

INWESTOR:

**GENERALNY DYREKTOR DRÓG KRAJOWYCH I AUTOSTRAD
GENERALNA DYREKCJA DRÓG KRAJOWYCH I AUTOSTRAD ODDZIAŁ
W WARSZAWIE
ul. Mińska 25
03 - 808 Warszawa**

PRZEDSIĘWZIĘCIE
BUDOWLANE:

Budowa mostu przez rzekę Błazinka w m. Błaziny Dolne w ciągu drogi krajowej nr 9 Radom – Barwinek w km 37+187 wraz z rozbiórką istniejącego mostu, budową i rozbiórką objazdu tymczasowego oraz przebudową dojazdów i urządzeń obcych.

ADRES OBIEKTU:

Błaziny Dolne, gm. Iłża, powiat radomski, woj. mazowieckie

KATEGORIA
OBIEKTU

Kategoria XXVIII - drogowe i kolejowe obiekty mostowe, jak: mosty, estakady, kładki, przejścia podziemne, wiadukty, przepusty, tunele

BUDOWLANEGO:

XXV - drogi i kolejowe drogi szynowe

XXVI - sieci, jak: elektroenergetyczne, telekomunikacyjne, gazowe, ciepłownicze, wodociągowe, kanalizacyjne oraz rurociągi przesyłowe

NUMERY DZIAŁEK:

Gmina: 142503_5-IŁŻA – obszar wiejski

**Obręb Błaziny Dolne: działki nr: 101/2
62, 60, 67, 75, 76, 66/1**

Obręb Błaziny Górne: działki nr: 1, 3

Gmina: 142503_4-IŁŻA – MIASTO

Obręb IŁŻA: działki nr: 626, 688, 689

TOM:

III. DOKUMENTACJA PROJEKTOWA

RODZAJ
OPRACOWANIA:

III.B. PROJEKT WYKONAWCZY

TOM:

III.B.1 PRZEBUDOWA MOSTU WRAZ Z DOJAZDAMI

CZĘŚĆ:

III.B.1.1. OPIS TECHNICZNY

Nr umowy: 114/2012	Studio Projektów Budowli Inżynierskich „Anastat” Adam Kata - spółka jawna ul. Partyzantów 1A, 35-242 Rzeszów			
Funkcja	Tytuł, Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Data
Branża konstrukcyjna				
Projektant	mgr inż. Adam Kata	M-ty 400/94		
Sprawdzający	mgr inż. Janusz Pluta	M-ty 23/93		

**Projekt wykonawczy budowy mostu przez rzekę Błazinka w m. Błaziny Dolne
w ciągu drogi krajowej nr 9 Radom – Barwinek w km 37+187 wraz z rozbiórką
istniejącego mostu, budową i rozbiórką objazdu tymczasowego oraz przebudową
dojazdów i urządzeń obcych.**

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	3
1.1 Inwestor i Administrator obiektu	3
1.2 Przedmiot opracowania	3
1.3 Projektant	3
1.4 Podstawa opracowania	3
2. PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU BUDOWLANEGO – ZAŁOŻENIA DO PROJEKTOWANIA, OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO I ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE	4
2.1. Opis ogólny istniejącego obiektu	4
2.2. Dojazdu do mostu	4
2.3. Warunki geologiczne	4
2.4. Istniejące uwarunkowania realizacyjne obiektu	4
2.5. Podstawowe założenia techniczne	5
3. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY TECHNICZNE – OPIS TECHNICZNY ZAMIERZENIA	5
3.1. Opis ogólny mostu stałego	5
3.2. Dojazdy do mostu	6
3.3. Projektowany tymczasowy przepust	6
3.4. Przebudowa umocnienia rzeki	7
3.5. Fundamenty i podpory mostu	7
3.6. Ustrój nośny mostu	7
3.7. Elementy niekonstrukcyjne wyposażenia obiektu	8
3.7.1. Izolacja płyty pomostowej	8
3.7.2. Nawierzchnia jezdni	8
3.7.3. Nawierzchnia zabudowy chodników	8
3.7.4. Krawężniki	8
3.7.5. Płyty przejściowe	8
3.7.6. Zabezpieczenia antykorozyjne	8
3.7.7. Projektowany system odwodnienia mostu	8
3.7.8. Urządzenia obce	8
3.7.9. Kapy chodnikowe	8
3.7.10. Gzymsy	9
3.7.11. Balustrady stalowe	9
3.7.12. Bariery ochronne	9
3.7.13. Dylatacje	9
3.7.14. Schody skarpowe	9
3.7.15. Odwodnienie zasypki przyczółka warstwą filtracyjną z gruntu	10
3.7.16. Rozbiórka istniejącego mostu	10
3.8. Dojazdy do mostu	11
3.8.1. Zakres robót	11
3.8.2. Przebieg drogi w planie i przekroju podłużnym	11
3.8.3. Odwodnienie	11

3.8.4. Konstrukcja nawierzchni.....	11
3.9. Objazd tymczasowy.....	12
3.9.1. Przebieg planie.....	12
3.9.2. Niweleta.....	12
3.9.3. Konstrukcja nawierzchni.....	12
3.10. Tymczasowy przepust objazdowy	12
4. OCHRONA ŚRODOWISKA	13
4.1. Oddziaływanie inwestycji w czasie budowy	13
4.2. Przewidywane ilości wykorzystywanych surowców wody i energii	13
4.3. Przedsięwzięcia chroniące środowisko.....	13
4.4. Pozostałe wymagania ekologiczne	14

1. WSTĘP

1.1 Inwestor i Administrator obiektu

Inwestorem i Administratorem przebudowywanego odcinka drogi Nr 9, w ciągu której znajduje się przedmiotowy most jest Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad, Oddział w Warszawie, ul. Mińska 25.

1.2 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest most w m. Błaziny, droga krajowa nr 9 w km 37+187.

1.3 Projektant

Studio Projektów Budowli Inżynierskich „Anastat” Adam Kata spółka jawna ul. Partyzantów 1A, 35-242 Rzeszów

1.4 Podstawa opracowania

Podstawą formalną niniejszego opracowania są następujące dokumenty, opracowania oraz literatura techniczna, normy i instrukcje:

I. Dokumenty formalne:

- Umowa zawarta pomiędzy „Anastat” a GDDKiA OR
- Szczegółowy Opis Przedmiotu Zamówienia r.

II. Normy, wytyczne, katalogi branżowe:

- Ustawa Nr 414 z dnia 07. 07. 1994 r Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 89/1994)
- Prawo wodne – Ustawa nr 1229 z dnia 18.07.2001 dziennik ustaw nr 115.
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dn. 02.03.1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430)
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dn. 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 63)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 03.11.1998 r. w sprawie zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. Nr 140, poz. 906)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 24.09.1998 r .w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów (Dz. U. Nr 126, poz. 839)
- PN-85/S-10030 Obiekty mostowe. Obciążenia
- PN-92/S-10042 Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.
- PN-83/B-02482 Fundamenty budowlane. Nośność pali i fundamentów palowych.
- PN-83/B-03010 Ściany oporowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-92/S-10082 Obiekty mostowe. Konstrukcje drewniane. Projektowanie

2. PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU BUDOWLANEGO – ZAŁOŻENIA DO PROJEKTOWANIA, OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO I ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

2.1. Opis ogólny istniejącego obiektu

Most usytuowany jest w ciągu drogi nr 9 w km 37+187. Wybudowany został w latach 50-tych ubiegłego wieku w miejscu jeszcze starszego obiektu, z którego zostały wykorzystane przyczółki. Długość mostu 9,80 m. Szerokość obiektu 9.50m.

Schemat statyczny belkowy swobodnie podparty. Dźwigarami nośnymi są belki strunobetonowe typu Kujan. Podpory obiektu to przyczółki betonowe.

Obiekt jest w stanie złym, kwalifikującym się do pilnej przebudowy

Koryto rzeki przebiega w płytkiej dolinie, sama rzeka przepływa pod jednym przęsłem mostu.

2.2. Dojazdu do mostu

Istniejąca droga posiada szerokość jezdni 7.0 m z pobocznymi szerokości 1.5 – 2.0 m umocnionymi kruszywem na szerokości około 1.0m. Jezdnia posiada nawierzchnię bitumiczną w stanie średnim.

W obrębie mostu droga stanowi odcinek prosty, a w przekroju podłużnym występuje łuk wklęsły. Droga przebiega w nasypie o wysokości do 1.5m.

2.3. Warunki geologiczne

Na działkach o numerach ewidencyjnych 62 i 101/2 wykonano 4 małosrednicowe otwory badawcze, otwór 1 wykonano do głębokości 16,5 m, otwór 2 do głębokości 16,0 m, otwór 3 do głębokości 4,5 m, otwór 4 do głębokości 3,0 m. , otwory wykonano do głębokości umożliwiającej przyjęcie właściwych rozwiązań projektowych.

Podłoże badanego terenu do głębokości rozpoznania 16,5 m budują utwory jury i czwartorzędu. Utwory jury wykształcone są jako zwietrzeliny kamieniste wapienia. Utwory czwartorzędowe to holocenyjskie utwory rzeczno-zastoiskowe reprezentowane przez grunty organiczne tj. namuły gliniaste, namuły gliniaste warstwowane piaskiem drobnym oraz pyły lokalnie występujące z humusem oraz grunty piaszczyste, tj. piaski średnie, piaski średnie z okruskami wapienia, z humusem lub żwirem, piaski grube z humusem lub żwirem, piaski pylaste i piaski średnie warstwowane gliną z domieszką humusu.

Szczegółowe dane zawarte są w dokumentacji geologiczno-inżynierskiej będącej częścią projektu budowlanego.

2.4. Istniejące uwarunkowania realizacyjne obiektu

- Warunki środowiskowe terenu.

Most nie jest zlokalizowany w obszarze wymagającym specjalnej ochrony ze względu na występowanie gatunków roślin i zwierząt oraz ich siedlisk oraz siedlisk przyrodniczych objętych ochroną, w tym obszarze sieci Natura 2000 oraz nie oddziałuje na ten obszar wyznaczony w trybie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. nr 92, poz. 880)

- Warunki wynikające z ochrony archeologicznej i konserwatorskiej terenu.
Most nie leży na terenie podległym ochronie archeologicznej i konserwatorskiej.
- Warunki górnicze terenu.
Teren mostu nie znajduje się na terenach eksploatacji górniczej

2.5. Podstawowe założenia techniczne

2.5.1. Dojazdy do mostu stałego

- prędkość projektowa – dla drogi klasy GP
- nawierzchnia odporna na koleinowanie z w-wą ścierną bitumiczną;
- dopuszczalny nacisk na oś – 100 kN/oś;
- obciążenie nawierzchni KR-4
- prędkość projektowa 60 km/h
- przekrój poprzeczny jezdni jednojezdniowy 7.0 m
- szerokość poboczy – 1.50÷2.85 m
- typ poboczy – pobocza ziemne (umocnione kruszywem łamanym)
- odwodnienie – kanalizacja deszczowa; rowy otwarte

2.5.2. Most stały:

- | | |
|--|--|
| • Długość konstrukcji niosącej | 12.20 m |
| • Długość całkowita mostu wraz ze skrzydłami | 25.70 m |
| • Rozpiętość teoretyczna | 11.50 m |
| • Światło | 10.70 m |
| • Kąt przekroczenia przeszkody | 88° |
| • Nośność | na klasę obc. „A” wg. PN 85/S-10030 oraz na STANAG 150 |

2.5.3. Przepust tymczasowy:

Ze względu na konieczność zachowania ciągłości na ruchu drodze krajowej nr 9 Radom-Barwinek na czas prowadzenia robót będzie funkcjonował objazd tymczasowy z przepustem na rz. Błazinka, usytuowany od strony górnej wody

Zaprojektowano przepust żelbetowy skrzynkowy o świetle 4.50 x 2.00 m i długości 22.0 m o parametrach:

- szerokość jezdni umożliwiająca zastosowanie ruchu dwukierunkowego,
- szerokość pasów ruchu - 2 x 3.80 m (3.00 m + p; p – poszerzenie 0.80 m ze względu na łuki poziome)
- obustronne opaski bezp. - 2 x 1.00 m
- obustronne bariery ochronne - 2 x 0.55 m
- jednostronny chodnik szer. - 1.0 m
- nośność obiektu kl. obc. „B” wg PN-85/S-10030, tj. 400 kN

2.5.4. Objazd tymczasowy:

Zaprojektowano objazd tymczasowy zlokalizowany po stronie wschodniej drogi krajowej nr 9 o parametrach:

- nawierzchnia z płyt drogowych żelbetowych lub bitumiczna;
- dopuszczalny nacisk na oś 100 kN;
- szerokość jezdni - 2x3.80m (3.00 m + p; p – poszerzenie 0.80 m ze względu na łuki poziome)
- opaski bezpieczeństwa - 2 x 1.00 m
- bariery ochronne - 2 x 0.55 m
- jednostronny chodnik szer. - 1.0 m

3. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY TECHNICZNE – OPIS TECHNICZNY ZAMIERZENIA

3.1. Opis ogólny mostu stałego

W miejsce istniejącego mostu podlegającego całkowitej rozbiórce wykonany zostanie

nowy w pełni normatywny most.

Projektuje się obiekt żelbetowy, jednoprzęsłowy o świetle 10.70 m (wymagane min. światło mostu to 8.50 m) z wyniesieniem spodu konstrukcji pomostu ponad wymaganą min. rzędną konstrukcji + 185.51m. n.p.m.

Podpory mostu to pełnościenne, żelbetowe przyczółki oraz ściany boczne (skrzydła stojąco-wiszące) posadowiony pośrednio za pomocą pali.

Ukształtowanie terenu po mostem zapewnia zachowanie przed przyczółkami pasa terenu o szerokości min. 1.50 m w celu ułatwienia migracji zwierząt (zgodnie z Dz. U. nr 63).

Zaprojektowano most o następujących podstawowych parametrach:

- lokalizacja mostu – km 0+530 rz. Błazinka / km 37+187 drogi krajowej nr 9
- charakter obiektu – stały (trwały)
- konstrukcja mostu – żelbetowa, jednoprzęsłowa
- światło mostu – 10.70 m
- kąt przekroczenia przeszkody (kąt skrzyżowania z osią rzeki) – 880
- min. poziom spodu konstrukcji – 185.51 m n.p.m.

3.2. Dojazdy do mostu

Podstawowe parametry:

- klasa techniczna	GP
- prędkość projektowa	60 km/h
- przekrój poprzeczny jezdni - jednojezdniowy	7.0 m
- pobocze	1.50-2.20 m
- nawierzchnia bitumiczna	
- nośność nawierzchni	100 kN/oś
- obciążenie nawierzchni	KR-4

Długość odcinka objętego robotami – 111m.

3.3. Projektowany tymczasowy przepust

Na czas budowy mostu funkcjonował będzie objazd tymczasowy wraz z tymczasowym przepustem na rz. Błazinka (usytuowany od strony górnej wody).

Zaprojektowano przepust o następujących podstawowych parametrach:

- Lokalizacja przepustu - km 0+557.5 rz. Błazinka / km 37+190 drogi krajowej nr 9
- charakter obiektu – tymczasowy
- konstrukcja przepustu – żelbetowa
- światło przepustu – 450x200 cm
- długość przepustu – 22.00 m
- rzędna dna wlotu – 183.69 m n.p.m.
- rzędna dna wylotu – 183.64 m n.p.m.
- spadek podłużny przepustu – 0.23%.

Długość tymczasowego przepustu umożliwi zaprojektowanie na objeździe:

- jezdni o szerokość umożliwiającej ruch dwukierunkowy
- obustronnych barier bezpieczeństwa wraz z opaskami bezpieczeństwa (opaski szer. 1.00 m)
- jednostronnego chodnika dla pieszych szer. 1.00 m

Koryto rzeki w obrębie tymczasowego przepustu po jego rozbiórce zostanie przywrócone do stanu pierwotnego. W celu zabezpieczenia przed rozmyciem zostanie umocnione darnią o gr. min. 10 cm.

3.4. Przebudowa umocnienia rzeki

Projektowany most będzie miał światło większe od światła istniejącego mostu dlatego też przy jego budowie zajdzie konieczność przebudowy istniejącego umocnienia rzeki w jego obrębie.

Ponieważ istniejące umocnienie jest w złym stanie technicznym zostanie ono całkowicie rozebrane a następnie odtworzone w dostosowaniu do projektowanego mostu. Koryto w obrębie mostu zostanie ukształtowane tak aby umożliwić późniejsze bezproblemowe utrzymanie zarówno umocnień rzeki jak i mostu. Ukształtowanie polegać będzie na wykształceniu tarasów. Tarasy te zapewnią również możliwość przemieszczania się zwierząt.

Przebudowa istniejących umocnień rzeki w obrębie mostu obejmuje:

- a. rozbiórkę istniejącego umocnienia rzeki w obrębie mostu
- b. ukształtowaniem przekroju koryta rzeki od km 515.5 do km 535.5 jej biegu wraz z wykonaniem umocnienia rzeki, prefabrykatami betonowymi ażurowymi, zabezpieczonego przed podmyciem gurtami

Podstawowe parametry koryta rzeki Błazinka w obrębie mostu:

- szerokość dna rzeki - 3.50 m
- szerokość tarasu lewego i prawego – zmienna 0÷3.40 m
- maksymalna szerokość koryta – 13.70 m (z dowiązaniem na początku i na końcu odcinka – przy gurtach – do istniejącego koryta rzeki)
- pochylenie skarp – 1:1.5 (z dowiązaniem na początku i na końcu odcinka – przy gurtach – do pochylenia istniejących skarp rzeki)

3.5. Fundamenty i podpory mostu

Zaprojektowano posadowienie obiektu na palach ϕ 120 cm o długości 14.50 m zwieńczonych ławą fundamentową. Pod ścianami przyczółków zlokalizowano po 4 szt. pali i po jednym pod każdym skrzydłem, które zaprojektowano jako stojąco-wiszące o długości 6.72m.

Pale fundamentowe zwieńczone są ławą fundamentową zaprojektowaną o szerokości 180 cm z betonu C25/30 zbrojonego stalą klasy A-IIIIN. W ławie tej łączą się pale fundamentowe oraz ściana przyczółka. W ścianie przyczółka wykształcony jest wspornik do zamocowania płyty przejściowej. We wnęce podłożyskowej przewidziane są ciosy podłożyskowe.

3.6. Ustrój nośny mostu.

Ustrój nośny mostu jednoprzęsłowa płyta wolno podparta wykonana z belek typu Kujan I = 12 o rozpiętości teoretycznej 11.50m. W przekroju poprzecznym zastosowano 11 szt. prefabrykatów rozsuniętych w miejscu lokalizacji kolektorów odwodnienia obiektu. Przestrzenie pomiędzy prefabrykatami wypełnione będą betonem klasy C30/37 zbrojonym stalą klasy A-IIIIN.

3.7. Elementy niekonstrukcyjne wyposażenia obiektu.

3.7.1. Izolacja płyty pomostowej

Górną powierzchnię żelbetowej płyty pomostowej zabezpiecza się izolacją z papy zgrzewalnej o grubości minimum 5 mm.

3.7.2. Nawierzchnia jezdni

Nawierzchnia na obiekcie została zaprojektowana o łącznej grubości 8 cm. Nawierzchnia składa się z warstwy wiążącej z asfaltu twardolanego grubości 4 cm oraz warstwy ścieralnej również z betonu asfaltowego modyfikowanego o grubości 4 cm.

3.7.3. Nawierzchnia zabudowy chodników

Nawierzchnię chodników wykonuje się z preparatów epoksydowo-poliuretanowych, odpornych na ścieranie, stanowiących jednocześnie izolację górnych powierzchni betonu zabudowy.

3.7.4. Krawężniki

Na obiekcie wykonane będą krawężniki kamienne osadzone na podlewce niskoskurczowej. Między krawężnikiem a betonem opaski wykonana będzie szczelina zaspoinowana elastyczną masą uszczelniającą wylewaną na gorąco. Natomiast pomiędzy krawężnikiem a nawierzchnią ułoży się elastyczną taśmę uszczelniającą, topliwą pod wpływem ciepła asfaltu lanego.

3.7.5. Płyty przejściowe

Na dojazdach przy obiekcie zaprojektowano płyty przejściowe zapewniające komfort i bezpieczeństwo jazdy oraz zmniejszające obciążenia pionowe na nasyp od ruchu. Podparte są jednostronnie na konstrukcji wsporników wykształconych ze ścian ramy obiektu. Zaprojektowano wykonanie płyt przejściowych monolitycznie z betonu C30/37 zbrojonego stalą AIIIIN o grubości 28 cm i długości 4.0 m. Zaprojektowano ułożenie płyt przejściowych w spadku 10% w stosunku do niwelety.

3.7.6. Zabezpieczenia antykorozyjne

Powierzchnie betonowe stykające się z gruntem zostaną zabezpieczone za pomocą izolacji bitumicznych wykonywanych „na zimno”.

Pozostałe powierzchnie betonowe pozostaną bez powłok malarskich jako surowy beton architektoniczny.

3.7.7. Projektowany system odwodnienia mostu

Odwodnienie mostu przewidziano za pomocą spadków poprzecznych i podłużnych nawierzchni jezdni do wpustów studzienek kanalizacyjnych znajdujących się na dojazdach poza mostem, a następnie odprowadzenie wód opadowych wylotami urządzeń kanalizacyjnych do potoku Jelonek.

Obecnie odprowadzenie wód opadowych z odbywa się poprzez spływ z mostu i dojazdów na przyległy teren do ziemi.

3.7.8. Urządzenia obce

Nie przewiduje się montażu urządzeń obcych na obiekcie.

3.7.9. Kapy chodnikowe

Zaprojektowano żelbetowe kapy chodnikowe o szerokości 134.5 cm oraz 228.8 i grubości 24 cm. Do ustroju nośnego wiaduktu należy zamocować je kotwami talerzowymi pokazanymi na rysunku kapy. Przed betonowaniem kap dokonać montażu elementów zakotwień barier ochronnych i balustrady.

3.7.10. Gzymsy

Na krawędziach obiektu zaprojektowano osadzenie prefabrykowanych polibetonowych desek gzymsowych. Wysokość zastosowanego prefabrykatu – 70 cm. Połączenie prefabrykatu z betonem pomostu realizowane jest za pomocą prętów zbrojeniowych wystających z prefabrykatu. Szczeliny między deskami gzymsowymi uszczelnić kitem trwale plastycznym. Od strony betonu pomostu szczeliny należy zabezpieczyć paskiem papy szerokości 10 cm. Górne krawędzie styku w celu uniknięcia spękań i szczelin należy wypełnić masą zalewową.

3.7.11. Balustrady stalowe

Na prawej krawędzi obiektu zaprojektowano balustradę stalową o wysokości 1.10 m. Zamocowanie w kapie chodnika i montaż balustrady stosownie do zaleceń producenta. W obrębie początku i końca rygla ramy ustroju nośnego przewidzieć zdylatowanie balustrady.

3.7.12. Bariery ochronne

Na krawędziach lewostronnej opaski bezpieczeństwa zastosowano stalowe bariery ochronne o parametrach H2, W2, a prawostronnie pomiędzy jezdnią a chodnikiem barierę ochronną o parametrach H2, W3.

Bariery ochronne na obiekcie są kontynuacją barier ochronnych usytuowanych na dojazdach. Dowiązanie do istniejących barier wykonać zgodnie z rozwiązaniami systemowymi wybranego producenta bariery. Zamocowanie słupków balustrady i barier ochronnych należy dostosować do konkretnie zastosowanego wyrobu wg. zaleceń producenta

3.7.13. Dylatacje

Na końcach płyty pomostu zastosowano dylatacje bitumiczne. Zaprojektowano wnęki w nawierzchni pod dylatacje o wymiarach:

I warstwa szerokości 60 cm i grubości 6.2 cm

II warstwa szerokości 40 cm i grubości 5.0 cm

Wymagany przesuw dylatacji +/- 1 cm.

Dylatacje wykonać na szerokości jezdni oraz chodników i opasek bezpieczeństwa. Krawężniki w obrębie dylatacji powinny mieć styki, a jeżeli połączenie nie wynika z ich długości należy je przeciąć i szczelinę między nimi wypełnić masą spoinową dylatacji.

Dylatacja jest oparta na pomoście i na płytach przejściowych, a poza nimi na płycie z betonu B30 będącej zakończeniem chodnika i opaski bezpieczeństwa.

3.7.14. Schody skarpowe.

Zaprojektowano nowe schody skarpowe zapewniające dostęp na przyległy teren pod wiaduktem. Wykonać je należy z prefabrykatów betonowych z betonu klasy C20/25 układanych na ławie żwirowej o grubości 10 cm. Stopnie są obustronnie obramowane obrzeżami betonowymi. Po prawej stronie schodzącego wykonać należy balustradę.

Pochwyt i słupki balustrady wykonać z rury stalowej 38/4.0 mm ze stali R35. Rozstaw słupków w rzucie poziomym to 2.0m. Zakotwienie słupków w fundamencie z betonu klasy C25/30 o wymiarach 35 x 35 x 70 cm. Zabezpieczenie antykorozyjne przez ocynkowanie ogniowe uzupełnione powłoką malarską.

Detale schodów oraz balustrady pokazane są KDM karty SCHO1, SCHO3 oraz BAL6.

Pomiędzy balustradą a barierą ochronną, w obrębie schodów dla obsługi należy zamontować zamykaną furtkę zabezpieczającą przed upadkiem na schody. Wykonać należy ją z elementów stalowych ocynkowanych i zabezpieczonych powłokami malarskimi. Zastosować płaskowniki stalowe o grubości min. 8mm, w przypadku użycia rur, użyć rury konstrukcyjne OC-35x4 ze stal R35.

3.7.15. Odwodnienie zasypki przyczółka warstwą filtracyjną z gruntu

Przed rozpoczęciem wykonywania zasypki przyczółków należy wyprofilować podłoże z płyty z betonu C8/10 w obrębie ścian i skrzydeł żelbetowych przyczółków ze spadkiem 5%. Końcowe 100 cm podłoża winno mieć odwrotny spadek – również 5%.

Następnie na uzyskanej w ten sposób krawędzi załamania spadku płyty ułożyć rurkę drenarską ϕ 150 mm owiniętą geowłókniną z wyprowadzeniem do krawędzi stożków przyczółków. Tam zakończyć drenaż prefabrykowanymi wylotami żelbetowymi. Rurkę drenarską w obrębie zasypki przyczółka otoczyć również warstwą filtracyjną o przekroju 0.25 m^2 .

Warstwę filtracyjną o szerokości 1.0m układać wzdłuż ścian ramy i skrzydeł równocześnie z wykonywaniem zasypki przyczółków.

3.7.16. Rozbiórka istniejącego mostu

Prace budowlane należy rozpocząć od rozbiórki istniejącego mostu. Obejmuje ona całkowitą rozbiórkę mostu tj. pomostu obiektu (ustroju nośnego) wraz z wyposażeniem, podpór oraz fundamentów obiektu. Roboty rozbiórkowe istniejącego mostu powinny być prowadzone po zabezpieczeniu/przebudowie sieci teletechnicznej/gazowej i wybudowaniu objazdu tymczasowego a następnie przełożeniu (skierowaniu na niego) ruchu wraz z zamknięciem objętego robotami odcinka drogi krajowej nr 9.

a. Zakres i sposób prowadzenia robót rozbiórkowych

Rozbiórce podlega cały istniejący most. Jest to typowy most o konstrukcji betonowej/żelbetowej (podpory/ ustrój nośny) w związku z czym nie ma konieczności ustalania dodatkowych, wykraczających poza standardowe, warunków podczas prowadzenia rozbiórki.

Roboty rozbiórkowe obejmują rozebranie:

- poręczy, kap chodnikowych i gzymsów
- nawierzchni i izolacji
- ustroju niosącego
- podpór
- fundamentów
- umocnień rzeki Błazinka
- rozbiórkę nieczynnego odcinka sieci teletechnicznej biegnącego na przeważającym odcinku równoległe do rzeki Błazinka a przechodzącego pod istniejącym mostem

Roboty rozbiórkowe wykonywane będą mechanicznie, przy użyciu typowego sprzętu używanego przy tym asortymencie robót.

W pierwszej kolejności należy usunąć wyposażenie pomostu mostu. Następnie przystąpić do rozbiórki pomostu (konstrukcji nośnej) po czym podpór i fundamentów mostów. Rozbiórkę umocnień rzeki Błazinka należy wykonać bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonania nowych umocnień. Dopuszcza się wcześniejszą częściową ich rozbiórkę w przypadku kolidowania istniejącego umocnienia z robotami prowadzonymi przy budowie nowego mostu.

Opis sposobu zapewnienia bezpieczeństwa ludzi i mienia

Przy prowadzeniu robót rozbiórkowych stosowane będą zadaszenia zabezpieczające przed niekontrolowanym spadaniem gruzu do rzeki.. Teren prowadzenia robót rozbiórkowych będzie oznakowany i zabezpieczony przed dostępem osób niepowołanych.

W bezpośredniej bliskości brak jest zabudowy, której mogą potencjalnie zagrażać roboty rozbiórkowe.

Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania przepisów BHP.

3.8. Dojazdy do mostu

3.8.1. Zakres robót

Długość odcinka objętego robotami (przebudową) wynosi 185 m (od km 37+090 do km 37+275 drogi krajowej nr 9 Radom - Barwinek)

Zakres robót drogowych obejmuje:

- rozbiórkę istniejącej konstrukcji nawierzchni od km 37+136.18 do km 37+229.00 (z wyłączeniem odcinka mostu)
- budowę nowej konstrukcji nawierzchni
- wymianę warstwy ścieralnej (wraz wykonaniem warstwy profilującej na długości 10 m w miejscu połączenia projektowanej i istniejącej konstrukcji nawierzchni) - od km 37+090 do km 37+136.18; od km 37+229.0 do km 37+275)
- budowę kanalizacji deszczowej (odwodnienia dojazdów) na odcinku objętym przebudową z dostosowaniem do przyjętych rozwiązań projektowych
- przebudowę zjazdu
- dostosowanie oznakowania do projektowanego zakresu robót

3.8.2. Przebieg drogi w planie i przekroju podłużnym

Projektowana przebudowa most powoduje konieczność przesunięcia osi drogi w prawo w stosunku do istniejącego jej przebiegu, maksymalnie o 0.4 m (w miejscu mostu), z dowiązaniem na początku i końcu przebudowy do przebiegu (trasy) istniejącej osi drogi.

W przekroju podłużnym zastosowano korektę niwelety drogi przez podniesienie jej (maksymalnie o ~26 cm). Na początku i na końcu projektowanych robót niweletę dowiązano do jej istniejącego przebiegu. W rejonie projektowanego mostu niweleta drogi ma spadek podłużny 0.5%.

Korektę niwelety zaprojektowano by zachować wymagane wyniesienie konstrukcji mostu (50 cm) ponad zwierciadło miarodajnej wody spiętrzonej.

3.8.3. Odwodnienie

Odwodnienie zostało zapewnione poprzez odpowiednie ukształtowanie jezdni w kierunku podłużnym i poprzecznym (odpowiednie spadki) zapewniające szybkie i skuteczne powierzchniowe odprowadzenie wód opadowych z jezdni.

Odprowadzenie wód opadowych i roztopowych z dojazdów do mostu zaprojektowano do kanalizacji deszczowej a następnie za pomocą wylotów kanalizacji deszczowej do rzeki Błazinka. Na pozostałym odcinku przebudowywanego odcinka drogi zostanie zachowany stan istniejący tj. spływ powierzchniowy wód opadowych.

3.8.4. Konstrukcja nawierzchni

Konstrukcję nawierzchni przyjęto w oparciu o analizę obciążenia ruchem, która dla tego odcinka drogi została określona na KR4.

W oparciu o wykonane badania geologiczne podłoże nawierzchni zakwalifikowano do grupy nośności G3. Nawierzchnię zaprojektowano na obciążenie 100 kN/oś.

Konstrukcję nawierzchni zaprojektowano z warstwą ścieralną i wiążącą z betonu asfaltowego. Górna warstwa podbudowy również będzie wykonana z betonu asfaltowego. Kolejne dwie warstwy podbudowy zostały zaprojektowane z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie (odpowiednio o frakcji 0/31.5 mm i 0/63 mm). Ze względu na występowania gruntów słabonośnych w podłożu zaprojektowano wzmocnienie podłoża pod projektowaną konstrukcję nawierzchni poprzez wykonanie warstwy z tłucznia stabilizowanego mechanicznie o frakcji 31.5/63 mm pod ostatnią warstwą podbudowy.

Nawierzchnia zjazdu zostanie wykonana z betonowej kostki brukowej.

W celu zapewnienia przejezdności drogi w okresie prowadzenia robót zaprojektowano objazd tymczasowy zlokalizowany po lewej.

Długość objazdu tymczasowego wynosi 180 m.

Przyjęto następujące parametry projektowanego objazdu:

- klasa techniczna - G
- obciążenie nawierzchni - KR-2
- nośność nawierzchni - 100 kN/oś
- prędkość projektowa - 40 km/h
- przekrój poprzeczny jezdni - jednojezdniowy 7.60 m (6.00 m+2p;
p –poszerzenie 0.80 m ze względu na łuki poziome)
- pobocze ziemne (umocnione kruszywem łamanym) - 1.80/2.95 m
- nawierzchnia - bitumiczna

3.9. Objazd tymczasowy

3.9.1. Przebieg planie

Przebieg objazdu tymczasowego w planie przedstawiono na projekcie zagospodarowania terenu i składa się z odcinka prostego równoległego do istniejącej drogi połączonego z istniejącą drogą za pomocą odcinków w łuku poziomym o promieniu 50 m oraz odcinków prostych.

3.9.2. Niweleta

W przekroju podłużnym niweleta została dowiązana do poziomu istniejącej nawierzchni na początku i końcu projektowanego objazdu. Projektowana niweleta została dostosowana do wielkości projektowanego przepustu tymczasowego.

3.9.3. Konstrukcja nawierzchni

Konstrukcja projektowanego objazdu została przyjęta w oparciu przewidywany ruch, który zapewni eksploatację objazdu w okresie realizacji trwającym przez 12 miesięcy (KR-2) oraz wykonane badania geologiczne.

Konstrukcję nawierzchni zaprojektowano z warstwą ścieralną i wiążącą z betonu asfaltowego. Warstwa podbudowy została zaprojektowana z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie.

W związku ze stwierdzeniem w podłożu gruntów słabonośnych zaprojektowano wzmocnienie podłoża pod projektowanym nasypem poprzez wykonanie materaca gr. 30 cm z tłuczniwa łamanego stabilizowanego mechanicznie..

3.10. Tymczasowy przepust objazdowy

Na czas prowadzenia robót zaprojektowano tymczasowy przepust objazdowy. Zaprojektowano go z prefabrykatów żelbetowych ceowych 2.00 x 4.5m. Do budowy przejazdu konieczne jest 44 szt, prefabrykatów. Należy je umieścić na fundamencie wykonanym z zagęszczonego gruntu niespoistego o grubości warstwy do wskaźnika zagęszczenia $I_d = 0.97$

Wykonanie przepustu należy rozpocząć od wykonania ścianki szczelnej zlokalizowanej po obrysie obiektu, zastosować profile o parametrach wytrzymałościowych co najmniej jak dla G46, o długości 9.0m i 6.0m. Poszczególne profile wciskać w grunt na głębokość 6.0m. Profile na wlocie i wylocie przepustu, pełniące rolę skrzydeł winny mieć długość 9.0.

Przed wykonaniem wykopów dla obiektu na pełną głębokość należy po obu stronach części przelotowej wykonać studnie odwadniające w celu wypompowywania napływającej wody.

Na zagęszczonej warstwie nasypu należy wykonać płytę fundamentową o grubości 30 cm z betonu klasy C8/10.

Następnie należy ułożyć prefabrykaty żelbetowe z uwzględnieniem strzałki podniesienia wykonawczego wynoszącego w środku przejazdu 3.0 cm.
Zasypywanie części przejazdowej wykonywać warstwami zasyпки grubości 30 cm i zagęszczać do wskaźnika zagęszczenia $J_s = 1.0$

Podstawowe parametry przepustu:

Długość całkowita:	22.00m
Światło	4.50 x 2.00m
Kąt skrzyżowania z przeszkodą	76°
Szerokość jezdni	2 x 3.80m (z poszerzeniami)
Opaski bezpieczeństwa	2 x 1.00m
Bariery betonowe	2 x 0.55m
Chodnik dla pieszych	1.00m (lewostronny)
Poręcz prawostronna z poboczem	1.05m
Opaska prawostronna	0.50m

4. OCHRONA ŚRODOWISKA

4.1. Oddziaływanie inwestycji w czasie budowy

W celu zminimalizowania niekorzystnego wpływu inwestycji w czasie budowy należy przestrzegać poniższych zaleceń:

- prace budowlano montażowe prowadzić w porze dziennej
- stosować maszyny i środki transportu wyłącznie w dobrym stanie technicznym
- transport materiałów i sprzętu zorganizować w sposób nie powodujący nadmiernego hałasu
- unikać się będzie koncentracji w jednym miejscu nadmiernej ilości pracujących maszyn i urządzeń
- ograniczyć jałowej pracy silników spalinowych

Ścieki sanitarne odprowadzać będą do kontenerowych sanitariatów

4.2. Przewidywane ilości wykorzystywanych surowców wody i energii

- | | |
|-----------------------------|--------------------------------|
| - woda | - ze źródeł własnych wykonawcy |
| - energia elektryczna | - z zasilania zewnętrznego |
| - gaz | - nie wymaga |
| - odprowadzenie ścieków | - j/w |
| - usuwanie odpadów z budowy | - środkami własnymi wykonawcy |

4.3. Przedsięwzięcia chroniące środowisko

Podczas realizacji przedsięwzięcia:

- stosować maszyn i środków transportu wyłącznie w dobrym stanie technicznym
- transport materiałów i sprzętu zorganizować w sposób nie powodujący nadmiernego hałasu
- unikać koncentracji w jednym miejscu nadmiernej ilości pracujących maszyn i urządzeń
- ograniczyć jałowej pracy silników spalinowych
- odprowadzać ścieki sanitarne do kontenerowych sanitariatów

Po zakończeniu budowy:

- usunąć materiały użyte do budowy
- odtworzyć zieleń niską

4.4. Pozostałe wymagania ekologiczne

- W czasie trwania robót należy chronić grunt i wody przed zanieczyszczeniami
- Prowadzone prace nie będą powodować zmian stosunków wodnych, a zwłaszcza zmian kierunków spływu wód opadowych
- Wykonawca zobowiązany jest do właściwego odprowadzenia wód opadowych ze szczelnych powierzchni zanieczyszczonych
- Wody opadowe ujmowane będą do studzienek drogowych z osadnikiem a następnie do rowów drogowych
- Wody powierzchniowe i podziemne chronić przed zanieczyszczeniem, zamuleniem i innymi zanieczyszczeniami wyłukiwanymi z terenu budowy i pracujących tam maszyn i środków transportu.
- Podjąć odpowiednie działania techniczne i organizacyjne w celu ochrony terenów sąsiednich przed negatywnym wpływem prowadzonych prac budowlanych
- Prace wykonywać sposobem umożliwiając minimalizację niekorzystnej ingerencji w środowisko przyrodnicze
- Prace związane z niszczeniem roślinności wykonywać poza okresem lęgowym ptaków tj. poza okresem 15.04 – 15.07
- Prace ziemne prowadzić tak by minimalizować możliwość uszkodzenia systemów korzeniowych roślin nie przeznaczonych do wycięcia
- W trakcie budowy wszelkie studzienki i głębokie wykopy winny być zabezpieczone przed dostępem zwierząt i ludzi
- W przypadku narażania zabudowy związanej ze stałym pobytem ludzi sąsiadującej z terenem inwestycji na nadmierny hałas, stosować przenośne ekrany ochrony akustycznej a prace szczególnie hałaśliwe prowadzić w porze dziennej tj. w godz. od 6.00 do 22.00.
- Zabezpieczenie terenu w trakcie prowadzonych robót budowlanych uwzględniać przy wszystkich fazach budowy przez:
 - Zapobieganie przez przypadkowymi wyciekami substancji niebezpiecznych
 - Stosowanie szczelnych opakowań i składowisk
 - Używanie sprawnego sprzętu technicznego
 - Stosowanie osłon, uszczelnień i innych zabezpieczeń technicznych eliminujących ryzyko skażenia