

OPIS TECHNICZNY

1. DANE OGÓLNE.

1.1. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt przebudowy mostu, który będzie realizowany w ramach przedsięwzięcia inwestycyjnego pn: „**Przebudowa obiektu mostowego w m. Adamowo na rzece Różanica w ciągu drogi powiatowej nr 2116W Czerwonka – Guty Duże _ Sławkowo**”. Most zlokalizowany jest w km 3 + 866 drogi powiatowej oraz w km 14 + 795 rzeki Różanica.

Prześlę mostu po przebudowie będzie mieć nośność kl. B wg PN-85/S-10030.

Przebudowa mostu wykonana zostanie w granicach pasa drogowego będącego w zarządzaniu Inwestora zadania oraz częściowo na działkach sąsiadujących. Są to działki nr:

- **nr 172** (droga powiatowa) – obręb Guty Duże, gmina Czerwonka, będącą własnością Powiatu Makowskiego, w którego imieniu zarząd sprawuje Zarząd Dróg Powiatowych w Makowie Mazowieckim, 06-200 Maków Mazowiecki, ul. Krótka 3,
- **nr 617** (droga powiatowa) – obręb Dąbrówka, gmina Czerwonka, będącą własnością Powiatu Makowskiego, w którego imieniu zarząd sprawuje Zarząd Dróg Powiatowych w Makowie Mazowieckim, 06-200 Maków Mazowiecki, ul. Krótka 3,
- **nr 51/1** (rzeka Różanica) – obręb Adamowo, gmina Czerwonka, będącą własnością Skarbu Państwa, w imieniu którego obowiązki właściciela pełni Marszałek Województwa Mazowieckiego, 03-718 Warszawa, ul. Kłopotowskiego 5,
- **nr 244** (rzeka Różanica) – obręb Guty Duże, gmina Czerwonka, będącą własnością Skarbu Państwa, w imieniu którego obowiązki właściciela pełni Marszałek Województwa Mazowieckiego, 03-718 Warszawa, ul. Kłopotowskiego 5,
- **nr 458** (rzeka Różanica) – obręb Soje, gmina Czerwonka, będącą własnością Skarbu Państwa, w imieniu którego obowiązki właściciela pełni Marszałek Województwa Mazowieckiego, 03-718 Warszawa, ul. Kłopotowskiego 5,
- **nr 171** (droga gminna) – obręb Guty Duże, gmina Czerwonka, będącą własnością Gminy Czerwonka, 06-232 Czerwonka,
- **nr 170/3 i 293** – obręb Guty Duże, gmina Czerwonka, będącymi własnością Grzegorza Głazewskiego, zam. Guty Duże, 06-232 Czerwonka,
- **nr 298** – obręb Soje, gmina Czerwonka, będącą własnością Beaty Ickiewicz, zam. Byszewo, 06-425 Karniewo, oraz Andrzeja Kaczmarczyka i Krystyn Siemiatkowskiej, zam. Dąbrówka, 06-232 Czerwonka,
- **nr 635** – obręb Dąbrówka, gmina Czerwonka, będącą własnością Mirosława Brokowskiego, zam. Soje, 06-232 Czerwonka.

1.2. Zarządca obiektu.

Zarządcą drogi wraz z mostem jest Zarząd Dróg Powiatowych w Makowie Mazowieckim, ul. Krótka 3, 06-200 Maków Maz.

2. PODSTAWA PRAWNA.

2.1. Umowa z ZDP Maków Maz. na wykonanie projektu.

2.2. Mapa sytuacyjno-wysokościowa dla celów projektowych w skali 1 : 500.

- 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. Własne pomiary inwentaryzacyjne w terenie.
- 2.8. Polskie normy i uzgodnienia.

3. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA ISTNIEJĄCEGO OBIEKTU.

W miejscu planowanego do przebudowy mostu, jest istniejący most żelbetowo-kamienny o świetle poziomym 4,42 m, o długości całkowitej płyty pomostu 5,22 m i szerokości całkowitej 6,58 m. Światło pionowe mostu wynosi 2,20 m. Długość całkowita mostu, razem ze skrzydełkami przyczółków wynosi 8,42 m. Most sytuowany jest pod kątem 79° do osi podłużnej drogi.

Most jest jednoprzęsłowy swobodnie podparty na przyczółkach – bez łożysk.

Przęsło mostu jest rusztem żelbetowym płytowo-belkowym – 6 szt belek w przekroju poprzecznym. Zbrojenie podłużne belek stanowią walcowane stalowe dwuteowniki I 260 mm.

Podpory mostu stanowią kamienne ściany o grubości ok. 60 – 70 cm, zamknięte od strony nasypu, na grubości płyty pomostu, ścianką zwirową.

Nie jest znane posadowienie podpór mostu na gruncie.

Nawierzchnia mostu jest asfaltowa i ma szerokość 5,62 m. Natomiast szerokość nawierzchni na dojazdach wynosi 5,00 m.

Most wyposażony jest w obustronne betonowe murki, wystające ponad poziom nawierzchni w granicach 25 – 30 cm. Na murkach zainstalowane są poręcze o betonowych słupkach oraz pochwyty i przeciągu z rur stalowych o średnicy \varnothing 50 mm. Wysokość poręczy nad murem 96 cm.

Most wybudowany został przed rokiem 1939 wg normatywu projektowego z roku 1926.

Most usytuowany jest na odcinku prostym drogi, po wyjściu z łuku poziomego.

Żelbetowa płyta pomostu i belki żelbetowe są w złym stanie technicznym. Widoczne są liczne duże ubytki w betonie – widoczne są mocno skorodowane belki stalowe dwuteowe. Kamienne podpory mostu są w dobrym stanie technicznym – widoczne są nieliczne ubytki w spoinach pomiędzy kamieniami.

Rzeka pod mostem, przy normalnych poziomach wody, ma szerokość koryta ok. 1,70 m, przy głębokości wody ok. 0,20 m. Brzegi rzeki na szerokości mostu są uregulowane i umocnione dyblami betonowymi.

Po oględzinach mostu w terenie zdecydowano o rozebraniu istniejącego przęsła ustroju nośnego i wybudowaniu w jego miejsce nowego przęsła. Rozbiórka przęsła wykonana zostanie łącznie z górnymi fragmentami skrzydełek przyczółków do poziomu kamiennych ścian.

4. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH.

4.1. Parametry techniczne projektowanego mostu.

Most po przebudowie zachowa swoje parametry hydrologiczne tzn. światło, które bez zmian będzie wynosić:

- światło poziome – 4,42 m,

- światło pionowe – 2,20 m.

Parametry geometryczne mostu, związane z funkcją komunikacyjną będą wynosić:

- szerokość całkowita mostu – 7,00 m
- szerokość jezdni na moście – 6,00 m,
- długość płyty pomostu – 5,42 m,
- długość całkowita mostu z uwzględnieniem skrzydełek przyczółków – 8,40 m

Droga na dojazdach do mostu ma szerokość 5,00 m. Przejście z szerokości 6,00 m na moście do szerokości 5,00 m drodze zrealizowane będzie na długości 5,00 m od końca wysuniętego skrzydełka.

Usytuowanie mostu w skosie w stosunku do osi podłużnej drogi pozostanie bez zmian – 79° . Przęsło mostu zaprojektowano na kl. B obciążenia użytkowego wg PN-85/S-10030.

4.2. Zakres prac rozbiórkowych.

Na istniejącym moście i dojazdach wykonany zostanie następujący zakres robót rozbiórkowych:

- nawierzchnia bitumiczna na moście i na dojazdach na długości po 5,00 m od końca płyty pomostu oraz na końcach odcinka robót, pasami o długości po 3,00 m, całą szerokością nawierzchni, w celu włączenia się w istniejącą nawierzchnię,
- wykonanie wykopu za przyczółkami na głębokość ok. 1,00 – 1,20 m pod wykonanie płyt przejściowych,
- rozebranie żelbetowego przęsła mostu, oraz żelbetowych górnych części skrzydełek przyczółków, do poziomu górnej powierzchni kamiennych ścian przyczółków,
- rozebranie betonowego umocnienia powierzchni stożków nasyp przy skrzydełkach przyczółków,
- rozebranie schodów technologicznych na skarpach nasypu przy moście,
- rozebranie istniejącego umocnienia koryta rzeki z dybli betonowych w obrysie płyty Pomostu.

Grunt z wkopu przeznaczony zostanie na odtworzenie nasypu po wykonaniu przebudowy mostu.

4.3. Podpory mostu.

Kamienne podpory mostu pozostaną te same. W ramach wykonywanych prac należy oczyścić ich widoczne powierzchnie metodą strumieniowo-ścierną, przy niewielkim ciśnieniu – omiecenie, tak, żeby nie uszkodzić ich powierzchni, a szczególnie nie uszkodzić spoin pomiędzy kamieniami. Istniejące braki w spoinach, również te, które powstaną po piaskowaniu, należy uzupełnić zaprawami PCC.

4.4. Konstrukcja ustroju nośnego przęsła mostu.

Przęsło mostu odbudowane zostanie jako żelbetowa płyta o grubości 40 cm w układzie statycznym ramy, której węzły stanowi zamocowanie płyty w kamiennych podporach. Do obliczeń statycznych przyjęto płytę sprężyscie zamocowaną na podporach mostu, tzn. przyjęto zamocowanie niepełne sztywne.

Długość obliczeniowa przęsła wynosi $l_t = 4,92$ m.

Połączenie przęsła z podporami wykonano za pomocą stalowych bolców ze stali kl. A-IIIIN, o średnicy $\varnothing 25$ mm, osadzonych w otworach $\varnothing 32$ mm w górnej powierzchni kamiennych podpór, na zaprawach kotwiących, na głębokość 40 cm. Rozmieszczenie otworów zgodnie z rys. 6.

Płyta wykonana zostanie z betonu kl. C 30/37 w jednym etapie razem z belkami podporęczowymi i ze skrzydełkami przyczółków. Belki podporęczowe wyniesione są 14 cm ponad jednię na moście. Ich wewnętrzna krawędź pełni rolę krawężnika i została wzmocniona stalowym kątownikiem L 60 x 60 x 8 mm, zamocowanym poprzez stalowe kotwy w betonie belki. Widoczne powierzchnie kątownika zabezpieczone zostaną powłoką malarską z farb EP + PUR o grubości min. 350 mikronów.

Na końcach płyty pomostu, nad podporami, wykonstruowano wsporniki do oparcia płyt przejściowych. Płyta zbrojona będzie stalą zbrojeniową kl. A-IIIN.

4.5. Roboty wyposażeniowe i wykończeniowe.

4.5.1. Płyty przejściowe.

Na styku dojazdów z przyczółkami wykonane będą płyty przejściowe, oparte na wspornikach wykonstruowanych na końcach płyty pomostu. Pochylenie podłużne płyt przejściowych, w kierunku dojazdów, wynosi po 10 %. Płyty mają długość po 400 cm, grubość 35 cm i szerokość 6,00 m. Zakotwione są we wspornikach za pomocą prętów zbrojeniowych \varnothing 25 mm.

Płyty przejściowe wykonane są z betonu kl. C 30/37 i zbrojone stalą kl. A-IIIN. Ułożone są na podłożu wyrównującym z betonu kl. C 12/15 o grubości 10 cm.

4.5.2. 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, na szerokości pomiędzy belkami podporęczowymi oraz górna powierzchnia płyt przejściowych, zaizolowana będzie izolacją zgrzewalną o gr. min. 5 mm.

4.5.3. Odtworzenie nasypów.

Gruntem z wcześniejszego wykopu, należy uzupełnić nasyp przy przyczółkach, po wykonaniu płyt przejściowych, głównie poszerzyć stożki nasypu do nowej szerokości podpór.

4.5.4. Nawierzchnie.

Niweleta drogi na zjeździe z mostu zostanie lekko skorygowana. Na długości 20,00 m, położona zostanie warstwa wyrównawcza z BA przy uśrednionej grubości 7 cm, na której bezpośrednio położona zostanie warstwa ścieralna.

Warstwa wiążąca o gr. 4,5 cm położona będzie na moście i na długości po 5,00 m od obu końców płyty pomostu.

Warstwa ścieralna o gr. 4,0 cm położona będzie na całej długości strefy robót, tj. na długości 67,00 m.

Nowa podbudowa z kamienia łamanego położona będzie tylko nad płytami przejściowymi, na długości po 5,00 m od końców płyty pomostu, o grubości uśrednionej 25 cm.

Na długości podwyższenia niwelety uzupełnione zostaną pobocza drogi z mieszanki żwirowo-glinianej.

4.5.5. Uciąglenie jezdni.

W warstwie ścieralnej nawierzchni, na styku płyty pomostu z płytami przejściowymi, zaprojektowano niepełną dylatację tzw. uciąglenie jezdni z mas bitumicznych dylatacyjnych, o szerokości 30 cm i gr. 4 cm.

4.5.6. Bariery mostowe z elementami balustrady i bariera drogowa.

Na górnej powierzchni belek podporęczowych zamocowane będą bariery mostowe z pochwytom z rury stalowej o średnicy 60 mm. Rozstaw słupków co 100 cm, pochwyt na wysokości 110 cm ponad belki podporęczowe. Bariery powinny spełniać wymagania N1W1B.

Bariery mostowe przedłużone będą na dojazdy barierami drogowymi na długości po 8 m. Bariery drogowe powinny spełniać wymagania H2W2B. Mogą to być bariery SP-09/2/D. Słupki bariery montowane będą do kotew wbetonowanych w belki podporęczowe. Zabezpieczenie antykorozyjne barier – cynkowanie ogniowe.

4.5.7. Umocnienie i wyposażenie 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. Krawędzie umocnień zamknięte będą obrzeżami betonowymi chodnikowymi 8 x 30 cm. Podwalinę umocnienia stanowić będą krawężniki betonowe 20 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.

Poza umocnionymi stożkami, na skarpach nasypu, po przekątnej mostu, wykonane będą 2 szt schodów technologicznych z betonowych stopni prefabrykowanych. Szerokość schodów 80 cm. Schody będą zabezpieczone poręcz z rur stalowych ocynkowanych, usytuowanych po prawej strony dla schodzącego ze schodów.

Na skarpach nasypu, poza końcami skrzydełek, od strony Sławkowa, czyli w kierunku spadku podłużnego drogi, wykonane będą ścieki skarpowe, które odprowadzą z mostu wodę opadową na teren poza mostem. Ścieki na szerokości poboczy wykonane będą z elementów korytkowych, natomiast na skarpie nasypu z elementów trapezowych. Wyloty ścieków umocnione będą kamieniem polnym.

4.5.8. Powłoki ochronne na powierzchniach betonowych.

Wszystkie widoczne powierzchnie elementów mostu zabezpieczone zostaną powłokami ochronnymi.

Powłoki elastyczne zostaną położone na górnych, bocznych i dolnych powierzchniach belek podporęczowych.

Powłoki sztywne położone zostaną na pozostałych powierzchniach betonowych tj, na spodzie i bocznych powierzchniach płyty pomostu oraz powierzchni przyczółków i ich skrzydełek.

4.5.9. Roboty regulacyjno-umocnieniowe w korycie rzeki.

Koryto rzeki Różanica, w obrębie projektowanego mostu, zgodnie z wnioskiem Jednostki Projektującej i po akceptacji przez WZMiUW Inspektorat Maków Mazowiecki, pismem nr O/IMM-4105.74/13 z dnia 25.11.2013 r, zostanie uregulowane i umocnione w następujący sposób:

- istniejące umocnienie z dybli betonowych należy rozebrać,

- dno i skarpy koryta rzeki na szerokości mostu i na długości po 10 m w górę i w dół rzeki od krawędzi mostu pogłębić do projektowych rzędnych i wyrównać,
- na wyrównanym podłożu ułożyć geowłókninę separacyjną i wbudować warstwę pospółki o grubości 5 cm.
- na warstwie pospółki ułożyć materace gabionowe o grubości 17 cm wypełnione kamieniem polnym otaczakowym,
- końce umocnienia koryta w poprzek rzeki wzmocnić palisada z kołków drewnianych o średnicy \varnothing 9 – 11 cm i długości 100 cm.

4.6. Urządzenia obce.

W bezpośrednim sąsiedztwie projektowanego do przebudowy mostu nie ma ani podziemnych ani naziemnych urządzeń obcych, które mogłyby kolidować z prowadzonymi robotami.

4.7. Środowisko.

Miejsce wykonywania robót znajduje się poza terenem zabudowanym. W sąsiedztwie budowanego obiektu występują tylko pola uprawne i łąki. Budowany obiekt nie wnosi do środowiska żadnych negatywnych zmian ponieważ jest to jego przebudowa, której celem jest poprawienie parametrów użytkowych obiektu i zwiększenie bezpieczeństwa użytkowników drogi.

4.8. Organizacja robót.

Roboty związane z przebudową mostu wykonywane będą całą szerokością drogi, przy jego zamknięciu dla ruchu kołowego, który skierowany zostanie na drogi objazdowe. Dla ruchu pieszych wykonana zostanie, tymczasowa kładka nad rzeką o szerokości min. 1,00 m.