

INŻYNIERIA BUDOWNICTWO



Jubileusz 70-lecia
Wydziału Budownictwa i Inżynierii Środowiska
Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego
w Warszawie





SPIS TREŚCI

strona

Od redakcji 175

J. Jeznach, E. Koda, Z. Skutnik, P. Hewelke, J. Urbański
– 70 lat Wydziału Budownictwa i Inżynierii Środowiska
Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie 175

ZAGADNIENIA KONSTRUKCYJNE I MATERIAŁOWE

M. Knauff – Dlaczego nie należy stosować normy PN-B-03264: 2002 do obliczeń zarysowania konstrukcji z betonu 181

O. Szlachetka, M. Wągrowa, T. Kamiński – Badania termowizyjne budynku jako podstawa termomodernizacji .. 185

M. Knauff, A. Golubińska, B. Grzeszykowski – Osobliwości w obliczeniach żelbetonowych elementów prawie osiowo ściskanych 189

M. Dohojda – Badania wpływu domieszki uszczelniającej na parametry wytrzymałościowe betonu. 192

GEOTECHNIKA

E. Koda – Konstrukcje geotechniczne w projekcie zagospodarowania składowiska odpadów jako stoku narciarskiego 195

Z. Skutnik, W. Wolski – Długoterminowe obserwacje geotechniczne podłoża i fundamentów budynku głęboko posadowionego 200

Z. Lechowicz, G. Wrzesiński, M. Kossowska – Ocena stateczności nasypu z ławką na podłożu organicznym w okresie budowy. 204

P. Król, B. Dobrzelewski – O wzmacnianiu historycznych murów oporowych Skarpy Wiślanej w Warszawie. 208

M. Lipiński, M. Wdowska, K. Michalczyk – Parametry geotechniczne według normy PN-B-03020:1981 – perspektywa dnia dzisiejszego. 212

TEORIA I BADANIA NAUKOWE

W. Gilewski, S. Raczyński – O ograniczeniach na stałe techniczne w ortotropowych modelach materiałów 217

S. Bajkowski, P. Siwicki, J. Urbański – Wykorzystanie nowoczesnych technik obliczeniowych w analizach działania małych jazów 219

KRONIKA

A. Szymczak-Graczyk, S. Pyrak – Jubileusz 70-lecia urodzin prof. dr. hab. inż. Wiesława Buczkowskiego z Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu 223

KONFERENCJE NAUKOWE

R. O. – IV ogólnopolska konferencja „Problemy techniczno-prawne utrzymania obiektów budowlanych 227

PRASA TECHNICZNA

M. K. – Badania doświadczalne dotyczące elementów stropów zespolonych z betonu i ich wewnętrznych połączeń 207

RECENZJE 199, 226, 228

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.

Artykuły są recenzowane. Za publikację w czasopiśmie naukowym „Inżynieria i Budownictwo” uzyskuje się 7 punktów (Komunikat MNIŚW z 18.12.2015 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.zgpzibt.org.pl

Kolegium Redakcyjne

Redaktor naczelna prof. dr hab. inż. Hanna Michalak, zastępcy redaktor naczelnej: 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, dr hab. inż. Tadeusz Urban – prof. PŁ, redaktor językowy mgr Barbara Głuch, 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. PŁ (sekretarz), prof. dr hab. inż. Józef Jasiczak, prof. dr hab. inż. Ryszard Kowalczyk, prof. dr hab. inż. Aleksander Rozłowski, prof. dr hab. inż. Mieczysław Kuczma, prof. dr hab. inż. Leonard Runkiewicz (wiceprzewodniczący), prof. dr hab. inż. Adam Zybura.

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 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 252,00 zł (miesięcznie 21,00 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 126,00 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 przyjmują: redakcja „Inżynierii i Budownictwa”, tel./fax 22-629-69-86 oraz BTP „ART”, tel. 728-939-076, btpart@wp.pl

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: 20,00 zł + 5% VAT ISSN 0021-0315
Nakład 3400 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.

KNAUFF M.: Dlaczego nie należy stosować normy PN-B-03264:2002 do obliczeń zarysowania konstrukcji z betonu.

Do obliczeń dotyczących zarysowania konstrukcji z betonu można stosować normę PN-EN 1992-1-1:2010 w powiązaniu z europejskimi normami oddziaływań lub PN-B-03264:2002 w powiązaniu z polskimi normami oddziaływań sprzed wprowadzenia norm europejskich. Przedstawiono szczegółowo różnice między wymienionymi normami. Stwierdzono, że norma PN-B-03264:2002 ma wiele braków i nie powinna być stosowana w omawianym zakresie.

SZLACHETKA O., WĄGROWSKA M., KAMIŃSKI T.: Badania termowizyjne budynku jako podstawa termomodernizacji.

Omówiono problem termomodernizacji istniejących budynków. Oceniono stan izolacyjności cieplnej przegród zewnętrznych budynku administracyjno-socjalnego. Przeprowadzona wizja lokalna, analiza dostępnej dokumentacji technicznej budynku oraz ocena stanu izolacji termicznej metodą termowizyjną były podstawą zaproponowanych zabiegów termomodernizacyjnych.

KNAUFF M., GOLUBIŃSKA A., GRZESZYKOWSKI B.: Osobliwości w obliczeniach żelbetonowych elementów prawie osiowo ściskanych.

Obliczając zbrojenie elementów prawie osiowo ściskanych według normy PN-EN 1992-1-1, można otrzymać osobliwe wyniki. W przykładzie rozpatrzonym w artykule otrzymuje się dwa pola przekroju zbrojenia, przy których nośność przekroju jest w pełni wykorzystana. Wyniki te są sprzeczne z podstawowym paradygmatem projektowania, gdyż z obliczeń wynika, że w pewnym przedziale powiększanie pola przekroju zbrojenia powoduje zmniejszenie nośności granicznej.

DOHOJDA M.: Badania wpływu domieszki uszczelniającej na parametry wytrzymałościowe betonu.

Scharakteryzowano mieszkanki betonowe z zastosowaniem domieszki uszczelniającej. Omówiono wykonanie próbnych zarobów, pielęgnację oraz podano wyniki przeprowadzonych badań. Potwierdzono, że zastosowanie domieszki uszczelniającej pozytywnie wpływa na właściwości betonu.

KODA E.: Konstrukcje geotechniczne w projekcie zagospodarowania składowiska odpadów jako stoku narciarskiego.

Omówiono konstrukcje realizowane w ramach projektu rekultywacji wysokiego składowiska Radiowo, przewidzianego do zagospodarowania jako stok narciarski. Zaprojektowano konstrukcje oporowe przy podstawie skarp oraz poziome wzmocnienia w korpusie składowiska z wykorzystaniem produktów geosyntetycznych (georuszty, geotkaniny) i materiałów odpadowych (gruz budowlany, materace ze zużytych opon samochodowych). Przedstawiono wybrane elementy rozwiązań konstrukcyjnych i obliczenia stateczności wzmocnionych skarp składowiska.

SKUTNIK Z., WOLSKI W.: Długoterminowe obserwacje geotechniczne podłoża i fundamentów budynku głęboko posadowionego.

Przedstawiono wyniki ponad 15-letnich obserwacji zachowania się podłoża i fundamentów budynku. Stwierdzono, że rzeczywiste osiadania są mniejsze od prognozowanych. Pomiary przemieszczeń podłoża pod płytą fundamentową wykazują wartości znacznie mniejsze od dopuszczalnych przyjętych w projekcie, a pomierzone ciśnienia wody w porach w podłożu są większe niż wynika to z poziomu zwierciadła wody w drenażu, co potwierdza tym samym jego odciążające działanie.

LECHOWICZ Z., WRZESIŃSKI G., KOSSOWSKA M.: Ocena stateczności nasypu z ławką na podłożu organicznym w okresie budowy.

Przedstawiono sposób postępowania przy doborze wytrzymałości na ścinanie bez odpływu do analizy stateczności nasypu w okresie budowy, uwzględniając różne mechanizmy zniszczenia podłoża. Stateczność oceniono na przykładzie zapory czołowej Nielisz. Omówiono udział poszczególnych mechanizmów zniszczenia wzdłuż powierzchni poślizgu pod nasypem bez ławki i z ławką.

KRÓL P., DOBRZELEWSKI B.: O wzmocnianiu historycznych murów oporowych Skarpy Wiślanej w Warszawie.

Przedstawiono przykłady zabezpieczenia murów oporowych Skarpy Wiślanej w Warszawie z zastosowaniem gwoździ i kotew gruntowych. Proponowane podejście umożliwiło pozostawienie na miejscu starej konstrukcji zabytkowej i przeniesienie obciążeń na elementy nowo projektowane. Nie wymaga też rozległych wykopów i naruszania istniejącego zagospodarowania, w szczególności w strefie naziomu.

LIPIŃSKI M., WDOWSKA M., MICHALCZUK K.: Parametry geotechniczne według normy PN-B-03020:1981 – perspektywa dnia dzisiejszego.

Podano uwagi dotyczące zalecanych przez normę PN-B-03020:1981 wartości parametrów wytrzymałościowych i odkształceniowych gruntu. Omówiono również przykłady podejść do wyznaczania wytrzymałości i sztywności gruntu, uwzględniające zarówno współczesne międzynarodowe standardy wykonywania badań, jak i wyniki prac badawczych.

GILEWSKI W., RACZYŃSKI S.: O ograniczeniach na stałe techniczne w ortotropowych modelach materiałów.

Przedyskutowano współczynniki sprężystości w ortotropowym modelu materiałów inżynierskich, w zakresie liniowej teorii sprężystości. Wykazano za pomocą rozważań energetycznych, jakie ograniczenia należy nałożyć na techniczne stałe sprężystości. Ograniczenia te i warunki symetrii sformułowania powinny być narzędziem do weryfikacji poprawności danych eksperymentalnych, które stanowią podstawę do budowy modeli obliczeniowych.

BAJKOWSKI S., SIWICKI P., URBAŃSKI J.: Wykorzystanie nowoczesnych technik obliczeniowych w analizach działania małych jazów.

Przedstawiono wyniki oceny przepustowości jazu Jaktorów, położonego w km 11 + 760 rzeki Pisia Tuczna. W obliczeniach wykorzystano obecnie zalecane wskazówki projektowe, program HEC-RAS oraz pakiet ANSYS-FLUENT. Analizy obejmowały określenie położenia zwierciadła wody górnej w czasie przejścia wzebrań, w tym ustalenie warunków gwarantujących bezpieczeństwo obiektu i tere-
nów przyległych.

KNAUFF M.: Why polish standard PN-B-03264:2002 should not be used for crack control of reinforced structures.

In Poland two packages of standards may be applied for crack control of reinforced concrete structures. Eurocode 2 called in Poland PN-EN [1] is applied in connection with basis of design and actions of structures taken from Eurocode. Still in use is also polish standard [2] connected with the withdrawn polish standards concerning actions on structures. Standards [1] and [2] have been compared in detail. Author considers that standard [2] should not be longer applied.

SZLACHETKA O., WĄGROWSKA M., KAMIŃSKI T.: The thermal imaging research of the building as a base for thermo-modernization treatments.

Problem of thermo-modernization treatments in existing constructions was presented. The assessment of the condition of the thermal insulation in building envelopes for an administration and social building was done. The thermo-modernization treatments were proposed on the base of an on-site inspection, analysis of the available technical documentation and assessment the thermal insulation using of thermal imaging method were proposed.

KNAUFF M., GOLUBIŃSKA A., GRZESZYKOWSKI B.: Singularities in the design of the reinforced concrete compression members with small eccentricities.

Designing the reinforced concrete compression members with small bi-axial eccentricities according to Eurocode 2 authors came across some singularities in solutions of the problem. An example for which two different areas of the reinforcement fully utilize the ULS requirements is presented what contradicts the basic paradigm of design. As it is shown the simplifications assumed in [1], especially in the nominal curvature method, are the cause of singular results.

DOHOJDA M.: The influence of the sealing admixture for concrete the strength parameters.

This paper concerns the evaluation of the effect of admixture on the quality concrete sealing. The headline of the article summarizes the selection of the composition of concrete mixes using admixture present a sealing of trial mixing, care and study carried out pursuant to applicable European standards. The results were presented and evaluated in graphs and tables.

KODA E.: Geotechnical solutions in landfill development design as ski slope.

The paper presents the structures implemented under high landfill reclamation project of Radiowo landfill, designed for development as a ski slope. In order to ensure the geotechnical safety, the retaining structures at the base of slopes as well as the horizontal reinforcements in the waste body of the landfill using geosynthetic products (geogrids, geotextiles) and waste materials (concrete debris, mattresses from recycled car tires) were designed. The paper presents selected elements of design solutions and stability analysis of reinforced landfill slopes.

SKUTNIK Z., WOLSKI W.: Long-term geotechnical monitoring of the subsoil and construction elements of deep foundations.

The article presents the results of more than fifteen years of observation of the behavior of the ground and foundations that lead to the conclusion that the actual settlement of the object are less than the expected (estimated)). Measurements of displacements of the subsoil under the foundation slab have values significantly lower than that allowed in the project, the measured the pore water pressure in the soil are higher than what the water level in the drainage, thereby confirming the relief effect.

LECHOWICZ Z., WRZESIŃSKI G., KOSSOWSKA M.: Stability assessment of embankment with bank on organic soils during construction.

The paper presents the problem of selection of the undrained shear strength due to different failure mechanisms of the subsoil to assess the stability of the embankment with a bank on organic soils. Stability assessment was performed on the example of Nielisz dam. In the paper a method of selection of the zones with different failure mechanisms of the subsoil for stability analysis of embankment with bank on soft subsoil is proposed.

KRÓL P., DOBRZELEWSKI B.: Strengthening of historical retaining walls at Vistula river valley slope in Warsaw.

The paper describes some examples of strengthening retaining walls constructed at Vistula river valley slope in Warsaw with application nails and soils anchors. The presented approach enables to maintain at place the historical part of the old structure and to relocate load on newly designed elements. It also makes possible to avoid large area excavations and any interventions especially in surcharge area.

LIPIŃSKI M., WDOWSKA M., MICHALCZUK K.: Geotechnical parameters from Polish Standard PN-B-03020 – the present perspective.

The paper presents critical review of shear strength and stiffness parameters recommended by former Polish Standard PN-B-03020:1981. The most important errors were depicted and the origin of them was explained. The paper presents some examples of proper approach of determination shear strength and stiffness parameters accounting for international standard in this field and results the recent research.

GILEWSKI W., RACZYŃSKI S.: On limitations for technical coefficients in orthotropic models of materials.

The present paper is dedicated to the discussion of elastic coefficients in the linear elastic orthotropic model of engineering materials. Limitations for the technical coefficients are described via strain energy considerations. The limitations and conditions required can be used for verification of the data taken from experimental analysis to computational models.

BAJKOWSKI S., SIWICKI P., URBAŃSKI J.: Utilization of modern computational techniques in the small weirs operation analysis.

The article presents the results of hydraulic conditions analyses of weir in Jaktorów located at km 11 + 760 Pisia Tuczna River. Calculations were carried out using the currently recommended methods of design and calculation software HEC-RAS and ANSYS-FLUENT. The analysis for determination of the upstream water level during the floods and the conditions guaranteeing the safety of the facility and adjacent areas were carried out.