



ZWIĄZEK MOSTOWCÓW RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

POLISH SOCIETY OF BRIDGE ENGINEERS

Collective Member of
International Association for Bridge and Structural Engineering

BIULETYN INFORMACYJNY

październik – grudzień 2004 r., nr 4 (46)

Słowo przewodniczącego ZMRP

Szanowni i Drodzy Koleżanki i Koledzy!

Czas biegnie szybko w codziennej pracy. Przekazujemy Wam już czwarty w tym roku numer naszego „Biuletynu”. Staramy się w nim przedstawiać, na tyle, na ile to możliwe, wszystkie najważniejsze sprawy, i te radosne i te bolesne, dotyczące środowiska polskich mostowców. Nie odnotowaliśmy na tych łamach śmierci wybitnego przedstawiciela nauki, silnie związanego także i z mostownictwem, śp. Profesora *Romana Ciesielskiego* oraz wybitnego praktyka, wykonawcy wielu obiektów mostowych, śp. *Andrzeja Zamaro*. Noty o obu Zmarłych ukazały się między innymi w czytanim przez nas wielu miesięczniku „Inżynieria i Budownictwo”, więc w tym miejscu tylko raz jeszcze pochyłmy czoła nad ich życiem i zasługami.

W tym numerze „Biuletynu” znajdą Szanowni Czytelnicy krótką relację z tradycyjnego „Wieczoru Mostowego” w Krynicy, zilustrowaną fotografiami, które tylko częściowo odzwierciedlają miłą atmosferę tego spotkania.

Miło jest mam poinformować, że jeden z naszych Kolegów, mgr inż. *Michał Czerniak*, od dawna niestrudzenie działający na rzecz poprawy warunków poruszania się osób niepełnosprawnych po ulicach i drogach, został uhonorowany odznaką „Zasłużony dla Warszawy”. To pięknie, że dostrzeżono jego prawdziwie społecznikowski trud. Zamieszczamy dalej pełniejszą informację o tym wydarzeniu, gratulując Panu Michałowi odznaczenia i życząc wszelkiego dobra na dalsze lata.

Jedną z form aktywności naszego Związku są wycieczki techniczne, organizowane zwykle przez poszczególne Oddziały. Od-

dział Warszawski stosunkowo niedawno przygotował taką wycieczkę na budowę mostu przez Wisłę w Płocku – obiektu o konstrukcji podwieszanej z najdłuższym dotychczas w Polsce przęsłem głównym, mającym 375 m. Warto przeczytać relację z tej wycieczki i obejrzeć kilka interesujących z niej fotografii.

Również Oddział Warszawski zorganizował seminarium na temat nowych przepraw przez Wisłę w Warszawie. Warianty mostu, stanowiącego fragment południowego obejścia miasta, są tu opisane przez projektantów.

Teksty w naszym „Biuletynie” staramy się urozmaicić fotografiami. Nie od rzeczy więc będzie przypomnieć wszystkim członkom naszego Związku o konkursie na najlepszą fotografię mostu. Regulamin tego konkursu i bliższe o nim informacje zamieszczono w tegorocznym „Biuletynie” nr 2. Zapraszam gorąco do udziału. Będą nagrody! Prace konkursowe będą pokazane na wystawie zorganizowanej w ramach V Krajowej Konferencji „Estetyka mostów”.

Ten numer „Biuletynu” ukaże się w okresie poprzedzającym Święta Bożego Narodzenia i Nowego Roku 2005. Z tej racji wszystkim polskim Szanownym i Drogim Koleżankom i Kolegom składam serdeczne życzenia powodzenia w trudnej, ale pięknej przecież robocie mostowej i wszelkiej pomyślności w życiu. Niech ten czas świąteczny przyniesie wiele nowych dobrych nadziei i marzeń, i ich jak najszybszą realizację. Patrzymy ufnie w nadchodzące dni.

Wojciech Radomski

Wieczór mostowy w Krynicy

16 września 2004 roku, w ramach Jubileuszowej, bo Pięćdziesiątej Konferencji Krynickiej, odbył się tradycyjny, kolejny wieczór mostowy. Jest on organizowany przez nasz Związek i od kilku już lat ma tzw. formułę otwartą, czyli są nań zapraszani wszyscy uczestnicy konferencji. Od 2001 roku Wieczór ten składa się z trzech części: oficjalnej, oświatowej i towarzyskiej.

Głównym elementem części oficjalnej jest wręczanie Medalu ZMRP oraz statuetek i dyplomów dla zwycięzców dorocznego konkursu na Dzieło Mostowe Roku.

W tym roku, jak już informowaliśmy („Biuletyn” nr 3/2004), decyzją Kapituły Medalu został on przyznany dwóm naszym kolegom: prof. *Kazimierzowi Furtakowi* z Krakowa oraz mgr. inż. *Krzysztofowi Wąchalskiemu* z Gdańska. Ich osiągnięcia i zasługi zostały przedstawione w notach biograficznych, zamieszczonych w poprzednim numerze „Biuletynu”, który otrzymali uczestnicy konferencji jako wkładkę do miesięcznika „Inżynieria i Budownictwo”. Podczas wieczoru medal laureatom wręczyli i złożyli im gratulacje: pierwszy przewodniczący



Obecny przewodniczący ZMRP *Wojciech Radomski*, pierwszy przewodniczący *Andrzej Ryżyński* oraz laureaci medalu: *Kazimierz Furtak* i *Krzysztof Wąchalski*

ZMRP, kol. *Andrzej Ryżyński*, oraz obecny przewodniczący, kol. *Wojciech Radomski*.

Kapituła Konkursu ZMRP na Dzieło Mostowe Roku postanowiła przyznać tylko jedną statuetkę (dzieło prof. *Stefana Dousy* z Krakowa) i stosowny dyplom w konkurencji „za wdrożenie nowych technologii realizacji, nowych rozwiązań konstrukcyjnych oraz nowych rozwiązań w zakresie elementów wyposażenia mostów”. Za zwycięzcę został uznany most przez Zalew Zegrzyński w Zegrzu i jego generalny wykonawca – Zakłady Budownictwa Mostowego Przedsiębiorstwo Państwowe z Warszawy. Opis nagrodzonego obiektu zamieszczono w poprzednim numerze „Biuletynu”. Statuetkę i dyplom wręczyli przedstawicielom wykonawcy: przewodniczący Kapituły konkursu kol. *Witold Wołowicki* oraz przewodniczący ZMRP.



Przedstawiciele ZBM PP: *Stefan Burakowski*, *Ryszard Chohuj* i *Andrzej Jaworski*



Przewodniczący Związku, Przewodniczący KZD *Krzysztof Grzegorzewicz* oraz nowy członek honorowy *Witold Wołowicki*

Krajowe Zebranie Delegatów ZMRP 25 marca 2004 roku nadało godność członka honorowego trzem kolegom: prof. *Kazimierzowi Fladze*, mgr inż. *Zygmuntowi Paterowi* oraz prof. *Witoldowi Wołowickiemu*. Niestety tylko ostatni laureat mógł odebrać stosowny dyplom osobiście.

W części wieczoru, nazwanej oświatową, kol. *Andrzej Niemierko* wygłosił bogato ilustrowaną prelekcję na temat historii mostów przez Wisłę w Warszawie. Wystąpienie spotkało się z dużym zainteresowaniem słuchaczy. Autorowi bardzo dziękujemy za trud przygotowania tej prelekcji.

Zgodnie z przyjętym zwyczajem, fundatorem wieczoru był laureat konkursu – w tym roku Zakłady Budownictwa Mostowego z Warszawy. Dziękujemy za to, raz jeszcze gratulując zwycięstwa i życząc Zakładom dalszych osiągnięć.

Według oceny gości wieczoru, stał się on jedną z najbardziej atrakcyjnych imprez towarzyszących Konferencjom Krynickim i zarazem świetną wizytówką naszego środowiska.

Serdecznie zapraszamy wszystkich na następny wieczór mostowy w Krynicy we wrześniu 2005 roku!

Piotr Rychlewski
Wojciech Radomski



Andrzej Niemierko podczas prelekcji o mostach warszawskich



Michał Czerniak – zasłużony dla Warszawy

Rada Miasta Stołecznego Warszawy uchwałą z 9 września 2004 roku nadała naszemu koledze, mgr inż. *Michałowi Czerniakowi*, honorowy tytuł oraz odznakę Zasłużony dla Warszawy. Został on wyróżniony wśród siedmiu członków grupy „Widziane z chodnika” Polskiego Związku Niepełnosprawnych, prowadzącej od wielu lat działania broniące praw pieszych, zwłaszcza niepełnosprawnych, do swobodnego i bezpiecznego poruszania się po ulicach i drogach. Doceniono cierpliwą społecznikowską pracę tej grupy i grona osób wspomagających, obejmującą liczne publikacje i wystąpienia do władz, prelekcje i szkolenia dla urzędników miejskich, strażników miejskich, policjantów i dziennikarzy. Uczestnicy szkoleń, po zobaczeniu zagrożeń pieszych i różnych absurdów z naszych ulic, a także spróbowaniu poruszania się z laską i opaską na oczach oraz na wózku inwalidzkim, dużo lepiej rozumieją tę problematykę. A cierpliwa działalność grupy zaczyna przynosić wyniki.

Michale, serdecznie gratulujemy.

Koledzy z Oddziału Warszawskiego ZMRP

Z działalności Oddziału Warszawskiego ZMRP

Wizyta techniczna na budowie mostu podwieszonoego przez Wisłę w Płocku

5 października 2004 r. Oddział Warszawski ZMRP, przy udziale Konsorcjum „Mosty-Łódź” i „Mosty-Płock” oraz firmy Freyssinet Polska, zorganizował wycieczkę na budowę tego największego mostu podwieszonoego w Polsce, z rozpiętością głównego przęsła 375 m. W wyniku przyjęcia przez projektantów nieco kontrowersyjnego schematu konstrukcji, most będzie też miał pod pylonami jedne z największych łożysk w Europie – łożyska soczewkowe o nośności 110 MN i średnicy blisko 2,5 m. Budowa mostu jest poważnie zaawansowana. Jej zakończenie przewidziano na czerwiec 2005 roku.



Powitanie uczestników przez nadzór budowy (fot. Piotr Rychlewski)

W wycieczce uczestniczyło około 60 osób. Główna grupa dojechała autokarem z Warszawy, ale była też obecna liczna grupa z Białegostoku oraz uczestnicy, którzy dojechali indywidualnie. Słowo wstępne wygłosił mgr inż. *Zdzisław Szela* – kierownik zespołu nadzoru z firmy ZBM Inwestor Zastępczy. W zastępstwie nieobecnego dyrektora budowy mgr inż. *Stanisława Pawelskiego* szczegóły techniczne konstrukcji i przebieg budowy omówili inżynierowie budowy: mgr inż. *Andrzej Belniak* oraz mgr inż. *Jerzy Rudze*. Szczegóły systemu podwieszonoego i kontroli sił w linach przedstawił: mgr inż. *Krzysztof Berger* – dyrektor i *Andrzej Berger* z Freyssinet Polska.

Całkowita długość mostu wyniesie 1200 m. Składać się na nią będą dwie części: most główny nad nurtem rzeki z przęsłami $2 \times 60 + 375 + 2 \times 60$ m, a więc długości 615 m oraz most nad terenem zalewowym długości 585 m, składający się z dwóch układów ciągłych 5-przęsłowych, z przęsłami po 58,5 m. Szerokość pomostu wyniesie 27,49 m. Most główny będzie pierwszym w Polsce mostem podwieszonoym z linami usytuowanymi w jednej płaszczyźnie w osi mostu. Wysokość stalowych pylonów od poziomu pomostu wyniesie 63,75 m.



Widok na most z lewego brzegu rzeki



Konstrukcja belki do montażu wspornikowego



Pylon lewobrzeżny



Zakotwienie lin podwieszonoego i koniec pomostowy belki do montażu wspornikowego

Montaż części głównej ze stalowych elementów skrzynkowych odbywa się metodą wspornikową, przy użyciu specjalnej belki ustawionej na końcu pomostu. Elementy są podnoszone z baret. W części zalewowej zastosowano konstrukcje zespolone wznoszone na rusztowaniach stacjonarnych.

Liny są montowane ze splotów opatentowaną przez Freyssineta metodą Isotension, umożliwiającą wyrównywanie naciągu poszczególnych splotów podczas montażu liny. Idea metody polega na naciąganiu kolejnych splotów w linie z siłą, jaka jest aktualnie w splocie naciągającym jako pierwszy, tzw. splocie referencyjnym. W rezultacie otrzymuje się jednakowy naciąg wszystkich splotów danej liny. Podwieszonoego mostu składać się będzie z 56 lin długości od 50 do 190 m, rozmieszczonych parami, co 22,5 m. Największa lina będzie mieć nośność 23 MN i będzie składać się z 84 splotów. Jej masa wyniesie 20 t. Będą to najmocniejsze i najcięższe liny zastosowane w Polsce. Sploty znajdują się w osłonie z dwuwarstwowej rury HDPE. Innowacją jest umieszczenie na zewnętrznej powierzchni rury osłonowej spiralnego żebrza redukującego drganie od wiatru i deszczu. Naciąg splotów wykonywany jest bardzo lekkimi silownikami o masie około 16 kg.

Inwestorem budowy mostu jest miasto Płock, we współpracy z GDDKiA. Projekt mostu wybrano w wyniku międzynarodowego konkursu zorganizowanego w 1997 r. przez Związek Mostowców RP pod przewodnictwem prof. *Andrzeja Ryżyńskiego*. Projekt przedstawiła firma płocka Budoplan, a projektantami byli *Nikola Hajdin* i *Bratislav Stipanić* z Belgradu. Przetarg na budowę wygrało Konsorcjum „Mosty-Łódź” i „Mosty-Płock”.

Andrzej Niemierko

Seminarium na temat nowych mostów warszawskich

28 października 2004 roku odbyło się zorganizowane przez Oddział Warszawski seminarium na temat nowo projektowanych mostów warszawskich. O moście Północnym mówił Pan *Jerzy Kaczmarek*, natomiast o moście Południowym Pan *Jerzy Bąk*. Niżej autorzy koncepcji mostu Południowego przedstawili trzy warianty jego rozwiązań projektowych.

Projektowana droga ekspresowa, Południowa Obwodnica Warszawy, ma przebiegać w odległości około 15 km od centrum miasta. Początek obwodnicy znajduje się w węźle „Konotopa”, do którego od strony zachodniej dochodzi autostrada A2. Projekt koncepcyjny wschodniej części obwodnicy, od ulicy Puławskiej do skrzyżowaniu z drogą krajową nr 17 Warszawa – Lublin, w miejscowości Majdan, został opracowany przez konsorcjum złożone z firm BPRW SA, Metroprojekt sp. z o.o. oraz Pomost sc. Znaczna część trasy jest

poprowadzona na obiektach, z których główne to tunel pod Ursynowem oraz most przez Wisłę.

Zaprojektowano 3 warianty konstrukcji mostu. Całkowita długość mostu w każdym z wariantów jest równa 1003 m, długość przęsła nurtowego, w zależności od wariantu, 225 lub 228 m. Na moście są usytuowane 2 jezdnie po 4 pasy ruchu każda oraz 2 chodniki połączone ze ścieżkami rowerowymi.

Wariant 1 – most betonowy skrzynkowy, sprężony. Przęsło nurtowe mostu ma rozpiętość 225 m, przęsła przynurtowe po 125 m. W częściach zalewowych rozpiętości przęsł zmieniają się od 60 do 80 m. Wysokości konstrukcyjne dźwigarów nad podporami głównymi – 11,50 m, w przęsle głównym – 4,80 m. Szerokość całkowita mostu równa jest $2 \times 20,90$ m. Zaprojektowany most ma być wykonywany metodą betonowania nawisowego.



Wariant 1 – most z betonu sprężonego



Wariant 2 – most kratownicowy



Wariant 3 – most łukowy

Wariant 2 – most stalowy, z płytą betonową zespoloną. Przęsło nurtowe mostu, podobnie jak w moście betonowym, ma rozpiętość 225 m, przęsła przynurtowe po 117 m. W częściach zalewowych rozpiętości przęsł są równe od 40,5 do 67,5 m. Trzy główne przęsła mają konstrukcję kratownicową, pozostałe zaprojektowano w postaci blachownic. Nad podporami głównymi wysokość konstrukcyjna dźwigarów osiąga 14 m, w przęsle głównym 7 m. Wszystkie przęty kratownicowe mają przekrój skrzynkowy. Szerokość całkowita mostu jest identyczna jak w wariantie betonowym.

Wariant 3 – most łukowy. Przęsło nurtowe ma rozpiętość 228 m, przęsła zalewowe od 39,5 do 67,5 m. Na zalewach zaprojektowano konstrukcję blachownicową. Przęsło nurtowe skonstruowano z 2 łuków. Każdy z łuków składa się z 3 rur stalowych średnicy 863,6 mm, wypełnionych betonem. Rury rozmieszczono w układzie trójkąta: dwie na górze i jedna na dole. Wysokość trójkąta zmienia się od 2,00 m w kluczu do 3,50 m w wezłowiach. Płaszczyzny łuków są odchylone od pionu o kąt 10 stopni. Wysokość teoretyczna łuku jest równa 45 m ($f/l \approx 1/7$). Łuki współpracują ze stalowymi ściągniętymi między jezdnią i chodnikami. Jezdnia mostu jest podwieszona do łuków ukośnymi wieszakami, które w poziomie jezdni mają rozstaw 16 m. Całkowita szerokość przęsła łukowego jest równa 51,40 m.

Koszty budowy mostu, w zależności od wariantu konstrukcji, oszacowano w granicach od 255 do 299 milionów złotych.

Do dalszych prac projektowych inwestor, Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad, wybrał most o konstrukcji betonowej.

Za projekty obiektów inżynierskich, z wyjątkiem tunelu, odpowiedzialna była firma Pomost sc. Projekt mostu betonowego wykonano przy współpracy z BBR Polska sp. z o. o.

*Jerzy Bąk
Cezary Oleksiak*

Redakcja „Biuletynu Informacyjnego Związku Mostowców Rzeczypospolitej Polskiej”
03-301 Warszawa, ul. Jagiellońska 80, tel. (0-22) 675-43-75, fax (0-22) 811-17-92
e-mail: biuletyn@zmrp.pl, www.zmrp.pl

Redaktor: mgr inż. Piotr Rychlewski
Współpraca: mgr inż. Beata Gajewska

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