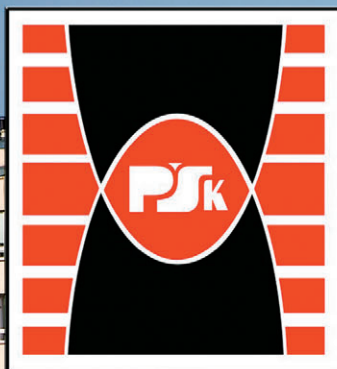
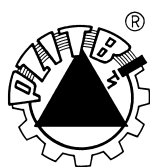


INŻYNIERIA BUDOWNICTWO

**Politechnika Świętokrzyska
Wydział Budownictwa
i Inżynierii Środowiska**

**Organizator 56. Konferencji Naukowej
KILiW PAN i Komitetu Nauki PZITB w Krynicy**





SPIS TREŚCI

Od redakcji	459
KRONIKA	
M. Giżejowski, S. Pyrak, J. Ziółko – O życiu i dziełach Profesora Wojciecha Włodarczyka (z okazji jubileuszu 60-lecia pracy w budownictwie)	459
J. Kawecki – Posługa uczonego, posługa myślenia w życiu Jerzego Ciesielskiego (w 40. rocznicę tragicznej śmierci w Sudanie)	463
MATERIAŁY • ELEMENTY • KONSTRUKCJE	
K. Flaga, W. Jackiewicz-Rek – O skurczu betonu w badaniach laboratoryjnych i w rzeczywistych konstrukcjach na przykładzie Świątyni Świętej Bożej Opactwa w Warszawie	469
W. Włodarczyk – Problemy trwałości w projektowaniu komiń stalowych według Eurokodu 3	474
J. Kubica, W. Basiński – Rektyfikacja i wzmocnienie konstrukcji wiaty na terenach poddanych eksploatacji górniczej	480
L. Niewiadomski, K. Słowiński – Przyczyny nadmiernych deformacji konstrukcji przekrycia hali stalowej	485
MOSTY	
J. Biliszczuk, J. Hołowaty – Po katastrofie mostu o rekordowej rozpiętości przęsła z betonu sprężonego w Pałau	489
PORADNIK KONSTRUKTORA	
J. A. Żurański, M. Gaczek – Obciążenie wiatrem budynków w ujęciu normy PN-EN 1991-1-4:2008	494
P. Dolny, K. Kamiński – Ekonomicznie efektywny stopień zbrojenia belek żelbetowych	501
TEORIA I BADANIA	
Sz. Pałkowski, P. Krystosik – O wyboczeniu ram niestężonych z węzłami podatnymi	506
KONFERENCJE NAUKOWE	
W. Radomski – V międzynarodowa konferencja na temat utrzymania i bezpieczeństwa mostów oraz zarządzania i optymalizacji okresu ich eksploatacji	509
Z ŻYCIA PZITB	
S. Pyrak – Profesor Krzysztof Stypuła laureatem Medalu im. Profesora Romana Ciesielskiego w roku 2010	512
INFORMACJE	
Lekkie kruszywo do izolacji stropów	514
RECENZJE	468, 505, 516

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 dotowane przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego. Za publikację naukową w „Inżynierii i Budownictwie” uzyskuje się 6 punktów.

Adres redakcji

00-637 Warszawa, al. Armii Ludowej 16, pokój 128
Politechnika – Wydział Inżynierii Lądowej, tel./fax 22-629-69-86.
e-mail: pzitbinzynieria@neostrada.pl www.zgpzibt.org.pl

Kolegium Redakcyjne

Redaktor naczelny dr inż. S. Pyrak, **zastępca redaktora naczelnego** prof. dr inż. W. Włodarczyk, **sekretarz redakcji** mgr inż. M. Kubisiak, **redaktorzy działów:** prof. dr hab. inż. K. Dąbrowski, mgr inż. S. Gawroński, dr hab. inż. M. Giżejowski – prof. PW, mgr inż. E. Krzemińska-Niemiec, prof. dr hab. inż. S. Kuś, dr hab. inż. H. Michałak – prof. PW, prof. dr hab. inż. K. Szulborski.

Rada Programowa

Prof. dr hab. inż. Janusz Kawecki (**przewodniczący**), 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. Mieczysław Kamiński, dr inż. Andrzej B. Nowakowski (**wiceprzewodniczący**), prof. dr hab. inż. Leonard Runkiewicz, prof. dr hab. inż. Adam Stolarski, prof. dr hab. inż. Jerzy Ziółko, prof. dr hab. inż. Adam Zybura, przedstawiciel ZG PZITB dr inż. Ireneusz Józwiak.

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 można dokonać stosując blankiety ogólnie dostępne w urzędach pocztowych lub bankach. **Wpłacać prosimy na konto: Fundacja PZITB Inżynieria i Budownictwo, 00-050 Warszawa, ul. Świętokrzyska 14, Bank Millennium Warszawa, nr 23 1160 2202 0000 0000 5515 9052.** Na blankiecie należy podać liczbę zamawianych egzemplarzy, okres prenumeraty oraz dokładny adres wysyłkowy. Zainteresowani otrzymaniem faktury są proszeni o podanie numeru identyfikacji podatkowej (NIP).

Cena prenumeraty normalnej jednego zeszytu czasopisma wynosi rocznie 204,00 zł (miesięcznie 17,00 zł). **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). 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.

Cena prenumeraty zagranicznej wynosi rocznie 100,00 euro, jeśli wpłata jest dokonywana za granicą. W wypadku zamawiania prenumeraty w kraju, ze zleceniem wysyłki za granicę, cena jednego zeszytu wynosi 34,00 zł, a rocznie 408,00 zł. Zamawiający jest proszony o podanie dokładnego adresu wysyłkowego odbiorcy za granicą.

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

Indeks 95132 Cena: 17,00 zł ISSN 0021-0315
Nakład 3600 egz.

WYDAWCA: Fundacja PZITB Inżynieria i Budownictwo
00-050 Warszawa, ul. Świętokrzyska 14, tel./fax 22-629-69-86.

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.

FLAGA K., JACKIEWICZ-REK W.: **O skurczu betonu w badaniach laboratoryjnych i rzeczywistych konstrukcjach na przykładzie Świątyni Świętej Bożej Opatrzności w Warszawie.**

Omówiono ogólnie problematykę skurczu betonu. Przeprowadzono analizę skurczu betonu wbudowywanego w konstrukcję „mostów” świątyni na podstawie obliczeń według wzorów „Eurokodu 2” i rzeczywistych wyników badań na beleczkach *Amslera* pielęgnowanych w różnych warunkach wilgotnościowych ($RH = 30 \div 95\%$).

WŁODARCZYK W.: **Problemy trwałości w projektowaniu kominów stalowych według Eurokodu 3.**

Wymaganą trwałość kominów stalowych zapewnia się przez uwzględnienie wpływu zmęczenia, właściwy dobór grubości blachy trzonu kominu i odpowiednią ochronę przed korozją. Podano procedurę postępowania dotyczącą trwałości stalowych kominów wolno stojących według PN-EN 1993 i PN-EN 13084.

KUBICA J., BASIŃSKI W.: **Rektyfikacja i wzmocnienie konstrukcji wiaty na terenach poddanych eksploatacji górniczej.**

Przedstawiono metodę rektyfikacji oraz wzmocnienia istniejącej konstrukcji wiaty stanowiącej przekrycie nad dystrybutorami stacji paliw usytuowanej na terenach poddanych eksploatacji górniczej (II kategoria). Scharakteryzowano konstrukcję, przeanalizowano pierwotny stan jej wytrzymałości oraz wpływ oddziaływań wynikłych z eksploatacji górniczej. Sformułowano wnioski przydatne przy projektowaniu i wykonawstwie tego rodzaju obiektów na terenach poddanych eksploatacji górniczej.

NIEWIADOMSKI L., SŁOWIŃSKI K.: **Przyczyny nadmiernych deformacji konstrukcji przekrycia hali stalowej.**

Przedstawiono konsekwencje błędów podczas projektowania i montażu konstrukcji bezpłatowego dachu hali stalowej, w której rolę stężeń połaciowych miała pełnić sztywna tarcza z blach trapezowych pokrycia dachu. Oceniono wpływ ponadnormatywnych bocznych wygięć pasów oraz skręceń przekrojów poprzecznych kratowych dźwigarów dachowych na ich nośność.

BILISZCZUK J., HOŁOWATY J.: **Po katastrofie mostu o rekordowej rozpiętości przęsła z betonu sprężonego w Palau.**

Opisano katastrofę mostu o przekroju skrzynkowym, który w okresie oddania do eksploatacji miał największe na świecie przęsło z betonu sprężonego (240,8 m). Od katastrofy minęło już ponad 20 lat, ale dopiero w 2008 r. ujawniono dane techniczne umożliwiające bardziej racjonalną ocenę przyczyn i mechanizmu katastrofy mostu. W projekcie mostu zastosowano proste programy obliczeniowe i tradycyjne procedury projektowe, które nie modelowały prawidłowo konstrukcji wrażliwej na wpływy skurczu i pęcznienia betonu. Nadmierne ugięcia konstrukcji, duże straty siły sprężającej, nieudana naprawa i inne błędy doprowadziły do katastrofy mostu, której przyczyny można określić dopiero stosując współcześnie dostępne programy numeryczne i modele reologiczne betonu.

ŻURAŃSKI J.A., GACZEK M.: **Obciążenie wiatrem budynków w ujęciu normy PN-EN 1991-1-4:2008.**

Omówiono ustalenia nowej normy „Oddziaływania wiatru”. Podano postanowienia ogólne oraz szczegółowe dotyczące rozkładu wartości współczynnika ciśnienia na ścianach i na połaciach dachowych. Zamieszczono przykłady liczbowe wyznaczania wartości obciążenia wiatrem.

DOLNY P., KAMIŃSKI K.: **Ekonomicznie efektywny stopień zbrojenia belek żelbetowych.**

Przedstawiono wyniki analiz statyczno-wytrzymałościowych i kosztowych z uwzględnieniem wrażliwości na zmiany parametrów przyjmowanych do projektowania. Określono nowe wartości efektywnego ekonomicznie stopnia zbrojenia miarodajnych przekrojów do wymiarowania żelbetowych belek jedno- i wieloprzęsłowych.

PAŁKOWSKI SZ., KRYSOSIK P.: **O wyboczeniu ram niestężonych z węzłami podatnymi.**

Przedstawiono analizę wpływu niesymetrycznej budowy węzłów podatnych na wartość obciążenia krytycznego ram niestężonych. Przeprowadzono pewną ogólną analizę parametryczną dwu ram o węzłach podatnych. Zamieszczono przykład liczbowy.

FLAGA K., JACKIEWICZ-REK W.: **Concrete shrinkage in laboratory tests and actual building structures on the example of National Temple of Divine Providence in Warsaw.**

The article treats the issue of concrete shrinkage – physical and chemical phenomenon which is quite often undervalued by the constructors. The analysis of concrete shrinkage of concrete embodied into the structure of ŚŚBO „Bridges” in Warsaw on basis of calculations for structures according to Eurocode 2 as well as on the basis of actual tests on *Amsler*-beams for different water content ($30 \div 95\% RH$).

WŁODARCZYK W.: **Problems of durability in design of steel chimneys according to Eurocode 3.**

Durability of steel chimneys should be satisfied by complying with the fatigue assessment, appropriate choice of the calculated shell thickness and by appropriate corrosion protection. Design procedure of durability for steel free standing chimneys according to PN-EN 1993 and PN-EN 13084 are presented.

KUBICA J., BASIŃSKI W.: **The rectification and the strengthening of the construction of the umbrella roof performed on grounds of the mining operation.**

The method of rectification and strengthening of existing umbrella roof construction making the lean-to over distributors of the petrol station situated on terrains' subjected to mining activity (II the category) is presented and discussed in the article. The construction was characterized with particular reference to elements giving influence on safety of objects erected on mining influences and damages terrains. The primordial state of stress of the construction and an influence of mining exploitation was analyzed. The conclusions useful in design and erection processes of such objects situated on mining terrains were presented.

NIEWIADOMSKI L., SŁOWIŃSKI K.: **The reasons of deformations of the roof construction of newly built steel-hall.**

The consequences of errors on the stage of the designing and the assembly of the non-purlin roof construction of the steel-hall, in which the stiff roof-shield fulfil a function of the roof bracing system, are discussed in this paper. Additionally, the estimation of influence of overnormative deformations – lateral deflections and twists of cross-section – of the lattice girders on their carrying capacity is presented.

BILISZCZUK J., HOŁOWATY J.: **After the collapse of record-span prestressed concrete bridge in Palau.**

The paper presents the box bridge collapse of world record span made of prestressed concrete. The collapse of the bridge was over 20 years ago but the technical data about the bridge inspections and failure were not released until 2008. In the original bridge design, the simple programs and standard design procedures were used. They did not exactly modelled the bridge superstructure which was very susceptible to creep and shrinkage of concrete. Excessive deflections of superstructure, huge prestress loss, unsuccessful repair and others faults led to the bridge collapse. The reasons of collapse can be explained using modern numerical programs and reological models of concrete.

ŻURAŃSKI J.A., GACZEK M.: **Wind loads on buildings according to the code PN-EN 1991-1-4:2008.**

The article deals with the provisions of the new Eurocode for wind actions. General and detailed provisions concerning pressure coefficients for walls and roofs are given. Numerical examples of the calculations of wind actions on buildings are presented.

DOLNY P., KAMIŃSKI K.: **The economical coefficient of a reinforcement volume level in concrete beams.**

The paper presents the results of the static and costs analysis taking into consideration the sensitivity to selected parameters. There were established new coefficient values of an economical reinforcement volume level at one- and multi-span concrete beams.

PAŁKOWSKI SZ., KRYSOSIK P.: **On the buckling of semi-rigid unbraced frames.**

An analysis of influence of semi-rigid asymmetrical joints on critical load of unbraced frames has been presented in the paper. A parametric analysis of two selected semi-rigid frames has been carried out and a numerical example has been solved.