

OPIS TECHNICZNY

1. DANE OGÓLNE.

1.1. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy przebudowy mostu, który będzie realizowany w ramach przedsięwzięcia inwestycyjnego pn: „**Przebudowa mostu na rzece Pełta w m. Byszewo, w ciągu drogi powiatowej nr 3238W Przasnysz – Leszno – Karniewo - Przemiarowo**”.

Most zlokalizowany jest w km 18 + 197 rzeki Pełta. Pikietaż drogi, w którym zlokalizowany jest most, nie jest ustalony.

Most po przebudowie będzie miał dotychczasową nośność – tj. kl. C wg PN-85/S-10030.

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.
- 2.3. Uzgodnienie warunków technicznych z WZMiUW w Ostrołęce Inspektorat Maków Mazowiecki.
- 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. Ustawa Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r.
- 2.7. Ustawa o odpadach z dnia 27 kwietnia 2001 r.
- 2.8. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r, w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego.
- 2.9. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 28 kwietnia 2004 r, w sprawie zakresu i trybu opracowania planów gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy oraz korzystania z wód regionu wodnego.
- 2.10. Ustawa z dnia 3 października 2008 r o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz oceny oddziaływania na środowisko.
- 2.11. Prawo wodne z dnia 18 lipca 2001 r (Dz. U. Nr 115) z późniejszymi zmianami.
- 2.12. Własne pomiary inwentaryzacyjne w terenie.
- 2.13. PN-85/S-10030. Obiekty mostowe. Obciążenia.
- 2.14. PN-91/S-10042. Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.

3. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA ISTNIEJĄCEGO OBIEKTU.

Most wybudowano w drugiej połowie XX wieku. Nie jest znana dokładna data budowy. Zaprojektowany został na kl. I obciążenia, wg normatywu projektowego z 1966 r. Odpowiada to w przybliżeniu obciążeniu kl. C wg obecnie obowiązującej normy PN-85/S-10030.

Zarządca drogi i mostu nie jest w posiadaniu projektowej dokumentacji archiwalnej mostu. Wszystkie parametry geometryczne obiektu, które są podane niżej, zostały określone na podstawie inwentaryzacji w terenie, wykonanej przez autora opracowania.

Istniejący most jest jednoprzęsłowy, o schemacie statycznym belki swobodnie podpartej, o rozpiętości teoretycznej przęsła, w osiach podparć na podporach, wynoszącej 14,20 m.

Długość płyty pomostu wynosi 14,80 m, natomiast długość całkowita mostu, z uwzględnieniem skrzydełek przyczółków, wynosi 22,10 m.

Most ma szerokość całkowitą 7,40 m. Znajduje się na nim jezdnia o szerokości 6,80 m i dwie belki podporęczowe o szerokości po 0,30 m, w których zamocowane są poręcze. Belki podporęczowe wystają ponad nawierzchnię ok. 3 cm. Nawierzchnia drogi poza mostem ma szerokość 6,00 m.

Most jest usytuowany w stosunku do osi podłużnej drogi pod kątem 90° , natomiast koryto rzeki krzyżuje się z osią podłużną drogi i mostu pod kątem ok. 72° .

Ustrój niosący przęsła mostu jest rusztem żelbetowym, składającym się z 4 szt belek żelbetowych, usztywnionych 5-ciomą poprzecznicami, współpracujących z żelbetową płytą pomostu. Ruszt wykonany został z technologii betonowania „na mokro”. Belki główne mają grubość po 30 cm i wysokości zmienne – skrajne po 1,00 m, środkowe po 1,05 m. Osiowy rozstaw poprzeczny belek wynosi 2,13 – 2,14 m. Poprzecznice mają grubości: podporowe po 35 cm, środkowe po 20 cm, są niższe od belek głównych o 5 cm. Osiowy rozstaw poprzecznic wzdłuż mostu wynosi 3,55 m. Żelbetowa płyta pomostu ma grubość ok. 25 cm. Przęsło mostu oparte jest na stalowych łożyskach stycznych (pod każdą belką główną) – przesuwnych od strony Karniewa i nieprzesuwnych od strony Przemiarowa.

Most wyposażony jest w obustronną poręcz stalową o żelbetowych słupkach i stalowym pochycie i przeciągach

W planie most położony jest na prostym odcinku drogi. W przekroju podłużnym most usytuowany jest w spadku podłużnym w kierunku m. Przemiarowo. Przekrój poprzeczny jezdni ukształtowany jest jako daszkowy ze spadkami po 2 % .

Podpory mostu (przyczółki) wykonano jako żelbetowe pełnościenne masywne, ze skrzydełkami podwieszonymi do korpusu podpór, równoległe do osi podłużnej drogi. Są zakotwione na sztywno w ławach fundamentowych. Nie jest znane posadowienie ław fundamentowych na gruncie – można przypuszczać, że jest na palach fundamentowych.

Konstrukcja jezdni na moście jest następująca:

- nawierzchnia bitumiczna o gr. 15 – 16 cm (wg informacji zarządcy drogi),
- betonowa warstwa ochronna na izolacji płyty pomostu – 4 cm,
- izolacja z pap – 1 cm.

Rzeka Pełta ma nieuregulowane koryto w obrębie mostu.

Po lewej stronie drogi i mostu, od strony dolnej wody, w odległości ok. 8 m od obrysu mostu, przebiega podziemna linia teletechniczna. Nie będzie ona kolidować z prowadzonymi robotami.

Pogrubienie płyty pomostu, usztywni pomost jezdny obiektu, poprzez włączenie nadbetonu do współpracy z istniejącą płytą pomostu.

Most znajduje się poza terenem zabudowanym, na obrzeżach wsi Byszewo. Po obydwu stronach drogi i mostu znajdują się tereny rolne – pola uprawne.

Ogólnie most jest w dobrym stanie technicznym. Wyjątek stanowi skrajna belka główna ustroju nośnego od strony dolnej wody, na której, od spodu, są znaczne ubytki betonu spowodowane korozją betonu od przecieków wody po obwodzie rury spustowej wpustu odwodnieniowego. Odpada beton od spodu belki na grubości nawet do 5 – 7 cm, na długości ok. 4 – 5 m, odsłaniając zbrojenie główne na środku rozpiętości belki. Stanowi to zagrożenie dla jej nośności.

Poza tym most, ze względu na brak barieroporęczy, nie jest wystarczająco zabezpieczony przed upadkiem pojazdów do rzeki, w przypadku uderzenia w istniejące poręcze mostu. Zamocowanie barieroporęczy na obiekcie wymaga jego poszerzenia.

4. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH.

4.1. Parametry techniczne projektowanego mostu.

Most po przebudowie zachowa swoje parametry hydrologiczne tzn. światło pionowe i poziome, które wynoszą: poziome w świetle ścian przyczółków – 13,10 m, pionowe od dna koryta rzeki do spodu konstrukcji przęsła mostu – 2,20 m

Parametry geometryczne mostu, związane z funkcją komunikacyjną wynoszą:

- szerokość całkowita mostu – 8,00 m (poszerzenie o 0,60 m),
- szerokość jezdni na moście – 6,00 m,
- długość całkowita mostu bez zmian – 22,10 m

Nawierzchnia drogi na dojazdach do mostu ma szerokość również 6,00 m.

Usytuowanie mostu w stosunku do osi rzeki pozostanie bez zmian – 72⁰.

Most po przebudowie będzie miał niezmienną nośność na kl. C obciążenia użytkowego wg PN-85/S-10030.

4.2. Zakres prac rozbiórkowych.

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

- poręcze stalowe na moście,
- nawierzchnia bitumiczna na moście i na dojazdach na długości po 5,00 m od płyty pomostu,
- wykonanie wykopu za przyczółkami na głębokość ok. 1,00 – 1,20 m pod wykonanie płyt przejściowych
- betonowej warstwy ochronnej o gr. 4 cm na izolacji płyty pomostu wraz z izolacją,
- urządzeń dylatacyjnych z blach,
- żelbetowych belek podporęczowych na moście i górnych fragmentów skrzydełek przyczółków,
- betonowego umocnienia powierzchni stożków nasyp przy skrzydełkach przyczółków,
- ścieków na skarpach nasypu przy moście.

Grunt z wykopów przeznaczony zostanie na odtworzenie nasypu za przyczółkami po wykonaniu przebudowy mostu.

4.3. Podpory mostu.

Na przyczółkach przebudowane zostaną skrzydełka i ścianki zapleczne, z dostosowaniem wysokościowo i sytuacyjnie do nowych zabudów chodnikowych na przęśle mostu i do pogrubienia płyty pomostu. Oznacza to wydłużenie o 30 cm wsporników gzymsów skrzydełek.

Przebudowa skrzydełek i ścianek zapleczych wykonana zostanie z betonu kl. C 30/37 ze zbrojeniem stalą kl. A-IIIIN.

Zespolenie nowego betonu z istniejącym wykonane zostanie stalowymi prętami zbrojarskimi, osadzonymi w istniejącym betonie w otworach na żywicy lub na zaprawach kotwiących z PCC.

Lico pionowe zewnętrzne belek gzymsowych skrzydełek stanowić będą deski gzymsowe polimerobetonowe o wysokości 55 cm i grubości 4 cm, zakotwione z nowym betonem.

Powierzchnie podpór z ubytkami betonu naprawione zostaną zaprawami niskoskurczowymi PCC.

Widoczne powierzchnie betonowe podpór pokryte zostaną powłokami ochronnymi z farb do betonów, nieprzenoszącymi zarysowań.

Wewnętrzne powierzchnie skrzydełek, stykające się z gruntem, zaizolowane zostaną roztworami asfaltowymi na zimno, w układzie R + 2P.

4.4. Ustrój nośny przęsła mostu.

Istniejąca płyta pomostu zostanie pogrubiona nadbetonem o grubości warstwy 10 cm.

Nadbeton na płycie pomostu, na szerokości jezdni, będzie miał przekrój daszkowy, ze spadkami po 2 %, z przełamaniem na przeciwspadki po 3 % w linii ułożenia drenu podłużnego na izolacji, znajdującego się w odległości 25 cm od lica krawężnika w kierunku jezdni.

Połączenie nadbetonu z istniejącą płytą zrealizowane będzie za pomocą bolców zespalających, umieszczonych w otworach w istniejącej płycie pomostu na żywicy lub na zaprawach kotwiących PCC, w rozstawie siatkowym 45 x 45 cm.

Pogrubienie płyty pomostu wykonano z betonu kl. C 30/37, ze zbrojeniem stalą klasy A-IIIIN.

Na wspornikach chodnikowych, do zespolenia z zabudowami chodnikowymi, przewidzianymi do wykonania w drugim etapie, wbudowane zostaną kotwy talerzowe w rozstawie podłużnym wzdłuż mostu co 100 cm.

Powierzchnia ustroju nośnego, przy ubytkach o głębokości większej od 2 cm, naprawiona zostanie zaprawami niskoskurczowymi PCC. Dotyczy to głównie belki głównej zewnętrznej, od strony dolnej wody. Na środkowej części spodu belki należy odkuć beton odspojony od reszty belki, z odsłonięciem i oczyszczeniem zbrojenia, i nałożyć w to miejsce zaprawę reprofilacyjną. Powierzchnie zewnętrzne i spody belek skrajnych, poza miejscami, w których wykonana będzie reprofilacja, należy zaszpaczlować zaprawami PCC, warstwą o grubości 3 – 4 mm.

Pionowe zewnętrzne powierzchnie skrajnych belek nośnych przęsła wraz z ich spodami, oraz spód wsporników chodnikowych, pokryte zostaną powłokami ochronnymi z farb do betonów nieprzenoszącymi zarysowań.

4.5. Zabudowy chodnikowe.

Na krawędziach płyty pomostu, na wykonanej izolacji płyty pomostu, wykonane zostaną zabudowy chodnikowe o szerokości po 1,00 m, ze spadkiem w kierunku jezdni po 3 %.

Połączenie zabudów z płytą pomostu zrealizowane będzie za pomocą kotew talerzowych wbudowanych w płytę co 1,00 m podłużnie.

Zewnętrzne lico zabudowy zabezpieczone jest prefabrykowanym gzymsem polimerobetonowym o wysokości 55 cm i gr. 4 cm. Od strony jezdni zabudowy zabezpieczone są krawężnikiem mostowym kamiennym 20 x 20 cm.

Nawierzchnia zabudów chodnikowych wykonana będzie z żywicy syntetycznych o grubości warstwy 3 mm.

Zabudowy wykonane będą z betonu kl. C 30/37 ze zbrojeniem stalą kl. A-IIIIN.

4.6. Roboty wyposażeniowe i wykończeniowe.

4.6.1. Płyty przejściowe.

Na styku dojazdów z przyczółkami wykonane będą płyty przejściowe, oparte jednym końcem na wspornikach żelbetowych, wykonanych na zewnętrznej powierzchni ścianki zapleczonej przyczółków. Wsporniki będą wykonane z betonu kl. C 30/37 i zazbrojone stalą klasy A-IIIIN. Połączone będą ze ściankami zaplecznymi prętami zbrojarskimi osadzonymi w ściance w otworach na żywicy lub na zaprawach kotwiących.

Pochylenie podłużne górnej powierzchni płyt przejściowych, w kierunku dojazdów, wynosi po 10 %. Płyty mają długość po 300 cm, grubość 25 cm.

Ułożone są na podłożu wyrównującym z betonu kl. C 8/10 o grubości 20 cm.

4.6.2. 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 zaizolowana będzie na całej szerokości izolacją z papy zgrzewalnej o gr. min. 5 mm, ze sprowadzeniem jej na płyty przejściowe na 50 cm.

4.6.3. Odtworzenie nasypów.

Gruntem z wcześniejszego wykopu, należy uzupełnić nasyp przy przyczółkach, po wykonaniu płyt przejściowych, głównie poszerzyć stożki nasypu do nowej szerokości podpór. Brakujący urobek należy dowieźć z dokopu. Powinien on spełniać wymagania przedmiotowej SST.

4.6.4. Nawierzchnie.

Niweleta drogi na moście i na dojazdach pozostanie po przebudowie bez zmian.

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

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

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

4.6.5. Dylatacje.

Na szczelinami dylatacyjnymi pomiędzy końcami płyty pomostu, a ściankami zaplecznymi przyczółków, wykonane będą dylatacje bitumiczne o szerokości 30 cm.

4.6.6. Bariery mostowe z elementami balustrady i bariera drogowa.

Na górnej powierzchni belek podporęczowych zamocowane będą barieroporęcze mostowe z pochwytem z rury stalowej o średnicy 60 mm na wysokości 110 cm ponad zabudowy chodnikowe. Powinny one spełniać wymagania H2W3.

Barieroporęcze będą włączone w istniejące bariery drogowe na dojazdach. Należy jedynie dokonać ich korekty sytuacyjno-wysokościowej w celu dostosowania do barieroporęczy. Słupki barieroporęczy montowane będą do kotew wbetonowanych w belki podporęczowe; można je również mocować do kotew osadzonych w otworach wierconych na żywicy lub zaprawach kotwiących, wbudowywanych po wykonaniu zabudów chodnikowych. Zabezpieczenie antykorozyjne barier – cynkowanie ogniowe.

4.6.7. 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 będzie fundament z betonu kl. C 25/30 o wysokości 60 cm i grubości 30 cm.

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 miejscowości Przemiarowo, 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.

4.6.8. Roboty regulacyjno-umocnieniowe w korycie rzeki.

W ramach regulacji i umocnienia koryta rzeki przewiduje się wykonanie następującego zakresu robót pod mostem i na długości po 5,00 m od obrysu przyczółków mostu, w górę i w dół rzeki – łącznie na długości 18,00 m:

- a). odmulenie i pogłębienie koryta rzeki i jej skarp średnio na głębokość 20 cm,
- b). umocnienie dna i skarp koryta rzeki pod mostem materacami gabionowymi o grubości 20 cm, wypełnionymi kamieniem polnym otaczakowym lub łamanym, ułożonymi na geowłókninie separacyjnej,
- c). umocnienie dna i skarp koryta rzeki, na długości po 5,00 m od obrysu mostu w górę i w dół rzeki, kamieniem otaczakowym lub łamanym, wbudowanym luźno, warstwą o grubości 20 cm, na geowłókninie separacyjnej,
- d). wbicie w podstawę umocnienia skarp wzdłuż rzeki, oraz w poprzek rzeki na końcach umocnienia, palisady z kołków drewnianych o średnicy 9 – 11 cm i głębokości wbicia 100 cm.
- e). dno koryta rzeki przyjęto o szerokości 4,00 m z pochyleniem skarp 1 : 1,5.

4.7. Urządzenia obce.

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

4.8. Środowisko.

Miejsce wykonywania robót znajduje się poza terenem zabudowanym, na jego obrzeżach, w związku z tym roboty budowlane można prowadzić tylko w czasie z wyłączeniem godzin nocnych, czyli poza godzinami 22.00 – 6.00.

Przebudowywany 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.

4.9. Organizacja robót.

Roboty związane z przebudową mostu wykonywane będą połówkami jezdni, przy ruchu kołowym wahadłowym, sterowanym sygnalizacją świetlną.