

Zamawiający:

**ZDP**  
**PIASECZNO**

**Zarząd Dróg Powiatowych w PIASECZNIE**  
ul. Kościuszki 9  
05-500 Piaseczno

Jednostka projektowa:

  
02-736 Warszawa ul. Wróbla 21  
tel: (+022) 853 51 60

**TRANSMOST Sp. z o.o.**  
02-736 Warszawa , ul. Wróbla 21/1  
Tel/fax.: (0-22) 853 51 60

Stadium:

**PROJEKT WYKONAWCZY**

Branża:

**OBIEKTY INŻYNIERSKIE**

Obiekt budowlany:

**PRZEBUDOWA DROGI NR 2825W JAZGARZEW-JESÓWKA-ŻABIENIEC  
WRAZ Z PRZEBUDOWĄ MOSTU - gm. PIASECZNO  
ETAP I – PRZEBUDOWA MOSTU**

Adres obiektu:

**Województwo:** mazowieckie  
**Powiat** piaseczyński  
**Jednostka ewidencyjna** 141804\_5-PIASECZNO

Nr ewidencyjny działek:

**17 ; 19 ; 25/7 ; 50 ; 51**  
**Obręb 0045-ŻABIENIEC IRS**

Część składowa opracowania:

**CZĘŚĆ II**

Numer TOMU:

**TOM 06-01**

Rewizja:

**00**

Nazwa opracowania:

**PROJEKT WYKONAWCZY MOSTU  
PRZEBUDOWA MOSTU NA RZECIE ZIELONEJ (CZARNEJ)  
CZĘŚĆ OPISOWA**

**Zespół projektowy**

Stanowisko:	Imię i nazwisko:	Nr uprawnień:	Podpis:
Projektant	mgr inż. Stanisław KOROŚ	ONB-907/10/75	
Sprawdzający	mgr inż. Wojciech ŁYŻWA	KBU1-2126-1/70	
Nr archiwalny:	Data opracowania:	Nr umowy.:	Nr egzemplarza:
2011/4	10.2011 r.	11/KDM/ZO/2011	<b>1</b>

Stadium	Odcinek	Kilometraż	Branża	Nr obiektu	Nr tomu	Nr rewizji	Biuro
<b>PW</b>	<b>-</b>	<b>2+004.25</b>	<b>M</b>	<b>-</b>	<b>06-01</b>	<b>00</b>	<b>TM</b>

**Warszawa, PAŹDZIERNIK 2011**

## PROJEKT WYKONAWCZY MOSTU

### CZĘŚĆ OPISOWA

Jest częścią Projektu Wykonawczego w skład którego, wchodzi następujące opracowania:

<b>Część składowa opracowania</b>	<b>Numer TOMU</b>	<b>Temat opracowania</b>
<b>CZĘŚĆ II</b> Projekt Wykonawczy	<b>06</b>	<b>PROJEKT WYKONAWCZY MOSTU</b>
	<b>06-01</b>	<b>CZĘŚĆ OPISOWA</b>
	<b>06-02</b>	<b>CZĘŚĆ RYSUNKOWA</b>
	<b>06-03</b>	<b>CZĘŚĆ PRZEDMIAROWO-KOSZTORYSOWA</b>
	<b>06-03-01</b>	Kosztorys ofertowy i przedmiar
	<b>06-03-02</b>	Kosztorys Inwestorski (tylko w Egz. nr 1)
	<b>07</b>	<b>PROJEKT WYKONAWCZY DOJAZDÓW</b>
	<b>07-01</b>	<b>CZĘŚĆ OPISOWO-RYSUNKOWA</b>
	<b>07-02</b>	<b>CZĘŚĆ PRZEDMIAROWO-KOSZTORYSOWA</b>
	<b>07-02-01</b>	Kosztorys ofertowy i przedmiar
	<b>07-02-02</b>	Kosztorys Inwestorski (tylko w Egz. nr 1)
	<b>08</b>	<b>PROJEKT STAŁEJ ORGANIZACJI RUCHU</b>
	<b>09</b>	<b>SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE</b>

## OPIS TECHNICZNY

### Spis treści.

1.	Przedmiot opracowania .....	5
2.	Podstawy opracowania .....	5
3.	Lokalizacja .....	5
4.	Zakres robót związanych z przebudową mostu .....	6
5.	Stan istniejący i projektowany .....	7
6.1	Stan istniejący .....	7
6.2	Stan projektowany – konstrukcja obiektu. ....	7
6.3	Stan projektowany – wyposażenie i urządzenia BRD .....	7
6.4	Stan projektowany – otoczenie obiektu .....	8
6.	Warunki gruntowo-wodne .....	8
7.	Dane techniczne obiektu .....	9
11.1	Ustrój nośny .....	9
11.2	Podpory i posadowienie. ....	9
11.3	Wyposażenie .....	9
8.3.1.	Płyty przejściowe .....	9
8.3.2.	Odwodnienie .....	10
8.3.3.	Zabudowy chodnikowe. ....	10
8.3.4.	Deski gzymsowe .....	10
8.3.5.	Schody skarpowe .....	10
8.3.6.	Izolacje i nawierzchnie. ....	10
8.3.7.	Izolacja cienka. ....	11
8.3.8.	Zabezpieczenie antykorozyjne - powłoki ochronne betonu .....	11
8.3.9.	Punkty pomiarowe .....	11
11.4	Urządzenia bezpieczeństwa ruchu (BRD) .....	11
8.4.1.	Krawężniki. ....	11
8.4.2.	Bariery .....	12
8.4.3.	Balustrady .....	12
11.5	Umocnienie stożków nasypowych. ....	12
11.6	Odcinkowe zabezpieczenie skarp i brzegów rzeki .....	13
11.7	Urządzenia obce. ....	13
8.	Roboty drogowe – dojazdy i dojścia. ....	13
9.	Kolorystyka obiektu .....	14
10.	Wdrożenie wymagań decyzji środowiskowej .....	14
11.	Podstawowe informacje o sposobie wznoszenia obiektu .....	15

11.8	Etapowanie robót.....	15
11.9	Technologia organizacji robót.....	15
11.10	Metody realizacji .....	16

## 1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest przebudowa drogi nr 2825W Jazgarzew – Jesówka – Żabieniec wraz z przebudową mostu nad Kanałem Przerzutowym (odcinek rz. Zielonej /Czarnej) – ETAP I-wszy PRZEBUDOWA MOSTU.

## 2. Podstawy opracowania

Podstawą formalną opracowania projektu jest Umowa Nr 11/KDM/ZO/2011 zawarta pomiędzy ZARZĄDEM DRÓG POWIATOWYCH W PIASECZNO 05-500 Piaseczno ul. Kościuszki 9 a firmą TRANSMOST Sp. z o.o. Projektowanie Dróg i Mostów ul. Wróbla 21/1, 02-736 Warszawa.

### • Wykaz norm i przepisów prawnych.

- |      |   |  |
|------|---|--|
| [1]  | PN-85/S-10030   | Obiekty mostowe. Obciążenia.   |
| [2]  | PN-91/S-10042   | Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone – projektowanie.                           |
| [3]  | PN-82/S-10052   | Obiekty mostowe. Konstrukcje stalowe. Projektowanie.   |
| [4]  | PN-86/B-03301   | Konstrukcje zespolone stalowo - betonowe. Obliczenia statyczne i projektowane. Belki zespolone smukłe. |
| [5]  | PN-83/B-03010   | Ściany oporowe. Obliczenia statyczne i projektowane.   |
| [6]  | PN-83/B-02482   | Fundamenty budowlane. Nośność pali i fundamentów palowych.   |
| [7]  | PN-77/S-10040   | Obiekty mostowe. Żelbetowe i betonowe konstrukcje mostowe. Wymagania i badania.                        |
| [8]  | PN-89/S-10050   | Obiekty mostowe. Konstrukcje stalowe. Wymagania i badania.   |
| [9]  | PN-86/B-02480   | Grunty budowlane, określenia symbole...  |
| [10] | PN-88/B-06250   | Beton zwykły.  |
| [11] | 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. Dziennik Ustaw Nr 63 poz. 735 z dnia 3.08.2000 r. |  |
| [12] | Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. Dziennik Ustaw Nr 43 poz. 430 z dnia 2.03.1999 r.                   |  |

## 3. Lokalizacja

Projektowany most znajduje się nad Kanałem Przerzutowym w km 1+110 (odcinek rz. Zielonej) w ciągu drogi 2825W Jazgarzew - Jesówka - Żabieniec. Most usytuowany jest w pobliżu stawów rybnych (PLH 140039).

Obiekt zlokalizowany jest w miejscowości Żabieniec. Teren w pobliżu obiektu jest niezabudowany.

### Adres inwestycji:

Województwo: mazowieckie  
Powiat: piaseczyński  
Jednostka ewidencyjna: 141804\_5-PIASECZNO – OBSZAR WIEJSKI  
Obręb: Nr 0045 – ŻABIENIEC IRS

Działki: 17 ; 19 ; 25/7 ; 50 ; 51

### 4. Zakres robót związanych z przebudową mostu

Roboty poprzedzające:

- wycinka drzew i usunięcie krzewów
- zabezpieczenie drzew nie przeznaczonych do wycinki
- rozbiórka istniejącej nawierzchni na dojazdach do obiektu
- rozbiórka istniejącego mostu wraz z demontażem przewodu teletechnicznego podwieszonoego do obiektu

Na całość inwestycji związanych z przebudową mostu wchodzi następujące roboty branżowe:

- budowa nowej konstrukcji mostu
- przebudowa dojazdów do obiektu z jednej i drugiej strony
- zagospodarowanie terenu wokół obiektu poprzez umocnienie skarp i stożków

Nowa konstrukcja mostu będzie zaprojektowana na obciążenie kl.A tj. będą mogły być dopuszczone do eksploatacji pojazdy o ciężarze do 500 KN.

Odwodnienie obiektu będzie grawitacyjne ze spływem wody opadowej wymuszone przez dwustronny daszkowym dwuprocentowy spadek poprzeczny.

Wody opadowe z jezdni spływają wzdłuż krawężników do dwustronnych rowów przydrożnych.

Obiekt posiada następujące parametry techniczne i szerokości użytkowe:

- rozpiętość teoretyczna  $L_t = 16,0$  m,
- światło mostu  $L_S = 14,5$  m,
- całkowita długość obiektu między końcami skrzydełek zawieszonych równoległe do konstrukcji niosącej  $L_c = 25,50$  m

Parametry użytkowe obiektu:

- bariera ochronna 0,85 m,
- opaska 1,0 m,
- jezdnia 2 x 3,0 m,
- opaska 1,0 m,
- bariera ochronna 0,5 m,
- ciąg pieszo-rowerowy 2,5 m.
- balustrada 0.15m

Całkowita szerokość obiektu  $L_B = 12,0$  m.

## **5. Stan istniejący i projektowany**

### **6.1 Stan istniejący**

W ciągu drogi 2825W Jazgarzew - Jesówka - Żabieniec nad rzeką Zieloną (odcinek o nazwie Kanał Przerzutowy) znajduje się jednoprzęsłowy most z płytą żelbetową opartą na masywnych przyczółkach betonowych.

Całkowita długość obiektu wynosi 17,5 m (ze skrzydełkami). Szerokość 6,70 m, a „światło” 7,20 m.

Nawierzchnia na obiekcie wykonana jest jako brukowa z kostki kamiennej. Na krawężniach obiektu zamocowana jest bariera w postaci żelbetowych słupków i stalowych przeciągów rurowych.

Po stronie północnej do obiektu przymocowany jest nieczynny przewód teletechniczny w osłonie. Przewód na obiekcie oraz na dojazdach w koronie drogi na długości przewidzianych prac przeznaczony jest do demontażu.

Skarpy i teren przy obiekcie mocno porośnięty roślinnością. Drzewa oraz krzewy kolidujące z przebudową mostu przeznaczone są do wycinki. Drzewa poza zakresem przebudowy ale będące w zasięgu pracy sprzętu przeznaczone są do zabezpieczenia zgodnie z Decyzją Nr 4/2011 z dn. 04.04.2011r.

### **6.2 Stan projektowany – konstrukcja obiektu.**

W miejscu obiektu przeznaczonego do wyburzenia projektuje się nowy most żelbetowy o  $L_t = 16,0$  m i „światle” wynoszącym 14.5m.

Zaprojektowano obiekt o konstrukcji żelbetowej ramowej opartej na palisadzie z wielkośrednicowych pali wierconych.

Oś projektowanej jezdni na moście pokrywa się w planie z osią jezdni istniejącej. Niweleta drogi w obrębie mostu będzie zbliżona do istniejącej i będzie ukształtowana w jednostronnym jednoprocentowym podłużnym spadku w kierunku miejscowości Jesówka.

Konstrukcja przęsła nowego mostu będzie poszerzona do 12,0 m.

### **6.3 Stan projektowany – wyposażenie i urządzenia BRD.**

W celu poprawienia warunków ruchu kołowego na styku nasypu z obiektem zaprojektowano żelbetowe płyty przejściowe dł. 5.0m.

Na obiekcie zastosowano następujące elementy wyposażenia:

- dwuwarstwowa nawierzchnia bitumiczna
- izolacja wraz systemem odwodnienia (sączki drenaż)
- żelbetowe zabudowy chodnikowe
- krawężniki kamienne
- gzymsy polimerobetonowe
- stalowe bariery ochronne
- stalowe balustrady

#### **6.4 Stan projektowany – otoczenie obiektu.**

Zakres przebudowy sięga po 40m w jedną i drugą stronę od osi rzeki. Na długości po 26.0m na dojazdach do obiektu zaprojektowano nawierzchnię bitumiczną ograniczoną opornikami betonowymi.

W sąsiedztwie obiektu po stronie południowej zaprojektowano dwa zjazdy o szerokości po 4.5m umocnione kostką betonową.

Po stronie północnej ukształtowane są poziome półki na nowoprojektowanym nasypie stanowiące dojścia do ciągu pieszo-rowerowego. Dojścia umocnione są kostką betonową a od strony skarp ograniczone są stalową balustradą.

W celu umożliwienia dokonywania okresowych przeglądów i drobnych napraw obiektu zaprojektowano dwa ciągi schodów naskarpowych dla obsługi.

W przekroju mostowym pod obiektem zgodnie z Decyzją Nr 4/2011 dotyczącą środowiskowych uwarunkowań zgody na realizację przedsięwzięcia wydzielono poziome półki po obu stronach cieku znajdujące się powyżej poziomu wody średniej będące zintegrowanym przejściem dla zwierząt małych. Na poziomych półkach pod obiektem wydzielono przejścia dla zwierząt o szerokości 0.8m wyłożone piaskiem średnim na podłożu brukowym spoinowanym zaprawą. Od strony krawędzi nasypu półki ograniczone są opornikiem betonowym.

Powierzchnie półek poza obiektem płynnie połączone są z otoczeniem w kształcie leja zwiężającego się ku obiektowi.

Skarpy i stożki nasypów zaprojektowano jako umocnione prefabrykatami betonowymi. Podwalinę umocnienia skarp rzeki przy obiekcie stanowi ścianka szczelna zwieńczona żelbetowym oczepem oraz istniejący fundament, natomiast opór dla umocnienia stożków przyobiekтовых stanowi monolityczna podwalina betonowa zatopiona w gruncie. Poziome półki stożków przy końcach skrzydełek umocnione są kostką betonową na podsypce cementowo-piaskowej.

Wszystkie powierzchnie umocnione elementami betonowymi zakończone są obrzeżami betonowymi.

#### **6. Warunki gruntowo-wodne.**

W celu rozpoznania warunków gruntowo-wodnych wykonano dwa otwory badawcze do głębokości 25,0 m. Budowę geologiczną omawianego terenu uznać należy za prostą, zaś warunki geotechniczne uznać należy za dość korzystne.

W podłożu, pod warstwą zalegających do głębokości około 2,5 m nasypów znajduje się 1, 5 m warstwa piasków rzecznych o  $I_D = 0,45$ .

Poniżej zalega cienka warstwa (1,5 - 2,0 m) warstwa glin morenowych w stanie twardoplastycznym o  $I_L = 0,10$ .

Pod warstwą gliny zalegają do głębokości około 22 - 23 m.ppt piaski drobne i średnie o  $I_D < 0,70$ . Pod 17-to metrową warstwą piasków znajdują się łyły w stanie twardoplastycznym o  $I_L = 0,10$ .

Woda gruntowa podlega wahaniom sezonowym, a poziom jej uzależniony jest od stanu wody w rzece Zielonej (rzędna 5,5 m - 5.11.2009 r.).

W okresie roztopów w spągu piasków rzecznych może pojawić się woda „zawieszona” na nieprzepuszczalnej glinie morenowej.

Uwaga:



Zgodność warunków geotechnicznych z podanymi w projekcie powinna zostać potwierdzona na miejscu przez uprawnionego geologa. Fakt ten należy potwierdzić wpisem do Dziennika Budowy.

## **7. Dane techniczne obiektu.**

### **11.1 Ustrój nośny.**

Konstrukcję nośną stanowi płytowy rygiel ramy o zmiennym przekroju na długości. Grubość płyty rygla ramy zmienia się od 0.75m w przekroju przęsłowym do 1.05m w przekroju podporowym (wymiary w osi jezdni).

W centralnej części ustroju nośnego grubość płyty jest stała na długości 8.50m. Zmienność przekroju zrealizowana jest płynnie na końcach przęsła na długości po 3.0m z jednej i drugiej strony.

Płyta ma szerokość 11,30 m i długość całkowitą 17,5 m (bez wsporników pod płytę przejściową). Rozpiętość teoretyczna płyty wynosi 16,0 m.

Płyta w kierunku poprzecznym dostosowana jest do spadków poprzecznych na jezdni i chodnikach, w związku z tym ma zmienną grubość wahającą się od 0.680m w osi ścieku do 0.765m na końcu pod szeroką zabudową chodnikową. W osi jezdni grubość płyty wynosi 0.75m.

Materiały: Beton klasy B40.

Stal zbrojeniowa AIIIIN (BSt500S).

### **11.2 Podpory i posadowienie.**

Podpory obiektu stanowią tarczowe „nogi” ramy na sztywno połączone z ryglem (płytą) ustroju nośnego. Układ „noga-rygiel” stanowi naroże ramy a omawiane elementy połączone są pod kątem zbliżonym do prostego. Po zewnętrznej stronie naroża ramy po obu stronach ukształtowany jest poziomy wspornik do oparcia płyty przejściowej. Grubość ścian wynosi 1.5m ich wysokość to 2.0m mierzona po stronie wewnętrznej (w pachwinie ramy). Przedłużeniem ścian przyczółków jest układ w postaci palisady składającej się z pięciu pali o średnicy 1.2m usytuowanych w jednym rzędzie. Pale pełnią łączoną funkcję elementu konstrukcji ramy jak i posadowienia obiektu. Stopy pali posadowione są w warstwie nośnych piasków drobnych i średnich o stopniu zagęszczenia  $I_D=0.7$ .

Materiały:

Beton podpór klasy B40

Beton pali klasy B30

Stal zbrojeniowa AIIIIN (BSt500S).

### **11.3 Wyposażenie.**

#### **8.3.1. Płyty przejściowe.**

Zaprojektowano płyty przejściowe monolityczne gr. 0.3m i długości 5.0m. Płyty z jednej strony opierać się będą na wsporniku wydzielonym z przyczółka, a drugą na gruncie nasypu. Spadek podłużny płyt 10%.

Materiały:

Beton klasy B30  
Stal zbrojeniowa AIIIIN (BSt500S).

### **8.3.2. Odwodnienie.**

Woda z nawierzchni jezdni i zabudów chodnikowych doprowadzana jest do cieku grawitacyjnie za pomocą spadków poprzecznych.

Powierzchnie zabudów chodnikowych ukształtowane są w spadkach poprzecznych odpowiednio 2.5% dla zabudowy chodnikowej pod ciągiem pieszo-rowerowym oraz 4% pod wyniesionym poboczem technicznym po przeciwnej stronie. Jezdnia ukształtowana jest w spadku poprzecznym daszkowym o wartości 2% natomiast spadek podłużny na obiekcie wynosi 1%. Na obiekcie brak wpustów - wody opadowe ciekami wzdłuż krawężników odprowadzane są poza obiekt poprzez skarpy do rowów. Wody przesączające się na izolację odprowadzane są poza konstrukcje za pomocą systemu drenażowego i sączków umieszczonych w stałych odstępach wzdłuż linii ścieków.

### **8.3.3. Zabudowy chodnikowe.**

Wypełnienie chodników ograniczone od strony zewnętrznej deskami polimerobetonowymi a od strony jezdni mostowymi krawężnikami kamiennymi, wykonane będzie z betonu monolitycznego. W betonie obydwu zabudów chodnikowych osadzone będą kotwy słupków barier ochronnych.

Materiały:

Beton klasy B30  
Stal zbrojeniowa AIIIIN (BSt500S).

### **8.3.4. Deski gzymsowe.**

Zabudowy zakończone są drobnowymiarowymi prefabrykatami gzymsowymi wykonanymi z polimerobetonu w kształcie desek z wystającym zbrojeniem wysokości 0.7m. Nominalna długość jednego prefabrykatu gzymsowego – 1.0m.

### **8.3.5. Schody skarpowe.**

Zaprojektowano schody dla obsługi wraz z poręczami usytuowane na skarpie- schody południowe i stożku – schody północne.

Stopnie schodów będą wykonane z prefabrykatów betonowych (B30) o wymiarach: 23 x 36 x 75 cm ułożonych na podsypce piaskowej. Schody będą zaopatrzone w poręcze z jednej strony. Poręcz wykonana będzie z rur stalowych.

### **8.3.6. Izolacje i nawierzchnie.**

Na wierzchu płyty niosącej mostu będzie ułożona izolacja wodoszczelna termozgrzewalna o grubości minimum 0.5cm pod nawierzchnią bitumiczną oraz min. 2x0.5cm pod zabudowami chodnikowymi.

Nawierzchnia na jezdni wykonana będzie z dwóch warstw:

warstwa ścieralna – asfalt lany (twardolany) - 4 cm,  
warstwa wiążąca - asfaltobeton średnioziarnisty - 5 cm.

Na chodnikach jako nawierzchnię, izolację i ochronę betonu przed korozją na zabudowach chodnikowych zastosowano materiał nawierzchniowy na bazie żywicy epoksydowej i poliuretanu. Grubość nawierzchni - min. 5 mm.

### **8.3.7. Izolacja cienka.**

Wszystkie powierzchnie elementów podpór układane w deskowaniach, które docelowo będą stykać się z gruntem, należy zabezpieczyć izolacją bitumiczną. Zabezpieczeniu podlegają powierzchnie boczne i tylne skrzydełek. Przednie i boczne ściany przyczółków do poziomu terenu oraz płyty przejściowe. Izolację należy nakładać na odpowiednio przygotowane podłoże, które powinno być równe, czyste, odtłuszczone i odpylone, Gruntowanie podłoża należy wykonać przez jednokrotne powleczenie rzadkim roztworem plastyfikowanych asfaltów. Powłokę asfaltową natomiast należy wykonać przez dwukrotne powleczenie półgęstym roztworem modyfikowanych asfaltów ponaftowych. Łączna grubość warstw izolacyjnych nie powinna być mniejsza od 2 mm.

### **8.3.8. Zabezpieczenie antykorozyjne - powłoki ochronne betonu.**

Powłoki ochronne należy nanieść na odkryte powierzchnie konstrukcji narażone na działanie warunków atmosferycznych.

Zabezpieczyć należy wszystkie widoczne powierzchnie podpór i skrzydełek oraz spód płyty ustroju niosącego i spód zabudów chodnikowych za deskami gzymsowymi.

Do zabezpieczenia powierzchni podpór oraz spodu ustroju niosącego należy zastosować powłoki wchodzące w skład systemu dyspersji polimerowych bez zdolności pokrywania zarysowań, wykonane dyspersjami polimerowymi, kopolimerami, poliuretanami, żywicami akrylowymi lub wodnymi emulsjami żywic epoksydowych.

Wymagania dla powłoki:

- opór dyfuzji CO<sub>2</sub>:SDCO<sub>2</sub> ≥ 50 m słupa powietrza,
- opór dyfuzji H<sub>2</sub>O:SDCO<sub>2</sub> ≥ 4 m słupa powietrza.

Sposób wykonania prac podają instrukcje firmowe zastosowanych systemów, których należy dokładnie przestrzegać podczas ich prowadzenia.

### **8.3.9. Punkty pomiarowe.**

W celu umożliwienia stałego monitorowania obiektu w czasie jego eksploatacji na obiekcie umieszczono punkty pomiarowe (zgodnie z §298.2 Warunki techniczne. Dz.Ust.Nr63) Znaki umieszczono na korpusach podpór oraz na końcach skrzydełek – razem po cztery znaki na przyczółek. Poza obiektem umieszczono stały znak wysokościowy zgodnie z §298.3 Warunki techniczne. Dz.Ust.Nr63. Posadowienie słupka betonowego poniżej poziomu przemarzania gruntu.

## **11.4 Urządzenia bezpieczeństwa ruchu (BRD).**

### **8.4.1. Krawężniki.**

Zastosowano krawężniki kamienne, mostowe, 0.2x0.18m, (różnica poziomów jezdni i górnej płaszczyzny krawężnika wynosi 0.14m) układane na podlewce z betonu niskoskurczowego. Połączenie warstwy wiążącej i ścieralnej z krawężnikiem

kamiennym powinno być uszczelnione bitumiczną masą zalewową lub taśmą uszczelniającą.

Krawężniki przy zabudowach na długości skrzydełek oraz krawężniki poza obiektem układane są na specjalnych ławach betonowych.

#### **8.4.2. Bariery.**

W celu zapewnienia bezpieczeństwa ruchu na obiekcie zaprojektowano urządzenia bezpieczeństwa ruchu w postaci stalowych barier ochronnych. Zastosowano bariery odpowiadające wymaganiom obecnie obowiązujących przepisów zawartych w PN-EN 1317: „SYSTEMY OGRANICZAJĄCE DROGĘ”.

Zaprojektowano bariery o następujących parametrach:

- a) bariery na skraju obiektu:
  - poziom powstrzymywania – H2
  - poziom szerokości pracującej – W3
  - poziom intensywności zderzenia – B
- b) bariery wzdłuż ciągu pieszo-rowerowego:
  - poziom powstrzymywania – H2
  - poziom szerokości pracującej – W5
  - poziom intensywności zderzenia – B

Uwaga:

Barieroporcze sztywne i bariery SP-06 na dzień dzisiejszy nie spełniają wyżej wymienionych wymagań.

#### **8.4.3. Balustrady.**

W odległości 0,11 m od zewnętrznej krawędzi konstrukcji obiektu po stronie wydzielonego na obiekcie ciągu pieszo-rowerowego znajduje się stalowa balustrada wysokości 1,2 m mocowana do stalowych marek zatopionych w zabudowie. Na dojazdach do obiektu na projektowanym nasypie zaprojektowano balustradę o takiej samej konstrukcji mocowaną do fundamentów.

Całkowita wysokość balustrady wynosi 1,2 m.

### **11.5 Umocnienie stożków nasypowych.**

Umocnienie stożków zaprojektowano poprzez zastosowanie prefabrykatów betonowych na podsypce cementowo-piaskowej.

Powierzchnie pochyłe stożków umocnione są prefabrykatami betonowymi spoinowanymi zaprawą ułożonymi na podsypce cementowo-piaskowej (trylinka wkleśła). Opór dla umocnienia stożków przyobiekтовых stanowi monolityczna podwalina betonowa zatopiona w gruncie pełniąc jednocześnie funkcję naprowadzającą dla zwierząt. Poziome półki stożków przy końcach skrzydełek umocnione są kostką betonową na podsypce cementowo-piaskowej. Pochylenie skarp wynosi 1:1.5, pochylenie stożków wynosi 1:1.5 oraz 1:1.0.

Wszystkie powierzchnie umocnione elementami betonowymi zakończone są obrzeżami betonowymi.

## **11.6 Odcinkowe zabezpieczenie skarp i brzegów rzeki.**

Zabezpieczenie brzegów rzeki pod obiektem i w sąsiedztwie obiektu zaprojektowano w postaci prefabrykatów betonowych (trylinka wklęsła) spoinowanych zaprawą ułożonych na podsypce cementowo-piaskowej.

Umocnienie skarp i brzegów rzeki zaprojektowano na długości (od krawędzi obiektu) ~10.0m od strony górnej rzeki i ~8.0m od strony dolnej rzeki.

Podwalinę umocnienia skarp rzeki przed i za obiektem stanowi ścianka szczelna zwieńczona żelbetowym oczepem, natomiast podwalinę umocnienia skarp rzeki pod obiektem stanowi fundament istniejącego mostu odpowiednio dostosowany do tego celu. W rzucie z góry podwalina ze ścianką płynnie rozchyła się w miarę zwiększania odległości od obiektu. Pochylenie skarp umocnienia brzegów rzeki wynosi 1:1.5.

Wszystkie powierzchnie umocnione betonowymi prefabrykatami zakończone są obrzeżami betonowymi zamykającymi umocnienie z boku oraz opornikiem betonowym stanowiącym zamknięcie umocnienia od góry. Opornik pełni jednocześnie funkcję naprowadzającą dla zwierząt małych i płazów.

## **11.7 Urządzenia obce.**

W przebudowywanym obiekcie brak urządzeń obcych. Istniejący przewód teletechniczny podwieszony do istniejącej konstrukcji obiektu na długości przebudowy przeznaczony jest do demontażu.

Zgodnie z pismem TOTTCSA/BS - 215-6168/2011 z dn. 26.09.2011r. zdemontowany kabel teletechniczny należy przekazać do TP Techniczna Obsługa Klienta Operacyjne Utrzymanie Sieci i Usług w Warszawie ul. Brzeska 24, 03737 Warszawa.

## **8. Roboty drogowe – dojazdy i dojścia.**

Projektowany most usytuowany jest w ciągu przebudowywanej drogi 2825W Jazgarzew – Żabieniec. Połączenie projektowanej nawierzchni na moście z projektowaną nawierzchnią na drodze jak również dostosowanie parametrów nasypu nastąpi w ramach realizacji wyżej wymienionej przebudowy wg projektu branży drogowej.

Zakres przebudowy dojazdów i dojść wynosi po 40m w jedną i drugą stronę od osi rzeki. Na długości po 26.0m na dojazdach do obiektu zaprojektowano nawierzchnię bitumiczną ograniczoną opornikami betonowymi. Połączenie jezdni asfaltowej o szerokości 6.0m z istniejącą nawierzchnią o szerokości 4.0m należy wykonać poprzez uzupełnienie nawierzchni brukowej brukiem na odcinkach przejściowych po 5.25m z jednej i drugiej strony.

Po stronie północnej ukształtowane są poziome półki na nowoprojektowanym nasypie stanowiące dojścia do ciągu pieszo-rowerowego. Dojścia umocnione są kostką betonową na podsypce piaskowej. Od strony skarp dojścia ograniczone są stalową balustradą.

W sąsiedztwie obiektu po stronie południowej zaprojektowano dwa zjazdy umocnione kostką betonową na podsypce piaskowej. Szerokość zjazdów wynosi po 4.5m.

Obramowanie jezdni drogi zaprojektowano w postaci opornika betonowego 12x25x100 cm na podsypce cementowo-piaskowej i ławie z oporem z betonu klasy B10.

Obramowanie zjazdów opornikiem 12x25x100 cm na podsypce cementowo-piaskowej i ławie z oporem z betonu klasy B10. Zamknięcie zjazdów również należy wykonać opornikiem jak wyżej.

## 9. Kolorystyka obiektu

Zaproponowano następującą kolorystykę obiektu:

- odsłonięte powierzchnie betonowe podpór i ustroju nośnego RAL 9002 (szary);
- deski gzymsowe RAL 6029 (zielony);
- balustrady RAL 6029 (zielony);
- bariery naturalny kolor stali ocynkowanej;
- nawierzchnia epoksydowa na kapach kolor szary.
- kostka betonowa na dojściach naturalny kolor betonu
- pozostałe prefabrykаты betonowe naturalny kolor betonu

## 10. Wdrożenie wymagań decyzji środowiskowej

Zgodnie z wymaganiami Decyzji Nr 4/2011 dotyczącą środowiskowych uwarunkowań zgody na realizację przedsięwzięcia z dn. 04.04.2011 r. w czasie realizacji inwestycji wdrożone zostaną jej postanowienia jak poniżej:

- a) Zaplecze budowy, bazy materiałowe oraz parkingi i maszyny zlokalizowane będą poza:
  - Obszarem Natura 2000 „Stawy w Żabieńcu” (PLH140039)
  - Terenami leśnymi
- b) Wody z rzeki Zielonej (Czarnej) oraz okolicznych stawów zabezpieczone zostaną przed możliwością przedostania się do nich materiałów używanych podczas budowy, np. poprzez stosowanie pomostów roboczych i podestów zabezpieczających
- c) Ze względu na znaczne bogactwo przyrodnicze terenu, prace budowlane prowadzone będą poza okresem wiosennych migracji płazów, tj. poza okresem od 15 do 31 maja,
- d) W czasie wykonywania prac teren budowy będzie ogrodzony płótkami z geowłókniny lub innego materiału zabezpieczającego
- e) Przewidziana zostanie ochrona drzew podczas budowy poprzez:
  - Obudowę pni drzew metodą deskową wokół pnia lub tzw. skrzynię do wysokości 1.5÷2.0m (zależnie od wysokości drzewa) lub
  - Obudowę pni drzew materiałami i osłonami z tworzyw sztucznych (siatki, płyty, folie, zużyte opony) wraz z matami słomianymi jako podkład pod elementy z tworzyw sztucznych lub
  - Osłonę drzew matami słomianymi
- f) Zaplecze placu budowy wyposażone zostanie w sanitariaty wyposażone w bezodpływowe zbiorniki na ścieki bytowe, zawartość zbiorników przekazana zostanie do utylizacji uprawnionym odbiorcom,
- g) Paliwa płynne eksploatacyjne przechowywane będą w szczelnych pojemnikach na utwardzonych podłożach, plac budowy wyposażony zostanie w materiały sorpcyjne i neutralizujące substancje, które mogą wydostać się do środowiska w przypadku sytuacji awaryjnych,

- h) W przypadku ewentualnego rozlania substancji ropopochodnych lub innych substancji niebezpiecznych zostaną one niezwłocznie zebrane za pomocą materiałów sorpcyjnych i neutralizujących, wykorzystane materiały traktowane będą jako substancje niebezpieczne,
- i) Podczas prowadzenia prac budowlanych prowadzone stosowany będzie sprzęt sprawny technicznie, eksploatowany i konserwowany w sposób prawidłowy,
- j) Stosowane materiały będą posiadały wymagane przepisami świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie,
- k) Ewentualne odpady niebezpieczne gromadzone będą selektywnie w zamkniętych, szczelnych i oznakowanych pojemnikach odpornych na działanie składników umieszczonych w nich odpadów; pojemniki te zlokalizowane będą w wyznaczonym, ogrodzonym, zadaszonym, o utwardzonym podłożu m miejscu, zabezpieczonym przed wpływem warunków atmosferycznych; miejsce magazynowania odpadów niebezpiecznych będzie oznaczone i zabezpieczone przed wstępem osób nieupoważnionych i zwierząt; odpady będą przekazywane uprawnionym podmiotom do odzysku lub unieszkodliwienia,
- l) Odpady inne niż niebezpieczne wytwarzane na etapie realizacji gromadzone będą selektywnie w zamkniętych, szczelnych i oznakowanych pojemnikach lub kontenerach, ustawionych w oznaczonym do tego celu, zadaszonym miejscu, o utwardzonym podłożu pod zadaszeniem lub szczelnym przykryciem, a następnie przekazane zostaną uprawnionym odbiorcom,
- m) Zaplecze budowy nie będzie lokalizowane w bezpośrednim sąsiedztwie zabudowy mieszkaniowej,
- n) Roboty budowlane będą wykonywane tylko w porze dziennej z uwagi na możliwość występowania uciążliwości hałasowej,
- o) Ze względu na możliwość wystąpienia w czasie prac budowlanych migracji pojedynczych osobników płazów zorganizowana zostanie akcja przenoszenia płazów przez teren budowy.

## **11.Podstawowe informacje o sposobie wznoszenia obiektu**

### **11.8 Etapowanie robót**

Niniejszy projekt obiektu inżynierskiego przewiduje jednoetapowe wykonanie konstrukcji nośnej, które wynika z charakteru przeszkody oraz przyjętej technologii budowy. Przyjęte założenia stanowiły podstawę do wykonania obliczeń statyczno-wytrzymałościowych. Ostateczny dobór technologii budowy zostanie ustalony na etapie wykonawstwa. Przyjęte wówczas założenia będą musiały zostać zweryfikowane z danymi wyjściowymi na tym etapie projektu.

Zaprojektowano obiekt mostowy na inwentaryzowanych rusztowaniach stacjonarnych.

### **11.9 Technologia organizacji robót**

Przewiduje się całkowite zamknięcie drogi powiatowej na czas budowy. W celu zachowania ciągłości ruchu komunikacji samochodowej przewiduje się objazdy. W celu zapewnienia ciągłości ruchu dla pieszych i rowerzystów przewiduje się tymczasowe obejście przez pobliski „łaz” na czas trwania robót.

## **11.10 Metody realizacji**

### **Wykopy fundamentowe**

Zaprojektowany obiekt i wszelkie prace związane z wznoszeniem elementów jego podpór są związane z robotami obejmującymi wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wykopów, związanych z wykonaniem przedmiotowego obiektu wraz z usunięciem wody z wykopów lub zabezpieczeniem wykopu przed napływem wody.

Metoda wykonywania robót ziemnych powinna być dobrana w zależności od wielkości robót, głębokości wykopu, ukształtowania terenu, rodzaju gruntu oraz posiadanego sprzętu mechanicznego.

### **Wykonanie podpór**

Zaprojektowano wykonanie podpór na rusztowaniach stacjonarnych.

### **Wykonanie ustroju nośnego**

Zaprojektowano wykonanie ustroju na rusztowaniach stacjonarnych. Zakłada się wykonanie całości ustroju nośnego [rygiel ramy + nogi ramy (podpory)] jednoetapowo.

Opracował  
mgr. inż. Kurzeja Robert



# ZAWARTOŚĆ CZĘŚCI GRAFICZNEJ

Część graficzna składa się z niżej wymienionych rysunków.  
Rysunki zamieszczono w teczce TOM 06-02 CZĘŚĆ RYSUNKOWA.

## SPIS RYSUNKÓW:

1. PLAN SYTUACYJNY. ORIENTACJA.....	NR 01-00
2. NIWELETA.....	NR 02-00
3. RYSUNEK OGÓLNY. WIDOK Z GÓRY.....	NR 03-00
4. RYSUNEK OGÓLNY. WIDOK Z BOKU. PRZEKROJE.....	NR 04-00
5. RYSUNEK OGÓLNY. PRZEKRÓJ POPRZECZNY.....	NR 05-00
6. INWENTARYZACJA ISTNIEJĄCEGO OBIEKTU.....	NR 06-00
7. KOLORYSTYKA.....	NR 07-00
8. PLAN FUNDAMENTOWANIA.....	NR 08-00
9. GEOMETRIA USTROJU NOŚNEGO I SKRZYDEŁ.....	NR 09-00
10. GEOMETRIA KAP CHODNIKOWYCH.....	NR 10-00
11. ZBROJENIE PALI.....	NR 11-00
12. ZBROJENIE USTROJU NOŚNEGO.....	NR 12-00
13. ZBROJENIE SKRZYDŁA NR 1.....	NR 13-00
14. ZBROJENIE SKRZYDŁA NR 2.....	NR 14-00
15. ZBROJENIE SKRZYDŁA NR 3.....	NR 15-00
16. ZBROJENIE SKRZYDŁA NR 4.....	NR 16-00
17. ZBROJENIE PŁYT PRZEJŚCIOWYCH.....	NR 17-00
18. ZBROJENIE ZABUDOWY CHODNIKOWEJ SZEROKIEJ.....	NR 18-00
19. ZBROJENIE ZABUDOWY CHODNIKOWEJ WĄSKIEJ.....	NR 19-00
20. ZBROJENIE ZWIĘCZENIA ŚCIANKI SZCZELNEJ.....	NR 20-00
21. BARIERY ENERGOCHŁONNE.....	NR 21-00
22. BALUSTRADY.....	NR 22-00
23. SCHODY SKARPOWE.....	NR 23-00
24. WYGRODZENIE DLA PIESZYCH NA CZAS BUDOWY.....	NR 24-00
25. UCIĄGLENIE NAWIERZCHNI.....	NR 25-00
26. UMOCNIE NIE TERENU POD OBIEKTEM.....	NR 26-00
27. CHODNIKI I ZJAZDY.....	NR 27-00