

# **OPIS TECHNICZNY**

**do projektu wykonawczego rozbiórki starego i budowy nowego mostu w ciągu drogi  
powiatowej nr 1398N, km 5+800 w miejscowości Krelikiejmy.**

## **1. PRZEDMIOT I ZAKRES INWESTYCJI.**

Przedmiotem opracowania jest dokumentacja projektowa na rozbiórkę starego i budowę nowego mostu, ciągu drogi powiatowej nr 1398N, w km 5+800 w miejscowości Krelikiejmy. Inwestycja jest zlokalizowana na terenie gminy Barciany w obrębie: 0024 Krelikiejmy na działkach nr 292 i 293 (droga powiatowa), których właścicielem jest Powiat Kętrzyński oraz na działce nr 291/2 stanowiącej własność Skarbu Państwa (rzeka Runia), której zarządcą jest Marszałek Województwa Warmińsko-Mazurskiego. Inwestycja ta polega na rozbiórce istniejącego mostu żelbetowego i wykonaniu w tym miejscu nowego mostu żelbetowego, z wykorzystaniem prefabrykowanych belek mostowych typu DS-9.

## **2. PODSTAWA OPRACOWANIA.**

- a) Umowa Nr WAI.U.20.2017 z dnia 4 września 2017 r. zawarta pomiędzy Powiatem Kętrzyńskim z siedzibą w Kętrzynie, a firmą Projektowanie i Nadzory „Remost” Janusz Grasiński w Szczycie.
- b) Wizja lokalna w terenie i pomiary inwentaryzacyjne wykonane we wrześniu 2017 r.
- c) Aktualna mapa sytuacyjno-wysokościowa terenu w skali 1:500.
- d) Opinia geotechniczna wraz z dokumentacją badań podłoża gruntowego wykonana przez Zakład Geologiczny „Geol” 11-041 Olsztyn, Gutkowo 54D, we wrześniu 2017 r.
- e) Polskie normy:
  - PN-85/S-10030 „Obiekty mostowe. Obciążenia”.
  - PN-81/B-03020 „Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.”
  - PN-83/B-02482 „Fundamenty budowlane. Nośność pali i fundamentów palowych.”
- f) Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02.03.1999 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (tj. Dz. U. z 2016 r. poz. 124)
- i) Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30.05.2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie. (Dz. U. z 2000 r. nr 63, poz. 735 z późniejszymi zmianami)

### 3. STAN ISTNIEJĄCY.

Droga nr 1398N jest drogą powiatową, na całym odcinku o dopuszczalnym obciążeniu do 80 kN/oś, o nawierzchni bitumicznej. Korona drogi na tym odcinku składa się z nawierzchni bitumicznej o szerokości 5,00 m oraz poboczy gruntowych o szerokości zmiennej 1,0÷1,5 m. Niweleta drogi za mostem jest zaniżona i okresowo zalewana przez spiętrzone wody rzeki Runi.

W km 5+800 tej drogi nad rzeką Runią zlokalizowany jest, jednoprzęsłowy, żelbetowy most drogowy o długości przęsła 5,00 m, szerokości 5,45 m i świetle poziomym 3,52 m.

Stan techniczny obiektu mostowego należy ocenić jako zły. Nośność użytkowa określona na 10 Mg, nie spełnia wymagań technicznych dla drogi powiatowej klasy Z. Schematem statycznym obiektu jest rama posadowiona w ściankach szczelnych drewnianych. Betonowe podpory obiektu zostały odspojone od betonowych ław fundamentowych i grożą niekontrolowanym przemieszczeniem obiektu. Dodatkowo na degradację obiektu wpływa fakt, że oś poprzeczna mostu usytuowana jest pod kątem do osi ciekłu. Taki stan rzeczy powoduje przyspieszoną degradację obiektu podczas spływu lodów. Po obu stronach mostu znajdują się balustrady stalowe z licznymi ubytkami elementów poziomych oraz niestabilnymi słupkami, która nie spełnia należytego zabezpieczenia bezpieczeństwa ruchu kołowego i pieszego.

### 4. STAN PROJEKTOWANY - MOST.

#### 4.1. Założenia projektowe.

- 4.1.1. Nośność obiektu min. 40 T. Klasa obciążeń – B wg PN-85/S-10030.
- 4.1.2. Budowa nowego obiektu nastąpi ze względu na bardzo zły stan techniczny oraz parametry geometryczne istniejącego mostu żelbetowego.
- 4.1.3. Szerokość mostu odpowiednia dla drogi klasy Z.
- 4.1.4. Przęsło mostu stanowi konstrukcja wykonana z belek strunobetonowych, prefabrykowanych typu DS-9.
- 4.1.5. Usytuowanie nowego obiektu w miejscu rozebranego mostu pod kątem  $72^\circ$  do osi drogi. Rzędne obiektu podano w układzie państwowym.

**Reper roboczy: betonowa konstrukcja zastawki na rowie przydrożnym po prawej stronie przed obiektem –  $H_{Rp} = 36,87$  m npm.**

#### 4.2. Opis ogólny projektowanego mostu.

Projektuje się budowę, w miejscu istniejącego mostu żelbetowego, mostu o konstrukcji żelbetowej o długości 9,20 m i szerokości 9,30 m. Schematem statycznym obiektu jest rama jednoprzęsłowa.



#### **4.3. Posadowienie obiektu.**

Posadowienie obiektu przewidziano na palach żelbetowych (L-12) o przekroju 40x40 cm o długości czynnej 11,00 m, w ilości 16 szt. pod każdym przyczółkiem, rozmieszczonych w 2 rzędach po 8 szt. Rozstaw osiowy pali 1,25 m. Podczas palowania należy wykonać próbne obciążenie dla dwóch pali. Głowice pali należy rozkuć na długości 95 cm pręty główne rozchylić i odtworzyć zbrojenie spiralne.

#### **4.4. Przyczółki**

Podpory obiektu, stanowią pełnościenne żelbetowe przyczółki ze skrzydełkami wykonane z betonu klasy C30/37 i zbrojone stalą klasy AIIIIN. Przyczółki składają się z ławy fundamentowej, korpusu i skrzydełek o długości 2,50 m. Wykop pod przyczółki należy wykonać pod osłoną ścianek szczelnych stalowych o długości 6,0 m. Po wykonaniu wykopu należy na dnie wykopu wykonać korki z betonu B-15 o grubości 40 cm. Przyczółki są usytuowane równolegle do osi ciekłu, czyli pod kątem 72° do osi drogi. Ławy fundamentowe w rzucie poziomym mają kształt równoległoboku o wymiarach 2,00 x 9,60 m. Grubość ławy zmienna od 1,20 m na krawędziach do 1,25 m w miejscu połączenia z korpusem przyczółka. Korpus przyczółka wykonany będzie w formie ściany oporowej o grubości 60 cm, z usytuowanym w górnej części wspornikiem do podparcia płyt przejściowych. Skrzydełka o długości 2,50 m usytuowane równolegle do osi podłużnej drogi wykonane w formie ścian oporowych o grubości 61 cm oparte na ławie fundamentowej.

#### **4.5. Przęsło**

Przęsło (rygiel ramy) stanowi płyta wykonana z prefabrykowanych, strunobetonowych belek mostowych typu DS-9 dostosowanych do ukosu 72° zespolonych żelbetową płytą nadbetonu grubości 24 cm. Płyta zespalająca będzie wykonana z betonu klasy C30/37 i zbrojona stalą klasy AIIIIN. Izolację pomostu stanowi papa termozgrzewalna o grubości 5 mm. Na bocznych krawędziach mostu należy wykonać kapy chodnikowe z betonu klasy C30/37 zbrojone stalą AIIIIN i połączone z płytą pomostu za pomocą kotew talerzowych w ilości po 8 szt pod kapą w rozstawie co 1,0 m. Dla odwodnienia izolacji należy zamontować po 2 szt. sączków po każdej stronie mostu oraz drenu na całej długości mostu w linii sączków.

#### **4.6. Płyty przejściowe**

Przed i za obiektem pomiędzy skrzydełkami, na szerokości 8,00 m, zastosowano płyty przejściowe o długości 4,0 m i grubości 30 cm wykonane z betonu klasy C25/30 zbrojone stalą klasy AIIIIN, oparte z jednej strony na przyczółku, a z drugiej strony na belce podwalinowej

o przekroju 40 x 50 cm. Izolację płyt przejściowych stanowić będzie papa termozgrzewalna grubości 5 mm.

#### **4.7. Nawierzchnia i krawężniki**

Nawierzchnię jezdni na moście, należy wykonać jako 2-warstwową: z asfaltu twardolanego warstwę wiążącą grubości 5 cm i z betonu asfaltowego warstwę ścieralną grubości 5 cm. Na kapach chodnikowych i gzymsach skrzydełek należy wykonać cienkowarstwową nawierzchnię z materiałów na bazie żywic. Nawierzchnia ta będzie pełniła jednocześnie rolę izolacji. Ograniczenie jezdni na długości 14,20 m stanowić będzie krawężnik kamienny wyniesiony 14 cm ponad nawierzchnię jezdni. Dla zabezpieczenia ruchu kołowego na krawędziach mostu należy zamontować barieroporęcze stalowe o parametrach N2/W3/A. Szerokość jezdni na obiekcie jak i na dojazdach w obrębie skrzydełek wynosi 6,00 m. Szerokość mostu w świetle barieroporęczy wynosi 8,00 m.

### **5. STAN PROJEKTOWANY – DOJAZDY DO MOSTU.**

#### **5.1. Nawierzchnia jezdni na dojazdach.**

Odcinek drogi przewidziany do przebudowy łącznie z długością mostu wynosi 90,0 m. Od km 0+017,2 do km 0+064,4 szerokość jezdni wynosi 6,0 m i posiada obustronne chodniki o szerokości po 1,65 m. Na odcinku od km 0+000 do km 0+017,2 szerokość jezdni oraz obustronnych poboczy jest zmienna i wynosi odpowiednio: jezdnie od 5,00 m do 6,00 m, pobocza od 1,00 m do 1,65 m, natomiast na odcinku od km 0+064,4 do km 0+090 szerokość jezdni i poboczy też jest zmienna i wynosi odpowiednio: jezdnie od 6,00 m do 5,00 m, pobocza od 1,65 m do 1,00 m. W km 0+075 przewidziano zjazd indywidualny umożliwiający dojazd do działki 112/1 o szerokości 5,00 m. Jezdnie na odcinku od km 0+012,2 do km 0+069,4, z wyłączeniem odcinka mostu, jest ograniczona krawężnikami betonowymi 20x30 cm wykonanych na ławie z oporem. Odcinki po 5,0 m na początku i na końcu należy wykonać jako wtopione wyniesione od 14 cm do 2 cm ponad jezdnię.

Spadki poprzeczne: jezdnie - przekrój daszkowy o spadku 2%, chodniki - spadek jednostronny do jezdni wynoszący 3%.

Konstrukcja nawierzchni jezdni na dojazdach poza obiektem mostowym:

- warstwa ścieralna - beton asfaltowy AC 11S grubości 5 cm.
- warstwa wiążąca - beton asfaltowy AC16W grubości 8 cm.
- warstwa podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej z kruszywa C50/30 gr. 22 cm

Konstrukcja obustronnych chodników:

- kostka betonowa grubości 8 cm



- podsypka cementowo-piaskowa grubości 3 cm

Konstrukcja nawierzchni jezdni na zjeździe:

- warstwa ścieralna - beton asfaltowy AC 11S grubości 5 cm.

- warstwa podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej z kruszywa C50/30 gr. 22 cm

## **5.2. Odwodnienie pasa drogowego**

Droga na przebudowywanym odcinku będzie miała przekrój uliczny z krawężnikami. Odwodnienie jezdni poprzez przekrój daszkowy o spadku 2%, a chodników z 3% spadkami poprzecznymi w kierunku jezdni.

Najwyższy punkt niwelety znajduje się w km 0+045. Na moście i dojazdach od strony Sątoczna spadek podłużny niwelety wynosi od 0,9% na moście do 3,55% na pozostałym odcinku. Za mostem od km 0+045 do końca muru oporowego spadek ten wynosi 3,37%. Wody opadowe odprowadzane są do rowów trawiastych po obu stronach korpusu drogowego.

## **5.3. Mur oporowy.**

Z uwagi na konieczność podniesienia niwelety na moście o ok. 1,20 m na części dojazdów musi być wykonany mur oporowy o łącznej długości 33,0 m po każdej stronie drogi. Mur będzie posadowiony na betonowych fundamentach o szerokości 1,0 m i grubości 30 cm wykonanych z betonu klasy C25/30. Konstrukcja muru będzie wykonana z drobnych prefabrykatów betonowych, kotwionych w nasypie za pomocą geosiatek o długości określonej przez producenta prefabrykatów. Mur będzie zwieńczony oczepem wykonanym z betonu C25/30 zbrojonego stalą klasy AIIIIN.

## **5.4. Kolorystyka poszczególnych elementów obiektu.**

- Polimerowe deski gzymsowe – kolor zielony;
- Bariery ochronne stalowe oraz barieroporęcze – ocynk;
- Kostka brukowa – chodnik: kolor szary;
- Krawężnik – kolor szary;
- Mur oporowy – kolor szary.

## **6. ROBOTY WYKOŃCZENIOWE.**

Skarpy rzeki na długości po 3,0 m w górę i w dół cieku, należy umocnić brukiem na chudym betonie z zalaniem spoin zaprawą cementową opartym na murku żelbetowym zwieńczającym ścianki szczelne stalowe wbite na głębokość 3,0 m. Skarpy korpusu drogowego oraz powierzchnię po rozebraniu drogi objazdowej należy umocnić poprzez humusowanie i obsianie trawą.

## **7. URZĄDZENIA BEZPIECZEŃSTWA RUCHU.**

Dla zabezpieczenia ruchu kołowego na kapach chodnikowych, skrzydełkach oraz oczepie muru oporowego należy zamontować barieroporęcze stalowe o parametrach N2/W3/A. Jako elementy początkowe i końcowe barieroporęczy należy zastosować bariery stalowe o długościach odpowiednio 8,0 m i 4,0 m o parametrach N2/W5/B.

## **8. ORGANIZACJA RUCHU.**

Roboty będą realizowane po wykonaniu, przez wykonawcę robót, tymczasowej drogi objazdowej z płyt drogowych i tymczasowego przepustu o parametrach 2x1400 mm o długości 12,0 m. Droga objazdowa będzie w całości zlokalizowana na działkach 293, 292 i 291/2.

inż. Janusz Grasiński  
uprawnienia zawodowe  
do projektowania i nadzoru  
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej  
Nr upraw. 60/01/OL