

RYSZARD MĄCZYŃSKI

MOST-AKWEDUKT DO KAMIEŃCA PODOLSKIEGO. NIEZNANY PROJEKT ARCHITEKTA STANISŁAWA ZAWADZKIEGO

Abstrakt. Artykuł omawia zamysł mostu-akweduktu, jaki chciano w 1792 r. wystawić w Kamieńcu Podolskim. Tamtejsza forteca od dawien dawna postrzegana była jako miejsce szczególne. Ulokowana w naturalnie ukształtowanym, trudno dostępnym terenie – na skalistym wzniesieniu, okolonym nurtem Smotrycza, rzeki płynącej w głębokim kanionie o urwistych brzegach – stanowiła klucz do obrony południowo-wschodnich rubieży Rzeczypospolitej. Autorem projektu był Stanisław Zawadzki (1743-1806), absolwent rzymskiej Akademii św. Łukasza, sprawujący urząd architekta wojsk koronnych. Most-akwedukt skomponowany został jako dwukondygnacyjny. Kondygnację dolną stanowić miało dziesięć arkadowych przęseł o łuku półpełnym, wymurowanych z kamienia i unoszących kryte kanały służące dostarczaniu załodze twierdzy wody pitnej. Kondygnację górną stanowiły murowane filary unoszące drewnianą konstrukcję pieszo-jezdnego traktu służącego komunikacji między fortecą a jej otoczeniem. Ów trakt mógł być łatwy do zdemontowania w przypadku zagrożenia oblężeniem przez wroga. Okoliczności dziejowe – a przede wszystkim wybuch wojny polsko-rosyjskiej – sprawiły, że projekt nie został zrealizowany.

Rysunek przeznaczonego do Kamieńca Podolskiego mostu-akweduktu stanowi znakomite poświadczenie zarówno rozległej wiedzy Zawadzkiego, jak też umiejętności wykorzystania jej w praktyce projektanckiej. Inspiracje wskazówkami i dokonaniami architektów włoskich od starożytności po współczesność (Witruwiusz, Frontinus, Palladio) – które miał okazję poznać podczas kilkuletniego pobytu w Italii – są wyraźnie czytelne, podobnie jak umiejętność oryginalnego spojrzenia na zadanie, które winno stać się przedmiotem projektu. Ten został świetnie dostosowany do terenowych realiów i doskonale odpowiadał lokalnym potrzebom – most i akwedukt istotnie wspomagałyby wygodę oraz bezpieczeństwo załogi twierdzy i mieszkańców miasta, nie naruszając w niczym naturalnej obronności miejsca. Na tle innych udokumentowanych pomysłów mostów z czasów stanisławowskich inwencja Stanisława Zawadzkiego przeznaczona do Kamieńca Podolskiego jest najbardziej zaawansowana pod względem technicznym, najbardziej zróżnicowana pod względem funkcjonalnym i najbardziej wysmakowana pod względem estetycznym. Może być uznana za swoisty dowód architektonicznego mistrzostwa.

Słowa kluczowe: Kamieniec Podolski; Stanisław Zawadzki; projekt; most; akwedukt; architektura polska XVIII wieku

Dr hab. Ryszard Mączyński, prof. UMK – Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu, Instytut Historii Sztuki i Dziedzictwa Kulturowego, Katedra Historii Sztuki i Kultury; adres do korespondencji: Sienkiewicza 30/32, 87-100 Toruń; e-mail: r_maczynski@poczta.onet.pl; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2961-1329>.

Artykuły w czasopiśmie dostępne są na licencji Creative Commons Uznanie autorstwa – Użycie niekomercyjne – Bez utworów zależnych 4.0 Międzynarodowe (CC BY-NC-ND 4.0)

BRIDGE-AQUEDUCT TO KAMIENIEC PODOLSKI (KAMIANETS-PODILSKYI):
AN UNKNOWN PROJECT BY THE ARCHITECT STANISŁAW ZAWADZKI

Abstract. The article discusses the concept of a bridge-aqueduct that was to be erected in 1792 in Kamieniec Podolski (now in Ukraine). The local fortress has been traditionally regarded as a special place: situated in a naturally formed, inaccessible area – on a rocky hill, surrounded by the currents of the Smotrycz River flowing through a deep canyon with steep banks – it was pivotal to the defence of the south-eastern borderlands of the Polish-Lithuanian Commonwealth. The author of the project was Stanisław Zawadzki (1743-1806), a graduate of Rome's Accademia di San Luca, who served as the Crown army architect. The bridge-aqueduct was conceived as a two-storey structure. The lower level consisted of ten arcaded spans with semi-circular arches, built of stone and carrying covered canals to supply drinking water to the fortress's garrison. The upper level consisted of bricked pillars supporting a wooden tract for pedestrian and equine communication between the fortress and its environs, which could be easily dismantled in the event of a siege by enemy troops. However, the concept was not implemented due to the general historical circumstances, particularly the outbreak of the Polish-Russian War.

The drawing of the bridge-aqueduct intended for Kamieniec Podolski is an excellent testament to both Zawadzki's extensive knowledge and his ability to apply it in design practice. It clearly draws inspiration from the Italian architects of antiquity to the modern era (Vitruvius, Frontinus, Palladio), a tradition to which Zawadzki was exposed during his several years' stay in Italy. However, the plan also demonstrates the designer's ability to take an original look at the task at hand. This one was skilfully adapted to local conditions and ensured its optimal suitability for its intended purpose – the bridge and aqueduct would indeed support the comfort and safety of the fortress's garrison and local inhabitants, while ensuring the integrity of the natural defensive features of the site. Compared to other documented plans of bridges from the time of Stanisław August Poniatowski, Stanisław Zawadzki's design for Kamieniec Podolski is the most technically advanced, the most functionally diverse and the most aesthetically sophisticated, and can be regarded as proof of his architectural mastery.

Keywords: fortress in Kamieniec Podolski (Kamianets-Podilskyi), Stanisław Zawadzki, design, bridge, aqueduct, 18th-century Polish architecture

W zbiorach kartograficznych Biblioteki Narodowej w Warszawie zachowała się plansza z projektem mostu. Jak głosi podpis – miał on łączyć oba brzegi rzeki Smotrycz i pozwalać na komunikację z twierdzą w Kamieńcu Podolskim. Abrys ów umieszczono na portalu Polona i tam też pojawiła się laskoniczna na jego temat informacja: autor pracy – Jakub Małaszewski, rok jej wykonania – 1792¹. Nikt do tej pory się tym dziełem nie zainteresował, choć bywało, że podejmowano problematykę „budowli i urządzeń hydrotechnicznych w systemie obrony” kamienieckiej warowni². Może dlatego, że rysunek

¹ Adres, pod którym figuruje: <https://polona.pl/preview/3655bef6-2a4a-4e55-a439-c2e10cab5717> (dostęp: 18.03.2022).

² Leszek Opyrchal, „Budowle i urządzenia hydrotechniczne w systemie obrony Kamieńca Podolskiego”, *Gospodarka Wodna* 11, nr 3 (2014): 103-111. Skoro projekt ów nie był znany nawet

jest nieco podniszczony i przybrudzony, może dlatego, że nazwisko kreślarza nie jest szerzej znane, a może po prostu z tej przyczyny, iż most wydawał się znacznie mniej interesujący niż reprezentacyjny pałac czy monumentalna świątynia. Bliższe jednak przyjrzenie się obiektowi na planszy i pogłębiona analiza jego konstrukcji, przywołanie też stosownego kontekstu zachowanych dokumentów pisanych tudzież nakreślenie szerszego tła okoliczności historycznych, które spowodowały powstanie projektu, ujawnią, z jak doniosłym, lecz niedostrzeżonym dziełem mamy do czynienia.

*

Forteca w Kamieńcu Podolskim od dawien dawna postrzegana była jako miejsce szczególne. Ulokowana w naturalnie ukształtowanym, trudno dostępnym terenie – na skalistym wzniesieniu, okolonym nurtem Smotrycza, rzeki płynącej w głębokim kanionie o urwistych brzegach – stanowiła klucz do obrony południowo-wschodnich rubieży Rzeczypospolitej Obojga Narodów³. Malownicze walory położenia kresowej placówki utrwalił dla potomnych na kilku rysunkach – i w sporządzanych deskrypcjach, będących pamiątką z podróży odbytych w latach 1780-1784 po Polsce, w tym po ziemiach Podola – Johann Heinrich Müntz (il. 1)⁴. W czasach Stanisława Augusta starano się wzmocnić militarne znaczenie Kamieńca, dlatego też monarcha postanowił wystawić okazały budynek koszar dla stacjonującego tam garnizonu. Kolejni komendanci zarządzający twierdzą z różną wszakże dbałością traktowali podane ich władzy miasto.

autorowi opracowania szczegółowego, tym bardziej nie uwzględniały go dzieła przekrojowe, poświęcone budownictwu mostów w dawnej Polsce: Janusz Jankowski, *Mosty w Polsce i mostowcy polscy (od czasów najdawniejszych do końca I wojny światowej)* (Wrocław: Zakład Narodowy im. Ossolińskich, 1973), *passim*; Jan Biliszcuk, *Mosty w dziejach Polski. W hołdzie twórcom polskich mostów* (Wrocław: Dolnośląskie Wydawnictwo Edukacyjne, 2017), *passim*.

³ Szeroką panoramę dziejów twierdzy i miasta w XVIII wieku nakreśliła: Renata Król-Mazur, *Miasto trzech nacji. Studia z dziejów Kamieńca Podolskiego w XVIII wieku* (Kraków: Wydawnictwo Avalon, 2008), *passim*; tamże zestawiona obszerna bibliografia źródeł i opracowań dotyczących tej tematyki. Przeglądu zachowanych zabytkowych budowli dokonali: Zbigniew Bania i Marta Wiraszka, *Kamieniec Podolski, miasto-legenda. Zarys dziejów urbanistyki i architektury od czasów najdawniejszych do współczesności* (Warszawa: Wydawnictwo Neriton, 2001), *passim*.

⁴ Ostatnio ukazała się na ten temat monumentalna publikacja: Johann Heinrich Müntz, *Podróż malownicze przez Polskę 1780-1784 = Picturesque Travels Through Poland 1780-1784 = Живописные путешествия по Польше 1780-1784*, oprac. Elżbieta Budzińska (Warszawa: Narodowy Instytut Dziedzictwa Kulturowego za Granicą Polonika, Polski Instytut Studiów nad Sztuką Świata, 2022), 403-407 (podane strony dotyczą reproduktowanego rysunku).

Nie zaznało ono wiele dobrego ani za komendy generała Jana de Witte, który głównie zabiegał o promocję własnej osoby, kreując się na jedyne go obrońcę rozległych ziem kresowych Królestwa Polskiego, ani też później jego syna – generała Józefa de Witte, który z kolei niemal wyłącznie zaprzątnięty był pilnowaniem swej wielce urodziwej, ale nie odznaczającej się wiernością małżonki. Pierwszy wśród podwładnych budził paniczny strach z powodu drakońskich kar, stosowanych za byle przewinienie; drugi natomiast wywoływał już tylko śmiech politowania, zyskawszy miano rogacza. Właściwie dopiero ich następca – generał Józef Orłowski, ustanowiony dowódcą fortecy w roku 1789, bardzo poważnie potraktował swe obowiązki. Czas zaś był po temu najwyższy, zwłaszcza w obliczu zagrożenia, jakie stwarzała wojna rosyjsko-turecka z lat 1787-1792, a wkrótce już konkretne zmagania militarne podczas wojny polsko-rosyjskiej toczonej w obronie Konstytucji 3 Maja. Silnie utrwaliło się zatem przekonanie – którego wyrazicielem został Marek Barucki – iż „generał Orłowski zasłynął ze swej funkcji odnowiciela twierdzy w całej Rzeczypospolitej”⁵.

Istotne, lecz niedocenione zasługi dla obronności Kamieńca położył również Stanisław Zawadzki (il. 2)⁶. Był jednym z najznakomitszych architektów, jacy działali w Polsce w czasach stanisławowskich. Wszechstronnie wykształcony w Akademii św. Łukasza w Rzymie, tam też odniósł pierwsze sukcesy, zdobywając nagrodę na Konkursie Klementyńskim, a następnie w roku 1775 został przyjęty w poczet członków rzeczywistych tejże akademii⁷. Gdy powrócił do ojczyzny zarzucono go rychło rozmaitymi zamówieniami. Jednym z najważniejszych jego zleceńodawców i protektorów stał się bratanek króla – książę Stanisław Poniatowski, dla którego wzniósł rezydencje w Warszawie

⁵ Marek Barucki, *Generał Józef Orłowski 1742-1807* (Warszawa: Wydawnictwo Ministerstwa Obrony Narodowej, 1974), 67. Podobna opinia została wyrażona w haśle: Andrzej Koryn, „Orłowski Józef”, w: *Polski słownik biograficzny*, t. 24 (Wrocław: Zakład Narodowy im. Ossolińskich, 1979), 227.

⁶ Architekt ma swoją monografię, lecz ukazała się ona już ponad 70 lat temu: Irena Malinowska, *Stanisław Zawadzki 1743-1806* (Warszawa: Państwowe Wydawnictwa Techniczne, 1953), *passim*. Świeżej daty są dwa obszerne hasła słownikowe jemu poświęcone: Ryszard Mączyński, „Zawadzki Stanisław”, w: *Słownik architektów i budowniczych środowiska warszawskiego XV-XVIII wieku*, red. Paweł Migasiewicz, Hanna Osiecka-Samsonowicz, Jakub Sito (Warszawa: Instytut Sztuki PAN, 2016), 484-497; Ryszard Mączyński, „Zawadzki Stanisław”, w: *Allgemeines Künstlerlexikon. Die Bildenden Künstler aller Zeiten und Völker*, Hrsg. Andreas Beyer, Bénédicte Savoy und Wolff Tegethoff, Bd. 118 (München: De Gruyter, 2023), 367-369.

⁷ Ryszard Mączyński, „Rzymskie sukcesy architekta Stanisława Zawadzkiego”, *Kwartalnik Architektury i Urbanistyki* 47, z. 4 (2002): 370-393; Ryszard Mączyński, „Architekt Stanisław Zawadzki w Rzymie. Realia – fascynacje – profity = The Architect Stanisław Zawadzki in Rome. Reality – Fascination – Benefits”, *Kwartalnik Architektury i Urbanistyki* 57, z. 3 (2012): 57-92.

i w Korsuniu⁸. Sam monarcha również był zainteresowany wykorzystaniem talentu Zawadzkiego, nie w sferze cywilnej jednak, lecz militarnej. Specjalnie z myślą o nim w 1777 r. utworzony został urząd architekta wojsk koronnych⁹. Powierzono mu tym samym nadzór nad wszystkimi istniejącymi w miastach Królestwa Polskiego gmachami wojskowymi oraz projektowanie nowych budynków dla stacjonujących tam formacji. Obejmując to stanowisko, został wcielony do korpusu inżynierów, najpierw w stopniu majora, a w 1789 r. awansował na podpułkownika.

Stanisław Zawadzki zasłynął jednoczesną realizacją w Warszawie czterech rozległych kompleksów koszar, które ją okalały¹⁰. Przedsięwzięcie na gigantyczną skalę wymagało również gigantycznego budżetu, który wyniósł prawie półtora miliona złotych. Zebrano tę kwotę, opodatkowując wszystkich mieszkańców stolicy, w zamian za obietnicę, że już po wsze czasy zostaną uwolnieni od znienawidzonego przez cywilów wojskowego kwaterunku. W latach 1784-1788 zostały rozbudowane koszary Gwardii Pieszej Koronnej (położone na północy miasta), wzniesiono od fundamentów rozległe założenie koszar Artylerii Koronnej (na północnym zachodzie), wyremontowano i poszerzono koszary Gwardii Konnej Koronnej (na południowym zachodzie) i wreszcie przekształcono dawny pałac Ujazdowski, powiększając dwukrotnie jego kubaturę, na koszary Gwardii Pieszej Litewskiej (na południu). Sam król uznawał, iż wystawione przez Zawadzkiego gmachy „nie tylko wygodę wojsku i mieszkańcom tego miasta przyniosły, ale ozdobę w kraju i zaszczyt narodowi do późnej potomności przeniosą”¹¹. Choć wpłynęły na zmianę oblicza stolicy, która z miasta barokowego zaczęła przeobrażać się w miasto klasycystyczne, to jednak monarsza przepowiednia nie ziściła się, gdyż dziś nie pozostał po nich żaden widoczny ślad, więc i pamięć o ich istnieniu została wyparta ze społecznej świadomości.

⁸ Ryszard Mączyński, *Patron i jego budowniczy. Dzieje współpracy księcia Stanisława Poniatowskiego z architektem Stanisławem Zawadzkim* (Toruń: Wydawnictwo Naukowe UMK, 2025), 147-291.

⁹ Ryszard Mączyński, *Architekt wojsk koronnych. Działalność Stanisława Zawadzkiego w latach 1777-1795* (w druku), *passim*.

¹⁰ Por. też: Ryszard Mączyński, „Nowe oblicze oświeceniowej Warszawy – gmachy koszarowe projektowane przez Stanisława Zawadzkiego”, *Biuletyn Historii Sztuki* 81, nr 4 (2019): 601-626.

¹¹ Z dymisji udzielonej Stanisławowi Zawadzkemu w 1795 r., cyt. wg: Jan Giergielewicz, *Zarys historii korpusów inżynierów w epoce Stanisława Augusta* (Warszawa: Wojskowy Instytut Naukowo-Wydawniczy, 1933), 111.

Prace nad budynkami koszarowymi w stolicy poprzedziła podjęta przez Zawadzkiego budowa koszar w Kamieńcu Podolskim¹². Ich wzniesienie, odbywające się pod osobistym patronatem Stanisława Augusta, miało być w zamierzeniu króla rzeczywistym i symbolicznym zarazem wkładem w poprawę obronności kraju. Po latach zaniedbań i zaniechań – „od czasu odebrania od Turków, [forteca] w jednych miejscach nieopatrzona była, a w drugich zupełnie zrujnowana, bez powinnej reperacji” – inicjatywa ta potraktowana została jako szczególnie prestiżowa, stanowiąca wstęp do modernizacji całego systemu obronnego Kamieńca¹³. Stąd zapewne bezkompromisowe plany i chęć sfinansowania koszar jako dzieła wzorcowego z zakresu *architectura militaris*, charakteryzującego się nowoczesnym kształtem zewnętrznym i funkcjonalnością wewnątrz. Na szczególną uwagę zasługuje elewacja od strony Smotrycza, o ascetycznej formie, pozbawiona architektonicznego porządku, z dekoracją jedynie w postaci pasowego boniowania obu dolnych kondygnacji, podczas gdy wyższe partie muru pozostały gładko tynkowane, a okna stanowiły jedynie prostokątne otwory wycięte w ścianach (il. 3). Samym swym masywnym wyglądem miała przestrzegać i odstraszać potencjalnego wroga. Budowa koszar trwała sześć lat, od 1782 do 1787 r., po czym przekazano je w użytkowanie wojsku. Projekt Zawadzkiego zrealizowany został jednak tylko w połowie, gdyż na ukończenie inwestycji Departamentowi Wojskowemu nie starczyło funduszy.

*

Ponownie architekt wojsk koronnych został odkomenderowany do Kamieńca Podolskiego w połowie roku 1791, w obliczu narastającego realnego niebezpieczeństwa miał dokonać ekspertyzy stanu obronności, sformułować propozycje i wyrysować projekty zarówno doraźnych, jak też bardziej perspektywicznych działań naprawczych¹⁴. Ręką podpułkownika Zawadzkiego

¹² Ryszard Mączyński, „Spór Hilarego Szpilowskiego ze Stanisławem Zawadzkim o zasady sztuki architektonicznej przy wznoszeniu koszar w Kamieńcu Podolskim”, *Sztuka i Kultura* 2 (2014): 145-278.

¹³ Z pisma generała Jana de Witte do Departamentu Wojskowego z 10 października 1778 r., cyt. wg edycji: *Listy Jana de Witte, jenerała majora wojsk koronnych, pułkownika artylerii koronnej, komendanta fortecy kamienieckiej, kawalera Orderu św. Stanisława (1777-1779)*, wyd. Stanisław Krzyżanowski (Kraków: Drukarnia „Czasu” Wincentego Kirchmayera, 1868), 205.

¹⁴ Obszerne opracowanie tego zagadnienia zostało zawarte w artykule: Ryszard Mączyński, „Misja Stanisława Zawadzkiego, architekta wojsk koronnych, w Kamieńcu Podolskim w roku 1791”, *Sztuka i Kultura* 7 (2023-2025) (w druku), *passim*.

zostały również spisane cztery z tymi zadaniami wiążące się dokumenty¹⁵. Najobszerniejsza jest *Informacja dla Ichmościów Panów Oficerów od korpusu inżynierów koronnych wykomenderowanych do różnych czynności w Kamieńcu Podolskim ściągająca się do budowli tej fortecy*, sporządzona 24 sierpnia 1791 r., w której – zgodnie z tytułem – pozostawiał kamienieckiej załodze wyszczególnione w punktach dyspozycje wykonania konkretnych prac¹⁶. Niewiele później, 26 września tegoż roku, powstały dwa pisma o charakterze sprawozdawczym – *Raport o zrewidowaniu murów i budowli niektórych w Kamieńcu Podolskim* oraz *Raport drugi o robotach w Kamieńcu Podolskim, które za komendy Jaśnie Wielmożnego Orłowskiego, generała majora, komendanta tej fortecy nastąpiły* – sumujące wszystkie prace, czy to już przedsięwzięte i wykonane, czy też dopiero zamierzone, a konieczne dla wzmocnienia obronności twierdzy¹⁷.

Czwarty dokument: *Specyfikacja rysunków wziętych do Grodna przez Jaśnie Wielmożnego Jegomość Pana Orłowskiego, generała majora wojsk koronnych*, jest datowany znacznie później, 3 stycznia 1793 r., gdy dzieje warowni kamienieckiej w obronie wolności Rzeczypospolitej Obojga Narodów zaczęły dobiegać końca. Jego powstanie wiązało się z podróżą podjętą przez generała Józefa Orłowskiego, komendanta Kamieńca Podolskiego, by – wyczerpawszy wszelkie możliwości działania na tym stanowisku – zdać w Grodnie swój urząd przed władzami konfederacji targowickiej. Pismo zawiera więc wykaz pobranych przezeń z warszawskiej pracowni architekta Stanisława Zawadzkiego pomiarów i projektów tudzież wyżej wymienionych pism, które świadczyć mogły o szeroko zakrojonej aktywności Orłowskiego na rzecz starannego za czasów jego dowództwa przygotowania kresowej fortecy do odegrania doniosłej roli w spodziewanych zmaganiach militarnych¹⁸.

Samoistnie siłami natury ukształtowany Kamieniec był nieprzystępny dla atakujących wrogów, ale też przysparzał wielu problemów obrońcom, zarówno wojskowej załodze twierdzy, jak i zwykłym obywatelom miasta. Kłopoty,

¹⁵ Niektóre z nich dotychczas zaledwie wzmiankowano: Tadeusz Nowak, „Fortyfikacje i artyleria Kamieńca Podolskiego w XVIII wieku”, *Studia i Materiały do Historii Wojskowości* 19, cz. 1 (1973): 165; Król-Mazur, *Miasto trzech nacji*, 200-201, 613. Niedawno próbował je analizować Łukasz Cholewiński, nie mając jednak elementarnego nawet rozeznania, kto był autorem owych pism, ograniczył się *de facto* do dość pobieżnego zreferowania ich zawartości: Łukasz Cholewiński, „Twierdza Kamieniec Podolski w latach 1788-1793”, w: *Twierdze osiemnastowiecznej Europy. Studia z dziejów nowożytnej sztuki wojskowej*, t. 2, red. Maciej Trąbski (Częstochowa: Uniwersytet Humanistyczno-Przyrodniczy im. Jana Długosza, 2018), 219-238.

¹⁶ ANK, AP, sygn. VII-1/53, s. nlb.

¹⁷ ANK, AP, sygn. VII-1/54, s. nlb.

¹⁸ ANK, AP, sygn. VII-1/77, s. nlb.

z jakimi się borykali, można byłoby wyliczać długo, lecz tu wypadnie zwrócić uwagę jedynie na trzy zasadnicze sprawy.

Kamieniec Podolski – zauważał Zawadzki w *Informacji dla Ichmościów Panów Oficerów* – naokoło górami otoczony (które go przewyższają) i z których nieprzyjaciół w prędkim czasie mieszkania miejskie mógłby zburzyć, w takim przypadku ani mieszkańcy, ani żołnierze schronienia nie mają. Nawet nieprzyjaciół, przedarłszy się do fosy, nie wszędzie rażony być może, bo od miasta niższych obron i strzałów do fosy nie ma.

Toteż konkludował:

Chcąc fortecę Kamieńca Podolskiego uczynić obronną, konieczne ją opatrzyć potrzeba naokoło kazamatami, do nich (jak się wyżej rzekło) porobić komunikacje z magazynów podziemnych i wodę do tychże kazamatów sprowadzić, bez takiego bowiem opatrzenia garnizon nie może być zdolny do długiej obrony¹⁹.

Z tym problemem kresowa warownia mierzyła się od dawna, a narastał on w miarę doskonalenia celności artylerii. Dyskutowany był już 10 lat wcześniej, gdy miał okazję osobiście zwizytować Kamieniec Podolski król Stanisław August. W memoriale przedstawionym Radzie Nieustającej u schyłku roku 1781, monarcha stwierdzał:

Ponieważ położenie miejsca jest takowe, że góry wkoło, ledwie nie zewsząd, nad fortecą panują, [...] umyśliłem proponować Waszmościom Panom, [...] abyśmy dali moc pułkownikowi [Janowi] Bakałowiczowi zjechać do Kamieńca, dla zniwelowania całej wprzód sytuacji i uformowania do naszej aprobacji planty poprawy pierwiastkowych tej fortecy defektów i postawienia jej w najlepszym co do obrony stanie. Oficer ten, uznany już *in omni forma authentica* w Wiedniu za dobrego inżyniera, bawił jeszcze potem, dla lepszego się wydoskonalenia, lat dwa w Mézières we Francji, gdzie wszyscy wiedzą, że jest najlepsza szkoła dla inżynierów, a nawet cudzoziemcom z wielką trudnością pozwalana, był przy dwóch eksperymentach ataku, corocznie w tym mieście zwykłych, a bardzo kosztownych, i miał czas nauczyć się, w jaki sposób można wystawić obronę z niższego położenia naprzeciw wyższemu, ponieważ w tymże mieście Mézières jedna góra panuje nad cytadelą, a przecie tamecznej szkoły inżynierowie uczynili ją dla nieprzyjaciela nieprzystępną²⁰.

¹⁹ ANK, AP, sygn. VII-1/54, s. nlb.

²⁰ *Propozycja Jego Królewskiej Mości na Radzie [Nieustającej] die 19 Decembris 1781*: ANK, AMC, sygn. 1129, s. 125-126. Dokument ten opublikował: Mączyński, „Spór Hilarego Szpilowskiego

Obok czysto militarnych kwestii – ułatwionego dla wrogów ostrzału całego miasta z okolicznych wzgórz – pojawiały się też inne, ale równie żywotne: woda i komunikacja.

W całym Kamieńcu – raportował architekt wojsk koronnych – jest tylko jedna studnia i to zaniedbana. Smak wody nieco przykry mająca, głębokości do wody łokci 72, od wody do gruntu łokci 9½, i ta w czasie ataku jest cała na cel nieprzyjaciela od gór wystawiona. Obywatele powszechnie z rzeki dla siebie wożą wodę do gotowania, a do picia z krynic zza bram wożą, dla czego wielka jest niewygodą w Kamieńcu Podolskim z niedostatku wody. Nawet w przypadku ognia niepodobny jest ratunek, bo skała naokoło wysoka i przykra niektóre ma tylko ścieżki dla pieszych ludzi do rzeki, a do powozów dwa są tylko miejsca, którymi wodę przywożą do miasta, to jest od bramy Polskiej przez bramę przy baszcie Magazynowej i drogą przy koszarach nowych będącą²¹.

Stanisław Zawadzki proponował więc rozwiązanie, które mogłoby radykalnie zmienić tę sytuację:

Bardzo by było pożytecznie – pisał – jak dla garnizonu kamienieckiego, tak dla obywateli tej fortecy i całego województwa, gdyby był most dany od góry Krzyżowej do miasta, którym mostem woda nie tylko wszystkim mieszkańcom w mieście obficie dostarczona, ale w przypadku oblężenia do kazamatów prowadzona być może²².

Użyte sformułowanie określa także bliżej zamierzoną lokalizację proponowanej inwestycji od strony wschodniej Kamieńca, gdyż ten właśnie kierunek wskazuje położenie przywołanej góry Krzyżowej. Twierdza w tym czasie miała bowiem jedynie trzy drogi do niej prowadzące: przez zamek i łączący go z miastem most Turecki, przez bramę Ruską odsuniętą nieco bardziej na południe i przez bramę Polską – nieco bardziej na północ, co ukazuje choćby plan Kamieńca Podolskiego z 1761 r. (il. 4)²³. Wszystkie zatem komunika-

ze Stanisławem Zawadzkim” 225-227. Wymienione Mérières to obecne Charleville-Mézières nad rzeką Mozą, będące ośrodkiem administracyjnym departamentu Ardeny. Ciesząca się wysokim prestiżem Królewska Szkoła Inżynierów (École royale du génie) funkcjonowała tam w latach 1748-1793.

²¹ ANK, AP, sygn. VII-1/54, s. nlb.

²² ANK, AP, sygn. VII-1/54, s. nlb.

²³ BNW, sygn. ZZK 1323. Podsumowanie badań na genezę mostu zamkowego: Olga A. Płamienicka i Eugenia M. Płamienicka, „Most zamkowy w Kamieńcu Podolskim. Na marginesie badań kolumny Trajana w Rzymie”, *Kwartalnik Architektury i Urbanistyki* 43, z. 3 (1998): 183-207.

cyjne trakty znajdowały się wyłącznie po zachodniej stronie warowni. Kończąc komentarz do wysuniętej propozycji nowego mostu, architekt dodawał jeszcze: „Na to mam osobny projekt, który przyłączam”²⁴.

*

Zachowany projekt mostu wykonany został na arkuszu papieru o wymiarach $42,0 \times 55,5$ cm, sam zaś rysunek, ujęty czarną ramką, jest nieco mniejszy, ma wymiary $36,0 \times 49,5$ cm (il. 5-7)²⁵. Sporządzono go przy użyciu czarnego tuszu i podmalowano akwarelą. Odnacza się zresztą barwnością, gdyż uwzględnia nie tylko zasadnicze dzieło, które po części winno być wzniesione sposobem muratorskim z kamienia (szarość, a czerń w przypadku przekroju), po części ciesielskim z drewna (żółć), lecz rejestruje także warunki naturalne otoczenia, są więc uwidocznione skaliste brzegi wąwozu (brąz), woda samej rzeki (ciemny błękit) tudzież niebo ponad nią (jasny błękit). Skala rysunku wynosi 1:360, a u jego dołu umieszczona jest podziałka liniowa, ukazująca 100 łokci warszawskich (na abrysie mierząca 16,5 cm). Pozwala ona określić gabaryty mającej powstać konstrukcji o długości 242 łokci (w samym nurcie Smotrycza) i wysokości 64 łokci (od zaznaczonego lustra wody)²⁶. Plan został opatrzony tytułem oraz krótkim, dwuzdaniowym komentarzem²⁷. Tytuł brzmi: *Planta mostu przez fosę przy Kamieńcu Podolskim być mającego, z bokiem i przecięciem tegoż mostu, 1792 r[oku]*²⁸.

Projekt jest sygnowany. Pod ramką w prawym dolnym rogu planszy widnieje napis: „Rysował Jakub Małaszewski, p[od]p[orucznik] in[żynierów] kor[onnych], 1792 r[oku] d[nia] 7 maja” (il. 8). Tę inskrypcję przytoczono w metadanych na stronie Polony. Nie dostrzeżono natomiast innej, wcale nie gorzej czytelnej, ułożonej w analogicznym miejscu po stronie lewej. Ta zaś informuje: „Wynałazł Stan[isław] Zawadzki, podpułk[ownik] kor[pusu]

²⁴ ANK, AP, sygn. VII-1/54, s. nlb.

²⁵ BNW, sygn. ZZK 1327. Na potrzeby niniejszego artykułu plansza została nieco odczyszczona, by spod warstwy powierzchniowych zanieczyszczeń, kurzu i pleśni wydobyć oryginalny rysunek, uczynić go.

²⁶ W przeliczeniu na miarę metryczną długość mostu wynosiłaby 144 m, a wysokość – 38 m. W czasach stanisławowskich 1 łokieć warszawski liczył 0,595 m: Ireneusz Ihnatowicz, *Vademecum do badań nad historią XIX i XX wieku*, t. 1 (Warszawa: Państwowe Wydawnictwo Naukowe, 1967), 31.

²⁷ Cytując ów komentarz w niniejszym artykule, zmodernizowano pisownię, poprawiono błędy ortograficzne i uzupełniono interpunkcję.

²⁸ Rysunek reprodukowałam wprawdzie Renata Król-Mazur, ale w tekście książki nie pada na jego temat ani słowo, a podpis pod ilustracją zawiera błędy rzeczowe: Król-Mazur, *Miasto trzech nacji*, il. po s. 208.

inżynier[ów] kor[onnych]”. Nie pozostawia więc miejsca na żadne wątpliwości, kto jest rzeczywistym projektantem dzieła, a kto wykonawcą rysunku, czyli kopistą. Sam Zawadzki wspominał zresztą o tym w swej korespondencji, zauważając, iż każdy jego projekt o militarnym przeznaczeniu był z reguły powielany „przez dwie albo trzy ręce”, gdyż dokumentacja tego rodzaju musiała być – zgodnie z hierarchiczną strukturą wojskowego dowodzenia – przedstawiana do wglądu i ewentualnego zatwierdzenia instancjom zwierzchnim: komendantowi twierdzy, Departamentowi Wojskowemu czy samemu królowi²⁹. Skoro tej ważniejszej adnotacji nie zauważono, opracowując ów abrys do publikacji na łamach portalu Polona, figuruje więc on tam z błędnie podanym „autorstwem” Jakuba Małaszewskiego.

Jak wynika ze *Specyfikacji rysunków wziętych do Grodna*, spisanej przez Stanisława Zawadzkiego w Warszawie na początku roku 1793 – przy okazji przekazania ich generałowi Józefowi Orłowskiemu, komendantowi kresowej fortecy – projekt mostu kamienieckiego został przygotowany w dwóch odrębnych wersjach³⁰. Pierwsza z nich – odnotowana w punkcie dziewiątym wykazu – to: „Projekt mostu przez fosę przy Kamieńcu Podolskim, całego murowanego być mającego z minami, to jest planta dolna i górna, bok i przecięcie na jednym arkuszu”. Natomiast druga – figurująca w punkcie dziesiątym – to: „Projekt mostu murowanego, na buksztelach arkadowanego, które w czasie potrzeby z pomostem i poręczami łatwo rozebrać można, tudzież bok i przecięcie tegoż mostu na jednym arkuszu”³¹. O tym, że najpewniej mowa o dwóch wariantach jednego dzieła, zdaje się świadczyć wspólne dla nich rozwiązanie techniczne: „W obydwu mostach są kondukta w dolnym parapecie dla prowadzenia wody do Kamieńca”.

Abrys zachowany w zbiorach Biblioteki Narodowej jest tożsamy z drugim z wymienionych wariantów projektowych. Lapidarny opis podany w *Specyfikacji rysunków wziętych do Grodna*, uwzględniający różnice występujące w obu konstrukcjach, nie pozwala w to wątpić. Na planszy dwukrotnie

²⁹ Pismo Stanisława Zawadzkiego do Departamentu Wojskowego z sierpnia 1783 r.: AGAD, ASK, sygn. 86/106, k. 13. Dokument ów opublikował: Mączyński, „Spór Hilarego Szpilowskiego ze Stanisławem Zawadzkim”, 233-234.

³⁰ ANK, AP, sygn. VII-1/77, s. nlb. Publikował niegdyś ten dokument: Nowak, „Fortyfikacje i artyleria”, 151-154.

³¹ Termin „buxsztele” (*vel* buchsztele), utworzony od niemieckiego *Bogenstellen*, to innymi słowy „krążyny”, czyli tymczasowe pomocnicze struktury drewniane umożliwiające murowanie kształtnych łuków, por.: Samuel Bogumił Linde, *Słownik języka polskiego*, t. 1, cz. 1 (Warszawa: Drukarnia XX. Pijarów, 1807), 193; Karol Podczaszyński, *Nomenklatura architektoniczna, czyli słowomownik cieślących polskich wyrazów* (Warszawa: Drukarnia Jana Jaworskiego, 1854), 118-119. Tu jednak użyty został w szerszym znaczeniu: wszelkiego rodzaju drewnianej konstrukcji nośnej.

powtórzona została data 1792, raz w samym jej tytule, a ponownie przy podpisie kopiującego abrys podporucznika. Gdyby pojawiała się tylko przy sygnaturze Jakuba Małaszewskiego, wówczas najpewniej oznaczałaby jedynie czas powielenia planszy. Skoro wzmianka o przygotowanym projekcie mostu znalazła się w instrukcji pozostawionej oficerom korpusu inżynierów oddelegowanym do kamienieckiej twierdzy, to oznacza niezbicie, że pierwszy wariant musiał być gotowy już w połowie roku 1791 i powstał jeszcze w czasie kilkutygodniowego pobytu Stanisława Zawadzkiego w Kamieńcu Podolskim, drugi natomiast stworzony został znacznie później – w pierwszych miesiącach roku 1792. Modyfikacja w zakresie użytych do budowy materiałów mogła być spowodowana chęcią częściowego przynajmniej ograniczenia znacznych kosztów przewidywanej inwestycji.

Most kamieniecki, rozrysowany na zachowanej planszy, odznacza się bardzo interesującą konstrukcją, dowodzącą wysokich umiejętności i błyskotliwej inwencji projektanta. Decyduje o tym kilka powodów. Miał być dziełem trwałym, a skoro chciano realizować Witruwiański postulat *firmitas*, więc nie mógł być wykonany z drewna, lecz musiał zostać wymurowany z kamienia. Zwodniczy jest bowiem widok – omal sielski – Smotrycza namalowany w 1783 r. przez Johanna Heinricha Müntza. Niespiesznie rzeka toczy swe wody, które sięgają stojącym w niej ledwie po łydki. Dobrze wszakże wiedzano, że przybór może być znaczny. O jednym z takich przypadków donosiła rękopiśmenna gazeta w nieodległym przecież roku 1786:

Z Kamieńca Podolskiego piszą, iż Smotrycz wsparty od Dniestru podczas odwilży tegorocznej zimowej wielkie tam szkody poczynił, półtora łokcia miała być wyższa woda niż ostatnia 1784 roku. Brama i most Lacki najwięcej ucierpiały, wiele domów zalanych rachują, a w szczególności panny brygidki znaczną poniosły szkodę³².

O ile jednak pierwszy wariant mostu miał być „cały murowany”, o tyle w wariancie drugim – i być może to właśnie przesądziło o jego powstaniu – zastosowano także drewno. Istotny cel takiej innowacji precyzuje jedno ze zdań komentarza umieszczonego na planie: „Wierzch mostu tego w razie potrzeb może być ze wszystkim w półtora dnia rozebrany, gdyż wszystkie buksztele, poręcze śrubami żelaznymi ujęte będą”. Choć więc most miał być murowany i trwały, zabezpieczony tym samym przed wezbranym, rwącym nurtem, jego wierzchnia drewniana partia została skonstruowana jako łatwo

³² Doniesienie z 15 marca 1786 r.: LMAVB, sygn. F. 17, Nr. 215, s. 130.

demontowalna, co wynikało z troski o obronność twierdzy w chwili zagrożenia przez wrogie oblężenie. Umożliwienie załodze kamienieckiej długiej obrony kazało zadbać o dostęp do wody pitnej. Toteż most ów nie tylko miał służyć wygodnemu pokonywaniu okalającej twierdzę rzeki, lecz chciano także, by był jednocześnie akweduktem, dostarczającym wody dla wojska i ludności cywilnej. Tę jego cechę ujawniało i objaśniało inne zdanie komentarza:

Że w samej fortocy kamienieckiej nie masz wody, więc z krynic blisko po drugiej stronie rzeki Smotrycz będących, dolnym kampetem mostu tego trzema rur ciekłami do cysterny, czyli studni w miejscu ukrytym wykuć się mającej, aby nieprzyjacieli nie mógł jej odebrać, sprowadzona być może³³.

Stanisław Zawadzki zaprojektował most, wpisując go starannie w sytuację topograficzną – głęboki jar, którym płynie Smotrycz, utworzony przez skaliste, wysokie brzegi. Te miały być skute do pionowych ścian, stanowiąc przyczółki. Pomiędzy nie chciano wstawić konstrukcję zakomponowaną jako dwukondygnacyjowa. Kondygnację dolną stanowić miało dziesięć arkadowych przęseł o łuku półpełnym. Przewidywano, że powstaną ze ściśle pasowanych ciosów kamiennych, tworzących na powierzchni regularny rysunek boniowania (w tym przypadku rzeczywistego, a nie – jak to często bywało – fałszywego, modelowanego w tynku). U podstawy filarów zamierzano osadzić – także kamienne – masywne izbice, o wyraźnie wyprofilowanych ostrogach, zapobiegające zniszczeniu mostu przez napierającą wiosenną krę lub wezbrany powodzią nurt, niosący porwane konary czy gałęzie. Przekrój poziomy prostokątnych filarów – zarazem też profilowanie izbic, widzianych z góry w otoczeniu na niebiesko lawowanego nurtu rzeki – został rozrysowany na dodatkowym ujęciu na tejże planszy.

Niższa kondygnacja mostu kamienieckiego miała – co oczywiste – wspierać tę wyższą, ale też pełnić funkcję specjalną: akweduktu. Sama idea dostarczenia miastu wody ukrytym kanałem z zewnętrznego źródła, by możliwe było przetrwanie i skuteczna obrona podczas oblężenia, legitymowała się odległą

³³ W przytoczonym zdaniu objaśnienia wymagają dwa słowa. Do języka zawodowego dawnych budowniczych należy wyraz „kampet”, pochodny od niemieckiego *Kämpfer*, czyli w ówczesnej polszczyźnie „nadrast” lub „wezglowie”, co odpowiada współcześnie używanemu terminowi „impost”, por.: Podczaszyński, *Nomenklatura architektoniczna*, 43. Natomiast z potocznej, lecz równie archaicznej polszczyzny wywodzi się wyraz „cekle”, utworzony od łacińskiego słowa *caecus*, *caeculus*, najczęściej używany w formie ceklacja, co oznaczało chodzenie, przemieszczanie się, ruch (w tym konkretnym kontekście najodpowiedniejszym synonimem byłoby słowo: ciekli), por.: Linde, *Słownik języka polskiego*, t. 1, cz. 1, 321-322.

metryką, sięgającą dwudziestu pięciu wieków wstecz³⁴. Na zachowanym projekcie widnieje cysterna wykuta w skalistym brzegu po stronie twierdzy, ukazana tamże w przekroju i już po części – dla lepszego zilustrowania zamierzonej użyteczności – napełniona pozyskaną wodą. Zamierzano ją pobierać – jak wyjaśniał Zawadzki – „z krynic” położonych opodal góry Krzyżowej. Nie-siona dalej siłą grawitacji przekraczać miała nurt Smotrycza trzema osobnymi, krytymi kanałami, ulokowanymi ponad arkadami tej partii mostu (czyli „w dolnym parapecie”), co ujawnia wykreślone na planszy jego cięcie pionowe.

Wyższa kondygnacja mostu ukształtowana została odmiennie. Ponad filarami dolnymi stanęło kolejnych dziewięć murowanych, przysadzistych filarów (oraz dwa fragmentaryczne przyczółkowe) w surowym porządku tokańskim. Na nich chciano osadzić dwustrefowe, prostopadłościennne piedestały, tak by górna ich strefa tworzyła cokoły stabilizujące balustrady, które po bokach ubezpieczały trakt pieszo-jezdny. Ten miał być wykonany z drewna, złożony w każdym przęśle z sześciu legarów pokrytych od góry deskowaniem, a od dołu wzmocnionych w partii środkowej przez zastosowanie tyłuż par zastrzałów połączonych rozworami. Tylko w części bliższej twierdzy zastosowano dwa przęsła bez takowego podparcia. Aby jednak nadmiernie nie obniżyć nośności projektowanego mostu, dokonano znamiennej modyfikacji szerokości pierwszego i trzeciego przęsła (liczonego od strony twierdzy). Korygując nieco rozstawienie filarów drugiej kondygnacji, przęsła pozbawione zastrzałów zwężono, a to pomiędzy nimi, mające dodatkowe wzmocnienie, poszerzono.

Przyczyna sięgnięcia po takie rozwiązanie – choć nieskomentowana słowem pisanym – zdaje się zrozumiała. Przęsła bez podparcia wprowadzono najpewniej po to, by ów trakt komunikacyjny można było w tych miejscach momentalnie usunąć w chwili niespodziewanego ataku wroga, blokując mu łatwą przeprawę na drugi brzeg Smotrycza. Stworzono w ten sposób dodatkowe zabezpieczenie, przygotowane jedynie na okoliczność zaskoczenia obrońców warowni, by mogli oni siekierami zrąbać nośne legary, odcinając tym samym do niej dostęp. Jeśli zawczasu spodziewano się nadejścia nieprzyjaciela, który przystąpi do oblężenia Kamieńca Podolskiego, przewidywany był inny – wspomniany już uprzednio – sposób działania: rozbiórka całej drewnianej konstrukcji mocowanej śrubami. Znikał wtedy poziom pieszo-

³⁴ Została wspomniana w *Starym Testamencie* w *Drugiej Księdze Królewskiej* (20.20) oraz w *Drugiej Księdze Kronik* (32.30), kiedy to Ezechiasz, król Judy, panujący w latach 716-687 przed Chr., „zamknął górne ujście wód z Gichonu i poprowadził je prosto na dół ku zachodowi, do Miasta Dawidowego”, ocalając w ten sposób mieszkańców Jerozolimy w obliczu najścia przez Asyryjczyków pod wodzą króla Sennacheryba.

jezdny mostu, podczas gdy murowane jego partie, powiązane z dostawą świeżej wody dla obleganych, pozostawały nienaruszone. Gdy zaś wróg odstępował, w ciągu krótkiego czasu można było przywrócić przeprawie pierwotną drożność. Wszak procedura demontażu – podobnie jak ponownego montażu – wymagała „półtora dnia” pracy.

Zaprojektowany przez Stanisława Zawadzkiego most-akwedukt do Kamieńca Podolskiego okazuje się więc konstrukcją starannie przemyślaną w najdrobniejszych szczegółach. Powiązanie obu funkcji w jednym dziele wydaje się nader trafne. Jego realizacja rozwiązywałaby zarówno problemy transportowe, pozwalając na łatwy przechód ludzi i przewóz towarów również od strony wschodniej, nie zmuszając do nakładania drogi i objeżdżania w naturalny sposób ukształtowanego zakola rzeki dookoła. Umożliwiałaby też dostarczenie znacznych ilości wody pitnej zarówno wojskowemu, jak i cywilnym mieszkańcom kamienieckiej twierdzy, co zwalniałoby ich z obowiązku czerpania jej z rzeki i dowożenia beczkami na wypiętrzony znacznie ponad nią poziom miasta. A jednocześnie nowa inwestycja nie naruszałaby w żaden sposób walorów obronnych kresowej fortecy, gdyż sprawnie można byłoby zdemontować górny trakt łączący oba wyniosłe brzegi Smotrycza, nie ułatwiając w żaden sposób agresorom wdarcia się do miasta od tej strony.

*

Przejrzenie ocalałych w polskich kolekcjach zasobów rysunków architektonicznych, pozwala spostrzec, że czasy oświecenia wręcz upływały w atmosferze projektowania mostów. Obmyślano konstrukcje drewniane i murowane. Eksperymentowano ze stylistyką czy to antykizującą, czy to chińską. Skoro sam król Stanisław August miał własną rezydencję wzniesioną w warszawskich Łazienkach – zgodnie z nazwą – Na Wyspie lub Na Wodzie, to przecież musiano zadbać o jakąś wygodną komunikację. Takie projektanckie wyzwania podejmowali nie tylko wytrawni architekci, jak choćby Jan Christian Kamsetzer, mający w swym dorobku kilka tego rodzaju abrysów, lecz także uzdolnieni amatorzy (il. 9, 10)³⁵. Większość z tych projektów trafiła do szuflady,

³⁵ Reprodukowane projekty Kamsetzera przechowuje Gabinet Rycin Biblioteki Uniwersyteckiej w Warszawie: GRBUW, sygn. Inw. GR BUW 2193 (w guście chińskim); Inw.zb.d. 8562 – sygn. dawna: Zb. Król. T. 190, nr 35 (w guście klasycznym). Por.: *Katalog rysunków z Gabinetu Rycin Biblioteki Uniwersyteckiej w Warszawie*, cz. 1: *Varsaviana. Rysunki architektoniczne, dekoracyjne, plany i widoki z XVIII i XIX wieku*, oprac. Teresa Sulerzyska, Stanisława Sawicka, przy udziale Janiny Trenklerówny (Warszawa: Państwowe Wydawnictwo Naukowe, 1967), 150. Szerzej na ich temat pisali m.in.: Natalia i Zygmunt Batowscy i Marek Kwiatkowski, *Jan Christian*

stając się zapisem autorskiego pomysłu, tylko niektóre przeznaczono do realizacji. Toteż dukty przerzucane nad wodą pojawiały się licznie w komponowanych podówczas założeniach ogrodowych, zwłaszcza tych w modnym typie angielskim, tworząc malownicze akcenty, umożliwiając zarazem spacer na drugi brzeg strumienia czy wyspę na stawie. We wszystkich tych przypadkach konieczne jest jednak użycie deminutywu, gdyż nie były to mosty, lecz – ze względu na swą drobną skalę – mostki. Funkcja dekoracyjna zdecydowanie przeważała nad komunikacyjną, a problemy konstrukcyjne pozostawały zminimalizowane.

Natomiast budowanie mostów nie było w Rzeczypospolitej Obojga Narodów sztuką zbyt popularną. Stanowiło zresztą raczej domenę cieślów niżli muratorów. Poniekąd wynikało to z charakteru rzek płynących po jej rozległych, nizinnych terenach. Ich znaczna długość, liczne dopływy i niespieszny bieg powodowały, że niosły ze sobą obfitość wody, były szerokie i stały się nader niebezpieczne w czasie powodzi podczas wiosennych roztopów czy zwiększonych opadów. Ambicje wzniesienia w Warszawie stałego mostu drewnianego objawiły się już za czasów Jagiellonów u schyłku XVI wieku, kiedy miasto nie zyskało jeszcze statusu stolicy³⁶. Zrealizowana konstrukcja, choć odznaczała się nowoczesnością i wzbudzała powszechny podziw, to już na początku następnego stulecia przestała istnieć. Szybko rozrastająca się aglomeracja w ciągu kolejnych 250 lat musiała kontentować się mostami sezonowymi, łyżwowymi, z których najdłużej przetrwał ów zainicjowany w 1775 r. przez Adama Ponińskiego³⁷. Takie uwarunkowania sprawiły, że Warszawa

Kamsetzer, *architekt Stanisława Augusta* (Warszawa: Państwowe Wydawnictwo Naukowe, 1978), 29-31, 113-115, 125; Marek Kwiatkowski, *Stanisław August, król-architekt* (Wrocław: Zakład Narodowy im. Ossolińskich, 1983), 114-115, 118-119, 217-218.

³⁶ Most ów niejednokrotnie był omawiany w literaturze przedmiotu, m.in.: Apolinary Przybylski, *Ulice i mosty Warszawy (kartka z przeszłości)* (Warszawa: Drukarnia Jana Rajskiego, 1936), 15-55; Wacław Sterner, *Mosty Warszawy* (Warszawa: Państwowe Wydawnictwa Techniczne, 1955), 23-33; Jankowski, *Mosty w Polsce*, 24-28; Marian Gajewski, *Urządzenia komunalne Warszawy. Zarys historyczny* (Warszawa: Państwowy Instytut Wydawniczy, 1979), 258-260; Bolesław Chwaściński, *Mosty na Wiśle i ich budowniczy* (Warszawa: Fundacja im. Aleksandra i Zbigniewa Wasiutyńskich, 1997), 13-17; Bolesław Orłowski, „Początki przepraw przez Wisłę”, w: Michał Czapski, Andrzej Niemierko i Janusz Rymśa, *Warszawskie przeprawy mostowe przez Wisłę w ujęciu historycznym*, 9-18 (Warszawa: Fundacja Rozwoju Nauki w Zakresie Inżynierii Lądowej im. Aleksandra i Zbigniewa Wasiutyńskich, 2012), 9-12; Biliszcuk, *Mosty w dziejach Polski*, 49-51.

³⁷ Szersze rozważania o tej inicjatywie: Przybylski, *Ulice i mosty*, 151-159, 164-165, 174-178; Sterner, *Mosty Warszawy*, 38-41; Marek Mistewicz, „Most księcia Adama Ponińskiego w Warszawie”, *Drogownictwo* 67, nr 11 (2012): 382-386. Drobniejsze wzmianki: Jankowski, *Mosty w Polsce*, 50-51; Chwaściński, *Mosty na Wiśle*, 29-30; Orłowski, „Początki przepraw przez Wisłę”, 14-15.

dopiero w połowie XIX wieku, pod rosyjskim zaborem, doczekała się pierwszego stałego mostu, wzniesionego z kamienia i stali, zaprojektowanego przez Stanisława Kierbedzia³⁸.

Mosty łyżwowe przysparzały nieustannych problemów. Sygnalizowała to choćby gazeta pisana z 17 kwietnia 1784 r.:

Mimo opadłej znacznie na Wiśle wody, obywatele tutejsi jeszcze się jej spodziewają i dla tej przyczyny most tutejszy, który przed zeszłymi świętami miał stanąć, jeszcze dotychczas nie jest rozpoczęty. Przed Kwietną Niedzielą w sobotę, gdy most stawiać zaczęto, woda na Wiśle wezbrawszy, pontony z kilkunastu ludźmi robiącymi ze stanowiska swego zniesione zerwała na dół i zaledwie ciż ludzie salwować się mogli od niebezpieczeństwa życia. W przyszłym zaś tygodniu rozpocząć znowu mają tenże niestateczny most przy spadającej teraz coraz lepiej Wiśle. Tymczasem znaczna liczba statków codziennie tędy od dwóch tygodni przechodzi i bardzo znacznie z tego przypadku korzysta, ponieważ należącego od otwierania mostu podatku nie płaci³⁹.

Poważne kłopoty bywały nie tylko z wiosennym montażem i jesienną rozbiorą całej konstrukcji, ale i z samą przeprawą. Dnia 2 października tegoż roku donoszono: „W przeszłym tygodniu, gdy pędzono przez most kupę wołów, most się załamał, a kilka wołów o izbice się potrafiwszy zabiło, inne, które w wodę wpadły, do brzegu przyplłynęły”⁴⁰.

By uniknąć podobnych kłopotów, w czasach stanisławowskich przymierzano się do wystawienia mostu stałego. Należało pokonać kilka zasadniczych trudności: most musiał być wieloprzęsłowy ze względu na pokaźną szerokość rzeki Wisły na wysokości Warszawy i Pragi, musiał odznaczać się wielką odpornością na okresowy napór ogromnych mas wody lub lodu, a tym samym mocnym posadowieniem filarów, co przy dużej głębokości i zmienności nurtu znacznie komplikowało proces budowy, a wreszcie – winien być zaprojektowany tak, by nie uniemożliwiał swobodnej żeglugi i spławu. Wysoki koszt przedsięwzięcia skutecznie jednak utracił podejmowane inicjatywy. Zacho-

³⁸ Obiekt ma znaczną literaturę, więc podaję tylko publikację najnowszą, która zawiera obszerne zestawienie bibliograficzne: Anna Mistewicz i Zbigniew Tucholski, „Most Kierbedzia (Most Aleksandrowski, I Most) = Kierbedź Bridge (Alexander Bridge, First Bridge)”, *Dwa mosty Warszawy. 150 lat Mostu Kierbedzia i 100 lat Mostu Poniatowskiego = Two Bridges of Warsaw. 150 Years of Kierbedź Bridge and 100 Years of Poniatowski Bridge* (Warszawa: Miasto Stołeczne Warszawa, 2014), 13-59.

³⁹ LMAVB, sygn. F. 17, Nr. 215, s. 29-30.

⁴⁰ LMAVB, sygn. F. 17, Nr. 215, s. 76.

wały się dwa projekty stałych mostów warszawskich⁴¹. Pierwszy, nieopatrzonej żadną datą, miał być murowano-drewniany (il. 11)⁴². Na kamiennych filarach chciano osadzić drewniany trakt komunikacyjny, wspierany dodatkowymi zastrzałami. Drugi, pochodzący z 1768 r., stanowił autorskie dzieło majora Jerzego Woytena, dowódcy pontonierów koronnych, rozrysowane przez porucznika Chrystiana Gottfryda Deybla (il. 12)⁴³. Kompozycja odznaczała się większą elegancją, była w całości murowana, złożona z arkadowych przęseł, operujących łukiem odcinkowym, zróżnicowanych nieco szerokością (tych w partiach przyczółkowych oraz tych posadowionych w samym nurcie rzeki), przewidywano nawet skromną dekorację rzeźbiarską. Nie wszystkie tworzone wtedy projekty dotrwały do obecnych czasów. Wiadomo choćby, że wspomniany Jan Christian Kamsetzer w 1794 r. przedstawił własną koncepcję stałego mostu przez Wisłę⁴⁴.

Obmyślając most-akwedukt do Kamieńca Podolskiego, Stanisław Zawadzki udowodnił znakomite swe przygotowanie do konstruowania i wznoszenia tego rodzaju budowli. Wspomniane projekty stołecznych mostów, które – mieszcząc stale w Warszawie – mógł znać z autopsji, okazały się dlań jako wzór całkowicie nieprzydatne ze względu na dalece odmienne realia topograficzne i docelowe funkcje. Architekt odwołał się więc do wiedzy teoretycznej i doświadczeń praktycznych, z jakimi miał okazję zaznajomić się w trakcie swej edukacji na terenie Italii. O akweduktach dość obszernie pisał już Witruwiusz w traktacie *De architectura libri decem*, powstałym w I wieku przed Chr., zwracając uwagę, że w ich przypadku „mur musi być bardzo mocny”, kanał powinien mieć odpowiedni spadek, by działały siły grawitacji, a także „powinien być przesklepiony, by słońce jak najmniej naświetlało wodę”, natomiast przy murach miasta wodę powinien odbierać i gromadzić stosowny „rezewuar”, w którym „powinno się zainstalować trzy rury równomiernie rozmieszczone”⁴⁵. Podawał zresztą znacznie więcej szczegółowych wskazówek, których trafność potwierdzały wszystkie akwedukty istniejące na terenie Rzymu.

⁴¹ Abrysy te pokrótce omówili: Sterner, *Mosty Warszawy*, 46-48; Jankowski, *Mosty w Polsce*, 51-52, 70; Chwaściński, *Mosty na Wiśle*, 28, 31.

⁴² GRBUW, sygn. Inw.zb.d. 9180 – sygn. dawna: Zb. Król. P. 188, nr 218 (elewacja mostu, rzut przyczółka). Por.: *Katalog rysunków z Gabinetu Rycin*, cz. 1, 174.

⁴³ GRBUW, sygn. Inw.zb.d. 9181 – sygn. dawna: Zb. Król. P. 188, nr 215 (elewacja mostu). Por.: *Katalog rysunków z Gabinetu Rycin*, cz. 1, 173-174.

⁴⁴ Najszerszej na ten temat pisał: Przybylski, *Ulice i mosty*, 162-164.

⁴⁵ Cyt. wg edycji: Witruwiusz, *O architekturze ksiąg dziesięć*, przekł. Kazimierz Kumaniecki (Warszawa: Państwowe Wydawnictwo Naukowe, 1955), 135.

Wieczne Miasto miało największe skupisko takich wodonośnych konstrukcji, zbudowanych w ciągu pięciu stuleci⁴⁶. W trakcie kilku lat swego tam pobytu mógł Zawadzki bardzo dokładnie zapoznać się z czynnymi jeszcze wówczas akweduktami *in situ*. Do obecnej doby w znacznych fragmentach dotrwały niektóre, w samym Rzymie na przykład ten wzniesiony za czasów cesarza Klaudiusza, stąd zwany Aqua Claudia. W innych miejscach dawnego Imperium Romanum również można podziwiać tego rodzaju antyczne zabytki, np. w Vers-Pont-du-Gard we Francji czy w Segovii w Hiszpanii (il. 13-15). Należy podejrzewać, że Zawadzki znał również pochodzący z I wieku traktat Sextusa Iuliusa Frontinusa, choćby w opatrzonym komentarzami Giovanniego Poleniego wydaniu z 1722 r.: *De aquaeductibus urbis Romae commentarius antiquae fidei restitutus atque explicatus*⁴⁷. Brakuje wprowadzić niezbitych na to dowodów, lecz kilkuletnie studia odbyte przezeń w Akademii św. Łukasza czynią taką hipotezę nader prawdopodobną. Wszak Frontyn, jak spolszczono jego miano, był w XVIII stuleciu chętnie czytowanym autorem nie tylko ze względu na rozprawę o akweduktach rzymskich, lecz także pisma dotyczące sztuki wojennej.

Polski architekt zgłębił również gruntownie – co do tego nie ma żadnych wątpliwości – zalecenia formułowane przez nowożytnych kontynuatorów Witruiusza. Zwłaszcza Andrei Palladia, którego twórczość starannie analizował. Księga III traktatu *I quattro libri dell'architettura*, wydane w 1570 r., niemal w całości została poświęcona mostom drewnianym i murowanym (il. 16-18). Palladio uznał, że mosty z kamienia są kosztowniejsze, ale trwałe, a przy tym „przynoszące więcej sławy budowniczym”.

Przyczółki mostu powinny być bardzo silne i masywne, gdyż nie tylko podtrzymują one ciężar łuków, podobnie jak inne filary, lecz nadto wiążą cały most i nie dopuszczają do rozwarcia się łuków. Przeto należy je budować tam, gdzie brzeg

⁴⁶ Szerzej na ten temat m.in.: Esther Boise van Deman, *The Building of the Roman Aqueducts* (Washington: Carnegie Institut, 1934), *passim*; Maria Biernacka-Lubańska, *Starożytne akwedukty rzymskie* (Warszawa: Instytut Historii Kultury Materialnej PAN, 1959), *passim*; Peter J. Aicher, *Guide to the Aqueducts of Ancient Rome* (Wauconda, Illinois: Bolchazy-Carducci Publishers, 1995), *passim*.

⁴⁷ Sextus Iulius Frontinus, *De aquaeductibus urbis Romae commentarius antiquae fidei restitutus atque explicatus opera et studio Ioannis Poleni* (Patavii: Apud Ioannem Manfrè, 1722), *passim*. W najnowszych czasach traktat zyskał również polski przekład wydany dwukrotnie: Sextus Iulius Frontinus, *O akweduktach miasta Rzymu*, przekł. i oprac. Cezary Kunderewicz (Warszawa: Instytut Historii Kultury Materialnej PAN, 1961), *passim*; Sextus Iulius Frontinus, *O akweduktach miasta Rzymu. Traktaty miernicze*, red. Anna Pikulska-Radomska, Konrad Tadańczyk (Łódź: Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, 2017), *passim*.

jest skalisty [...]. Ilość filarów w nurcie rzeki powinna być parzysta, widzimy bowiem, że natura stworzyła w ten sposób wszystkie rzeczy, których zadaniem jest dźwiganie jakiegoś ciężaru. [...] Taki podział jest dla oka miły, a konstrukcji dodaje trwałości. [...] Czoła filarów wykonuje się zwykle jak naroże, którego boki powinny tworzyć kąt prosty, niekiedy zaś półkolisto, aby pruły wodę, gdyż wtedy wszystkie przedmioty, unoszone prądem w dół rzeki, odepchnięte zostają od filarów i przepływają pod środkiem łuku. Łuki powinny być mocne i wytrzymałe, z dużych kamieni najdokładniej z sobą połączonych; muszą bowiem wytrzymać stały ruch pojazdów i udźwignąć wszelkie ciężary, jakie mogą być niekiedy na nich przewożone. Szczególnie mocne są łuki półkoliste, gdyż spoczywając na filarach, nie rozpierają ich ukośnie⁴⁸.

Stanisław Zawadzki skrupulatnie zastosował się do postulatów teoretyków architektury. Zamierzał wykorzystać naturalne walory otoczenia, tworząc konstrukcję odznaczającą się wielką trwałością. Decydowało o tym wpisanie mostu pomiędzy dwa skaliste, wysokie brzegi – przyczółki. Sprzyjał temu ponadto stworzony system stosunkowo wąskich kamiennych arkad o łuku półpełnym, a zatem korzystniejszym ze względu na rozkład działających sił. Owe filary miały być opatrzone kamiennymi izbicami o szpiczastym profilu, które sprawnie rozdzielałyby nurt rzeki i skutecznie usuwały z osi podpór napierającą krę lub kłody niesione wodą. Do zaleceń wynikających z doświadczeń włoskich architektów Zawadzki dodał jeszcze inwencję rodzimą wywodzącą się z praktyki organizacyjnej przepraw wojskowych czy też sposobu funkcjonowania w stolicy mostu łyżwowego⁴⁹. Wszak ten ostatni korzystał z drewnianych modułów możliwych do sezonowego naprzemiennego montażu i demontażu. W przypadku mostu kamienieckiego ewentualna rozbiórka traktu na wyższej kondygnacji, pozwalającego utrzymywać ruch pieszy i kołowy, planowana była tylko w nadzwyczajnych okolicznościach zagrożenia najściem nieprzyjaciela i przygotowań do obrony twierdzy. Rozdzielenie cieków wodnego – akweduktu i mostu służącego komunikacji na różnych poziomach sprawiało, że działały one niezależnie, a zatem bezpiecznie.

⁴⁸ Cyt. wg edycji: Andrea Palladio, *Cztery księgi o architekturze*, przekł. Maria Rzepińska (Warszawa: Państwowe Wydawnictwo Naukowe, 1955), 173.

⁴⁹ O wdrożeniu architekta wojsk koronnych w zagadnienia militarnej inżynierii najwymowniej świadczy złożony przezeń w 1792 r. raport, będący propozycją wprowadzenia nowej formy pontonów, które mogłyby usprawnić żołnierskie przeprawy przez rzeki. Zawadzki dołączył doń własnoręczne projekty szczegółowych rozwiązań, a także: „Rysunek mostu złożonego z jednej dywizji, czyli sześciu pontonów z windami, krzyżownicami, z okazaniem połowy pomostu, sworzniów i belek, tudzież z frontem i przecięciem konstrukcji”; cały dokument, niestety bez załączników, opublikował niegdyś: Giergielewicz, *Zarys historii korpusów inżynierów*, 189-191 (cyt. ze s. 191).

*

Zaproponowany w 1792 r. przez Stanisława Zawadzkiego, architekta wojsk koronnych, most-akwedukt do Kamieńca Podolskiego nie został ostatecznie wzniesiony. Na przeszkodzie stanęły coraz bardziej dramatyczne okoliczności dziejowe. Konieczność pospiesznego przygotowania twierdzy Kamieńca Podolskiego do spodziewanej obrony, choć spowodowała powstanie projektu, to nie sprzyjała podjęciu jego realizacji. Udało się wtedy wprowadzić wiele doraźnych uzupełnień, reperacji, uzdatnień kamienieckiej twierdzy, ale wszelkie poważniejsze zamierzenia budowlane wymagały znacznych nakładów finansowych i wydłużonego czasu trwania „fabryki”. A przede wszystkim fachowych sił, które byłyby w stanie sprostać realizacji dzieła tak specyficznego i wymagającego daleko posuniętej finezji poczynąń, czy to przy precyzyjnej obróbce kamiennych bloków, czy to solidnym posadowieniu i murowaniu filarów, czy wreszcie starannym wyliczeniu spadków, dla zachowania drożności rur akweduktu.

Przeznaczony do Kamieńca abrys mostu stanowi znakomite poświadczenie zarówno rozległej wiedzy Zawadzkiego, jak też umiejętności wykorzystania jej w praktyce projektanckiej. Inspiracje dokonaniem architektów włoskich od starożytności po współczesność – które mógł poznać z autopsji podczas kilkuletniego pobytu w Italii – są doskonale czytelne, podobnie jak umiejętność oryginalnego spojrzenia na zadanie, które ma stać się przedmiotem projektu. Ten został świetnie dostosowany do terenowych realiów i doskonale odpowiadał lokalnym potrzebom – most i akwedukt istotnie wspomagałyby wygodę oraz bezpieczeństwo załogi twierdzy i mieszkańców miasta, nie naruszając w niczym naturalnej obronności miejsca. Na tle udokumentowanych pomysłów mostów z czasów stanisławowskich inwencja Stanisława Zawadzkiego przeznaczona do Kamieńca Podolskiego jest najbardziej zaawansowana pod względem technicznym, najbardziej wysmakowana pod względem estetycznym i najbardziej zróżnicowana pod względem funkcjonalnym. Może być uznana za swoisty dowód architektonicznego mistrzostwa.

BIBLIOGRAFIA

ŹRÓDŁA ARCHIWALNE

- AGAD [Archiwum Główne Akt Dawnych w Warszawie], ASK [Archiwum Skarbu Koronnego], sygn. 86/106.
- ANK [Archiwum Narodowe w Krakowie], AMC [Archiwum Młynowskie Chodkiewiczów], sygn. 1129.
- ANK [Archiwum Narodowe w Krakowie], AP [Archiwum Podhoreckie], sygn. VII-1/53.
- ANK [Archiwum Narodowe w Krakowie], AP [Archiwum Podhoreckie], sygn. VII-1/54.
- ANK [Archiwum Narodowe w Krakowie], AP [Archiwum Podhoreckie], sygn. VII-1/77.
- BNW [Biblioteka Narodowa w Warszawie], sygn. ZZK 1323.
- BNW [Biblioteka Narodowa w Warszawie], sygn. ZZK 1327.
- GRBUW [Gabinet Rycin Biblioteki Uniwersyteckiej w Warszawie], sygn. Inw. GR BUW 2193.
- GRBUW [Gabinet Rycin Biblioteki Uniwersyteckiej w Warszawie], sygn. Inw.zb.d. 8562 (sygn. dawna: Zb. Król. T. 190, nr 35).
- GRBUW [Gabinet Rycin Biblioteki Uniwersyteckiej w Warszawie], sygn. Inw.zb.d. 9180 (sygn. dawna: Zb. Król. P. 188, nr 218).
- GRBUW [Gabinet Rycin Biblioteki Uniwersyteckiej w Warszawie], sygn. Inw.zb.d. 9181 (sygn. dawna: Zb. Król. P. 188, nr 215).
- LMAVB [Lietuvos Mokslų Akademijos Vrublevskių Biblioteka w Wilnie], sygn. F. 17, Nr. 215.

ŹRÓDŁA I OPRACOWANIA PUBLIKOWANE

- Aicher, Peter J. *Guide to the Aqueducts of Ancient Rome*. Wauconda, Illinois: Bolchazy-Carducci Publishers, 1995.
- Bania, Zbigniew, i Marta Wiraszka. *Kamieniec Podolski, miasto-legenda. Zarys dziejów urbanistyki i architektury od czasów najdawniejszych do współczesności*. Warszawa: Wydawnictwo Neriton, 2001.
- Barucki, Marek. *General Józef Orłowski 1742-1807*. Warszawa: Wydawnictwo Ministerstwa Obrony Narodowej, 1974.
- Batowscy, Natalia i Zygmunt, i Marek Kwiatkowski. *Jan Chrystian Kamsetzer, architekt Stanisława Augusta*. Warszawa: Państwowe Wydawnictwo Naukowe, 1978.
- Biernacka-Lubańska, Maria. *Starożytne akwedukty rzymskie*. Warszawa: Instytut Historii Kultury Materialnej PAN, 1959.
- Biliszczyk, Jan. *Mosty w dziejach Polski. W hołdzie twórcom polskich mostów*. Wrocław: Dolnośląskie Wydawnictwo Edukacyjne, 2017.
- Cholewiński, Łukasz. „Twierdza Kamieniec Podolski w latach 1788-1793”. W: *Twierdza osiemnastowiecznej Europy. Studia z dziejów nowożytnej sztuki wojskowej*, t. 2, red. Maciej Trąbski, 219-258. Częstochowa: Uniwersytet Humanistyczno-Przyrodniczy im. Jana Długosza, 2018.
- Chwaściński, Bolesław. *Mosty na Wiśle i ich budowniczowie*. Warszawa: Fundacja im. Aleksandra i Zbigniewa Wasiutyńskich, 1997.
- Deman, Esther Boise van. *The Building of the Roman Aqueducts*. Washington: Carnegie Institut, 1934.

- Frontinus, Sextus Iulius. *De aquaeductibus urbis Romae commentarius antiquae fidei restitutus atque explicatus opera et studio Ioannis Poleni*. Patavii: Apud Ioannem Manfrè, 1722.
- Frontinus, Sextus Iulius. *O akweduktach miasta Rzymu*. Przekł. i oprac. Cezary Kunderewicz, Warszawa: Instytut Historii Kultury Materialnej PAN, 1961.
- Frontinus, Sextus Iulius. *O akweduktach miasta Rzymu. Traktaty miernicze*, red. Anna Pikulska-Radomska, Konrad Tadajczyk. Łódź: Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, 2017.
- Gajewski, Marian. *Urządzenia komunalne Warszawy. Zarys historyczny*. Warszawa: Państwowy Instytut Wydawniczy, 1979.
- Giergielewicz, Jan. *Zarys historii korpusów inżynierów w epoce Stanisława Augusta*. Warszawa: Wojskowy Instytut Naukowo-Wydawniczy, 1933.
- Ihnatowicz, Ireneusz. *Vademecum do badań nad historią XIX i XX wieku*, t. 1. Warszawa: Państwowe Wydawnictwo Naukowe, 1967.
- Jankowski, Janusz. *Mosty w Polsce i mostowcy polscy (od czasów najdawniejszych do końca I wojny światowej)*. Wrocław: Zakład Narodowy im. Ossolińskich, 1973.
- Katalog rysunków z Gabinetu Rycin Biblioteki Uniwersyteckiej w Warszawie*, cz. 1: *Varsaviana. Rysunki architektoniczne, dekoracyjne, plany i widoki z XVIII i XIX wieku*, oprac. Teresa Suleczyska, Stanisława Sawicka, przy udziale Janiny Trenklerówny. Warszawa: Państwowe Wydawnictwo Naukowe, 1967.
- Koryn, Andrzej. „Orłowski Józef”. W: *Polski słownik biograficzny*, t. 24, 226-230. Wrocław: Zakład Narodowy im. Ossolińskich, 1979.
- Król-Mazur, Renata. *Miasto trzech nacji. Studia z dziejów Kamieńca Podolskiego w XVIII wieku*. Kraków: Wydawnictwo Avalon, 2008.
- Kwiatkowski, Marek. *Stanisław August, król-architekt*. Wrocław: Zakład Narodowy im. Ossolińskich, 1983.
- Linde, Samuel Bogumił. *Słownik języka polskiego*, t. 1, cz. 1. Warszawa: Drukarnia XX. Pijarów, 1807.
- Listy Jana de Witte, generała majora wojsk koronnych, pułkownika artylerii koronnej, komendanta fortecy kamienieckiej, kawalera Orderu św. Stanisława (1777-1779)*, wyd. Stanisław Krzyżanowski. Kraków: Drukarnia „Czasu” Wincentego Kirchmayera, 1868.
- Malinowska, Irena. *Stanisław Zawadzki 1743-1806*. Warszawa: Państwowe Wydawnictwa Techniczne, 1953.
- Mączyński, Ryszard. „Architekt Stanisław Zawadzki w Rzymie. Realia – fascynacje – profity = The Architect Stanisław Zawadzki in Rome. Reality – Fascination – Benefits”. *Kwartalnik Architektury i Urbanistyki* 57, z. 3 (2012): 57-92.
- Mączyński, Ryszard. *Architekt wojsk koronnych. Działalność Stanisława Zawadzkiego w latach 1777-1795* (w druku).
- Mączyński, Ryszard. „Misja Stanisława Zawadzkiego, architekta wojsk koronnych, w Kamieńcu Podolskim w roku 1791”. *Sztuka i Kultura* 7 (2023-2025) (w druku).
- Mączyński, Ryszard. „Nowe oblicze oświeceniowej Warszawy – gmachy koszarowe projektowane przez Stanisława Zawadzkiego”. *Biuletyn Historii Sztuki* 81, nr 4 (2019): 601-626.
- Mączyński, Ryszard. *Patron i jego budowniczy. Dzieje współpracy księcia Stanisława Poniatowskiego z architektem Stanisławem Zawadzkim*. Toruń: Wydawnictwo Naukowe UMK, 2025.
- Mączyński, Ryszard. „Rzymskie sukcesy architekta Stanisława Zawadzkiego”. *Kwartalnik Architektury i Urbanistyki* 47, z. 4 (2002): 370-393.

- Mączyński, Ryszard. „Spór Hilarego Szpilowskiego ze Stanisławem Zawadzkiem o zasady sztuki architektonicznej przy wznoszeniu koszar w Kamieńcu Podolskim”. *Sztuka i Kultura* 2 (2014): 145-278.
- Mączyński, Ryszard. „Zawadzki, Stanisław”. W: *Allgemeines Künstlerlexikon. Die Bildenden Künstler aller Zeiten und Völker*, Hrsg. Andreas Beyer, Bénédicte Savoy und Wolff Tegethoff, Bd. 118, 367-369. München: De Gruyter, 2023.
- Mączyński, Ryszard. „Zawadzki Stanisław”. W: *Słownik architektów i budowniczych środowiska warszawskiego XV-XVIII wieku*, red. Paweł Migasiewicz, Hanna Osiecka-Samsonowicz, Jakub Sito, 484-497. Warszawa: Instytut Sztuki PAN, 2016.
- Mistewicz, Anna i Zbigniew Tucholski. „Most Kierbedzia (Most Aleksandrowski, I Most) = Kierbedź Bridge (Alexander Bridge, First Bridge)”. *Dwa mosty Warszawy. 150 lat Mostu Kierbedzia i 100 lat Mostu Poniatowskiego = Two Bridges of Warsaw. 150 Years of Kierbedź Bridge and 100 Years of Poniatowski Bridge*, 13-59. Warszawa: Miasto Stołeczne Warszawa, 2014.
- Mistewicz, Marek. „Most księcia Adama Poniatowskiego w Warszawie”. *Drogownictwo* 67, nr 11 (2012): 382-386.
- Müntz, Johann Heinrich. *Podróże malownicze przez Polskę 1780-1784 = Picturesque Travels Through Poland 1780-1784 = Живописные путешествия по Польше 1780-1784*, oprac. Elżbieta Budzińska. Warszawa: Narodowy Instytut Dziedzictwa Kulturowego za Granicą Polonika, Polski Instytut Studiów nad Sztuką Świata, 2022.
- Nowak, Tadeusz. „Fortyfikacje i artyleria Kamieńca Podolskiego w XVIII wieku”. *Studia i Materiały do Historii Wojskowości* 19, cz. 1 (1973): 139-186.
- Opyrchal, Leszek. „Budowle i urządzenia hydrotechniczne w systemie obrony Kamieńca Podolskiego”. *Gospodarka Wodna* 11, nr 3 (2014): 103-111.
- Orłowski, Bolesław. „Początki przepraw przez Wisłę”. W: Michał Czapski, Andrzej Niemierko i Janusz Rymsza. *Warszawskie przeprawy mostowe przez Wisłę w ujęciu historycznym*, 9-18. Warszawa: Fundacja Rozwoju Nauki w Zakresie Inżynierii Lądowej im. Aleksandra i Zbigniewa Wasiutyńskich, 2012.
- Palladio, Andrea. *Cztery księgi o architekturze*. Przekł. Maria Rzepińska. Warszawa: Państwowe Wydawnictwo Naukowe, 1955.
- Płamienicka, Olga A. i Eugenia M. Płamienicka. „Most zamkowy w Kamieńcu Podolskim. Na marginesie badań kolumny Trajana w Rzymie”. *Kwartalnik Architektury i Urbanistyki* 43, z. 3 (1998): 183-207.
- Podczaszyński, Karol. *Nomenklatura architektoniczna, czyli słowomiennik cieśliczych polskich wyrazów*. Warszawa: Drukarnia Jana Jaworskiego, 1854.
- Przybylski, Apolinary. *Ulice i mosty Warszawy (kartka z przeszłości)*. Warszawa: Drukarnia Jana Rajskiego, 1936.
- Sterner, Wacław. *Mosty Warszawy*. Warszawa: Państwowe Wydawnictwa Techniczne, 1955.
- Witruwiusz. *O architekturze ksiąg dziesięć*. Przekł. Kazimierz Kumaniecki. Warszawa: Państwowe Wydawnictwo Naukowe, 1955.

ŹRÓDŁA INTERNETOWE

<https://polona.pl/preview/3655bef6-2a4a-4e55-a439-c2e10cab5717>. Dostęp: 18.03.2022.

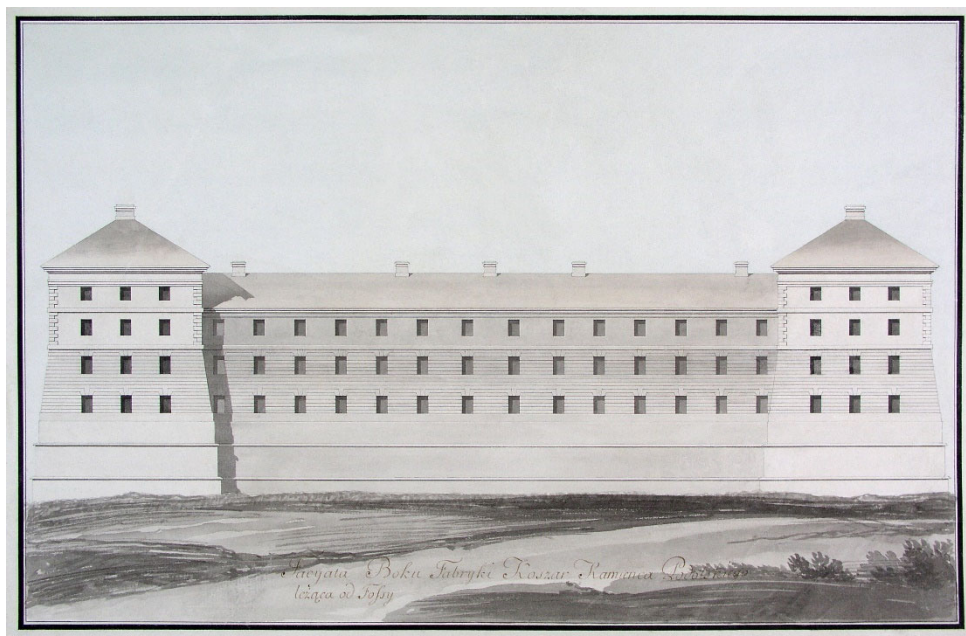
ILUSTRACJE



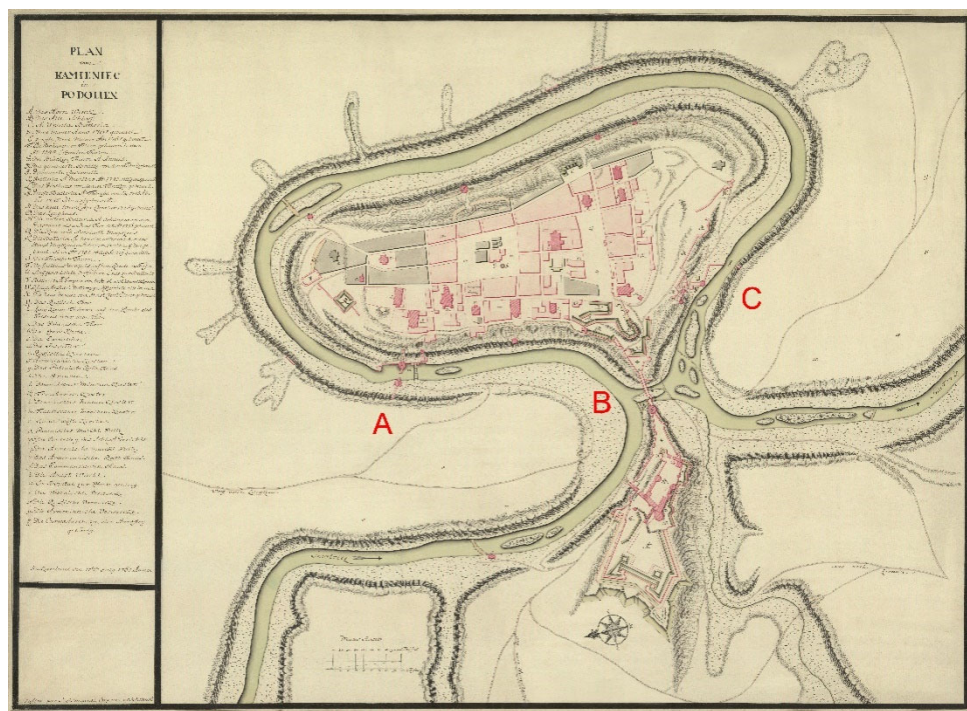
Il. 1. Kanion rzeki Smotrycz okalającej twierdzę Kamieniec Podolski.
Rysunek Johanna Heinricha Müntza z 1783 roku. W zbiorach Gabinetu Rycin Biblioteki
Uniwersyteckiej w Warszawie. Fot. Biblioteka Uniwersytecka w Warszawie



Il. 2. Portret Stanisława Zawadzkiego w mundurze majora wojsk koronnych.
Obraz olejny Franciszka Smuglewicza z 1784 roku. W zbiorach prywatnych.
Fot. Ryszard Mączyński

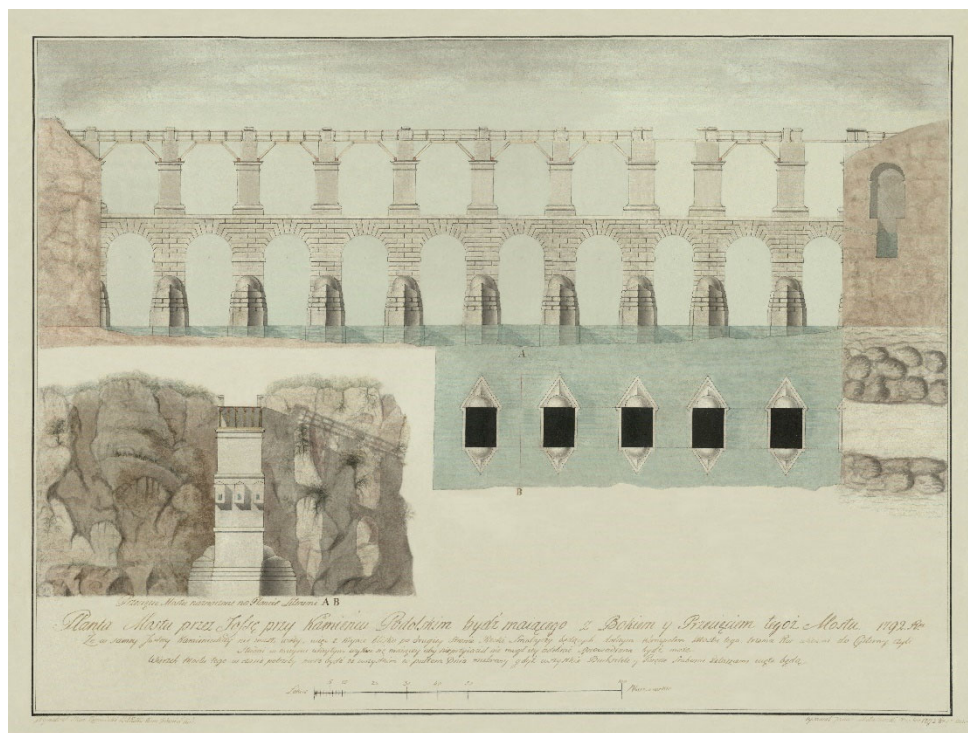


Il. 3. Stanisław Zawadzki, projekt koszar w Kamieńcu Podolskim –
elewacja południowo-zachodnia (od strony rzeki Smotrycz). Rysunek z 1782 roku.
W zbiorach Gabinetu Rycin Biblioteki Uniwersyteckiej w Warszawie.
Fot. Biblioteka Uniwersytecka w Warszawie

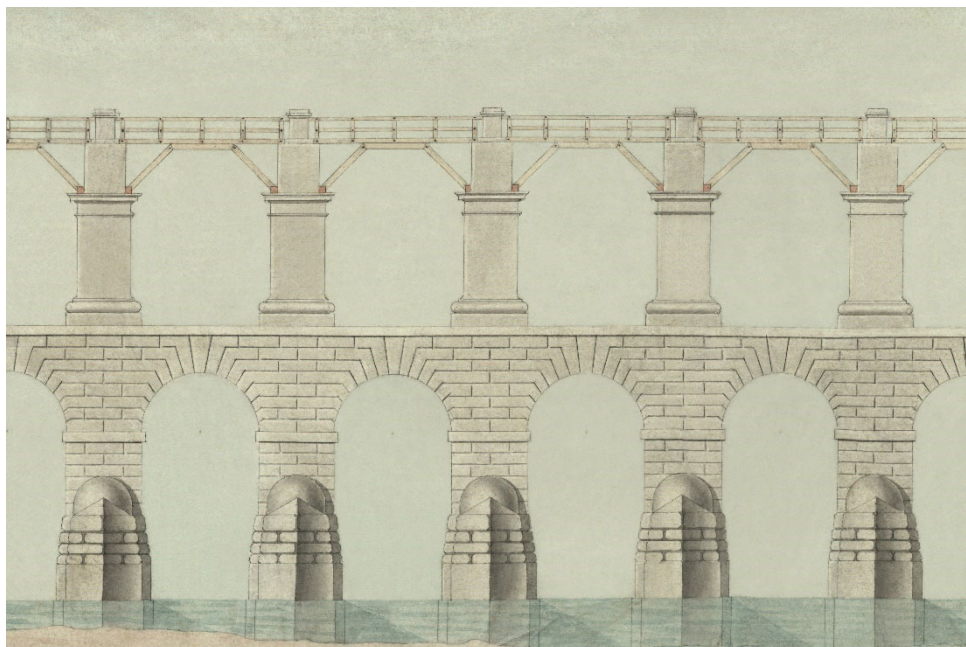


Il. 4. Plan Kamieńca Podolskiego. Rysunek z 1761 roku. Dodane oznaczenia: A. brama Polska, B. most Turecki, C. brama Ruska.

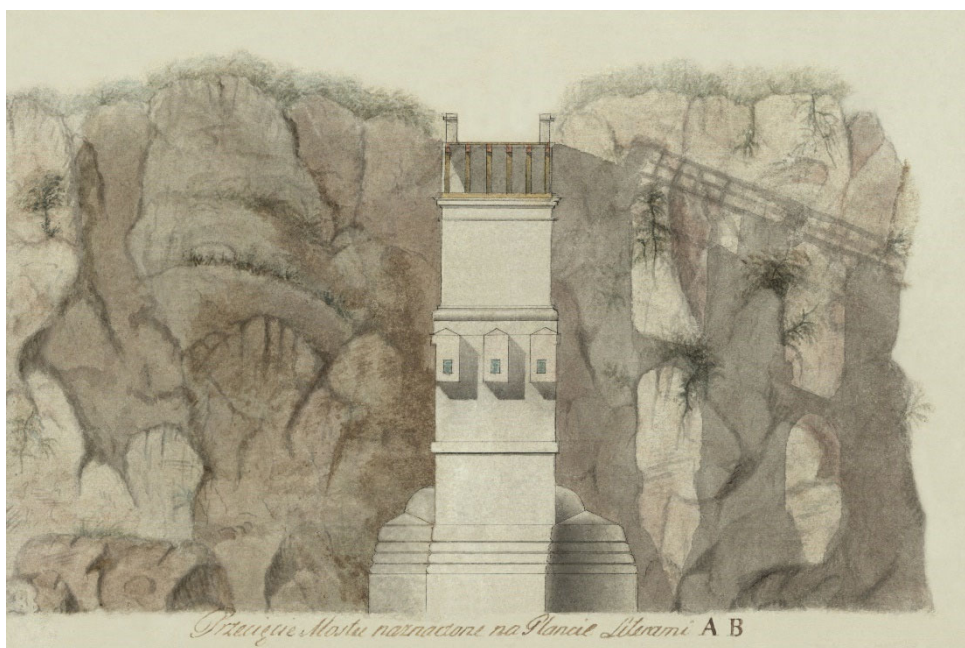
W zbiorach Gabinetu Rycin Biblioteki Uniwersyteckiej w Warszawie.
Fot. Biblioteka Uniwersytecka w Warszawie



Il. 5. Stanisław Zawadzki, projekt mostu-akweduktu na rzece Smotrycz w Kamieńcu Podolskim. Kopia Jakuba Małaszewskiego z 1792 roku. W zbiorach Biblioteki Narodowej w Warszawie. Fot. Biblioteka Narodowa w Warszawie



Il. 6. Fragment projektu Stanisława Zawadzkiego: przęsła mostu-akweduktu



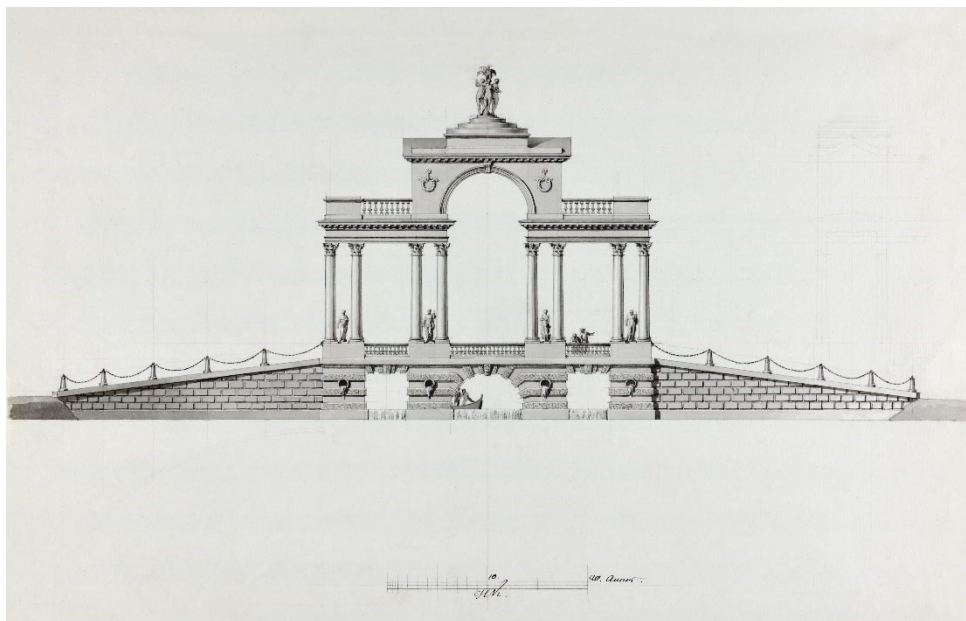
Il. 7. Fragment projektu Stanisława Zawadzkiego: przekrój poprzeczny przęsła mostu-akweduktu

19 rowat Jakub Matuszowski Wier. Kor. 1792 R. 17. maja

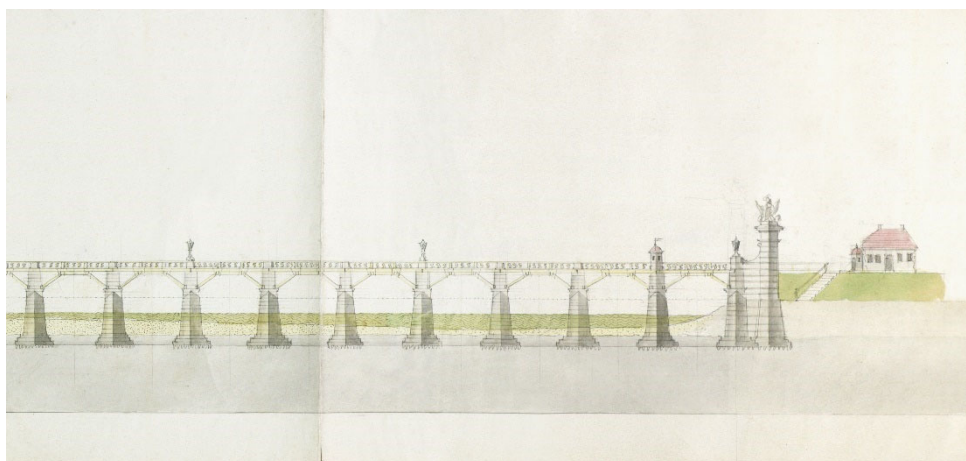
Wynalazek Sien: Izgaworski Rd. Płk: Kora Interier Kor.

This architectural drawing shows a bridge with two pavilions. The pavilion on the left is a detailed elevation showing a square structure with a multi-tiered, dark roof and a central arched opening. The pavilion on the right is a plan view of a similar structure, showing its square footprint and internal layout. A long, narrow bridge connects the two pavilions, featuring a series of small, square supports or piers. The drawing is executed in a light, sketchy style with some shading to indicate form and depth.

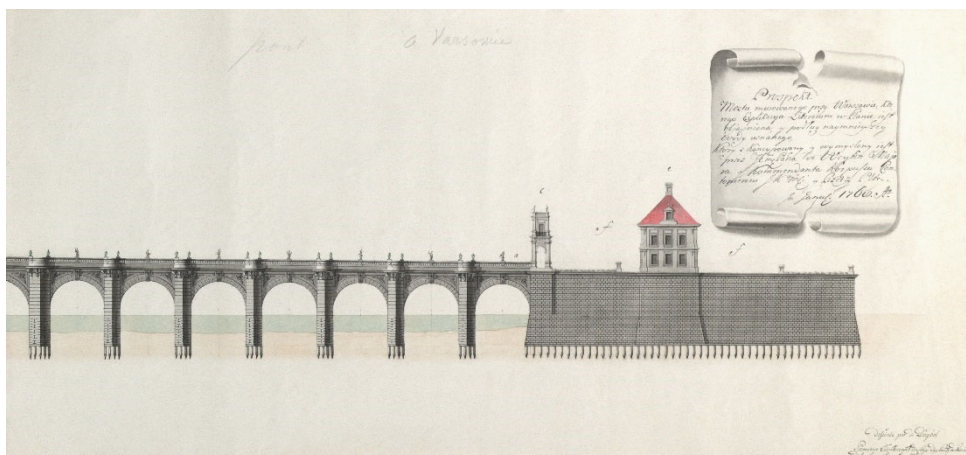
II. 9. Jan Chrystian Kamsetzer, projekt mostu zwodzonego w guście chińskim przeznaczonego do Łazienek z około 1788 roku. W zbiorach Gabinetu Rycin Biblioteki Uniwersyteckiej w Warszawie. Fot. Biblioteka Uniwersytecka w Warszawie



Il. 10. Jan Chrystian Kamsetzer, projekt mostu w guście klasycznym przeznaczonego do Łazienek z około 1785 roku. W zbiorach Gabinetu Rycin Biblioteki Uniwersyteckiej w Warszawie. Fot. Biblioteka Uniwersytecka w Warszawie



Il. 11. Projekt mostu na rzece Wiśle w Warszawie. Rysunek z 3 ćwierci XVIII wieku (fragment). W zbiorach Gabinetu Rycin Biblioteki Uniwersyteckiej w Warszawie. Fot. Biblioteka Uniwersytecka w Warszawie



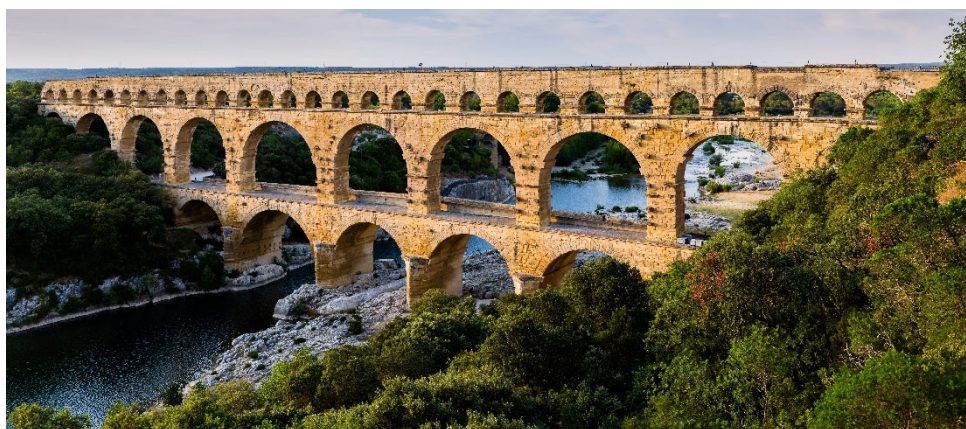
Il. 12. Jerzy Woyten, projekt mostu na rzece Wiśle w Warszawie. Rysunek Chrystiana Gottfryda Deybla z 1768 roku (fragment). W zbiorach Gabinetu Rycin Biblioteki Uniwersyteckiej w Warszawie. Fot. Biblioteka Uniwersytecka w Warszawie



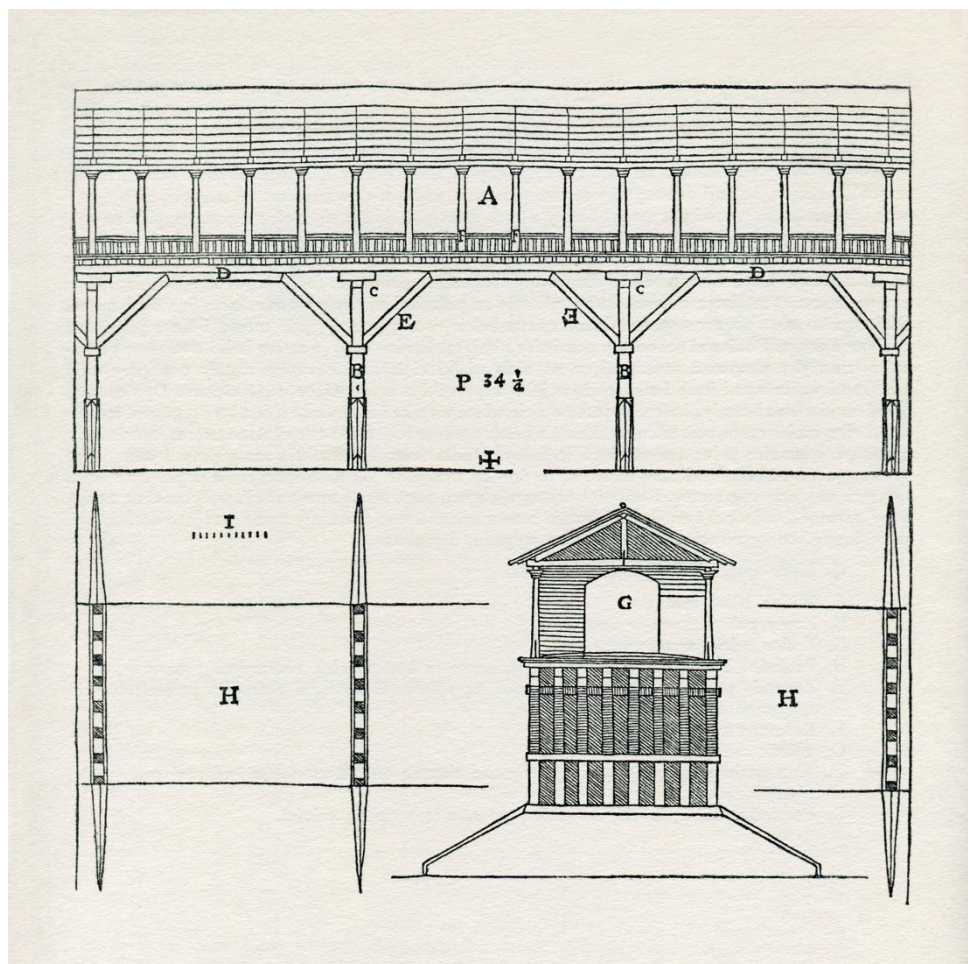
Il. 13. Rzym, akwedukt rzymski zwany Aqua Claudia. Stan obecny (2018).
Fot. Wikimedia Commons



Il. 14. Segovia (Hiszpania), akwedukt rzymski. Stan obecny (2004).
Fot. Maueł González Olac̄hea y Franco



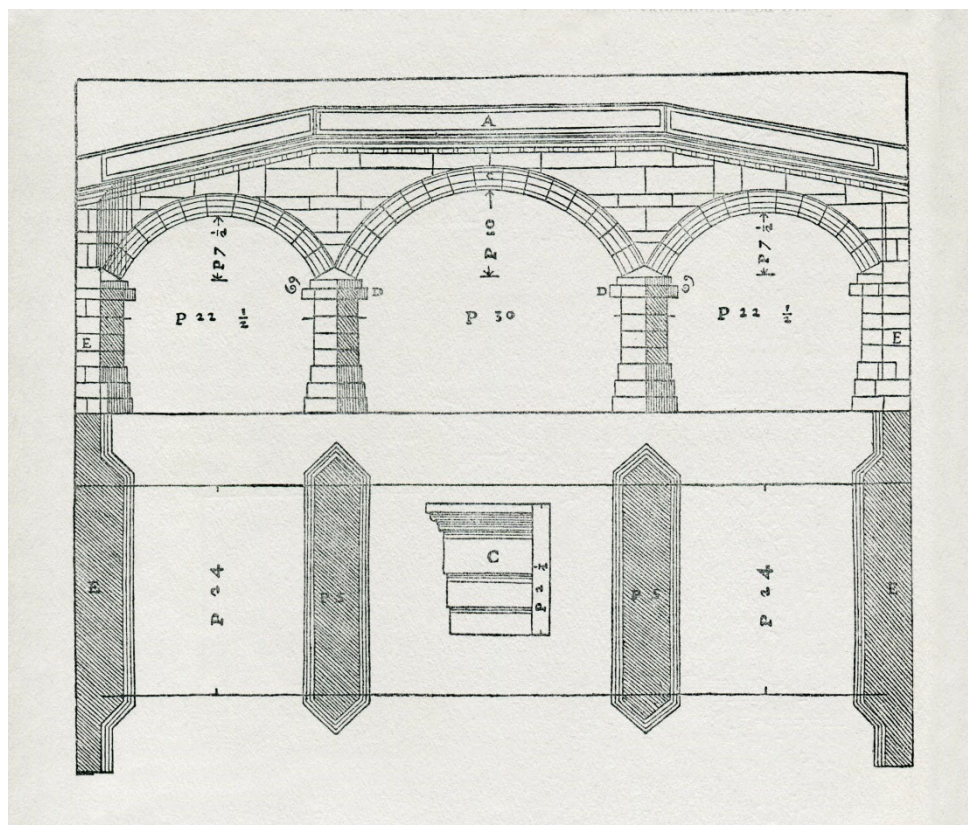
Il. 15. Vers-Pont-du-Gard (Francja), akwedukt rzymski. Stan obecny (2014).
Fot. Wikimedia Commons



Il. 16. Most drewniany w Bassano del Grappa nad rzeką Brentą. Drzeworyt opublikowany przez Andrieja Palladia w traktacie *I quattro libri dell'architettura*, wydany w 1570 r. Egzemplarz w zbiorach Biblioteki Jagiellońskiej w Krakowie. Fot. Biblioteka Jagiellońska w Krakowie



Il. 17. Bassano del Grappa (Italia), most zwany Vecchio (lub degli Alpini). Stan obecny (2007).
Fot. Patrick Denker



Il. 18. Most murowany w Vicenzy na rzece Bacchiglione. Drzeworyt opublikowany przez Andree Palladia w traktacie *I quattro libri dell'architettura*, wydany w 1570 r. Egzemplarz w zbiorach Biblioteki Jagiellońskiej w Krakowie. Fot. Biblioteka Jagiellońska w Krakowie