



JÓZEF RABIEGA

Politechnika Wroclawska
jozef.rabeiga@gmail.com
ORCID: 0000-0002-0221-9079



PIOTR OLCZYK

piotr.wiktor.olczyk@gmail.com

Remont zabytkowego mostu Tumskiego we Wrocławiu

Zabytkowy most Tumski we Wrocławiu (w swojej obecnej stalowej wersji) został oddany do użytkowania w 1889 roku i stanowi przeprawę pomiędzy Ostrowem Tumskim i Wyspą Piasek. Współcześnie przeznaczony jest głównie dla ruchu pieszych i rowerzystów, przemierzających urokliwe uliczki najstarszych części Wrocławia. Wybudowany pod koniec XIX w. obiekt, pomimo niewielkich rozpiętości przęseł, wyróżniał się oryginalną architekturą. Po usunięciu uszkodzeń wojennych w 1945 roku most był eksploatowany przez niemal pół wieku;

w 1991 roku przeprowadzony został kapitalny remont konstrukcji. Wykonany ostatnio remont przeprawy (lata 2019–2020) obejmował m.in. naprawę podpór, zabezpieczenie antykorozyjne konstrukcji stalowej, wymianę nawierzchni

jezdni oraz chodników i wymagał demontażu wszystkich zawieszonych dotychczas na moście „kłódek miłości” – ich łączna masa wynosiła 17 ton, a więc była kilkakrotnie wyższa niż szacowano. Po remoncie na przęśle mostu nie wolno już zawieszać kłódek i taki stan rzeczy ma się utrzymać przynajmniej przez kolejną dekadę.

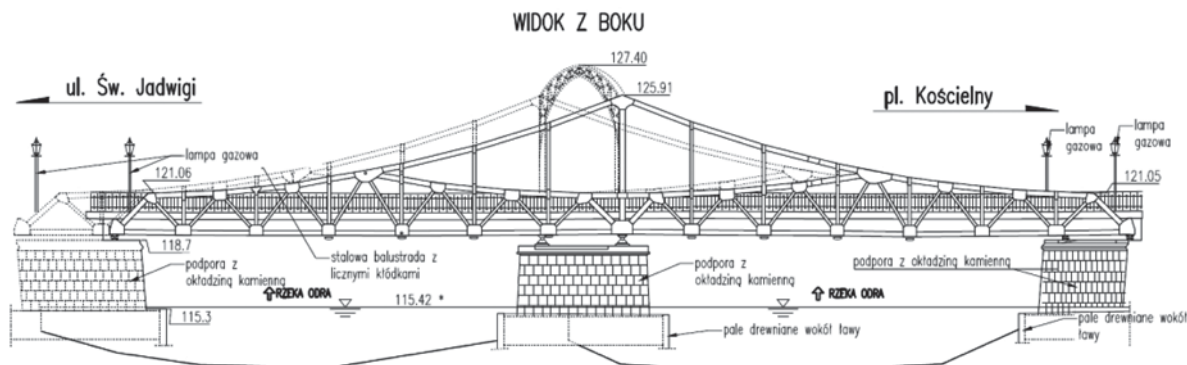
Lokalizacja i opis obiektu

Most Tumski (niem. *Dombrücke* – most Katedralny) został oddany do użytkowania w latach 1888-1889, zastępując drewniany obiekt wybudowany kilkadziesiąt lat wcześniej. Przeprawy w tym miejscu rzeki Odry funkcjonowały co najmniej od XII wieku; stojące tu drewniane konstrukcje były regularnie niszczone (głównie przez pochód lodów) i zastępowane nowymi. Ostatni drewniany most w miejscu dzisiejszego mostu Tumskiego miał pięć przęseł i konstrukcję trapezowo-wieszarówą, z jednym przęsłem ruchomym. Nowy obiekt o konstrukcji wykonanej w całości ze stali zgrzewnej został zaprojektowany jako dwuprzęsłowy o ustroju nośnym kratownicowym trójpasowym, z jazdą



Fot. 1. Wygląd obiektu na początku XX w. [4]

Rys. 1. Widok obiektu od strony wody górnej (przed remontem)



dołem. Charakterystyczny kształt dźwigarów głównych wzorowano na projekcie znacznie większego mostu przez Ren w Mannheim, który powstał w tym samym okresie [1]. Wrocławski most sam stał się później pierwowzorem kładki dla pieszych przez Młynówkę w Opolu. Krótko po wybudowaniu wrocławskiego mostu Katedralnego na dojeździe od strony Wyspy Piasek stanęły ozdobne figury św. Jana Chrzciciela oraz św. Jadwigi Śląskiej – obie rzeźby przetrwały do czasów współczesnych. Jeszcze przed wojną, prawdopodobnie w latach 20., zdemontowano ozdobne maszty flagowe oraz kunsztowną tablicę z nazwą obiektu, znajdującą się na zwieńczeniu portalu ponad filarem (fot. 1).

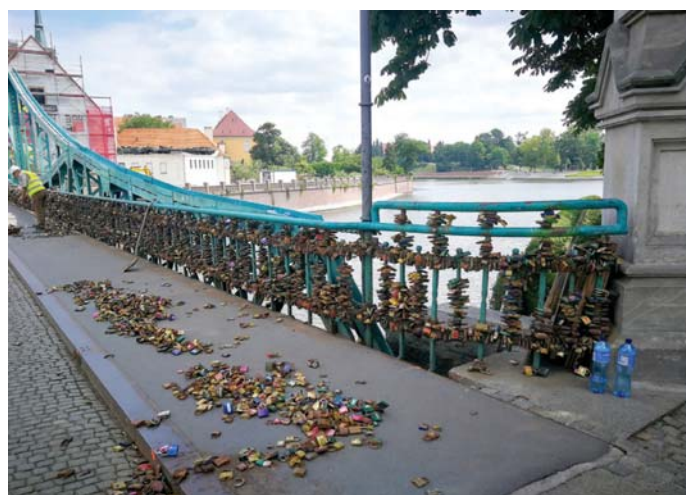
W 1945 roku zostały naprawione uszkodzenia wojenne zagrażające trwałości obiektu. Najpoważniejszemu uszkodzeniu uległ kratownicowy dźwigar główny od strony górnej wody, w pobliżu prawego brzegu – skutkowało to wyraźnym lokalnym obniżeniem pomostu o wartości ok. 30 cm. Drobniejsze uszkodzenia, jak przestrzeliney prętów dźwigarów kratowych, nie zostały wówczas naprawione. Kapitałny remont obiektu został przeprowadzony dopiero w 1991 roku, dokonano wtedy wymiany konstrukcji podbudowy jezdni z zoresówek na płytę ortotropową, wymiany niektórych skorodowanych elementów pomostu, ponadto naprawiono lub wymieniono uszkodzone elementy balustrad, a cała konstrukcja stalowa została zabezpieczona antykorozyjnie. W 1996 roku most zyskał iluminację świetlną.

Obiekt usytuowany jest w skosie o zmiennej wartości, przez to od strony górnej wody rozpiętości przęsła wynoszą $2 \times 25,15$ m, zaś od strony dolnej wody $2 \times 25,93$ m. Rozstaw osiowy kratownicowych dźwigarów głównych wynosi 8,30 m, zastosowano tu nietypowe kratownice trójpaśowe z przegubami rzeczywistymi. Dźwigary główne połączone są prostokątami do osi mostu poprzecznymi blachownicowymi o wysokości 0,64 m, ułożonymi w rozstawie 3,60 m, a także kratowymi poprzecznymi podporowymi, biegnącymi ukośnie. W poziomie dolnych pasów kratownic zlokalizowane są stężenia wiatrowe z profili walcowanych. Podłużnice w rozstawie co 1,62 m wykonano z dwuteowników walcowanych o wysokości 320 mm (skrajne) i 340 mm (środkowe). Pierwotnie nawierzchnia jezdni ułożona była na podbudowie z kształtowników Zoresa o wysokości 110 mm. Podczas remontu w 1991 roku zoresówki zostały zastąpione stalową płytą ortotropową z blachy o grubości 12 mm, uźebrowanej poprzecznie kątownikami nierównoramiennymi $150 \times 100 \times 10$ mm w rozstawie co 0,53 m, mocowanymi do górnych pasów podłużnic na śruby klasy 10.9, za pośred-

nictwem przekładek z płaskowników 10×80 mm. Pomost chodników wykonano z blachy o grubości 10 mm, uźebrowanej kątownikami $100 \times 75 \times 8$ mm w rozstawie co 0,53 m. Widok ogólny obiektu przedstawiono na rysunku 1.

Zakres i przebieg prac remontowych

Projekt remontu mostu Tumskiego sporządzony w 2017 roku przewidywał następujący zakres prac:



Fot. 2. Proces demontażu kłódek z mostu Tumskiego



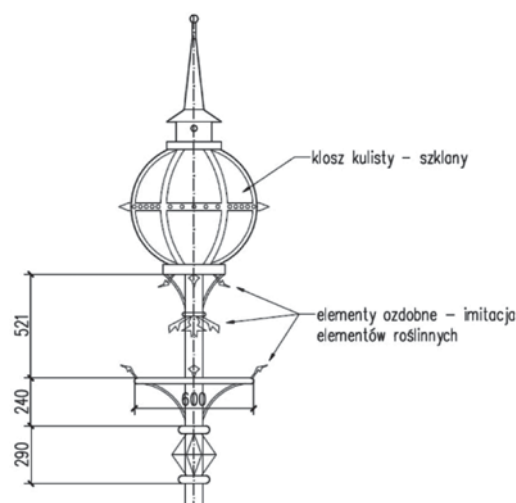
Fot. 3. Odślonięta poprzecznicę podporowa po demontażu ścianki zapleczej



Fot. 4. Portal na podporze pośredniej poddawany zabezpieczeniu antykorozyjnemu

- usunięcie wszystkich kłódek zawieszonych na konstrukcji mostu,
- oczyszczenie, naprawy i zabezpieczenie powierzchniowe podpór,
- wykonanie nowych ścianek zapleczyńnych wraz z izolacją, konserwację łóżysek,
- oczyszczenie i zabezpieczenie antykorozyjne balustrad, uwzględniając ich odcięcie i ponowny montaż,
- oczyszczenie i zabezpieczenie antykorozyjne stalowej konstrukcji przęsła mostu,
- wymianę skorodowanych przewiązek prętów kratownicowych dźwigarów głównych z odtworzeniem połączeń nitowanych,
- uzupełnienie przestrzelin wojennych konstrukcji dźwigarów głównych,
- wymianę nawierzchni jezdni i chodników wraz z izolacją,
- wyrównanie nawierzchni jezdni i chodników na dojazdach,
- korektę niwelety jezdni na moście i na dojazdach, dla poprawienia spływu wody z mostu,
- wymianę iluminacji mostu i rzeźb,
- wymianę latarni gazowych na obiekcie na elektryczne, wzorowane stylistycznie na oryginalnym oświetleniu mostu,
- oczyszczenie (lub wymianę) rur osłonowych urządzeń obcych,
- wykonanie nowych urzą-

• towęj do ponownego wbudowania. Istniejące krawężniki stalowe zostały wymienione na nowe, zarówno po stronie wody górnej i wody dolnej wykonano po 4 wpusty krawężnikowe, odprowadzające wodę z powierzchni pomostu. Wpusty oraz krawężniki zostały wykonane z blach grubości 10 mm jako całkowicie spawane. Powierzchnia pomostu, tak jak cały ustrój nośny, została zabezpieczona antykorozyjnie, na niej została wykonana warstwa spadkowa z betonu lekkiego, zabezpieczona izolacją w systemie Servidek-Servipak. Kostkę granitową ułożono na warstwie zaprawy mineralnej o grubości 30 mm. Przed dokonaniem zabezpieczenia antykorozyjnego konstrukcji stalowej przęsła mostu uzupełniono także żywicą epoksydową ubytki przestrzelinowe prętów kratownic, powstałe w wyniku działań wojennych. Widok odsoniętej konstrukcji poprzecznicy skrajnej, po demontażu ścianki zapleczyńnej, przedstawiono na fotografii 3, zaś na fotografii 4



Rys.2. Porównanie projektu nowej latarni z wizerunkiem z pocztówki [4]



dzeń dylatacyjnych na obu przyczółkach.

Obiekt został zamknięty dla ruchu w połowie lipca 2019 roku. Prace rozpoczęto od demontażu kłódek, które zostały przekazane do magazynu Zarządu Dróg i Utrzymania Miasta, skąd mogły zostać odebrane przez właścicieli. Przy zdejmowaniu kłódek nie udało się uniknąć uszkodzeń rurowych pochwyków balustrad. Przed remontem łączną masę wszystkich kłódek szacowano na kilka ton, najczęściej podawano wartość w granicach 5 t. Już po dokonaniu demontażu wszystkich kłódek (fot. 2) okazało się, że łączna ich masa była ponad trzykrotnie większa i dochodziła do 17 t. Taką wartość trudno uznać za pomijalną z punktu widzenia ustroju nośnego za- bytkowego mostu.

Podczas prac dokonano całkowitej rozbiórki istniejącej nawierzchni jezdni, z pozostawieniem drobnej kostki grani-

pokazano portal na podporze pośredniej podczas procesu wykonywania zabezpieczenia antykorozyjnego.

Zgodnie z wymogami Miejskiego Konserwatora Zabytków w ramach prac remontowych dokonano wymiany bitumicznej nawierzchni chodników, zupełnie nie pasującej do zabytkowego otoczenia, a także wymieniono istniejące latarnie, przywracając im pierwotny wygląd. Mając na względzie długoletni okres użytkowania obiektu i wynikające z tego ograniczenia nośności zrezygnowano z wykonania nawierzchni chodników z kostki granitowej – zamiast tego zastosowano nawierzchnię o fakturze imitującej bruk kamienny z lekkiego betonu zbrojonego. Nowe latarnie w obrębie mostu zaprojektowane zostały na podstawie archiwalnych fotografii i rysunków, aby w możliwie największym stopniu odpowiadały oryginalnemu oświetleniu obiektu (rys. 2). Ze względów technicznych zamiast dotychczasowego zasilania gazowego zastosowano oprawy LED zasilane elektrycznie, o barwie zbliżonej do światła lamp gazowych.

Rozwiązanie problemu klódek

Zawieszanie klódek na mostach przez zakochanych ma wieloletnią historię, lecz dopiero na przełomie XX i XXI wieku rozpowszechniło się w Europie i na świecie i w niedługim czasie stało się dużym problemem dla zarządców obiektów mostowych. Wedle zwyczaju para zakochanych przychodzi na wybrany most, wiesza i zamyka klódkę na elemencie konstrukcji, a potem pozbywa się kluczyka, często poprzez symboliczne wyrzucenie go do rzeki. Doświadczenie wielu miast pokazuje, że gdy most zostanie spontanicznie wybrany przez społeczność jako przeznaczony do wieszania klódek, ich liczba szybko rośnie w sposób niekontrolowany. Sprawia to kłopoty z bieżącym utrzymaniem obiektu, ponieważ utrudnia dostęp do konstrukcji, a przy tym klódky przyczyniają się do obniżenia odporności na korozję elementów, z którymi się stykają. Bardzo duże ilości klódek wpływają także negatywnie na estetykę obiektu, ponieważ przytłaczają odbiorcę. Z uwagi na skalę problemu i rosnącą popularność wieszania klódek wśród par niektóre miasta wprowadzają kategoryczne zakazy umieszczania klódek na mostach, za których złamanie nakładane są grzywny. Usuwanie klódek oraz zakazywanie ich zawieszania spotyka się naturalnie ze sprzeciwem części społeczności – dla kompromisu władze miast montują przy niektórych mostach



Fot. 5. Klódky na balustradach nabrzeża Odry w pobliżu mostu Tumskiego

obiekty małej architektury przeznaczone wyłącznie do wieszania klódek; chętnie stosowane są ozdobne metalowe stojaki, często w kształcie serca lub drzewa.

Pierwsze klódky na konstrukcji mostu Tumskiego pojawiły się prawdopodobnie w roku 2008, a być może już wcześniej; od tamtej pory ich liczba nieustannie się zwiększała. Już w 2016 roku dokonano usunięcia części klódek, w szczególności tych, które mogłyby stwarzać zagrożenie dla użytkowników obiektu. Dopiero w 2019 roku z mostu ostatecznie usunięto wszystkie klódky, ich łączna masa (17 t) była znacznie większa niż przypuszczano. Mając na względzie 10-letni okres obowiązywania gwarancji na trwałość powłok antykorozyjnych zdecydowano, że dalsze zawieszanie klódek na moście Tumskim nie będzie dozwolone, a ewentualne pamiątki, które mimo tego zawisną na przęsle mostu, mają być bezzwłocznie usuwane. Obecnie dopuszczalne jest zawieszanie klódek na balustradach wieńczących nabrzeża Odry w pobliżu mostu (fot. 5).

Bibliografia

- [1] *Die neu erbaute Dombrücke in Breslau*, Centralblatt der Bauverwaltung, Jg. X (1890), 5 Juli 1890, s. 280.
- [2] Rabiega J., Raif T., Wodyński R., Werner P.: *Projekt remontu Mostu Tumskiego przez rzekę Odre w Wrocławiu*. Archiwum Instytutu Inżynierii Lądowej, nr 26 (2018), s. 161-170.
- [3] Rabiega J., Zielichowski-Haber W., Wodyński R., *Ekspertyza stanu technicznego Mostu Tumskiego nad rzeką Odre w ciągu ul. Katedralnej we Wrocławiu*, Tarcopol Wrocław, grudzień 2012.
- [4] [https://de.wikipedia.org/wiki/Dombrücke_\(Breslau\)](https://de.wikipedia.org/wiki/Dombrücke_(Breslau)) (dostęp: 10.03.2020).