

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego na przebudowę mostu w ciągu drogi powiatowej nr 1693N

Reszel – Mnichowo w km 0+662 koło miejscowości Reszel na rzece Sajna.

1. PRZEDMIOT I ZAKRES INWESTYCJI.

Przedmiotem opracowania jest dokumentacja projektowa na przebudowę mostu w ciągu drogi powiatowej nr 1693N Reszel – Mnichowo w km 0+662 koło miejscowości Reszel na rzece Sajna. Inwestycja jest zlokalizowana na terenie gminy Reszel w obrębie 9 Mnichowo na działkach nr 240/3 i 284 oraz w obrębie 2 miasto Reszel na działce nr 261/2. Działki nr 240/3 i 261/2, których właścicielem jest Powiat Kętrzyński stanowią drogę powiatową nr 1693N natomiast działka nr 261/2 stanowi własność Skarbu Państwa (rzeka Sajna) i jej zarządcą jest Państwowe Gospodarstwo Wodne, Wody Polskie RZGW Białystok, Zarząd Zlewni w Olsztynie. Przebudowa mostu polega na wzmocnieniu istniejącej konstrukcji obiektu, bez konieczności jego rozbiórki, metodą „reliningu” tj. na wprowadzeniu w światło istniejącego obiektu, przepustu z rur stalowych spiralnie karbowanych i wypełnieniu przestrzeni pomiędzy konstrukcjami mieszanką betonową.

2. MATERIAŁY WYJŚCIOWE DO PROJEKTOWANIA.

- a) Umowa Nr WAI.U.02.2018 z dnia 28 lutego 2018 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.6220.4.2018 z dnia 10 sierpnia 2018 r. wydana przez Burmistrza Reszla.
- c) Wypis i wyrys z „Miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Reszel, wsi Święta Lipka i drogi pielgrzymkowej na trasie Reszel – Święta Lipka”, TB.6727.82.2018.PL z dnia 21 sierpnia 2018 r.
- d) Wizja lokalna w terenie i pomiary inwentaryzacyjne wykonane w kwietniu 2018 r.
- e) Aktualna mapa do celów projektowych 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 kwietniu 2018 r.
- g) 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, łukowy most drogowy o długości 4,80 m, szerokości 8,40 m i świetle poziomym 3,55 m. Przęsło obiektu stanowi bezprzegubowe sklepienie ceglane o przekroju kołowym. Podporami obiektu są pełnościenne przyczółki kamienne ze skrzydełkami usytuowanymi skośnie do osi drogi. Stan techniczny obiektu mostowego należy ocenić jako zły. Nośność użytkowa określona na 10 Mg, nie spełnia wymagań technicznych dla drogi powiatowej klasy Z. W przekroju poprzecznym mostu znajduje się jezdnia bitumiczna o szerokości 5,13 - 5,35 m, utwardzone pobocza bitumiczne o szerokości ok. 1,00 m każde oraz belki podporęczowe zwieńczające ścianki czołowe nadłucza o szerokości 0,55 m. Ścianki czołowe nadłucza oraz część sklepienia ceglanego uległa zniszczeniu i grozi awarią dla całego obiektu mostowego. Zamocowane na belkach podporęczowych balustrady stalowe nie stanowią dostatecznego zabezpieczenia dla ruchu kołowego po obiekcie.

4. STAN PROJEKTOWANY.

4.1. Założenia projektowe.

- 4.1.1. Nośność obiektu przebudowie 50 T. Klasa obciążeń – A wg PN-85/S-10030.
- 4.1.2. Przebudowa obiektu nastąpi ze względu na bardzo zły stan techniczny sklepienia ceglanego i kamiennych ścian czołowych nadłucza.
- 4.1.3. Szerokość jezdni na obiekcie musi być odpowiednia dla drogi klasy Z.
- 4.1.4. Przebudowa mostu będzie polegała na wzmocnieniu istniejącej konstrukcji mostu, poprzez montaż przepustu z rur stalowych między istniejącymi przyczółkami kamiennymi i wypełnieniu przestrzeni pomiędzy konstrukcjami, ciekłym betonem..
- 4.1.5. Rzędne obiektu podano w układzie państwowym.

Reper roboczy: końcówka prawej balustrady kładki dla pieszych usytuowanej po lewej stronie obiektu mostowego – $H_{Rp} = 75,35$ m npm.

4.2. Opis projektowanych robót mostowych.

Pod istniejącym obiektem mostowym, planuje się wykonanie przepustu z rur stalowych spiralnie karbowanych. Rozbiórce będą podlegały jedynie belki podporęczowe, częściowo ścianki czołowe nadłucza oraz umocnione dno pod istniejącym mostem aż do końca skrzydełek. Parametry geometryczne przepustu tj. długość, światło pionowe i poziome zostały określone w operacie wodnoprawnym i wynoszą odpowiednio: długość przepustu 17,40 m,

światło poziome 3,14 m i światło pionowe 2,27 m. Przepust będzie posadowiony na fundamencie z kruszywa o uziarnieniu 0/31,5. Przestrzeń pomiędzy istniejącą konstrukcją ceglana, a nowym przepustem będzie wypełniona ciekłym betonem. Konstrukcja przepustu poza istniejącym obiektem mostowym będzie zasypana kruszywem. Przed wlotem i za wylotem przepustu będą wykonane fundamenty z betonu B-30, stanowiące jednocześnie oparcie dla ścianek czołowych wykonanych z drobnych prefabrykatów betonowych. Skarpy korpusu drogowego, nad wlotem i wylotem przepustu, zostaną umocnione brukiem na chudym betonie z zalaniem spoin zaprawą cementową.

4.3. Opis projektowanych robót drogowych.

Odcinek drogi przewidziany do przebudowy, w ramach wzmocnienia obiektu mostowego wynosi 47,0 m. Po sfrezowaniu warstwy ścieralnej i rozbiórce krawężników po lewej stronie drogi na długości projektowanej przebudowy, należy odtworzyć nawierzchnię jezdni o szerokości 6,0 m i pobocza utwardzone destruktem o szerokości po 1,25 m. Jezdnia po lewej stronie drogi zostanie ograniczona krawężnikiem betonowym 15x30 cm posadowionym na ławie betonowej z oporem.

Spadki poprzeczne: jezdnia - przekrój daszkowy o spadku 2%, pobocza utwardzone destruktem - spadek wynoszący 8%.

Konstrukcja nawierzchni jezdni na przebudowywanym odcinku:

- warstwa ścieralna - beton asfaltowy AC 11S grubości 5 cm.
- warstwa wiążąca i profilująca - beton asfaltowy AC16W grubości 2-5 cm.

4.4. Umocnienie skarp brzegowych.

Skarpy brzegowe do wysokości 1,0 m oraz dno rzeki na długości 2,0 m przed wlotem przepustu, należy umocnić brukiem na chudym betonie, z zalaniem spoin zaprawą cementową.

4.5. Kolorystyka poszczególnych elementów obiektu.

- Bariery ochronne stalowe oraz barieroporęcze – ocynk;
- Krawężnik – kolor szary;
- Ścianki czołowe z drobnych prefabrykatów betonowych – kolor szary.

5. POWIERZCHNIA ZABUDOWY

5.1. Obecna powierzchnia zabudowy wynosi:

- **56,0 m²** konstrukcja mostu na działce nr 284;
- **204,0 m²** korpus drogowy na działce nr 284;
- **160,0 m²** jezdni o nawierzchni bitumicznej oraz pobocza na działce nr 261/2;
- **80,0 m²** jezdni o nawierzchni bitumicznej oraz pobocza na działce nr 240/3.

5.2. Projektowana powierzchnia zabudowy:

- 54,4 m² konstrukcja przepustu na działce nr 284;
- 245,6 m² korpus drogowy na działce nr 284;
- 170,0 m² jezdnia o nawierzchni bitumicznej oraz pobocza na działce nr 261/2;
- 85,0 m² jezdnia o nawierzchni bitumicznej oraz pobocza nr 240/3.

6. DANE O PRZYDATNOŚCI GRUNTÓW DO CELÓW BUDOWLANYCH.

Wyciąg z dokumentacji badań geotechnicznych podłoża gruntowego opracowanej przez Zakład Geologiczny „Geol” mgr Stanisław Guz w Olsztynie.

6.1. Położenie i zagospodarowanie terenu badań.

Badania geotechniczne przeprowadzono w celu określenia warunków gruntowo-wodnych na obszarze przeznaczonym na przebudowę mostu nad rzeką Sajną na działkach 284 i 240/3 obręb 9 Mnichowo i działce nr 261/2 obręb 2 miasto Reszel w gminie Reszel. Dla wykonania badań wykonano trzy otwory wiertnicze o głębokości 2,0 ÷ 6,0 m p.p.t., łącznie przewiercono 13,0 mb gruntu oraz jedno sondowanie dynamiczne DPL o głębokości 4,5 m p.p.t.

6.2. Budowa geologiczna.

Pod względem geomorfologicznym obszar badań stanowi fragment wysoczyzny, którą budują holocenyckie grunty nasypowe zalegające na plejstocenyckich gruntych morenowych. Grunty plejstocenyckie zostały zdeponowane podczas zlodowacenia północnopolskiego. Naturalne ukształtowanie terenu zostało zmienione w wyniku działalności człowieka, o czym świadczą nawiercone grunty nasypowe.

6.3. Charakterystyka geotechniczna podłoża.

Nawiercone na obszarze badań grunty zaliczono do dwóch warstw geologicznych. Do pierwszej warstwy zaliczono holocenyckie grunty nasypowe, do drugiej plejstocenyckie grunty morenowe. Podział na warstwy geologiczne przeprowadzono zgodnie z zaleceniami normy PN-81/B-03020, przyjmując za kryterium genezę nawierconych gruntów. W obrębie wydzielonych warstw geologicznych dokonano podziału na warstwy geotechniczne, również zgodnie z zaleceniami normy PN-81/B-03020 przyjmując za kryterium rodzaj gruntu oraz zróżnicowanie przyjętych charakterystycznych (uogólnionych) wartości stopnia plastyczności oraz wartości stopnia zagęszczenia.

Charakterystyka warstw geotechnicznych przedstawia się następująco:

Warstwa geotechniczna Ia – obejmuje holocenyckie nasypy niekontrolowane w postaci wilgotnych piasków drobnych z domieszką humusu, piasków drobnych humusowych

w tym z domieszką otaczaków oraz piasków drobnych z domieszką tłucznia. Warstwę tę zaliczono do gruntów słabonośnych.

Warstwa geotechniczna IIa – obejmuje plejstocénskie grunty morenowe reprezentowane przez wilgotne gliny piaszczyste w tym przewarstwiane piaskami drobnymi w stanie twardoplastycznym o charakterystycznej wartości stopnia plastyczności $I_L = 0,20$. Ze względu na genezę grunty tej warstwy zgodnie z klasyfikacją podaną w normie PN-81/B-03020 zalicza się do typu "B" jako morenowe grunty spoiste, nieskonsolidowane.

Warstwa geotechniczna IIIa – obejmują plejstocénskie grunty morenowe reprezentowane przez wilgotne i nawodnione żwiry w tym z domieszką otaczaków w stanie zagęszczonym o charakterystycznej wartości stopnia zagęszczenia $I_D = 0,70$.

6.4. Wyniki badań i wnioski

1. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 roku w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych na badanym obszarze występują **proste** warunki gruntowo - wodne.
2. Do gruntów słabonośnych na badanym obszarze zaliczono holocénskie grunty nasypowe – warstwy geotechniczne: Ia.
3. Strefa przemarzania dla rejonu badań zgodnie z PN-81/B-03020 wynosi $h_z = 1,20$ m.
4. Kategoria geotechniczna obiektu –II.

7. URZĄDZENIA BEZPIECZEŃSTWA RUCHU.

Na całej długości przebudowanego odcinka drogi powiatowej, po lewej stronie jezdni należy zamontować krawężniki betonowe o przekroju 15x30 cm na ławie betonowej z oporem, wyniesione 12 cm ponad nawierzchnię. Dla zabezpieczenia ruchu kołowego na poboczach bezpośrednio nad przepustem należy zamontować barieroporęcze stalowe o parametrach H2/W3/A o długości po 10,60 m z każdej strony jezdni. Na dojazdach należy zastosować stalowe bariery ochronne o długości odpowiednio 14,0 m przed i 4,0 m za obiektem o parametrach H2/W5/B. Jako elementy początkowe i końcowe barier należy zastosować bariery stalowe o długościach odpowiednio 8,0 m i 4,0 m o parametrach H2/W5/B.

8. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA I WPŁYW NA ŚRODOWISKO.

Planowana inwestycja nie będzie miała negatywnego wpływu na środowisko naturalne w otoczeniu obiektu, ponieważ nie zmieni się sposób zagospodarowania terenu. Pewien

negatywny wpływ na środowisko naturalne w otoczeniu inwestycji, tj. w pasie po około 15-20 m od krawędzi obiektu, przewidywany jest jedynie podczas realizacji inwestycji i związany będzie z prowadzonymi pracami budowlanymi. Na wykonywanie przedmiotowych robót została wydana, przez Burmistrza Miasta Reszel, decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji przedsięwzięcia nr TB.6220.4.2018.PL z dnia 10 sierpnia 2018 r. W/w decyzja jest integralną częścią niniejszego projektu budowlanego.

Na podstawie art. 5 ust. 1pkt 2 lit. a i pkt 9 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tj. Dz. U. z 2087 r. poz. 1202 ze zmianami) stwierdza się, że obszar oddziaływania obiektu mieści się w całości na działkach, na których został zaprojektowany tj. Nr 284 i 240/3 obręb 9 Mnichowo oraz nr 261/2 obręb 2 miasta Reszel.

9. ORGANIZACJA RUCHU.

Roboty budowlane związane z budową nowego przepustu będą wykonywane bez zamknięcia drogi dla ruchu, jedynie z utrudnieniami wynikającymi z konieczności wprowadzenia ruchu wahadłowego na odcinku obiektu mostowego.

10. URZĄDZENIA OBCE.

Około 4,0 m przed projektowanym wlotem przepustu znajduje się kładka dla pieszych. Pod północno-zachodnią krawędzią kładki przebiegają dwa kable teletechniczne, w rurach osłonowych. Jeden usytuowany jest na dnie rzeki, a drugi podwieszony jest pod konstrukcję kładki. Pod południowo-wschodnią krawędzią kładki przebiega kabel energetyczny. Urządzenia te nie kolidują z robotami związanymi z przebudową mostu.

inż. Janusz Grasiński
uprawnienia budowlane
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
Nr ewid. 66/01/OL