



Pełna prefabrykacja obiektów mostowych odpowiedzią na nowe wyzwania

tekst: **mgr inż. BŁAŻEJ GRAJEK**, Business Development Manager, ABM Mosty Sp. z o.o.

zdjęcia: **ABM MOSTY Sp. z o.o.**

W dzisiejszych czasach zarówno projektanci, jak i wykonawcy konstrukcji mostowych coraz częściej muszą mierzyć się z wyzwaniami, które jeszcze kilka lat temu były marginalne bądź w ogóle nie występowały. Brak siły roboczej i wykwalifikowane kadry, wydłużające się gwarancje czy maksymalne skrócenie czasu realizacji inwestycji przy zachowaniu najwyższej jakości i trwałości wykonywanego obiektu – to tylko niektóre z nich.

W artykule chciałbym przedstawić, jak pełna prefabrykacja ustroju nośnego przyczynia się do rozwiązania problemów wykonawcy występujących na budowie realizowanej tradycyjnymi metodami. Skrócenie do minimum czasu realizacji obiektów znajdujących się na ścieżce krytycznej, redukcja personelu na budowie, minimalizacja ryzyk związanych z terminowością robót i samą budową oraz całkowita przewidywalność harmonogramu to najważniejsze, ale nie jedyne zalety prefabrykacji. Poniżej zostały opisane dwie przykładowe realizacje, które pokazują, jak wiele problemów rozwiązuje technologia prefabrykowanych segmentów mostów z betonu zbrojonego ABM Mosty.

Obwodnica Łomży – przejście dla zwierząt o numerze PZGd-9

Na zlecenie głównego wykonawcy, firmy Mota-Engil Central Europe, nasza firma była zaangażowana w wykonanie projektu, wyprodukowanie oraz zamontowanie prefabrykatów żelbetowych konstrukcji nośnej przejścia dla zwierząt górą.

Na etapie koncepcji wykonawca wybrał łukową konstrukcję ABM Mosty, zapewniającą światło poziome i pionowe, kolejno 19,8 m i 8,4 m, o długości prawie 83 m, uzyskując dzięki temu przejście nad obiektem o szerokości 50 m.

Głównym problemem opisywanego projektu była linia elektroenergetyczna o mocy 400 kV, która, jak się okazało w trakcie procesu projektowego, biegnie bezpośrednio nad częścią planowanej konstrukcji. Wszelkie prace dźwigowo-budowlane, jak choćby pompowanie betonu, zostały wykluczone z racji niespełnienia warunku minimalnej odległości od tej linii. Technologia prefabrykowania ABM pozwalała uzyskać tempo montażu na poziomie 20 m.b. dziennie przy pracy 24 h/d oraz wyłączonej linii elektroenergetycznej.

Z ponadrocznym wyprzedzeniem uzgodniono z Polskimi Sieciami Elektroenergetycznymi termin weekendowego wyłączenia linii. I tu pojawił się kolejny problem – termin został wyznaczony na środek lutego. Pomimo temperatury dochodzącej do -17 °C oraz obfitych opadów śniegu, dzięki produkcji poza



MOSTY

25 years of dynamic bridge building

- Kompleksowe rozwiązania obiektów inżynierskich
- Prefabrykowane obiekty łukowe **ABM ARCH** o rozpiętości do **21,5 m** — 120 możliwych rozwiązań
- Prefabrykowane obiekty prostokątne **ABM FRAME** o rozpiętości do **14,5 m** — dowolna wysokość obiektu
- Prefabrykowane ściany czołowe, oporowe oraz gzymsy
- Szybki montaż obiektów inżynierskich, niezależnie od warunków pogodowych



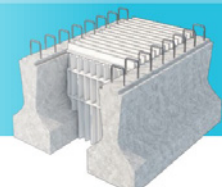
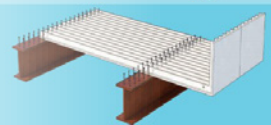
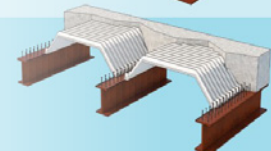
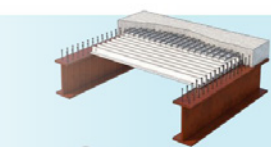
ABM Mosty Sp. z o.o.
Ul. Złota 59, 00-120 Warszawa

www.abmmosty.com

e-mail: mosty@abmeurope.com
nr tel.: +48 787 628 402



- Lekki, wszechstronny, trwały system desekowań traconych z laminatu GRP
- Różne kształty i wykończenie powierzchni, w tym również panele wspornikowe
- Rozpiętość paneli do 5,7 m
- Odporność na czynniki zewnętrzne



EMJ Plastics Ltd. dla ABM Mosty Sp. z o.o.
Ul. Złota 59, 00-120 Warszawa

www.emjplastics.com

e-mail: mosty@abmeurope.com
nr tel.: +48 787 628 402



miejszem wbudowywania udało się wykonać całość konstrukcji w wyznaczonym terminie, tj. pięciu dni od czasu wyłączenia.

Technologia pełnej prefabrykacji ustroju nośnego cechuje się stuprocentową przewidywalnością terminów. Pozwoliło to na „spokojny sen” wykonawcy, przywrócenie ruchu na tej mocno uczęszczanej drodze w najkrótszym możliwym terminie oraz uniknięcie szeregu problemów związanych z zakazem prowadzenia robót w obrębie linii elektroenergetycznej.

Linia kolejowa nr 93 Trzebinia – Oświęcim

Kolejny projekt to LK93, gdzie główny wykonawca, firma ZUE SA, zwrócił się do nas o pomoc przy projektowaniu pięciu wiaduktów kolejowych. Po analizie wszystkich wytycznych oraz dostępnych danych największym problemem dla wspomnianych konstrukcji okazał się brak miejsca pomiędzy skrajnią dróg przechodzących w obiektach a główką szyny dla kolei jadących po nich. Drugorzędnym, lecz nie mniej ważnym problemem był czas

zatrzymań ruchu kolejowego, skrócony do absolutnego minimum mimo dużego skomplikowania wykonywanych konstrukcji. Firma ABM Mosty zaproponowała rozwiązanie czterech konstrukcji ramowych oraz jednej łukowej, każda z nich dostosowana do montażu połówkowego przy jednoczesnym zachowaniu ruchu kolejowego na jednej linii. Światła poziome tych pierwszych wynosiły 12,5 m oraz 13,5 m, natomiast konstrukcja łukowa pozwalała uzyskać przekrój 6,5 x 6,1 m. W przypadku rozwiązań ramowych wszystkie prefabrykaty zostały zaprojektowane i dostosowane do możliwości jazdy pociągu bezpośrednio po elementach – brak balastu, szyny zostały przymocowane bezpośrednio do konstrukcji. Użycie technologii ABM umożliwiło uzyskanie grubości w środku rozpiętości ryglu nieosiągalnych dla tradycyjnych metod wznoszenia obiektów, a tym samym zwiększenie wysokości światła pionowego wewnątrz przekroju do maksimum. Montaż obiektów – z racji zatrzymań i uwarunkowań pracy przy czynnej linii kolejowej – odbywał się w systemie 24 h/d. Należy podkreślić, że wszystkie z wymienionych obiektów zostały wbudowane w systemie połówkowym, a montaż każdej połowy wraz ze ścianami oporowymi trwał zaledwie jeden dzień! Przy tak zaawansowanym technologicznie projekcie, gdzie odchyłki dla elementów wynoszą zaledwie kilka milimetrów, należy zwrócić szczególną uwagę na bardzo wysoką jakość prefabrykowanych segmentów mostowych ABM.

Wnioski

Mam nadzieję, że tylko przez te dwa przykłady udało mi się pokazać korzyści z użycia pełnego prefabrykowania ustrojów nośnych. Szybki czas realizacji, najwyższa jakość elementów dzięki produkcji poza miejscem wbudowywania, stuprocentowa przewidywalność terminów, możliwość dostosowania elementów do wszystkich wymagań oraz znaczna redukcja personelu i sprzętu na budowie – to zalety prefabrykacji, które pozwalają wykonawcy skupić się na innych robotach, nie martwiąc się – o często krytyczne – objekty. Tam, gdzie to tylko możliwe, jesteśmy w stanie zaproponować rozwiązanie w systemie prefabrykatów. Zaufanie, jakim obdarzyli nas największy wykonawcy na rynku polskim, czeskim czy słowackim, świadczy o tym, że technologia prefabrykowanych segmentów mostów z betonu zbrojonego ABM jest coraz bardziej doceniana.

