

OPIS TECHNICZNY

**do projektu wykonawczego na przebudowę mostu w ciągu drogi powiatowej nr 1693N
w km 1+253 koło miejscowości Mnichowo na rzece Reszel.**

1. PRZEDMIOT I ZAKRES INWESTYCJI.

Przedmiotem opracowania jest dokumentacja projektowa na przebudowę mostu w ciągu drogi powiatowej nr 1693N Reszel – Mnichowo w km 1+253 koło miejscowości Mnichowo na rzece Reszel. Inwestycja jest zlokalizowana na terenie gminy Reszel w obrębie 9 Mnichowo na działkach nr 240/2, 240/3 i 194/1. Działki nr 240/3 i 240/2, których właścicielem jest Powiat Kętrzyński stanowią drogę powiatową nr 1693N natomiast działka nr 194/1 stanowi własność Skarbu Państwa (rzeka Reszel) i jej zarządcą jest Państwowe Gospodarstwo Wodne, Wody Polskie RZGW Białystok, Zarząd Zlewni w Olsztynie. Przebudowa mostu polega na rozbiórce przęsła 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.01.2020 z dnia 20 lutego 2020 r. zawarta pomiędzy Powiatem Kętrzyńskim z siedzibą w Kętrzynie, a firmą Projektowanie i Nadzory „Remost” Janusz Grasiński w Szczytnie.
- b) Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach nr TB.6220.14.2020 z dnia 24 lipca 2020 r., wydana przez Burmistrza Reszla.
- c) Decyzja nr 3/2020 z dnia 9 października 2020 r. o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego wydana przez Burmistrza Reszla.
- d) Wizja lokalna w terenie i pomiary inwentaryzacyjne wykonane w kwietniu 2020 r.
- e) Aktualna mapa sytuacyjno-wysokościowa terenu w skali 1:500.
- f) Opinia geotechniczna wraz z dokumentacją badań podłoża gruntowego wykonana przez Zakład Geologiczny „Geol” 11-041 Olsztyn, Gutkowo 54D, w czerwcu 2020 r.
- g) Polskie normy:
 - PN-EN 1991-2 – „Obciążenia ruchome mostów drogowych”.
 - PN-81/B-03020 „Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.”
 - PN-83/B-02482 „Fundamenty budowlane. Nośność pali i fundamentów palowych.”

- h) 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.

Istniejący obiekt mostowy, to jednoprzęsłowy, żelbetowy most drogowy o długości przęsła 4,86 m i szerokości 7,70 m. Most zlokalizowany jest w km 1+253 drogi powiatowej nr 1693N Reszel – Mnichowo, o nawierzchni bitumicznej. Szerokość jezdni na dojazdach do mostu wynosi około 5,50 m, a szerokość poboczy wynosi 1,50 – 2,00 m. Aktualna nośność mostu wynosi 10 T, co jest zdecydowanie niewystarczające dla drogi kategorii powiatowej.

Stan techniczny obiektu mostowego należy ocenić jako zły. Dźwigary żelbetowe i płyta pomostu posiada liczne ubytki otuliny i daleko posuniętą korozję zbrojenia. Schematem statycznym obiektu jest najprawdopodobniej ustrój swobodnie podparty. Południowa część podpór betonowych znajduje się w bardzo złym stanie technicznym. W szczególnie złym stanie znajdują się skrzydełka betonowe od strony górnej wody. Beton tych elementów uległ całkowitej degradacji. Po obu stronach mostu znajdują się balustrady składające się z żelbetowych ścian, które nie spełniają należytego zabezpieczenia ruchu kołowego i pieszego. Do skrzydełek od strony dolnej wody zamocowane są urządzenia służące do piętrzenia wody zasilającej turbiny małej elektrowni wodnej.

4. STAN PROJEKTOWANY - MOST.

4.1. Założenia projektowe.

- 4.1.1. Klasa obciążenia pojazdami samochodowymi – II wg PN-EN 1991-2.
- 4.1.2. Budowa nowego obiektu mostowego nastąpi ze względu na bardzo zły stan techniczny oraz niewystarczającą nośność istniejącego obiektu.
- 4.1.3. Szerokość mostu musi zapewnić jezdnię o szer. 6,0 m i chodnik o szer. min. 1,50 m.
- 4.1.4. Przęsło mostu będzie wykonane z prefabrykatów strunobetonowych typu DS-9.
- 4.1.5. Usytuowanie nowego obiektu w miejscu rozebranego mostu pod kątem 90° do osi rzeki. Rzędne obiektu podano w układzie państwowym.

Reper roboczy: reper państwowy umiejscowiony na ścianie w zachodniej części budynku młyna, usytuowanego na działce nr 144 zaznaczony na mapie do celów projektowych, kolorem żółtym – $H_{Rp} = 76,77$ m npm.

4.2. Opis ogólny projektowanego mostu.

Przebudowa obiektu mostowego polega na wykonaniu nowego mostu żelbetowego, w miejscu istniejącego mostu, po częściowej jego rozbiórce.

Nowy most o konstrukcji żelbetowej o długości 9,20 m i szerokości 9,40 m, należy wykonać nad istniejącymi przyczółkami jako obiekt niezależny i nie związany z istniejącą konstrukcją. Schematem statycznym nowego obiektu jest rama jednoprzęsłowa..

4.3. Posadowienie obiektu.

Dla zabezpieczenia istniejących obiektów hydrotechnicznych, w tym małej elektrowni wodnej, posadowienie obiektu przewidziano na palach wierconych, formowanych w gruncie, typu CFA, o średnicy 80 cm i długości 11,00 m, w ilości 5 szt. pod każdym przyczółkiem, w rozstawie co 1,90 m. Przyjęte rozwiązanie w pełni zabezpiecza stateczność istniejącej konstrukcji podczas wykonywania tych robót..

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 2,95 m. Przyczółki, wykonane za istniejącymi przyczółkami starego mostu, są usytuowane pod kątem 90° do osi drogi. Ławy fundamentowe w rzucie poziomym mają kształt prostokąta o wymiarach 1,20 x 9,20 m. Grubość ławy fundamentowej wynosi 0,80 m. Odsadzkę należy tak ukształtować, aby nadać jej spadek min. 5% od korpusu przyczółka do krawędzi ławy fundamentowej. Korpus przyczółka wykonany będzie w formie ściany oporowej o grubości 80 cm, z czego w górnej części 30 cm będzie stanowiło podparcie płyt przejściowych, a pozostałe 50 cm będzie połączone węzłem sztywnym z przęsłem. Skrzydełka o długości 2,95 m usytuowane równolegle do osi podłużnej drogi wykonane w formie ścian oporowych o grubości 35 cm wykonane będą jako częściowo podwieszone, a częściowo oparte na ławie fundamentowej. W górnej części skrzydełek przewidziano belki gzymsowe o szerokości 45 cm. Przestrzeń pomiędzy korpusem nowego przyczółka, a starym przyczółkiem należy wypełnić gruntocementem. Powierzchnie przyczółków stykające się z gruntem należy zabezpieczyć poprzez wykonanie bitumicznej izolacji powłokowej.

4.5. Przęsło

Przęsło (rygiel ramy) stanowi płyta wykonana z prefabrykowanych, strunobetonowych belek mostowych typu DS-9 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 9 szt. pod każdą 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 7,50 m, zastosowano po 5 szt. płyt przejściowych o szerokości 1,50 m, 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 płyty pomostu i skrzydełek stanowić będzie krawężnik kamienny o przekroju 18x20 cm, wyniesiony 14 cm ponad nawierzchnię jezdni. Szerokość jezdni na obiekcie jak i na dojazdach w obrębie skrzydełek wynosi 6,00 m. Po lewej stronie mostu zlokalizowany jest chodnik o szerokości 2,15 m, a po prawej stronie opaska bezpieczeństwa o szerokości 1,25 m. Jezdnia na moście ma przekrój daszkowy o obustronnym spadku poprzecznym wynoszącym 2%. Chodnik i opaska bezpieczeństwa posiadają spadki jednostronne do jezdni, wynoszące odpowiednio 3% i 4%

4.8. Naprawa elementów istniejącego mostu

Rozbiórce podlega przęsło oraz część skrzydełek istniejącego mostu. Podczas rozbiórki przęsła może okazać się, że schematem statycznym obiektu nie jest ustrój swobodnie podparty, to na czas tej rozbiórki należy zastosować rozparcie korpusów przyczółków, dla zapobieżenia ewentualnemu ich przemieszczeniu. Powierzchnie istniejących przyczółków od strony wody, po ich dokładnym oczyszczeniu, należy naprawić częściowo zaprawami naprawczymi, a częściowo poprzez nałożenie betonu natryskowego (torkretu). Istniejące żelbetowe opaski przyczółków oraz zniszczone elementy skrzydełek, należy rozebrać i odtworzyć. Górną część istniejących przyczółków należy tak ukształtować, aby 5% spadek w kierunku do rzeki.

5. STAN PROJEKTOWANY – DOJAZDY DO MOSTU.

5.1. Nawierzchnia jezdni na dojazdach.

Odcinek drogi przewidziany do przebudowy łącznie z długością mostu wynosi 60,0 m. Od km 0+005 do km 0+055 szerokość jezdni wynosi 6,0 m, a na odcinku od km 0+000 do km 0+005 i od km 0+055 do 0+0,060 szerokość jezdni jest zmienna i wynosi odpowiednio: od 5,50 m do 6,00 m i od 6,00 m do 5,50 m. Prawa strona jezdni na odcinkach 5,0 m przed i za krawężnikiem kamiennym, jest ograniczona krawężnikami betonowymi 20x30 cm wykonanymi na ławie z oporem, wyniesionymi nad poziom jezdni od 14 cm do 2 cm. Lewa strona jezdni na długości 10,05 m przed i 10,05 m za krawężnikiem kamiennym będzie ograniczona krawężnikiem betonowym 20x30 cm wykonanym na ławie betonowej z oporem, przy czym odcinki tego krawężnika po 5,0 m na początku i na końcu należy wykonać jako wtopione wyniesione od 14 cm do 2 cm ponad jezdnię.

Na początku opracowania spadek poprzeczny jezdni należy wykonać jako jednostronny dopasowany do spadku istniejącego. Podobnie należy dopasować jednostronny spadek poprzeczny na końcu opracowania. Od km 0+022 do km 0+045 jezdnia posiada przekrój daszkowy o spadku 2%.

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

5.2. Chodnik i opaska bezpieczeństwa.

Po lewej stronie drogi zaprojektowano chodnik dla pieszych na długości po 13,0 m przed i za mostem, o szerokości 1,50 m, ograniczony od strony jezdni krawężnikiem betonowym 20x30 cm, a od strony pobocza obrzeżem trawnikowym 8x30 cm. Spadek poprzeczny jednostronny do jezdni wynosi 3%.

Po prawej stronie drogi na długości skrzydełek zaprojektowano opaskę bezpieczeństwa o spadku poprzecznym jednostronnym, do jezdni, wynoszącym 4%.

Konstrukcja chodników oraz opaski bezpieczeństwa poza obiektem mostowym:

- kostka betonowa grubości 8 cm
- podsypka cementowo-piaskowa grubości 3 cm

5.3. Odwodnienie pasa drogowego

Wody opadowe z jezdni i chodnika z powodu spadków podłużnych i poprzecznych, będą odprowadzane są do rowów trawiastych po obu stronach korpusu drogowego.

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.

Stożki korpusu drogowego od strony górnej wody, należy umocnić brukiem na chudym betonie, z zalaniem spoin zaprawą cementową, opartym na murku żelbetowym o przekroju 50x100 cm o długości 2x9,00 m. Pozostałe powierzchnie korpusu drogowego oraz pobocza należy umocnić poprzez humusowanie i obsianie trawą.

7. URZĄDZENIA BEZPIECZEŃSTWA RUCHU.

Dla zabezpieczenia ruchu kołowego na kapach chodnikowych i skrzydełkach należy zamontować barieroporęcze stalowe o parametrach N2/W3/B. Po prawej stronie drogi na odcinkach odpowiednio 13,30 m przed i 5,30 m za obiektem mostowym oraz po lewej stronie drogi na odcinku 13,30 m przed i za obiektem mostowym, należy zastosować bariery stalowe o parametrach N2/W3/B.

8. ORGANIZACJA RUCHU.

Roboty będą wykonywane przy całkowitym zamknięciu obiektu dla ruchu na podstawie „Projektu czasowej organizacji ruchu”, który jest integralną częścią niniejszej dokumentacji projektowej.