

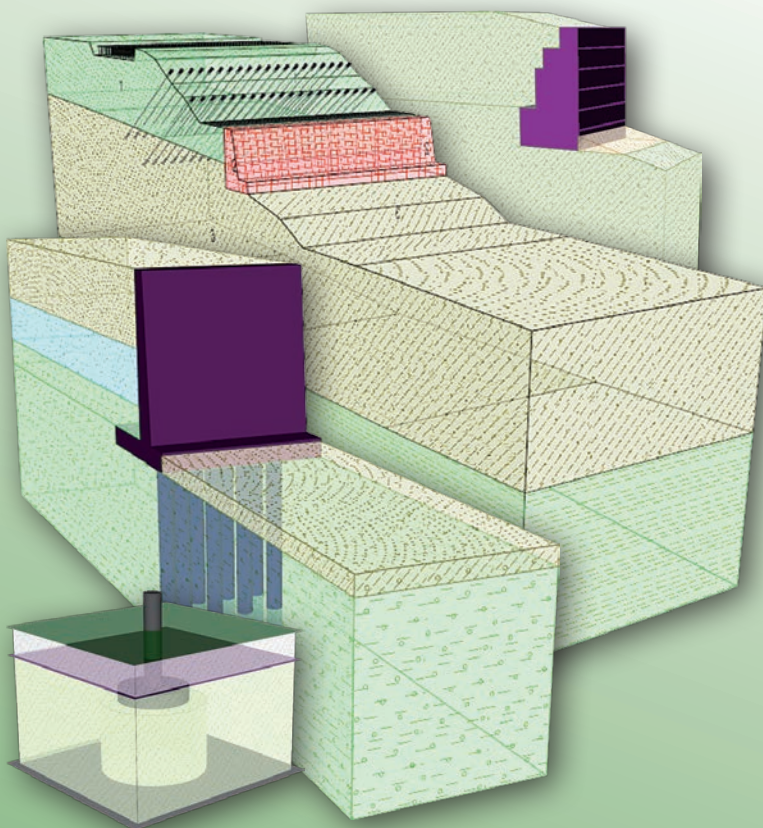
INŻYNIERIA BUDOWNICTWO

GEO5

Edycja **2016**

od listopada 2015

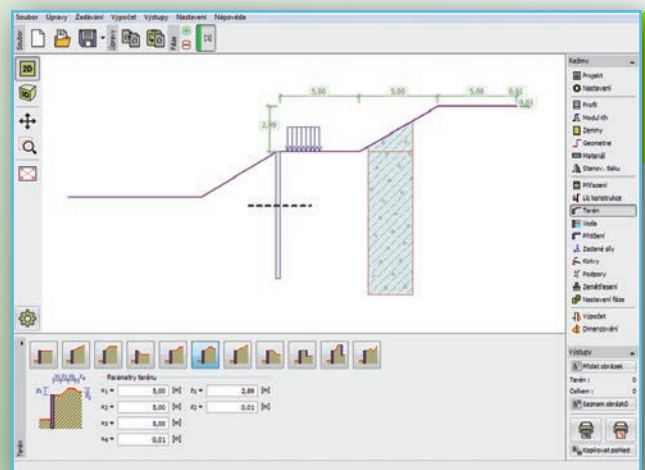
Programy do analizy i projektowania geotechnicznego



Nowy program:

Pal stabilizujący

Zastosowanie do projektowania palisad stabilizujących przemieszczenia lub wzmacniających skarpy/zbocza.



- Udoskonalony wygląd i sposób kontroli, wybór pomiędzy wizualizacją 2D i 3D projektowanej konstrukcji
- Automatyczne wyznaczanie współczynnika redukcji parcia dla ściany berlińskiej
- Weryfikacja przekrojów stalowych dowolnego kształtu
- Nowe rodzaje grodzic stalowych
- Pale prostokątne (Ściana analiza)
- Badania polowe (CPT, DMT, PMT)

... i więcej



Wersja
demonstracyjna bez
żadnych ograniczeń

www.finesoftware.pl

www.mmgeo.pl

mmgeo

Wyłączny przedstawiciel w Polsce:

MMGEO
ul. Relaksowa 33/110
02-796 Warszawa

tel.: +48501700981
tel./fax.: +48226482787
email: info@mmgeo.pl



SPIS TREŚCI

strona

Od redakcji	571
B. Kłosiński – Fundamenty budynków wysokich – doświadczenia z realizacji krajowych	571
D. Dymek, M. Marchwicki, R. Sobczyk – Doświadczenia z realizacji fundamentów palowych nowych obiektów infrastruktury energetycznej w Polsce	579
D. Sobala, L. Cichy – Wykonywanie robót palowych w wodzie	584
E. Marcinków – O zastosowaniach palisad z pali wierconych	589
P. Nowak, P. Rychlewski – Platformy robocze w specjalistycznych robotach geotechnicznych	592
M. Grela – O budowie stacji II linii metra warszawskiego w skomplikowanych warunkach gruntowych	594
K. Traczyński – O badaniach geotechnicznych i wzmocnieniu podłoża gruntowego pod rewaloryzowanym zespołem pałacowym w Janowie Podlaskim	599
G. Tkaczyński, J. Grosel – Obliczanie nośności granicznej pala metodą CASE na podstawie wyników badania dynamicznego	602
B. Kłosiński – Nowości w europejskich normach fundamentowych	605
A. Jarominiak – Trójkąty geotechniczne	609
T. Granosik – O obliczaniu zbrojenia oczepów pali, poddanych rozciąganiu i zginaniu	612
B. Zima, M. Rucka – Analiza możliwości oceny stanu technicznego kotew gruntowych za pomocą propagacji fal prowadzonych	614
KONFERENCJE NAUKOWE	
M. Kaszyńska, K. Flaga – XXVII Konferencja „Awarie budowlane” w Międzyzdrojach	617
M. Dobiszewska, A. Podhorecki, J. Sobczak-Piąstka, E. Piotrowska – LXI Konferencja Naukowa KILiW PAN i Komitetu Nauki PZITB, Krynica 2015.	619
Z ŻYCIA PZITB	
S. Pyrak – Prof. dr hab. inż. <i>Krzysztof Dyduch</i> laureatem Medalu PZITB im. prof. Romana Ciesielskiego w 2015 roku ..	621
SAMORZĄD ZAWODOWY	
J. Smarż – O dereglamentacji zawodu urbanisty	623
KRONIKA	
W. Buczkowski, B.J. Wosiewicz – 90-lecie urodzin prof. dr hab. inż. <i>Henryka Mikołajczaka</i>	626
W. Baran – Ogólnopolski zjazd dziekanów kierunku budownictwo 2015.	628
PRASA TECHNICZNA	
90-lecie „Bauingenieur”	578
M.K. – Siatkobeton (TRC – Textile Reinforced Concrete) w zastosowaniu do napraw żelbetowych prefabrykowanych płyt elewacyjnych	593
M. K. – Ocena trwałości zmęczeniowej naprawianych spoin w połączeniach spawanych	608

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 naukową w „Inżynierii i Budownictwie” uzyskuje się 4 punkty (Komunikat MNiSW z 17.12.2013 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 Gizejowski, 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 Kozłowski, prof. dr hab. inż. Mieczysław Kuczma, prof. dr hab. inż. Leonard Runkiewicz (**wiceprzewodniczący**), prof. dr hab. inż. Adam Zybura.

Warunki prenumeraty na rok 2016

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, studentów 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: 19,00 zł + 5% VAT ISSN 0021-0315
Nakład 2250 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.

KŁOSIŃSKI B.: Fundamenty budynków wysokich – doświadczenia z realizacji krajowych.

Przedstawiono zagadnienia projektowania posadowień budynków wysokich: rozpoznania podłoża, konstrukcje fundamentów, zasady projektowania. Szczególną uwagę zwrócono na fundamenty płytowo-palowe. Podano przykłady nowych realizacji.

DYMEK D., MARCHWICKI M., SOBCZYK R.: Doświadczenia z realizacji fundamentów palowych nowych obiektów infrastruktury energetycznej w Polsce.

Przedstawiono przykłady posadowienia na palach fundamentów różnych obiektów infrastruktury energetycznej. Omówiono najczęściej stosowane rozwiązania geotechniczne wraz z najważniejszymi zagadnieniami projektowymi i wykonawczymi. Zwrócono uwagę na aspekty koordynacji i bezpieczeństwa prowadzenia kompleksowych robót geotechnicznych oraz kontroli jakości tych robót.

SOBALA D., CICHY L.: Wykonywanie robót palowych w wodzie.

Na przykładzie zrealizowanych robót omówiono podstawowe schematy technologiczno-organizacyjne palowania w wodzie, tj. palowanie z łądu, z grobli, z platformy pływającej lub na sztucznej wyspie. Wykonanie robót palowych w wodzie wymaga z reguły lepszego przygotowania i organizacji oraz ścisłej współpracy wykonawcy robót palowych z projektantem i wykonawcą robót hydrotechnicznych.

MARCINKÓW E.: O zastosowaniach palisad z pali wierconych.

Dostępne na polskim rynku wykonawczym maszyny do wykonywania pali wierconych umożliwiają wykonywanie różnego rodzaju ścian palowych. Umiejętne ich wykorzystanie może dać ciekawe, proste i ekonomiczne rozwiązania, co na konkretnych przykładach przedstawiono w artykule.

NOWAK P., RYCHLEWSKI P.: Platformy robocze w specjalistycznych robotach geotechnicznych.

Bezpieczeństwo ludzi i majątku firm wykonawczych zależy w największym stopniu od jakości platform roboczych. Podkreślono, że brak skutecznego systemu zapewniającego bezpieczne platformy robocze jest zaniedbaniem organizacyjnym i zaniechaniem etycznym branży budowlanej początku XXI wieku.

GRELA M.: O budowie stacji II linii metra warszawskiego w skomplikowanych warunkach gruntowych.

Omówiono wpływ budowy geologicznej na budowę obiektów podziemnych na przykładzie budowy metra w Warszawie. Scharakteryzowano ility plioceniczne jako jeden z gruntów w podłożu stacji i tuneli szlakowych I i II linii metra. Opisano deformacje glaciotektoniczne zaobserwowane podczas drążenia głębokich wykopów fundamentowych oraz wpływ tych deformacji na prace budowlane wybranej stacji II linii metra.

TRACZYŃSKI K.: O badaniach geotechnicznych i wzmocnieniu podłoża gruntowego pod rewaloryzowanym zespołem pałacowym w Janowie Podlaskim.

Istniejące skrzydła pałacu biskupiego połączono nowym budynkiem, a pod dziedzicem usytuowano część podziemną mieszczącą m.in. salę konferencyjną. Roboty budowlane poprzedziły prace archeologiczne. Przedstawiono wyniki badań geotechnicznych oraz sposób wzmocnienia istniejących fundamentów. Zaprojektowano i wykonano kolumny formowane metodą iniekcji strumieniowej. Obecnie trwają prace wykończeniowe.

TKACZYŃSKI G., GROSEL J.: Obliczanie nośności granicznej pala metodą CASE na podstawie wyników badania dynamicznego.

Podano podstawy teoretyczne metody dynamicznej badania nośności pali oraz opisano metodę CASE obliczania nośności na podstawie pomiaru PDA, pomiaru odkształceń i przyspieszeń w poziomie głowicy badanego pala w trakcie dynamicznego obciążenia pala.

KŁOSIŃSKI B.: Nowości w europejskich normach fundamentowych.

Przedstawiono zmiany w trzech grupach norm: projektowania PN-EN 1997-1 i -2, wykonywania specjalnych robót geotechnicznych oraz badań podłoża i fundamentów. Opisano bliżej prace nad II generacją eurokodów, nowe normy na kotwy gruntowe, zmiany klasyfikacji mikropali oraz wymagania specjalne dotyczące betonów fundamentowych.

JAROMINIAK A.: Trójkąty geotechniczne.

Korzystanie z metodologii trójkątów geotechnicznych zmniejsza niebezpieczeństwo pominięcia w rozwiązywaniu problemów inżynierii geotechnicznej istotnych aspektów, od których zależy powodzenie projektowania i realizacji jej przedsięwzięć. Omówiono koncepcję trójkąta geotechnicznego autorstwa *J.B. Burlanda* oraz stanowiące jej rozwinięcia: trójkąt projektowania geotechnicznego *T. Orra* i trójkąt zastosowań inżynierii geotechnicznej *A.S. O'Brien* i *J.B. Burlanda*.

GRANOSIK T.: O obliczaniu zbrojenia oczepów pali poddanych rozciąganiu i zginaniu.

Przedstawiono propozycję uproszczonego sposobu obliczania zbrojenia rozciąganego w oczepach dwóch lub czterech pali poddanych rozciąganiu i zginaniu.

ZIMA B., RUCKA M.: Analiza możliwości oceny stanu technicznego kotew gruntowych za pomocą propagacji fal prowadzonych.

Przedstawiono identyfikację długości swobodnej cięgna kotew gruntowych z wykorzystaniem metody propagacji fal prowadzonych. Badano propagację fal w modelach kotew w skali laboratoryjnej z różnymi długościami buławy.

KŁOSIŃSKI B.: High-rise buildings – experience of polish projects.

The paper presents design issues of high-rise building foundations: site investigation, foundation solutions and design rules. Special attention was given to piled rafts. Examples of new projects are described.

DYMEK D., MARCHWICKI M., SOBCZYK R.: Experiences in realization of pile foundations for new energy infrastructure facilities in Poland.

The paper presents examples of pile foundations for different energy infrastructure facilities. The most commonly used geotechnical solutions with most important design and execution issues are discussed. Attention was paid to coordination and safety aspects of complex geotechnical works and quality control of these works.

SOBALA D., CICHY L.: Offshore piling.

The articles provides examples of piling projects and basic technical and organizational schemes of offshore piling works, including installation from the land, from a dike, from a floating platform and on an artificial island. Offshore piling works generally require better work preparation and organization as well as close cooperation the of Piling Contractor with Designer and Hydrotechnical Works Contractor.

MARCINKÓW E.: The use of bored pale palisade.

The equipment to perform bored piles, which are available on Polish market, has a great possibility to perform different types of pile walls. It means, the skilful use of them, may result in simple, economic and interesting solutions. Some particular examples will be shown in this article.

NOWAK P., RYCHLEWSKI P.: Working platforms in specialist geotechnical works.

Safety of contracting companies' staff and property depends to the largest extent on the quality of working platforms. Lack of an efficient system ensuring safety of working platforms is a gross organizational negligence and ethical omission of the early 21st century construction industry.

GRELA M.: Construction of station at Warsaw underground line II in complex ground conditions.

Article describes impact of geological structure on construction of underground structures based on construction of Warsaw underground. Pliocene clay have been characterized as one of soils within foundations of station and main-line tunnels of underground lines I and II. Glaciotectonics deformations noticed when drilling deep foundation excavations and impact of these deformations to construction works at selected station of underground line II have been described.

TRACZYŃSKI K.: Of geotechnical research and reinforcement of the foundation soil under the restored palace complex in Janów Podlaski.

The existing wing of the bishop palace was connected with a new building and an underground with a conference room, etc. was located under the courtyard. The construction works were preceded by archaeological works. The results of geotechnical research and the method of reinforcement of the existing foundations were presented. Jet grout columns were designed and constructed. Right now finishing works are being executed.

TKACZYŃSKI G., GROSEL J.: The calculation of the bearing capacity of the pile by CASE method based on the results of the dynamic load impact test.

The paper presents the basis of the method of dynamic testing bearing capacity of piles and the CASE method for calculating the load capacity based on PDA measurement. The PDA measurement is strain and acceleration determination at the level of the pile's head during dynamic impact on the pile.

KŁOSIŃSKI B.: Newses in european standards for foundations.

The paper presents developments in three groups of standards: for design – PN-EN 1997-1 and -2, execution of special geotechnical works as well as site investigation and foundation testing. There are described works on 2nd generation of Eurocodes, new standards for ground anchors, changes in classification of micropiles and special requirements for concrete in foundations.

JAROMINIAK A.: The geotechnical triangles.

Applying the methodology of geotechnical triangles in geotechnical engineering problem solving reduces the danger of omitting relevant aspects, which are critical for successful design and implementation of the projects. The geotechnical triangle concept developed by *J.B. Burland* and its enhancements: geotechnical design triangle by *T. Orr* and geotechnical engineering applications triangle by *A.S. O'Brien* and *J.B. Burland* are discussed.

GRANOSIK T.: Reinforcement Design of Pile Cap subject to Tension and Bending.

A simple method of tensile reinforcement design for a pile cap subject to tension and bending has been presented. Applicable formulas for reinforcement of a pile cap with two and four piles have been demonstrated.

ZIMA B., RUCKA M.: Analysis of the possibility of condition assessment of ground anchors by guided wave propagation method.

The paper presents the identification of the free length of the tendon in ground anchors using guided wave propagation technique. Experimental investigations of wave propagation were carried out on laboratory scale anchors with different bonding lengths.