



## SPIS TREŚCI

Od redakcji .....	625
<b>MATERIAŁY • ELEMENTY • KONSTRUKCJE</b>	
M. A. Giżejowski, A. Glinicka – Badania doświadczalne konstrukcji metalowych i zespolonych w laboratoriach Wydziału Inżynierii Lądowej Politechniki Warszawskiej ..	625
L. Czarnecki, L. Courard, A. Garbacz – Ocena skuteczności napraw – wpływ jakości podkładu betonowego ..	630
W. Żółtowski, E. Szmigiera, M. Siennicki – Wpływ wypełnienia betonem na pracę dwugąździowych słupów stalowych ..	635
P. Knyziak, M. Witkowski – Ocena stanu technicznego prefabrykowanych budynków mieszkalnych w Warszawie ..	639
R. Kowalski – W sprawie oceny konstrukcji żelbetonowych po pożarze ..	642
P. Woyciechowski – Dobór barwników i technologia barwienia betonu w masie ..	646
M. Giżejowski, W. Barcewicz – Węzły w konstrukcjach szkieletowych z zespolonymi stropami stalowo-betonowymi – przegląd rozwiązań i problemy badawcze ..	649
P. Łukowski – Zastosowanie spoiw i kompozytów polimero-cementowych w budownictwie ..	653
<b>BUDOWLE INŻYNIERSKIE</b>	
W. Grodecki, A. Siemińska-Lewandowska – Tunelowe rozwiązania tras komunikacyjnych na terenach cennych ekologicznie ..	656
K. Traczyński – Wymiana gruntu na budowie Centrum Handlowego w Warszawie ..	659
T. Godlewski, J. Fudali, J. Saloni – Wzmocnienie podłoża budynku metodą kolumn betonowych (CMC) ..	661
<b>TEORIA I BADANIA</b>	
M. Jędrzejczak, M. Knauff – Kąty obrotu w przegubach plastycznych żelbetonowych belek ciągłych w zależności od stopnia redystrybucji momentów ..	664
P. A. Król, W. Żółtowski – Badania doświadczalne nośności doraźnej zakładkowych połączeń klejowych, wkrętowych i klejowo-wkrętowych ..	667
M. Krzemieński, M. Książek – Ocena jakości wybranych obiektów budowlanych metodą punktu idealnego ..	672
<b>KRONIKA</b>	
M. Kubisiak – Wystawa twórczości Profesora Andrzeja Buchnera w Politechnice Warszawskiej ..	675
Z. Kacprzyk – Śp. Profesor Gustaw Tadeusz Rakowski (1929–2006) ..	679
<b>KONFERENCJE NAUKOWE</b>	
W. Radomski – III międzynarodowa konferencja w Kapsztadzie na temat najnowszych osiągnięć w inżynierii budowlanej oraz mechanice i obliczaniu konstrukcji ..	676
Wnioski z XXIII konferencji naukowo-technicznej „Awarie budowlane 2007” ..	677
RECENZJE .....	634, 648, 660, 674
CO PISZĄ INNI... ..	638, 666
Spis treści rocznika 2007 „Inżynierii i Budownictwa” ..	680

## 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.

## Adres redakcji

00-637 Warszawa, al. Armii Ludowej 16, pokój 128  
Politechnika – Wydział Inżynierii Lądowej, tel./fax 022-629-69-86.  
e-mail: pzitbinzynieria@neostrada.pl www.zgpzitb.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 działowi: prof. dr hab. inż. K. Dąbrowski, mgr inż. S. Gawroński, dr hab. inż. M. Giżejowski – prof. PW, prof. dr inż. A. Gomuliński, mgr inż. E. Krzemieńska-Niemiec, prof. dr hab. inż. S. Kuś, prof. dr hab. inż. K. Szulborski.

## Rada Programowa

Prof. dr hab. inż. Mieczysław Król (przewodniczący), prof. dr hab. inż. Antoni Biegus, prof. dr hab. inż. Kazimierz Furtak, dr inż. Roman Gaćkowski, dr inż. Anna Halicka (sekretarz), dr hab. inż. Józef Jasiczak – prof. PP, prof. dr hab. inż. Janusz Kawecki, prof. dr hab. inż. Andrzej Łapko, dr inż. Andrzej B. Nowakowski, dr inż. Henryk Raszka, prof. dr hab. inż. Leonard Runiewicz (wiceprzewodniczący), prof. dr hab. inż. Jerzy Ziółko, dr hab. inż. Adam Zybura – prof. PŚI.

## Warunki prenumeraty

Zamówienia prenumeraty „Inżynierii i Budownictwa” można składać w dowolnym terminie. Zamawiający może otrzymać czasopismo począwszy 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. Wpłać prosimy na konto: Fundacja PZITB Inżynierii 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 180,00 zł (miesięcznie 15,00 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 120,00 USD, jeśli wpłata jest dokonywana za granicą. W wypadku zamawiania prenumeraty w kraju, ze zleceniem wysyłki za granicę, cena jednego zeszytu wynosi 30,00 zł, a rocznie 360,00 zł. Zamawiający jest proszony o podanie dokładnego adresu wysyłkowego odbiorcy za granicą.

OGŁOSZENIA przyjmuje redakcja „Inżynierii i Budownictwa”  
tel./fax 022-629-69-86

Indeks 95132      Cena 15,00 zł      ISSN 0021-0315  
Nakład 3200 egz.

WYDAWCA: Fundacja PZITB Inżynierii i Budownictwo  
00-050 Warszawa, ul. Świętokrzyska 14, tel./fax 022-629-69-86.

PRZYGOTOWANIE DO DRUKU I DRUK: Drukarnia „LOTOS Poligrafia” sp. z o.o.  
www.lotos-poligrafia.pl, tel. 022-872-22-66, fax 022-872-22-68.

**GIŻEJOWSKI M. A., GLINICKA A.: Badania doświadczalne konstrukcji metalowych i zespolonych w laboratoriach Wydziału Inżynierii Lądowej Politechniki Warszawskiej.**

Przedstawiono badania doświadczalne konstrukcji metalowych i zespolonych realizowane w laboratoriach Instytutu Mechaniki Konstrukcji Inżynierskich i Instytutu Konstrukcji Budowlanych, a także obecne możliwości badawcze i możliwości związane z przyszłą modernizacją bazy laboratoryjnej Wydziału i jej dostosowaniem do wymagań współczesnych badań doświadczalnych.

**CZARNECKI L., COURARD L., GARBACZ A.: Ocena skuteczności napraw – wpływ jakości podkładu betonowego.**

Omówiono metody oceny szorstkości powierzchni i stopnia zarysowania podkładu betonowego oraz wpływ tych parametrów na skuteczność napraw. Analizowano przydatność metod nieniszczących do oceny skuteczności napraw, prowadzonej według wytycznych zawartych w normie PN-EN 1504-10.

**ŻÓŁTOWSKI W., SZMIGIERA E., SIENNICKI M.: Wpływ wypełnienia betonem na pracę dwugąździowych słupów stalowych.**

Przedstawiono wyniki doświadczalnych badań dwugąździowych słupów stalowych wypełnionych betonem. Projektowanie elementów o takim przekroju nie jest ujęte w normach konstrukcji zespolonych. Z praktyki inżynierskiej wynika, że tego rodzaju słupy powinny znaleźć szersze zastosowanie w budownictwie, między innymi w konstrukcjach części podziemnej budynków realizowanych metodą stropową.

**KNYZIAK P., WITKOWSKI M.: Ocena stanu technicznego prefabrykowanych budynków mieszkalnych w Warszawie.**

Przedstawiono rezultaty przeglądów 95 budynków w Warszawie. Zaproponowano nową metodę oceny stanu technicznego budynków, uwzględniającą dane o remontach i modernizacjach uzyskane z dokumentacji budynków.

**KOWALSKI R.: W sprawie oceny konstrukcji żelbetonowych po pożarze.**

Omówiono najważniejsze czynniki, które należy brać pod uwagę podczas oceny konstrukcji żelbetonowych po pożarze. Rozpatrzono degradację cech mechanicznych materiałów oraz uwarunkowania konstrukcyjne. Podczas pożaru może również dojść do wytworzenia się wtórnego schematu statycznego konstrukcji lub wystąpienia w niej redystrybucji sił wewnętrznych.

**WOYCIECHOWSKI P.: Dobór barwników i technologia barwienia betonu w masie.**

Przedstawiono problemy teoretyczne barwienia betonu w masie i wyniki badań nad barwnikami proszkowymi. Podstawą badań było skonfrontowanie wymagań normalizacji europejskiej (PN-EN) i amerykańskiej (ASTM) dotyczących barwników i efektów ich stosowania w tworzywach cementowych. Wykazano, że wymagania normy europejskiej obejmują węższy zakres ocenianych cech, co może prowadzić do niekompletnej oceny przydatności barwnika do konkretnych zastosowań.

**GIŻEJOWSKI M., BARCEWICZ W.: Węzły w konstrukcjach szkieletowych z zespolonymi stropami stalowo-betonowymi – przegląd rozwiązań i problemy badawcze.**

Przedstawiono rozwiązania konstrukcyjne węzłów zespolonych stalowo-betonowych, stosowanych w konstrukcjach budynków szkieletowych. Omówiono problemy badawcze związane z polepszeniem właściwości eksploatacyjnych węzłów zespolonych oraz zakres badań przewidzianych do realizacji na Wydziale Inżynierii Lądowej Politechniki Warszawskiej.

**ŁUKOWSKI P.: Zastosowanie spoiw i kompozytów polimerowo-cementowych w budownictwie.**

Omówiono podstawowe obszary zastosowań kompozytów polimerowo-cementowych. Kompozyty te są wykorzystywane głównie do napraw i ochrony konstrukcji przed korozją, a także w nawierzchniach drogowych i mostowych, posadzkach przemysłowych i elementach prefabrykowanych. Charakteryzują się one na ogół bardzo korzystnym stosunkiem użyteczności do kosztu materiału.

**GRODECKI W., SIEMIŃSKA-LEWANDOWSKA A.: Tunelowe rozwiązania tras komunikacyjnych na terenach cennych ekologicznie.**

Przedstawiono ogólnie problemy realizacji tuneli komunikacyjnych. Stwierdzono, że ten sposób prowadzenia dróg należy rozważać na obszarach chronionych ekologicznie. Problemy związane z tego rodzaju inwestycjami opisano na przykładzie propozycji budowy dwóch tras komunikacyjnych w Polsce.

**TRACZYŃSKI K.: Wymiana gruntu na budowie Centrum Handlowego w Warszawie.**

Omówiono projekt i wykonanie wymiany gruntu na obszarze o powierzchni około 17 ha. Z terenu wywieziono około 150 tys. m<sup>3</sup>, a wbudowano około 340 tys. m<sup>3</sup> piasku. Podano wyniki badań przy użyciu lekkiej płyty dynamicznej i lekkiej sondy, wykonanych w ramach nadzoru geotechnicznego.

**JĘDRZEJCZAK M., KNAUFF M.: Kąty obrotu w przegubach plastycznych żelbetonowych belek ciągłych w zależności od stopnia redystrybucji momentów.**

Zgodnie z Eurokodem i polską normą obrót w przegubie plastycznym w stanie granicznym nośności nie może przekraczać dopuszczalnego kąta obrotu plastycznego. Przedstawiono uproszczoną metodę obliczania obrotu w przegubie plastycznym w żelbetonowych belkach ciągłych. Zamieszczono przykład liczbowy.

**KRÓL P. A., ŻÓŁTOWSKI W.: Badania doświadczalne nośności doraźnej zakładkowych połączeń klejowych, wkrętowych i klejowo-wkrętowych.**

Podano wyniki badań doświadczalnych zakładkowych połączeń kształtowników cienkościennych giętych na zimno z blach. Analizowano również identyczne pod względem geometrycznym połączenia wykonane wariantowo jako klejone, skręcane wkrętami samowierzącymi lub kombinowane, w których na powierzchni styku łączonych elementów nałożono warstwę kleju, a następnie skręccono wkrętami samowierzącymi.

**KRZEMIŃSKI M., KSIAŻEK M.: Ocena jakości wybranych obiektów budowlanych metodą punktu idealnego.**

W artykule zaprezentowano sposób oceny obiektów budowlanych przy zastosowaniu kryteriów trudno mierzalnych. Jako właściwy sposób oceny wielokryterialnej autorzy przyjęli metodę punktu idealnego. Działanie algorytmu zaprezentowano na przykładzie oceny pięciu nowo wybudowanych obiektów mieszkaniowych.

**GIŻEJOWSKI M. A., GLINICKA A.: Experimental investigations of metal and composite structures carried out in laboratories of the Faculty of Civil Engineering of the Warsaw University of Technology.**

Experimental investigations of metal and composite structures carried out in the Institute of Structural Mechanics and the Institute of Building Structures are presented. Current testing capabilities and prospects concerned with the future modernization exercise of the laboratory equipment and its adjustment to the level corresponding to actual progress in testing techniques are also discussed.

**CZARNECKI L., COURARD L., GARBACZ A.: Evaluation of repair efficiency – the effect of concrete substrate quality.**

The methods of surface roughness and microcracking characterization of concrete substrate were described as well as the influence of these parameters on repair efficiency was analyzed taking into account the guidelines given in the standard PN-EN 1504-10.

**ŻÓŁTOWSKI W., SZMIGIERA E., SIENNICKI M.: The influence of concrete-filling on the behaviour of compound steel columns.**

In the paper the results of two stages of tests performed on composite columns with two battened chords are shown. In the existing standard's rules, the computation and design of steel-concrete composite columns composed of compound steel sections is not included. From the engineer's practice it follows that this kind of columns could have the wide application in the industrial buildings, for example in substructures.

**KNYZIAK P., WITKOWSKI M.: Estimation of the technical state for large-panel residential buildings in Warsaw.**

This paper presents result of the inspection of ninety five buildings in Warsaw. New method for analysis of a technical state of large-panel residential buildings has been proposed. This method is based on elements extracted from the classical methods and on data about repairs and modernization collected from building documentations.

**KOWALSKI R.: In the case of the reassessment of RC structures after fire.**

This article concern the most important phenomenon's that should be considered when the reassessment of RC structures after fire is performed. Degradation of material mechanical properties and structural features are considered. As a result of fire the secondary flow chart of the structure or the redistribution of internal forces can appear.

**WOYCIECHOWSKI P.: Pigments choice criteria and technology of coloured concrete.**

The aim of the paper was to show a brief theory of pigments for concrete industry and some results of Authors tests made for few commercial powder pigments. The basis of research work was the analysis of European (PN-EN) and American (ASTM) standards for pigments. Research work was focused on comparison of different pigments influence on cement paste, mortar and concrete.

**GIŻEJOWSKI M., BARCEWICZ W.: Joints in Framed Structures with Composite Steel-Concrete Slabs – review and research aspects.**

Design solutions referring to composite steel-concrete joints in skeletal building structures are dealt with. Research needs with regard to better performance of composite steel-concrete joints and a scope of research to be carried out at the Civil Engineering Faculty of the Warsaw University of Technology with this regard are discussed.

**ŁUKOWSKI P.: Application of polymer-cement binders and composites in construction.**

The excellent performance of the polymer-cement composites is the reason of still growing use of those materials. The main area of application is repair and anti-corrosion protection of the concrete structures, road and bridge decks, industrial floors and pre-cast elements. The polymer-cement composites usually have very good benefit to cost ratio.

**GRODECKI W., SIEMIŃSKA-LEWANDOWSKA A.: Construction of tunnels on protected area.**

Construction of express roads on protected areas causes technical problems during construction and damage in the environment. The solution of this problem may be construction of tunnels using shield machines (TBM). The paper presents the construction of 2 line road tunnel using earth pressure balance machine. Construction methods of tunnel, starting shafts and acces ramps is described together with its influence on the environment.

**TRACZYŃSKI K.: The total soil replacing on building site of shopping centre.**

The total soil replacing on the area of 17 ha outfit about 150 thousands m<sup>3</sup> and new deliver of about 340 thousands m<sup>3</sup> of sand. Results of fieldwork using light dynamic slab and light sonda, performed in the frame of geotechnical supervision, are under discussion.

**JĘDRZEJCZAK M., KNAUFF M.: Rotations in Plastic Hinges of RC Continuous Beams as a Function of Ratio of Redistribution of the Bending Moment.**

According to Eurocode and Polish Standard the rotation in plastic hinges in the ultimate limit state must be less or equal to the allowable plastic rotation. In the paper a simplified method for calculation of rotation in plastic hinges of RC continuous beams is shown.

**KRÓL P. A., ŻÓŁTOWSKI W.: Laboratory tests of load-bearing capacity of overlapping joints made by adhesive-bonding and sheet-metal screws.**

In the paper, the experimental results of tests of selected overlapping joints of thin-walled cold-formed metal sheet sections are presented. For comparison, geometrically identical variant joint samples, made by bonding with adhesive, fastened with sheet-metal screws or as a combination joint, where adhesive layer was applied on the contact area of the joint members prior to fastening with sheet-metal screws were also analysed.

**KRZEMIŃSKI M., KSIAŻEK M.: Conception of the building object quality assessment.**

Paper presents mainly definitions of assessment for the building products using intouchable criteria. As proper tool authors present technique for order preference by similarity to Ideal Solution method. Method was represented by example of assessment five new constructed multi-apartment buildings.