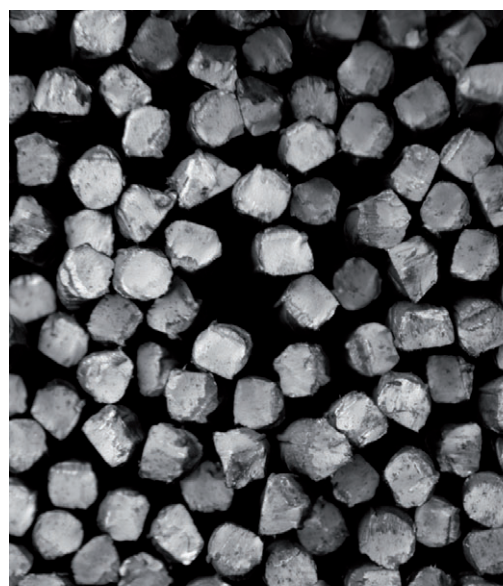


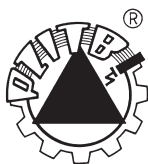
# INŻYNIERIA BUDOWNICTWO

**EPSTAL**

**Stal zbrojeniowa**  
**o wysokiej ciągliwości**



**Bezpieczeństwo konstrukcji**



## SPIS TREŚCI

### MATERIAŁY • ELEMENTY • KONSTRUKCJE

- R. Jasiński, R. Kupczyk, W. Starosolski, M. Wieczorek** – Badania żelbetonowych połączeń płyta-słup w stadium awaryjnym ..... 595
- M. Dembiński** – Przebudowa zniszczonego fundamentu młota matrycowego MPM 10 000 B ..... 601
- J. Krentowski, R. Tribińko** – Awaria i naprawa stalowej konstrukcji przekrycia hali po pożarze ..... 605
- A. Halicka** – Projektowanie prefabrykatów z betonu w świetle norm europejskich ..... 609
- B. Wichtowski, B. Filoniuk** – Graficzna i analityczna metoda rektyfikacji poziomej torów jezdni suwnic estakady stalowej ..... 612
- M. Kanoniczak** – W sprawie wstępnego odchylenia standardowego wytrzymałości betonu w kontroli produkcji według PN-EN 206-1 ..... 615

### TEORIA I BADANIA

- E. Szmigiera** – Ocena zespolenia materiałów w dwugłęziowych słupach stalowych wypełnionych betonem ..... 618
- E. Maciąg** – Znaczenie czasu trwania drgań od wstrząsów górniczych w skali GSI-2004 ..... 621

### PORADNIK KONSTRUKTORA

- M. Giżejowski, A. Barszcz, L. Ślęczka** – Ogólne zasady projektowania ram o węzłach podatnych według PN-EN 1993-1-1 i PN-EN 1993-1-8 ..... 626

### MOSTY

- B. Stankiewicz** – Najstarsze budowle mostowe w Opolu .. 636
- J. Rymsza** – O kładce dla pieszych wzorowanej na projekcie mostu *Leonarda da Vinci* ..... 639

### KONFERENCJE NAUKOWE

- K. Stypuła** – IV seminarium „Wibroszyn 2009” w Politechnice Krakowskiej ..... 642
- W. Radomski, H. Zobel** – Sympozjum IABSE w Bangkoku ..... 643

### INFORMACJE

- M. K.** – Katastrofa budynku w Chinach ..... 644

### KRONIKA

- S. Pyrak** – O jubileuszu *Zygmunta Patera* podczas „wieczoru mostowego” w Krynicy ..... 645
- J. Gładysiak** – Śp. Inżynier Eugeniusz Kolny ..... III okł.

- RECENZJE** ..... 600, 608, 620, 646

### Biuletyn Informacyjny ZMRP

### Tematyka czasopisma

str. 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.

595 Czasopismo jest dotowane przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego.

### Adres redakcji

601 00-637 Warszawa, al. Armii Ludowej 16, pokój 128  
605 Politechnika – Wydział Inżynierii Lądowej, tel./fax 22-629-69-86.  
e-mail: pzitbinzynieria@neostrada.pl www.zgpszitb.org.pl

### Kolegium Redakcyjne

609 **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, mgr inż. E. Krzemińska-Niemiec, prof. dr hab. inż. S. Kuś, dr hab. inż. H. Michalak, prof. dr hab. inż. K. Szulborski.

### Rada Programowa

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

### Warunki prenumeraty na rok 2010

**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. **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 3200 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. 022-872-22-66, fax 22-872-22-68.

**JASIŃSKI R., KUPCZYK R., STAROSOLSKI W., WIECZOREK M.: Badania żelbetonowych połączeń płyta-słup w stadium awaryjnym**

Przedstawiono wyniki badań połączeń żelbetonowych płyt kwadratowych ze słupem. Dolne zbrojenie płyty krzyżujące się nad słupem składało się z prętów wykonanych ze stali klasy A – małej ciągliwości i klasy C – wysokiej ciągliwości według EC 2. Badania potwierdziły konieczność stosowania zbrojenia dolnego krzyżującego się nad słupem, wykonanego ze stali o możliwie największej ciągliwości. Podano własną sugestię obliczania tego zbrojenia.

**JASIŃSKI R., KUPCZYK R., STAROSOLSKI W., WIECZOREK M.: Research of slabs-columns connections in the failure stage.**

This paper presents the results of research of RC rectangular slab-column connections research. Bottom slab reinforcement over the column consisted of bars of two types of steel: class A – low ductility and class C – high ductility according to EC-2. Research confirmed necessity of application steel possible high ductility as a support (bottom slab) reinforcement over the column. Suggestions to calculation its reinforcement was given.

**DEMBIŃSKI M.: Przebudowa zniszczonego fundamentu młota matrycowego MPM 10 000 B.**

Przedstawiono zniszczenia fundamentu młota matrycowego MPM 10 000 B, uniemożliwiającej dalszą pracę urządzenia. Opisano zasady oraz przebieg prac związanych z modernizacją sposobu posiadawienia młota. Przebudowano wnętrze skrzyni fundamentowej, umożliwiając bezpośrednie oparcie kowadła młota na zestawie własnej konstrukcji wibroizolatorów sprężynowych zespolonych z tłumikami lepkościowymi, które zapewniają znaczną redukcję obciążeń dynamicznych przekazywanych do otoczenia podczas kucia. Przedstawiono wyniki pomiarów dynamicznych młota po kilkunastu miesiącach pracy na przebudowanym fundamencie.

**DEMBIŃSKI M.: Rebuilding of destroyed MPM 10 000 B forging hammer foundation.**

The case of serious MPM 10 000 B forging hammer foundation damage preventing further device's work is presented. The principles and the course of the works connected with the modernization of the hammer's founding method are described. In the structure the interior of foundation pit was rebuilt. This enabled to put the hammer anvil directly on the own construction of spring vibroinsulators with viscosity dampers, which ensure significant reduction of dynamic load transmitted to the environment during hammering. The results of hammer's dynamic measurements after several months of work on the rebuilt foundation are also presented.

**KRENTOWSKI J., TRIBIŁŁO R.: Awaria i naprawa stalowej konstrukcji przekrycia hali po pożarze.**

Błąd podczas eksploatacji systemu wentylacji był bezpośrednią przyczyną powstania zarzewia ognia, który skutkował uszkodzeniem konstrukcji i obudowy hali. Oceniono skutki pożaru w aspekcie zagrożenia elementów konstrukcyjnych budynku. Podano sposób naprawy uszkodzonych elementów. Naprawę zrealizowano.

**KRENTOWSKI J., TRIBIŁŁO R.: The Failure and Reconstruction of the Sport Hall Cover after Destruction caused by Fire.**

Improper exploitation of modern ventilation devices was the main cause of fire and then damage of some structural parts of the multifunctional sport hall. Results of fire and rescue action according to structural elements have been presented. The reinforcement way of the structural elements and conditions for safe exploitation recapitulated the paper. The reconstruction has been done.

**HALICKA A.: Projektowanie prefabrykatów z betonu w świetle norm europejskich.**

W artykule zestawiono zalecenia do projektowania prefabrykatów z betonu zawarte w EC 2 oraz normie PN-EN 13369:2005. Obejmują one: zalecenia podstawowe, zasady określenia wytrzymałości w przypadku stosowania obróbki termicznej, minimalne wartości otulenia, zasady ustalania częściowych współczynników bezpieczeństwa oraz określenia strat sprężania w prefabrykach sprężonych ze szczególnym uwzględnieniem wpływu obróbki termicznej.

**HALICKA A.: Designing of pre-cast concrete elements according to european codes.**

In the paper the rules of designing of the pre-cast concrete elements according to EC 2 and PN-EN 13369:2005 are compiled. These are the following: assessment of concrete strength after heat treatment, minimal values of steel cover, partial factors for steel and concrete, and assessment of losses of prestressing force in heat treated pre-cast elements.

**WICHTOWSKI B., FIŁONIUK B.: Graficzna i analityczna metoda rektyfikacji poziomej torów jezdni suwnic pewnej estakady stalowej.**

Pomiar geodezyjny stanu technicznego torów informuje o faktycznym przebiegu osi szyn i jest podstawą do sporządzenia projektu rektyfikacji ich osi w płaszczyźnie poziomej. Przedstawiono zastosowaną do jego sporządzenia przybliżoną metodę graficzną oraz analityczną – wykorzystującą na dwa sposoby metodę najmniejszych kwadratów (przy optymalnej i nominalnej rozpiętości projektowanych osi szyn).

**WICHTOWSKI B., FIŁONIUK B.: Graphical and analytical method of the adjustment of the overhead travelling crane track on a steel trestle bridge.**

Survey of the crane tracks provides us with the information about actual straightness of the rails which is the basis to work out an instruction for their adjustment in the horizontal plane. This paper presents two methods to find the rails new position. The first method is an approximate graphical one, the other method – analytical one based upon the least squares method. The analytical method was applied for the nominal spacing of the rail axes as well as for the optimal.

**KANONICZAK M.: W sprawie wstępnego odchylenia standardowego wytrzymałości betonu w kontroli produkcji według PN-EN 206-1.**

Omówiono problem ustalania wartości wstępnego odchylenia standardowego, potrzebnej do oceny zgodności wytrzymałości betonu na ściskanie. Nawiązano do warunku zawartego w normie PN-EN 206-1.

**KANONICZAK M.: In the matter the preliminary standard deviation endurance the concrete in the control the production according to PN-EN 206-1.**

The problem of establishing the value of the preliminary standard deviation was talked over, the necessary to the opinion of the conformity endurance concrete on the grip. It was linked to the contained condition in the norm PN-EN 206-1.

**SZMIGIERA E.: Ocena zespolenia materiałów w dwugłęziowych słupach stalowych wypełnionych betonem.**

W artykule opisano przebieg pilotażowych doświadczeń, dotyczących przyczepności materiałów w dwugłęziowych słupach stalowych wypełnionych betonem. Autorski program badań umożliwił uzyskanie wartości naprężeń ścinających, występujących na styku stali i betonu w tego typu elementach ściskanych. Pozwala to na rozszerzenie wiedzy na temat pracy słupów stalowo-betonowych, złożonych z dwóch kształtowników, których nośność i odkształcalność zbadano w poprzednich etapach prowadzonych doświadczeń.

**SZMIGIERA E.: Evaluation of shear connection in columns made of two battened chords filled with the concrete.**

In the paper the initial tests performed on the three types of models of the two battened chords filled with concrete are described. The researches concern problem of shear connection between steel and concrete during the axial compression in these types of columns. Also the first results of tests are presented and analyzed. It is followed from the tests that for the models of battens spacing equal 780 mm the value of shear stresses is similar to the shear strength for concrete filled hollow sections taken from the code [9].

**MACIĄG E.: Znaczenie czasu trwania drgań od wstrząsów górniczych w skali GSI-2004.**

Wykazano, że ocena szkodliwości drgań wzbudzonych wstrząsami górniczymi w odniesieniu do budynków według skali GSI-2004 nie jest funkcją dwu parametrów, tj. poziomu (intensywności) prędkości drgań gruntu i czasu ich trwania, jak przyjmują autorzy tej skali. Stwierdzono, że ocena ta zależy od prędkości drgań i dominujących częstotliwości przebiegów drgań gruntu i fundamentów budynku.

**MACIĄG E.: Significance of mining vibrations duration on the GSI-2004 scale.**

The article focuses on the thesis that the evaluation of the harmfulness of mining tremors for buildings on the scale GSI-2004 is not a function of the two parameters: the level (intensity) of the ground vibration velocity and their duration (as assumed by the authors of this scale). In fact, it is dependent upon the velocity of the vibrations and dominant frequencies of ground and building foundation vibrations records.

**GIŻEJOWSKI M., BARSZCZ A., ŚLĘCZKA L.: Ogólne zasady projektowania ram o węzłach podatnych według PN-EN 1993-1-1 i PN-EN 1993-1-8.**

Przedstawiono najważniejsze aspekty projektowania stalowych układów ramowych o węzłach podatnych. Podano klasyfikację węzłów stalowych układów ramowych, a także zagadnienia praktycznego modelowania charakterystyki węzła. Zamieszczono dwa przykłady liczbowe. W jednym z nich porównano rozwiązania według normy PN-90/B-03200 i Eurokodu 3.

**GIŻEJOWSKI M., BARSZCZ A., ŚLĘCZKA L.: General design rules for steel frame structures with semi-rigid joints according to PN-EN 1993-1-1 and PN-EN 1993-1-8.**

Important design aspects of steel frames with semi-rigid joints. Classification criteria of steel frame joints as well as practical issues of modelling the joint moment-rotation characteristic are summarized. Two illustrative examples are included. In one of them the solutions with use of design procedures according to the currently used national code and Eurocode 3 are compared.

**STANKIEWICZ B.: Najstarsze budowle mostowe w Opolu.**

Jest to prezentacja najstarszych budowli mostowych w Opolu, z podaniem ich historii, szczegółów konstrukcyjnych, przeobrażeń w kolejnych latach użytkowania. Niektóre z tych obiektów są bardziej interesujące, niektóre mniej, ale wszystkie nierozdzielnie związane z dziejami miasta, warte uwagi i zabiegów rehabilitacyjnych.

**STANKIEWICZ B.: The oldest bridge structures in Opole.**

It is introduction of the oldest bridge structures in Opole, with application their history, structure elements, changes during using. Some from these objects are more interest, some less, but all inseparably, have relationship with histories of city, the worth attention and the rehabilitation interventions.

**RYMSZA J.: O kładce dla pieszych wzorowanej na projekcie mostu Leonarda da Vinci.**

Przedstawiono konstrukcję kładki dla pieszych wybudowanej z drewna klejonego w pobliżu norweskiego miasteczka Ås. Kładka miała stanowić realizację projektu naszkicowanego przez Leonarda da Vinci. Oceniono, że prosty pomysł przedstawiony na szkicu nie został zrealizowany.

**RYMSZA J.: On the footbridge imitated Leonardo Da Vinci's bridge design.**

Construction of the compressed wooden footbridge build by the small Norwegian town Ås was presented. The bridge has supposed to be realisation of Leonardo Da Vinci's design draft. It is evaluated that an idea of the draft was not fulfilled.