

OPIS TECHNICZNY

do projektu rozbudowy mostu przez rzekę Szkwę
w ciągu drogi powiatowej nr 2504W Myszyniec-Zalas w m. Krysiaki

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Umowa nr 92/2019 z dnia 27.03.2019 r. między Powiatem Ostrołęckim a firmą „TRAB - Mosty. Projektowanie. Nadzory. Zbigniew Bartnikowski” Gdynia ul. Makuszyńskiego 34,
- Zalecenia projektowe i technologiczne dla podatnych konstrukcji inżynierskich z blach falistych - GDDKiA 2004 r.
- Rozporządzenie MT i GM z dn. 30.05.2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 63 z dn. 03.08.2000 r. z późn. zm.)
- Pomiarzy inwentaryzacyjne mostu przeprowadzone w maju 2019 r.

2. CEL OPRACOWANIA

Celem opracowania jest rozbudowa (przebudowa) istniejącego mostu na rzece Szkwie, usytuowanego w ciągu drogi powiatowej nr 2504W relacji Myszyniec-Zalas w m. Krysiaki (gmina Myszyniec i Łyse, powiat Ostrołęka). Istniejący most jest w złym stanie technicznym i nie spełnia aktualnych normatywów odnośnie parametrów technicznych, m.in. szerokości jezdni i nośności.

Zakres przedsięwzięcia obejmuje całkowitą rozbiórkę przęsła mostu oraz budowę nowej konstrukcji z blach falistych w świetle między częściowo pozostawionymi przyczółkami.

W okresie trwania robót związanych z rozbudową mostu wstępnie przewiduje się utrzymanie ruchu wahadłowego na drodze powiatowej nr 2504W. Alternatywą jest skierowanie ruchu kołowego na wyznaczone objazdy.

3. STAN ISTNIEJĄCY

3.1. Charakterystyka mostu

Rozpatrywany most położony jest nad ciekim o nazwie rzeka Szkwa, w ciągu drogi powiatowej nr 2504W Myszyniec-Zalas w m. Krysiaki, na terenie gminy Myszyniec i Łyse, powiat Ostrołęka.

Konstrukcję ustroju nośnego istniejącego mostu stanowi monolityczne żelbetowe przęsło belkowo-płytowe. Przyczółki wykonane są jako masywne konstrukcje betonowe. Brak jest danych na temat posadowienia przyczółków.

Od strony górnej i dolnej wody most posiada balustrady żelbetowe z wypełnieniem stalowym. Skarpy koryta rzeki i nasypu drogowego przy przyczółkach są umocnione drobnowymiarowymi prefabrykatami betonowymi.

Spadek poprzeczny jezdni na długości mostu jest 2-stronny i wynosi średnio ok. 1-2 %. Dno rzeki pod mostem jest piaszczyste i częściowo zamulone.

Podstawowe dane techniczne mostu przedstawiają się następująco:

- | | |
|---|---------------|
| - rozpiętość przęsła w świetle podpór - | 9,66 m |
| - długość całkowita przęsła mostu - | ok. 10,56 m |
| - szerokość jezdni - | 5,10 m |
| - szerokość poboczy - | 2x0,73 m |
| - szerokość całkowita mostu - | 7,37 m |
| - nawierzchnia jezdni - | asfaltobeton. |

3.2. Dojazdy do mostu

Dojazdy do mostu od strony m. Krysiaki i m. Dudy Puszczańskie są usytuowane są w linii prostej. Szerokość jezdni wynosi ok. 5,0-5,5 m. Nie występują chodniki. Pobocza są nieumocnione.

3.3. Sieć uzbrojenia terenu

W obrębie przebudowywanego mostu i przyległych dojazdów brak jest danych na temat występowania urządzeń sieci uzbrojenia terenu.

3.4. Stan techniczny mostu

Most jest w złym stanie technicznym i wykazuje liczne uszkodzenia o charakterze korozyjnym oraz związane z długoletnią eksploatacją. Występuje m.in. rozległa destrukcja spodu dźwigarów i gzymsów - ubytki betonu i korozja zbrojenia. Konstrukcja mostu z uwagi na stan techniczny, nienormatywną nośność i szerokość oraz nieopłacalność ewentualnej naprawy uszkodzeń, kwalifikuje się do wymiany tj. rozbiórki i budowy nowego obiektu. Argumentem za budowę nowego obiektu jest też nośność istniejącego mostu, którą na podstawie dokonanej inwentaryzacji konstrukcji i wykonaniu analizy obliczeniowej określono na poziome kl. D tj. 20 ton. Wymagana jest, zgodnie z zakresem zamówienia, klasa A tj. 50 ton.

4. STAN PROJEKTOWANY

Zakres prac związanych z rozbudową (przebudową) mostu przedstawia się następująco:

- rozbiórka istniejącej konstrukcji w 2 etapach, dla ewentualnego utrzymania ruchu w czasie trwania robót.
- wykonanie w 2 etapach nowej konstrukcji z blach falistych, w miejsce rozebranego przęsła mostu.
- przebudowa i umocnienie skarp nasypu drogowego oraz umocnienie koryta rzeki na wlocie i wylocie.

4.1. Konstrukcja obiektu

Przewiduje się całkowitą rozbiorę istniejącej konstrukcji przęsła mostu i częściową rozbiorę przyczółków. Pozostawiona konstrukcja przyczółków stanowić będzie oparcie dla zasypki nowego obiektu.

Przyjęto obiekt w postaci konstrukcji podatnej ze stalowej blach falistych, o grubości blachy 6,0 mm i przekroju fali (karbowania) 200x55 mm. Karby mają za zadanie usztywnić rurę oraz wymusić współpracę rury z otaczającym ją gruntem. Przy nośności karbowanej konstrukcji wykorzystuje się zjawisko przesklepienia w gruncie, przez co duża część występujących obciążeń przejmowana jest przez grunt. Ponadto zastosowana konstrukcja jest podatna i wytrzymuje duże osiadania bez uszkodzeń.

Dla uzyskania nośności klasy A zastosowana konstrukcja musi być wzmocniona odpowiednimi żebrami, zgodnie z wymaganiami technicznymi producenta.

Parametry przyjętej w projekcie konstrukcji są następujące:

- kształt ramownicowy np. typu MultiPlate MP200 BC21 lub inny równoważny
- światło poziome - 6,95 m
- światło pionowe - 2,17 m
- pole przekroju poprzecznego - 13,20 m²
- długość po prostopadłej - 16,50 m
- kąt skrzyżowania z osią drogi - ok. 81,0°
- spadek podłużny dna rzeki pod obiektem - 0,5 %
- min wysokość naziomu - 1,00 m
- nośność - kl. A (50 ton) wg PN-85/S-10030
- zabezpieczenie antykorozyjne - 2-stronna powłoka cynkowa gr. min 70 µm + powłoka polimer. gr. 300 µm.

Zgodnie z rozporządzeniem MTiGM z dnia 30 maja 2000 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie, światło nowego obiektu przyjęto przy uwzględnieniu przepływu miarodajnego o wartości prawdopodobieństwa wystąpienia równym 1% - dla klasy drogi Z.

Przestrzeń na całej szerokości (zasypkę wokół konstrukcji) należy wykonywać ściśle według wytycznych producenta (dostawcy) rury, zasypywać warstwami kruszywem mrozoodpornym w postaci mieszanek żwirowych o frakcji 0÷32 mm. Grubość poszczególnych warstw nie może przekraczać 30 cm.

Nad projektowaną konstrukcją oraz na długości wykopów przyjęto wykonanie nowej konstrukcji jezdni i warstw nawierzchni jak dla kategorii ruchu KR3.

W czasie robót przepływ wody w rzece Szkwie nie będzie zakłócony. Nie istnieje potrzeba zamykania koryta rzeki i piętrzenia wody. Wykonanie projektowanych robót może odbywać się przy utrzymanym przepływie wody w rzece.

4.2. Podpory

Stalowa konstrukcja nowego obiektu opierać się będzie na żelbetowych podporach wykonanych jako poszerzenie korpusów istniejących przyczółkach.

Bezpośrednie sąsiedztwo koryta rzeki Szkwy wymaga przy budowie podpór nowej konstrukcji mostu zastosowania ścianek szczelnych z grodzic stalowych.

4.3. Ścianki czołowe

Dla podtrzymania zasypki konstrukcji obiektu oraz umocnienia wlotu i wylotu, projekt przewiduje wykonanie żelbetowych ścianek czołowych od strony górnej i dolnej wody. Ścianki czołowe zwieńczone będą od góry belkami gzymsowymi oraz połączone z wieńcami żelbetowymi konstrukcji obiektu.

4.4. Zasypka

Wbudowanie projektowanej konstrukcji musi odbywać się zgodnie z technologią podaną w „Zaleceniach projektowych i technologicznych dla podatnych konstrukcji inżynierskich z blach falistych” GDDKiA 2004 r. i zgodnie z wytycznymi dostawcy (producenta).

Zasypkę należy wykonywać z zagęszczonej mieszanki żwirowo-piaskowej o uziarnieniu 0-45 mm, układanej warstwami o grub. max 30 cm. Układanie musi być symetryczne tak, aby wysokość zasypki była taka sama po obu stronach konstrukcji (dopuszcza się różnicę w wysokości równą jednej warstwie). Otaczający grunt jest integralną częścią projektowanej konstrukcji. Stąd tak ważne jest wykonanie zasypki z odpowiedniego materiału i w odpowiedni sposób.

4.5. Konstrukcja jezdni nad obiektem i na dojazdach

Nad projektowaną konstrukcją oraz na długości przebudowywanych przyległych dojazdów przyjęto wykonanie nowej konstrukcji jezdni i warstw nawierzchni jak dla kategorii ruchu KR3.

Na długości dojazdów objętych zakresem robót przewidziano wymianę warstw nawierzchni z zastosowaniem warstwy wyrównawczej (profilowej) w celu dostosowania drogi do nowego przekroju poprzecznego nad przepustem. Generalnie, profil podłużny i poprzeczny drogi nie ulega zmianie. Projekt obejmuje także umocnienie poboczy i montaż stalowych barier ochronnych.

4.6. Bariera ochronna

Przyjęto typową stalową barierę ochronną ze słupkami wkopanymi w podłoże gruntowe w rozstawie co 1,0 m.

4.7. Odwodnienie

Wody opadowe i roztopowe z obszaru obiektu i przyległych dojazdów odprowadzane będą powierzchniowo, zgodnie ze spadkami podłużnymi na skarpy nasypu drogowego i dalej do rowów przydrożnych.

4.8. Umocnienia skarp nasypu

Jako umocnienie skarp nasypu w obrębie wlotu i wylotu przyjęto kamień polny grub. 15 cm na podbudowie z betonu B10 grub. 15 cm. Na pozostałych odcinkach skarp objętych zakresem robót zastosowano humusowanie i obsianie trawą. Z uwagi na odcinkowe poszerzenia korony nasypu drogowego, projekt przewiduje niezbędne uzupełnienie gruntu (poszerzenia) na skarpach.

4.9. Umocnienie koryta rzeki

W celu wyeliminowania możliwości podmywania fundamentów stalowej konstrukcji obiektu przyjęto wykonanie żelbetowych ścianek czołowych oraz zastosowano obrukowanie dna i skarp koryta rzeki.

4.10. Tymczasowa organizacja ruchu

Wybór sposobu organizacji ruchu w czasie prac rozbudowy mostu pozostawia się do decyzji Inwestora. Możliwe jest zamknięcie mostu i skierowanie ruchu na wytyczoną trasę objazdową, albo realizacja projektowanych robót metodą „połówkową” i utrzymanie ruchu wahadłowego.

Organizacja ruchu na czas rozbudowy mostu jest przedmiotem odrębnego opracowania.

4.11. Stała organizacja ruchu

Projektowana stała organizacja ruchu polega na likwidacji dotychczasowego zawężenia jezdni na moście oraz ograniczenia jego nośności. Docelowo na obiekcie szerokość jezdni będzie wynosić 6,00 m. Wykonane będą także utwardzone pobocza jezdni o szerokości 2x1,25 m.

Nośność obiektu po zakończeniu prac będzie równa klasie A (50 ton).

Opracował:

Zbigniew Bartnikowski