



ZWIĄZEK MOSTOWCÓW RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

POLISH SOCIETY OF BRIDGE ENGINEERS

Collective Member of
International Association for Bridge and Structural Engineering

BIULETYN INFORMACYJNY

październik–grudzień 2007 r., nr 4 (58)

Słowo przewodniczącego ZMRP

Szanowni i Drodzy Koleżanki i Koledzy!

To już trzecie nasze spotkanie na łamach „Biuletynu”. Pisząc w lipcu 2007 r. drugi swoisty list do Was zastanawiałem się czy będę miał o czym pisać w kolejnym, po letnim okresie urlopowym. Okazało się jednak, że życie mostowe w Polsce biegnie wartko, a działalność Związku Mostowców Rzeczypospolitej Polskiej temu życiu kroku dotrzymuje. Zewsząd jestem informowany o wielu udanych przedsięwzięciach i działaniach podejmowanych przez Oddziały, związanych bezpośrednio i pośrednio z głównymi celami, jakie ZMRP postawił sobie u zarania swojego istnienia i które konsekwentnie realizuje. Przy tej okazji zapraszam do udziału w kolejnej edycji konkursu fotograficznego i przypominam, że termin składania prac upływa 31 grudnia 2007 r.

Zrezygnowałem jednak z myśli, aby opisywać wszystkie wydarzenia. Konsekwentnie uważam, że najlepiej to zrobią Organizatorzy imprez oraz Przewodniczący Oddziałów. Podobnie jak moi Poprzednicy, zachęcam do informowania o Waszej działalności wszystkich Członków Związku na łamach „Biuletynu”; tym bardziej, że dzięki „Inżynierii i Budownictwu” ma on zasięg pozazwiązkowy i z tego co wiem jest chętnie – a niekiedy nawet z zazdrością – czytany przez Koleżanki i Kolegów spoza ścisłego środowiska mostowego. „Biuletyn” powstał i jest wydawany dla Członków Związku, aby byli informowani o tym, co się w naszym środowisku dzieje. Ale powinien być także swego rodzaju forum wymiany myśli i doświadczeń, przede wszystkim organizacyjnych, ale także po części zawodowych. Zawarte w nim treści mogą także być podpowiedzią dla innych, jakie przedsięwzięcia warto z pożytkiem dla nas, wszystkich Członków Związku, realizować.

We wrześniu 2007 r., podczas Konferencji Krynickiej, odbył się tradycyjnie Wieczór Mostowy, na który byli zaproszeni wszy-

scy jej uczestnicy. O Laureatach informowałem w poprzednim „Biuletynie”, a w tym przedstawiono Ich sylwetki i osiągnięcia. Szczegółowe informacje na temat samego Wieczoru są podane oddzielnie. Przy okazji jeszcze raz dziękuję wszystkim, którzy przyczynili się do uświetnienia tego spotkania, a szczególnie Sponsorowi, którym było Przedsiębiorstwo Robót Inżynieryjnych FART Sp. z o. o. z Kielc.

„Słowo przewodniczącego” jest – jak podałem na początku – swoistym listem. Ale listy nie powinny być pisane tylko w jedną stronę. Zdaję sobie sprawę, że łamy „Biuletynu” nie mogą być forum dyskusyjnym – choćby ze względu na objętość i periodyczne wydawanie w odstępach kwartalnych. Jednak byłbym bardzo wdzięczny za listy kierowane do mnie, w których byłyby podawane sugestie dotyczące działania Związku oraz tego wszystkiego, czym Związek się zajmuje i zajmować powinien.



Zbliżają się Święta Bożego Narodzenia oraz Nowy Rok. *Życzę Wszystkim Koleżankom i Kolegom Świąt pogodnych, pełnych radości i rodzinnego ciepła oraz życzliwości bliższego i dalszego otoczenia. Niech Boża Dziecina Błogosławi Wam, Waszym Rodzinom i Waszym Bliskim. Życzę również szczęśliwego Nowego Roku; bez trosk i kłopotów. Roku udanego pod każdym względem.*

Życzenia te kieruję także do wszystkich Czytelników „Biuletynu”, niezależnie od przynależności związkowej i zawodowej.

Kazimierz Furtak

„Wieczór Mostowy 2007” w Krynicy

Tradycyjnie, jak co roku, 19 września 2007 r. w Krynicy, niejako na podsumowanie mostowej części obrad Konferencji Krynickiej (16–21 września), odbyło się uroczyste spotkanie szerokiego grona osób zawodowo zainteresowanych mostownictwem. W spotkaniu, zorganizowanym w ORW „Panorama”, uczestniczyli przedstawiciele branży projektowej, wykonawczej, administracyjnej, reprezentanci władz różnego szczebla i naukowcy specjalności ściśle związanych z mostami, a także wielu uczestników Konferencji Krynickiej, którzy w pracy zawodowej zajmują się innymi dziedzinami techniki. Magnesem przyciągającym chętnych do uczestnictwa w spotkaniu była zarówno tematyka merytoryczna jego pierwszej części, jak również możliwość kulturalowych rozmów, zawiązywania i odświeżania przyjaźni podczas drugiej części „Wieczoru”, mającej charakter spotkania koleżeńkiego, sponsorowanego tradycyjnie przez Laureata Konkursu „Dzieło Mostowe Roku”. Spotkanie prowadził przewodniczący Związku Mostowców Rzeczypospolitej Polskiej prof. *Kazimierz Furtak*.

W części merytorycznej wygłoszone zostały dwa referaty. Pierwszy był pewnego rodzaju powtórzeniem prezentacji konferencyjnej. Nosił on tytuł: „Designing Bridges the Aesthetic Side – Estetyczne aspekty projektowania mostów” i został zaprezentowany przez prof. *Armando Rito* z Portugalii.



Mgr inż. *Kazimierz Piwowarczyk* podczas wygłaszania referatu



Profesor *Armando Rito* z Portugalii podczas wygłaszania referatu

Kolejne wystąpienie to bardzo ciekawy i przygotowany z wielkim nakładem pracy referat naszego związkowego kolegi mgr inż. *Kazimierza Piwowarczyka* na temat: „Most przez Mississippi w Minneapolis”, opisujący techniczne kulisy tragicznej katastrofy budowlanej, która wydarzyła się w USA.

Najbardziej podniosły, a zarazem serdeczny charakter miała część związana z wręczeniem corocznych okolicznościowych nagród i wyróżnień. Bohaterami spotkania była trójka Laureatów Medalu Związku Mostowców Rzeczypospolitej Polskiej „Za wybitne osiągnięcia w polskim mostownictwie”. Laureatami (wybranyymi w tajnym i jednogłośnie głosowaniu Kapituły Medalu) za rok 2006 zostali koledzy: *Stanisław Pawelski* – z Oddziału Łódzkiego, *Włodzimierz Głowczak* – z Oddziału Małopolskiego i *Marian Skawiński* – z Oddziału Świętokrzyskiego. Medale wręczyli przewodniczący ZMRP ubiegłych kadencji: profesorowie *Andrzej Rzyżyński*, *Kazimierz Flaga* i *Wojciech Radomski*.

Jednym z najważniejszych momentów spotkania było wręczenie statuetki za zwycięstwo w corocznym konkursu „Dzieło Mostowe Roku”. Zdobywcami tego prestiżowego wyróżnienia w roku 2006 zostało Przedsiębiorstwo Robót Inżynieryjnych. FART Spół-



Kolega mgr inż. *Włodzimierz Głowczak* obiera Medal Związku Mostowców Rzeczypospolitej Polskiej „Za wybitne osiągnięcia w polskim mostownictwie”

ka z o.o. za wdrożenie nowych technologii realizacji, rozwiązań konstrukcyjnych oraz elementów wyposażenia mostów podczas budowy wiaduktu drogowego w Kijach – jako wykonawca i Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Kielcach – jako inwestor.

A później... spotkanie koleżeńskie.

Wypełniona po brzegi sala konferencyjna świadczyła o dużym zainteresowaniu i atrakcyjności „Wieczoru Mostowego” – forum wymiany myśli, miejscu spotkań przyjaciół z kręgu mostowego i zaprzyjaźnionego z mostowcami. Dziękując wszystkim, którzy przyczynili się do organizacji tego spotkania możemy z ufnością popegnać się słowami: do zobaczenia za rok!

Wojciech Średniawa

Laureaci Medalu ZMRP

WŁODZIMIERZ GŁÓWCZAK

urodził się 5 lipca 1932 r. w Krakowie. Z tym miastem praktycznie związał swoje życie. Szkołę podstawową ukończył w czasie okupacji. W roku 1942 stracił ojca



w obozie koncentracyjnym w Oświęcimiu. Małą maturę uzyskał w latach 1945–1949 w Gimnazjum im. T. Kościuszki w Krakowie, po czym ukończył trzyletnie Liceum Budowlane II stopnia w Państwowej Szkole Przemysłowej, uzyskując w 1952 r. dyplom technika budowlanego. Studiował na Wydziale Budownictwa Lądowego Wydziałów Politechnicznych AGH w Krakowie. Dyplom magistra inżyniera budownictwa lądowego w specjalności konstrukcje budowlane uzyskał w 1957 r. na utworzonej już Politechnice Krakowskiej.

Już w okresie licealnym terminował u renomowanych krakowskich architektów i inżynierów, co wpłynęło na Jego wielkie rozmiłowanie w sztuce i architekturze, które jest widoczne w całym życiu zawodowym. Brał udział w pracach projektowych odbudowy i rekonstrukcji romańskiej rotundy w Cieszynie, restauracji XIV-wiecznego zamku w Będzinie, konstrukcji sklepień i wyposażenia wnętrz budowanej wówczas Katedry Śląskiej w Katowicach oraz konstrukcji kilku budynków mieszkalnych i przemysłowych.

Jeszcze przed otrzymaniem dyplomu rozpoczął pracę w Krakowskim „Energo-projeckie” jako starszy asystent projektanta stalowych konstrukcji wsporczych. W 1957 roku podjął pracę jako inżynier budowy i montażu w Krakowskim Przedsiębiorstwie Konstrukcji Stalowych i Urządzeń Przemysłowych „Mostostal”, a już rok później zajął się projektowaniem konstrukcji stalowych, tworząc zreby utworzonej pracowni projektowej w przedsiębiorstwie wykonawczo-montażowym. Przechodząc szybko kolejne szczeble stanowisk, swoją działalność zawodową związał nieprzerwanie z „Mostostalem”, konstrukcjami stalowymi, zwłaszcza mostami.

W 1963 roku uzyskał uprawnienia budowlane w budownictwie powszechnym,

w 1966 roku uprawnienia specjalistyczne do projektowania i budowy mostów drogowych, a uprawnienia specjalistyczne do weryfikacji projektów konstrukcji stalowych pod względem spawalniczym w 1976 roku.

W latach 1969–1971 odbył studia podyplomowe w zakresie teorii konstrukcji na Wydziale Budownictwa Lądowego PK. Później (w latach 1973–1976) odbył studia doktoranckie z zakresu konstrukcji i materiałów budowlanych na Wydziale Budownictwa Lądowego Politechniki Krakowskiej, gdzie otworzył przewód doktorski z tematem „Zagadnienia współpracy wręgi z poszyciem w stalowych belkach powłokowych”. Niestety, ze względów losowych, obrona tej pracy nie doszła do skutku.

W 1962 roku przeszedł do Biura Studiów i Projektów Konstrukcji Stalowych „Mostostal” w Warszawie jako starszy projektant i kierownik zespołu w Pracowni Krakowskiej, a od 1972 roku pracował w Centralnym Ośrodku Badawczo-Projektowym Konstrukcji Metalowych „Mostostal” w Warszawie kierując pracownią w Oddziale Krakowskim.

Zaprojektował liczne obiekty, pełnił nadzory autorskie, przeprowadzał próbne obciążenia ważniejszych obiektów mostowych, włączał się również w procesy inwestorskie. Zaprojektował wiele obiektów inżynierskich, z których poniżej przedstawiono jedynie znaczniejsze obiekty mostowe.

1958 – stalowy wiadukt w Krakowie (rozpiętość 31 m) o pierwszej w Polsce konstrukcji skrzyniowej z płytą ortotropową (współprojektant),

1959 – stalowy most drogowy klasy II przez rzekę Rabę w Uściu Solnym (4-przęsłowy, długość 96 m), drugi w Polsce most skrzyniowy z płytą ortotropową (współprojektant),

1959 – ukośny stalowy wiadukt drogowy klasy I nad stacją kolejową w Trzebini (ustrój 3-przęsłowy o przekroju skrzynkowym, z płytą ortotropową (długość 147,4 m),

1961 – stalowy kratowy, obrotowy most przeładunkowego w KWK w Wilchwach o długości 50 m,

1967 – most drogowy klasy II, blachownicowy, zespolony z płytą żelbetową, sprężony strzałką ugięcia, przez rzekę Białą w Lubaszowej koło Tarnowa; długość 123 m,

1972 – most przez fosę zamkową w Lidzbarku Warmińskim, długość 33 m, zapewniający przejazd z podzamcza do zamku; konstrukcja nośna stalowa, dekoracyjnie obudowana drewnem wg wymagań konserwatora,

1982 – projekt i montaż stalowego wiaduktu tramwajowego w Krakowie; konstrukcja w łuku pionowym i poziomym, 8 przęseł, nad torami 4-przęsłowa belka ciągła (długość 197 m),

1985 – studium techniczne, wraz z koncepcją poszerzenia mostu Dębnickiego przez rzekę Wisłę w Krakowie z 4 do 6 pasm klasy I według PN-82/S-10030, długość 160 m (z uwagi na brak środków finansowych całego projektu nie zrealizowano),

1987 – projekt i nadzór akweduktu przez Wisłę w Krakowie-Przegorzalach, o konstrukcji stalowej dwudźwigarowej, w części nurtowej i części zalewowej – podwieszony jednopylonowy (długość 436,5 m); pierwsza tego rodzaju realizacja na Wiśle,

1990 – most drogowy 4-przęsłowy przez rzekę Dunajec w Jazowsku, klasy B, długości 217,6 m,

1998 – most stalowy, 4-dźwigarowy, zespolony klasy B, przez rzekę Solę w Miłłowce, długości 61 m.

Brał udział w konkursach na przeprawy mostowe. W 1979 r. w konkursie SITK na most przez Wisłę w ciągu Trasy Siekierskiej w Warszawie otrzymał nagrodę zespołową za zajęcie miejsca od 4 do 10, a w 1999 r. w konkursie SARP na projekt mostu Pychowickiego przez Wisłę w Krakowie o łącznej długości 420,0 m uzyskał nagrodę zespołową za pierwsze miejsce.

W działalności mostowej ważny rozdział stanowi projektowanie i realizacja kładek dla pieszych w Małopolsce. Są wśród nich:

1958 – kładka-most klasy IV przez rzekę Dunajec w Tylmanowej długości 78 m, o konstrukcji stalowej, podwieszanej, pierwsza tego rodzaju w Polsce (współprojektant),

1973 – stalowa kładka wisząca dla pieszych również w Tylmanowej o długości 106,4 m,

1977 – kładka dla pieszych nad ul. Lubicz w Krakowie, dostosowana do zabytkowego secesyjnego „Podkopu T. Talowskiego” z 1898 roku,

1981 – kładka dla pieszych nad ul. Opolską i potokiem Sudoł w Krakowie; kładka długości 135,7 m, podwieszona jednopylonowa (współprojektant),

1986 – stalowa kładka wisząca przez rzekę Dunajec w Witowicach Dolnych; długość przęsła wiszącego 110 m, długość całkowita 153,5 m,

Publikował artykuły w czasopiśmie naukowo-technicznych i wygłaszał referaty na konferencjach na temat konstrukcji skrzynkowych w budownictwie mostowym, stalowych mostów i kładek dla pieszych oraz stalowych konstrukcji powłokowych.

Jest rzeczoznawcą PZITB w specjalności technika i technologia konstrukcji metalowych od 1982 roku, a od 1994 roku krajowym rzeczoznawcą budowlanym w zakresie konstrukcji metalowych z listy wojewody krakowskiego. W 2002 otrzymał certyfikat kwalifikacyjny ZMRP do projektowania obiektów mostowych i kierowania

robotami mostowymi. Jako rzeczoznawca jest autorem prawie 50 ekspertyz dotyczących obiektów inżynierskich i mostowych.

Aktywnie działa w stowarzyszeniach naukowo-technicznych. Od 1964 roku jest członkiem Polskiego Związku Inżynierów i Techników Budownictwa; pełnił funkcję przewodniczącego Komisji Konstrukcji Metalowych, Komisji Projektowania, zastępcy i członka Zarządu Oddziału PZITB, działał w Komisji Rewizyjnej, w Komitecie Nagród Oddziału Krakowskiego NOT oraz w Miejskiej Komisji Urbanistyczno-Architektonicznej miasta Krakowa jako przedstawiciel PZITB w zagadnieniach konstrukcji. Od 10.04.1981 jest członkiem założycielem Zespołu Konstrukcji Mostowych przy Komisji Budownictwa Oddziału Krakowskiego PAN. Zespół ten 21.11.1991 roku został włączony w strukturę nowo powstałego ZMRP. Obecnie kolejną już kadencję jest członkiem Zarządu w Oddziale Małopolskim ZMRP.

Za zasługi dla rozwoju konstrukcji stalowych w budownictwie i komunikacji mgr inż. *Włodzimierz Głowczyk* był wielokrotnie odznaczany i wyróżniany: Srebrnym Krzyżem Zasługi, Złotą Odznaką „Za pracę dla miasta Krakowa”, Złotą Odznaką „Zasłużony dla Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych”, Złotą Odznaką „Za zasługi dla Ziemi Krakowskiej”, Złotą Odznaką honorową NOT i Złotą Odznaką PZITB.

STANISŁAW PAWELSKI urodził się w 1938 r. W roku 1963 uzyskał dyplom magistra inżyniera na Wydziale Budownictwa Lądowego Politechniki Gdańskiej, a w styczniu 1964 r. rozpoczął pracę w Płockim Przedsiębiorstwie Robót Mostowych w Płocku jako stypendysta. W roku 1966 uzyskał uprawnienia budowlane do kierowania robotami budowlanymi



w zakresie drogowych obiektów budowlanych i w okresie 1966–1973, jako kierownik budowy, prowadził budowy:

- mostu przez rzekę Ochnię w Kutnie
- most kablobetonowy ($L = 45$ m), płyty, trójprzęsłowy, posadowiony na palach prefabrykowanych wbijanych,
- mostu przez rzekę Ner w m. Parski koło Łęczycy – posadowiony na palach pre-

fabrykowanych wbijanych, o ustroju nośnym trzyprzęsłowym, z belek prefabrykowanych WBS długości 15 m, z płytą żelbetową współpracującą,

- mostu przez rzekę Wartę w Śremie – kablobetonowy, trzyprzęsłowy ($19+38+19$) m, o zmiennej wysokości ustroju nośnego, posadowiony na palach Wolfsholtza,
- estakady w Śremie długości około 200 m – ustrój nosny z prefabrykowanych belek kablobetonowych WBS długości 15 m, zespolonych z płytą żelbetową, posadowiony na palach prefabrykowanych wbijanych,

- mostu przez Kanał Ulgi w m. Zbrudzewo koło Śremu o długości około 200 m; ustrój nośny z prefabrykowanych belek WBS długości 15 m,

- mostu przez rzekę Wartę w m. Nowe Miasto o długości około 240 m; ustrój nośny z prefabrykowanych belek WBS długości 40 m, zespolonych z płytą żelbetową, posadowiony na palach Franki.

Należy nadmienić, że w tym okresie wytwarzanie mieszanki betonowej, jak również prefabrykację belek kablobetonowych, wykonywało się na terenie budowy własnymi siłami i środkami.

W lutym 1974 r. inż. *Pawełski* został powołany na stanowisko zastępcy dyrektora Oddziału Włocławek i pełnił tę funkcję do marca 1978 r. W kwietniu 1978 r. wrócił do Płocka, najpierw na stanowisko kierownika Zakładu Badań i Doświadczeń, a następnie głównego technologa. Do roku 1990 kierował w Przedsiębiorstwie działalnością o charakterze projektowo-technologicznym, związaną z realizacją obiektów komunikacyjnych. Przykładowo można tu wymienić następujące prace:

- opracowania projektowe form stalowych dla elementów prefabrykowanych i monolitycznych ustrojów nośnych oraz podpór,

- projekty rusztowań i montażu,
- projekt i udział w uruchomieniu toru naciągowego belek strunobetonowych, w hali zakładu produkcji pomocniczej w Piszcu,

- projekt zmodyfikowanych strunobetonowych belek korytkowych (typu U) o rozpiętościach 15, 18, 21, 24 i 27 m i form stalowych; wykonano prototypy wymienionych belek oraz badania w Instytucie Badawczym Dróg i Mostów (Kielce) z wynikiem pozytywnym, a następnie zastosowano na kilku obiektach,

- projekt montażu ustroju nośnego mostu przez Wisłę w Zakroczmiu; segmenty stalowe mostu (o masie 600 t) spławiane były Wisłą ze Stoczni w Gdyni.

Od maja 1990 do lutego 1993 r. pracował jako kierownik samodzielnej budowy północnej nitki mostu przez Wisłę w Zakroczmiu. Po zakończeniu budowy, tj. od lutego 1993 r., był naczelnym inżynierem – I zastępcą dyrektora PPRM SA (do dnia 31.07.1995 r.). Od 1.08.1995 r. został zatrudniony w Przedsiębiorstwie Robót

Mostowych „Mosty – Łódź” SA na stanowisku dyrektora ds. techniczno-produkcyjnych. W tym czasie Przedsiębiorstwo wykonywało między innymi:

- remont mostu przez Wisłę w Puławach,.
- estakadę drogową w Al. Włóknarzy w Łodzi,
- estakadę drogową w ul. Pabianickiej w Łodzi,
- most przez rzekę Wisłok w m. Wyżne,
- remont mostu przez Wisłę w Górze Kalwarii,
- wiadukty w rejonie Dworca Kaliskiego w Łodzi.

W połowie roku 1999, po wygraniu przez PRM „Mosty-Łódź” SA i francuską firmę Demathieu et Bard SA kontraktu na realizację mostu podwieszono przez rzekę Martwą Wisłę w Gdańsku, utworzono spółkę z o.o. „Demathieu et Bard i Mosty-Łódź Most Sucharskiego w Gdańsku” w celu realizacji tego zadania. Prezesem Zarządu tej spółki, zarządzającej i kierującej budową, został inż. *Stanisław Pawełski*. Funkcję tę pełnił przez cały okres budowy mostu, tj. do 31.12.2001 r.

Most drogowy przez Martwą Wisłę w ciągu Trasy Sucharskiego w Gdańsku, o konstrukcji podwieszonoj jednopylonowej, długości 381 m i szerokości 20,31 m ma najdłuższe w Polsce przeszło podwieszono o rozpiętości 230 m, wykonane w klasycznej technologii montażu wspornikowego. Wszystkie podpory są posadowione na palach wierconych średnicy 1500 i 1800 mm (podpora pylonowa – pale średnicy 1800 mm i długości 30 m). Obiekt wykonano i przekazano do eksploatacji w czasie określonym umową (2.08.1999–15.10.2001 r.).

Budowa mostu w Gdańsku umożliwiła Przedsiębiorstwu Robót Mostowych „Mosty-Łódź” SA osiągnięcie kwalifikacji wykonawczych w zakresie budowy dużych mostów podwieszonych.

W 2002 r. konsorcjum firm „Mosty-Łódź” SA (lider) i Mosty Płock SA wygrało przetarg na realizację mostu podwieszonoego w Płocku. Kierownikiem budowy w lipcu 2002 r. został mgr inż. *Stanisław Pawełski* i pełnił tę funkcję do czasu przejścia na emeryturę, tj. do 9.01.2006 r. W okresie umownym został wykonany most przez Wisłę o długości całkowitej 1200 m i szerokości 27,45 m. Most główny (nurtowy) ma ustrój nośny długości 615 m, o przekroju stalowym skrzynkowym z płytą ortotropową, podwieszony na dwóch stalowych pylonach w środkowej płaszczyźnie pionowej mostu, z podziałem przeszłowym $2 \times 60 + 375 + 2 \times 60$ m. Most dojazdowy (nad terenem zalewowym), długości całkowitej 585 m, został skonstruowany jako stalowy skrzynkowy, zespolony z płytą żelbetową, o podziale przeszłowym $10 \times 58,5$ m. Wszystkie podpory mostu (16) posadowio-

no na palach wierconych średnicy 1200 i 1500 mm.

Za działalność i zasługi dla polskiego budownictwa mostowego i drogownictwa inż. *Stanisław Pawełski* otrzymał liczne wyróżnienia i odznaczenia, a wśród nich: Przewodzący Racjonalizator, Przewodzący Drogowiec, Srebrny Krzyż Zasługi i Krzyż Kawalerski OOP. To ostatnie odznaczenie otrzymał 23 kwietnia 2002 r. w Łodzi, podczas uroczystości X-lecia powstania Spółki Akcyjnej „Mosty-Łódź”.

MARIAN SKAWIŃSKI urodził się 4 listopada 1934 r. w Białymstoku. Rok później rodzice przenieśli się do Wilna, gdzie przeżył okres wojny. Po wojnie w 1945 r., w ramach repatriacji, znalazł się w Kielcach, gdzie mieszka do dzisiaj. W 1953 r. ukończył szkołę średnią ogólnokształcącą i rozpoczął studia w Politechnice Warszawskiej na Wydziale Budownictwa Lądowego. Dyplom inżyniera w specjalności mosty i budowie podziemne otrzymał w 1958 r. Studia magisterskie ukończył na Politechnice Świętokrzyskiej w 1985 r.



W latach 1958–1965 pracował w Kieleckim Przedsiębiorstwie Robót Mostowych, początkowo na stanowisku inżyniera budowy i kierownika budowy mostów w terenie, a ostatnie dwa lata jako zastępca kierownika Zakładu Prefabrykacji i Betonu Sprężonego w Kielcach.

W latach 1965–1972 pracował w Kieleckim Przedsiębiorstwie Produkcji Elementów Budowlanych – do 1967 r. jako kierownik Zakładu Prefabrykacji w Sitkówce koło Kielc, a następnie w zarządzie przedsiębiorstwa jako zastępca naczelnego inżyniera i zastępca dyrektora ds. technicznych.

Od 1972 r. pracował w Instytucie Badawczym Dróg i Mostów (dawny COBiRTD – Warszawa) w Kielcach: do 2001 r. jako kierownik Pracowni Badań Prototypów Zakładu Mostów, a po powstaniu Ośrodka Badań Mostów – kieleckiej filii Instytutu, do końca 2006 r., na stanowisku zastępcy kierownika Ośrodka. Od tego roku, zatrudniony jako specjalista badawczo-techniczny, przekazuje dalej swoje doświadczenia młodej kadrze kierowniczej Ośrodka.

Droga zawodowa mgr inż. *Mariana Skawińskiego* jest związana z konstrukcjami mostowymi, głównie sprężonymi.

Już pierwsza budowa mostu w Proszówkach koło Bochni, gdzie ustrój nośny składał się z prefabrykowanych na placu budowy kablobetonowych belek teowych, wymagała rozwiązania wielu złożonych zagadnień związanych z wykonaniem, a następnie montażem prefabrykatów sprężonych. Na kolejnych budowach, a zbudował 10 mostów, doświadczenia dotyczyły zarówno spraw organizacyjnych, jak i technicznych. W największym stopniu z konstrukcjami sprężonymi zetknął się podczas pracy w Zakładzie Prefabrykacji i Betonu Sprężonego, który był w owym czasie jednym z dwóch zakładów prefabrykacji mostowej w kraju. Na tym stanowisku odpowiadał za produkcję prefabrykatów w zakładzie oraz za wszystkie prace związane ze sprężaniem w Kieleckim Przedsiębiorstwie Robót Mostowych, firmie mającej wówczas monopol na budowę mostów na terenie południowej Polski. W tym czasie zajmował się również projektowaniem konstrukcji mostowych. Zebrane doświadczenia pozwoliły Mu na uzyskanie uprawnień do kierowania robotami mostowymi oraz do projektowania mostów.

W czasie pracy w Kieleckim Przedsiębiorstwie Produkcji Elementów Budowlanych, przedsiębiorstwie podległym Kieleckiemu Zjednoczeniu Budownictwa, kontynuował prace związane z prefabrykacją. Początkowo w dużym przemysłowym zakładzie prefabrykacji, a następnie przy modernizacji wszystkich zakładów w województwie oraz we wdrażaniu nowych technologii prefabrykowanych konstrukcji w budownictwie przemysłowym i mieszkaniowym. Zebrał też sporo doświadczeń organizacyjnych na stanowisku zastępcy dyrektora. W tym czasie ukończył kurs podyplomowy w dziedzinie organizacji i zarządzania.

Rozpoczynając pracę w Centralnym Ośrodku Badań i Rozwoju Techniki Drogowej, który później stał się Instytutem Badawczym Dróg i Mostów, mgr inż. *M. Skawiński* nie wchodził na nieznany grunt. Znał Ośrodek, gdyż w czasie gdy pracował w KPRM zajmował się koordynacją współpracy między COBiRTD a KPRM. Wykorzystując doświadczenia organizacyjne utworzył Pracownię Badań Prototypów, a w jej ramach laboratorium wytrzymałościowe obsługujące cały Zakład Mostów, jak też inne jednostki IBDiM. Mógł w tych warunkach rozszerzyć swoje zainteresowania o cały wachlarz zagadnień związanych z badaniami laboratoryjnymi i terenowymi.

Główne tematy, którymi zajmował i zajmuje się mgr inż. *Marian Skawiński*, to:

- konstrukcje kablobetonowe,
- technologia produkcji elementów strunobetonowych,
- badania prefabrykatów betonowych,
- badania systemów sprężania,
- wzmacnianie konstrukcji za pomocą sprężania,

- badania elementów konstrukcji stalowych,
- badania materiałów,
- badania obiektów mostowych w terenie,

– ekspertyzy obiektów mostowych.

Z inicjatywy mgr inż. *M. Skawińskiego* oraz na podstawie Jego badań usystematyzowano i znormalizowano zasady programowania sprężania konstrukcji kablobetonowych i strunobetonowych. Prawie wszystkie tory naciągowe do produkcji mostowych prefabrykatów strunobetonowych w Polsce są Jego autorstwa w zakresie technologii i współautorstwa w zakresie konstrukcji i osprzętu.

Jest współautorem norm mostowych dotyczących projektowania oraz wymagań i badań. Wykaz Jego publikacji liczy ponad 75 pozycji. Jest współautorem 8 patentów wynalazków związanych z budownictwem mostowym oraz autorem ponad 300 opracowań niepublikowanych. Był członkiem Rady Naukowej IBDiM dwóch kadencji.

Mgr inż. *Marian Skawiński* prowadzi również działalność społeczną w organizacjach zawodowych i w samorządzie. Był sekretarzem Zarządu Oddziału PZITB, działał w Sekcji Głównej Techniki Mostowej SITK oraz był sekretarzem Sekcji Oddziałowej tej organizacji. W Związku Mostowców Rzeczypospolitej Polskiej działa od chwili jego powołania. W Oddziale Świętokrzyskim, w pierwszych kadencjach, pełnił funkcję skarbnika, a od trzech kadencji jest przewodniczącym Zarządu Oddziału. Był jednym z organizatorów Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa. W pierwszej kadencji był delegatem na Zjazdy Krajowe oraz wiceprzewodniczącym Sądu Okręgowego. W dalszym ciągu jest czynnym członkiem Izby.

Za swoją pracę i działalność społeczną był uhonorowany odznakami: Racjonalizator Produkcji, Przewodzący Drogowiec, Srebrną Odznaką Honorową SITK, Zasłużony dla Transportu RP oraz Srebrnym i Złotym Krzyżem Zasługi.

Mgr inż. *Marian Skawiński* jest uznanym i cenionym specjalistą w dziedzinie sprężania konstrukcji mostowych. Jego wieloletnie doświadczenia, a także cechy osobowe, wśród których należy wymienić skromność, prawość, rzetelność i koleżeńskość, zyskały Mu sympatię i prestiż w środowisku polskich mostowców. Warto podkreślić jest także Jego umiejętność pracy w zespole oraz zdolność wytworzenia takiej atmosfery, która sprzyja integracji pracowników. O tym najlepiej mogliby zaświadczyć współpracownicy z Jego zespołu kieleckiego, którego skład od wielu lat prawie nie ulegał zmianie. Przyznanie Mu Medalu Związku Mostowców Rzeczypospolitej Polskiej „Za wybitne osiągnięcia w polskim mostownictwie”, jest godnym uhonorowaniem Jego postawy i wkładu w rozwój mostownictwa w Polsce.

Dzieło Mostowe Roku – wiadukt drogowy w KIJACH

(ZA WDROŻENIE NOWEJ TECHNOLOGII REALIZACJI
I NOWYCH ROZWIĄZAŃ KONSTRUKCYJNYCH)

Wiadukt drogowy w Kijach, którego budowa została zakończona w 2005 roku, ma ustroju nośny systemu VFT®. Przęsła wiaduktu są najdłuższymi zrealizowanymi w Polsce

w tym systemie. System VFT® powstał w odpowiedzi na wymagania inwestorów publicznych oczekujących trwałych, tanich i szybkich w realizacji obiektów mostowych.

Od lat siedemdziesiątych ubiegłego wieku stosowano strunobetonowe prefabrykaty teowe z szerokimi półkami, stanowiącymi jednocześnie deskowanie pomostu. Wadą tego rozwiązania był duży ciężar własny, a w związku z tym ograniczenie jego stosowanie do rozpiętości około 30 m.

Biorąc pod uwagę ceny stali konstrukcyjnej oceniono, że zastąpienie prefabrykatów z betonu sprężonego stalowymi dźwigarami zespolonymi z półką żelbetową jest korzystne zarówno technicznie, jak i ekonomicznie. Dzięki zmniejszeniu ciężaru prefabrykatów możliwy stał się łatwy i szybki montaż przęseł o dużych rozpiętościach, co zapewnia ograniczenie czasu zamknięcia ruchu i umożliwia prowadzenie dalszych prac nad czynnymi ciągami komunikacyjnymi.

Istotą systemu VFT® jest stosowanie prefabrykowanych dźwigarów zespolonych z półką żelbetową grubości od 10 do 12 cm, która jednocześnie stanowi deskowanie płyty pomostu, współpracując przy przenoszeniu obciążeń stałych i użytkowych. Prefabrykaty są ustawiane obok siebie na uprzednio przygotowanych podporach i łączone ze sobą na czas montażu. Następnie wykonuje się żelbetowe poprzecznicę podporowe oraz płytę pomostu. W ten sposób powstaje przeszło monolityczne, mimo że większa część procesu produkcyjnego odbywa się poza obiektem.

Prefabrykaty VFT® mogą stanowić elementy przęseł w różnych układach statycznych. Dzięki włączeniu do współpracy przy przenoszeniu obciążeń półki żelbetowej uzyskuje się duże oszczędności w zużyciu stali konstrukcyjnej (nawet do 30%).

W rozwiązaniach konstrukcyjnych, sprzyjających trwałości konstrukcji, należy podkreślić to, że:

– w systemie VFT® są tworzone ustroje monolityczne charakteryzujące się dużą masą i znaczną sztywnością;



Dźwigary prefabrykowane na podporze pośredniej



Podpora środkowa – przed opuszczeniem konstrukcji na łożyska



Widok ogólny po zabetonowaniu płyty i poprzecznic



Widok ogólny wiaduktu w czasie budowy



Podpora skrajna



Wjazd na wiadukt (panorama miasteczka Kijów)



Widok ogólny wiaduktu po zakończeniu budowy



Statuetka „Dzieło Mostowe Roku”

redukuje to uszkodzenia typu zmęczeniowego,

- naprężenia ściskające od obciążenia ciężarem własnym świeżego betonu zamykają skutecznie mikrorysy w betonowych płytach prefabrykatów, co w połączeniu z otuliną, zwiększoną do 40–50 mm, zapewnia ochronę zbrojenia przed penetracją czynników korozyjnych,

- wykonanie płyty pomostu w dwóch warstwach powoduje ograniczenie skurczu betonu, dzięki czemu rysy skurczowe nie stanowią zagrożenia w konstrukcji,

- system wyklucza konieczność łączenia konstrukcji stalowej na budowie; roboty spawalnicze i malarskie w całości są wykonywane w wytwórni,

- powierzchnie dźwigarów VFT® są pozbawione miejsc trudno dostępnych i dzięki temu łatwe w utrzymaniu i konserwacji.

Doceniając zalety systemu VFT® autorzy opatentowanej technologii, tj. biuro projektów Schmitt Stumpf Fruhauf und Partner Ingenieurgesellschaft im Bauwesen mbH z Monachium, wspólnie ze swym polskim partnerem, biurem Europrojekt Gdańsk Sp. z o.o., nawiązały ścisłą współpracę z Instytutem Badawczym Dróg i Mostów w Warszawie w celu wdrożenia tej technologii w Polsce.

Opis wiaduktu w Kijach

Wiadukt znajduje się w miejscowości Kije, w ciągu drogi wojewódzkiej nr 766 Morawica – Pińczów, w km 16+678. Pod wiaduktem przebiega droga krajowa nr 78 Jędrzejów – Chmielnik i linia kolejowa LHS.

Konstrukcja nośna wiaduktu jest dwuprzęsłowa ciągła, o rozpiętości przęsła 43,00 m, wykonana z belek VFT. W przekroju poprzecznym zastosowano 5 belek w rozstawie 2,30 m.

Konstrukcję belki stanowi dźwigar stalowy o wysokości średnicy 1,40 m, z prefabrykowaną płytą żelbetową grubości 0,10 m z betonu klasy B50, betonowaną na dźwigarze na stanowisku prefabrykacji, oraz żelbetowa płyta współpracująca grubości 0,25 m z betonu klasy B40, betonowana po

zmontowaniu dźwigarów na podporach. Na płycie, po ułożeniu izolacji, są betonowane żelbetowe kapy grubości 0,25 m z betonu klasy B30. Dźwigary są stężone żelbetowymi poprzecznikami podporowymi z betonu klasy B50. Po wykonaniu poprzecznic, płyty i kap chodnikowych wprowadzono wstępne naprężenia w konstrukcji przez jej opuszczenie na filarze o 0,14 m.

Konstrukcja nośna opiera się na łożyskach garnkowych, umieszczonych na ciosach łożyskowych podpór pod poprzecznikami (trzy łożyska na każdej podporze).

Szerokość całkowita wiaduktu wynosi 12,20 m, w tym jezdnia – 7,60 m (dwa pasy ruchu po 3,50 m i dwie opaski po 0,30 m), chodnik dla pieszych (2,00 m) i chodnik roboczy (1,00 m).

Przyczółki żelbetowe mają przekrój cełowy, z podwieszonymi skrzydłami. Podporę pośrednią stanowią dwie ścianki żelbetowe o przekroju owalnym (1,00 × 2,80 m), zwieńczone oczepem. Podpory posadowiono bezpośrednio, na gruncie stabilizowanym cementem.

Wiadukt jest usytuowany w łuku poziomym i pionowym. Został zaprojektowany na obciążenie użytkowe klasy A według normy PN-85/S-10030.

Projekt wiaduktu opracowano w EUROPROJEKCIE GDAŃSK sp. z o.o. w 2001 roku. Wykonawcą było Przedsiębiorstwo Robót Inżynieryjnych „Fart” sp. z o.o. z Kielc, a inwestorem Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Kielcach. Budowa została zakończona w 2005 roku.

Technologia wykonania

Dźwigary stalowe zostały wykonane w Hucie Częstochowa według szczegółowej dokumentacji wykonawczej. Opracowano technologię spawania, w której określono materiały do połączeń spawanych. Wszystkie spoiny czolowe zostały prześwietlone na całej ich długości. Spoiny wykonano jako spoiny normalnej jakości, o klasie wadliwości R2.

Belki prefabrykowane, składające się z dźwigara stalowego i prefabrykowanej płyty żelbetowej grubości 10 cm z beto-

nu B50, były wykonane na stanowisku prefabrykacji, w bezpośrednim sąsiedztwie wiaduktu. W czasie betonowania płyty dźwigary stalowe były podparte w kilku punktach, tak aby po podniesieniu belki, ciężar własny dźwigara był przenoszony przez prefabrykowany przekrój zespolony. Betonowanie prefabrykatów wykonano w podobnych warunkach, w krótkim czasie. W prefabrykowanej płycie pozostawiono otwory na wpusty i sączki odwadniające oraz umieszczono uchwyty do mocowania rur spustowych.

Przy podporach wiaduktu wykonano tymczasowe rusztowania do zmontowania na nich belek prefabrykowanych. Zadaniem rusztowań było podparcie dźwigarów stalowych z płytą prefabrykowaną w czasie wykonywania poprzecznic i spięcia dźwigarów nad podporą pośrednią. Rusztowania miały taką wysokość, aby można było, po wykonaniu poprzecznic, opuścić konstrukcję na łożyska na przyczółkach oraz na tymczasowe podparcia na podporze pośredniej.

Po umieszczeniu dźwigarów stalowych z płytami prefabrykowanymi na podporach zabetonowano poprzecznice. Nad podporą pośrednią spięto dźwigary ściągniętych z prętów gwintowanych $\phi 32$ mm długości 1,50 m ze stali 18G2-b. Każdy dźwigar spinają dwa pręty. Siła naciągu pręta wyniosła 8 kN.

Po osiągnięciu przez beton poprzecznic odpowiedniej wytrzymałości, opuszczono konstrukcję na łożyska na przyczółkach oraz na tymczasowe podparcia na podporze pośredniej. Podparcie na podporze pośredniej było dobrane tak, aby można było w dalszej fazie wykonania wiaduktu opuścić konstrukcję o 140 mm.

Prefabrykowane płyty żelbetowe tworzą deskowanie płyty pomostu, betonowanej po zmontowaniu dźwigarów, bez dodatkowych pomocniczych rusztowań, stężeń i deskowań. Po wykonaniu zbrojenia zabetonowano płytę pomostu o grubości 25 cm, stosując beton klasy B40, zgodnie z przyjętym programem betonowania. W płycie pozostawiono otwory na wpusty i sączki odwadniające.

Po ułożeniu izolacji i wykonaniu kap chodnikowych opuszczono konstrukcję na podporze pośredniej o 140 mm, wprowadzając w ten sposób wstępne naprężenia.

Wykorzystane materiały

[1] Projekt wykonawczy: Mosty – budowa obwodnicy m. Kije w ciągu drogi krajowej nr 78 wraz z przełożeniem drogi wojewódzkiej nr 766. Europrojekt Gdańsk sp. z o.o., Gdańsk, czerwiec 2001.

[2] Kolakowski T., Kosecki W., Marecki A.: VFT® – prefabrykowane dźwigary zespolone z betonowym deskowaniem aktywnym. „Inżynieria i Budownictwo”, nr 3/2003.

[3] Kolakowski T., Marecki A., Lorenc W., Kubica E.: VFT® – prefabrykowane dźwigary zespolone z betonowym deskowaniem aktywnym.

WYPRAWA MOSTOWA

„Kraje Bałtyckie – Rosja – Finlandia – Szwecja 2007”

W okresie od 8 do 20 lipca 2007 r. odbyła się XIII Wyprawa Mostowa, zorganizowana przez Katedrę Budowy Mostów i Tuneli Politechniki Krakowskiej. Tym razem inicjator i kierownik naukowej wyprawy prof. dr hab. inż. *Kazimierz Flaga* zaplanował pełną atrakcji podróż do północno-wschodnich krajów Europy. Trasa wyprawy wiodła przez Polskę, Litwę, Łotwę, Estonię, Rosję, Finlandię oraz Szwecję i wyniosła 4800 km na lądzie i 700 km na morzu.

W wyprawie, którą uznać należy za ogólnopolską, uczestniczyły 44 osoby (plus pilot i dwóch kierowców) z 11 miast Polski. Byli wśród nich naukowcy, architekci, projektanci i wykonawcy mostów, przedstawiciele firm związanych z mostownictwem oraz z administracją drogowo-mostową, inżynierowie budowlani, studenci, uczniowie szkół średnich oraz osoby towarzyszące.

Trasa wyprawy obfitowała w bardzo bogaty program mostowy oraz bogaty program turystyczny. Realizacja programu mostowego rozpoczęła się już w Polsce. Zostaliśmy przyjęci na budowie stalowego mostu łukowego przez Wisłę w Puławach (rozpiętość głównego przęsła 212,0 m).

Następnie trasa wyprawy poprowadziła przez Suwałki na Litwę, gdzie zwiedziliśmy główne mosty Wilna (Zwierzyniecki, Żelaznego Wilka, Biały, Zielony, Mendoga, Antokolski) i Kowna (mosty przez Niemen oraz budowaną żelbetową estakadę na obwodnicy Kowna).

W kolejnym dniu wyprawy dotarliśmy do Rygi (Łotwa), tu zwiedziliśmy 3 interesujące mosty: jednopylonowy most podwieszony ze stalowym pomostem i ciekawym systemem redukcji drgań (stabilizacji) kabli podwieszających i odciągowych, belkowy most stalowy oraz stalowy, łukowy, kratownicowy most kolejowy).

Z Rygi wyruszyliśmy do Estonii. Stolica Estonii, Tallin wywarła duże wrażenie na uczestnikach wyprawy. Zwiedziliśmy tu m.in. pomnik ku czci ofiar katastrofy promu „Estonia”, Stare Miasto, Zamek Toompea, Kościół św. Mikołaja i Kościół św. Olafa. Na odcinku naszej trasy przebiegającym przez Estonię nie znalazły się żadne znaczące mosty.

Kolejny punkt wyprawy to Rosja. Tu głównym celem była dawna stolica – Sankt Petersburg, w której program mostowy i turystyczny był bardzo rozbudowany. Miasto oczarowało wszystkich. Zwiedziliśmy przede wszystkim mosty na Newie. Są to duże obiekty wielopręsłowe, zbudowane z przęsłami odchylanymi (kłapowymi) lub podnoszonymi. Wszystkie odznaczają się oryginalną architekturą. Za dnia podziwialiśmy ich majestatyczne piękno, w nocy uczestniczyliśmy w spektaklu otwierania, zachwycając się również sposobem ich oświetlenia. Były to: most belkowy kratownicowy Leytenanta Szmida (most zaprojektowany przez Polaka *Stanisława Kierbedzia*), most belkowy kratownicowy Pałacowy (projekt prof. *Andrzeja Pszenickiego*), most belkowy kratownicowy Troicki (Św. Trójcy), most belkowy kratownicowy Liteyni, most łukowy kratownicowy Piotra Wielkiego (Okhtinskiy), most belkowy z betonu sprężonego Aleksandra Newskiego, most łukowy kratownicowy Wołodarskij oraz podwójny stalowy most podwieszony na obwodnicy Sankt Petersburga. Podczas jazdy po mieście oraz w trakcie rejsu po Newie i Fontance oglądaliśmy niezliczoną liczbę mniejszych mostów, zachwycających bogatymi zdobieniami balustrad i niejednokrotnie także dźwigarów głównych.

W Sankt Petersburgu mieliśmy również ambitny program turystyczny. Zwiedziliśmy m.in.: Ermitaż, Peterhof, Carskie Sioło (a w nim słynną Bursztynową Komnatę, odtworzoną w całości w ostatnich latach) oraz Twierdzę Pietropawłowską.

Z Sankt Petersburga udaliśmy się przez Wyborg do Finlandii, gdzie zwiedziliśmy m.in. żelbetowy most ze sklepieniem łukowym nad wąwozem wodospadu w mieście Imatra, jednopylonowy betonowy podwieszony wiadukt Lippo Flyover w Lempäälä koło Tampere (rozpiętość przęsła 70,0 m) oraz ramowy sprężony trójpręsłowy wiadukt w Jalasjärvi (rozpiętości przęsła 24,0+34,0+24,0 m). Dwa ostatnie obiekty zaprojektowano i wykonano z dużą dbałością o detale, co zachwycało i wzbudziło podziw oglądających. Ostatnim mostem zwiedzonym w Finlandii był dwupytonowy most Replot – Raippaluoto

z pomostem stalowym (rozpiętość przęsła głównego 250,0 m, całkowita długość 1045,0 m).

Z Finlandii promem przez Zatokę Botnicką dotarliśmy nocą do szwedzkiego portu Umeå. Rano rozpoczęliśmy od zwiedzenia mostu Kolbäck w Umeå. Jest to most jednopylonowy ze specjalnie ukształtowanym pylonem w kształcie ramy portalowej oraz stalowym przęsłem z trójkątnymi w przekroju dźwigarami głównymi i rurą stalową jako pasem rozciągającym tych dźwigarów. Jednak największą atrakcją mostową w Szwecji były dwa mosty u ujścia rzeki Angerman do Zatoki Botnickiej: stalowy most wiszący Höga Kusten (rozpiętość przęsła głównego 1210,0 m) oraz betonowy most łukowy z jazdą górą Sandö (rozpiętość przęsła głównego 264,0 m, strzałka łuku 40,0 m). Mosty te były głównym celem naszej wyprawy. Rozpiętość przęsła mostu Höga Kusten plasuje go na 3 miejscu w Europie (po moście Great Belt – 1624,0 m i Hammer – 1410,0 m) i na ósmym miejscu w świecie. Most Sandö przez 20 lat „dzierżył” rekord świata w tej klasie mostów, przy czym nadal pozostaje najdłuższym przęsłem łukowym z betonu zbrojonego.

Ostatnim etapem naszej podróży przez Szwecję był Sztokholm – stolica kraju. Zwiedziliśmy tu Ratusz Miejski, Muzeum Okrętu „Waza” oraz Stare Miasto. Niestety czas nas gonił. Ze Sztokholmu wyruszyliśmy do Nynashamn, przystani portowej, skąd promem przez Morze Bałtyckie do Gdańska.

W Gdańsku zwiedziliśmy okazały jednopylonowy most III Tysiąclecia im. Jana Pawła II przez Martwą Wisłę (rozpiętość przęsła głównego 230,0 m). Stąd już droga do Krakowa, wypełniona częściowo zadumą, częściowo również smutkiem podczas rozstań z członkami grupy pozostającymi w miastach na trasie powrotu. Cieszy jednak to, że kolejna Wyprawa Mostowa już niebawem.

Fotografie zwiedzanych obiektów zostaną zamieszczone w następnym zeszycie „Biuletynu”.

*Kazimierz Flaga
Marek Pańtak*

Redakcja „Biuletynu Informacyjnego Związku Mostowców Rzeczypospolitej Polskiej”

03-301 Warszawa, ul. Jagiellońska 80, tel. 022 675 43 75, fax 022 811 17 92

e-mail: biuletyn@zmrp.pl, www.zmrp.pl

Redaktor: mgr inż. Piotr Rychlewski Współpraca: dr inż. Wojciech Średniawa

Wydawca: Fundacja PZITB Inżynieria i Budownictwo, 00-050 Warszawa, ul. Świętokrzyska 14