

OPIS TECHNICZNY

1. DANE OGÓLNE.

1.1. Przedmiot i cel opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt przebudowy przepustu na most, na rzece Rokitnica, k/m Gralewo. Projektowany most zlokalizowany jest w km 10 + 000 rzeki, w ciągu drogi powiatowej nr 3022W Gralewo – Witkowo – w km 0 + 830,00, i realizowany będzie w ramach przedsięwzięcia inwestycyjnego pn: **„Budowa mostu przez rzekę Rokitnica wraz z dojazdami w ciągu drogi powiatowej nr 3022W Gralewo – Witkowo”**.

Projekt zakłada budowę mostu w miejsce istniejącego przepustu o średnicy Ø 100 cm, wraz z przebudową drogi w zakresie wzmocnienia nawierzchni bitumicznej i skorygowania przebiegu niwelety na wybranych odcinkach.

Celem inwestycji jest budowa mostu o zwiększonym świetle w stosunku do przepustu, umożliwiającym znaczne zwiększenie przepływu wody pod koroną drogi.

1.2. Zarządca obiektu.

Zarządcą drogi wraz z mostem jest Powiatowy Zarząd Dróg w Płońsku, ul. Płocka 101.

2. PODSTAWA PRAWNA.

- 2.1. Umowa z PZD Płońsk na wykonanie projektu.
- 2.2. Mapa sytuacyjno-wysokościowa dla celów projektowych w skali 1 : 1000.
- 2.3. Uzgodnienie warunków technicznych z WZMiUW.
- 2.4. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dn. 30 maja 2000 r w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie.
- 2.5. Dziennik Ustaw Rzeczypospolitej Polskiej Nr 43 z dnia 14 maja 1999r. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.
- 2.6. Prawo wodne z dnia 18 lipca 2001 r (Dz. U. Nr 115) z późniejszymi zmianami.
- 2.7. Polskie normy i uzgodnienia.

3. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA ISTNIEJĄCEGO OBIEKTU.

W miejscu projektowanego mostu jest istniejący przepust z rur stalowych z blachy falistej typu Helcor o średnicy 100 cm. Przepust usytuowany jest pod kątem 53° w stosunku do osi podłużnej drogi. Od strony górnej wody, na wlocie do przepustu, wykonana jest żelbetowa ścianka czołowa z zastawką do piętrzenia wody. Na wylocie z przepustu brak ścianki czołowej. Długość przepustu ok. 11,00 m.

Światło przepustu jest niewystarczające do przejścia dużej wody po wiosennych roztopach i po intensywnych opadach deszczu, i dlatego przepust zostanie przebudowany na most o znacznie większym świetle poziomym.

Przepust położony jest na prostym odcinku drogi.

Jezdnia drogi nad przepustem ma szerokość 5,50 m i nawierzchnię bitumiczną.

4. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH.

4.1. Informacje ogólne.

W wyniku przeprowadzonych analiz hydrologicznych zdecydowano się na przebudowę istniejącego przepustu rurowego \varnothing 100 cm, polegającą na jego rozebraniu i zastąpieniu go mostem ramowym żelbetowym.

Most wykonany będzie na działkach jak niżej:

- nr **72** (droga powiatowa), obręb Nowe Gralewo, stanowiąca własność Powiatu Płoński, i zarządzana przez Powiatowy Zarząd Dróg w Płońsku, 09-100 Płońsk, ul. Płocka 101.
- nr **45 i 49** (rzeka Rokitnica), obręb Nowe Gralewo, stanowiąca własność Skarbu Państwa, reprezentowanego przez Marszałka Województwa Mazowieckiego, i zarządzana przez Wojewódzki Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Warszawie, Oddział Ciechanowie, ul. Powstańców Warszawskich 11, 06-400 Ciechanów.

4.2. Parametry techniczne projektowanego mostu.

Zaprojektowano most żelbetowy ramowy, posadowiony na ławach fundamentowych na płasko, o świetle poziomym 4,50 m i świetle pionowym 1,00 m.

Szerokość mostu 9,00 m na którą składa się jezdnia o szerokości 6,00 m oraz dwie zabudowy chodnikowe – 1,00 m i 2,00 m

Most usytuowany jest w skosie w stosunku do rzeki – 53^0 .

Nowy most będzie miał nośność na kl. B wg PN-85/S-10030.

4.3. Zakres prac rozbiórkowych.

Istniejący przepust należy rozebrać w całości. W tym celu należy rozebrać konstrukcję jezdni nad przepustem i wykonać niezbędne wykopy. Zakres rozbiórki związany jest z wykonaniem nowego mostu. Grunt z wykopów należy składować na miejscu robót do wykorzystania do zasypek po zakończeniu robót.

4.4. Warunki gruntowe w podłożu.

W obrębie podpór projektowanego mostu wykonano dwa odwierty geologiczne, na głębokość 8,00 m od poziomu terenu na poboczu drogi, w celu rozpoznania rodzaju gruntów i ich parametrów fizyko-mechanicznych.

W podłożu, pod cienką warstwą gruntów nasypowych, o miąższości 0,60 m, występują plejstoceny osady lodowcowe – gliny piaszczyste i gliny o konsystencji twaroplastycznej i plastycznej, których miąższość wynosi kilkadziesiąt metrów. Takie warunki geotechniczne pozwalają na posadowienie projektowanego obiektu na fundamentach bezpośrednich, na płasko.

Woda gruntowa ustabilizowała się w otworach geologicznych na głębokości 0,80 m poniżej poziomu terenu, tj na rzędnej ok. 114,20 m n.p.m.

Projektowany obiekt zaliczono do II kategorii geotechnicznej.

4.5. Fundamenty mostu.

Rama ustroju nośnego mostu oparta będzie na ławach fundamentowych posadowionych na płasko. Pod ławami wykonać należy podkład wyrównujący z betonu kl. C 12/15 (B 15), warstwą o gr. 10 cm. Ławy wykonane będą z betonu kl. C 30/37 (B 50), zbrojonego stalą zbrojeniową żebrowaną kl. A-IIIIN.

4.6. Konstrukcja ustroju nośnego mostu.

Rama ustroju nośnego wykonana będzie w jednym etapie z betonu kl. C 30/37 (B 35) zbrojonego stalą kl. A-IIIIN.

Na krawędziach zewnętrznych wykonano ścianki ze skrzydełkami, do podtrzymania nasypu drogowego.

4.7. Roboty wyposażeniowe i wykończeniowe.

4.7.1. Płyty przejściowe.

Na styku dojazdów z przyczółkami wykonane będą płyty przejściowe, oparte na wspornikach ścian podpór. Pochylenie podłużne płyt przejściowych, w kierunku dojazdów, wynosi po 10 %. Płyty mają długość po 250 cm, grubość 25 cm i szerokość 6,50 m. Zakotwione są we wspornikach za pomocą prętów zbrojeniowych Ø 25 cm, w rozstawie co 50 cm.

Płyty przejściowe wykonane są z betonu kl. C 25/30 (B 30) i zbrojone stalą kl. A-IIIIN.

Ułożone są na podłożu wyrównującym z betonu kl. C 12/15 (B 15) o grubości 10 cm.

4.7.2. Izolacje.

Wszystkie powierzchnie elementów betonowych stykających się z gruntem zaizolowane będą powłokami izolacyjnymi z roztworów asfaltowych na zimno w układzie R + 2P.

Powierzchnia płyty pomostu, ze sprowadzeniem na 50 cm na płyty przejściowe, zaizolowana będzie izolacją zgrzewalną o gr. min. 5 mm.

4.7.3. Krawężnik kamienny.

Zabudowy chodnikowe, od strony jezdni, na długości mostu i skrzydełek podpór, zamknięte będą krawężnikami kamiennymi 20 x 18 cm, ułożonymi na podwalinie z wilgotnego betonu kl. C25/30 na izolacji płyty pomostu. Styki pomiędzy poszczególnymi krawężnikami, oraz styk pomiędzy krawężnikiem a zabudową chodnikową, wypełnione będą elastycznym kitem asfaltowym lub poliuretanowym.

4.7.4. Nawierzchnie.

Na moście i na dojazdach, na długości po 10,00 m od śodka mostu, wykonana będzie nawierzchnia bitumiczna z betonu asfaltowego o następujących grubościach:

- warstwa wiążąca – 4,5 cm,
- warstwa ścieralna – 4,0 cm.

Na drodze, na długości po 5,0 m od krawędzi mostu (nad płytami przejściowymi), wykonana będzie podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie o zmiennej grubości, sprowadzonej obliczeniowo do gr. 20 cm.

Podbudowa z kamienia łamanego i warstwa wiążąca nawierzchni, przed ułożeniem warstwy ścieralnej, zostaną skropione emulsją asfaltową szybko rozpadową.

Na górnych powierzchniach zabudów chodnikowych oraz skrzydełek przyczółków położona zostanie nawierzchnia z żywicy syntetycznych o grubości warstwy 5 mm.

4.7.5. Zasypanie mostu.

Konstrukcję mostu należy zasypać gruntem kat. I – III z wcześniejszego wykopu. Musi to być materiał mrozoodporny. Mogą to być pospółki, mieszanki żwirowo - piaskowe, żwiry rzeczne o maksymalnym uziarnieniu 32 mm, o nierównym uziarnieniu, nieagresywne

o pH 6 – 8. Zasypkę należy układać warstwami równomiernie z każdej strony o grubości warstwy w stanie luźnym nie większej niż 30 cm. Wskaźnik zagęszczenia każdej warstwy powinien być nie mniejszy niż 1,00 wg Proctora. W obrębie ścianek i skrzydełek należy wyprofilować stożki nasypów.

4.7.6. Barrieroporęczne.

Na zabudowach chodnikowych oraz na skrzydełkach przyczółków zamontowane będą barrieroporęczne spełniające wymagania N1W1B.

Słupki barrieroporęczny montowane będą do kotew wbetonowanych w ścianki czołowe.

4.7.7. Umocnienie stożków i skarp nasypu.

Skarpy stożków nasypu przy przyczółkach umocnione zostaną elementami betonowymi prefabrykowanymi o gr. min. 8 cm, ułożonymi na podsypce cementowo-piaskowej 1 : 4, przy grubości warstwy 3 cm. Podwalinę umocnienia stanowić będą krawężniki betonowe 15 x 30 cm, ustawione w wykopie u podstawy skarpy.

Skarpy nasypu, poza umocnionymi stożkami przy skrzydełkach przyczółków, umocnione będą humusem warstwą o gr. 5 cm z obsianiem trawą.

4.7.8. Powłoki ochronne na powierzchniach betonowych.

Boczne powierzchnie skrzydełek mostu zabezpieczone zostaną powłokami ochronnymi sztywnymi z farb do betonów, tzn. nie przenoszącymi zarysowań.

4.7.9. Ścieki odwodnieniowe.

Za mostem, od strony Witkowa, wykonano poprzeczne ścieki z elementów korytkowych odprowadzające wodę opadową. Na szerokości poboczy ścieki będą kryte, na skarpach otwarte. U podstawy nasypów, wykonany kamienne wyloty ścieków.

4.7.10. Chodniki z kostki betonowej.

Na długości skrzydełek i na przedłużeniu skrzydełek przyczółków od strony Witkowa, wykonane zostaną chodniki z kostki betonowej o gr. 6 cm, na podsypce cementowo-piaskowej o gr. 5 cm. Od strony Witkowa, poza mostem, chodniki oddzielone są od jezdni krawężnikami betonowymi 20 x 30 cm na ławie betonowej z oporem, zanikające.

Od strony zewnętrznej chodniki obramowane są obrzeżem betonowym 8 x 30 cm.

4.7.11. Roboty regulacyjno-umocnieniowe w korycie rzeki.

Zgodnie z warunkami technicznymi, podanymi przez WZMiUW w Warszawie Oddział w Ciechanowie - C/IPŁ-4105-165/12 z dnia 31.12.2012 r, w korycie rzeki Rokotnica zostaną wykonane następujące roboty regulacyjno-umocnieniowe w obrębie mostu z zachowaniem wymogów jak niżej:

a). istniejący przepust Ø 100 cm z piętrzeniem należy przebudować na most bez piętrzenia,

b). dno rzeki na odcinku 30 m tj. 15 m powyżej mostu i 15 m poniżej mostu (licząc od osi podłużnej mostu) ubezpieczyć materacami gabionowymi o gr. 17 cm ułożonymi na geowłókninie, zakończonymi palisadą z kołków o średnicy Ø 10-12 cm i głębokości wbicia 1,2 m,

c). skarpy rzeki na odcinku długości 30 m tj. 15 m powyżej mostu i 15 m poniżej mostu (licząc od osi podłużnej mostu) ubezpieczyć materacami gabionowymi o gr. 17 cm ułożonymi na geowłókninie, zakończonymi palisadą z kołków o średnicy 10-12 cm i głębokości wbicia 1,2 m,

d). ubezpieczenie skarp materacami gabionowymi oprzeć na palisadzie z kołków o średnicy Ø 10-12 cm i głębokości wbicia 1,2 m wykonanej w stopie skarpy rzeki,

e). tarasy zalewowe (ławeczki) pod mostem w obrysie płyty mostu na całej jego wysokości do ścian przyczółków umocnić materacami gabionowymi grubości 17 cm.

Roboty związane z ubezpieczeniem skarp i dna podczas przebudowy przepustu z piętrzeniem na rzece Rokitnicy, należy wykonać zgodnie z przepisami i normami obowiązującymi w budownictwie wodno - inżynierskim oraz przepisami i zasadami wiedzy technicznej, pod nadzorem inspektora nadzoru odpowiedniej specjalności, który dokona oceny technicznej wbudowywanych materiałów, jak również wykonanych prac, dokonując zapisu o powyższym w dzienniku budowy.

4.8. Urządzenia obce.

W bezpośrednim sąsiedztwie projektowanego mostu nie ma ani podziemnych ani naziemnych urządzeń obcych, które mogłyby kolidować z budową mostu.

4.9. Środowisko.

Miejsce wykonywania robót znajduje się poza terenem zabudowanym. W sąsiedztwie budowanego obiektu występują tylko pola uprawne. Roboty nie będą powodować konieczności wycinania drzew i zajmowania pod obiekt terenów uprawnych – inwestycja odbywa się w ramach pasa drogowego. Budowany obiekt nie wnosi do środowiska żadnych negatywnych zmian ponieważ jest to jego przebudowa, której celem jest poprawienie parametrów użytkowych obiektu i zwiększenie przepustowości przepływu wody.

4.10. Organizacja robót.

Roboty związane z przebudową mostu wykonywane będą całą szerokością mostu, przy jego zamknięciu dla ruchu kołowego, który skierowany zostanie na drogi objazdowe.

Dla ruchu pieszych wykonana zostanie, od strony dolnej wody, tymczasowa kładka nad rzeką o szerokości min. 1,00 m.