

mgr inż. Bartłomiej Podgórski^{1*)}
mgr inż. Wojciech Ruman¹⁾

Prefabrykowane elementy mostowe

Prefabrykacja betonowa odgrywa kluczową rolę w nowoczesnym budownictwie inżynieryjnym, szczególnie w realizacjach mostowych. Firma Betard, jako jeden z czołowych producentów prefabrykatów betonowych w Polsce, oferuje bogaty asortyment elementów mostowych – od belek o różnym przekroju po płyty ustroju nośnego. Maksymalny naciąg strun to nawet 1200 kN, a długość torów naciagowych – 90 m. W artykule przedstawiono dostępne rodzaje produktów oraz ich zastosowanie w praktyce inżynierskiej.

Typy i zastosowanie belek mostowych

Belki sprężone typu T (fotografia 1) przeznaczone są do stosowania w drogowych obiektach mostowych w układach jednoprzęsłowych oraz wieloprzęsłowych. Charakteryzują się przekrojem w kształcie litery T i szerokością półki wynoszącą 890 mm. Produkowane są belki wg katalogowych długości (12 – 30 m) oraz projektowane indywidualnie (o dowolnej długości), w tym także belki wzmocnione na uderzenie boczne. W belkach można zabetonować dodatkowe akcesoria do montażu zabezpieczeń bhp (tzw. koboldy), a także wykonać otworowanie pod odwodnienia obiektów. Stosowane są różne wersje wykonania czoła prefabrykatów w zależności od układu konstrukcyjnego przęseł. Do produkcji belek wykorzystywane są kruszywa zgodne z najnowszymi wytycznymi Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad.



Fot. 1. Przykładowe belki mostowe typu T

Belki mostowe typu I to sprężone elementy prefabrykowane o przekroju zmiennym na długości – prostokątnym w strefach podporowych i dwuteowym w strefach przęsłowych, produkowane na podstawie indywidualnych projektów i prze-

znaczone do przęseł wolnopodpartych oraz uciągłych o rozpiętości nawet do 50 m. Stosowane są w obiektach mostowych jedno- i wieloprzęsłowych.

Belki mostowe typu I mogą być wykonywane z betonu wysokiej wytrzymałości, nawet C70/85. Uniwersalne formy do produkcji prefabrykatów pozwalają na indywidualne dostosowanie geometrii belek do potrzeb danego projektu i maksymalną optymalizację przekroju.

Belki mostowe typu DS to sprężone elementy prefabrykowane o przekroju prostokątnym i szerokości 89 cm, produkowane wg typowych rozmiarów katalogowych lub na podstawie indywidualnych projektów. W belkach istnieje możliwość wykonania otworów na przejścia instalacyjne oraz zatopienia akcesoriów do montażu zabezpieczeń bhp, tzw. koboldów. Stosowane są w obiektach mostowych jedno- i wieloprzęsłowych.

Belki mostowe typu Kujan NG to sprężone elementy prefabrykowane o przekroju odwróconej litery „T” i szerokości 89 cm lub 59 cm, produkowane wg typowych rozmiarów katalogowych, długości 12 – 18 m lub zgodnie z indywidualnymi projektami. W belkach istnieje możliwość wykonania otworów na przejścia instalacyjne oraz zatopienia akcesoriów do montażu zabezpieczeń bhp, tzw. koboldów.

Belki mostowe na indywidualne zamówienie. Oprócz standardowych typów belek, firma Betard wykonuje również belki mostowe na indywidualne zamówienie. Dzięki nowoczesnym formom stalowym, elastycznemu podejściu produkcyjnemu oraz współpracy z biurami projektowymi jesteśmy w stanie dostarczyć elementy o niestandardowych wymiarach, detalach zakotwień, otworach przelotowych, zbrojeniu czy rodzaju betonu. Poniżej prezentujemy walory oraz zastosowanie takich czterech specjalistycznych produktów.

– **Belki kablobetonowe** (fotografia 2) to nowoczesne rozwiązanie mostowe, które łączy zalety prefabrykacji w zakładzie z technologią sprężania kablami na budowie.



Fot. 2. Przykładowe sprężone, kablobetonowe belki mostowe

¹⁾ Betard Sp. z o.o.

^{*)} Adres do korespondencji: b.podgorski@betard.pl

Stanowią więc hybrydę dwóch technologii – prefabrykacji i monolitycznej.

– **Łukowe belki korytkowe** (fotografia 3) umożliwiają osiągnięcie imponujących rozpiętości bez konieczności stosowania dodatkowych podpór. Belki o szerokości 2,40 m pozwalają na szybki montaż, co znacznie skraca czas realizacji obiektu. Idealne do tworzenia bezpiecznych przejść dla zwierząt nad drogami i liniami kolejowymi.



Fot. 3. Przykładowe belki korytkowe, łukowe

– **Konstrukcje prefabrykowane wykonane z systemowych elementów żelbetowych** tworzących np. wiadukt czy przejście dla zwierząt.

System prefabrykowanych elementów łukowych opracowany został w celu szybkiej i bezpiecznej realizacji obiektów inżynierskich w technologii segmentowej. W jego skład wchodzi żelbetowe prefabrykaty o geometrii dostosowanej indywidualnie do wymagań projektowych, w tym segmenty łukowe oraz elementy ram portalowych. Rozwiązanie umożliwia prowadzenie prac etapowo, z jednej strony obiektu, co jest szczególnie przydatne w przypadku budowy nad czynną drogą lub linią kolejową. Systemowe łączenie elementów zapewnia dużą dokładność spasowania segmentów oraz możliwość wykonywania połączeń monolitycznych lub półprefabrykowanych. Poza sklepieniami w postaci łuków, system przewiduje prefabrykowane elementy pionowe (np. filary i przyczółki), co umożliwia szybkie wzniesienie kompletnych ustrojów nośnych bez konieczności prowadzenia prac żelbetowych in situ. Na fotografii 4 przedstawiono przykładową konstrukcję wiaduktu kolejowego.

– W ostatnich latach popularność zyskują prefabrykowane **belki mostowe typu MG-T**. Są to masywne elementy żelbetowe, zaprojektowane z myślą o obiektach inżynierskich wymagających wysokiej sztywności i nośności. Szerokość każdej belki wynosi 2,40 m. Stosowanie ich umożliwia osiągnięcie rozpiętości prześłu przekraczających 40 m z zachowa-



Fot. 4. Przykładowa konstrukcja wiaduktu kolejowego

niem optymalnych warunków pracy ustroju nośnego. Belki MG-T wykorzystuje się w budowie dużych przejść dla zwierząt nad drogami szybkiego ruchu, estakad oraz wiaduktów drogowych i kolejowych. Ze względu na szeroką półkę górną, wystarczy kilka belek, aby stworzyć ustrój nośny pasa drogowego. Geometria belek została zaprojektowana w taki sposób, aby wyeliminować wykonywanie szalunków pomiędzy nimi.

Płyty mostowe

Prefabrykowane płyty mostowe oferowane przez firmę Betard są elementami żelbetowymi, pełniącymi funkcję szalunku traconego w przypadku płyty jezdni mostu. Ich zastosowanie pozwala na eliminację tradycyjnego deskowania, co przyspiesza proces budowy i zwiększa efektywność realizacji inwestycji.

Płyty mostowe produkowane są wg typowych wymiarów katalogowych lub na podstawie indywidualnych projektów, co pozwala na ich zastosowanie w różnych konstrukcjach mostowych. Współpracują z belkami mostowymi, na krawędziach których są oparte, tworząc zintegrowany system nośny.

Prefabrykowane elementy mostowe oferowane przez firmę Betard stanowią kompleksową odpowiedź na potrzeby nowoczesnego budownictwa inżynierskiego. Dzięki różnorodności typów belek i płyt, ich indywidualizacji oraz bardzo dobrej jakości wykonania możliwe jest skuteczne, szybkie i trwałe wznoszenie obiektów mostowych w całej Polsce.

Partner działu:

Stowarzyszenie Producentów Betonów

www.s-p-b.pl

