



ZWIĄZEK MOSTOWCÓW RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

POLISH SOCIETY OF BRIDGE ENGINEERS
Collective Member of
International Association for Bridge and Structural Engineering

BIULETYN INFORMACYJNY

sierpień–grudzień 2009 r., nr 4 (65)

Słowo przewodniczącego ZMRP

Szanowni i Drodzy Koleżanki i Koledzy!

Dzisiejsze „Słowo” piszę w przededniu Konferencji Krynickiej. Tradycyjnie w programie tej prestiżowej i tradycyjnej konferencji odbędzie się Wieczór Mostowy. Dziękuję Organizatorom konferencji, że podtrzymali tę wieloletnią tradycję i przewidzieli nasze doroczne spotkanie. Tegoroczny „wieczór” będzie składał się z trzech części. Będzie tradycyjne wręczenie Medali „Zasłużony dla polskiego mostownictwa” oraz Statuetki dla laureatów konkursu „Dzieło Mostowe Roku”.

W drugiej części uczczone będzie 70-lecie kolegi Zygmunta Patera – prezesa Zarządu Przedsiębiorstwa Robót Mostowych „Mosty-Łódź” SA, jedyne duże przedsiębiorstwo mostowe ze 100% kapitałem polskim. Oprócz tego uczczone będzie także 70-lecie kolegów Kazimierza Flagi oraz Witolda Wołowickiego. Przypomnę przy tym, że 70-lecie kolegi K. Flagi było uroczyste obchodzone podczas konferencji „Zespołone konstrukcje mostowe” w maju 2009 r. w Krakowie, natomiast kolegi W. Wołowickiego podczas dorocznego XIX seminarium „Współczesne metody budowy, wzmocnienia i przebudowy mostów” w Rosnówku koło Poznania w czerwcu 2009 r.

Tradycyjnie ważnym punktem „wieczoru” od wielu już lat jest ogłoszenie wyników prestiżowych konkursów ZMRP. Ten rok był bardzo obfity, co świadczy o tym, że najważniejsze cele powstania i działalności Związku, jakimi są: działanie na rzecz podnoszenia poziomu polskiego mostownictwa oraz pokazywanie „ludzi dobrej roboty” znajduje odzwierciedlenie w rzeczywistości.

Szczegółowa prezentacja wszystkich laureatów – osób i firm – będzie podana w następnym Biuletynie. Tutaj tylko podam, że statuetki w konkursie „Dzieło Mostowe Roku” Związku Mostowców Rzeczypospolitej Polskiej w 2008 roku otrzymały następujące firmy:

- „Mosty Łódź” SA – za most przez rzekę Wisłę w Puławach, w kategorii „konstrukcja mostowa roku”,
- Skanska SA Warszawa – za obiekty mostowe na drodze S69, na odcinku Miłówka – Szare, w kategorii „konstrukcja mostowa roku” i „wdrożenie nowych technologii realizacji”,

– konsorcjum firm: Przedsiębiorstwo Robót Drogowo-Mostowych SA w Nowym Sączu, Mosty Chrzanów sp. z o. o., Zakład Robót Mostowych MOSTMAR – za most nad rzeką Dunajec na obwodnicy Starego Sącza, w kategorii „konstrukcja mostowa roku” i „wdrożenie nowych technologii realizacji”.

Są to jednocześnie firmy sponsorujące Wieczór Mostowy („Mosty-Łódź”) oraz nasz Związek (pozostali laureaci), za co jeszcze raz serdecznie dziękuję.

Zatrzymując się jeszcze krótko przy konkursie, warto wspomnieć, że laureatem nie jest łatwo zostać. Kapituła przyznająca to wyróżnienie, pracująca od początku pod przewodnictwem kolegi W. Wołowickiego z Politechniki Poznańskiej, tradycyjnie postawiła wysokie wymagania. Trzeba było uzyskać średnią co najmniej pięć punktów na sześć możliwych, aby być laureatem. Stąd też w sumie aż pięciu laureatów (przy trzech statuetkach) świadczy o wysokim poziomie polskiego mostownictwa.

Laureatami medalu „Za wybitne osiągnięcia w polskim mostownictwie” zostali koledzy:

Jerzy Weseli (z Oddziału Górnośląskiego ZMRP) – za wkład w rozwój podstaw teoretycznych i stworzenie oryginalnego oprogramowania służącego do obliczeń skomplikowanych konstrukcji mostowych,

Marek Łagoda (z Oddziału Warszawskiego ZMRP) – za wybitne osiągnięcia w dziedzinie badań konstrukcji mostowych, wdrażania nowych technologii i projektowania nowoczesnych obiektów mostowych,

Jerzy Bogaczyk (z Oddziału Warszawskiego ZMRP) – za wybitne osiągnięcia w dziedzinie organizacji montażu, wdrażania nowych technologii i kierowania budowaniami dużych obiektów mostowych.

Po raz drugi zostały wręczone coroczne nagrody im. prof. Mieczysława Rybaka. Laureatami za rok 2008 roku zostali koledzy: **Piotr Gwoździwicz** i **Marek Salamak**.

Wszystkim Laureatom serdecznie gratuluję

Kazimierz Furtak

XI Wyprawa Mostowa Oddziału Warszawskiego ZMRP do Wielkiej Brytanii i Irlandii

Mosty na trasie XI Wyprawy Mostowej (30.05-14.06.2009 r.) były w większości obiektami wyjątkowymi. Składało się na to wiele czynników.

Po pierwsze Wielka Brytania jest miejscem, gdzie w 1825 r. powstała pierwsza linia kolejowa ze Stockton do Darlington. Musiały więc na jej trasie znaleźć się także i mosty. Mostu wiszącego przez Tees koło Stockton o rozpiętości 86 m już nie ma. Ale pierwszy w świecie żelazny most kolejowy, zaprojektowany w 1823 r. przez *George'a Stephensona*, stoi po dziś dzień. Co prawda już nie na trasie, ale w muzeum kolejnictwa w Yorku, gdzie można podziwiać intuicję inżynierską genialnego samouka-analfabety. Wiek XIX to wiek pary i elektryczności oraz rewolucja przemysłowa. Przędzalnica w niej Wielka Brytania.

W połowie XIX wieku była potęgą światowym w produkcji żelaza, odlewając go w ilości 2,5 mln t rocznie, tj. 5-krotnie więcej niż w Stanach Zjednoczonych i 10-krotnie więcej niż w Niemczech. Maszyny parowe na Wyspach potrafiły wytworzyć 1,2 mln KM mocy rocznie, tj. więcej niż reszta Europy. Na terenie Brytanii znajdowała się połowa światowej sieci kolejowej. Tę jej światową supremację gospodarczą wspaniale zaprezentowano podczas Wielkiej Wystawy w 1851 r. w londyńskim Crystal Palace.

Rozwój przemysłowy imperium brytyjskiego sprzyjał zatem powstawaniu wyjątkowych, imponujących, jak na owe czasy, konstrukcji. Konstrukcji tych nie można byłoby jednak wznosić bez nowatorskiej i śmiałej myśli inżynierskiej takich budowniczych, jak *Thomas Telford*, *Isambard Kingdom Brunel*, *Robert Stephenson* – syn *George'a*, *Benjamin Baker*, *John Fowler*, *John Rennie*, *Thomas Bouch*, *William Fairbairn*. Prawie wszyscy oni za swe osiągnięcia otrzymali potem z rąk królewskich tytuły szlacheckie.

Wiele zaprojektowanych, a niejednokrotnie i zbudowanych przez nich obiektów to kamienie milowe światowego mostownictwa. Prócz wymienionego wcześniej pierwszego mostu kolejowego, są to: pierwszy w świecie most żelazny – *Abrahama Darby'ego III*, zbudowany jeszcze w XVIII wieku, pierwszy duży łańcuchowy most wiszący przez cieśninę Menai – *Telforda*, pierwszy żelazny most skrzynkowy Britannia – *Robert Stephensona*, wspornikowy kratowy most kolejowy Firth of Forth – *Bakera i Fowlera*, uznawany za szczytowe osiągnięcie techniczne XIX wieku, pierwszy w świecie dwupoziomowy most drogowo-kolejowy High Level Bridge w Newcastle – *Robert Stephensona*, łańcuchowy most wiszący Clifton – *Brunela*. Jak zazwyczaj bywa, przy takich nowatorskich rozwiązaniach nie uniknięto też błędów. Błędów prowadzą-



Most Matematyków w Cambridge



Humber Bridge w Kingston-upon-Hull



Tyne Bridge w Newcastle-upon-Tyne



Dwupoziomowy High Level Bridge w Newcastle



Kładka Gateshead Millennium Bridge w Newcastle



Royal Border Railway Bridge w Berwick-upon-Tweed



Niezmiennie imponujący Forth Rail Bridge z 1890 r.



Duma Szkocji na banknocie Bank of Scotland



North Bridge w Edynburgu



Kładka koło dworca w szkockim Stirling



Pierwszy Tay Rail Bridge
(na zdjęciu z kawiarni)



Most kanałowy z obrotnicą (Falkirk Wheel)



Smeaton's Bridge w Perth (Szkocja)



Clyde Bridge w Glasgow



Obecny Tay Rail Bridge koło Dundee (Szkocja)



Forth Road Bridge z 1964 r.



Kingston Bridge przez Clyde w Glasgow



Second Severn Crossing – drugi most przez ujście Severn z 1996 r.

nych niejednokrotnie do tragicznych katastrof. W moście kolejowym przez Tay, gdzie zawaliło się 13 prześel kratowych podczas przejazdu pociągu, zginęło 75 osób. Katastrofa ta była chyba jedną z najczęściej opisywanych w literaturze i przyczyniła się do zmiany w projektowaniu mostów, polegającej na przyjęciu radykalnie większych sił od parcia wiatru.

Także w XX i na początku XXI wieku Brytyjczycy imponują nowatorskimi rozwiązaniami, choć nie na taką skalę jak kiedyś. Wymienić tu można: największy poza Stanami Zjednoczonymi, zbudowany w 1964 r., drogowy most wiszący przez ujście rzeki Forth, pierwszy Severn Bridge z 1966 r., prekursor zastosowania pełnego stalowego przekroju skrzynkowego w pomoście mostu wiszącego, czy rekordowy w swoim czasie pod względem rozpię-

tości przeszła (1410 m) most wiszący Humber Bridge z 1981 r. Głośno było także o jednym z najdłuższych europejskich mostów drogowych (2250 m) – moście przez Tay w Szkocji z 1966 r. Podziwi budzi autostradowy most z betonu sprężonego z 1970 r. – Kingston w Glasgow, prowadzący po 5 pasów w każdym kierunku, jeden z najbardziej obciążonych ruchem w Europie (180 000 pojazdów w ciągu doby). A ostatnio pechowo oddawana do użytku kładka wisząca Millennium *Fostera* w Londynie – pierwsza z kablami w poziomie pomostu? A kołowrót, czy jak niektórzy mówią „diabelski młyn” w Falkirk, z dojazdowym mostem kanałowym? A pierwsza w świecie kładka przechyłowa Gateshead Millennium w Newcastle? Czy też trochę pechowy „zezowaty” Clyde Arc w Glasgow, z łukiem po przekątnej pomostu?



Kładka Broomielaw-Tradeston Bridge w Glasgow



Carrick-a-Rede Rope Bridge w Irlandii Płn.



Ha'penny Bridge przez Liffey w Dublinie



Rory O'More Bridge w Dublinie



James Joyce Bridge projektu Calatravy w Dublinie



Menai Strait Bridge z 1826 r. projektu Telforda



Górny pomost nowego Britannia Bridge przez cieśninę Menai



Trzy mosty wiodące do Conwy (Walia); te z prawej projektu G.Stephensona i Telforda



Imponujący łuk kamienny Grosvenor Bridge przez Dee w Chester



Pierwszy w świecie most z żelaza z 1779 r. w Ironbridge nad Severn



Clifton Suspension Bridge I.K.Brunela w Bristolu z 1864 r.



Kładka Peros Bridge z przeciwwagami w Bristolu

Obecnie na Wyspach pojawiają się znani architekci i konstruktorzy także z innych krajów. Efekt globalizacji? W Dublinie powstał most *Jamesa Joyce'a* z pochylonymi łukami w kolorze białym, zaprojektowany przez Hiszpana *Santiago Calatravę*. Jest też gotowa konstrukcja innego mostu przez Liffey w Dublinie, mostu *Samuela Becketta*, też projektu *Calatravy*. Most podwieszony *Elżbiety II* w Dartford z 450-metrowy przęsłem, największym w latach 90. w Europie – zaprojektował Niemiec *Helmut Homberg*. W Glasgow widzieliśmy oddaną tuż przed naszą wizytą oryginalną kładkę *Broomielaw-Tradeston Bridge*, zaprojektowaną przez architektów skandynawskich *Dissinga* i *Weitlinga*.

Osobną kategorię stanowią mosty ruchome, zwane popularnie „zwodzonymi”. Ze względu na morskie tradycje Brytyjczyków, wszystkie mosty przy ujściach rzek musiały mieć ruchome przęsła, umożliwiające żeglugę w głąb łądu, niekiedy bardzo dużych jednostek. Chyba że były to mosty wysokowodne, wiszące lub podwieszane. Kilka mostów ruchomych znajdowało się też na trasie naszej wyprawy. Najbardziej znane z nich to oczywiście *Tower Bridge* w Londynie, a także most obrotowy wokół osi pionowej w *Newcastle* oraz *Myton Bridge* w *Kingston-upon-Hull*. Ostatnio furorę zrobiła kładka dla pieszych w *Newcastle* (*Gateshead Millennium*), obrotowa wokół osi poziomej prostopadłej do nurtu rze-



Mieszkalny Pulteney Bridge w Bath nad Avon (Anglia)



Pechowa kładka Millennium Bridge w Londynie



Chelsea Bridge w Londynie



Tower Bridge – symbol Londynu



Widok pomostu Tower Bridge



Queen Elizabeth II Bridge w Dartford nad ujściem Tamizy

ki, w postaci zakrzywionego pomostu i pochylonego łuku. Oryginalną konstrukcję ma kładka Peros nad jednym z kanałów portowych Bristolu.

Trasa wyprawy wiodła przez wszystkie ważniejsze konstrukcje mostowe na Wyspach. Najbardziej imponujące konstrukcje znajdowały się nad estuariami rzek, co wytyczyło przebieg trasy, wiodącej blisko wybrzeży. Od startu w Londynie (kładka Millennium) przejechaliśmy kolejno: w **Anglii** – przez Bedford (mosty na Great Ouse), Cambridge (mosty na Cam), Kingston-upon-Hull (most Humber), York, Leeds, Durham (mosty kamienne na Weir), Newcastle-upon-Tyne (seria mostów), Berwick-upon-Tweed (3 mosty), w **Szkocji** – przez Edynburg (most Północny), Firth of Forth (2 słynne mosty), Falkirk (most kanałowy z obrotnicą), Stirling (kładka), Firth of Tay (2 mosty), Dundee, Perth (most kamienny), Crieff, jezioro Loch Earn, Queen Elizabeth Forest Park, Glasgow (seria mostów), w **Irlandii Północnej** – przez Belfast,

zamek Carrickfergus, Carrick-a-rede (kładka linowa), Giant's Causeway, Londonderry, w **Irlandii** – przez Mellifort Abbey, zamek Trim, Hill of Tara, Dublin (seria mostów), opactwo Glendalough, park Wicklow, w **Walii** – przez Bangor (2 mosty przez cieśninę Menai), Conway (3 mosty przy zamku), Chester (most kamienny), Crewe, Dawley (Iron Bridge), Evesham i z **powrotem w Anglii** – przez Bristol (2 mosty nad ujściem Severn, most wiszący Clifton), Redstock, Bath (most mieszkalny), Stonehenge, Salisbury, Portsmouth (muzeum morskie), zamek Portchester, Winchester, Windsor, Londyn (most Tower i mosty na Tamizie), Dartford (most podwieszony), Canterbury, zamek Dover i powrót do Londynu.

Z powodu ograniczeń czasowych musieliśmy zrezygnować z kilku znaczących historycznych obiektów, jak np. z mostu kolejowego Royal Albert przez Tamar w Saltach, zaprojektowanego przez *Brunela*, czy największego tego rodzaju w świecie mostu przewozowego w Middlesbrough przy ujściu Tees. Niemniej to co zaplanowano, to i tak dało doskonały, historyczny przegląd brytyjskiej i irlandzkiej myśli technicznej. Mogliśmy, choć nie zawsze z bliska ze względu na kilometrowej szerokości ujścia rzek, podziwiać rozmaite rozwiązania konstrukcyjne, powstałe nie tylko z żelaza i stali, których było jednak najwięcej, ale także budowane z kamienia i betonu. Chyba na żadnej z dotychczasowych Wypraw Mostowych organizowanych przez Oddział Warszawski nie mieliśmy okazji widzieć tylu obiektów mostowych. I pod tym względem nikt z 27 uczestników wyprawy nie mógł czuć niedosytu. Organizatorem wyprawy było jak zwykle niezawodne biuro „Hermes”, a niezwykle profesjonalną i troskliwą opieką na miejscu zapewniła pilotka-przewodnik *Iwona Malczewska*. Pogodę mieliśmy nie-brytyjską – tylko jednego dnia lało. Za to śniadania były brytyjskie, a standard hoteli ponadprzeciętny. Ale nieprzeciętny był też koszt wyprawy. Gdzie wyruszymy w przyszłym roku? Południowa Francja, a może gdzieś poza Europę?



Uczestnicy XI Wyprawy przed wejściem do Uniwersytetu w Durham (Anglia)

Wyniki piątej jubileuszowej edycji Konkursu Fotograficznego 2008 Związku Mostowców RP na najlepsze zdjęcie mostu w Polsce

W 2004 r. Związek Mostowców Rzeczypospolitej Polskiej ogłosił stały Konkurs Fotograficzny na najlepsze zdjęcie mostu w Polsce. W regulaminie konkursu, opublikowanym wówczas w Biuletynie Związku Mostowców, napisano: *W trosce o kształtowanie wycucia estetyki u projektantów i budowniczych mostów Związek Mostowców Rzeczypospolitej Polskiej ogłasza stały, coroczny Konkurs na fotografię propagującą walory estetyczne obiektów mostowych w Polsce. Obiekty mostowe powinny być dumą regionów i miast oraz przydawać im piękna. Powinny stawać się ich wyróżnikami nie tylko jako dzieła techniki, ale również jako przyciągające uwagę akcenty estetyczne.*

Konkurs 2008 r., podobnie jak i poprzednie 4 konkursy, cieszył się dużym zainteresowaniem – nadesłano 72 prace od 13 uczestników. Liczba fotografii zgłoszonych przez uczestnika wynosiła od 14 do 1. Od 2008 r. wprowadzono zmianę w regulaminie konkursu, polegającą na ograniczeniu formatu zdjęć do 200×300 mm. Warunkiem uczestniczenia w konkursie była przynależność do Związku Mostowców RP.

Sąd Konkursowy działał w składzie: *Katarzyna Janikowska* (Bydgoszcz), *Ewa Michalak* (Rzeszów), *Andrzej Niemierko* (Warszawa), *Paweł Pierściński* (Kielce) i *Jadwiga Wrzesińska* (Warszawa). Na posiedzeniu 31.03.2008 r., po przeprowadzeniu w sposób jawny 3-stopniowych eliminacji, spośród 72 fotografii, do ostatecznej (finałowej) rozgrywki zakwalifikowano 12. W głosowaniu tajnym przyznano 3 nagrody i 3 wyróżnienia.

Podział nagród był następujący:

- I nagroda: praca PERSPEKTYWA – „*Na Marsa (węzeł Marsa w Warszawie)*”; autor: *Andrzej Marecki* (14 punktów),
- II nagroda: praca PERSPEKTYWA – „*Nitowany (most Gdański w Warszawie)*”; autor: *Andrzej Marecki* (18 punktów),
- III nagroda: praca WIERZBA – „*Tczew (6) – most drogowy i kolejowy*”; autor: *Mariusz Prędota* (21 punktów).

Trzy wyróżnienia przyznano pracom:

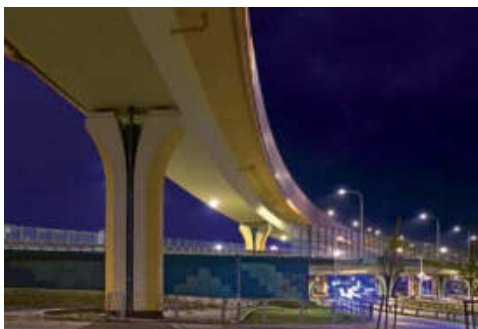
- PERSPEKTYWA – „*Dwa mosty (Karowa)*”; autor: *Andrzej Marecki* (24 punkty),
- „*Słoń*” – „*Trzy kolory*”; autor: *Andrzej Gebert* (28 punktów),
- „*Słoń*” – „*Lustrzane odbicie w Wiśle*”; autor: *Andrzej Gebert* (32 punkty).

Cechą charakterystyczną Konkursu 2008 był udział uczestników aż z 8 na 12 oddziałów Związku. Świadczy to o zwiększającym się zainteresowaniu Konkursem wśród braci mostowej. Jak zwykle, najwięcej uczestników i prac było z Oddziału Warszawskiego. Sąd Konkursowy po raz kolejny zwrócił uwagę na wysoki poziom nadsyłanych prac. Doceniając poziom konkursu, artysta fotografik *Paweł Pierściński* – laureat wielu nagród krajowych i zagranicznych – przekazał laureatom konkursu album „*Paweł Pierściński: Twórczość 1955-2005*”, wydany w Kielcach z okazji 50-lecia jego działalności artystycznej w dziedzinie fotografii.

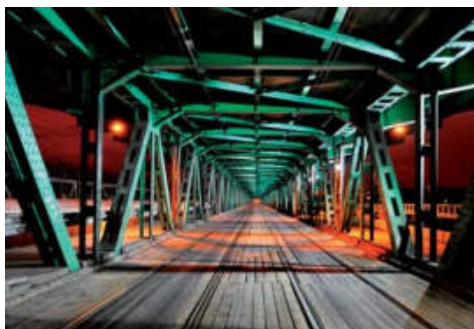
Uroczyste ogłoszenie wyników konkursu, wraz z wręczeniem nagród laureatom, odbyło się podczas XIX seminarium „*Współczesne metody budowy, wzmocnienia i przebudowy mostów*”, organizowanego przez Politechnikę Poznańską i Oddział Wielkopolski ZMRP w Rosnówku 9-10.06.2009 r. Przewodniczący Związku Mostowców RP prof. *Kazimierz Furtak* wręczył nagrodzonym i wyróżnionym dyplomy oraz albumy z dziedziny architektury, krajoznawstwa i fotografii. W holu obok sali konferencyjnej zawisł plakat o wymiarach 0,90×6,30 m, na którym przedstawiono wszystkie prace nadesłane na konkurs, grupując je zgodnie z przeprowadzonymi przez Sąd selekcjami. Plakat cieszył się dużym zainteresowaniem uczestników Seminarium i jak się należało spodziewać wywołał liczne komentarze oceniające werdykt Sądu Konkursowego.

Konkurs jest kontynuowany w roku 2009; zachęcamy do wzięcia w nim udziału. Termin nadsyłania prac konkursowych upływa 31 grudnia 2009 r.

Nagrodzone i wyróżnione prace w Konkursie Fotograficznym 2008 Związku Mostowców Rzeczypospolitej Polskiej



I nagroda – *Andrzej Marecki*
Na Marsa (węzeł Marsa w Warszawie)



II nagroda – *Andrzej Marecki*
Nitowany (most Gdański w Warszawie)



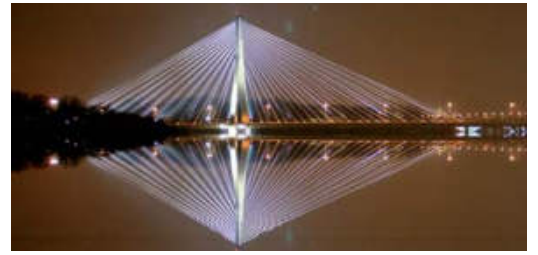
III nagroda – *Mariusz Prędota*
Tczew (6) – most drogowy i kolejowy



Wyróżnienie – *Andrzej Marecki*
Dwa mosty (Karowa)



Wyróżnienie – *Andrzej Gebert*
Trzy kolory



Wyróżnienie – *Andrzej Gebert*
Lustrzane odbicie w Wiśle

Pozostałe prace z III etapu (finałowego)



Krzysztof Kania
Wielkie malowanie mostu
Puławskiego



Władysław Kluczewski
Przejście dla zwierząt nad
autostradą A4



Czesław Prędota
Płock – most drogowo-kolejowy



Sławomir Stańczyk
Most kolejowy nad rzeką Rządzą



Wojciech Średniawa
Ogród japoński



Sławomir Stańczyk
Most kolejowy przez Wisłę
w Górze Kalwarii

Pozostałe prace z II etapu



Wojciech Średniawa
Face lifting – most Grunwaldzki we
Wrocławiu



Władysław Kluczewski
Wiadukt kolejowy w Bolesławcu



Mariusz Prędota
Lewin Kłodzki – wiadukt kolejowy



Władysław Kluczewski
Wiadukty WD 50A i WD50C
w węźle Krzyżowa



Andrzej Gebert
Kolory nocy



Marek Jusik, Andrzej Urbaniak
Wiadukt kolejowy
(al.Niepodległości w Poznaniu)

Pozostałe prace z I etapu



Andrzej Gebert
Wizytówka Warszawy



Mariusz Prędoła
Godło Wierzba
Tczew – most drogowy i kolejowy



Czesław Prędoła
Płock – most drogowo-kolejowy



Czesław Prędoła
Płock – most drogowo-kolejowy



Czesław Prędoła
Most „Solidarności” w Płocku



Krzysztof Tomaka
Kładka wisząca na Sanie
w m. Bachórz



Władysław Kluczewski
Filar wiaduktu kolejowego
w Bolesławcu po renowacji



Władysław Kluczewski
Wiadukt WD 22 nad autostradą A4



Władysław Kluczewski
Wiadukty WD 50C, WD 50A, WD
50B na węźle Krzyżowa



Władysław Kluczewski
Próbne obciążenie wiaduktu WD 45
na autostradzie A4



Krzysztof Kania
Wiatrakowa kładka I



Krzysztof Kania
Wiatrakowa kładka II



**Zapraszamy członków Związku Mostowców RP
do udziału w kolejnych
KONKURSACH FOTOGRAFICZNYCH**

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: dr inż. Wojciech Średniawa Współpraca: mgr inż. Piotr Rychlewski
Wydawca: Fundacja PZITB Inżynieria i Budownictwo, 00-050 Warszawa, ul. Świętokrzyska 14