

INŻYNIERIA BUDOWNICTWO

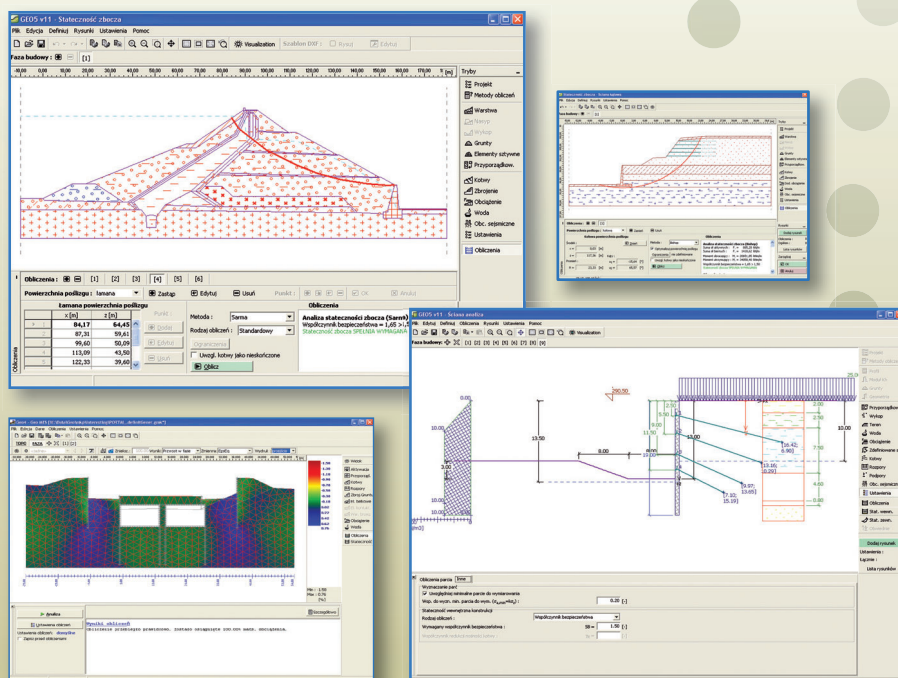
GEO5

wersja 11

Oprogramowanie do projektowania
konstrukcji geotechnicznych

mmgeo

Wyłączny dystrybutor w Polsce

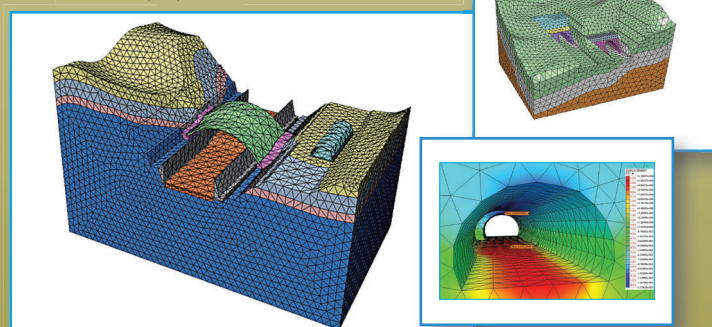


Programy
według
Eurokodów

MidasGTS

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

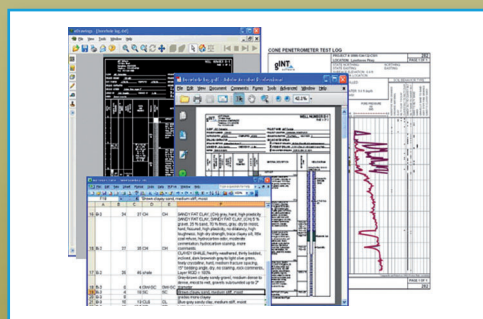
MIDAS GTS
Geotechnical & Tunnel analysis System



gINT

Program do
prezentacji wyników badań
geotechnicznych

Bentley
Sustaining Infrastructure





SPIS TREŚCI

Od redakcji	579
B. Kłosiński – Wpływ głębokich wykopów na odkształcenia przyległych obiektów budowlanych	579
M. Mitew-Czajewska, J. Pruška – Głęboki wykop w kotwionej obudowie berlińskiej	586
U. Tomczak – Problemy projektowania i budowy kotwionej ściany szczelinowej w ekspansywnych iłach plicieńskich	589
B. Gajewska, B. Kłosiński – O projektowaniu obudów głębokich wykopów metodą obserwacyjną	593
A. Jarominiak, P. Tumidajewicz – Problemy robót geoinżynierskich w podłożach skalnych	599
M. Grela – Warunki geologiczno-inżynierskie oraz charakterystyka posadowienia mostu Północnego w Warszawie	607
E. Marcinków, W. Jurasz – Praktyczne aspekty wykonywania pali wierconych CFA	611
K. Sahajda – Analiza wbijalności żelbetonowych pali prefabrykowanych na podstawie wyników sondowania CPT	615
K. Gwizdała, T. Brzozowski – Pale stalowe w budownictwie mostowym i hydrotechnicznym	620
J. Sierant – Projekt i realizacja konstrukcji ściany gwoździowanej	624
R. Dybicz, A. Siemińska-Lewandowska – Analiza współpracy grunt – konstrukcja oporowa na podstawie pomiarów w warunkach rzeczywistych	630
T. Kosiński, G. Kacprzak – Projektowanie konstrukcji oporowych z gruntu zbrojonego siatką stalową	633
K. Knapik, J. Bzówka – Analiza obliczeniowa posadowienia nasypu autostradowego na słabym podłożu gruntowym	637
R. Kuszyk, A. Siemińska-Lewandowska – Ocena zasięgu niecki osiadań nad tunelem drążonym tarczą zmechanizowaną TBM	640
KONFERENCJE NAUKOWE	
B. Kłosiński – Ocena Eurokodów geotechnicznych – Warsztaty Europejskie 2010 w Pawii	642
K. Stypuła – V seminarium „Wpływ hałasu i drgań wywołanych eksploatacją miejskiego transportu szynowego na budynki i ludzi w budynkach – diagnostyka i zapobieganie. WIBROSZYN 2010”	644
INFORMACJE	
K. Fryta – Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie... Bezpieczeństwo pożarowe – międzynarodowe forum wymiany doświadczeń. Europejski program współpracy w dziedzinie badań naukowo-technicznych (COST) Akcja TU0904 „Zintegrowana inżynieria pożarowa oraz reagowanie”	645
RECENZJE	585, 592, 610, 649

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, [mgr inż. E. Krzezińska-Niemiec], prof. dr hab. inż. S. Kuś, dr hab. inż. H. Michałak – 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 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 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.

KŁOŚIŃSKI B.: Wpływ głębokich wykopów na odkształcenia przyległych obiektów budowlanych.

Oceniono zasięg przemieszczeń podłoża gruntowego wokół wykopu i strefy oddziaływań wykopu. Przeanalizowano wyniki praktycznych obserwacji i metody obliczania przemieszczeń obudów wykopu. Omówiono problematykę wpływu wykopu na otoczenie. Podano kryteria określania dopuszczalnych odkształceń obiektów budowlanych istniejących w sąsiedztwie wykopów.

MITEW-CZAJEWSKA M., PRUŠKA J.: Głęboki wykop w kotwionej obudowie berlińskiej.

Analiza dotyczy obudowy głębokiego wykopu zlokalizowanego na przedłużeniu linii C metra w Pradze. Omówiono warunki geotechniczne, metodę realizacji oraz wyniki analizy obliczeniowej w odniesieniu do kolejnych faz budowy (momenty, siły, przemieszczenia oraz siły w poziomach kotwienia). Przedstawiono wyniki pomiarów rzeczywistych przemieszczeń konstrukcji i porównano je z przemieszczeniami uzyskanymi w analizie obliczeniowej.

TOMCZAK U.: Problemy projektowania i budowy kotwionej ściany szczelinowej w ekspansywnych ilach plicieńskich.

Omówiono problemy związane z projektowaniem i budową ścian szczelinowych kotwionych kotwami gruntowymi, posadowionych w ekspansywnych ilach plicieńskich. Przedstawiono przykład realizacji obudowy wykopu budynku wzniesionego w Warszawie.

GAJEWSKA B., KŁOŚIŃSKI B.: O projektowaniu obudów głębokich wykopów metodą obserwacyjną.

Istota metody polega na możliwości modyfikacji rozwiązania projektowego w trakcie wykonywania obiektu budowlanego, z uwzględnieniem danych uzyskiwanych na podstawie pomiarów i obserwacji w trakcie wykonywania konstrukcji. Metoda jest zalecana zwłaszcza w przypadkach, gdy zachowanie konstrukcji jest trudne do przewidzenia na podstawie dostępnego rozpoznania podłoża gruntowego. Omówiono zasady stosowania metody wynikające z usteleń Eurokodu 7 i praktyki inżynierskiej.

JAROMINIAK A., TUMIDAJEWICZ P.: Problemy robót geoinżynierskich w podłożach skalnych.

Przedstawiono geoinżynierską charakterystykę podłoża skalnych i współczesne zasady ich badań do celów fundamentowania. Omówiono wpływ technologii budowy na nośność fundamentów głębokich w podłożach skalnych, problem kawern w skałach oraz zasady kontroli skał w czasie budowy fundamentów. Podano przykład problemów geoinżynierskich budowy szczelinowej ściany oporowej w podłożu skalnym wzdłuż drogi ekspresowej S69 na odcinku obwodnicy Bielska-Białej i wynikające z nich wnioski.

GRELA M.: Warunki geologiczno-inżynierskie oraz charakterystyka posadowienia mostu Północnego w Warszawie.

Opisano budowę geologiczną oraz metody określenia parametrów geotechnicznych podłoża gruntowego. Przedstawiono warunki posadowienia oraz rodzaje fundamentów podpora mostu i metody wzmocnienia gruntów nienośnych.

MARCINKÓW E., JURASZ W.: Praktyczne aspekty wykonywania pali wierconych CFA.

Omówiono praktyczne aspekty wykonywania pali wierconych. Zwrócono uwagę na czynniki wykluczające zastosowanie danej technologii, pomijane często podczas wyboru właściwej metody palowania na etapie projektowania. Opracowanie dotyczy pali CFA (Continuous Flight Auger Piles).

SAHAJDA K.: Analiza wbijalności żelbetowych pali prefabrykowanych na podstawie wyników sondowania CPT.

Doświadczenie z wielu budów, gdzie stopy pali były zagłębione w warstwę gruntu o wysokiej wytrzymałości, wskazuje, że wbicie pali na rzędną założoną w projekcie nie zawsze jest możliwe. Przedstawiono metodę analizy wbijalności pali prefabrykowanych na podstawie wyników sondowań statycznych CPT. Proponowane podejście pozwala zarówno na analizę wbijalności pali pojedynczych, jak i wpływu pali wbitych w grunt na możliwość zagłębienia kolejnego pala.

GWIZDAŁA K., BRZOZOWSKI T.: Pale stalowe w budownictwie mostowym i hydrotechnicznym.

Scharakteryzowano zastosowanie pali stalowych w nowoczesnym budownictwie mostowym i hydrotechnicznym. Przedstawiono przykłady zastosowań w konstrukcjach mostowych oraz portowych zrealizowanych w Polsce.

SIERANT J.: Projekt i realizacja konstrukcji ściany gwoździowej.

Przedstawiono niektóre problemy projektowe i wykonawcze zabezpieczenia skarp drogowych na przykładzie zrealizowanego zabezpieczenia skarpy głębokiego wykopu na odcinku drogi ekspresowej S69. Skarpę wykopu o głębokości do 18 m i nachyleniu 70° wykonano jako konstrukcję gwoździową z oblicowaniem żelbetowym. W artykule poruszono zagadnienia właściwego podejścia do rozpoznania warunków geotechnicznych oraz do obliczeń stateczności. Zwrócono również uwagę na najistotniejsze aspekty związane z wykonawstwem.

DYBICZ R., SIEMIŃSKA-LEWANDOWSKA A.: Analiza współpracy grunt – konstrukcja oporowa na podstawie pomiarów w warunkach rzeczywistych.

Opisano globalną procedurę szacowania modułu odkształcenia, zmiennego na głębokości, wykorzystującą analizę wstępną wyników inklinometrycznych pomiarów poziomego przemieszczenia konstrukcji oporowej i metodę elementów skończonych.

KOSIŃSKI T., KACPRZAK G.: Projektowanie konstrukcji oporowych z gruntu zbrojonego siatką stalową.

Scharakteryzowano technologie zbrojenia gruntu podwójnie splataną siatką stalową oraz sposoby projektowania konstrukcji oporowych według obowiązujących rozporządzeń i norm geotechnicznych, w tym Eurokodu 7. Przedstawiono obszar zastosowań omawianych technologii w inżynierii na podstawie zrealizowanych obiektów.

KNAPIK K., BZÓWKA J.: Analiza obliczeniowa posadowienia nasypu autostradowego na słabym podłożu gruntowym.

Przedstawiono wybrane sposoby rozwiązania problemu posadowienia nasypu autostradowego na słabym podłożu gruntowym. Propozycje obejmują dwuetapową budowę nasypu, wzmocnienie podłoża gruntowego pod nasypem kolumnami iniekcyjnymi lub kolumnami kamiennymi oraz geomateracem.

KUSZYK R., SIEMIŃSKA-LEWANDOWSKA A.: Ocena zasięgu niecki osiadań nad tunelem drążonym tarczą zmechanizowaną TBM.

Przedstawiono empiryczne zależności umożliwiające wyznaczenie zasięgu niecki osiadań spowodowanej drążeniem i ustalenie jej wpływu na budynki oraz obiekty infrastruktury podziemnej i drogowej. Rozważania dotyczą technologii drążenia nowoczesnymi tarczami zmechanizowanymi TBM.

KŁOŚIŃSKI B.: Impact of deep excavations on deformations of neighbouring buildings.

Range of ground deformation near an excavation and in a zone of influence of excavation is estimated. Data from site observations and prediction methods of displacements were analysed. Issues of impact of excavation on environment are described. Criteria of acceptable deformations of buildings in vicinity of an excavation were presented.

MITEW-CZAJEWSKA M., PRUŠKA J.: Deep excavation supported by anchored soldier pile wall.

This paper describes the analysis of the excavation walls of the Prosek station excavation located within the Line C extension from Ládví station to the North of Prague. The geological conditions, methods of construction and the results of analysis (internal forces, displacements and anchor forces) in all construction phases were presented. In the final part of the paper the comparison of the results of analysis with the results of in-situ monitoring are given.

TOMCZAK U.: Anchored diaphragm wall in expansive soils.

An example of 80 cm thick diaphragm wall anchored with 1 level of ground anchors and 2 levels of steel struts in the corners, realized in expansive clays is presented. The bearing capacity of ground anchors is 750 kN and the length of grouted body 9 m. The realized diaphragm wall is the most economical ground support structure. It's also safe to the structure of nearby buildings as well as the environment (it does not influence the water level in the area).

GAJEWSKA B., KŁOŚIŃSKI B.: Design of excavation retaining walls using Observational Method.

The Observational Method enables corrections and improvements of a design solution during construction process, based on data from measurements and observations on a structure. The OM method is particularly recommended when behaviour of the designed structure is difficult to predict on the basis of site investigation on hand. Rules of using of the OM following from Eurocode 7 and engineering practice are described.

JAROMINIAK A., TUMIDAJEWICZ P.: Questions of geotechnical engineering work in rock subsoil.

This paper presents geotechnical engineering characteristic of rock subsoil, modern rules of their investigation for foundations purpose, describe influence of engineering on deep foundations load capacity in rock subsoil, problem of cavities, principles of monitoring quality rock during the course of foundations and given example questions geotechnical engineering of retaining slurry-walls building in rock subsoil along expressway S69, on section of ring road Bielsko-Biala and conclusion result from this work.

GRELA M.: Geological engineering conditions and foundation characteristics of the North Bridge in Warsaw.

The article refers to the geological engineering conditions and foundation characteristics of the North Bridge in Warsaw. It describes the geological structure and methods used for determining geotechnical parameters of soil, at the basis of which the types of foundation and methods of strengthening weak soil have been designed.

MARCINKÓW E., JURASZ W.: The practical side of forming CFA bored piles.

This paper describe the practical side of forming CFA bored piles. The authors take into consideration factors which preclude using a particular technologies and at the same time which are omitted by engineers while searching a proper method of drilling at the design stage. The study concerns CFA piles (Continuous Flight Auger Piles).

SAHAJDA K.: Driveability analysis of precast concrete piles based on CPT results.

Experience gathered on many sites shows that if the pile toe is embedded in hard soils, it is often impossible to drive them to the designed level. A method allowing driveability prediction of precast piles based on the results of CPT tests. The method allows prediction of a single pile driveability but also the influence of group of piles can be taken into account.

GWIZDAŁA K., BRZOZOWSKI T.: Steel piles in the bridge construction and hydro-engineering.

The steel piles have been characterized in modern bridge and hydro-engineering construction. The examples of applications in the construction of bridges and harbours made in the country are presented.

SIERANT J.: Design and construction of nailed wall as deep cut slope protection.

The paper presents some design and executive issues of securing road cut slopes: case study of realized project with protection of deep cut slope within one section of express route S69. Deep cut slope, with inclination of 70 deg. and depth of up to 18 m was secured with soil nails combined with concrete facing. The article discusses also appropriate approach to geotechnical site investigation as well as to stability calculations. Moreover, the most important aspects of the execution phase were noted.

DYBICZ R., SIEMIŃSKA-LEWANDOWSKA A.: Soil – structure interaction based on in situ measurements.

The subject of the paper is the adaptation of the concept of layered elastic-perfectly plastic soil model with the Coulomb-Mohr plasticity criterion and the procedure of estimating its parameters. The back analysis of the inclinometer measurements of horizontal displacements of retaining structure – anchored diaphragm wall is – proposed. On basis of results of back analysis the value of deformation modulus of soil layers E_0 is estimated.

KOSIŃSKI T., KACPRZAK G.: The design of reinforced soil retaining walls using double-twist wire mesh.

The subject of the article is technology of soil reinforcement with the use of double-twist wire mesh as well as dedicated geotechnical design methods. There presented construction approach is based on current regulations and geotechnical standards herein Eurocode 7. This paper gives some examples of accomplished facilities to show range of implementation of presented technology.

KNAPIK K., BZÓWKA J.: Analysis of foundation of highway embankment on weak subsoil.

In the paper some propositions for foundation of highway embankment on weak subsoil are presented. The propositions are following: two-stage building of highway embankment, improving weak subsoil with jet grouting columns or stone columns with geomatress.

KUSZYK R., SIEMIŃSKA-LEWANDOWSKA A.: Evaluation of subsiding trough expansion over tunnel bored by TBM.

The main problem of tunneling with use of TBM is to assign the range of subsiding trough and its influence on existing buildings and underground or road infrastructure. I the paper empirical methods of analysis of settlements due to TBM works and an example case are described.