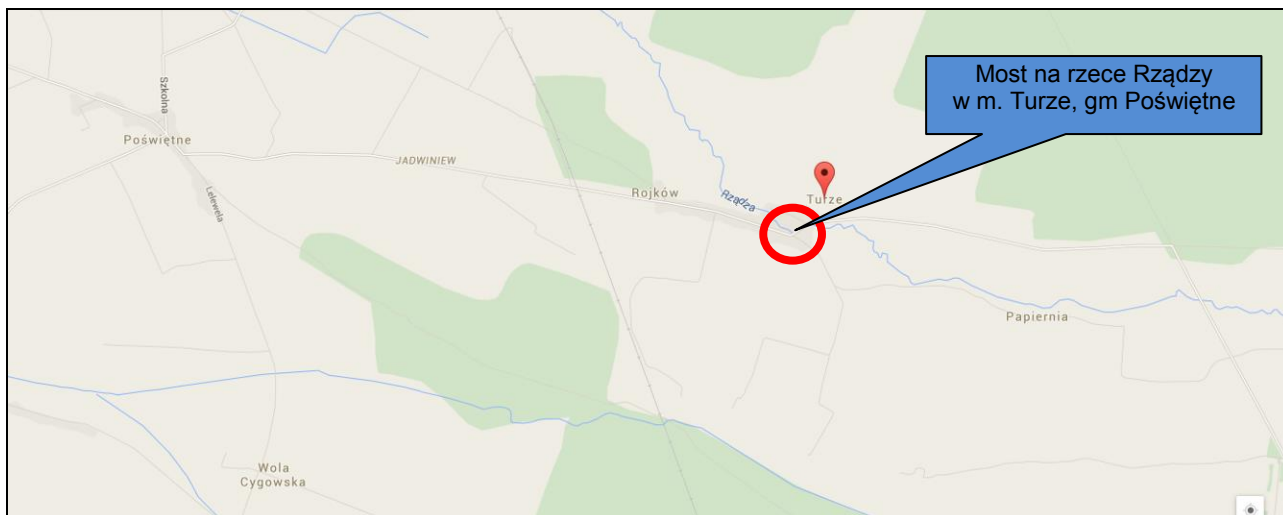
6.1	ZAKRES ROBÓT .....	22
6.2	ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI .....	22
6.3	PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA PODCZAS ROBÓT .....	22
6.4	SPOSÓB PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW .....	22
6.5	TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ŚRODKI ZARADCZE .....	22
	CZĘŚĆ RYSUNKOWA .....	24

### WYKAZ RYSUNKÓW

<b>Nr</b>	<b>Tytuł rysunku</b>	<b>Stan</b>	<b>Skala</b>
M-01	Rysunek zestawczy-stan istniejący	istniejący	1:250
M-02	Widok z góry	projektowany	1:50, 1:100
M-03	Przekroje A-A, B-B	projektowany	1:100
M-04	Gabaryty przyczółka nr 1	projektowany	1:50, 1:100
M-05	Gabaryty przyczółka nr 2	projektowany	1:50, 1:100
M-06	Gabaryty przęsła	projektowany	1:20, 1:50, 1:100
M-07	Zbrojenie pali	projektowany	1:25, 1:250
M-08	Zbrojenie ław fundamentowych	projektowany	1:25, 1:50
M-09	Zbrojenie korpusu przyczółka nr 1	projektowany	1:25, 1:50
M-10	Zbrojenie korpusu przyczółka nr 2	projektowany	1:25, 1:50
M-11	Zbrojenie ścianki oporowej	projektowany	1:25
M-12	Zbrojenie ciosów podłożyskowych	projektowany	1:25
M-13	Zbrojenie płyty pomostowej	projektowany	1:25, 1:100
M-14	Zbrojenie płyty przejściowej	projektowany	1:25, 1:50, 1:100
M-15	Zbrojenie kap chodnikowych	projektowany	1:25, 1:200
M-16	Konstrukcja stalowa przęsła	projektowany	1:10, 1:50, 1:250
M-17	Łączniki zespajające	projektowany	1:10, 1:20, 1:100
M-18	Schody skarpowe	projektowany	1:50
M-19	Umocnienie rzeki	projektowany	1:100
M-20	Przekroje poprzeczne – układ drogowy	projektowany	1:50

## 1. PRZEDMIOT, CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

**Przedmiotem** opracowania jest droga powiatowa nr 4314W wraz z mostem drogowym na rzece Rządzy w ciągu drogi powiatowej nr 4314W w miejscowości TURZE gm. Poświętne. Na rysunku nr 1.1 pokazano lokalizację inwestycji, a na fotografii nr 1.2 przedstawiono widok drogi i obiektu w terenie.



Rys. 1.1 Lokalizacja mostu



Rys. 1.2 Widok obiektu w terenie

**Celem** niniejszego opracowania jest wykonanie projektu budowlanego rozbudowy drogi powiatowej nr 4314W wraz z rozbiórką istniejącego i budową nowego mostu drogowego na rzece Rządzy w miejscowości TURZE, gm. Poświętne

**Zakres** niniejszego opracowania obejmuje wykonanie:

- rozbudowy drogi powiatowej nr 4314W w obrębie istniejącego mostu,
- rozbiórkę i budowę nowego mostu,
- umocnienie dna rzeki w obrębie mostu,
- zabezpieczenie infrastruktury technicznej będącej na terenie projektowanej inwestycji.

Dokumentacja techniczna wykonana w ramach całego zadania składa się z poniższych opracowań:

1. M 024-01 „Ocena stanu technicznego z koncepcją przebudowy ...”
2. M 024-02 „Karta informacyjna przedsięwzięcia ...”
3. M 024-03 „Operat wodnoprawny ...”
4. M 024-04 „Projekt budowlany ...”
5. M 024-05 „Projekt wykonawczy ...”
6. M 024-06 „Projekt wykonawczy budowy kanalizacji deszczowej ...”
7. M 024-07 „Opracowania geologiczne ...”
8. M 024-08 „Projekt stałej organizacji ruchu ...”
9. M 024-09 „Przedmiar robót ...”
10. M 024-10 „Kosztorys inwestorski ...”
11. M 024-11 „Szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ...”

Poza dokumentacją wyszczególnioną powyżej przewiduje się powstawanie dokumentacji zakresie projektów technologicznych i innych materiałów pomocniczych podczas realizacji prac budowlanych.

## **2. PODSTAWY OPRACOWANIA**

### **2.1 PODSTAWY FORMALNE**

- Umowa nr 032.156.2015 z dnia 31.03.2015r. zawarta pomiędzy Wykonawcą: FASYS MOSTY Sp. z o. o, ul. Powstańców Śl. 139A/3, 53-517 Wrocław i Zamawiającym: Powiatem Wołomińskim, ul. Prądyńskiego 3, 05-200 Wołomin.

### **2.2 PODSTAWY TECHNICZNE**

- Oględziny obiektu, pomiary inwentaryzacyjne oraz dokumentacja fotograficzna wykonane dnia 31.03.2015 r.
- Dokumentacja archiwalna dotycząca przedmiotowego obiektu:
  - Karta obiektu mostowego nr 17/2008, listopad 2011r.
  - Raport z przeglądu podstawowego obiektu mostowego wykonany przez Biuro Inżynierskie CONCEPT z grudnia 2013 r.
  - Karty katalogowe prefabrykatów mostów z belek CZDP.

### **2.3 OBOWIĄZUJĄCE PRZEPISY, NORMY ORAZ LITERATURA TECHNICZNA**

- Do wykonania przedmiotowego projektu stosowano obowiązujące normy i przepisy oraz dostępną literaturę techniczną.

### 3. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

#### 3.1 INFORMACJE OGÓLNE

Przedmiotowy most zlokalizowany jest w ciągu drogi powiatowej nr 4314W w km 12,100 nad rzeką Rządza w miejscowości Turze.

Droga powiatowa na analizowanym odcinku ma przekrój pół-uliczny z jezdnią o nawierzchni bitumicznej szerokości ok. 5.50m i chodnikiem po stronie północnej, za wyjątkiem odcinka wzdłuż istniejącego mostu.

Przedmiotowy obiekt jest drogowym mostem żelbetowym, o schemacie jednoprzęsłowej belki swobodnie-podpartej. Długość całkowita obiektu jest równa 18,70 m. Rozpiętość teoretyczna w osiach podparcia jest równa 14,70 m. Obiekt usytuowany jest jako prosty w planie.

Belki ustroju nośnego są oparte na podporach za pośrednictwem przekładek elastomerowych. Podpory ukształtowane są w formie przyczółków masywnych prawdopodobnie posadowionych na palach drewnianych.

Jest to konstrukcja jednoprzęsłowa o schemacie statycznym belki swobodnie podpartej. Ustrój nośny stanowi 4 żelbetowe dźwigarów z belek prefabrykowanych typu CZDP. Belki ułożone są w rozstawie ok. 2,0 m. Pomierzone wymiary belek wynoszą: wysokości około 700 mm, szerokości belki w dolnej części 320 mm, szerokości belki w górnej części 260 mm. W środku rozpiętości wykonano poprzecznicę przęsłową prefabrykowaną umonolitycznioną na styku z belkami. Zbrojenie poprzecznicę zapewnia współpracę belek prefabrykowanych. Na belkach prefabrykowanych oparte są płyty prefabrykowane o grubości 0,12 m wzmocnione żebrami. Płyty nad dźwigarami i nad żebrami zostały umonolitycznione.

Na płycie znajduje się izolacja z papy termozgrzewalnej najprawdopodobniej z warstwą ochronną z betonu ok. 5cm. Na krawędzi płyty zostały ukształtowane prefabrykowane betonowe belki gzymsowe ograniczające nawierzchnię bitumiczną jezdni.

#### 3.2 PARAMETRY GEOMETRYCZNE OBIEKTU

- |  |              |
|--|--------------|
| • klasa drogi                                    | Z            |
| • rozpiętość teoretyczna                         | 14,70 m,     |
| • światło poziome                                | 14,20 m,     |
| • długość całkowita obiektu wraz ze skrzydełkami | 18,70 m,     |
| • szerokość użytkowa jezdni                      | 5,90÷6,10 m, |
| • szerokość użytkowa chodników                   | brak,        |
| • wysokość konstrukcyjna                         | 0,77 m,      |
| • wysokość balustrady                            | 1,0÷1,04 m,  |
| • ukos konstrukcji                               | ~ 90°.       |

#### 3.3 PARAMETRY GEOMETRYCZNE DROGI

- |                          |            |
|--------------------------|------------|
| • klasa techniczna drogi | Z          |
| • prędkość projektowa    | Vp=40 km/h |
| • szerokość jezdni       | ok. 6,00 m |





## 4. STAN PROJEKTOWANY

### 4.1 INFORMACJE OGÓLNE

Nie zmienia się funkcji zagospodarowania terenu.

W związku z inwestycją zostanie wykonany nowy most w miejscu istniejącego, wraz z rozbudową drogi powiatowej na odcinkach dojazdowych do mostu. Nowy obiekt wraz z rozbudowywaną drogą będą znajdowały się na terenie następujących działek ewidencyjnych:

- 749 – działka drogowa,
- 853 – podział na 853/1 oraz 853/2; działka nr 852/2 do przejścia pod pas drogowy,
- 854/1 oraz 854/2 – działki rzeczne,
- 855 – podział na 855/1 i 855/2; działka nr 855/2 do przejścia pod pas drogowy,
- 874 – podział na 874/1 i 874/2; działka nr 874/2 do przejścia pod pas drogowy,
- 878 – podział na 878/1 i 878/2; działka nr 878/2 do przejścia pod pas drogowy,
- 901 – działka drogowa.

Dodatkowo w celu wykonania z przebudową zjazdu niezbędne będzie czasowe zajęcie działki nr 874/1 (powstałej w wyniku podziału działki nr 874).

W wyniku realizacji inwestycji i podziału działek 853, 874 i 878 istniejące ogrodzenia należy przebudować przesuwając je na granice działki powstałej w wyniku podziału.

Nie zmienia się funkcji przedmiotowego obszaru, teren po ukończeniu inwestycji będzie stanowił przeprawę przez rzekę Rządza. Przewiduje się wydzielenie jezdni na obiekcie ograniczonej krawężnikiem oraz wykonanie chodnika dla pieszych, a także wykonanie niezbędnego wyposażenia obiektu, tj.: balustrad, barier ochronnych i odwodnienia.

Na przedmiotowym terenie usunięte zostaną nieliczne drzewa i krzewy kolidujące z obiektem, oraz wykonane zostaną stożki nasypowe oraz umocnienie koryta rzeki.

### 4.2 PRACE PRZYGOTOWAWCZE

Przed przystąpieniem do prac budowlanych należy przygotować plac budowy. Istniejące oznakowanie pionowe kolidujące z przedmiotową inwestycją, a nie przewidziane do usunięcia, należy rozebrać i zabezpieczyć, a po wykonaniu robót budowlanych ponownie zamontować zgodnie z projektem stałej organizacji ruchu. Prace budowlane będą prowadzone zgodnie z przyjętym etapowaniem inwestycji i opracowaną, czasową organizacją ruchu, zakładającą zamknięcie ruchu po jednym obiekcie. Wykonanie projektu czasowej organizacji ruchu leży po stronie Wykonawcy robót.

Zakres robót rozbiórkowych obejmuje całkowite rozebranie istniejącego mostu i istniejącej infrastruktury drogowej na moście oraz na odcinkach dojazdowych przed i za obiektem. Elementy betonowe należy rozkruszyć na elementy umożliwiające ich transport do utylizacji. Elementy stalowe należy pociąć palnikiem lub piłą do cięcia elementów stalowych, na elementy umożliwiające ich transport na złom.

### 4.3 PRZEBUDOWA DROGI POWIATOWEJ NR 4314W

#### 4.3.1 Opis rozwiązania drogowego

Projektowana droga posiadać będzie następujące parametry:

- szerokość jezdni 2x3,25 m,
- spadek na odcinku prostym daszkowy 2%,
- szerokość chodnika 2,0 m (jednostronny),
- kategoria ruchu KR 4,
- klasa techniczna drogi Z,
- przyjęta prędkość projektowa  $V_p=40$  km/h.

#### 4.3.2 Opis rozwiązania drogowego

Długość przebudowanego odcinka drogi  $L=51,24$  (od strony Stanisławowa rozpoczynająca się odcinkiem prostym  $L=51,24$ m, następnie dowiązuje się do skrzyżowania).

Przyjęta szerokość jezdni wynosi 2x3,25m poszerzona przed obiektem do 2x4,00m z zastosowanymi wyokrągleniami.

Zaprojektowano chodnik lewostronny o szerokości 2,00m prowadzony przy jezdni na całej długości projektowanego odcinka przy czym na obiekcie szerokość chodnika wynosi 2,50m (szerokość pomierzona między skrajną krawędzią krawężnika od strony drogi, a skrajnym licem barieroporęczy).

Droga na odcinku prostym przebiega w dwustronnym spadku o wartości poprzecznym 2%, a następnie na połączeniu przebudowywanego odcinka ze skrzyżowaniem przechodzi w spadek umożliwiający dowiązanie się do stanu istniejącego.

Z uwagi na brak możliwości odprowadzenia wód opadowych do istniejącej kanalizacji deszczowej (z powodu jej braku), wody opadowe z nowego obiektu i dojazdów zostaną ujęte w kanalizację deszczową z separatorem substancji ropopochodnych i odprowadzone do potoku Rządza.

#### 4.3.3 Konstrukcja nawierzchni

- Opis warunków gruntowo – wodnych

Na podstawie przeprowadzonych odwiertów stwierdzono, że do głębokości 3,0 m zalegają piaski drobne, średnie z domieszką piasku grubego, zaś wodę gruntową nawiercono najpłycej na głębokości 2,4 m. Tak więc niniejsze grunty można zakwalifikować do grupy nośności G1. Z wykonanych odwiertów wynika, że do głębokości około 40-70 cm zalega warstwa nasypu niekontrolowanego, która należy usunąć i zutylizować.

- Kategoria ruchu

Przyjęto odbudowę jezdni o konstrukcji dla obciążenia ruchem kategorii KR4. Głębokość przemarzania – 1,0 m.

Projektuje się następującą konstrukcję jezdni dojazdów:

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC8S – 4cm
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC16W – 6cm
- podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego AC22P – 10cm
- podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie – 20cm

Układ nawierzchni na chodniku i przebudowywanym zjeździe z drogi powiatowej na działkę nr 874: nawierzchnia ścieralna z betonowej kostki brukowej 8cm, na podsypce cementowo-piaskowej gr. 3cm na warstwie 10 cm kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie.

#### 4.3.4 Pobocze

Założono pobocza o następującej konstrukcji:

- pobocze z mieszanki niezwiązanej 0/31,5 stabilizowanej mechanicznie gr. 20cm.

#### 4.3.5 Elementy bezpieczeństwa ruchu

Na odcinkach dojazdowych do obiektu zastosowano bariery energochłonne H2/W4/B dowiązujące się do projektowanych barier energochłonnych zastosowanych na przedmiotowym obiekcie inżynierskim.

### 4.4 ROZBIÓRKA ISTNIEJĄCEGO I BUDOWA NOWEGO MOSTU

#### 4.4.1 Rozbiórka istniejącego mostu

W związku z przedmiotową inwestycją istniejący most zostanie całkowicie rozebrany. Prace rozbiórkowe będą polegały na rozbiórce konstrukcji przęsła wraz z nawierzchnią jezdni oraz podpór, jak również wycinką kolidujących drzew oraz krzewów porastających teren przeznaczony do zabudowy/regulacji rzeki.

Rozbiórce podlegają również istniejące ogrodzenia posesji prywatnych, które w wyniku podziału działek nr 874, 853, oraz 878 zostaną przebudowane.

Zakłada się rozbiórkę mostu w jednym etapie przy całkowitym zamknięciu ruchu kołowego na obiekcie.

Przewidywana kolejność robót rozbiórkowych:

- wprowadzenie czasowej organizacji ruchu (całkowite zamknięcie ruchu na obiekcie na czas robót),
- zabezpieczenie istniejącego słupa energetycznego,
- rozbiórka nawierzchni jezdni na obiekcie,
- demontaż ustroju nośnego przęsła (płyty i belek prefabrykowanych),
- rozbiórka podpór,

Przy prowadzeniu prac rozbiórkowych ustroju nośnego i podpór należy zamontować konstrukcje uniemożliwiające przedostanie się odpadów na teren pod obiektem. Konstrukcja ta może być podwieszana do obiektu, bądź posadowiona bezpośrednio na gruncie. Wybór sposobu zabezpieczenia należy do Wykonawcy robót.

Prace powinny być wykonywane z zachowaniem wszelkich zasad BHP.

#### 4.4.2 Dane ogólne projektowanego mostu

Przewiduje się budowę obiektu jednoprzęsłowego, którego ustrój nośny będzie składał się z belek stalowych i płyty żelbetowej. Nowa konstrukcja będzie wyposażona w chodnik dla pieszych

od strony północnej poprowadzony przez betonowe kapy chodnikowe oraz jezdnię asfaltową o daszkowym spadku.

#### 4.4.3 Główne parametry geometryczne

Projektowany most posiadać będzie następujące parametry:

- klasa obciążenia „A”
- rozpiętość teoretyczna 15,50m,
- szerokość jezdni  $2 \times 3,25 = 6,5\text{m}$ ,
- szerokość chodnika 2,0 m,
- szerokość całkowita 10,70 m,
- światło pionowe (min.) 1,2 m,
- światło poziome 14,58m,

#### 4.4.4 Przeznaczenie obiektu

Obiekt umożliwia przekroczenie przeszkody jaką jest rzeka Rządza przez ruch pieszy i kołowy.

#### 4.4.5 Nośność obiektu

Nowy obiekt został zaprojektowany na obciążenia klasy A wg. PN-85/S-10030.

#### 4.4.6 Forma architektoniczna

Głównym czynnikiem wpływającym na formę architektoniczną i ukształtowanie w planie jest funkcja obiektu.

Nowy most charakteryzuje się prostą formą architektoniczną wynikającą z układów konstrukcyjnych. Budowla nie zawiera w sobie elementów ozdobnych, na jej kolorystykę składają się barwy stonowane oraz posiada niewielką wysokość konstrukcyjną. Wszystkie te elementy poprawiają odbiór estetyczny, umożliwiają dopasowanie do krajobrazu oraz harmonijne wpisanie się obiektu w otaczającą zabudowę.

#### 4.4.7 Kolorystyka

Przewiduje się następującą kolorystykę:

- nawierzchnia jezdni: naturalny kolor jezdni asfaltowej,
- nawierzchnia chodnika: szara,
- bariero-poręcze: szary,
- deski gzymsowe: w kolorze pomarańczowym,
- elementy betonowe przęsła i podpór: kolor odpowiadający kolorystyce naturalnego betonu,
- dźwigary stalowe: szary.

#### 4.4.8 Konstrukcja mostu

##### 4.4.8.1 Ustrój nośny

Pod względem statycznym ustrój jest jednoprzęsłową, zespoloną belką swobodnie podpartą. Rozpiętości teoretyczne przęsła w osi niwelety wynosi 15,5 m. Pomost jezdny stanowiący ustrój nośny zaprojektowano w formie stalowego rusztu zespolonego z żelbetową płytą pomostową. W przekroju poprzecznym obiekt składa się z 5 dźwigarów stalowych HEB 700. Dźwigary pomiędzy sobą stężone będą poprzecznkami stalowymi. Projektuje się dźwigary i poprzecznicę ze stali S355J2. Zakłada się połączenia spawane. Rozstaw osiowy dźwigarów wynosi 2,50 m. Na ruszcie stalowym zaprojektowano nową żelbetową płytę pomostową z betonu C35/45 o grubości od 21 cm do 27 cm, zbrojoną stalą A-IIIN gatunku np. RB500W. Zespolenie stalowych dźwigarów z płytą wykonywaną na budowie, odbywa się za pośrednictwem sworzni.

W przekroju poprzecznym górna powierzchnia nowej płyty pomostowej ukształtowana jest zgodnie ze spadkami nawierzchni na moście. Najniższe miejsca górnej powierzchni płyty stanowią osie odwodnienia i są zlokalizowane w obrębie krawężników. Przed zabetonowaniem płyty należy osadzić w niej dolne części kotew talerzowych oraz kołnierzy wpustów odwodnieniowych krawężnikowych. Wszystkie powierzchnie żelbetowe narażone na działanie czynników atmosferycznych powinny zostać pokryte malarską powłoką antykarbonatyzacyjną.

Profil podłużny mostu ulegnie niewielkiej korekcie wysokościowej. Światło pionowe oraz poziome pod obiektem nie ulegnie zmniejszeniu.

##### 4.4.8.2 Podpory

Zaprojektowano typowe przyczółki żelbetowe o szerokości korpusu 150cm ze skrzydłami posadowione na palach żelbetowych wierconych w rurze obsadowej w ilości po 10 szt. na podporę zwieńczonych oczepem żelbetowym o grubości 100cm. Zaprojektowano dla każdej podporze po 10 pali fi90cm i długości 9m.

Łożyska zaprojektowano jako elastomerowe w ilości 10szt.

Za przyczółkami projektuje się wykonanie płyt przejściowych opartych na istniejącym przyczółku o długości 4,0m, o pochyleniu podłużnym 10% i grubości 0,30 m. Płyty przejściowe należy wykonać pod jezdnią i poboczem, z betonu C30/37 zbrojonego stalą A-IIIN, na podbudowie z betonu. Na płycie przejściowej projektuje się hydroizolację z papy termozgrzewalnej mostowej. Jako warstwę ochronną należy wykonać warstwę betonu C20/25 o grubości 50mm zbrojonego siatką z prętów fi 8mm o oczku 15x15cm.

Zasypkę za przyczółkami należy wykonać z gruntów niespoistych o zróżnicowanym uziarnieniu, przepuszczalnych. Nie należy stosować gruntów wysadzinowych, zanieczyszczonych, pęczniejących i zamarzniętych. Poszczególne warstwy układać poziomo, w stanie wilgotności zbliżonej do optymalnej. Zasypkę przyczółków zagęszczać do  $I_s=1,00$ .

##### 4.4.8.3 Wyposażenie obiektu

#### Nawierzchnia jezdni na obiekcie i dojazdach

Nawierzchnię jezdni na moście stanowi beton asfaltowy – warstwa ścieralna (4 cm) oraz beton asfaltowy – warstwa wiążąca (5 cm). Na chodnikach projektuje się nawierzchnioizolację odporną na promieniowanie UV.

Projektowaną nawierzchnię jezdni na moście należy dowieźć do istniejącej nawierzchni na dojazdach.

### **Hydroizolacja i odwodnienie**

Hydroizolację projektuje się z papy termozgrzewalnej mostowej. Odwodnienie nawierzchni na moście zrealizowano jako powierzchniowe z odprowadzaniem wód opadowych za obiekt, poprzez obustronny, daszkowy spadek poprzeczny 2,0 % płyty pomostu, 3% na chodniku i 4% spadki na poboczach. Wody opadowe z mostu zostaną odprowadzone systemem kanalizacji deszczowej skąd dalej zostaną odprowadzone do rzeki.

Dodatkowo w ramach prac budowlanych powierzchnie przyczółków stykające się z gruntem od strony nasypu projektuje się zabezpieczyć bitumiczną warstwą wodoszczelną odporną na działanie wód gruntowych.

Materiały izolacji powinny stanowić jednolity system izolacji gwarantowany przez Producenta oraz muszą posiadać aktualną Aprobata Techniczną IBDiM.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Plan Zapewnienia Jakości na wykonanie izolacji do zatwierdzenia przez Projektanta i Nadzór Budowy.

Wykonanie robót hydroizolacyjnych należy realizować zgodnie z warunkami określonymi w Specyfikacji Technicznej oraz z wymaganiami Aprobaty Technicznej IBDiM systemu.

### **Elementy wyposażenia obiektu**

Zaprojektowano kapy chodnikowe z betonu C30/37, wykonywane na miejscu wybudowania i zakotwione w konstrukcji przęsła za pomocą kotew talerzowych. Na krawędziach kap zostaną zamocowane polimerobetonowe deski gzymsowe gr. ok. 4 cm, barwione w masie i odporne na promieniowanie UV.

Zastosowano krawężniki granitowe mostowe, kotwione w kapie chodnikowej za pomocą wklejanych stalowych prętów, układane na podlewce z modyfikowanej zaprawy cementowej.

Przewidziano montaż dwóch szczelnych urządzeń dylatacyjnych bitumicznych o szerokości 50cm i grubości dostosowanej do grubości nawierzchni.

Zaprojektowano na krawędzi obiektu obustronne bariero-porcze sztywne H2B W1. Bariery należy połączyć z odcinkami barier ochronnych wykonywanymi na dojazdach. Rozstaw mocowań słupków wg. wymagań producenta. Taśmy barier na moście i dojazdach muszą być na tym samym poziomie względem nawierzchni jezdni. Długość barier na obiekcie i dojazdach nie mniejsza, niż długość testowana podczas próby zderzeniowej. Bariery powinny być wyposażone w elementy odblaskowe. Bariery montować według wytycznych producenta.

### **Otoczenie obiektu**

Projektuje się umocnienia skarp rzeki w formie gabionów (gr. min. 30 cm) na długości ok. 7 m powyżej i ok. 17 m poniżej mostu, oparte na palisadzie ułożonej wzdłuż umocnień (paliki drewniane średnicy ok.15 cm i długości 2,0 m). Dodatkowo projektuje się umocnienie narzutem kamiennym dna rzeki (gr. min. 30 cm) na całej długości umocnień skarp. Narzut ograniczony palisadą prowadzoną prostopadle do koryta rzeki. Przed palisadą projektuje się ok. 3,0 m odcinki przejściowe z narzutu kamiennego, zabezpieczające dno rzeki przed rozmyciem w okolicy palisad. Schemat umocnień przedstawia część rysunkowa opracowania.

### **Urządzenia obce**

Po stronie północnej mostu przy przyczółku od strony m. Poświętne znajdują się słup energetyczny napowietrznej linii energetycznej. Na słupie znajduje się lampa oświetlenia drogi.

Z uwagi na znaczne zbliżenie istniejącego słupa z przyczółkiem projektowanego mostu, słup zostanie odpowiednio zabezpieczony zgodnie z warunkami właścicieli sieci.

W przypadku natrafienia na niezidentyfikowane urządzenia i sieci uzbrojenia podziemnego podczas prowadzenia prac związanych z przebudową zostaną one zabezpieczone lub przełożone w nowe lokalizacje zgodnie z zaleceniami i po uzgodnieniu z zarządcami poszczególnych sieci.

Prace w pobliżu sieci należy prowadzić ze szczególną ostrożnością z zachowaniem wszelkich zasad bezpieczeństwa BHP.

### Znaki wysokościowe

Dla obiektu przewiduje się umieszczenie znaków wysokościowych w następujących miejscach:

- na każdej podporze:
  - po 4 szt. (razem  $2 \times 4 = 8$  szt.),
- na ustroju nośnym po obu stronach przęsła:
  - nad każdą podporą (razem  $2 \times 2 = 4$  szt.),
  - w środku rozpiętości przęsła (razem 2 szt.).

Dodatkowo w rejonie obiektu należy wykonać jeden stały znak wysokościowy dowiązany do niwelacji państwowej. Pozostałe znaki wysokościowe należy powiązać ze znakiem stałym.

Zakłada się kontrolę przemieszczeń pionowych przęsła obiektu (niweleta pomostu) oraz kontrolę osiadania podpór obiektu przy następującej częstotliwości pomiarów:

- a) po wykonaniu obiektu,
- b) przed przekazaniem obiektu do eksploatacji,
- c) co najmniej 2 razy w roku (co 6 miesięcy) w okresach wiosennych i jesiennych, do momentu ustabilizowania się osiadania (tj. gdy przyrost osiadań pomiędzy dwoma kolejnymi pomiarami będzie mniejszy niż 1 mm), nie mniej jednak niż 4 pomiary po oddaniu obiektu do użytkowania,
- d) tuż przed upływem okresu gwarancyjnego,
- e) co 5 lat oraz po ewentualnych klęskach żywiołowych (np. powodzie, huragany, itp.) lub kolizjach na moście lub pod mostem mogących znacząco wpłynąć na stan obiektu,
- f) każdorazowo po przeprowadzanych przeglądach obiektu jeśli wykonawca przeglądu zdecyduje o potrzebie wykonania pomiarów wysokościowych.

#### **4.4.8.4 Zabezpieczenie antykorozyjne**

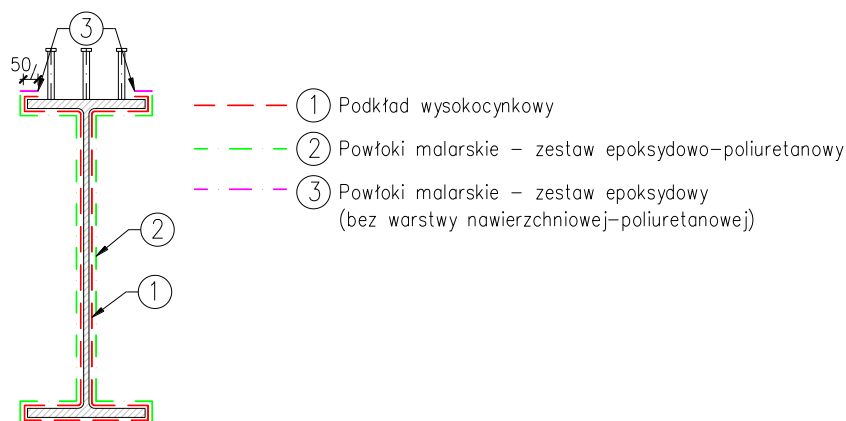
Wszystkie stalowe elementy konstrukcji należy pokryć antykorozyjnym systemem malarskim. System malarski powinien być specjalnie zaprojektowany i dobrany do specyfiki obiektu (biorąc pod uwagę typ konstrukcji oraz warunki aplikacji) składającym się z co najmniej 3 powłok o grubości sumarycznej minimum  $200\mu\text{m}$  zgodnie z normą PN-EN ISO 12944-2:2007, dla środowiska C3 (tj. średnia agresywność korozyjna środowiska) trwałość długa (H) powyżej 15 lat oraz powinien pochodzić od renomowanego producenta, który posiada odpowiednią liczbę referencji krajowych i zagranicznych, oraz aktualną Aprobata Techniczną / Rekomendację IBDiM.

W skład systemu malarskiego powinny wchodzić trzy warstwy powłok o łącznej grubości min.  $200\mu\text{m}$ :

- powłoka gruntująca – podkład wysokocynkowy,
- powłoka międzywarstwa – powłoka epoksydowa,
- powłoka nawierzchniowa – powłoka poliuretanowa odporna na promieniowanie UV. Wykończenie błyszczące. Kolor warstwy nawierzchniowej wg punktu *Kolorystyka* poniżej.



Zabezpieczenie antykorozyjne powierzchni elementów stalowych na styku z betonem (m.in. pasy górne poprzecznic i podłużnic), należy wykonać zestawem farb epoksydowych jak dla powierzchni odkrytych ale bez poliuretanowej powłoki nawierzchniowej.



Rys. 4.1 Schemat zabezpieczenia antykorozyjnego elementów konstrukcji stalowej  
na przykładzie dźwigara głównego

Zastosowane farby oprócz właściwości antykorozyjnych powinny charakteryzować się specyficznymi właściwościami (zwiększona zwilżalność, elastyczność), które pozwolą na lepsze zabezpieczenie i łatwiejszą aplikację, w szczególności w trudno dostępnych miejscach.

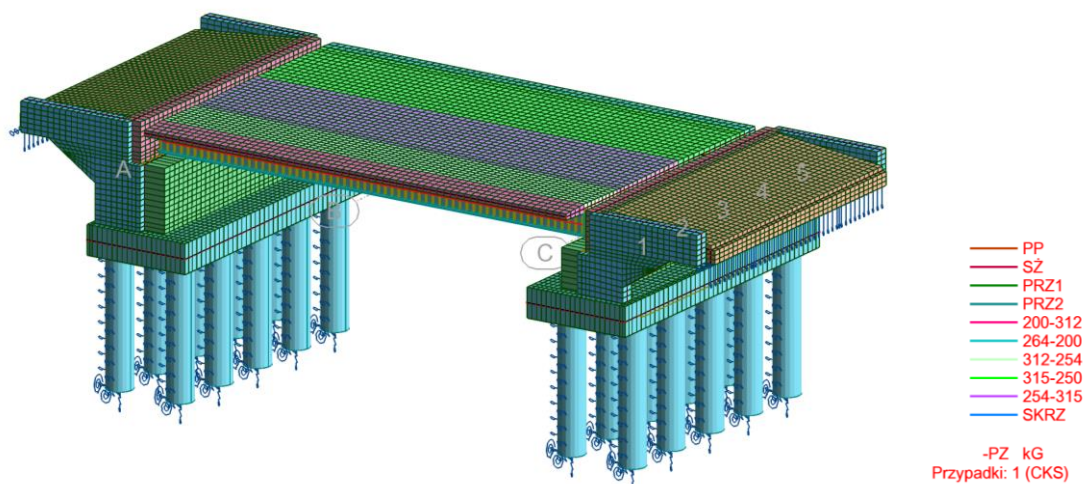
Nakładanie farb powinno być wykonane zgodnie z zalecanymi metodami aplikacji podanymi w Karcie Technicznej wyrobu malarskiego. Farby należy aplikować natryskiem hydrodynamicznym, a o ile karta dopuszcza – w miejscach trudnodostępnych należy użyć pędzla lub wałka. Dla umożliwienia wizualnej kontroli jakości malowania poszczególne warstwy farb muszą różnić się kolorem od warstwy leżącej bezpośrednio pod warstwą nakładaną.

Wymagania odnośnie przygotowania powierzchni oraz technologia wykonania powłok wg Aprobaty Technicznej / Rekomendacji IBDiM.

#### 4.4.9 Wyciąg z obliczeń statyczno-wytrzymałościowych

Obliczenia mostu przeprowadzono w programie Autodesk Robot Structural Analysis. Program „ROBOT” wykorzystuje metodę elementów skończonych.

Analizy elementów konstrukcji mostu wykonano na podstawie norm PN-91/S-10042, PN-82/S-10052. Konstrukcję mostu sprawdzano na obciążenie stałe (ciężar własny oraz wyposażenie), obciążenie zmienne taborem samochodowym i tłumem, temperaturę, wiatr, osiadanie podpór oraz skurcz i pęcznienie betonu. Obciążenia przykładane do konstrukcji są jako charakterystyczne, tworząc kombinację obciążeń przemnażane są one przez odpowiednie współczynniki obliczeniowe. Miejsca przyłożenia obciążeń zmiennych wynikają z powierzchni wpływu szukanych wielkości statycznych dla danych elementów.



Rys. 6.1 Model obliczeniowy

Obiekt zaprojektowano na klasę obciążenia „A” wg PN-85/S-10030.

Przeprowadzone obliczenia potwierdziły prawidłowość przyjętych gabarytów konstrukcji. W stanie granicznym użytkowania obliczone przemieszczenia przęsła są mniejsze od wartości granicznych.

## 4.5 PRZEBUDOWA OGRODZEŃ

### Ogrodzenie działki nr 874

Istniejące ogrodzenie na działce nr 874 wykonane jest z siatki ogrodzeniowej ze słupkami stalowymi. Od strony drogi powiatowej w odległości ok. 8m od istniejącego mostu znajduje się brama wjazdowa.

W wyniku podziału działki nr 874 należy w czasie robót istniejące ogrodzenie rozebrać a następnie wykonać nowe ogrodzenie z siatki na słupkach stalowych na granicy działek powstałych w wyniku podziału. Dodatkowo zgodnie z ustaleniem z właścicielem działki nr 874 zostanie wykonana nowa brama w lokalizacji zgodnej z częścią rysunkową. Po wykonaniu ogrodzenie przechodzi na własność właściciela działki nr 874.

### Ogrodzenie działki nr 878

Istniejące ogrodzenie na działce nr 878 wykonane jest z siatki ogrodzeniowej ze słupkami stalowymi.

W wyniku podziału działki nr 878 należy w czasie robót istniejące ogrodzenie rozebrać a następnie ponownie zabudować na granicy działek powstałych w wyniku podziału. Po wykonaniu ogrodzenie przechodzi na własność właściciela działki nr 878.

### Ogrodzenie działki nr 853

Istniejące ogrodzenie na działce nr 853 wykonane jest z dwustronnych paneli betonowych osadzonych pomiędzy słupkami betonowymi.

W wyniku podziału działki nr 853 należy w czasie robót istniejące ogrodzenie rozebrać a następnie ponownie zabudować na granicy działek powstałych w wyniku podziału. Po wykonaniu ogrodzenie przechodzi na własność właściciela działki nr 853.

## 5. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE

### 5.1 TECHNOLOGIA

#### 5.1.1 INFORMACJE OGÓLNE

Zakłada się prowadzenie robót w jednym zasadniczym etapie przy całkowitym zamknięciu ruchu na obiekcie. Przy prowadzeniu prac rozbiórkowych należy wykonać wygradzenie rzeki lub pomosty robocze, uniemożliwiającą przedostanie się odpadów na teren pod obiektem i do rzeki. Wybór sposobu zabezpieczenia należy do Wykonawcy robót. Wygradzenie powinno zapewniać bezpieczeństwo osób realizujących prace budowlane oraz być szczelne ze względu na prace polegające na czyszczeniu i pokrywaniu antykarbonatyzacyjnym elementów konstrukcji.

Prace powinny być wykonywane z zachowaniem wszelkich zasad BHP.

Wykonawca robót musi zapewnić sobie niezbędny sprzęt, m.in. do:

- wybrania i składowania urobku ze stref zapleczy,
  - ułożenia i zagęszczenia nowych warstw gruntu,
  - czyszczenia i naprawy konstrukcji żelbetowych i stalowych,
  - pogrążania grodzic stalowych,
-

- wykonania pomiarów kontrolnych i powykonawczych.

### 5.1.2 TECHNOLOGIA I KOLEJNOŚĆ PROWADZENIA ROBÓT

Harmonogram robót będzie zależał od liczebności osobowej brygady oraz długości tygodnia pracy. Cykl ten można skrócić, np. przez zwiększenie liczebności brygady roboczej, wydłużenie czasu pracy, bądź przez wprowadzenie drugiej zmiany.

Wykonanie rzeczywistego harmonogramu robót należało będzie do obowiązków Wykonawcy przed przystąpieniem do robót.

Wydzielono następujące grupy robót:

- Prace przygotowawcze.
- Prace budowlane zasadnicze związane z rozbudową drogi i budową mostu.
- Prace porządkowe.

#### **Prace przygotowawcze:**

- a) przygotowanie placu budowy, ogrodzenie terenu budowy i wprowadzenie czasowej organizacji ruchu, zabezpieczenie terenu pod obiektem,
- b) inwentaryzacja geodezyjna,
- c) zabezpieczenie słupa sieci energetycznej,
- d) odhumusowanie terenu w obrębie prowadzonych prac.

#### **Prace zasadnicze:**

- a) wykonanie prac rozbiórkowych przęsła, podpór i nawierzchni drogowej na moście i dojazdach,
- b) wykonanie nowych przyczółków posadowionych na palach oraz przęsła zespolonego złożonego z belek stalowych i płyty żelbetowej,
- c) wykonanie kanalizacji deszczowej,
- d) wykonanie izolacji, podpór i przęsła,
- e) montaż desek gzymsowych, ustawienie krawężników i wykonanie kap chodnikowych,
- f) rozbudowa układu drogowego na dojazdach do mostu,
- g) montaż barier ochronnych na moście i dojazdach,
- h) wykonanie nawierzchni jezdni i chodników na moście i dojazdach oraz montaż urządzeń dylatacyjnych,
- i) profilowanie skarp, umocnienie stożków, dna i skarp rzeki.

#### **Prace porządkowe:**

- a) wykonanie humusowania i obsianie trawą,
- b) likwidacja placu budowy, uporządkowanie terenu objętego inwestycją i przywrócenie ruchu po obiekcie.

## 5.2 NADZÓR BUDOWLANY

W czasie trwania realizacji inwestycji Inwestor zapewni pełnienie funkcji Inspektora Nadzoru przez osobę z odpowiednimi uprawnieniami.

### 5.3 UWAGI

Wykonawca przed przystąpieniem do robót ma obowiązek zapoznać się z przedmiotową dokumentacją projektową w celu zapoznania się z warunkami prowadzenia robót, oraz dokumentacjami integralnymi jak m.in. opracowania: *Projekt wykonawczy budowy kanalizacji deszczowej ...*, *Szczegółowe specyfikacje techniczne ...*, itp.

Wykonawca robót przed przystąpieniem do prac budowlanych jest zobowiązany do wykonania pomiarów kontrolnych w zakresie sytuacyjno-wysokościowym ze szczególnym uwzględnieniem sprawdzenia włączy w stan istniejący, jak i w stan projektowany.

Teren robót powinien być odpowiednio odwodniony. Grunt oraz materiały konstrukcyjne należy zagęszczać przy wilgotności optymalnej oraz warstwami o grubości dostosowanej do mocy sprzętu zagęszczającego. Krawężniki należy układać na ławie betonowej z zachowaniem 5 mm szczeliny między sąsiednimi elementami betonowymi bez wypełniania spoin na odcinkach prostych. Na łukach o promieniach poniżej 25 m należy układać krawężniki łukowe. Promienie większe można układać z odcinków prostych o długości 0.5 m z zachowaniem max. 15 mm szczeliny między sąsiednimi elementami.

Podczas wykonywania robót związanych z przebudową obiektu należy przestrzegać norm krajowych, wymagań technicznych i ustawowych dotyczących bezpieczeństwa pracy. Wykonawca musi zapewnić uwzględnienie zawartych w przepisach zasad bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w procesie budowy z uwzględnieniem specyfiki przyjętej technologii i użytych maszyn. Za bezpieczeństwo i ochronę zdrowia w trakcie budowy odpowiada Kierownik Budowy, który musi spełnić wymagania Prawa budowlanego.

Wykonanie prac budowlanych należy powierzyć specjalistycznej firmie budowlanej mającej doświadczenie w wykonawstwie przebudowy żelbetowych i zespoleń przęseł konstrukcji mostowych.

Teren budowy powinny być ogrodzone i zabezpieczone przed wejściem osób postronnych, a tablica budowy z umieszczonymi na niej numerami alarmowymi powinna być ustawiona w miejscu widocznym.

Opracowanie projektów technologicznych wykonania przęsła i jego wstawienia oraz projekty technologiczne zabezpieczenia wykopów leży po stronie Wykonawcy robót.

Po zakończeniu prac, teren inwestycji należy uporządkować i pozostawić wszystkie elementy w stanie nie pogorszonym.

Docelową kolorystykę elementów konstrukcji należy uzgadniać z Zamawiającym na etapie realizacji.

## 6. INFORMACJA DOTYCZĄCA PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Podczas realizacji robót w ramach niniejszego opracowania występują roboty stwarzające szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi w rozumieniu: „Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie **informacji** dotyczącej planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, z dnia 23 czerwca 2003 r. (Dz. U. z 2003 r., Nr 120, poz. 1126 z późniejszymi zmianami). W związku z powyższym **przed przystąpieniem do robót wg niniejszego projektu, kierownik budowy zobowiązany jest sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia** zwany „planem bioz”.

### 6.1 ZAKRES ROBÓT

Szczegółowy zakres robót dla całego zadania został zamieszczony w punkcie *Stan projektowany*.

### 6.2 ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI

- Drogi i most w rejonie przedmiotowej inwestycji,
- Sieć uzbrojenia terenu.

### 6.3 PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA PODCZAS ROBÓT

Do robót wyszczególnionych w §6 ustawy, jako roboty stwarzające szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi występujących w ramach niniejszego opracowania projektowego, zalicza się:

- wykonywanie wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości większej niż 1.5 m oraz wykopów o bezpiecznym nachyleniu ścian o głębokości większej niż 3.0 m (ust 1, lit. a),
- montaż elementów konstrukcyjnych obiektów mostowych (ust 1, lit. h),
- roboty wykonywane pod lub w pobliżu przewodów linii elektroenergetycznych ... (ust 1, lit. k).

### 6.4 SPOSÓB PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW

Pracownicy muszą być przeszkoleni w ogólnych zasadach BHP przy robotach mostowych przez służby BHP.

Bezpośrednio przed przystąpieniem do robót, pracownicy powinni przejść przeszkolenie stanowiskowe BHP realizowane przez wyznaczone w tym celu osoby lub bezpośrednich przełożonych, szczególnie w zakresie:

- zasad postępowania w przypadku wystąpienia w/w zagrożeń,
- zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi.

### 6.5 TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ŚRODKI ZARADCZE

Informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia, a także sposoby zapobiegania tym zagrożeniom („plan bioz”) opracuje kierownik budowy lub inny podmiot w okresie przygotowania do prac budowlanych.

Należy tam zwrócić szczególną uwagę na:

- ustalenia sprawnej struktury bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi,
- prawidłową organizację budowy z zapewnieniem bezpiecznej i sprawnej komunikacji umożliwiającej szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń,
- prawidłowe oznakowanie terenu budowy, zabezpieczenia wykopów, oświetlenia terenu, wydzielenia i oznakowania stref zagrożenia itp.,
- przy robotach wykonywanych w strefie czynnych dróg,
- rozmieszczenie sprzętu ratunkowego.

Wszystkie roboty rozbiórkowe i budowlano-montażowe należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi, przepisami bhp i p.poż.

W przypadku stwierdzenia podczas wykonywania robót budowlanych istotnych rozbieżności pomiędzy stanem faktycznym, a dokumentacją należy o tym fakcie poinformować projektanta.

# CZĘŚĆ RYSUNKOWA