

1. Przedmiot i cel opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy przebudowy mostu na rzece Ulatówka, w km 17 + 049,38 drogi powiatowej nr 3213W, k/m Ulatowo-Adamy, realizowany w ramach zadania projektowego pn: „**Opracowanie dokumentacji projektowej na przebudowę drogi powiatowej nr 3213W Przasnysz – Kobylaki – Brzeski Kołaki oraz odcinka drogi powiatowej nr 3234W Stara Wieś – Chorzele – Krasnosielec w zakresie części II**”.

Celem przebudowy mostu, jest przystosowanie jego parametrów geometrycznych i użytkowych do obecnie obowiązujących normatywów. Most po przebudowie będzie miał klasę nośności D wg PN-S/85-10030.

2. Podstawa opracowania.

- a). umowa z Powiatowym Zarządem Dróg w Przasnyszu,
- b). ustawa z dnia 7 lipca 1994 r – Prawo Budowlane (Dz. U. nr 89, poz. 414 z 1994 r) z późniejszymi zmianami,
- c). warunki wyjściowe do projektowania,
- d). mapa do celów projektowych w skali 1 : 1000,
- e). Rozporządzenie MTiGM z dnia 2 marca 1999 r, w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie,
- f). Rozporządzenie MTiGM z dnia 30 maja 2000 r, w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie,
- g). inwentaryzacja własna w terenie,
- h). Polskie normy branżowe, uzgodnienia.

3. Stan istniejący.

Istniejący most jest jednoprzęsłowy dwuwspornikowy o schemacie statycznym belki wolnopodpartej. Rozpiętość teoretyczna przęsła w osiach podparcia wynosi 9,00 m, ze wspornikami o długości $2 * 3,00$ m, co daje całkowita długość płyty pomostu $9,00 + 2 * 3,00 + 2 * 0,10 = 15,20$ m. Długość całkowita mostu łącznie ze skrzydełkami wynosi 18,20 m. Szerokość całkowita mostu równa jest 7,56 m. Znajduje się na nim jezdnia o szerokości 6,00 m i dwie opaski bezpieczeństwa po 0,78 m.

Most jest usytuowany w stosunku do rzeki pod kątem $\alpha = 79,55^\circ$.

Ustrój niosący mostu stanowi żelbetowa płyta pomostu o stałej grubości równej 32 cm. Przęsło mostu oparte jest na podporach za pomocą łożysk stalowych.

Podpory mostu stanowią ramownice, składające się z pięciu słupów żelbetowych o przekroju prostokątny, zwieńczonych żelbetowym oczepem górnym, natomiast dołem słupy utwierdzone są w ławach fundamentowych. Słupy mają przekrój poprzeczny 40 x 50 cm, oczep górny również ma przekrój 40 x 50 cm. Skrajne słupy w podporach, od strony górnej wody, zakończone są na ostro tworząc izbicę do rozcinania kry lodowej.

Na końcach wsporników ustroju nośnego oparte są płyty przejściowe.

Most wyposażony jest w obustronną poręcz o żelbetowych słupkach i rurowych stalowych przeciągach i pochwycie. Wysokość poręczy 1,00 m.

W planie most usytuowany jest na prostym odcinku drogi, w przekroju podłużnym na odcinku drogi o jednostajnym pochyleniu. Przekrój poprzeczny jezdni ukształtowany jest w spadku daszkowym po 2 % , natomiast opaski bezpieczeństwa mają spadek po 1 % do jezdni.

Nawierzchnia na moście ma następującą konstrukcję:

- kostka granitowa 9 – 11 cm,
- podsypka cementowo-piaskowa 3 – 4 cm,
- warstwa betonu ochronnego o zmiennej grubości w układzie poprzecznym 4 – 10 cm,

- izolacja z 2 –ch warstw papy – 1 cm.

Ustrój nośny przęsła mostu oparty jest na podporach za pośrednictwem stalowych łożysk stycznych po 9 szt na każdej podporze, czyli łącznie 18 szt na obydwóch podporach.

Most ma nośność na klasę II wg normatywu z roku 1958 tj. na 15 t co odpowiada w przybliżeniu klasie E wg obowiązującej obecnie normy PN-85/S-10030.

4. Rozwiązania projektowe.

4.1. Dane ogólne.

Most po przebudowie będzie miał niezmienną długość równą 18,20 m. Zwiększeniu ulegnie natomiast jego szerokość, która będzie wynosić 8,00 m przy dotychczasowej szerokości 7,56 m. Poszerzenie mostu ma na celu umożliwienie zamocowania barier mostowych z zachowaniem wymaganej szerokości opasek bezpieczeństwa.

Schemat statyczny mostu nie ulegnie zmianie i będzie to w dalszym ciągu układ jednoprzęsłowy dwuwspornikowy wolnopodparty.

Zaprojektowano nowy układ jezdny na moście, wydzielając opaski bezpieczeństwa o szerokości po 1,00 m, do zamocowania barier ochronnych, oddzielone od jezdni krawężnikiem kamiennym. Szerokość jezdni wyniesie 6,00 m, o przekroju daszkowym i spadku poprzecznym po 2 %. Opaskom bezpieczeństwa nadano spadki poprzeczne do środka jezdni po 3 %.

Dotychczasowy ruch pieszych zostanie zdjęty z mostu i skierowany na chodnik na kładce dla pieszych nad rzeką, która będzie usytuowana po prawej stronie mostu i zaprojektowana wg odrębnego opracowania projektowego wykonywanego w ramach tego samego zadania projektowego.

4.2. Roboty rozbiórkowe.

W ramach przebudowy mostu przewiduje się do wykonania następujący zakres robót rozbiórkowych:

- a). Wprowadzenie tymczasowej organizacji ruchu dla robót wykonywanych połową jezdni.
- b). Rozebranie istniejącej konstrukcji nawierzchni na moście, łącznie z izolacją płyty pomostu.
- c). Rozebranie nawierzchni wraz z podbudową wraz z niezbędnymi wykopami na dojazdach na długości po ok. 5,00 m od końców płyty pomostu.
- d). Rozebranie kap chodnikowych z poręczami na prześle mostu i na skrzydełkach.
- e). Rozebranie istniejącego umocnienia stożków nasypu przy przyczółkach oraz pod mostem.

4.3. Roboty odtworzeniowe.

4.3.1. Pogrubienie płyty pomostu.

Istniejąca płyta pomostu zostanie pogrubiona betonem kl. B 30, o zmiennej na długości mostu grubości 18 - 24 cm, mierząc w osi podłużnej mostu, w celu nadania określonego spadku podłużnego, w miejsce rozebranej dotychczasowej konstrukcji nawierzchni, z uwzględnieniem podniesienia niwelety na moście o 7 cm, ze względu na podniesienie niwelety na drodze w związku jej przebudową. Nadbeton będzie zazbrojony podwójną siatką zbrojeniową z prętów $\varnothing 12$ mm o oczkach 15 x 15 cm i zespolony z istniejącą płytą pomostu bolcami stalowymi $\varnothing 12$ mm, osadzonymi w płycie pomostu w otworach $\varnothing 25$ mm i głębokości 10 cm na zaprawach kotwiących typu PCC lub na żywicach. Rozstaw bolców zespalających 45 x 45 cm. W przekroju poprzecznym płyta nadbetonu będzie mieć przekrój daszkowy na szerokości jezdni, ze spadami poprzecznymi po 2 %, natomiast w części chodnikowej spadek poprzeczny po 3 % w kierunku jezdni.

Do zbrojenia nadbetonu użyta zostanie stal zbrojeniowa klasy A-IIIIN.

4.3.2. Przebudowa gzymsów na skrzydełkach.

Gzymsy na skrzydełkach zostaną podwyższone i odbudowane w kształcie dostosowanym do nowych kap chodnikowych na moście. Połączenie z istniejącymi skrzydełkami zrealizowane będzie za pomocą istniejących prętów zbrojenia oraz za pomocą nowych prętów zbrojeniowych, osadzonych w istniejącym skrzydełku w otworach \varnothing 25 mm i głębokości 10 cm na zaprawach kotwiących lub na żywicach.

Na podwyższenie skrzydełek będzie beton kl. B 30 i stal zbrojeniowa klasy A-IIIIN.

4.3.3. Łożyska.

Na obiekcie występują typowe łożyska stalowe styczne – przesuwne na jednej podporze i nieprzesuwne na drugiej podporze. W projekcie nie przewiduje się zmiany sposobu oparcia przęśła na podporach. W ramach przebudowy mostu istniejące łożyska należy oczyścić i pomalować zestawem farb EP + PUR.

4.3.4. Izolacje.

Na płycie pomostu wykonana zostanie izolacja z pap termozgrzewalnych o minimalnej grubości 5 mm. Izolacja sprowadzona zostanie z płyty pomostu na płyty przejściowe na min. 50 cm.

Powierzchnie betonowe wszystkich elementów mostu, stykające się z gruntem, należy zaizolować roztworami asfaltowymi na zimno w układzie – R + 2P.

4.3.5. Opaski bezpieczeństwa.

Opaski bezpieczeństwa o całkowitej szerokości po 1,00 m, wykonane będą na izolacji płyty pomostu. Od jezdni zabezpieczone będą krawężnikiem kamiennym 20 x 18 cm, ustawionym na izolacji na podlewce z wilgotnego betonu kl. B 30. Krawężnik ustawiony będzie na długości przęśła mostu oraz na długości skrzydełek. Połączenie opasek bezpieczeństwa z płytą pomostu wykonane będzie za pomocą kotew talerzowych, zamocowanych jednym końcem w płycie pomostu a drugim w betonie opaski. Rozstaw kotew wzdłuż mostu co 1,00 m.

Na długości skrzydełek, pomiędzy gzymsem a krawężnikiem, wykonane będą chodniki z kostki betonowej o gr. 6 cm na podsypce cementowo-piaskowej. Chodniki obramowane zostaną obrzeżami chodnikowymi betonowymi 30 x 8 cm.

Opaski bezpieczeństwa wykonane będą z betonu kl. B 30 i zbrojone stalą zbrojeniową kl. A-IIIIN.

4.3.6. Elementy zabezpieczenia ruchu.

Na moście zaprojektowano bariery mostowe spełniające wymagania N1W1B, zamocowane w opaskach bezpieczeństwa. Wymagania takie spełnia bariera SP-04/1/M.

4.3.7. Elementy odwodnienia.

Odwodnienie jezdni na moście odbywać się będzie tak jak dotychczas, powierzchniowo, wzdłuż krawężników i następnie ściekami skarpowymi od strony Przasnysza, do rowów przydrożnych.

Woda z poziomu izolacji płyty pomostu, za pomocą systemu drenów, odprowadzana będzie poza most.

4.3.8. Powłoki ochronne na betonie.

Górne powierzchnie opasek bezpieczeństwa w przęśle mostu i na gzymsach skrzydełek, będą zabezpieczone nawierzchnio-izolacją z żywic syntetycznych, z posypką piaskową o grubości warstwy 3 mm.

Pozostałe powierzchnie betonowe mostu pokryte zostaną powłokami z farb do betonów. Powierzchnie ze starego betonu, przewidziane do pokrycia powłokami sztywnymi, najpierw należy wyrównać zaprawami PCC i wyszlamować zaprawą szlamową z PCC warstwą o grubości do 3 mm.

4.3.9. Konstrukcja nawierzchni.

Na moście konstrukcja nawierzchni będzie następująca:

- warstwa wiążąca z BA – 4 cm,
- warstwa ścieralna z BA – 4 cm.

4.3.10. Dylatacje.

Na końcach wsporników przęsła, w warstwie ścieralnej nawierzchni bitumicznej, należy wykonać zalewki bitumiczne o przekroju poprzecznym 3 x 4 cm.

4.3.11. Roboty wykończeniowe na skarpach.

Skarpy stożków przy skrzydełkach przyczółków będą umocnione elementami betonowymi drobnowymiarowymi na podsypce cementowo-piaskowej o gr. 3 cm. Oparcie dla umocnienia stanowić będzie fundament z krawężnika betonowego 20 x 30 cm.

Na skarpach nasypu, poza mostem, po lewej stronie drogi i po obu stronach rzeki, wykonane będą schody skarpowe dla obsługi technicznej mostu, zabezpieczone poręczą stalową.

Na skarpach nasypu, poza umocnieniami skarp stożków, od strony Przasnysza, wykonane będą ścieki skarpowe z elementów prefabrykowanych korytkowych na szerokości pobocza oraz trapezowych na skarpach, po obu stronach drogi. Wyloty ścieków ubędą umocnione kamieniem polnym otaczakowym na zaprawie cementowo-piaskowej.

4.3.12. Regulacja i umocnienie koryta rzeki.

Roboty prowadzone w związku z przebudową mostu nie ingerują w przepływ wody w rzece.

Nie przewiduje się regulacji i umocnienia koryta rzeki w obrębie mostu.