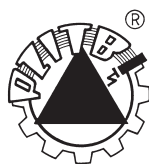


80 lat PZITB (1934–2014)

INŻYNIERIA BUDOWNICTWO



**PRZEPRAWA MOSTOWA
PRZEZ WISŁĘ
KOŁO KWIDZYNA**



SPIS TREŚCI

strona

W. Radomski – Od przewodniczącego Komitetu Naukowego sympozjum „Przeprawa mostowa przez Wisłę koło Kwidzyna”	538
J. Liguz, M. Klain – Podkwidzyńskie mosty wislane	541
J. Kozłowski – Samorządowa batalia o most w Kwidzynie	542
E. Kowalczyk – Konceptcje, uwarunkowania, powiązania przeprawy mostowej przez Wisłę koło Kwidzyna	543
W. Trochymiak – Mosty typu extradosed – przegląd dokonań	548
K. Żółtowski – Konceptcje mostu przez Wisłę koło Kwidzyna	558
S. Filipiuk, T. Stefanowski – Projekt wykonawczy mostu przez Wisłę koło Kwidzyna	562
W. Radomski – Betony niekonwencjonalne w budownictwie mostowym – praktyczne aspekty stosowania	566
P. Zawila, P. Dargacz, P. Knoppik – Technologia budowy mostu przez Wisłę koło Kwidzyna i estakad dojazdowych	571
M. Targowski – Zastosowanie siodła nowej generacji w moście extradosed przez Wisłę koło Kwidzyna	579
K. Gwizdała, M. Szydłowski – Podpory nurtowe – wybrane zagadnienia teoretyczne	584
P. Dominiak – Nie zaprzepaścić szans	588
M. Krukowski – Nowa epoka w dziejach miasta	589
A. Jarominiak – O międzykontynentalnych połączeniach korytarzy transportu lądowego	592

PRASA TECHNICZNA

M. K. – Badania zintegrowanych zespolonych płyt stropowych systemu InaDeck	591
---	-----

Z ŻYCIA PZITB

S. Pyrak – Mgr inż. <i>Wiktor Piwkowski</i> laureatem Medalu PZITB im. Profesora Romana Ciesielskiego	593
--	-----

KONFERENCJE NAUKOWE

J. Biliszczyk – V międzynarodowa konferencja FOOTBRIDGE 2014 w Londynie	596
--	-----

RECENZJE	561, 578, 595
-----------------	---------------

Tematyka czasopisma

Ogólne problemy budownictwa i inżynierii lądowej, teoria konstrukcji, kształtowanie, wspomaganie komputerowe, projektowanie, realizacja, diagnostyka i utrzymanie obiektów budowlanych, inżynierskich i specjalnych, w tym mostów, budowli podziemnych i komunalnych, badania materiałów, elementów i konstrukcji, fizyka budowli, geotechnika, normalizacja, jakość i certyfikacja, kształcenie kadr oraz aktualne sprawy środowiska budowlanego.

Czasopismo jest dofinansowane przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego. Artykuły są recenzowane. Za publikację naukową w „Inżynierii i Budownictwie” uzyskuje się 4 punkty (Komunikat MNiSW z 17.12.2013 r.)

Wydawca

Fundacja PZITB Inżynieria i Budownictwo

00-050 Warszawa, ul. Świętokrzyska 14

Przewodniczący Rady Fundacji prof. dr hab. inż. Kazimierz Flaga, dr h.c.

Redakcja

00-637 Warszawa, al. Armii Ludowej 16, **pokój 626A**

Politechnika – Wydział Inżynierii Lądowej, tel./fax 22-629-69-86.

e-mail: pzitbinzynieria@neostrada.pl

www.inzynieriaibudownictwo.pl

www.zgpzib.org.pl

Kolegium Redakcyjne

Redaktor naczelna dr hab. inż. Hanna Michalak – prof. PW, **zastępcy redaktora naczelnego**: dr inż. Stefan Pyrak, prof. dr inż. Wojciech Włodarczyk, **sekretarz redakcji** mgr inż. Monika Kubisiak, **redaktorzy tematyczni**: prof. dr hab. inż. Marian Giżejowski, dr hab. inż. Aniela Glinicka – prof. PW, prof. dr hab. inż. Stanisław Kuś, mgr inż. Piotr Rychlewski, prof. dr hab. inż. Anna Siemińska-Lewandowska, prof. dr hab. inż. Kazimierz Szulborski, dr hab. inż. Tadeusz Urban – prof. PL, **redaktor językowy** mgr Barbara Gluch, **redaktor statystyczny** prof. Wojciech Włodarczyk. **Współpracują**: prof. dr hab. inż. Piotr Noakowski (Niemcy), prof. dr inż. Andrzej Nowak (USA).

Rada Programowa

Prof. dr hab. inż. Janusz Kawecki (**przewodniczący**), prof. dr hab. inż. Jan Bień (**wiceprzewodniczący**), prof. dr hab. inż. Kazimierz Furtak, dr inż. Roman Gaćkowski, dr hab. inż. Anna Halicka, prof. PL (**sekretarz**), prof. dr hab. inż. Józef Jasiczak, prof. dr hab. inż. Ryszard Kowalczyk, prof. dr hab. inż. Aleksander Kozłowski, prof. dr hab. inż. Mieczysław Kuczman, prof. dr hab. inż. Leonard Runkiewicz (**wiceprzewodniczący**), prof. dr hab. inż. Zbigniew Sikora, prof. dr hab. inż. Adam Zybura.

Warunki prenumeraty

Zamówienia prenumeraty „Inżynierii i Budownictwa” można składać w dowolnym terminie. Zamawiający może otrzymać czasopismo poczynawszy od następnego miesiąca po dokonaniu wpłaty. Zamówienia zeszytów sprzed terminu wpłaty będą realizowane – w miarę możliwości – z zapasów magazynowych.

Wpłaty na prenumeratę prosimy przekazywać na konto: Fundacja PZITB Inżynieria i Budownictwo, 00-050 Warszawa, ul. Świętokrzyska 14, Bank Millennium Warszawa, nr 23 1160 2202 0000 0000 5515 9052. Należy podać liczbę zamawianych egzemplarzy, okres prenumeraty oraz adres wysyłkowy.

Cena prenumeraty normalnej jednego zeszytu czasopisma wynosi rocznie 239,40 zł (miesięcznie 19,95 zł – w tym podatek VAT 5%). **Członkowie indywidualni** PZITB, Związku Mostowców RP, Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa, studenci oraz uczniowie szkół średnich mogą zamówić **1 egzemplarz** czasopisma **w prenumeracie ulgowej** (połowa ceny normalnej, tj. rocznie 119,70 zł brutto). W przypadku prenumeraty ulgowej jest wymagane podanie (odpowiednio): nazwy Oddziału stowarzyszenia; numeru rejestracyjnego w Okręgowej Izbie Inżynierów Budownictwa; nazwy uczelni i wydziału lub nazwy szkoły. **Faktura za prenumeratę ulgową może być wystawiona tylko na osobę fizyczną.**

OGŁOSZENIA przyjmuje redakcja „Inżynierii i Budownictwa”
tel./fax 22-629-69-86

Materiały opublikowane w „Inżynierii i Budownictwie” są objęte Prawem autorskim i nie mogą być – bez zgody redakcji – rozpowszechniane w żadnej postaci. Redakcja nie ponosi odpowiedzialności za treść zamieszczonych reklam i artykułów sponsorowanych.

Indeks 95132

Cena: 19,00 zł + 5% VAT

ISSN 0021-0315

Nakład 2800 egz.

(wersja pierwotna)

PRZYGOTOWANIE DO DRUKU I DRUK: **Drukarnia „LOTOS Poligrafia” sp. z o.o.**
www.lotos-poligrafia.pl, tel. 22-872-22-66, fax 22-872-22-68.

KOWALCZYK E.: **Koncepcje, uwarunkowania, powiązania przeprawy mostowej przez Wisłę koło Kwidzyna.**

Przedstawiono niektóre istotne elementy z etapu opracowań koncepcyjnych, mające wpływ na rozwiązania projektowe nowej trasy przeprawy mostowej, jak usytuowanie przeprawy w stosunku do osi rzeki, uwarunkowania geologiczne mające wpływ na układ podłużny obiektów mostowych w dolinie Wisły, analizy przekroju poprzecznego na obiektach, ciągi rowerowe w sąsiedztwie trasy, istotne elementy przekroju trzypasowego trasy, efekt dostępności spowodowany budową nowej trasy mostowej.

TROCHYMIAK W.: **Mosty typu extradosed – przegląd dokonań.**

Przedstawiono wybrane aspekty przeglądu wybudowanych na całym świecie i w Polsce mostów typu extradosed. Omówiono niektóre parametry konstrukcyjne, w szczególności dotyczące systemów statycznych, ukształtowania konstrukcji nośnych i pylonów z siodłami lub tradycyjnymi zakotwieniami, sytuowania zakotwień w dźwigarach, jak również aspektów ekonomicznych w porównaniu z innymi typami mostów o podobnych rozpiętościach przęsł. Zamieszczono również dostrzegalne kierunki rozwoju mostów extradosed.

ŻÓŁTOWSKI K.: **Koncepcje mostu przez Wisłę koło Kwidzyna.**

Przedstawiono koncepcje rozwiązań konstrukcyjnych projektowanych i zrealizowanych konstrukcji mostowych przez Wisłę koło Kwidzyna. Opisano istniejący w latach 1909-1928 most kolejowo-drogowy, koncepcję nowego mostu drogowego zaprojektowanego w 2002 r. oraz projekt zrealizowany w 2013 r.

FILIPUK S., STEFANOWSKI T.: **Projekt wykonawczy mostu przez Wisłę koło Kwidzyna.**

Most ma długość 1862,5 m. Główną konstrukcję mostu stanowi ustrój nośny extradosed z trzema pylonami i przęsłami głównymi rozpiętości 204,0 m. Most extradosed ma 6 przęsł o rozpiętości 70,0 + 130,0 + 2×204,0 + 130,0 + 70,0 m. Wybudowane w przedłużeniu mostu trzy estakady kablobetonowe o rozpiętości przęsł głównych 60,0 m mają długości 144,6 + 474,0 + 410,0 m. Omówiono rozwiązania konstrukcyjne mostu extradosed i estakad.

RADOMSKI W.: **Betony niekonwencjonalne w budownictwie mostowym – praktyczne aspekty stosowania.**

Scharakteryzowano ogólnie betony niekonwencjonalne. Główną uwagę zwrócono na betony wysokiej wytrzymałości i betony samozagęszczane, podając argumenty techniczne i ekonomiczne uzasadniające ich stosowanie w mostownictwie. Podkreślono zgodność pod tym względem tendencji rozwojowych w Polsce z tendencjami światowymi. Podano krajowe i zagraniczne przykłady stosowania wymienionych dwóch rodzajów betonów do budowy mostów.

ZAWIŁA P., DARGACZ P., KNOPPIK P.: **Technologia budowy mostu przez Wisłę koło Kwidzyna i estakad dojazdowych.**

Most ma konstrukcję extradosed długości 807,5 m. Składa się z 6 przęsł rozpiętości 69,5 + 130 + 2×204 + 130 + 70 m. Jego przekrój poprzeczny jest skrzynkowy jednokomorowy wysokości 3,5 m. Na ustrój nośny sprężony i pylony zastosowano po raz pierwszy w Polsce beton klasy B80, a na podpory beton klasy B40. Most jest zlokalizowany w obszarze Natura 2000. Opisano technologię budowy mostu extradosed, wyróżniającego się rekordową obecnie w Europie rozpiętością przęsła tej konstrukcji, wynoszącą 204 m.

TARGOWSKI M.: **Zastosowanie siodła nowej generacji w moście extradosed przez Wisłę koło Kwidzyna.**

Rozwiązanie z siodłami jest rozwiązaniem przyjmowanym coraz częściej dla mostów podwieszonych, kiedy projektant poszukuje rozwiązania ze smukłym pylonem, a także w wielu nowoczesnych mostach typu extradosed. Zamiana pary zakotwień na jedno siodło upraszcza koncepcję pylonu i eliminuje problemy związane z przejściem siły rozrywającej w pylonie. VSL rozwinął w ostatnich latach nową generację iniektowanych żywicą siodła, które pozwalają zarówno na indywidualną instalację poszczególnych splotów, jak również na indywidualną wymianę każdego ze splotów w trakcie eksploatacji obiektu.

GWIZDAŁA K., SZYDŁOWSKI M.: **Podpory nurtowe – wybrane zagadnienia teoretyczne.**

Obliczenia hydrauliczne mostów i transportu rumowiska w rejonie podpór mostowych są przedmiotem wytycznych do projektowania. Metody tam proponowane są oparte na wzorach klasycznej hydrauliki. Przedstawiono inne podejście do obliczeń hydraulicznych, wykorzystujące dwuwymiarowy model przepływu wody. Pokazano numeryczną symulację hydrodynamiki w rejonie podpory mostu na Wisłę koło Kwidzyna. Na jej podstawie oszacowano intensywność ruchu rumowiska i zlokalizowano strefy deformacji dna rzeki. Odniesiono się również do posadowienia podpór mostu głównego na palach wielkośrednicowych średnicy 1800 mm, długości 14,0 do 28 m, z iniekcją cementową pod podstawę.

KOWALCZYK E.: **Conceptions, determinants, links of the bridge crossing over the Vistula River near Kwidzyn.**

There are presented and reconstructed some of essential elements of the conceptual studies phase that have significant impact on the form of the design solutions of the new route of the bridge crossing, as the location of the crossing in relation to the river axis, geological conditions affecting the longitudinal arrangement of bridges in the valley of the Vistula River, the analysis of the cross-sections on structures, cycle routes in the vicinity of the route, the essential elements of three-lane section of the route, the availability effect caused by the construction of the new bridge route.

TROCHYMIAK W.: **Extradosed bridges – a review of engineering achievements.**

A review of selected aspects of extradosed bridges erected all over the world and in Poland is presented. Some structural characteristics, such as static system, shaping of superstructure and pylons with saddles or traditional anchoring, anchorage arrangement in the superstructure, are discussed and exemplified. Economic problems are also analyzed and compared to those concerning other types of bridges with the approximately the same spans. The development trends of extradosed bridges are presented too.

ŻÓŁTOWSKI K.: **Concepts of the bridge over the Vistula River near Kwidzyn.**

The paper presents the concepts of structural solutions designed and built bridges over the Vistula River near Kwidzyn. Describes the non-existent railroad bridge from 1909, the concept of a new road bridge designed in 2001 and the project completed in 2013.

FILIPUK S., STEFANOWSKI T.: **Detailed design of the bridge over the Vistula River near Kwidzyn.**

The Vistula River bridge in Kwidzyn area consists of two different type of structures of 1862,5 m whole length. The main bridge is an extradosed structure with three pylons and main spans of 204,0 m. The extradosed bridge is 808,0 m long and consists of 6 spans with the following spacing 70,0 + 130,0 + 2×204,0 + 130,0 + 70,0 m. Three approach viaducts were built as post-tensioned concrete structures with main spans of 60,0 m and total length of 144,6 + 474,0 + 410,0 m.

RADOMSKI W.: **Non-conventional Concretes in Bridge Engineering – practical aspects of their structural applications.**

Non-conventional concretes are briefly characterized. Height-strength as well as self-consolidated concretes are presented in particular and the technical and economical factors justified their use in bridge engineering are discussed and exemplified by the relevant bridge structures completed in the recent years in Poland and abroad.

ZAWIŁA P., DARGACZ P., KNOPPIK P.: **Technology of construction of extradosed bridge over Vistula River in Kwidzyn with access flyovers.**

Executed extradosed bridge with a length of 807,5 m consists of 6 spans: 69,5 + 130 + 2×204 + 130 + 70 m. Bridge cross-section is prestressed concrete one space box girder 3,5 m high. Superstructure and pylons are structured (first time in Poland) from B80 concrete, and piers from B40 concrete. Bridge is located in Natura 2000 area. There is described method of erection of the bridge, which has the record-breaking span in Europe in type of extradosed bridges with length 204 m.

TARGOWSKI M.: **Applications of new generation of saddle installed in extradosed bridge across Vistula in Kwidzyn.**

Saddles are the solution of choice for many bridges when it comes to compact and slender pylon designs or for extradosed structures. Replacing a pair of pylon anchorages with a single saddle simplifies the detailing and eliminates the need to anchor large splitting forces in pylon. VSL has developed a new generation of stay cable saddles combining the advantages of injected saddles with full strand by strand installation and strand by strand replacement.

GWIZDAŁA K., SZYDŁOWSKI M.: **River abutments – selected theoretical problems.**

The hydraulic analysis of flow near bridges and the calculations of sediment transport in the vicinity of abutments are regulated by Polish standards. The standard methods are usually based on the classical hydraulics theory. The alternative approach for the flow simulation based on two-dimensional hydrodynamic model has been presented. The model has been applied to analyse the hydraulic conditions at the bridge over the Vistula river near the Kwidzyn. The results were used for the identification of sediment transport intensity and river bed deformation process. The foundation problems of the abutments under the main bridge were also discussed. The foundation was carried out on large diameter bored piles ($D = 1800$ mm, $L = 14\div 28$ m), which have been improved by cement injection under its base.