

INŻYNIERIA BUDOWNICTWO

GEO5

Oprogramowanie do projektowania
konstrukcji geotechnicznych



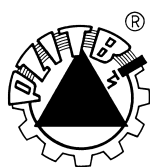
Programy według Eurokodów
GEO5 wersja 12

MidasGTS

Program MES 2D i 3D do analizy
zagadnień geotechnicznych i tunelowania.

mmgeo

www.mmgeo.pl



SPIS TREŚCI

strona

Od redakcji 183

MOSTY

- E. Marcinków – Wpływ technologii i rozwiązania materiałowego na czas realizacji kładek średniej rozpiętości dla pieszych 183
- G. Buwała, A. Giergowicz, T. Kołakowski, W. Lorenc – Przebudowa mostu kolejowego z zastosowaniem przęsła VFT-WIB® 187
- K. Germaniuk, T. Gajda, E. Wardzińska – Badania możliwości zastosowania kompozytu PUR w konstrukcjach mostowych 191
- W. Trochymiak, M. Gajewski – Estakada typu extradosed – poszukiwanie rozwiązań ekonomicznie uzasadnionych 194
- A. Jarominiak – Obiekty mostowe a środowisko – determinanty estetyki 200
- M. Kręzel, A. Radziecki – Zastosowanie prefabrykacji z połączeniami doczołowymi w łukach betonowych wiaduktu w Rytrze 206

GEOTECHNIKA

- A. Siemińska-Lewandowska, M. Mitew-Czajewska, U. Tomczak – Analiza przemieszczeń ścian głębokich wykopów realizowanych w Warszawie 214
- J. S. Dawidowski, S. Pęski – O wpływie ukształtowania stropu płocenu na konstrukcję obudowy głębokich wykopów II linii metra w Warszawie 218
- J. Bzówka, Z. Urbanek – Wpływ prędkości obrotowej żerdzi na parametry kolumn iniekcyjnych 221
- E. Maciąg, J. Winzer – Drgania gruntu i obiektów w sąsiedztwie wyburzanych kotłowni i kominów elektrowni „Konin” 223

KRONIKA

- H. Zobel, K. Sobańska-Czudek – Tablica pamiątkowa poświęcona Profesorowi Franciszkowi Ksaweremu Szelańskiemu w Politechnice Warszawskiej 230
- A. Siemińska-Lewandowska – Tablica pamiątkowa poświęcona Profesorowi Zenonowi Witunowi w Politechnice Warszawskiej 232
- A. Niedzielski, J. Wierzbicki – Jubileusz 45-lecia pracy naukowej prof. dr. hab. inż. Zbigniewa Młynarka 233
- K. Czapliński, K. Szulborski – Śp. mgr inż. Bronisław Wośiek 235

Z ŻYCIA PZITB

- J. Mizera – Jubileusz 90-lecia urodzin członka honorowego PZITB mgr inż. Tadeusza Tarczyńskiego 236
- PZITB na rzecz bezpieczeństwa pracy w budownictwie 236

RECENZJE 190, 205, 213, 229, III okł.

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, prof. dr hab. inż. S. Kuś, dr hab. inż. H. Michalak – 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 Jasiczak, 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 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. 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) plus 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). 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 prenumeraty rocznej 408,00 zł plus podatek VAT (5%). 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 + 5% VAT ISSN 0021-0315
Nakład 3400 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.

MARCINKÓW E.: **Wpływ technologii i rozwiązania materiałowego na czas realizacji kładek średniej rozpiętości dla pieszych.**

Przedstawiono doświadczenia z realizacji dwóch kładek o rozpiętości przeszła około 50 m, przekraczających rzeki górskie. Zwrócono uwagę, że największe znaczenie w przypadku takich obiektów ma szybkość realizacji przeszła nurtowego. W obu kładkach dobór materiałów i technologii realizacji miały zasadniczy wpływ na szybkość i koszty robót.

BUKAŁA G., GIERGOWICZ A., KOŁAKOWSKI T., LORENC W.: **Przebudowa mostu kolejowego z zastosowaniem przęsła VFT-WIB®.**

Przedstawiono rozwiązanie konstrukcyjne i realizację mostu kolejowego, zastępującego istniejący most, którego konstrukcję zakwalifikowano do wymiany. Most pod każdy z dwóch torów ma dwa przęsła swobodnie podparte o rozpiętości po 16,5 m. Jest dostosowany do ruchu pociągów z prędkością 160 km/h.

GERMANIUK K., GAJDA T., WARDZIŃSKA E.: **Badania możliwości zastosowania kompozytu PUR w konstrukcjach mostowych.**

Celem programu badawczego „Most w 3 miesiące”, prowadzonego w latach 2008÷2009, było opracowanie nowych konstrukcji i technologii umożliwiających szybszą realizację inwestycji komunikacyjnych. Przedstawiono cały proces badawczy, od opracowania nowego rodzaju kompozytu PUR do zastosowania płyt warstwowych „stal – kompozyt PUR – beton” na obiekcie doświadczalnym.

TROCHYMIK W., GAJEWSKI M.: **Estakada typu extradosed – poszukiwania rozwiązań ekonomicznie uzasadnionych.**

Opisano trzy alternatywne koncepcje estakady typu extradosed z betonem sprężonym, opracowane na podstawie danych projektowych wybudowanej w 2009 r. estakady o konstrukcji zespolonej. Oszacowano koszty wykonania alternatywnych konstrukcji nośnych. Porównano koszty wybranej koncepcji alternatywnej z projektem wyjściowym. Wykazano „atrakcyjność ekonomiczną” konstrukcji typu extradosed. Przytoczono wady i zalety porównywanych konstrukcji.

JAROMINIAK A.: **Obiekty mostowe a środowisko – determinanty estetyki.**

Przedstawiono podstawowe pojęcia i poglądy z zakresu estetyki obiektów mostowych wynikające z uwarunkowań środowiskowych. Omówiono bardziej szczegółowo zasady poprawnego, w aspekcie tych uwarunkowań, projektowania przyczółków, ścian oporowych i ekranów przeciwhałasowych.

KRĘŻEL M., RADZIECKI A.: **Zastosowanie prefabrykacji z połączeniami doczołowymi w łukach betonowych wiaduktu w Rytrze.**

Przedstawiono wybrane zagadnienia projektowania i omówiono budowę drogowego wiaduktu łukowego typu *Langer*, rozpiętości 80,0 m. Pomost wiaduktu został wykonany z elementów prefabrykowanych zespolonych płytą żelbetową. Łuki zaprojektowano z żelbetowych elementów prefabrykowanych łączonych w stykach doczołowych za pomocą śrub. W przyczółkach wydzielono część nośną (słupy podtrzymujące przęsło) i część funkcjonalną (skrzynie utrzymujące nasyp drogowy).

SIEMIŃSKA-LEWANDOWSKA A., MITEW-CZAJEWSKA M., TOMCZAK U.: **Analiza przemieszczeń ścian głębokich wykopów realizowanych w Warszawie.**

Przeanalizowano 18 realizacji w gruntach czwartorzędowych. Obiekty znajdowały się w gęstej zabudowie miejskiej. Obudowę wykopów stanowiły ściany szczelinowe. Omówiono wyniki pomiarów przemieszczeń tych ścian i przeanalizowano je z uwzględnieniem warunków geotechnicznych oraz metod rozparcia.

DAWIDOWSKI J.S., PĘSKI S.: **O wpływie ukształtowania stropu plicenu na konstrukcję obudowy głębokich wykopów II linii metra w Warszawie.**

Omówiono wyniki dotychczasowych badań geotechnicznych, analizowanych w związku z budową odcinka centralnego II linii metra w Warszawie. Obiekty tego odcinka są wbudowane w utwory czwartorzędowe, a w swej dolnej części w utwory trzeciorzędowe (plicenu). Zwrócono uwagę na wpływ wbudowanych w utwory plicenu konstrukcji obiektów na deformację strumienia wód podziemnych.

BZÓWKA J., URBANEK Z.: **Wpływ prędkości obrotowej żerdzi na parametry kolumn iniekcyjnych.**

Przedstawiono wyniki badań kolumn iniekcyjnych wykonanych systemem pojedynczym i podwójnym, z zastosowaniem zmiennych wartości prędkości obrotowej żerdzi. Podano wnioski i spostrzeżenia z tych badań i analizy ich wyników.

MACIĄG E., WINZER J.: **Drgania gruntu i obiektów w sąsiedztwie wyburzanych kotłowni i kominów elektrowni „Konin”.**

Omówiono prace przygotowawcze dwu stalowych kotłowni wysokości 52 m i dwu żelbetowych kominów wysokości 120 i 100 m do wyburzenia z użyciem MW. Opisano obiekty w sąsiedztwie obalanych konstrukcji, pomiary ich drgań i gruntu w sąsiedztwie, charakterystykę pomierzonych drgań gruntu i obiektów. Oceniono stopień szkodliwości pomierzonych drgań w odniesieniu do badanych budynków. Stwierdzono rezonansowy charakter drgań fundamentu turbogeneratora i wielokrotne przekroczenie dopuszczalnych przemieszczeń drgań górnej płyty fundamentu z uwagi na funkcjonowanie maszyny.

MARCINKÓW E.: **The technology, materials and their influence on the realization period in the middle-span footbridges.**

This paper describes connection between the proper use of technology, materials and their influence on the realization of footbridges. The valuable experience of the contractor and the close cooperation with designer allow to build a footbridge with its full length of 82,7 meters and the main span 45 meters within 1,5 months.

BUKAŁA G., GIERGOWICZ A., KOŁAKOWSKI T., LORENC W.: **Railway bridge reconstruction realised with VFT-WIB® method.**

The construction solution and railway bridge rebuilding was presented. The bridge replaces existing one, which structure was qualified to be changed. There are two free-supported bridge spans below each railway track spanned of 16,5 m. The trains are allowed to reach the speed of 160 km/h.

GERMANIUK K., GAJDA T., WARDZIŃSKA E.: **Application of the composite PUR in bridge structures.**

The aim of the investigative programme „Bridge in 3 months” leading in years 2008÷2009 was new constructions and technologies allowing to the quicker realization of communication investments. The whole investigative process was introduced in the article, from the study of new kind composite PUR to the use of stratified plates „steel-composite PUR-concrete” on the experimental object.

TROCHYMIK W., GAJEWSKI M.: **Extradosed-type flyover – search for economically-justified solutions.**

Three alternative concepts of an extradosed type flyover made of pre-stressed concrete are described in the paper. They have been developed on the basis of design data for a flyover with a composite structure which was built in 2009. The costs of alternative superstructures have been estimated with the use of technical and economic indicators. Economic attractiveness of extradosed-type structures has been demonstrated. The disadvantages and the advantages of the compared structures are quoted in the paper.

JAROMINIAK A.: **Bridges and environment – determinants of esthetic.**

The article presents basic concepts and views on aesthetics of bridge constructions resulting from environmental conditions. It also discusses design principles for abutments, retaining walls and noise walls in context of such preconditions.

KRĘŻEL M., RADZIECKI A.: **Application of precast technology with end-plated connection in concrete arches of overbridge in Ryto.**

The paper presents some design problems and describes construction of an arch viaduct of Langer system, spanning 80,0 m. The deck was designed partly in precast technology – precast elements connected together with reinforced concrete slab. The arches were designed from precast concrete elements with bolted end plate connections. Abutments were divided into bearing parts (columns supporting the span) and functional parts (boxes supporting the road embankment).

SIEMIŃSKA-LEWANDOWSKA A., MITEW-CZAJEWSKA M., TOMCZAK U.: **Analysis of displacements of deep excavation walls built in Warsaw.**

In the paper 18 cases of deep excavations executed in Quaternary soils (silty sands, silty clays, clayey sands and Pliocene clays) in Warsaw are presented. All of the cases were executed in urban areas that is why excavation walls were protected by means of diaphragm walls and measurements of displacements of these walls were performed. The results of measurements are presented and discussed in relation with geotechnical conditions, methods of construction and support system.

DAWIDOWSKI J.S., PĘSKI S.: **About influence of plicene floor shape on the housing construction of deep excavations of the second line of the underground in Warsaw.**

Current results of geotechnical research were discussed, analysed in connection with the construction of the central section of the second line of the underground in Warsaw. Object of this section were built in the quaternary formation, and in its lower part were built in the tertiary formation (plicene). Attention was drawn to the influence of floor deformation plicene formations on construction of the underground objects.

BZÓWKA J., URBANEK Z.: **Influence of rotation rod speed on jet grouting columns parameters.**

In the paper some observations and conclusions after creation in the subsoil jet grouting columns carried out with mono and double system with various rotation rod speed during injection process are presented.

MACIĄG E., WINZER J.: **Ground and structural building vibrations in the vicinity of the blast demolition sites of the fire – rooms and RC – chimneys in „Konin” power station.**

The paper deal with: preparation of two steel fire – room and two RC – chimneys to the blast demolition, description of structural buildings in the proximity of the demolished structures, description of their vibration measurement and of the ground nearby, characterization of the measured ground and structure vibrations as an effect of demolished structure masses, and evaluation of harmfulness of measured vibration to the investigated structures. Resonant vibrations of the turbogenerator foundation were recorded and it was noted that they were way in excess of the permissible vibration displacements of upper plate of the foundation due to the machine operations.