

Most obrotowy w Giżycku

Analiza konstrukcji i technologii przebudowy unikatowego obiektu mostowego

mgr inż. Michał Gajger,
mgr inż. Łukasz Jarnicki
B4 Sp. z o. o.
dr inż. Andrzej Kasprzak
Mosty Gdańsk Sp. z o. o.

W artykule przedstawiono proces rewi-talizacji zabytkowego mostu obrotowego w Giżycku, stanowiącego unikatowy przykład XIX-wiecznej inżynierii mostowej. Omówiono zastosowane rozwiązania konstrukcyjne i technologiczne, które pozwoliły przywrócić pełną sprawność obiektu przy jednoczesnym zachowaniu jego autentyczności, funkcji użytkowej oraz wartości historycznej i turystycznej.

W Giżycku, w ciągu ulic Moniuszki i Olsztyńskiej, zlokalizowany jest zabytkowy most obrotowy nad Kanałem Łuczańskim. Obiekt, wybudowany w roku 1889, stanowi unikatowy przykład XIX-wiecznej inżynierii mostowej, w którym zastosowano rozwiązanie rzadko spotykane – ruchome przęsło obracane w bok równoległe do nabrzeża, co umożliwia otwarcie szlaku żeglugowego. W stanie zamkniętym obiekt stanowi połączenie drogowe. W przeszłości most odgrywał istotną rolę w układzie komunikacyjnym miasta, zapewniając dostęp do Twierdzy Boyen, a współcześnie pełni funkcję zarówno użytkową, jak i symboliczną oraz turystyczną – jego otwieranie i zamykanie stanowi atrakcję gromadzącą mieszkańców i turystów, gdyż proces ten jest obsługiwany ręcznie przez jednego operatora, co przy masie konstrukcji ok. 100 ton jest oryginalnym osiągnięciem inżynierskim końca XIX w.

Ustrój nośny mostu obrotowego w Giżycku

Konstrukcja mostu została wpisana do rejestru zabytków techniki i stanowi unikatowy przykład XIX-wiecznego mostu ruchomego, co nadaje mu wyjątkowy status techniczny. Ustrój nośny przęsła tworzy stalowa konstrukcja blachownicowa, w której dwa nitowane dźwigary główne o rozstawie osiowym 4,0 m stężone są poprzecznikami kratownicowymi z wykratowaniem typu W w rozstawie co ok. 2 m oraz wiatrownicą z wykratowaniem typu X w płaszczyźnie pasa dolnego. Całe przęsło o długości 20,98 m i szerokości 7,46 m osadzone jest na stalowym mechanizmie obrotowym o pionowej osi, opartym na zespole łożysk: pryzmatycznych, płaskich i walcowych. Przyczółki wykonano w technologii masywnych konstrukcji żelbetowych o ustroju ścianowym. Charakterystyczną cechą ustroju jest zmienność schematu statycznego: w stanie zamkniętym (dla ruchu drogowego) konstrukcja pracuje jako belka ciągła dwuprzęsłowa o rozpiętościach 7,38 + 12,12 m, natomiast w stanie otwartym (dla ruchu żeglugowego) – jako belka dwuwspornikowa.

Technologia budowy

Proces przebudowy mostu obrotowego prowadzony był pod ścisłym nadzorem konserwatorskim, co wynikało z jego historycznego znaczenia i unikatowego charakteru. Kluczowym założeniem było zachowanie pełnej autentyczności obiektu – każdy element konstrukcji

SUMMARY

Swing bridge in Giżycko. Analysis of the structure and reconstruction technology of a unique bridge structure

The article describes the restoration of the historic 1889 swing bridge in Giżycko, a unique example of 19th century movable bridge engineering. The project combined modern structural reinforcement and corrosion protection with strict conservation requirements to preserve the bridge's original form and mechanism. Key works included refurbishment of the steel structure and rotating mechanism, foundation strengthening using micropiles, and reconstruction of historical stone and timber elements. As a result, the bridge regained full operational functionality while maintaining its cultural and historical value as a landmark of Giżycko.

Keywords: swing bridge, Giżycko, historic bridge, structural rehabilitation, heritage conservation

i wyposażenia musiał odzwierciedlać pierwotny stan z końca XIX wieku. Oznaczało to konieczność stosowania technologii i materiałów, które gwarantowały prawidłowy przebieg prac budowlanych i uzyskanie ostatecznego wyglądu obiektu zgodnie z oryginałem.

W ramach prac konstrukcyjnych przeprowadzono demontaż i renowację stalowego przęsła. Wszystkie elementy konstrukcji poddano czyszczeniu strumieniowo-ściernemu do stopnia Sa 2½, a następnie zastosowano system zabezpieczenia antykorozyjnego klasy VH (ang. *Very High*). Elementy zdeformowane lub zdegradowane korozyjnie zostały wymienione na nowe, zaprojektowane z zachowaniem pierwotnych przekrojów i technologii łączenia. Zastosowano zarówno nitowanie w miejscach historycznie nitowanych, jak i spawanie w obszarach wtórnie modernizowanych, zgodnie z dokumentacją techniczną i wytycznymi konserwatorskimi. Istotnym zagadnieniem konstrukcyjnym było wzmocnienie posadowienia przyczółków, podyktowane wcześniejszymi osiadaniami i przemieszczeniami wynikającymi z występowania gruntów słabonośnych, osłabionych struktur fundamentów przyczółków oraz z wcześniejszych prac hydrotechnicznych w obrębie kanału. Wykonano 18 mikropali wierconych o średnicy 240 mm i długości 9-18 m, kotwionych w warstwach nośnych gruntu i zespolonych z nowymi korpusami



żelbetowymi przyczółków. Rozwiązanie to zapewniło skuteczne usztywnienie i stabilizację fundamentów, eliminując ryzyko dalszych przemieszczeń i umożliwiając bezpieczną eksploatację obiektu w perspektywie wieloletniej. Co istotne, wzmocnienia te wykonano w sposób nieingerujący w wygląd zewnętrzny mostu, dzięki czemu nie naruszono jego zabytkowego charakteru. W celu ograniczenia wpływu mikropali na środowisko oraz w związku z bliskością Kanału Łuczańskiego zostały one wykonane w osłonie rur obsadowych. Równolegle prowadzono renowację elementów betonowych, murowych i kamiennych. Ciosy kamienne, okładziny ceglane i kamienne, chodniki z kamienia w rejonie dojazdów i kostkę brukową zdemontowano, ponumerowano i po renowacji osadzono ponownie w pierwotnych lokalizacjach, odtwarzając historyczny układ i spoinowanie. Dotyczyło to również zabytkowych schodów terenowych i murków, które zrekonstruowano z zachowaniem ich pierwotnej formy architektonicznej. Szczególnie pieczołowicie odtworzono mechanizm obrotu i podnoszenia przęsła. Zespół obejmujący centralne łożysko, szyny jezdne, koła prowadzące, elementy zębatek oraz układ podnoszenia został całkowicie zdemontowany, poddany regeneracji, a następnie ponownie zamontowany w pierwotnej konfiguracji. W celu uspraw-

nienia codziennej eksploatacji mechanizmu dodano rozwiązania pozwalające na ciągłe i precyzyjne smarowanie elementów ruchomych. Dzięki temu przywrócono pełną sprawność mechaniczną mostu, przy zachowaniu unikatowej cechy – ręcznej obsługi przez jednego operatora. Ważnym elementem procesu przebudowy była również odbudowa nawierzchni pomostu z drewna, wykonana w pełnym odwzorowaniu historycznych materiałów, układów i przekrojów. Konstrukcja jezdni została zrealizowana z podwalin dębowych klasy K30, stanowiących podparcie dla dwóch warstw desek: dyliny dolnej z drewna sosnowego układanego poprzecznie oraz dyliny górnej ścieralnej z drewna modrzewiowego klasy C24, ułożonego w charakterystyczny układ „jodełki”. Chodniki wykonano jako jednowarstwowe z desek sosnowych, układanych podłużnie na belkach poprzecznych. Dzięki temu nawierzchnia, oprócz odtworzenia oryginalnej estetyki mostu, zapewnia wymaganą trwałość eksploatacyjną, a jej przekroje i sposób ułożenia pozostają zgodne z pierwotnymi rozwiązaniami technicznymi z 1889 roku.

Podsumowanie

Most obrotowy w Giżycku jest obiektem, którego forma i rozwiązania konstrukcyjne wynikają bezpośrednio



► z pełnionej funkcji. Obracane w bok przęsło, oparte na pionowej osi, umożliwia połączenie drogowe w stanie zamkniętym i bezkolizyjną żeglugę w stanie otwartym. Dzięki przywróceniu oryginalnego mechanizmu ręcznego most zachował unikatowy charakter zabytkowej przeprawy ruchomej, stanowiąc jednocześnie sprawny element infrastruktury drogowej i wodnej. Obiekt wyróżnia się w skali krajowej, a jednocześnie harmonijnie wpisuje się w krajobraz Kanału Łuczańskiego i historyczną tkankę miejską Giżycka.

W klasycznej formie nitowanej konstrukcji stalowej zastosowano współczesne rozwiązania techniczne. Elementy poddano kompleksowej renowacji i zabezpieczeniu antykorozyjnym systemem klasy *Very High*, zapewniającym ponad 25-letnią trwałość w warunkach środowiska wodnego i atmosferycznego. Zdegradowane fragmenty stalowych dźwigarów zastąpiono nowymi, wiernie odwzorowującymi historyczne przekroje i połączenia. Zastosowanie mikropali fundamentowych wzmocniło posadowienie przyczółków, eliminując problem nierównomiernych osiadań i zwiększając stateczność całej konstrukcji. Zachowano oryginalne ciosy kamienne i de-

tale architektoniczne, które po renowacji wbudowano ponownie, podkreślając autentyczny charakter obiektu. Istotnym elementem odbudowy była także drewniana nawierzchnia jezdni i chodników, którą wykonano z zachowaniem pierwotnych materiałów i technologii – zastosowano drewno modrzewiowe i sosnowe w układzie „na jodełkę” oraz podwaliny dębowe, odpowiadające przekrojom historycznym.

W przypadku mostu obrotowego w Giżycku szczególne znaczenie miała technologia odbudowy prowadzona pod ścisłym nadzorem konserwatorskim. Rygorystyczne odwzorowanie historycznych detali, w tym zachowanie nitowanych połączeń i odtworzenie pełnej mechaniki obrotu, stanowiło wyzwanie, które rozwiązano z najwyższą starannością. Dzięki temu most odzyskał pełną funkcjonalność, a jednocześnie zachował wyjątkową wartość zabytku techniki. Połączenie nowoczesnych rozwiązań inżynierskich z konserwacją substancji historycznej pozwoliło przywrócić Giżycku unikatową przeprawę, która dziś jest nie tylko czynnym elementem infrastruktury, ale także symbolem miasta i atrakcją turystyczną o randze regionalnej. □