



**SŁAWOMIR KARAS**

Politechnika Lubelska  
s.karas@pollub.pl

## Remont mostu inż. Mariana Lutosławskiego w Lublinie

W latach 1908 i 1909 przez rzekę Bystrycę w Lublinie zbudowano dwa mosty żelbetowe. Oba zbudowała firma inż. Mariana Lutosławskiego. Obecnie mosty są wyłączone z ruchu samochodowego i służą jako kładki dla pieszych. Starszy z nich znajduje się na Kalinowszczyźnie. Jest w relatywnie dobrym stanie choć nigdy nie był remontowany. Drugi z mostów jest usytuowany w centrum miasta w ciągu ulicy Zamojskiej. Niedawno zakończył się jego remont (fot. 1). Oba obiekty są ważne, bo są to konstrukcje wykonane według oryginalnej koncepcji F. Hennebique'a<sup>1</sup>. Analogiczne mosty tego typu zostały rozebrane, a zatem innych funkcjonujących mostów w tej technologii nie ma. Dodatkowo, to jedne z pierwszych żelbetowych mostów w Polsce, zbudowane przez znakomitego polskiego inżyniera.



Fot. 1. Widok mostu od górnej wody rzeki Bystrzycy zbudowanego przez inż. Mariana Lutosławskiego w 1909 r., a odremontowanego w latach 2011/2012

Tekst jest podsumowaniem ~10-letnich starań i zabiegów, których uwieńczeniem stał się remont i odnowa żelbetowego mostu z 1909 r.

Jeszcze 10 lat temu most w ciągu ulicy Zamojskiej, nazywany też *Starym mostem*, był tematem wielu dyskusji i kontrowersji we władzach miasta, a także wśród inżynierów mostowców zrzeszonych w Lubelsko-Rzeszowskim Oddziale Związku Mostowców RP. Przeważała opinia, że most (fot. 2) należy wyremontować, ale były też i głosy proponujące jego rozbiórkę. Rozebranie mostu uniemożliwił wpis do rejestru zabytków. Raz podjęto próbę jego rozbiórki, na szczęście nieudaną [13].



Fot. 2. Widok mostu przed remontem (2002 r.)

Most był w stanie granicznej ruiny w całym zakresie konstrukcji. Korozja betonu objawiała się formami: odspojień, zacieków, nacieków, złuszczeń, a także korozji biologicznej (fot. 3). Obraz zniszczeń dopełniały zardzewiałe pręty zbrojenia (fot. 4) oraz skorodowane rurowe osłony prowadzonych pod mostem obcych urządzeń. W połączeniu z brakiem utrzymania, szczególnie przestrzeni pod mostem, mógł być klasyfikowany do skrajnego turpizmu<sup>2</sup>. Całość otaczały zabudowania w podobnym stanie i nastroju, tworząc zaskakującą harmonię.



Fot. 3. Obraz korozji mostu

Przez 10 lat pierwszy wykład dla studentów specjalizacji mostowej był poświęcony dwóm mostom inż. Mariana Lutosławskiego w Lublinie. Powstawały prace dyplomowe, pierwszą była praca Ewy Szewczyk, która zebrała dostępne w archiwum miasta Lublina dane z kosztorysów, dokumen-

<sup>1</sup> François Hennebique (1842–1921) francuski inżynier prekursor żelbetu, twórca technologii jego imienia

<sup>2</sup> Brzydota, antyestetyzm



Fot. 4. Obraz prętów  $\varnothing = 32$  mm zbrojenia głównego

tów rozliczeń budowy, materiałów prasowych i innych, dających obraz przebiegu procedury przetargowej, budowy i odbioru mostu. Przeprowadzono analizę statyczną konstrukcji, określając jej nośność jako nieco niżej od klasy E wg PN-85/S-10030 [15] lub nieco powyżej nośności kładki dla pieszych. Na podstawie dokumentów kosztorysowych przyjęto długości pali Hennebique'a i wyznaczono ich nośność. Było to konieczne, gdyż oryginalne dokumenty techniczne zaginęły, a jedyny po nich ślad to numer ewidencyjny w archiwum. Wykonano pomiary inwentaryzacyjne, rozpoznano formy korozji i przeprowadzono badania sklerometryczne betonu.

Równolegle, architekt dr hab. Elżbieta Przesmycka prowadziła prace inwentaryzacyjne z perspektywy swej specjalności. Postrzeganie obiektu okiem architekta jest inne niż okiem inżyniera budownictwa. Dla architektów najważniejsza była neogotycką balustrada.

Dla inżynierów mostowców owa balustrada była raczej mieszczańską propozycją warszawskiego architekta, który nie znał żelbetu i jego możliwości wytrzymałościowych. Zastosował rozwiązanie typowe w modnym wówczas neogotyku. Jej projektant Jan Heurich Młodszy miał szansę wyprzedzić epokę stając wśród najlepszych w swej dziedzinie przed np. Jeanneretem<sup>3</sup>. Tak czy inaczej istniała różnica zdań i ocen w zależności od tego czy swe racje przedstawiał architekt czy inżynier budownictwa.

Należałoby przedstawić argumenty usprawiedliwiające silną krytykę stanowiska architektów. Otóż wartość mostu wynika z ówczesnej jego nowoczesności. W 1909 r. żelbet był już popularnym materiałem, ale w dalszym ciągu do końca nierozpoznanym. Ten brak wszechstronnej wiedzy objawiał się licznymi awariami odważnych konstrukcji i trwającymi poszukiwaniami formy oraz metod analizy wytrzymałości, uwzględniając reologię betonu (skurcz i pęcznienie).

Beton przez długie lata nazywano *sztucznym kamieniem*. Może dlatego początkowo beton traktowano jako kamień, budując mosty łukowe w ten sam sposób, jak wcześniej z kamienia.

W końcu XIX w. poza kamiennymi, ceglanyimi mostami łukowymi budowano powszechnie mosty ze stali i drewna.

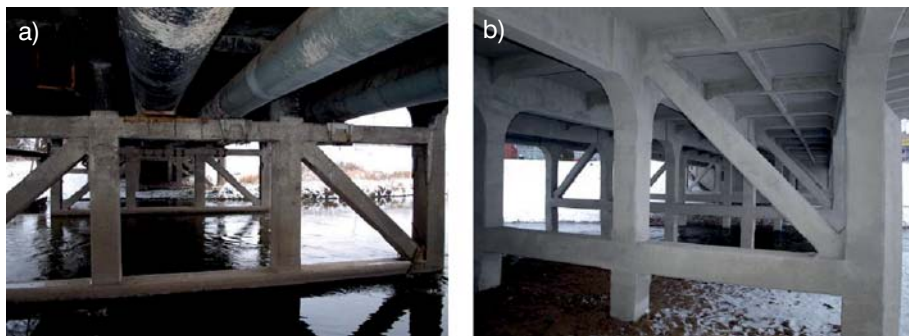
Technologie z zastosowaniem tych materiałów były równie zaawansowane jak dzisiejsze. W początkowym okresie żelbetu nie dostrzegano łatwego przejścia, czy też alternatywnego przejścia między stalowymi lub drewnianymi mostami a żelbetowymi. Wiele lat pochłonęły różne próby dostosowania istniejącej wiedzy do możliwości nowego materiału tj. żelbetu, o czym pisał Mieczysław Rybak [11].

Marian Lutosławski zbudował mosty w obmyślonej przez F. Hennebique'a technologii, która nawiązuje do słupowo belkowych konstrukcji drewnianych. Oczywiście wcześniej takie rozwiązania stosowano przy wykonywaniu stropów tzw. gęsto-żebrowych, w których belka mogła być drewniana, stalowa czy żelbetowa. W mostach mamy ustrój nośny (odpowiednik stropu) nazywany płytą ortotropową, tj. płytą o trzech różnych sztywnościach w trzech prostokątnych kierunkach. Ustrój nośny tworzy płytowy pomost ułożony na ruszcie belkowym z belkami w dwóch kierunkach: podłużnej osi mostu – podłużnic i belek do nich poprzecznych – poprzecznic. Belki przenikają się wzajemnie i współpracują z leżącą na tym ruszcie płytą. Ustrój nośny spoczywa na przyczółkach i filarach. Przyczółki (fot. 5) są interesującym rozwiązaniem, gdyż nawiązują do schematu przyczółków mostów drewnianych. Podpory skrajne mostu w Lublinie to podwójna ściana utworzona w sensie mechanicznym z dwóch tarcz stężonych poprzecznymi przeponami. Tarczę od strony przęsła tworzy układ słupów analogicznych do filarów, przy czym dodatkowo przestrzeń między nimi jest wypełniona ścianą betonową. Tarcze zewnętrzne to masywne mury wykonane z betonu z dodatkiem kruszywa grubego z cegły klinkierowej żółtej o umownej średnicy ziarna ~4 cm. To rozwiązanie tarczowe było wówczas znane z konstrukcji genialnego inżyniera szwajcarskiego Roberta Maillarta. Charakteryzuje się dużą sztywnością na zginanie, a w owym czasie jego interpretacja mechaniczna nie była jasna, miał z nią kłopot także Wilhelm Ritter. W latach 60. XX w. stosowano ją powszechnie w wielu przekryciach powłokowych, a obecnie funkcjonuje jako system PCS (Precasted Concrete System) jako coś zupełnie nowego, na zasadzie „nowa nazwa – nowa jakość”. Tak więc w przyczółkach mamy dwie ściany – tarcze stężone poprzecznie. Analogia do mostów drewnianych polega na kształtowaniu podwójnego schematu gdzie ustrój jest niezależnie podparty na grupie pali-słupów stężonych do tarczy np. kleszczami. Druga ściana-tarcza to ściana przyczółka przenoszącego



Fot. 5. Widok konstrukcji przyczółka od strony ul. Zamojskiej podczas remontu

<sup>3</sup> Charles-Édouard Jeanneret, znany jako Le Corbusier (1887–1965), architekt, projektant, urbanista



Fot. 6. Stężenia poprzeczne słupów w mostach: a) na Kalinowszczyźnie, b) na ul. Zamojskiej

parcie gruntu. Obie ściany mogą być niezależne lub wzajemnie spięte [12].

Filary to także przykład zaawansowanej techniki. Słupy o kwadratowym przekroju poprzecznym o boku 40 cm, łączą się sztywnymi węzłami z belkami – podłużnicami. Jedne w drugie przechodzą łagodnie po krzywej kołowej tworząc analogię do zastrzałów konstrukcji drewnianych lub do blach węzłowych w mostach kratownicowych czy ramowych stalowych. Tak to widać z boku mostu. W przekroju poprzecznym rzędy filarów spięte są przeponą kratownicowo-ramową, z krzyżulcami w skrajnych polach. Owo stężenie Lutosławski kształtował różnie.

W moście na Kalinowszczyźnie (fot. 6a) występuje jako konstrukcja pośrednia na wysokości słupów i nie jest włączona poprzez pas górny do pomostu, podczas gdy w moście na ul. Zamojskiej (fot. 6b) jej pas górny to poprzecznicą ustroju. Stężenie poprzeczne ma też rolę mechaniczną, rozdziela oddziaływania na pale fundamentów. W analizie statycznej konstrukcji [4], wykazano, że rama w zdecydowany sposób minimalizuje momenty zginające i skręcające, tak, że na pale działają się jako dominujące siły osiowe. W efekcie powstałe w kilku miejscach w czasie budowy mimośrod między palami a słupami (~10 cm) nie są istotne.

Nie odnowiony most na Kalinowszczyźnie (fot. 7), bez balustrad i fiali, zachwyca swą prostotą i transparentnością konstrukcji. Ten obiekt też trzeba remontować, ale tak by uniknąć błędów kompetencyjnych i nienajlepszych rozwiązań zastosowanych przy remoncie mostu na ul. Zamojskiej.

Dopiero w czasie remontu mostu rozpoznano przyczółki *Starego mostu*, wcześniej nie można było dokonać odpo-



Fot. 7. Most na Kalinowszczyźnie z 1908 r., stan w styczniu 2012 r.

wiednich odśnieżeń. Okazało się, że przyczółek od strony ulicy Zamojskiej ma przegub, który ujawniono dopiero podczas odnowy obiektu.

Nie jest znane nadal fundamentowanie przyczółków. Prace remontowe nie obejmowały tego obszaru a biuro projektowe sporządzające dokumentację remontu nie wykonało inwentaryzacji posadowienia ani filarów, ani przyczółków, przesuając to rozpoznanie na czas trwania remontu lub na później. Nie rozpoznano gruntu przy obu mostach. Nadal jesteśmy na poziomie wie-

dzdy sprzed 10 lat, gdy dr Lucjan Gazda po analizie morfologii warstw doliny Bystrzycy podał szacunkowe informacje do obliczenia nośności pali. Także on zajmował się odległą przeszłością obu przepraw, które mają historię sięgającą najstarszych pisanych materiałów o Lublinie. Dawniej nie budowano mostów w sposób przypadkowy. Są dowody świadczące o wykorzystywaniu tych dwóch lokalizacji. Jednym z nich jest obraz „Wjazd generała Zajączka do Lublina”<sup>4</sup>, na którym widać wcześniejszy most drewniany.

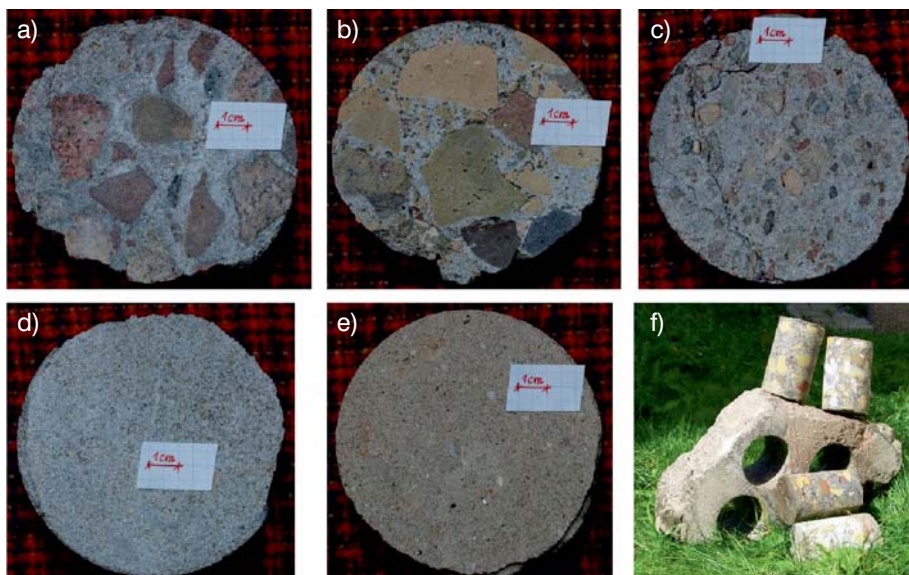
Fundamenty są kolejnym patentem Hennebique’a. Są to pale żelbetowe wbijane, przez wiele lat nazywane po prostu palami Hennebique’a. Jedynym oszacowaniem konstrukcji posadowienia jest to zamieszczone w [3], a wykonane na podstawie danych kosztorysowych o długości pali.

Żelbet to pręty stalowe i beton. W trakcie remontu nie trzeba było demontować fragmentów konstrukcji i stąd nie było możliwości przeprowadzania badań prętów zbrojenia. Nie jest znana ich charakterystyka wytrzymałościowa oraz pochodzenie. Znamy tylko średnice odsłoniętych prętów (fot. 4). Inaczej wyglądała sprawa rozpoznania betonu. Podczas remontu wszystkie demontowane elementy były rozpoznawane i kontrolowane przez konserwatora zabytków. Część z nich przeniesiono do magazynów, pozostałe bezwartościowe przeznaczono na wysypisko. Spośród tych elementów udało się wyselekcjonować kilka brył betonu, które przetransportowano do laboratorium Wydziału Budownictwa i Architektury Politechniki Lubelskiej, gdzie pobrano z nich próbki rdzeniowe do badań wytrzymałościowych. Okazało się, że w konstrukcji zastosowano 4 rodzaje betonów i jeden typ zaprawy:

- beton konstrukcyjny ustroju nośnego, podpór i pali (fot. 8a),
- beton konstrukcyjny ścian przyczółków (fot. 8b),
- beton niekonstrukcyjny stosowany w balustradach – prefabrykaty (fot. 8c),
- beton piaskowy o barwie szarej z dużą ilością porów (fot. 8d),
- zaprawa cementowo-piaskowa o barwie piaskowej (fot. 8e).

W tabeli 1 zamieszczono wyniki badań wytrzymałościowych próbek pobranych wiertnicą o średnicy ~10 cm i wysokości walca 10 cm. Mimo toczącej się dyskusji o nowych treściach w normie PN-EN 13791 [1], [16] wykorzystano ją do określenia klasy betonów.

<sup>4</sup> „Wjazd generała Zajączka do Lublina”, podpis *Philip Dombeck aus München gemalt 1826*, przedstawiający panoramę Lublina; obraz jest eksponowany w gabinecie prezydenta Lublina.



Fot. 8. Zdjęcia podstaw złomów próbek rdzeniowych (a–e) oraz pobrane rdzenie (f)

Tabela 1. Wyniki badań wytrzymałości betonu

Lp.	Rodzaj betonu	$\sigma_{\text{średnie}}$ [MPa]	v	$\sigma_{95\%}$ [MPa]	$\sigma_{28}$ [MPa]
1	Beton konstrukcji ustroju	52,62	0,12	42,53	37,36
2	Beton konstrukcji przyczółków	39,27	0,02	37,78	33,19
3	Beton prefabrykatów	33,30	0,11	27,19	23,88
4	Beton piaskowy	35,75	0,19	24,86	21,84
5	Zaprawa	12,10	0,24	8,71	6,50

Powyżej oznaczono:

- $\sigma_{\text{średnie}}$  – wytrzymałość średnią z grupy próbek,
- v – współczynnik zmienności,
- $\sigma_{95\%}$  – minimalną wytrzymałość aktualną z prawdopodobieństwem 95%,
- $\sigma_{28}$  – wartość wytrzymałości po 28 dniach wyznaczoną przez sprowadzenie według znanego wzoru  
 $\sigma_{28} = \sigma_{95\%} / \beta_{cc}(t)$ , w którym  
 $\beta_{cc}(t) = \exp\{0,3[1 - (28/t)^{0,5}]\} = 1,34$ .

Walory kształtowania konstrukcji mostu należy przypisać

F. Hennebique'owi, ale umiejętność różnicowania betonów w różnych elementach mostu to zasługa Mariana Lutosałwskiego. Jemu zawdzięczamy też innowacyjne zastosowanie prefabrykacji. Pola przęsła neogotyckiej balustrady Lutosałwski wykonał jako elementy prefabrykowane, co umożliwiło uzyskanie elementów wysokiej jakości a także powtarzalności geometrycznej. Do prefabrykatów zastosowano beton



Fot. 9. Widoki balustrad: a) z 2012 r., b) z 2007 r.

o małym uziarnieniu max ~4 mm, po spółkę z różowymi ziarenkami riolitów. Po remoncie balustradę pokryto szarą powłoką, spod której faktura betonu jest niewidoczna (fot. 9).

Podobnie było z powierzchniami betonu na moście. Na skutek piaskowania pierwotne powierzchnie oczyszczono z wieloletnich osadów ale jednocześnie usunięto niewielką zewnętrzną warstwę betonu. Ta warstwa była gładka. Skutkiem piaskowania wszystkie słabiej powiązane ziarna kruszywa i zaprawy na grubości nawet do kilku milimetrów zostały zdjęte. Powierzchnia betonu zmieniła swą fakturę. Na taką powierzchnię nałożono warstwę powłoki ochronnej o barwie szarej. W przypadku tego mostu piaskowanie było niezbędne ze względu na występujące nacieki lub inne ślady korozji. Z drugiej strony trochę szkoda, że ten element oryginalności został utracony. Może nie do końca, gdyż mamy jeszcze jeden taki most na Kalinowszczyźnie, most może nawet ważniejszy, bo o rok starszy. Nasuwa się wniosek o konieczności prowadzenia nadzoru architektonicznego, który mógłby podpowiedzieć jak uzyskać pożądane efekty.

Może nie do końca, gdyż mamy jeszcze jeden taki most na Kalinowszczyźnie, most może nawet ważniejszy, bo o rok starszy. Nasuwa się wniosek o konieczności prowadzenia nadzoru architektonicznego, który mógłby podpowiedzieć jak uzyskać pożądane efekty.

Poza polem działań edukacyjnych na uczelni prowadzono propagowanie wiadomości o unikatowych mostach w prasie [4], [5], [10] i podczas konferencji technicznych. Podejmowano także wstępne próby ocen estetycznych i środowiskowych [9]. Most zaliczony w poczet zabytków uruchomił także współpracę z środowiskami konserwatorów zabytków [6], przy czym pole tych działań nie było ograniczone tylko do mostów Lutosałwskiego, ale obejmowało także inne nieliczne zabytki techniczne na Lubelszczyźnie.

Po referacie [7] wygłoszonym przez Wiesława Pomykałę podczas corocznej konferencji mostowej pod Poznaniem zrodził się pomysł, by odnowić historycznie pierwszy most żelbetowy – kładkę Thullie'go we Lwowie. Poza środowiskiem lubelskich mostowców w grupie pomysłodawców byli również profesorowie W. Wołowicki z Poznania i B. Hnidec ze Lwowa. Sika Poland zadeklarowała się wykonać prace bezpłatnie, jednakże z powodu napięć narodowych we Lwowie – propo-

zycji nie podjęto. Inicjatywę przekazano Ukraińcom. Założono gałąź Siki we Lwowie i wówczas remont przebiegł błyskawicznie. Dziś ta perełka architektoniczno-mostowa jest coraz częstszym celem polskich wycieczek zwiedzających Lwów.

Wobec tego sukcesu nadzieje na restaurację mostów Lutosławskiego w Lublinie rosły. Punktem przełomowym był rok 2006. W wyborach na prezydenta miasta Lublina wybrano byłego prorektora Politechniki Lubelskiej dra inż. Adama Wasilewskiego, który na swego zastępcę wybrał profesora PL dra hab. Stanisława Fica. Obaj byli i są pracownikami Wydziału Budownictwa. Za sprawą prezydenta Wasilewskiego zdecydowano o podjęciu prac projektowych przebudowy mostu.

W końcu 2009 r. projekt złożono do Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Lublinie, do dr Haliny Landeckiej, która skierowała dokumentację do Katedry Dróg i Mostów PL z prośbą o ocenę treści inżynierskich. Dokumentacja projektowa zawierała wiele mankamentów. Mimo, iż firma specjalizowała się w opracowywaniu dokumentacji obiektów zabytkowych, sporządzony projekt był bladym cieniem jakości znanej z dawnych lat, gdy istniały jeszcze Pracownie Konserwacji Zabytków. Niestaranność w nazewnictwie, brak pełnej inwentaryzacji wymiarów oraz sposobu kształtowania przekrojów poprzecznych to najłabsze z zarzutów. W obliczeniach przeprowadzonych za pomocą Roboty [17] przyjęto jako jedno z wiodących oddziaływań parcie wiatru, które w przypadku tego mostu było mało istotne. Natomiast analiza sił wewnętrznych wykazała obraz skrajnego niedoboru nośności sił poprzecznych w dźwigarach.

Wymiarowanie przekrojów mostowych na siły poprzeczne jest znanym zadaniem, polegającym na nieprzystawaniu reguł normowych do zachowań konstrukcji. Każdy z projektantów o dłuższym stażu stykał się z tym problemem, szczególnie przy przeprojektowywaniu istniejących konstrukcji. W analizie większości płytowych ustrojów nośnych wykonanych na początku drugiej połowy XX w., po sprawdzeniu ich nośności na ścinanie wg normy np. PN-91/S-10042 [18] uzyskujemy niespełnienie kryterium przy istniejącym zbrojeniu. Z drugiej strony konstrukcje funkcjonujące przez dziesiątki lat nie mają charakterystycznych ukośnych rys pojawiających się na skutek przekroczenia nośności na ścinanie. Trzeba pamiętać, że po lubelskim moście jeździły ciężkie pojazdy bojowe Wehrmachtu i Armii Czerwonej, a także zwykły transport miejski przez cały okres PRL-u. Działające przez te lata obciążenia powodowały różne uszkodzenia, ale nie było znamion przeciążenia na skutek ścinania. Pomimo to projektant renowacji zdecydował o wzmocnieniu mostu poprzez wykonanie pionowych bruzd na dźwigarach, w których ułożono dodatkowe pręty zbrojenia, przyjmując za podstawę wyniki przeprowadzonych obliczeń (fot. 10).

Nie uwzględniono sugestii KDiM PL aby zachować konstrukcję bez wzmocnienia jej na ścinanie. Nie pomogły też argumenty o znacznym osłabieniu konstrukcji w fazie układania dodatkowego zbrojenia. Nie pomogło także stanowisko konserwatora zabytków. Po ukończeniu projekt trafił do inwestora i dopiero podczas remontu okazało się, że zaczęto wykonywać bruzdy. Wzmocniający dodatek



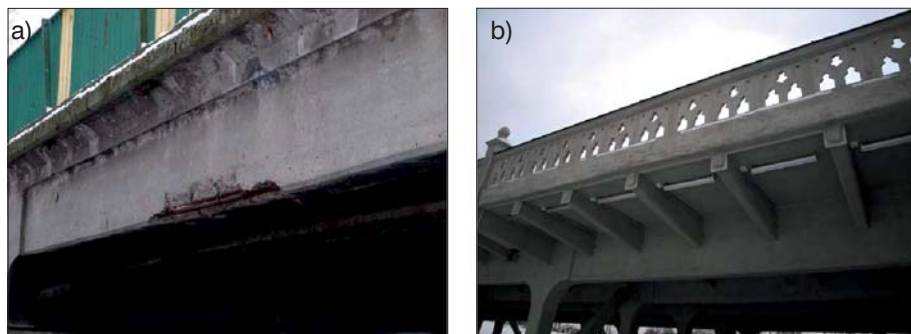
Fot. 10. Bruzdowanie powierzchni bocznych dźwigarów

zmienił oryginalne rozwiązanie Hennebique'a i Lutosławskiego. Na szczęście w widoku zewnętrznym mostu nic się nie zmieniło.

W fazie projektowania zabrakło koncepcji rewitalizacji zabytku. Nadzór konserwatorski uznano za wystarczający gwarant właściwego przebiegu projektowania. Niestety brak sformułowania doktryny konserwatorskiej [14] sprawił, że projekt remontu niewiele się różnił od typowych projektów remontów współczesnych mostów. Założono jednocześnie, że nadzór budowlany i konserwatorski w sposób dostateczny zapewni jakość prac. Tylko częściowo zrealizowano deklarowaną zasadę o maksymalnym wykorzystaniu oryginalnych elementów na tyle trwałych, że mogących w dalszym ciągu być wbudowanymi w wyremontowany obiekt. Mowa tu np. o krawężnikach granitowych zamienionych na nowe, o szyszakach na słupkach balustrady – zamienionych na repliki wykonane z współczesnych materiałów bez próby ich odtworzenia na podobieństwo oryginalnych betonów.

Dzieło Lutosławskiego charakteryzowała niezwykła staranność wykończenia, dbałość o kształtowanie linii prostych krawędzi i płaskość powierzchni w belkach, słupach itp. (fot. 11). Większość powierzchni różnych elementów po remoncie nie jest płaska, a krawędzie linii załamań nie biegną wzdłuż ostro zarysowanych linii prostych. Szarą powłokę ochronną ułożono również tam gdzie była najmniej potrzebna np. na stalowych kątownikach izbic (fot. 1).

Nawiązując do współczesnych tendencji most po zmroku jest oświetlony według specjalnie dobranego schematu. Zabrakło jednak elementarnej obserwacji, którą szczególnie łatwo przeprowadzić za dnia przy silnym nasłonecznieniu. Wówczas spód ustroju nośnego drga w refleksach światła

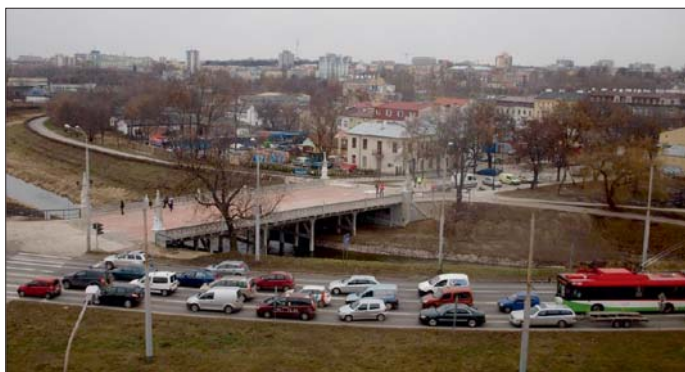


Fot. 11. Widoki z boku ustrojów nośnych mostów: a) na Kalinowszczyźnie, b) w ciągu ul. Zamjowskiej po remoncie w 2012 r.

odbitego od lustra wody w rzece. Akurat to da się bez kłopotu poprawić przez regulację pozycji reflektorów.

Znaczącym mankamentem było odejście od koncepcji remontu sformułowanej przez W. Koziejowskiego [8], w której zakładano odbudowę oryginalnej nawierzchni z kostki dębowej. Korzyści z remontu są jednak nieporównanie większe od wskazanych mankamentów.

Udało się odremontować ważny zabytek techniczny i jest to pierwsza taka odnowa mostu w Lublinie. Bardzo ważny zabytek techniczny, w mieście położonym na krańcu UE, borykającym się z wieloma problemami komunalnymi, społecznymi, itd. Jak się wydaje, udało się to dzięki szczęśliwej koincydencji starań elit Lublina o zaistnienie jako stolicy kultury oraz starań środowisk inżynierskich. Przyczyniły się do tego wykłady dla studentów, aktywność studenckich kół naukowych, realizacje prac dyplomowych, aktywność środowisk inżynierskich, publikacje w literaturze technicznej, artykuły w prasie lubelskiej, petycje i dyskusje z władzami. Zgrupowano ludzi, dla których przeznaczenie 8 mln złotych na remont mostu nie było ich trwonieniem, a dbałością o dziedzictwo cywilizacyjne i historyczne miasta. Ta grupa będzie się powiększać za sprawą planów rewitalizacji okolic mostu. Przełomowym momentem było wprowadzenie do planów inwestycyjnych miasta remontu mostu. Most osiągał swój stan graniczny, a decyzja o remoncie przyszła w porę.



Fot. 12. Widok z góry na most na tle panoramy Lublina

Odremontowany most Lutosławskiego jest fragmentem złożonego w sensie komunikacyjnym węzła-ronda im. Lubelskiego Lipca, nazywanego także Na klinie (fot. 12). Mamy tu duże centrum handlowe, mnogość sklepów i punktów usługowych, rozległe tereny sportowe, rzeki Bystrycę i Czerniejówkę oraz 3 mosty i kładkę dla pieszych. Koncentrując się na moście Lutosławskiego, dyskutuje się nad jego rolą w tej przestrzeni, roli odpowiedniej dla jego historii, charakteru i możliwości użytkowych. Jak uspołecnić zabytkowy most przy rondzie Na klinie? To jest wyzwanie i pole do nowych koncepcji dla architektów i intelektualistów z Forum Kultury Przestrzeni w Lublinie.

W Lublinie Lutosławski zbudował 2 mosty. Jeden z nich z neogotycką balustradą właśnie wyremontowano. Pozostał drugi, starszy i skromniejszy w wyrazie architektonicznym most na Kalinowszczyźnie, bez ozdobnej balustrady. Jeśli już wypatrzymy na nim skromne ozdoby to okazuje się, że pełnią także ważne funkcje techniczne. Z różnych przyczyn most jest w lepszym stanie technicznym, choć i tu czas robi

swoje. Ten most jest ładniejszy przez swą skromność, na dodatek w terenie zdrzewionym z ładnym korytem rzeki tworzy romantyczny pasaż do niedalekiego centrum handlowego. Może więc za 10 lat będzie można napisać artykuł o wyremontowanych obu mostach Lutosławskiego w Lublinie.

Z okazji zakończenia remontu mostu Forum Kultury Przestrzeni w Lublinie i władze miasta planują na wiosnę chrzciny mostu. Wszyscy są zgodni co do tego, że most powinien nosić imię jego budowniczego. Jeśli prześledzimy krótki życiorys inżyniera Mariana Lutosławskiego na stronie internetowej redagowanej przez jego wnuka<sup>5</sup>, przeczytamy tam historię człowieka pozytywizmu – dobrze wykształconego, pracowitego, społecznika, propagatora wiedzy, solidności i charakterystycznej dla polskiego pozytywizmu pracy u podstaw dla ojczyzny. Przeczytamy tam też o jego patriotycznych postawach i tragicznej, przedwczesnej śmierci, która przerwała życie i ważne prace.

Remont mostu przeprowadziła firma Intop Tarnobrzeg, a kierownikiem budowy był mgr inż. Ryszard Kosior. Pozostaje zaprosić wszystkich zainteresowanych do Lublina na otwarcie i chrzciny mostu.

#### Bibliografia

- [1] Kamiński K., Swat M., *Wytrzymałość betonu w konstrukcji w świetle aktualnych norm i weryfikacji badawczej*, 57. konferencja naukowa Krynica 2011, 18-22 września
- [2] Karaś S., L. Gazda, E. Szewczyk, *Zabytkowy most w Lublinie*, XIII seminarium „Współczesne metody wzmacniania i przebudowy mostów”, Poznań, WPP, 2003
- [3] Karaś S., Gazda L. *Inż. Stanisław Lutosławski i jego mosty w Lublinie*, Drogownictwo, Warszawa, Nr 2/04
- [4] Karaś S., Gazda L. *O powszechnym braku świadomości o wartości zabytkowej mostów M. Lutosławskiego w Lublinie*, rozdział w monografii „Postęp i nowoczesność w konserwacji zabytków”, Wyd. Politechniki Lubelskiej, 2005
- [5] Karaś S., Gazda L., *History and Contemporary Condition of RC Bridges in Hennebique's Technology in Lublin*; Дороги і Мости, випуск 7, UDC 624.21, str. 333-343), 2007 Kiev
- [6] Karaś S., Landecka H., *Mosty Lutosławskiego*, Inżynier Budownictwa, 6/2009
- [7] Karaś S., *107 lat kładki Thulliego we Lwowie*, The International Seminary of Strengthening and Rebuilding of Bridges, Poznań, 2001; także w Inżynieria i Budownictwo, Warszawa, Nr 8/2001
- [8] Koziejowski W., *Badania historyczne i koncepcja architektoniczna rekonstrukcji wystroju z wytycznymi konserwatorskimi*. Lublin-most na Bystrzycy, 1989
- [9] Łagoda G., Leniak-Tomczyk A., *Kształtowanie i utrzymanie połączenia drogi z mostem*. III Krajowa Konf. Naukowo-Techniczna Estetyka i Ochrona Środowiska w Drogownictwie. Nałęczów, 13-14 września 2007 r., s. 162-171
- [10] Pomykała W., Osiał J., *Zagadnienia estetyki na przykładach mostów Lubelszczyzny*, Drogownictwo, nr 8, 2003
- [11] Rybak M., *Zanim minął wiek XIX – były już mosty z betonu zbrojonego*, Drogownictwo, nr 7-8, 2002
- [12] Strożecki D., *Mosty drewniane*, Wydawnictwo komunikacyjne, 1959
- [13] Szymgin B., *Most*, Sztandar Ludu, nr 188, Lublin, 1987
- [14] Szymgin B., *Kształtowanie koncepcji zabytku i doktryny konserwatorskiej w Polsce w XX wieku*, Politechnika Lubelska. Lublin : Wydaw. Politechniki Lubelskiej, 2000
- [15] PN-85/S-10030 Obiekty mostowe. Obciążenia
- [16] PN-EN 13791 Ocena wytrzymałości betonu na ściskanie w konstrukcjach i prefabrykowanych wyrobach betonowych
- [17] Autodesk Robot Structural Analysis Professional
- [18] PN-91/S-10042 Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetonowe i sprężone. Projektowanie ■

<sup>5</sup> <http://www.drozdowo.pl/lutoslawscy.html>