

INŻYNIERIA BUDOWNICTWO

XX Jubileuszowy Konkurs PZITB „Budowa Roku 2009”

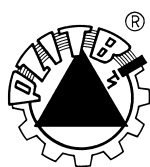
Informacja na stronie 568



Komitety Organizacyjny
zaprasza do udziału w Konkursie
„Budowa Roku 2010”

Informacje: www.budowaroku.pl





SPIS TREŚCI

MATERIAŁY • ELEMENTY • KONSTRUKCJE

- A. Zybura, M. Jaśniok, T. Jaśniok – O trwałości, diagnostyce i obserwacji konstrukcji żelbetonowych 519
- T. Chmielewski, H. Nowak, K. Walkowiak – Trąba powietrzna na Opolszczyźnie – skutki, oszacowanie jej prędkości, klasyfikacja uszkodzeń budynków i ich odbudowa 526
- J. Sendkowski, A. Tkaczyk, Ł. Tkaczyk – Ocena nietypowej konstrukcji hali 530

PORADNIK KONSTRUKTORA

- R. Kowalski – Wpływ wysokiej temperatury na cechy mechaniczne betonu 533
- Z. Zembaty – O projektowaniu obiektów budowlanych poddanych wpływom sejsmicznym według Eurokodu 8 ... 539

GEOTECHNIKA

- K. Stelmach, J. Bzówka – Wybrane metody geofizyczne w geologii inżynierskiej i geotechnice 545
- S. Garwacka-Piórkowska – Określanie rodzajów gruntów według PN-EN ISO 14688-1,2:2006 na podstawie składu granulometrycznego 549

TEORIA I BADANIA

- A. Flaga, G. Bosak, J. Bęc, T. Lipeczki – Model dynamicznego oddziaływania wiatru na przekrycia stadionów sportowych na przykładzie Stadionu Miejskiego w Poznaniu 553
- W. Kubissa – Sorpcyjność betonu a trwałość konstrukcji żelbetonowych 558
- T. Trapko – Wpływ temperatury na trwałość i skuteczność wzmocnienia betonu kompozytami CFRP 561

Z HISTORII TECHNIKI

- D. Bęben – Most Ponte Coperto w Pawii – od starożytności do teraźniejszości 565

KONFERENCJE NAUKOWE

- A. Zybura – XVII konferencja naukowo-techniczna KONTRA 2010 „Trwałość budowli i ochrona przed korozją” 567

Z ŻYCIA PZITB

- S. P. – XLV Nadzwyczajny Krajowy Zjazd Delegatów PZITB 566
- S. Pyrak – XX Jubileuszowy Konkurs PZITB „Budowa Roku 2009” 568

KRONIKA

- K. Czapliński, B. Hoła – Śp. Profesor Jan Suwalski 573
- S. Szańkowski – Śp. Mgr inż. Jerzy Wójcicki 574

- RECENZJE 529, 572, 575

- CO PISZĄ INNI... 557

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 Jaszcak, 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.

ZYBURA A., JAŚNIOK M., JAŚNIOK T.: O trwałości, diagnostyce i obserwacji konstrukcji żelbetonowych.

Przedstawiono ujęcie normowe trwałości konstrukcji żelbetonowych według Eurokodu 2. Omówiono wpływ środowiska na zmiany właściwości betonu i zbrojenia. Opisano sposoby oceny postępu pogarszania się właściwości ochronnych betonu w konstrukcji, m.in. metody odwzorowywania cieczy porowej betonu. Scharakteryzowano elektrochemiczne badania potencjału stacjonarnego zbrojenia i rezystywności betonu, służące ocenie prawdopodobieństwa wystąpienia korozji oraz metody polaryzacyjne (LPR i EIS), umożliwiające bezpośredni pomiar szybkości korozji zbrojenia, a także metody ciągłego obserwowania zagrożenia korozją konstrukcji żelbetonowych. Podano przykład budowli objętej taką obserwacją.

CHMIELEWSKI T., NOWAK H., WALKOWIAK K.: Trąba powietrzna na Opolszczyźnie – skutki, oszacowanie jej prędkości, klasyfikacja uszkodzeń budynków i ich odbudowa.

Przedstawiono opis i klasyfikację uszkodzeń i zniszczeń budynków mieszkalnych, gospodarczych i użyteczności publicznej po przejściu trąby powietrznej 15 sierpnia 2008 r. Oszacowano prędkość wiatru trąby, omówiono proces odbudowy uszkodzonych budynków i podano propozycję rozwiązań technicznych zmniejszających skutki działania silnych wiatrów.

SENDKOWSKI J., TKACZYK A., TKACZYK Ł.: Praca nietypowej konstrukcji hali.

Omówiono pracę konstrukcji nietypowej hali produkcyjnej. Analizę wykonano, wykorzystując zbudowany model obliczeniowy, odzwierciedlający rzeczywisty charakter pracy w aktualnym stanie technicznym i konfiguracji obciążeń. Sprawdzono wymagania stanu granicznego nośności i użyteczności.

KOWALSKI R.: Wpływ wysokiej temperatury na cechy mechaniczne betonu.

Omówiono najważniejsze procesy i zjawiska występujące w betonie podczas działania wysokiej temperatury. Przytoczono najważniejsze założenia modelu opisującego cechy mechaniczne ogrzewanego betonu (według PN-EN 1992-1-2). Zwrócono uwagę, że zachowanie się betonu w konstrukcjach żelbetonowych narażonych na działanie pożaru nie zawsze jest w pełni zgodne z tym, co można przewidzieć na podstawie wytycznych normowych.

ZEMBATY Z.: O projektowaniu obiektów budowlanych poddanych wpływom sejsmicznym według Eurokodu 8.

Omówiono treść Eurokodu 8 dotyczącego projektowania obiektów budowlanych na terenach sejsmicznych. Zwrócono szczególną uwagę na definicję obciążeń sejsmicznych, sposoby obliczania sił sejsmicznych oraz odpowiednie kształtowanie układów konstrukcyjnych. Przytoczono definicje obszarów niskiej i bardzo niskiej sejsmiczności oraz podano aktualne propozycje stref sejsmicznych na terenie Czech.

GARWACKA-PIÓRKOWSKA S.: Określanie rodzajów gruntów według PN-EN ISO 14688-1,2:2006 na podstawie składu granulometrycznego.

Omówiono ogólne zasady nowej klasyfikacji gruntów. Zwrócono uwagę na niezgodność przy określaniu nazw gruntów według nomogramu normowego i załącznika krajowego. Przedstawiono propozycję opisu składu granulometrycznego wszystkich gruntów wymienionych w nomogramie normowym, w której decydujący jest stosunek zawartości frakcji ilowej do sumy frakcji drobnych (iłowej i pyłowej).

STELMACH K., BZÓWKA J.: Wybrane metody geofizyczne w geologii inżynierskiej i geotechnice.

Omówiono wykorzystanie metod geofizycznych (metodę geoelektryczną, georadarową) oraz ich zalety w rozwiązywaniu zagadnień geotechnicznych i problemów inżynierskich na potrzeby budownictwa.

FLAGA A., BOSAK G., BĘC J., LIPECKI T.: Model dynamicznego oddziaływania wiatru na przekrycia stadionów sportowych na przykładzie Stadionu Miejskiego w Poznaniu.

Zaprezentowano propozycję modelu dynamicznego oddziaływania wiatru na membranowe przekrycia stadionów sportowych. Przykładem analizowanym w pracy jest przekrycie tego typu Stadionu Miejskiego w Poznaniu na EURO 2012. Stworzono własny model dynamicznego oddziaływania wiatru, wykorzystujący rozkłady współczynnika ciśnienia wiatru wyznaczone w badaniach modelowych. Proponowaną procedurę symulacji numerycznej oddziaływania wiatru zaprezentowano na przykładzie przekrycia Stadionu Miejskiego w Poznaniu.

KUBISSA W.: Sorpcyjność betonu a trwałość konstrukcji żelbetonowych.

Przedstawiono uproszczony model sorpcyjnego wnikania wody w beton, określono teoretyczne zależności pomiędzy ilością wnikającej wody i czasem jej wnikania oraz sorpcyjnością betonu w stanie suchym i wytrzymałością na ściskanie, a także nasiąkliwością i wskaźnikiem w/c. Wyniki teoretyczne porównano z wynikami badań doświadczalnych.

TRAPKO T.: Wpływ temperatury na trwałość i skuteczność wzmocnienia betonu kompozytami CFRP.

Opisano badania odkształcalności i nośności elementów ściśniętych wzmocnionych zewnętrznym płaszczem kompozytowym CFRP, poddanych działaniu podwyższonej temperatury. Przedstawiono pogląd na temat trwałości połączenia pomiędzy betonem a wzmocnieniem matami z włókien węglowych.

ZYBURA A., JAŚNIOK M., JAŚNIOK T.: Durability, diagnostic and monitoring of the reinforced concrete structures.

Standard depiction of the reinforced concrete structure durability by Eurocode 2 was shown. Influence of environment on concrete and the reinforcement properties changes was talked over. The assessment methods of progress reduce of concrete protective properties in construction were described, among other things the reproduce methods of concrete pore solution. Tests of half cell potential of the reinforcement and resistivity of concrete cover which tests make possible assessment of corrosion probability were shown. Polarization methods (LPR and EIS) which make possible direct measurement of corrosion rate of the reinforcement were characterized. Moreover continual monitoring methods of corrosion hazard of the reinforced concrete structures and an example of monitored building were discussed.

CHMIELEWSKI T., NOWAK H., WALKOWIAK K.: Tornado near Opole – estimates of wind velocity and assessment of buildings performance.

Tornado near Opole passed over the area of six villages in the early evening of Friday 15th August 2008 and caused severe damage to buildings and infrastructure. An assessment of buildings performance and the engineering estimates of wind velocity were conducted in that case for the first time in Poland. The paper ends with recommendations for design and construction of buildings against very strong winds.

SENDKOWSKI J., TKACZYK A., TKACZYK Ł.: Behavior of untypical manufacturing room structure.

The following paper presents behavior of untypical manufacturing room structure. The analysis was based on the detailed analytical model, which reflects the real character of structure behavior in current technical condition and load configuration. There were load capacity and serviceability limit states verified.

KOWALSKI R.: The influence of high temperature on concrete mechanical properties.

The paper discusses key processes and phenomena occurring in concrete subjected to elevated temperatures. It refers to main pre-requisites of the Eurocode model (EN 1992-1-2) discussing mechanical properties of heated concrete and it discusses the behaviour of concrete in reinforced concrete structures exposed to fire, which does not necessarily have to be fully compliant with expectations based on Eurocode guidelines.

ZEMBATY Z.: On the application of Eurocode 8 in the design of buildings under seismic excitations.

The paper presents in a concise form the content of Eurocode 8 dealing with the design of structures for earthquake resistance. Particular attention was paid to the definitions of seismic loads, calculation of seismic forces shaping of structural systems. The definitions of areas of low and very low seismicity were given as well as proposals for the seismic zones on the territory of Czech Republic.

GARWACKA-PIÓRKOWSKA S.: Determining kinds of ground according to PN-EN ISO 14688-1,2:2006 on the basis of granular composition.

In the article general rules of the new classification of ground. The attention was drawn to the disagreement between determining grounds' names according to the norm nomogram and the national enclosure. The article contains a proposal of the description of granular composition of all grounds being in norm nomogram. In the proposition, the proportion of contents clay fraction to the sum of small fractions (clay and silt), is conclusive. Symbols (kinds) of grounds which are determinate according to the author's proposal are.

STELMACH K., BZÓWKA J.: Selected geophysical methods in engineering geology.

In the paper the utility and advantages of geophysical methods used in civil engineering are presented. The example are focused on GPR and geoelectrical methods in solving geotechnical and engineering problems.

FLAGA A., BOSAK G., BĘC J., LIPECKI T.: Model of dynamic wind action on stadium membrane roofs on the example of Municipal Stadium in Poznań.

Dynamic model of wind action on the sport stadiums membrane roofs is presented in this paper. Municipal Stadium in Poznań for UEFA EURO 2012 is an analysed example. Our own model of dynamic wind action has been created. The model is based on pressure coefficient distribution which had been determined in wind tunnel tests. The whole numerical procedure is introduced for the roof of the stadium in Poznań.

KUBISSA W.: Concrete sorptivity vs durability of reinforced concrete structures.

It is presented simplified model of the sorption of water penetrating in concrete, provided the theoretical relationship between the amount of water penetrating and time. Relationship between dry concrete sorptivity and compressive strength, absorp and w/c index was provided too. Theoretical results are compared with experimental data.

TRAPKO T.: The influence of temperature on the durability and effectiveness of strengthening of concrete with CFRP composites.

The investigations of strains and load-bearing capacity of the compressed concrete elements strengthened with CFRP sheets subjected to high temperature are described in the paper. Author presents his attitude to problem of durability of bond between concrete and CFRP wraps in concrete compressed elements strengthened with CFRP sheets.