

Jerzy Żywicki

Początki budownictwa żelbetowego w Lublinie

I. Charakterystyka betonu i żelbetu. II. Wynalezienie i początki budownictwa żelbetowego na świecie. III. Budownictwo żelbetowe na ziemiach polskich — najwcześniejsze realizacje. IV. Żelbet w budownictwie Lublina (do II wojny światowej). V. Podsumowanie

I. Charakterystyka betonu i żelbetu

Beton i żelbet to najbardziej wszechstronne ze wszystkich materiałów budowlanych. Oba w równie znaczącym stopniu wpłynęły na kształt architektury współczesnej. Jednak dzieje tych materiałów znacznie różnią się swą długością.

Beton to kompozyt kruszywa, piasku i cementu, który w wyniku hydratacji cementu ulega wiązaniu, a następnie twardnieniu. Po stwardnieniu ma właściwości bliskie naturalnym skałom. Dlatego nazywany jest sztucznym kamieniem. Chociaż znane są bardzo odległe w czasie przykłady stosowania betonu jako materiału budowlanego — nawet sprzed kilku tysięcy lat¹ — ale jego wynalezienie i rozpowszechnienie przypisuje się starożytnym Rzymianom. Beton rzymski był wytwarzany przy użyciu materiałów naturalnych, na przykład zaprawę stanowił w nim popiół wulkaniczny. Z czasów rzymskich pochodzą najstarsze zapiski dotyczące betonu. Przynosi je traktat Witruwiusza, *O architekturze ksiąg dziesięć* z I wieku p.n.e. Liczne przykłady wykorzystania betonu przez Rzymian poświadczają dobrą znajomość tego materiału. Jednak po upadku Cesarstwa Rzymskiego nastąpiła wielowiekowa przerwa w jego stosowaniu. Powrócono do niego dopiero pod koniec XVIII wieku, wraz z zainteresowaniem się cementem². Przełomową datą dla budownictwa było odkrycie przez Anglika, Josepha Aspdina, w 1824 roku cementu portlandzkiego — pierwszego „hydraulicznego” materiału wiążącego. Zaraz potem zaczęto budować cementownie. Pierwsza powstała w 1825 r. w Anglii. Kilkanaście lat później swoje cementownie mieli też Niemcy i Francuzi, a potem inni³. Powstanie przemysłu cementowego zrodziło żelbetnictwo.

Żelbet, zwany też żelazobetonem, to beton zaopatrzony w metalowe zbrojenia w tych miejscach, w których występują w nim naprężenia rozciągające, przekraczające jego wytrzymałość. Dzięki tym zbrojeniom eliminuje się podstawową wadę betonu, tę, która znacznie ograniczała jego zastosowanie w budownictwie — małą wytrzymałość na rozciąganie (blisko

¹ Na 7000 r. p.n.e. datowane są budowle w Yiftah El (Izrael), w których podłogi i fragmenty ścian wykonane były z betonu, za: W. Raczkiewicz, *Beton — materiał budowlany znany od wieków*, „Przegląd Budowlany”, 2012, nr 10, s. 13.

² W 1774 r. John Smeaton, angielski inżynier budownictwa, zastosował do budowy latarni morskiej Eddy-stone w zatoce Plymouth zaprawę zbliżoną właściwościami do współczesnego cementu.

³ W 1857 r. Jan Ciechanowski uruchomił w Grodźcu (dziś: dzielnica Będzina) swoją cementownię — pierwszą na ziemiach polskich. O dziejach polskich cementowni pisze m.in. L. Zachuta, *Historia przemysłu cementowego w Polsce 1857–2000*, Kraków 2004.

dziesięć razy mniejszą niż odporność na ściskanie). Zalet żelbetu jest jeszcze więcej, charakteryzuje go bowiem duża trwałość, odporność na obciążenia statyczne i dynamiczne, ogniotrwałość, a przede wszystkim możliwość wykonywania konstrukcji o dowolnym kształcie. Ponadto jest materiałem tanim⁴. Wadą żelbetu jest jego duży ciężar oraz trudność w zmianie kształtu wzniesionej już konstrukcji.

II. Wynalezienie i początki budownictwa żelbetowego na świecie

Za ojczyznę żelbetu uznaje się Francję, ale trudno powiedzieć, kogo powinno się nazywać „ojcem” tego materiału⁵. Może należałoby za niego uznać Josepha-Louisa Lambota, który w 1848 r. zbudował z siatki żelaznej i zaprawy cementowej oryginalną łódź⁶. Zaprezentowana w 1855 r. na Wystawie Światowej w Paryżu odniosła wielki sukces. Dziś można oglądać ją w muzeum w Brignoles, miasteczku na południu Francji. Z pewnością do pionierów zastosowania żelbetu w budownictwie należy zaliczyć François’a Coigneta, francuskiego przemysłowca. W 1853 r. użył on betonu wzmocnionego wstawkami z kutego żelaza do budowy stropów domu przy rue Charles-Michels 72 na przedmieściach Paryża. Jednak powszechnie za wynalazcę żelbetu uważa się Josepha Moniera, ogrodnika, który w 1849 r. uzbroidł żelazną siatką betonowe donice do drzewek pomarańczowych⁷. Zrobił to, by zabezpieczyć donice przed ich rozsadzaniem przez korzenie rosnących drzew. W 1867 r. Monier zaprezentował donice na paryskiej Wystawie Światowej i opatentował swój pomysł. Był to jego pierwszy patent związany z „unerwianiem” betonu metalowymi wkładkami. Kolejne dotyczyły stosowania tej samej metody w konstrukcjach rur i pojemników na wodę, płyt budowlanych, podkładów kolejowych, arkad mostu łukowego, stropów oraz schodów. W 1875 r. żelbet zastosowano do budowy zaprojektowanego przez Moniera mostu nad fosą otaczającą szesnastowieczny zamek Chazelet we francuskim Regionie Centralnym. Istniejąca do dziś budowla z charakterystycznymi poręczami imitującymi drewno⁸, ma 13,80 metrów długości i 4,25 m szerokości⁹.

Z licznego grona osób, których badania i doświadczenia przyczyniły się do pogłębienia wiedzy o żelbecie, a przede wszystkim do upowszechnienia jego stosowania w budownictwie, należy wymienić przede wszystkim Francuza François’a Hennebique, który w 1892 r. opatentował pionierski system konstrukcji żelbetowej (zwany „Béton Armé”)¹⁰. Polegał on na stosowaniu szkieletowych układów konstrukcyjnych, których wszystkie elementy (belki, płyty i słupy) dzięki wzajemnemu powiązaniu stalowym zbrojeniem stawały się monolitem. Hennebique był najpierw kamieniarzem, następnie budowniczym-samoukiem, wreszcie przedsiębiorcą budowlanym. W 1892 r. wybudowano w Paryżu zaprojektowany przez niego pierwszy żel-

⁴ „Od strony ekonomicznej należy podkreślić, że żelbet jest tworzywem w stosunku do innych materiałów stosunkowo tanim, zużytkowuje bowiem małowartościowe surowce, jakimi są piasek i żwir, oraz nadaje się łatwo do zmechanizowanego wytwarzania i stosowania na budowie, szczególnie w postaci gotowych elementów prefabrykowanych”, cyt. za: J. Nechay, *Początki żelbetu w Polsce*, Studia i materiały, t. 4, red. B. Suchodolski, Warszawa 1956, s. 283.

⁵ Należy zauważyć, że do wynalezienia żelbetu przyznają się też inne państwa, np. w: *Encyclopaedia Britannica* (t. 6, 1964, s. 264–265) można wyczytać, że sir Marc Isambard Brunel już w 1832 r. eksperymentował z tym materiałem podczas budowy tunelu pod Tamizą w Londynie.

⁶ P. Gallotti, *Un bateau en ciment armé âgé de 54 ans*, „Le Béton Armé”, 1902, nr 55, s. 121–122, il. VI.

⁷ P. Gallotti, *Joseph Monier*, tamże, 1902, nr 43, s. 73–75.

⁸ Francuzi takie imitowanie drewna za pomocą innych materiałów określają terminem *faux bois* (fałszywe drewno).

⁹ Zamek Chazelet od lat sześćdziesiątych XIX w. był modernizowany przez architekta Alfreda Dauvergne, który zamierzał przerzucić nad otaczającą go fosą żelazny mostek. Jednak markiz de Taupinart Tilière, właściciel zamku, zdecydował o wzniesieniu go według nowej metody, opracowanej przez Moniera.

¹⁰ S. Karaś, *Ścieżki powstawania technologii F. Hennebique’a*, „Drogownictwo”, 2013, nr 5, s. 159–165.

betowy budynek mieszkalny, a 1894 r. pierwszy żelbetowy most w Wiggen w Szwajcarii¹¹. Z przedsiębiorstwem Hennebique łączy się ogromna liczba przedsięwzięć budowlanych, realizowanych w całej Europie, a nawet poza jej granicami¹². Pomysły Hennebique stosowano przy budowie opery w Lille, młynów w Nantes, spichrzy w Genewie, silosów w Strasburgu, sanatoriów w Szwajcarii, Muzeum Egipskiego w Kairze itd.¹³ Dla celów propagandowych swój własny dom w podparyskim Bourg-la-Reine wznosił również z żelbetu. Zbudował go w latach 1901–1903. Dom Hennebique’a przetrwał do dziś w bardzo dobrym stanie. Jego forma jest nieco „surrealistyczna”, choćby dlatego, że dominantą budynku jest 40-metrowej wysokości wieża upodobniona do minaretu, ale manifestują się w nim wielostronne możliwości zastosowania żelbetu. Od 1898 r. pomysły Hennebique’a propagowane były przez czasopismo „Le Béton Armé”. Propagowano je też na paryskiej Wystawie Światowej w 1900 r., stanowiącej początek masowego już stosowania żelbetu w budownictwie¹⁴.

Żelbet szybko przedostał się przez ocean do USA. W 1871 r. inż. mechanik William E. Ward zbudował (przy pomocy swego przyjaciela, architekta Roberta Mook) w Rye Brook pod Nowym Jorkiem pierwszy dom żelbetowy i dedykował go swojej żonie jako budowlę w pełni ognioodporną. W dwukondygnacyjnym domu Warda, wzbogaconym o czterokondygnacyjną wieżę i pewnie dlatego zwanym Castle Ward, wszystko było z żelbetu, od fundamentów po mansardowy dach. W 1903 r. w Cincinnati w amerykańskim Ohio zbudowano szesnastopiętrowy wieżowiec z żelbetu (Ingalls Building), pierwszą tego typu budowlę na świecie. Jej sukces przyczynił się do upowszechnienia stosowania żelbetu w wysokościowym budownictwie amerykańskim.

Rosjanie przypominają, że już w 1802 r. przy budowie pałacu w Carskim Siole ich architekt użył metalowych prętów do wzmocnienia betonowych posadzek. Jednak na oficjalne uznanie żelbetu Rosja musiała czekać prawie sto lat — do 1899 r. Ukazało się wtedy rządowe rozporządzenie zezwalające na stosowanie żelbetu w budownictwie tego kraju. Jeszcze później, dopiero w 1908 r., ogłoszono normy mające obowiązywać w budownictwie żelazobetonowym na terenie Rosji¹⁵. Obie podane wyżej daty są istotne również dla naszego budownictwa żelbetowego — tego, które tworzone było na ziemiach Królestwa Polskiego.

Śród twórców ważnych dla pierwszych lat żelbetnictwa przypomnijmy jeszcze Anatola de Baudot’a, Augusta Perret’a, Tony Garniera oraz Maxa Berga. Baudot był projektantem paryskiego kościoła Saint-Jean-de-Montmartre. Zbudowany w latach 1894–1904 w stylu secesyjnym kościół był pierwszą na świecie świątynią o szkieletie żelbetowym.

Auguste Perret uważany jest za jednego z najwybitniejszych twórców nowoczesnej architektury. Stosując konsekwentnie konstrukcje żelbetowe, odkrywał ich walory w zakresie kształtowania nowych form oraz estetyki. Jego pionierskim dziełem był zbudowany w 1903 r. przy rue Franklin w Paryżu wielopiętrowy budynek mieszkalny o żelbetowej konstrukcji, widocznej

¹¹ „Le Béton Armé”, 1898, nr 1, s. 3.

¹² Hennebique stworzył międzynarodowe konsorcjum „Le Béton Armé Hennebique”, działające na kilku kontynentach i w wielu krajach. Można to zobaczyć na mapie opublikowanej w czasopiśmie „Le Béton Armé”, 1904, nr 69, s. 141 [*Le système de Hennebique dans le monde*].

¹³ S. Giedion, *Przestrzeń, czas i architektura. Narodziny nowej tradycji*, Warszawa 1968, s. 355; W. Raczekiewicz, op. cit., s. 17.

¹⁴ J. Nechay, op. cit., s. 299.

¹⁵ *Warunki techniczne dla budowy żelazobetonowych ogłoszone przy Postanowieniu rosyjskiego Ministerium Komunikacji z d. 30 maja (st. st.) 1908 r.*, „Przegląd Techniczny”, 1908, nr 29, s. 357. Opublikowane „warunki” nie były kompletne. Brak w nich było wskazań dotyczących obliczania wytrzymałości konstrukcji żelbetowych. Zapowiedziano ich późniejszą publikację. Jednak dwa lata później inż. Jakub Heilpern informując, że ciągle ich nie ma, uznawał to za „jedną z okoliczności, tamujących u nas rozwój zastosowań żelazo-betonu (spojenica) w budownictwie”, zob. J. Hlp., *Budowle żelazno-betonowe (spojencowe) na drogach żelaznych w Królestwie Polskim*, „Przegląd Techniczny”, 1910, nr 14, s. 182.

z zewnątrz. Zastosowana konstrukcja pozwalała na swobodne, motywowane potrzebami funkcjonalnymi, kształtowanie rzutu poszczególnych kondygnacji, zminimalizowanie powierzchni ścian, ograniczenie liczby podpór oraz zastosowanie dużych przeszkleń. Jednym z elementów nowoczesnej koncepcji wprowadzonej w życie przez Perreta w tym budynku był ponadto płaski dach, pełniący też funkcje tarasu, dostępnego dla mieszkańców. W zrealizowanym przez Perreta w 1905 r. garażu przy rue Ponthieu w Paryżu żelbetowy szkielet był nie tylko nieskrywany, ale wręcz determinował wygląd fasady. Jej nieskomplikowaną, logiczną kompozycję („ujęta w ramy akademickiego uproszczonego klasycyzmu”¹⁶), tworzyła zgeometryzowana siatka żelbetowych słupów i pasów, odpowiadających układowi stropów, oraz duże płaszczyzny przeszkleń. Kolejne prace Perreta poświadczały coraz lepsze opanowanie żelbetu przez tego architekta i przyniosły tak znane rozwiązania jak paryski Théâtre des Champs Élysées czy kościoły w Le Raincy i Hawrze. W pracowni Perreta ze stosowaniem konstrukcji żelbetowej zaznajamiał się Le Corbusier.

Dla architekta i urbanisty Tony Garniera żelbet stanowił podstawę wszystkich prac. Widać to np. w jego najśłynniejszym projekcie, dotyczącym miasta idealnego (*Cité Industrielle*), nad którym pracował w latach 1901–1904. Wszystkie budynki tego miasta miały mieć konstrukcję żelbetową.

Zrealizowana w latach 1911–1912 wrocławska Hala Stulecia — dzieło Maxa Berga — uznawana jest za jeden z najważniejszych zabytków architektury XX wieku. Gdy ją zbudowano, była największym obiektem żelbetowym świata. Hala ma 42 m wysokości i zwieńczona jest żelbetową kopułą o ogromnej rozpiętości (67 m). Rangę Hali Stulecia podkreśliło wpisanie jej w 2006 r. na Listę Światowego Dziedzictwa UNESCO.

III. Budownictwo żelbetowe na ziemiach polskich — najwcześniejsze realizacje

Trudno ustalić, kiedy żelazobeton pojawił się na ziemiach polskich. W *Podręcznej Encyklopedii Powszechnej*, wydawnictwie z 1875 r., nie ma o nim żadnej informacji. W *Encyklopedii Powszechnej Ilustrowanej* z 1892 r. wiadomości o tym materiale odnaleźć można w haśle „Beton”: „[...] ostatnimi czasy rozpowszechniać się zaczęły wyroby Betonowe, podług systemu Moniera wykonywane. Jest to system stosowany ku nadaniu wyrobom betonowym większych powierzchni, odpowiedniej wytrzymałości, przez uzbrojenie onych w szkielet z wiązań, urządzanych z drutów żelaznych. Wyroby tego rodzaju używane bywają do lekkich ścian przegrodowych, do pokrycia sufitów, a nawet sklepień mostowych, nad czym jednak właściwych doświadczeń nie przeprowadzano”¹⁷. „Przegląd Techniczny” informując w 1895 r., że we Francji wykonuje się „rury i zbiorniki z cementu i żelaza (*ciment armé*) [...]” dodawał, że: „Użyteczność tego systemu w różnych konstrukcjach stwierdza się jego wzrastającym stosowaniem we wszystkich niemal krajach. Metody jednak używane przy obliczaniu wytrzymałości projektowanych dzieł sztuki nie są dotychczas, mimo znamienitych prac w tym przedmiocie, dostatecznie ustalone [...]”¹⁸. Warto też dostrzec, powtarzając to za Jerzym Nechayem — badaczem i znawcą żelbetnictwa, że nie mieliśmy jeszcze wówczas własnego pojęcia na określenie konstrukcji łączącej beton z żelazem¹⁹. Późniejsza o niepełne 40 lat *Wielka Encyklopedia Powszechna Wydawnictwa Gutenberg* nie tylko zawiera hasło „Żelazo-

¹⁶ R. Banham, *Rewolucja w architekturze. Teoria i projektowanie w „pierwszym wieku maszyny”*, Warszawa 1979, s. 48.

¹⁷ E.D. [Edmund Diehl], *Beton*, [w:] *Encyklopedia Powszechna Ilustrowana*, t. VII, Warszawa 1892, s. 601.

¹⁸ *O wytrzymałości rur i zbiorników...*, „Przegląd Techniczny”, t. XXXII, 1895 wrzesień, s. 211.

¹⁹ J. Nechay, op. cit., s. 295.

beton, w skróceniu żelbet [...]”, ale i podkreśla, że jest to materiał budowlany „o wielostronnym zastosowaniu konstrukcyjnym”²⁰.

Pierwszymi budowlami na ziemiach polskich, w których zastosowano żelbet, były mosty, obiekty budownictwa inżynierskiego. Prawdopodobnie pierwszy z nich wzniesiono w 1891 r. na rzece Rudawie w Krakowie²¹. Jego konstrukcję tworzyła żelbetowa płyta oparta na kamiennych przyczółkach i wzmocniona po bokach stalowymi łukami odciążającymi. Most zlikwidowano w 1910 r., wraz z likwidacją koryta Rudawy, ale jego wygląd dokumentuje stara fotografia autorstwa Ignacego Kriegera²². W 1894 r. wybudowany został najstarszy most żelbetowy w północnej Polsce na Kanale Elbląskim, na linii drogi Drulity–Lepno. Wzorowano go na patencie J. Moniera, stąd określany był mianem „Monier Brücke”²³. Konstrukcję tego dobrze do dziś zachowanego mostu (długiego na ponad 30 m i szerokiego na 5,8 m) tworzy żelbetowe łukowe przęsło o rozpiętości 26 m i wysokości ok. 6 m, ceglane i otynkowane ściany nadłuczka oraz utwardzona nawierzchnia (niegdyś wybrukowana, dziś pokryta asfaltem).

Analogiczna konstrukcja jest także najstarszym żelbetowym zabytkiem Lwowa — ośrodka szczególnie ważnego dla propagowania i rozwoju tego materiału na polskich ziemiach. Jest nią arkadowy mostek Thulliego (zwany też kładką Thulliego) przy gmachu głównym Politechniki Lwowskiej. Wybudował go w 1894 r. budowniczy, Franciszek Zagórski, według projektu prof. Maksymiliana Thulliego, z okazji odbywającej się we Lwowie Wystawy Krajowej²⁴. Mostek ma 11,05 m rozpiętości, 2,50 m szerokości oraz 10 cm grubości płyty w kluczu. W jedną z jego podpór została wbudowana tablica z datą powstania kładki „MDCCCXCIV”. Sławomir Karaś, pracownik Katedry Dróg i Mostów z Politechniki Lubelskiej, pisze: „Proporcje i wymiary kładki w sąsiedztwie masywnych brył gmachów Politechniki Lwowskiej lub na tle secesyjnych kamienic Lwowa wywołują wrażenie delikatności i piękna konstrukcji”²⁵. Uwagi o lekkiej konstrukcji mostku i jego „dziwnie cienkim” łuku, pozwalającym na określenie go „zastygłą w powietrzu wstęgą”, powtarzają się w kilku publikacjach²⁶. Warto przypomnieć, że prof. Thullie był jednym z pierwszych polskich uczonych zajmujących się problematyką żelbetu²⁷. Efektem jego badań był szereg publikacji, m.in.: *O obliczaniu płyt Moniera* (1897), *Naprężenia w sklepieniach Moniera* (1898), *Budownictwo żelazno-betonowe* (1909), *Teoria żelbetu* (1915),

²⁰ *Żelazobeton*, [w:] *Wielka Encyklopedia Powszechna Wydawnictwa „Gutenberg”*, t. XVIII, Kraków 1932, s. 319.

²¹ K. Jakubowski, *Mosty Krakowa*. Dziennik Polski 22 grudnia.2001 [online] www.twierdza.art.pl/a-mosty.htm (dostęp 20.12.2016 r.); M. Kotlarski, *Krakowskie mosty zapomniane*, [online] artykuł w blogu Koła Naukowego Konstrukcji Mostowych Politechniki Krakowskiej, knkmpk.blogspot.com/2013/03/krakowskie-mosty-zapomniane.html. (dostęp 20.12.2016 r.); zob. też: M. Rybak, *Zanim minął wiek XIX — były już mosty z betonu zbrojonego*, „Drogownictwo”, 2002, nr 7–8, s. 224–237.

²² M. Kotlarski, op. cit.

²³ J., *Brücke über den Oberländischen Canal bei Draillitten (Monier-Brücke)*, „Centralblatt der Bauverwaltung”, R. XVI, 1896, nr 1, s. 5–7.

²⁴ J. Nechay, op. cit., s. 296–297; Z. Popławski, *Dzieje Politechniki Lwowskiej 1844–1945*, Wrocław–Warszawa–Kraków 1992, s. 94–95; S. Karaś, *107 lat żelbetowej kładki łukowej M. Thulliego we Lwowie*, „Inżynieria i Budownictwo”, 2001, nr 7, s. 425–426; S. Karaś, H. Landecka, K. Kowieska, *Mosty zabytkowe — szansa ochrony na przykładzie powiatu Biała Podlaska w województwie lubelskim*, „Drogownictwo”, 2008, nr 11, s. 384. Z datowaniem budowy kładki jest kłopot, niektórzy badacze uznają bowiem, że wzniesiono ją nie w 1894 a w 1892 r., z okazji odbywającej się wówczas we Lwowie Wystawy Budowniczej, zob. J. Lewicki, *Między tradycją a nowoczesnością. Architektura Lwowa lat 1893–1918*, Warszawa 2005, s. 105.

²⁵ S. Karaś, *107 lat żelbetowej kładki...*, s. 425.

²⁶ *Księga pamiątkowa wydana przez Komisję wybraną z Iona Polskiego Towarzystwa Politechnicznego we Lwowie*, red. M. Matakiewicz, Lwów 1927, s. 8. Zob. też: *Jubilaci Lwowskiej Szkoły Politechnicznej*, „Przeegląd Techniczny”, 1914, nr 8, s. 96.

²⁷ T. Kluz, *Wspomnienie pośmiertne. Maksymilian Thullie (1853–1939)*, „Rocznik Towarzystwa Naukowego Warszawskiego”, t. 31–38, 1938–1945, s. 258–260.

Mosty żelbetowe (1921). Już w 1914 r., gdy prof. Thullie świętował jubileusz 35-lecia pracy naukowej, w poświęconej mu laudacji pojawiły się i takie zdania: „Dla nauki technicznej, specjalnie polskiej, ma ogromne znaczenie drugie pole działalności Jubilata: stworzenie polskiej literatury technicznej. W chwili, gdy rozpoczynał swą działalność profesorską, polskie dzieła techniczne można było po prostu policzyć na palcach; używano głównie dzieł niemieckich i francuskich [...]”²⁸.

Mimo wczesnej daty budowy wspomnianego powyżej mostku konstrukcje żelbetowe na szerszą skalę zaczęto stosować we Lwowie dopiero z początkiem XX wieku. Większość z nich była dziełem firmy „Józef Sosnowski i Alfred Zachariewicz”, reklamującej się jako „pierwsze krajowe przedsiębiorstwo robót żelazno-betonowych”²⁹. Od 1902 r. przedsiębiorstwo wznosiło w Galicji mosty żelazobetonowe systemu Hennebique’a, na co posiadało licencję³⁰. W ciągu pierwszych 10 lat wzniosło ich ok. 200³¹. Wśród realizacji firmy Sosnowskiego i Zachariewicza były także inne obiekty i to niemalże każdego typu — budowle inżynierskie, przemysłowe, publiczne i prywatne. Było ich bardzo wiele, wszystkie zaś wznoszono „z wykorzystaniem nowych rozwiązań technicznych” oraz w modernistycznej formie³².

Ważną rolę w popularyzacji żelbetu odegrały czasopisma. Warszawski „Przegląd Techniczny” w ostatnich latach XIX wieku zamieścił szereg artykułów szczegółowo omawiających sposoby obliczania konstrukcji wznoszonych według systemu Moniera i Hennebique’a³³. Karol Knaus na łamach krakowskiego „Architekta” z 1902 r. informował o istnieniu już ponad 200 systemów budowania w żelbecie, podkreślając przy tym, że „jeżeli komu, to Józefowi Monier należy się przed innymi miano wynalazcy konstrukcji betonowo-żelaznej”³⁴. W 1914 r. Włodzimierz Piński w kilkuczęściowym artykule zamieszczonym w „Przeglądzie Technicznym” omówił wartości estetyczne żelbetu³⁵. Wykazując, że to właśnie „beton (żelazobeton) jest materiałem budowlanym nowoczesności i niewątpliwie przyszłości”³⁶, apelował o dostrzeżenie i poszanowanie jego wartości estetycznych³⁷.

Najwcześniejszej żelbetowej realizacji warszawskiej należy szukać w Parku Ujazdowskim. Uznaje się za nią datowany na ostatnie lata XIX wieku niewielki mostek projektu angielskiego inżyniera, Williama Heerlina Lindleya, budowniczego warszawskiej sieci wodociągowo-kanalizacyjnej³⁸. Prawdopodobnie ten dobrze do dziś zachowany zabytek był pierwszą żelbetową konstrukcją w Królestwie Polskim.

Do wczesnych realizacji żelbetowych w Warszawie należą: neorenesansowy wiadukt przy ul. Karowej (zrealizowany w latach 1902–1905; od 1915 r. noszący imię Stanisława Markiewicza), a także kilka wielkich budynków magazynowo-handlowych o „konstrukcjach szkieletowych i skromnych, utylitarnych elewacjach”³⁹. Pierwszy z nich — Pasaż Simonsa, zbudowano

²⁸ *Jubilaci Lwowskiej Szkoły...*, s. 96.

²⁹ J. Lewicki, op. cit., 84.

³⁰ J. Nechay, op. cit., s. 297; działalność firmy prezentowana była na specjalistycznych kongresach urządzanych przez Hennebique’a. Zob. „Le Béton Armé”, 1904, nr 69, s. 132.

³¹ B. Szostak, M. Trochonowicz, *Historyczne konstrukcje żelbetowe — stosowane materiały oraz algorytmy obliczeniowe*, „Budownictwo i Architektura”, 2015, nr 14, s. 106.

³² J. Lewicki, op. cit.

³³ „Przegląd Techniczny”, t. XXXI, 1894, nr 8; tamże, t. XXXIII, 1896, nr 3, 4, 5.

³⁴ K. Knaus, *O rozwoju budowania betonowego w połączeniu z żelazem, od początków aż do czasów ostatnich*, „Architekt”, 1902, nr 3, s. 28, 39; zob. też: K. Knaus, *O systemie „Hennebique”*, tamże, 1902, nr 9, s. 107–113.

³⁵ W. Piński, *Estetyka żelaza i betonu*, „Przegląd Techniczny”, t. LII, 1914, nr 14, 15.

³⁶ Tamże, nr 15, s. 208.

³⁷ Tamże, nr 16, s. 220.

³⁸ R. Żelichowski, *Lindleyowie. Dzieje inżynierskiego rodu*, Warszawa 2002.

³⁹ J.S. Majewski, *Żelbet — odkrycie XIX wieku* [online] http://www.muratorplus.pl/technika/osiagniecia-inzynierii/zelbet-odkrycie-xix-wieku_57107.html (dostęp 2.11.2016 r.).

w latach 1900–1903 u zbiegu ulic Długiej i Nalewki. Ten ogromny, pięciopiętrowy budynek wyróżniał się imponującą długością oraz kompozycją frontowych elewacji tworzoną przez rytmy boniowanych lizen oraz wielkich okien o zróżnicowanych wykrojach. Wnętrza, oprócz kilkudziesięciu lokali handlowych, mieściły biura Kolei Nadwiślańskich, magazyny i hotel. Pasażu Simonsa już nie ma — uległ zniszczeniu podczas powstania warszawskiego. Nie istnieje też gmach Towarzystwa Akcyjnego „Ludwik Spiess i Syn”, który w latach 1910–1911 wybudowano u zbiegu ulic Daniłowiczowskiej i Hipotecznej. Był on dziełem architektów Franciszka Lilpopa i Karola Jankowskiego oraz konstruktora Gustawa Trzcńskiego, miał żelbetowy szkielet konstrukcyjny oraz ciągły układ stropów poszczególnych kondygnacji. Lilpop i Janowski, którzy już od 1903 r. działali wspólnie, byli autorami jeszcze kilku budynków o żelbetowej konstrukcji. Jednym z nich był wzniesiony w latach 1913–1914 przy ul. Brackiej 15 w Warszawie Dom Towarowy Braci Jabłkowskich — jedno z czołowych dzieł polskiego modernizmu. Jednak spośród wszystkich warszawskich realizacji budowlanych, w których posłużono się żelbetem, najbardziej wyróżniał się zarówno formą, jak i ogromną na ówczesne czasy wysokością (64,5 m od podstawy fundamentów do szczytu) gmach Towarzystwa Akcyjnego Telefonów „Cedergren” (później PAST), zbudowany w latach 1906–1908⁴⁰. Spośród innych warszawskich realizacji żelbetowych wymienić trzeba oczywiście ponad 700-metrowej długości wiadukt nad Powiślem, stanowiący dojazd od strony zachodniej do dzisiejszego mostu Poniatowskiego⁴¹. Wzniesiony w latach 1904–1914, składa się z dwóch rzędów żelbetowych filarów i łuków (o rozpiętości 20 m) wspierających stalowy pomost. Z budową wiaduktu wiąże się jeszcze jedna ważna dla żelbetu kwestia — ustalenie jego nazwy. Wspomina o tym Nechay: „Na jednym z posiedzeń Komitetu Budowy żelbetowego wiaduktu w r. 1910 poruszono sprawę właściwej nazwy dla konstrukcji żelazobetonowych. Członek Komitetu inż. K. Obrębowicz zaproponował skrót *żelbet*. Obecni na posiedzeniu prof. Thullie, inż. Paszkowski i inż. Lutosławski przychyliłi się do tej propozycji i od tego czasu słowo *żelbet* zostało oficjalnie wprowadzone do języka technicznego na terenie Warszawy i Lwowa”⁴².

Ważną rolę w upowszechnianiu budownictwa żelbetowego odegrał Marian Lutosławski. Jerzy Nechay nazywał go „istotnym pionierem żelbetu na terenie Warszawy”⁴³. Lutosławski, wykształcony jako inżynier mechanik i elektryk, w pierwszych latach XX wieku rozszerzył swą działalność na „nową w kraju dziedzinę żelbetnictwa, budując pierwsze w Warszawie żelbetowe stropy, a potem mosty i in. budowle, jak np. pierwszy dom żelbetowy w Warszawie przy ul. Solec, kościół Zbawiciela w Wilnie itp.”⁴⁴. Wspomniany dom nie istnieje, podobnie jak wileński kościół. Ten ostatni, w rzeczywistości noszący wezwanie Najświętszego Serca Pana Jezusa, miał być monumentalną, żelbetową budowlą w modernistyczno-romańskim stylu. Jego akcentem była zwieńczona posągami Chrystusa ogromna kopuła o wysokości 68 metrów. Projektantem kościoła był Antoni Wiwulski, ale jego budowę powierzono inż. Lutosławskiemu, którego Biuro Techniczne specjalizowało się w technice żelbetowej. Budowa rozpoczęta w 1913 r. nigdy nie została ukończona. Powodów było wiele. Za najważniejsze należy uznać wybuch I wojny światowej, a potem śmierć Lutosławskiego (w 1918 r.) i Wiwulskiego (w 1919 r.).

⁴⁰ J. Nechay, op. cit., s. 289; H. Janczewski, *Warszawa. Geneza i rozwój inżynierii miejskiej*, Warszawa 1971, s. 457.

⁴¹ J. Nechay, op. cit., s. 292.

⁴² Tamże, s. 295; zob. też: W. Paszkowski, *W sprawie nazwy żelbet*, „Cement. Organ Związku Polskich Fabryk Portland-Cementu”, 1931, nr 1, s. 9.

⁴³ J. Nechay, op. cit., s. 289.

⁴⁴ J. Kubiowski, *Lutosławski Marian*, „Polski Słownik Biograficzny”, t. XVIII/1, z. 76, Wrocław 1973, s. 152; zob. też: J. Gryżewski, *Ś.p. Marian Lutosławski inż.*, „Przegląd Techniczny”, LVI, 1918, nr 33–38, s. 193–195.

W niektórych ośrodkach Królestwa Polskiego żelbet pojawiał się najpierw w budowach przemysłowych. Tak było np. w Łodzi oraz Żyrardowie. W Łodzi w latach 1909–1910 wybudowano elektrownię zakładów Karola Scheiblera, w oryginalny sposób łączącą żelbetową konstrukcję z secesyjnym detalem⁴⁵. Około 1910 r. żelbetowy szkielet otrzymał pięciokondygnacyjny budynek dawnej fabryki włókienniczej Schweikerta (obecnie gmach Biblioteki Głównej Politechniki Łódzkiej przy ul. Wólczańskiej 223). W fabryce wyrobów lnianych w Żyrardowie wybudowano w 1913 r. olbrzymi budynek nowej przędzalni lnu, którego żelbetowa konstrukcja miała być odpowiednia dla obciążeń powstałych w wyniku pracy kilku tysięcy wrzecion. Budynek miał na dachu ogród i zbiornik przeciwpożarowy.

Znaczenie tak mocnego materiału jak żelbet rozumieli też wojskowi, czego świadectwem są m.in. pozostałości po kilkudziesięciu schronach zbudowanych przez Niemców w latach I wojny światowej na linii fortyfikacji zwanych Przedmoście Warszawa (*Brückenkopf Warschau*)⁴⁶.

Popularyzację żelbetu w Krakowie przypisuje się Tadeuszowi Stryjeńskiemu, który przebudowując w latach 1903–1906 Teatr Stary wprowadził do jego wnętrza żelbetowe belki i stropy⁴⁷. Nieco później za sprawą tego samego architekta żelbetowe elementy zastosowano w konstrukcji nowego gmachu Muzeum Techniczno-Przemysłowego (dziś siedziba Wydziału Form Przemysłowych ASP)⁴⁸.

W Poznaniu, w latach 1904–1905, żelbetowy szkielet zastosowano w konstrukcji secesyjnego domu handlowego Deierling-Morgenstern⁴⁹.

W latach międzywojennych żelbet był już stosowany powszechnie, a nawet „wysuwał się na czoło materiałów konstrukcyjnych”⁵⁰. W 1930 r. polski przemysł cementowy (a konkretnie Związek Fabryk Portland-Cementu) powołał do życia „Radę Cementową” — organ doradczy, którego zadaniem było m.in. opracowanie norm oraz warunków szczegółowych dotyczących stosowania betonu i żelbetu. Z inicjatywy „Rady Cementowej” odbył się w roku 1931 I Polski Zjazd Żelbetników, stawiający sobie za cel „poznanie się osób pracujących w budownictwie betonowym i żelbetowym oraz skoordynowanie ich wysiłków nad podniesieniem techniki tej dziedziny budownictwa”⁵¹.

IV. Żelbet w budownictwie Lublina (do II wojny światowej)

Pierwszą żelbetową budowlą w Lublinie miał być most nad rzeką Czechówką, w ciągu ulicy Lubartowskiej. Budowano go w 1903 r. Miał zastąpić istniejący w tym miejscu most drewniany. Wymagano, by był „mocny”, ponieważ miały po nim przejeżdżać tramwaje elektryczne, których uruchomienie w Lublinie akurat planowano⁵². Dlatego zdecydowano się na

⁴⁵ K. Stefański, *Ludzie którzy zbudowali Łódź. Leksykon architektów i budowniczych miasta*, Łódź 2009, s. 56.

⁴⁶ P. Ajdacki, *Przedmoście Warszawa*, Otwock 2007, s. 7 i n.

⁴⁷ T. Stryjeński, F. Mączyński, *Stary Teatr. Przebudowa starego Teatru krakowskiego na salę balową i koncertową i na Konserwatorium muzyczne w Krakowie, wykonana w latach 1903–1906*, „Architekt”, 1907, z. 9–10, s. 25–36; W. J. Affelt, *Początki budownictwa żelbetowego w Krakowie*, [w:] *Modernizm w Europie — modernizm w Gdyni. Architektura pierwszej połowy XX wieku i jej ochrona w Gdyni i Europie*, red. M.J. Sołtysik, R. Hirsch, Gdynia 2011, s. 130.

⁴⁸ M. Kostanecki, *Twórczość architektoniczna Tadeusza Stryjeńskiego na tle epoki*, Warszawa–Kraków 1937, s. 15–23; A.K. Olszewski, *Nowa forma w architekturze polskiej 1900–1925. Teoria i praktyka*, Wrocław 1967, s. 70–73.

⁴⁹ Z. Kopeć, *Poznań między wojnami. Opowieść o życiu miasta 1918–1939*, Łódź 2013, s. 77; *Atlas architektury Poznania*, Poznań 2008, s. 292.

⁵⁰ J. Nechay, *Rozwój żelbetu w Polsce*, „Technik Lubelski”, 1931, nr 10–11, s. 3–4.

⁵¹ *Kronika ogólna. I Polski Zjazd Żelbetników*, tamże, 1931, nr 7–8, s. 29.

⁵² W 1903 r. Ministerstwo Spraw Wewnętrznych wydało pozwolenie na uruchomienie w Lublinie tramwajów elektrycznych. Planowano dwie linie tramwajowe: pierwszą od stacji kolejowej, przez dzielnicę Piaski,

nowatorską konstrukcję żelbetową. Koszt mostu (oszacowany na 15 273 rubli) miała pokryć kasa miasta (12 273 rb), a także koncesjonariusz lubelskich tramwajów (3 tys. rb). Prace budowlane rozpoczęto w kwietniu. Prowadziła je warszawska firma „Arnold Bronikowski i S-ka”⁵³. W ostatnich dniach lipca, gdy budowa była na ukończeniu, zauważono pęknięcie sklepienia mostu. Rozebrano je więc, wzmocniono przyczółki mostowe i zbudowano nowe sklepienie. 20 października gotowy już most nagle zawalił się. „Gazeta Lubelska” w notatce sporządzonej bezpośrednio po katastrofie skomentowała ją najpierw krótkim stwierdzeniem, że widocznie taka konstrukcja „w Lublinie nie da się zaprowadzić”⁵⁴. Jednak kilka dni później na łamach tego samego dziennika ubolewano już, że brak mostu „naraża na poważne straty właścicieli licznych przy ul. Lubartowskiej składów hurtowych i sklepów, gdyż od kwietnia z powodu zamknięcia przejazdu przez ulicę, ruch handlowy znacznie się zmniejszył”⁵⁵.

Oceną ruiny mostu zajmowała się powołana do tego specjalna komisja techniczna, w której składzie — oprócz lubelskich inżynierów — znalazł się „umyślnie zaproszony w tym celu z Warszawy, inżynier wojenny, podpułkownik Czerniawski”⁵⁶. W raporcie komisji wyjaśniono, że „powodem zaważenia się mostu żelazno-betonowego na rzece Czechówce było usunięcie się przyczółków mostowych, które znów spowodowała ta okoliczność, że przyczółki te z powodu słabego w tym punkcie gruntu, z konieczności zbudowane były nie na stałym gruncie, lecz na palach drewnianych, nie dość mocno osadzonych w gruncie”⁵⁷. 17 listopada 1903 r. sprawie lubelskiej katastrofy poświęciła swe posiedzenie Warszawska Sekcja Techniczna. Inżynier Bronikowski złożył wtedy szczegółowe wyjaśnienia dotyczące zarówno konstrukcji mostu, jak i przebiegu jego budowy⁵⁸. Wykazał, że zawalenie się mostu spowodowane było podmyciem jego przyczółków przez niedostrzeżone wcześniej (i niemożliwe do dostrzeżenia) źródło wody. Wyjaśnił, że taka jak w Lublinie katastrofa „należy do wypadków mogących się zdarzyć przy każdej robocie budowlanej, choćby najsumienniejszemu prowadzonej, jeśli zajdzie zbieg okoliczności nieprzyjanych, nie dających się z góry przewidzieć”⁵⁹. Na koniec inż. Bronikowski skrytykował „niektóre pisma” za informowanie o lubelskiej katastrofie „w taki sposób, jak gdyby podejrzewały, że rzeczywistą przyczynę zawalenia się mostu chciano zataić”⁶⁰. Podkreślał, że takie przedstawienie sprawy niepotrzebnie „podkopuje zaufanie do konstrukcji żelbetowych w ogóle, już obecnie bardzo rozpowszechnionych i stanowiących rzeczywisty postęp w dziedzinie budowlanej”⁶¹. W tamtym jednak czasie zaufanie do żelbetu było w Lublinie mocno ograniczone, dlatego zdecydowano o zaniechaniu budowy mostu z tego materiału, a zrealizowaniu go z żelaza⁶².

Na żelbetowy most Lublin musiał poczekać jeszcze pięć lat. Wzniesiono go w 1908 r. nad Bystrycą (pomiędzy dzisiejszą al. Andersa a ul. Turystyczną)⁶³. Kiedyś prowadził przezeń

ul. Zamojską i Krakowskie Przedmieście do Wieniawy; drugą — przebiegającą przez ul. Nową i Lubartowską, do rogatki Lubartowskiej, za: „Gazeta Lubelska”, 1903, nr 243, s. 2.

⁵³ Firma inż. A. Bronikowskiego, absolwenta Politechniki w Zurychu, działała od 1894 r.; zob. E. Sokol, *Wspomnienie pozgonne*, „Przegląd Techniczny”, t. XLV, 1907, nr 46, s. 554.

⁵⁴ „Gazeta Lubelska”, 1903, nr 231, s. 2.

⁵⁵ Tamże, nr 234, s. 2.

⁵⁶ Tamże, nr 245, s. 2.

⁵⁷ Tamże.

⁵⁸ *Zawalenie się mostu żelaznobetonowego w Lublinie*, „Przegląd Techniczny”, t. XLI, 1903, nr 47, s. 650.

⁵⁹ Tamże.

⁶⁰ Tamże.

⁶¹ Tamże.

⁶² Most ten funkcjonował do lat trzydziestych XX wieku. Zlikwidowano go wraz z przesklepieniem Czechówki.

⁶³ S. Karaś, L. Gazda, *Inżynier Marian Lutosławski i jego mosty w Lublinie*, „Drogownictwo”, 2004, nr 2, s. 159–164.



Ryc. 1. Most nad rzeką Bystrzycą (pomiędzy al. Andersa a ul. Turystyczną),
wybudowany w 1908 roku. Fot. J. Żywicki, 2016

Fig. 1. The bridge on the Bystrzyca (between Andersa and Turystyczna Streets),
built in 1908. Photo by J. Żywicki, 2016

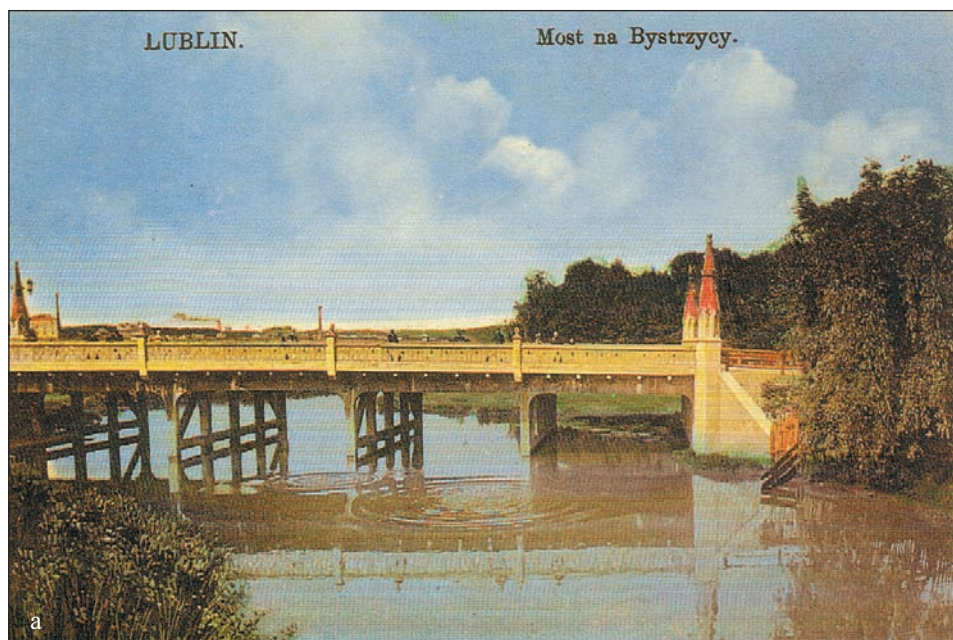
wjazd do Lublina od północnego-wschodu, obecnie pełni rolę kładki dla pieszych oraz rowerzystów (ryc. 1). Most zbudowała firma M. Lutosławskiego, według patentów F. Hennebique'a⁶⁴. Ma ponad 50 m długości i ponad 9 m szerokości. Podporę jego pomostu tworzy konstrukcja złożona z czterech rzędów kwadratowych filarów ze sfazowanymi narożami i wzmacniających je ukośnych belek o również kwadratowych przekrojach. Most pozbawiony jest wyrazistej dekoracji. W jego zewnętrznych elewacjach zastosowano wprawdzie upodobnione do lizen pogrubienia, są one jednak słabo zarysowane i prawie niewidoczne. Za element zdobniczy można też uznać boniowanie czołowych ścian przyczółków. Być może, pierwotnie wygląd mostu poprawiała nieistniejąca już dzisiaj balustrada z żeliwnymi słupkami. Mimo tego wszystkiego „dostrzec można estetykę [mostu] wynikającą z kształtowania elementów. Płaskość powierzchni, równe fazowanie krawędzi, piony i poziomy ładnie zbiegające się w perspektywie powodują odczucie harmonii, a nawet relaksu”⁶⁵. Te właśnie walory oraz dawna data powstania mostu zadecydowały o jego wpisie do rejestru zabytków.

Budowa kolejnego mostu żelbetowego w Lublinie, tym razem w ciągu ul. Zamojskiej, wynikała z potrzeby usprawnienia komunikacji pomiędzy miastem a dworcem kolejowym oraz przedmieściem Piaski, a także chęci poprowadzenia wygodnego traktu w kierunku Zamościa i Bychawy⁶⁶. Projekt mostu ponownie powierzono inż. Lutosławskiemu, on zaś oparł go tak jak wcześniej na systemie Hennebique'a. Most miał kosztować 32 tys. rubli, a inż. Lutosławski zobowiązał się ukończyć go w sześć miesięcy; miał być pięcioprzęsłowy, szeroki, z żeliwną balustradą i lampami na cokołach. I właśnie ta dekoracja wydała się lubelskim zleceniodawcom zbyt skromna. Zaakceptowali wszystkie pomysły konstrukcyjne inżyniera, ale o projekt bogatszej oprawy poproszono Jana Heuricha jun., modnego wówczas warszawskiego architekta. Heurich sprostał oczekiwaniom — zaprojektował efektowną neogotycką balustradę oraz obeliski w tym stylu przy wlocie i wylocie mostu. Balustrada była ażurowa z maswerkami i ryt-

⁶⁴ S. Karaś, O. Skoczylas, *Pierwszy most inż. M. Lutosławskiego w Lublinie*, „Budownictwo i Architektura”, t. 13 (1), 2014, s. 117. Autorzy podkreślają wykorzystanie dwóch najważniejszych patentów Hennebique'a: na pale żelbetowe wbijane oraz na żelbetową płytę ortotropową.

⁶⁵ Tamże, s. 121.

⁶⁶ J. Żywicki, *Architektura neogotycka na Lubelszczyźnie*, Lublin 1998, s. 247–248.



Ryc. 2. Most nad rzeką Bystrzycą w ciągu ul. Zamojskiej, wybudowany w 1909 r.
 a — pocztówka z lat 1914–1918 ze zbiorów Zbigniewa Nestorowicza,
 b — stan obecny po renowacji. Fot. J. Żywicki, 2016

Fig. 2. The bridge on the Bystrzyca, Zamojska Street, built in 1909. Photo by J. Żywicki, 2016
 a — a postcard from 1914–1918, from the collection of Zbigniew Nestorowicz,
 b — after renovations. Photo by J. Żywicki, 2016

micznie rozmieszczonymi sterczynkami w kształcie szyszek. Neogotyckie obeliski oprócz funkcji dekoracyjnej miały też praktyczną — pełniły rolę słupów, do których przymocowano gazowe lampy oświetleniowe. Budowę przeprowadzono w 1909 r. Wyniki próby wytrzymałości gotowego już mostu wypadły lepiej niż oczekiwano; poddane wielkim obciążeniom belki mostowe nie ugięły się nawet do połowy wysokości uznanej za dopuszczalną⁶⁷. Most otrzymał zgodną z projektami długość 40 m i szerokość 16,3 m. Filary, wspierające się na palach żelbetowych systemu Hennebique'a, mimo swej wielkiej wytrzymałości sprawiały wrażenie bardzo lekkiej konstrukcji. Most na ruchliwej ulicy Zamojskiej był użytkowany bardzo intensywnie, ale niestety niezbyt troskliwie konserwowany. Niszcząca przede wszystkim jego dekoracja. Pod koniec lat siedemdziesiątych XX wieku wyłączono go z ruchu samochodowego i od tej pory pełni rolę kładki dla pieszych. Renowację mostu przeprowadzono w latach 2011–2012⁶⁸. Po zakończeniu prac jego wygląd zbliżył się do tego, jaki nadali mu projektanci w 1909 r. Od 2013 r. most nosi imię swojego budowniczego (ryc. 2).

Budowa wskazanych powyżej mostów już w pierwszym dziesięcioleciu XX wieku sprawiała, że Lublin znalazł się w grupie tych polskich ośrodków, w których żelbet pojawił się wcześniej. Mimo to budownictwo żelbetowe rozwijało się w nim wolno. Powodów było kilka. Pierwszym był brak cementu. W Lublinie działała już od 1894 r. Fabryka Portland Cementu „Firley”. Jej wyroby cieszyły się uznaniem, czego świadectwem był złoty medal otrzymany na paryskiej Wystawie Światowej w 1900 r. Niestety lubelska cementownia uległa zniszczeniu podczas I wojny światowej i nie została już odbudowana. Przez cały okres międzywojenny Lubelszczyzna miała tylko jedną cementownię — „Firley” w Rejowcu, której produkcję uruchomiono w 1925 r.⁶⁹ Tak więc przez ponad 10 lat cement do Lublina trzeba było sprowadzać z odległych miejscowości, co oczywiście miało wpływ na jego wysoką cenę. Lublin, a także jego najbliższe okolice, pozbawiony był również żwiru rzecznego, tłuczni, a także dobrej jakości piasku⁷⁰. Piasek przywożono z odległego o około 30 km Lubartowa. Był on dwukrotnie droższy od tego, który znajdował się w Lublinie, a ponadto do jego ceny trzeba było doliczyć koszty transportu. Z jeszcze większej odległości sprowadzano tłuczeń. Kupowano go w kopalni w podkrakowskich Krzeszowicach albo w województwie kieleckim. Z okolic Kielc dostarczano też żwir⁷¹. Innym powodem słabego rozwoju żelbetnictwa w Lublinie był charakter jego budownictwa. „Technik Lubelski” z 1931 r. oceniał go jako „drobny” i hamujący „ewolucję” w zakresie nowych technologii⁷². Pisano, że przy braku „znaczniejszych budowli [...] architekci i budowniczowie nie mają okazji do stosowania żelbetu i jedynie trudniejsze konstrukcje, których nie da się rozwiązać ekonomicznie w cegle lub w żelazie, są wykonywane z żelbetu”⁷³.

Choć budownictwo żelbetowe w Lublinie napotykało na przeszkody, to jednak się rozwijało. W latach 1923–1925 przy ulicy Krakowskie Przedmieście 39 powstał pierwszy lubel-

⁶⁷ *Nowy most*, „Ziemia Lubelska”, 1909, nr 130, s. 1–2.

⁶⁸ J. Gieroba, S. Karaś, E. Przesmycka, *Po remoncie zabytkowego mostu w Lublinie*, „Lubelski Inżynier Budownictwa”, 2012, nr 23, s. 14–16.

⁶⁹ W. Wolczew, *Budownictwo i przemysł materiałów budowlanych w województwie lubelskim w okresie międzywojennym*, „Rocznik Lubelski”, R. XI, 1971, s. 208; R. Orłowski, *Z dziejów przemysłu w Lubelskiem w latach 1918–1974*, [w:] *Z problematyki przeobrażeń społeczno-gospodarczych w Lubelskiem*, red. Z. Mitura, R. Orłowski, Lublin 1992, s. 197.

⁷⁰ H. Zamorowski, *O przyczynie słabego rozwoju żelbetownictwa na terenie m. Lublina*, „Technik Lubelski”, 1929, nr 2, s. 8.

⁷¹ „Głos Lubelski”, 1925, nr 306, s. 5.

⁷² *O stosowaniu betonu w budownictwie na obszarze m. Lublina i wojew. Lubelskiego*, „Technik Lubelski”, 1931, nr 10–11, s. 5.

⁷³ Tamże.

ski budynek o szkielecie z żelbetu. Był nim gmach Banku Ziemi Polskiej, zaprojektowany przez warszawskiego architekta Bolesława Żurkowskiego. „Do jakiego stopnia wykonanie tej budowy było nowym w naszym mieście stwierdza przetarg, do którego stanęły między innymi tylko dwa przedsiębiorstwa miejscowe, przy czym jedno z nich zaoferowało wszystkie roboty, oprócz... żelbetowych” — ironizował F.P., autor artykułu *Budowa Banku Ziemi Polskiej w Lublinie*⁷⁴. Ostatecznie budowę przeprowadziła lubelska firma „Architekt”. Gmach banku otrzymał dwie kondygnacje podziemne (przeznaczone na archiwa, sejfy i skarbiec) oraz dwie nadziemne (niższą — przeznaczoną na salę operacyjną, oraz wyższą — zajętą przez biura)⁷⁵. W przyszłości zakładano nadbudowę jeszcze dwóch pięter, dlatego cały budynek posadowiono na potężnych ławach żelbetowych, dano mu solidny żelbetowy szkielet i żelbetowe stropy.

Żelbetem posługiwano się również przy przeprowadzonej w latach 1923–1925 według projektu Ignacego Kędzierskiego budowie monumentalnego gmachu Izby Skarbowej przy ul. Spokojnej (obecnie Urząd Wojewódzki)⁷⁶. Wykorzystano go do wykonania schodów, słupów, stropów, a także ścian skarbcza. Solidnością tego ostatniego zachwycał się „Głos Lubelski”: „Przy budowie gmachu zastosowano wiele zdobyczy najnowszej techniki niewidzianych w naszym mieście. Na szczególną uwagę zasługuje zwłaszcza skarbiec jakiego nie ma w całym Lublinie, a rzadko gdzie w kraju się spotka. Ściany są z żelbetu przy czym użyto wiązanych w kilku warstwach kręconych i płaskich sztab ze stali [...]”⁷⁷.

W latach 1924–1925 na żelbetowym fundamencie oparto piecownię i kotłownię w gazowni miejskiej przy ul. Gazowej⁷⁸. Żelbet był stosowany przy budowach prowadzonych w Lublinie przez Towarzystwo Ulen & Company z Nowego Jorku. Przedsiębiorstwo to przeprowadziło w latach 1925–1929 budowę miejskich wodociągów i kanalizacji, rzeźni przy ul. Turystycznej⁷⁹ oraz elektrowni na Kośminku, przy ul. Długiej. Z żelbetu wykonano m.in. zbiornik na wodę o pojemności ok. 1000 m³, a także konstrukcje szeregu budynków należących do wodociągów, elektrowni oraz rzeźni. O rozmiarze prac betonowych i żelbetowych przeprowadzanych przez firmę Ulen świadczy ogromna ilość zużytego przez nią cementu (ok. 6000 ton)⁸⁰.

W latach 1924–1929 żelbetową konstrukcję zastosowano w elewatorze, magazynie i młynie Państwowych Zakładów Przemysłowo-Zbożowych przy ul. Wrotkowskiej. Żelbet wykorzystywano także przy realizacji w latach 1925–1928 wiaduktu kolejowego na ul. Bychawskiej (obecnie Kunickiego). Nie była ona łatwa — wymagała wbicia na głębokość 6 metrów aż 880 żelbetowych pali, każdy o wadze 2 ton, a następnie ułożenia na nich żelbetowej „poduszki” o grubości 1,2 m, szerokości 3 m i długości 80 m⁸¹.

Jedną z najbardziej głośnych i zarazem najdłużej prowadzonych (9 lat) lubelskich inwestycji okresu międzywojennego była budowa Domu Żołnierza⁸². Ten imponujący budynek z charakterystycznym czterokolumnowym portykiem w fasadzie zaprojektował mjr Mieczysław

⁷⁴ Tamże, s. 22.

⁷⁵ Archiwum Państwowe w Lublinie (dalej cyt.: APL), Inspekcja Budowlana (dalej cyt.: IB), sygn. 2121.

⁷⁶ APL, Urząd Wojewódzki Lubelski 1918–1939 (dalej cyt.: UWL), Wydział Komunikacyjno-Budowlany (dalej cyt.: KB), sygn. 1506, 3008.

⁷⁷ *Gmach Izby Skarbowej*, „Głos Lubelski”, 1925, nr 259, s. 3.

⁷⁸ *O stosowaniu betonu...*, s. 5; APL, Zespół akt Gazowni Miejskiej w Lublinie 1924–1956, sygn. 8–13, 02–6, 34–8; APL, IB, sygn. 1493.

⁷⁹ „Technik Lubelski”, 1930, nr 2–3, s. 4–23.

⁸⁰ Tamże, 1931, nr 10–11, s. 5.

⁸¹ „Głos Lubelski”, 1925, nr 254, s. 4, nr 306, s. 5.

⁸² Lubelska prasa poświęcała wiele uwagi długo prowadzonej budowie Domu Żołnierza; zob. np. „Głos Lubelski”, 1933, nr 172, 242, 272, 275.

ślaw Dobrzański. Prace budowlane rozpoczęto w końcu 1924 r.⁸³ Wykorzystywano przy nich cegłę pochodzącą z rozbiórki prawosławnego soboru, który przez blisko pół wieku stał na placu Litewskim⁸⁴. Z żelbetu wykonano kasetonowy strop nad salą teatralną. Miał on rozpiętość 18 metrów, a w jego konstrukcję włączono osiem żelbetowych belek, każda o ciężarze ponad 40 ton⁸⁵.

W 1928 r. czasopismo „Le Béton Armé” wymieniało Lublin obok Warszawy i Łodzi, jako te polskie miasta, w których miały siedziby przedsiębiorstwa wykonujące prace według systemu Hennebique’a⁸⁶. W lubelskiej prasie z lat trzydziestych ubiegłego wieku reklamowały się miejscowe firmy specjalizujące się w budownictwie żelbetowym: „Przedsiębiorstwo Techniczno-Budowlane” W. Szczepańskiego i S. Orłowskiego oraz „Przedsiębiorstwo Budowlane” inż. Mieczysława Krzywdy-Sienickiego⁸⁷. Druga z firm powoływała się na takie lubelskie realizacje jak wykonanie żelbetowych stropów i słupów w gmachach Okręgowego Urzędu Ziemskiego oraz w Domu Strażackim.

Od początku lat trzydziestych XX w. technologią żelbetową posługiwali się lubelscy architekci. Tadeusz Witkowski użył jej do wykonania podkowiastych belek nadokiennych w dwupiętrowym domu Jana Świeckiego, który zbudowano przy ul. Lipowej 22⁸⁸, a także do wykonania stropów w rozbudowywanym domu mieszkalnym dr Edwarda Scholtza przy ul. Narutowicza 61⁸⁹. Jerzy Siennicki, wznosząc w latach 1929–1938 przy ul. Ogrodowej 7 swój własny dom, użył żelbetu m.in. do wykonania dużego tarasu-solarium⁹⁰. Stanisław Piotrowski, budując w latach 1930–1931 przy ul. Lubomelskiej dom mieszkalny dla urzędników państwowych, zastosował w nim żelbetowe stropy i schody⁹¹. Podobnych przykładów można wskazać więcej.

W 1930 r. na terenie województwa lubelskiego działało już 135 betoniarni, wspieranych przez władze samorządowe ułatwieniami w zakupie odpowiednich urządzeń i maszyn⁹². Wraz z coraz większą popularnością stosowania betonu i żelbetu w budownictwie wzrastało zapotrzebowanie na znających się na tych materiałach inżynierów i techników. Od lat trzydziestych Stowarzyszenie Techników Województwa Lubelskiego w porozumieniu ze Związkiem Polskich Fabryk Portland Cementu urządzało więc dla nich specjalistyczne kilkudniowe kursy mające na celu „podanie wiadomości o najnowszych zdobyciach techniki z zakresu betonu i żelbetu w budownictwie miejskim, wiejskim i drogowym”⁹³.

Szczególnie wiele emocji wywoływała sprawa niewielkiego żelbetowego pawilonu handlowego, który przez pięć lat (1929–1934) stał w południowo-zachodniej części placu Litewskiego (ryc. 3). Jego właścicielem była spółka o nazwie „Bazar Przemysłu Ludowego w Lublinie”, powołana do życia w 1927 r. w celu „podniesienia stanu przemysłu ludowego na terenie Województwa Lubelskiego”⁹⁴. Cel ten miał być osiągnięty poprzez propagowanie oraz sprzedaż

⁸³ *Rok pracy Komitetu Budowy Domu Żołnierza w Lublinie: 22 III 24–22 III 25, oprac. kpt. W. Kwiatkowski, Lublin [ok. 1925].*

⁸⁴ J. Żywicki, *Urzędnik-architekt Ludwik Szamota i jego dzieła*, „Annales UMCS”, Sectio L, Artes, 2005/2006, vol. III/IV, s. 9–65.

⁸⁵ „Technik Lubelski”, 1931, nr 10–11, s. 4.

⁸⁶ „Le Béton Armé”, 1928, nr 239 [*Étranger. Firms appliquant les procédés Hennebique*].

⁸⁷ „Technik Lubelski”, 1931, nr 10–11.

⁸⁸ APL, Akta miasta Lublina 1918–1939 (dalej cyt.: AmL), IB, sygn. 2533; H. Danczowska, *Architekt Tadeusz Witkowski 1904–1986*, Lublin 2009, s. 127–128.

⁸⁹ APL, IB, sygn. 3264; H. Danczowska, op. cit., s. 129.

⁹⁰ APL, IB, sygn. 3404.

⁹¹ „Technik Lubelski”, 1931, nr 5–6, s. 32.

⁹² „Głos Lubelski”, 1933, nr 40, s. 5.

⁹³ Tamże, nr 25, s. 5.

⁹⁴ Tamże, 1927, nr 138, s. 5; zob. też: APL, AmL, sygn. 1518, s. 17.



Ryc. 3. Pawilon handlowy „Bazaru Przemysłu Ludowego w Lublinie”, który w latach 1929–1934 stał w południowo-zachodniej części placu Litewskiego. Fot. L. Hartwig, 1933.

Pocztówka ze zbiorów Zbigniewa Nestorowicza

Fig. 3. The pavilion of the “Folk Industry Bazaar in Lublin”, which stood at the south-western side of Litewski Square in the years 1929–1934. Photo by L. Hartwig, 1933.

A postcard from the collection of Zbigniew Nestorowicz

wyrobów ludowych. W końcu 1928 r. z inicjatywy spółki urządzono w Muzeum Lubelskim stałą wystawę wyrobów ludowych⁹⁵. We wrześniu 1929 r. Zarząd miasta Lublina zezwolił spółce na budowę na placu Litewskim pawilonu handlowego, zastrzegając jednak, że powinien mieć on formę prowizorycznego kiosku, gotowego — jeśli tylko taka będzie potrzeba — do szybkiego usunięcia⁹⁶.

Projekt pawilonu sporządził inż. arch. Aleksander Gruchalski, zajmujący się wówczas regulacją placu Litewskiego i jednocześnie sprawujący w lubelskim Magistracie funkcję inspektora w Wydziale Budownictwa⁹⁷. I to pewnie zadecydowało o tym, że pawilon choć miał być tylko czasową budowlą, otrzymał niezwykle solidną żelbetową konstrukcję. Nie bez znaczenia mogła być też interwencja wojewodziny Remiszewskiej i innych członkiń Związku Pracy Obywatelskiej Kobiet — wpływowej sanacyjnej organizacji, która wspierała pomysł budowy „Bazaru Przemysłu Ludowego”. Krytyka pawilonu zaczęła się natychmiast po zakończeniu jego budowy. Nie podobała się jego lokalizacja — nieopodal płyty Nieznanego Żołnierza⁹⁸. Krytykowano też jego formę, powszechnie uważaną za nieładną i oszpecającą najważniejszy plac Lublina. Czy tak rzeczywiście było? Chyba nie. Z dzisiejszej perspektywy można ocenić pawilon jako modernistyczny budynek, bliski dziełom konstruktywistów. Jego prost-

⁹⁵ „Głos Lubelski”, 1928, nr 309, s. 4.

⁹⁶ APL, AmL, sygn. 1518.

⁹⁷ APL, AmL, sygn. 2038.

⁹⁸ „Głos Lubelski”, 1929, nr 284, s. 5.

padłościenny korpus, przeparty wertykalnymi witrynami, poprzedzał od frontu wyokrąglony podcień wsparty na pojedynczym słupie. W październiku 1934 r. władze miejskie Lublina doprowadziły do zburzenia pawilonu⁹⁹. Do samej akcji burzenia przygotowywano się starannie, obawiając się, czy nie będzie konieczne użycie do tego dynamitu. Ostatecznie okazało się, że całość prac można wykonać „bez dynamitu, ręcznie”¹⁰⁰. „Przyznać trzeba, że budowla była mocna i trwała, bo burzenie posuwa się jednak z trudem”¹⁰¹. „Głos Lubelski”, za którym powtarzam ostatnie zdanie, informując miesiąc później o tym, że wszelkie ślady po żelbetowym pawilonie zostały już zatarte, zadawał przy tym pytanie, „czy nie szkoda było pieniędzy na budowanie takich szpetnych, a krótkowiecznych okropności”¹⁰².

Na przełomie lat dwudziestych i trzydziestych XX w. żelbet zastosowano również w kilku budowlach o dużych kubaturach. Jedną z nich był Dom „Pod Zegarem”. Tak nazywano wspomniany już gmach Okręgowego Urzędu Ziemskiego (obecnie siedziba Dowództwa Garnizonu Lublin), który swą monumentalną bryłą wypełnił narożną parcelę pomiędzy ulicami Radziszewskiego i Uniwersytecką¹⁰³. Jego projektantem był inż. arch. Stanisław Piotrowski, a budowę przeprowadzono w latach 1928–1930. Trzypiętrowy, wolnostojący gmach na planie litery V pomieścił w swoim wnętrzu biura, gabinety oraz sale Okręgowego Urzędu Ziemskiego, a ponadto kilka mieszkań urzędniczych (w tym wielopokojowe mieszkanie prezesa). Czasopismo „Technik Lubelski” z 1931 r. w artykuliu poświęconym nowemu gmachowi podkreślało, że jego architekturę „cehuje szlachetna, nowoczesna prostota formy, polegająca na szukaniu efektów w grze mas i umiejętnym operowaniu światłocieniem. Te cechy wskazują na artystę poważnego, idącego z duchem czasu, opanowanego, twórczego architekta”, a także to, że „konstrukcje budynku są ogniotrwałe”¹⁰⁴. Gmach Okręgowego Urzędu Ziemskiego zbudowano z cegły. Z żelbetu wykonano stropy, podciąg i słupy.

Gmach przy ul. Krakowskie Przedmieście 64, zbudowany dla Banku Gospodarstwa Krajowego, dziś jest siedzibą Banku Pekao (ryc. 4). Jego projektantem był inż. arch. Jerzy Pańkowski z Warszawy. Został zbudowany w latach 1934–1935, w miejscu, gdzie wcześniej znajdowały się gmachy Lubelskiego Syndykatu Rolniczego oraz elektrowni miejskiej¹⁰⁵. W tych latach żelbet nie był już nieznanym materiałem, ale jego stosowanie — o czym świadczy relacja ówczesnego „Głosu Lubelskiego” — ciągle wzbudzało zainteresowanie: „Gmach Banku Gospodarstwa Krajowego rośnie. Spoza parkanu, zasłaniającego stan robót na parceli BGK wyrasta coraz wyżej szkielet nowego budynku z cegły i żelazobetonu. Ludzie ciekawi techniki budowlanej mogą oglądać naocznie, jak przeprowadza się konstrukcję betonową. Z początku ku górze wyrasta gąszcz prętów żelaznych, potem otaczają je skrzynki drewniane, które służą jako formy do zlewania płynnego betonu — następnie wyrasta szybko pnąca się ku górze ściana. Tempo budowy zdaje się wskazywać, że przed zimą BGK stanie pod dachem”¹⁰⁶. Gmach BGK zbudowano w rewelacyjnym tempie 10 miesięcy, co spotkało się z uznaniem lubelskiej prasy¹⁰⁷. Jednak ta ostatnia miała chyba kłopot z oceną modernistycznego budynku. W jednych artykułach chwalono jego formę, podkreślając, że jest on „gmachem jednopiętrowym, budowanym jednak w sposób umożliwiający nadbudowane dwóch dalszych pięter. Oblicowany

⁹⁹ Tamże, 1933, nr 200, s. 7, 1934, nr 273, s. 5.

¹⁰⁰ Tamże, 1934, nr 277, s. 5.

¹⁰¹ Tamże.

¹⁰² Tamże, nr 322, s. 5.

¹⁰³ APL, UWL, KB, sygn. 3001, 3002, 3003.

¹⁰⁴ A. Z., *Nowe gmachy w Lublinie*, „Technik Lubelski”, 1931, nr 2–3, s. 24–25.

¹⁰⁵ „Głos Lubelski”, 1934, nr 185, 258, 269.

¹⁰⁶ Tamże, nr 322, s. 5 [w rubryce: *Kronika miejscowa*].

¹⁰⁷ *Oddział Banku Gospodarstwa Krajowego w nowej siedzibie*, „Głos Lubelski”, 1936, nr 18, s. 7.



Ryc. 4. Gmach dawnego Banku Gospodarstwa Krajowego przy ul. Krakowskie Przedmieście 64.
Fot. J. Żywicki, 2016

Fig. 4. The former seat of Bank Gospodarstwa Krajowego at 64 Krakowskie Przedmieście.
Photo by J. Żywicki, 2016

kamieniem rejowskim, o spokojnej nowoczesnej elewacji, stanowi on lokal doskonale dostosowany do potrzeb Banku. Na parterze znajdują się hall wejściowy, sala operacyjna ze skarbcem, biura i archiwum podręczne. Na pierwszym piętrze — sala posiedzeń, gabinet dyrektora i biura. Kubatura ogólna gmachu wynosi 6.580 m³, łącznie zaś z wybudowaną już wcześniej oficyną 8.562 m³. Na podkreślenie zasługuje fakt, że koszt budowy tego gmachu pomimo bardzo starannego wykończenia, wynosi łącznie z remontem oficyny zaledwie 393 300 zł, co stanowi tylko 46 zł na 1 m³ ogólnej kubatury gmachu¹⁰⁸.

W innych relacjach podkreślano, że gmach BGK wprawdzie od zewnątrz „nie odznacza się pięknnością”, lecz „od wewnątrz przedstawia się znacznie lepiej. Urządzenie jest skromne, praktyczne i estetyczne, rozplanowanie zaś obszernych sal wygodne”¹⁰⁹. W dniu 19 stycznia 1936 r. odbyła się uroczystość poświęcenia nowego gmachu, połączona z obchodami jubileuszu dwudziestolecia powstania Oddziału Lubelskiego Banku Krajowego Królestwa Galicji i Lodomarii¹¹⁰. W prasie można było wtedy wyczytać, że odegrał on „poważną rolę w odbudowie i rozbudowie na terenie województwa lubelskiego, przynajmniej na cały okres swej działalności przeszedł 11 mln pożyczek budowlanych [...] miał udział w licznych inwestycjach [...] budowie elektrowni, wodociągów, kanalizacji i innych [...]”¹¹¹.

¹⁰⁸ Tamże.

¹⁰⁹ *Poświęcenie gmachu BGK*, „Głos Lubelski”, 1936, nr 20, s. 5.

¹¹⁰ *Oddział Banku Gospodarstwa Krajowego...*

¹¹¹ Tamże.



Ryc. 5. Gmach dawnego Państwowego Banku Rolnego przy ul. Chopina 6.
Fot. J. Żywicki, 2016

Fig. 5. The former seat of Państwowy Bank Rolny [State Agricultural Bank] at 6 Chopina St. Photo by J. Żywicki, 2016

W latach 1934–1935 zbudowano w Lublinie jeszcze jeden bank, w którym również posłużono się żelbetem. Był nim modernistyczny gmach Państwowego Banku Rolnego (obecnie NBP) przy ul. Chopina 6, zaprojektowany przez Mariana Lalewicza, profesora Politechniki Warszawskiej, a zbudowany przez lubelską firmę inż. Mieczysława Krzywdy-Sienickiego¹¹² (ryc. 5).

W okresie międzywojennym powstało w Lublinie kilka szkół, przy których budowie używano żelbetu. Jedną z nich była Szkoła Budownictwa, usytuowana w narożniku Alei Raclawickich i Alei Długosza¹¹³. W 1931 r. rozpisano konkurs architektoniczny na jej projekt, skierowany imiennie do siedmiu warszawskich i lubelskich architektów. Jego zwycięzcą został inż. arch. Stanisław Łukasiewicz z Lublina. Zaprojektował on modernistyczny gmach o sporej kubaturze (ponad 35 tys. m³) oraz oszczędnej kompozycji elewacji, których wygląd miał „wskazywać na dążenie do uzyskania prostoty, spokoju i równowagi w ogólnym układzie brył”¹¹⁴. Budowę szkoły realizowano w cegle, ale „nad suterrenami i częściowo nad parterem zastosowane zostały stropy żelbetowe: żebrowe i skrzynkowe [...]” — to zaś, jak wyjaśniał projektant — „[...] ze względu na rozpiętości, przekraczające 7 metrów”¹¹⁵. W prowadzonej w latach 1931–1934 przy

¹¹² APL, IB, sygn. 5302.

¹¹³ APL, UWL, KB, sygn. 1489; S. Ł., *Nowa placówka budownictwa w Lublinie*, „Architektura i Budownictwo”, 1932, nr 3–4, s. 129–130.

¹¹⁴ S. Ł., *Szkoła Budownictwa w Lublinie*, „Technik Lubelski”, 1931, nr 10–11, s. 25–28.

¹¹⁵ Tamże, s. 28.



Ryc. 6. Kościół pw. św. Michała Archanioła. Fot. J. Żywicki, 2011

Fig. 6. The church of St Michael the Archangel. Photo by J. Żywicki, 2011

Al. Raclawickiej 26 budowie nowej siedziby najstarszej szkoły lubelskiej — Państwowego Gimnazjum Męskiego im. S. Staszica — jej projektant (inż. Ludwik Szymański z Warszawy) zastosował oparte na nowatorskim patencie inż. Stefanidesa żelbetowe stropy typu „Polonia”¹¹⁶. W zbudowanym w latach 1927–1934, według projektów Jerzego Siennickiego, monumentalnym gmachu Wyższego Gimnazjum Biskupiego Męskiego przy ul. Krzywej 29 (zwanego potocznie „Biskupiakiem”) z żelbetu wykonano słupy dźwigające ściany wewnętrzne oraz stropy¹¹⁷. W gmachu Państwowej Szkoły Przemysłowo-Handlowej Żeńskiej przy ul. Spokojnej (obecnie Zespół Szkół Odzieżowo-Włókienniczych im. W. Reymonta) z żelbetu wykonano fundamenty, stropy grzybkowe, słupy, podciągi oraz gzymsy, a łączną kubaturę tych elementów oszacowano na 300 m³¹¹⁸. Żelbetem posłużono się też przy budowie szkoły powszechnej przy ul. Lipowej — nowoczesnym obiekcie z dwudziestoma salami lekcyjnymi, gabinetem przyrodniczym, salą zajęć praktycznych, świetlicą, gabinetem lekarskim, pomieszczeniami rekreacyjnymi, salą gimnastyczną, rozbieralnią, natryskami, kuchnią itp. Projektantem tej szkoły był arch. Kazimierz Barszczewski, a budowę, podjętą w 1938 r., ukończono już po II wojnie światowej¹¹⁹. „Głos Lubelski” w notce poświęconej rozpoczęciu prac przy budowie szkoły akcentował, że jej żel-

¹¹⁶ „Głos Lubelski”, 1931, nr 288, 1934, nr 194; J. Siennicki, *Patentowany strop „Polonia”*, „Technik Lubelski”, 1931, nr 10–11, s. 24–25, 36.

¹¹⁷ „Głos Lubelski”, 1927, nr 43, s. 4.

¹¹⁸ *O stosowaniu betonu...*, s. 4. Szkołę budowano w latach 1928–1931 i rozbudowywano w latach 1933–1934.

¹¹⁹ APL, Aml, sygn. 1868; H. Gawarecki, *Urbanistyka i architektura*, [w:] *Dzieje Lublina*, t. II, red. S. Krzykała, Lublin 1975, s. 261, 263.

betowa konstrukcja („stropy, płaski dach i słupy frontowe”) będzie przygotowana do obrony przeciwlotniczej¹²⁰.

Jedną z nielicznych nowych świątyń Lublina z okresu międzywojennego był kościół pw. św. Michała Archanioła przy ul. Fabrycznej na Bronowicach¹²¹. Zaprojektował go w 1929 r. Oskar Sosnowski — jeden z najwybitniejszych architektów działających w Polsce w pierwszej połowie XX wieku. Budowa świątyni z powodu nieustannego braku pieniędzy postępowala wolno — rozpoczęta w 1930 r., prowadzona była aż do lat powojennych. Ostatecznie wzniesiono sporych rozmiarów ceglano-żelbetową bazylikową świątynię na planie krzyża, z charakterystyczną czworoboczną wieżą-dzwonnicą nad skrzyżowaniem naw. Oskar Sosnowski, choć w pierwszych latach prowadzenia inwestycji sprawował nadzór nad pracami budowlanymi, to prowadzenie robót żelbetowych od samego początku powierzał asystentowi z Politechniki Warszawskiej, inżynierowi Bronisławowi Bukowskiemu, a w razie jego nieobecności studentowi architektury, Władysławowi Stokowskiemu¹²². Żelbet znalazł szerokie zastosowanie w kościele św. Michała Archanioła. Wykonano z niego wiele elementów konstrukcji, takich jak międzynawowe oraz przyścienne filary, sklepienia, a ponadto elementy zdobnicze (np. atyki i poziome „żaluzje” w wieży) (ryc. 6).

W połowie lat dwudziestych planowano w Lublinie budowę kilku hal targowych. Prasa lubelska informowała, że staną one w każdej dzielnicy miasta¹²³. W październiku 1926 r. architekt miejski Lublina, inż. Ignacy Kędziński, zaprezentował koncepcję ich budowy na zjeździe inżynierów-techników województwa lubelskiego¹²⁴. Podkreślił, że architektura planowanych hal powinna być „wyrazem ducha czasu [...] oparta na samych liniach prostych, bez żadnych ozdób”¹²⁵. Cechy te miały charakteryzować pierwszą z hal, której budowę planowano na obszernym placu za Magistratem, naprzeciw renesansowego kościoła oo. karmelitów. Jej projekt — wspólne dzieło inż. Kędzińskiego oraz inż. arch. A. Gruchalskiego — zakładał budowę piętrowego obiektu na planie podkowy, z szeregami pomieszczeń sklepowych. I choć sprawa budowy hal wydawała się przesądzona, to — z niewyjaśnionych przyczyn — ani tej, ani żadnej innej wówczas nie wybudowano.

Kwestia budowy hal targowych powróciła dopiero pod koniec lat trzydziestych wraz z pomysłem postawienia takiego obiektu przy ul. Lubartowskiej¹²⁶. Projekt, sporządzony w 1936 r. przez inż. arch. Leona Banaszewskiego, zakładał budowę obszernego budynku na planie prostokąta o wymiarach 63,25 × 26,72 m i kubaturze 17 800 m³. Parterową, ale głęboko podpiwniczoną bryłę hali miały wypełnić szeregi sklepów, jatek i stoisk handlowych, a ponadto pomieszczenia administracyjne, posterunek policji, poczta, publiczne toalety oraz umieszczone w piwnicach chłodnie, magazyny i schron przeciwlotniczy dla 70 osób. Całość miała być w pełni nowoczesna, zaopatrzona w elektryczność, wodociąg, kanalizację, centralne ogrzewa-

¹²⁰ *Publiczna Szkoła Powszechna przy ul. Lipowej*, „Głos Lubelski”, 1938, nr 321, s. 5.

¹²¹ J. Żywicki, *Lubelskie dzieło Oskara Sosnowskiego*, „Annales UMCS”, Sectio L, Artes, 2011, vol. IX, 2, s. 53–68.

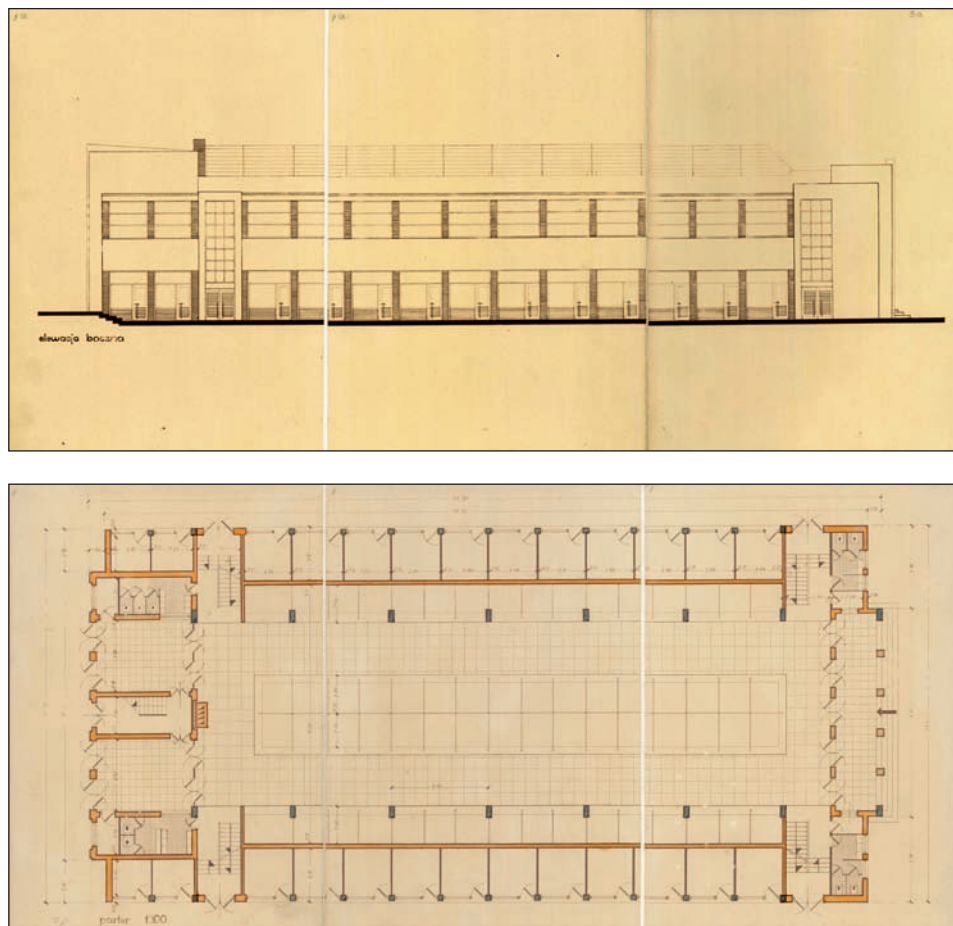
¹²² APL, IB, sygn. 1335, k. 40. Bronisław Bukowski (1893–1965) był nestorem polskich żelbetników. Od 1930 r. pracował jako starszy asystent Katedry Budownictwa Ogólnego Wydziału Architektury Politechniki Warszawskiej. W 1936 r. uzyskał stopień doktora. Władysław Stokowski (ur. w 1908 r.) w latach 1928–1935 studiował architekturę na Politechnice Warszawskiej. Jako architekt projektował dolną i górną stację kolejki na Gubałówkę w Zakopanem. Zginął w wojnie obronnej 1939 r.

¹²³ „Głos Lubelski”, 1925, nr 206, s. 5, 1926, nr 219, s. 4, nr 240, s. 3, nr 275, s. 4.

¹²⁴ *Jakie będą nasze hale targowe*, tamże, 1926, nr 275, s. 4.

¹²⁵ Tamże.

¹²⁶ *Dwie hale targowe powstaną w Lublinie*, tamże, 1937, nr 351, s. 5; *Nowoczesne hale targowe powstają przy ul. Lubartowskiej*, „Głos Lubelski”, 1938, nr 317, s. 3. Informacje dotyczące budowy hali z: APL, IB, sygn. 2647, 2599; APL, UWL, KB, sygn. 2911.



Ryc. 7, 8. Projekt hali targowej przy ul. Lubartowskiej. Elewacja boczna oraz plan parteru. Archiwum Państwowe w Lublinie, IB, sygn. 2599. Pracownia Reprograficzna Archiwum Państwowego w Lublinie

Fig. 7, 8. The design of a covered market at Lubartowska St; the side elevation and the ground floor. The State Archive in Lublin, IB, signature 2599. Reproduced by the Photo Section of the State Archive in Lublin

nie oraz dźwigi towarowe o nośności 800 kg. Ze względu na usytuowanie hali nieopodal rzeki Czechówki, a więc na terenie „podmokłym i mało ścisłym”, dano jej solidne betonowe oraz żelbetonowe fundamenty oparte na drewnianych palach¹²⁷. Hala otrzymała ramową żelbetowo-stalową konstrukcję, otynkowane ściany z cegieł i pustaków, żelbetowe stropy nad przyziemiem, a nad główną częścią „strop skrzynkowy, specjalnej konstrukcji z żebrami z belek dwuteowych, kryty papą bitumiczną”¹²⁸. Budowę hali rozpoczęto w 1938 r. Gdy wybuchła wojna, była zrealizowana w 95%. Według opisu z 1940 r. pełne wykończenie budynku wyma-

¹²⁷ Cytowane określenie pochodzi z „Opisu technicznego”, który sporządził projektant hali, inż. arch. L. Banaszewski.

¹²⁸ Tamże.

gało jeszcze uzupełnienia części stolarki okiennej i drzwiowej, a także przeprowadzenia niektórych robót elektrycznych oraz wodno-kanalizacyjnych. Przeprowadzenie tych prac uniemożliwiło zajęcie hali przez wojska niemieckie, które do końca okupacji użytkowały ją jako garaż samochodowy (ryc. 7, 8).

Tuż przed II wojną światową Lublin doczekał się dwóch żelbetowych mostów — ważnych, gdyż położonych na trasie z Warszawy do Lwowa. Pierwszy z nich, przerzucony nad Bystrzycą, zbudowano w ciągu Alei Marszałka Piłsudskiego¹²⁹, drugi nad Czerniejówką, w ciągu ulicy Fabrycznej¹³⁰.

V. Podsumowanie

Dzieje budownictwa żelbetowego nie są długie, nie obejmują nawet dwóch stuleci. Dlatego można powtórzyć za Jerzym Nechayem, że „triumfalny pochód” tego materiału „dokonał się na przestrzeni bardzo krótkiego okresu czasu”¹³¹. Stosowanie żelbetu w Polsce zaczęło się nieco później niż w innych krajach. Lublin w tym zakresie był opóźniony również w stosunku do niektórych ośrodków polskich (np. Warszawy czy Lwowa). Jednak opóźnienie to nie było duże. Warto to dostrzec, choćby dlatego, że warunki do rozwoju żelbetnictwa na jego terenie nie były korzystne. O stosowaniu żelbetu w Lublinie można mówić od pierwszej dekady XX wieku, a o jego upowszechnieniu od lat dwudziestych. Podobnie jak w innych rejonach świata, pierwszymi lubelskimi obiektami, w których zastosowano żelbet, były budowle inżynierskie, a dopiero kolejnymi przemysłowe, mieszkalne, publiczne oraz sakralne. Jedyne w kilku lubelskich budowlach sprzed II wojny światowej żelbet jest materiałem o istotnym znaczeniu konstrukcyjnym, w pozostałych jego użycie ogranicza się do wykonania elementów budowlanych (belek nadokiennych, słupów, schodów). Chętniej stosowano go w obiektach inżynierskich oraz dużych budynkach publicznych, rzadziej w budownictwie prywatnym. W obiektach publicznych jego użycie mogło być nawet motywowane potrzebą dostosowania się do rozporządzeń rządowych. Tak było np. ze szkołą budowaną przy ul. Lipowej. Jej projektant (inż. arch. K. Barszczewski) podkreślał, że choć przy jej realizacji „zasadniczym materiałem będzie cegła”, to jednak potrzeba dopasowania się do Rozporządzenia Rady Ministrów z 29 czerwca 1938 r., dotyczącego przygotowania budowli do obrony przeciwlotniczej, zmusza do posłużenia się także żelbetem, z którego wykonane będą stropy nad schronami, dach nad szkołą i salą gimnastyczną, schody itd.¹³²

Stosowanie żelbetu wpłynęło na obraz architektury współczesnej¹³³. Przede wszystkim dlatego, że materiał ten pozwala na formowanie takich kształtów architektonicznych, jakich nie można było wcześniej uzyskać stosując tradycyjne materiały budowlane: drewno, kamień czy cegłę. Dzięki żelbetowi można pokonywać ogromne rozpiętości, tworzyć budowle o niezwykłych bryłach i intrygującym wyrazie estetycznym. Czy jednak wprowadzenie żelbetu w Lublinie odmieniło jego architekturę? Chyba nie, a przynajmniej nie w okresie przedstawionym powyżej. Przywiązania estetyczne ówczesnych architektów kazały im odwoływać się do tego, co dobrze znali i od wielu już lat stosowali. Dlatego np. most na ulicy Zamojskiej otrzymał historyzującą, neogotycką oprawę. Podobnie było z „renesansowym” kasetonowym stropem w sali teatralnej Domu Żołnierza i jeszcze kilkoma innymi obiektami. Zaś nowatorska forma, ta która charakteryzowała modernistyczny pawilon „Bazaru Przemysłu Ludowego”,

¹²⁹ *Nowoczesny most...*, „Głos Lubelski”, 1938, nr 319, s. 8.

¹³⁰ *Sprawa przebudowy ul. Fabrycznej*, tamże, 1937, nr 354, s. 5.

¹³¹ J. Nechay, op. cit., s. 284.

¹³² APL, IB, sygn. 2507.

¹³³ Zob. W. Niebrzydowski, *Beton i żelbet a formy architektoniczne XX wieku*, Białystok 2008.

spotykała się z niezrozumieniem, a nawet powszechną krytyką. I choć ostatecznie można stwierdzić, że początki XX wieku nie przyniosły związanej z żelbetem rewolucji w lubelskiej architekturze, to za wartość tego okresu należy uznać samo poznanie i upowszechnienie tego niezwykle cennego materiału budowlanego.

Adres Autora:

dr hab. Jerzy Żywicki

Zakład Historii Sztuki

Wydział Artystyczny UMCS

Al. Kraśnicka 2b

20–718 Lublin

jerzy.zywicki@poczta.umcs.lublin.pl

THE BEGINNINGS OF FERROCONCRETE IN LUBLIN

Ferroconcrete is a very versatile building material, valued for durability, resistance to static and dynamic load, fire-resistance, the possibility of shaping constructions in the desired way and low cost. It was invented in France by Joseph Monier, who, starting in 1867, patented a number of ideas connected with the “innervation” of concrete with metal. Among the many people whose research and experiments contributed to popularizing ferroconcrete we should mention another Frenchman, François Hennebique, who patented a pioneering system of construction (called “Béton Armé”) in 1892 and then applied it in a vast number of buildings. Jerzy Nechay, an expert on ferroconcrete constructions, wrote: “ferroconcrete triumphed in a remarkably short time”, which was true, since in less than twenty years it was introduced on a large scale not only across Europe but also on other continents. Among the fathers of ferroconcrete constructions are William E. Ward, Anatole de Baudot, Auguste Perret, Tony Garnier, Max Berg and many other architects.

Poland was partitioned during the rise of ferroconcrete, which makes it difficult to trace the history of its introduction here. The first ferroconcrete constructions in the Polish territories were bridges, with the earliest examples coming from the 1890s. Before the First World War there were already many ferroconcrete constructions, including engineering and industrial structures as well as public and private buildings. An important role in popularizing ferroconcrete was played by journals, especially *Przegląd Techniczny* [The Technical Review], published in Warsaw. In the inter-war period ferroconcrete was widely applied in Poland and the year 1931 saw the 1st Polish Convention of Ferroconcrete Builders.

In Lublin, as in other parts of Poland, the earliest ferroconcrete constructions were bridges. The first one, built in 1903, collapsed soon after its completion; the next two, which have survived until today, were built in 1908 and 1909. The popularization of the technology took almost two decades; its application was hampered by the lack of local sources of raw materials: cement, valley gravel, breakstone, and high-quality sand. It was necessary to transport those from distant areas, which made ferroconcrete structures too expensive. The first larger ferroconcrete-framed building in Lublin was Bank Ziemi Polskiej [the Bank of Polish Land], built in 1923–25. It was designed by the Warsaw-based architect Bolesław Żurkowski. Soon, ferroconcrete was applied in many other constructions in Lublin, some designed by local architects and built by local contractors. It was used primarily for large public edifices (banks, the Treasury Office, the

Soldier's House, the Land Office, the Firemen House, the church of St Michael the Archangel, schools); private investors were hesitant.

Even though ferroconcrete changed modern architecture radically, in Lublin its introduction did not lead to a building revolution. It was, however, important for the city's development that this valuable material started to be used and gradually got more recognition.

Translated by
Izabela Szymańska

Słowa kluczowe: początki żelbetu, żelbetowe budowle w Polsce, żelbet w budownictwie Lublina, XX wiek

Key words: beginnings of ferroconcrete, ferroconcrete in Poland, ferroconcrete in Lublin, twentieth century