

## Analytical Solutions

Η σουίτα προγραμμάτων Geo 5 επιλύει πληθώρα γεωτεχνικών εφαρμογών όπως είναι οι ενισχύσεις πρανών, οι θεμελιώσεις, η ευστάθεια πρανών, σήραγγες κ.λ.π. Τα προγράμματα είναι βασισμένα στις γνωστές και ευρέως αποδεκτές θεωρίες που ενισχύονται σε ορισμένες περιπτώσεις με τη μέθοδο πεπερασμένων στοιχείων. Για την ευκολία στη χρήση και την σαφήνεια των προγραμμάτων κάθε εφαρμογή επιλύει ένα εξειδικευμένο θέμα, ωστόσο υπάρχει δυνατότητα μεταφοράς των δεδομένων μεταξύ των προγραμμάτων του GEO 5.

Τα χαρακτηριστικά γνωρίσματα προγράμματος BASIC περιλαμβάνουν:

- Φιλικό προς το χρήστη περιβάλλον
- Εποπτικά γραφικά αποτελέσματα
- Ενσωματωμένη εντολή για Βοήθεια (από τα συμπραζόμενα)
- Μονάδες στο Διεθνές ή στο Αγγλοσαξωνικό σύστημα
- Βιβλιοθήκες βάσης δεδομένων για τα εδαφικά χαρακτηριστικά
- Ελευθερία στον σχεδιασμό των κατασκευών και στον ορισμό των ιδιοτήτων τους



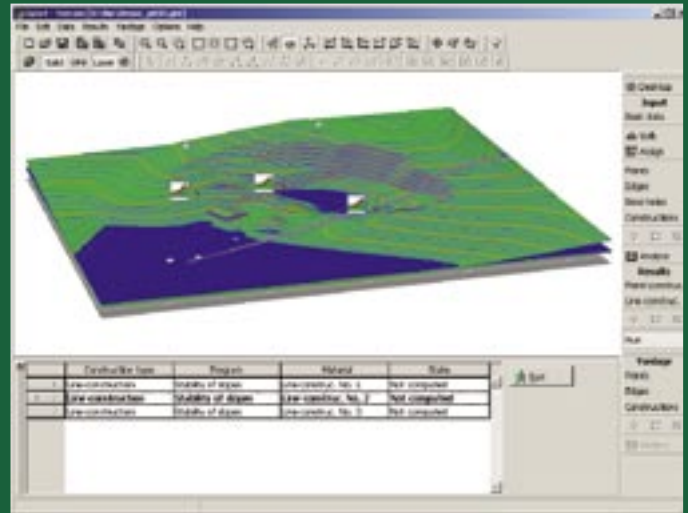
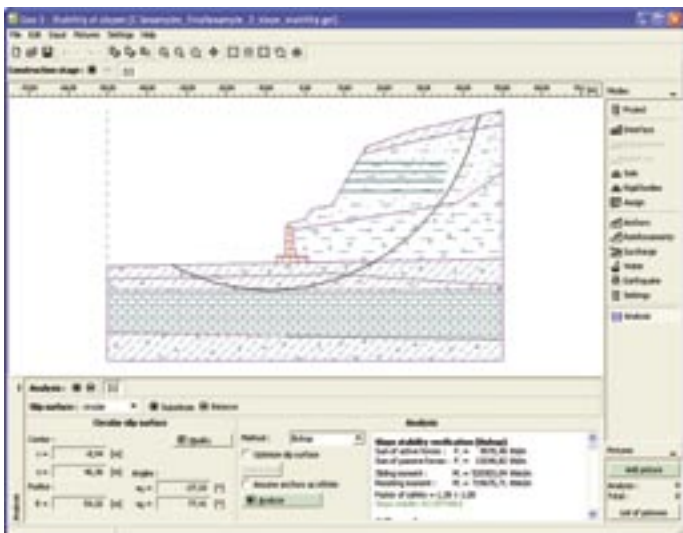
### Εδαφος

- Δημιουργία καννάβου του εδαφικού ιστού από συγκεκριμένα σημεία ορισμού, όρια και οπές
- Δυνατότητα εισαγωγής δεδομένων από αρχεία (txt, dxf) και γεωδαιτικές μετρήσεων
- Υπολογισμός όγκου εκσκαφών και επιχωματώσεων
- εύκολη περιγραφή δεδομένων μελέτης
- Προσομοίωση διάφορων εδαφικών στρώσεων
- Προσομοίωση υπόγειου υδροφόρου ορίζοντα
- Φιλικό τρισδιάστατο γραφικό περιβάλλον
- Εισαγωγή των δεδομένων και των αποτελεσμάτων σε άλλες εφαρμογές του GEO5
- διαχείριση εργασιών για το GEO5



### Ευστάθεια πρανών

- Εύκολη εισαγωγή γεωμετρίας στρώσεων.
- Ενσωματωμένη βάση δεδομένων για τα χαρακτηριστικά εδαφικών και βραχωδών σχηματισμών.
- Γρήγορη και αξιόπιστη βελτιστοποίηση κυκλικής ή πολυγωνικής επιφάνειας ολίσθησης.
- Μεγάλος αριθμός από φορτίσεις στην κατασκευή (λωριδωτή, τραπεζοειδής φόρτιση, συγκεντρωμένο φορτίο).
- Μεγάλος αριθμός αγκυρίων και οπλισμών εδάφους.
- Προσομοίωση της παρουσίας νερού με χρήση υπόγειου υδροφόρου ορίζοντα ή χρησιμοποιώντας γραμμές ίσης πίεσης του νερού των πόρων.
- Δυνατότητα προσομοίωσης της επίδρασης του σεισμού.
- Δυνατότητα θεώρησης αποφλοίωσης του εδάφους.
- Ανάλυση με ενεργητικές και ολικές παραμέτρους του εδάφους.
- Μεγάλος αριθμός αναλύσεων σε κάθε στάδιο της κατασκευής.
- Δυνατότητα εισαγωγής περιορισμών κατά τη βελτιστοποίηση των επιφανειών ολίσθησης.
- Ανάλυση σύμφωνα με οριακές καταστάσεις ή με συντελεστές ασφάλειας.



## Λογισμικό Γεωτεχνικών εφαρμογών



### Ευστάθεια Βράχων

- Ολίσθηση κατά μήκος ευθείας ή πολυγωνικής επιφάνειας
- Χωρική ολίσθηση
- Μοντέλα Mohr-Coulomb, Hoek-Brown and Barton-Bandis
- Λείες, τραχιές και βαθμιδωτές επιφάνειες εδάφους
- Απλός τρόπος εισαγωγής δεδομένων
- Μεγάλος αριθμός από φορτίσεις στην κατασκευή (λωριδωτή, τραπεζοειδής, συγκεντρωμένο φορτίο)
- Δυνατότητα εισαγωγής όσων αγκυρίων είναι επιθυμητά
- Προσομοίωση της ύπαρξης νερού με ρωγμές εφελκυσμού
- Προσομοίωση σεισμικής διέγερσης



### Τοίχος πρόβολου



### τοίχος βαρύτητας

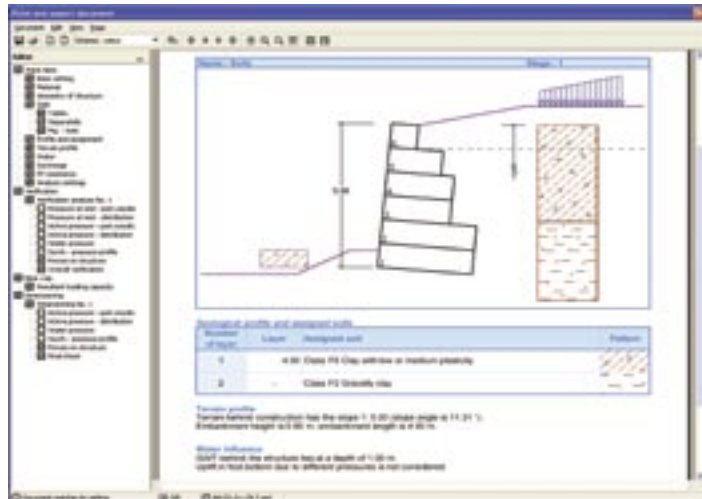
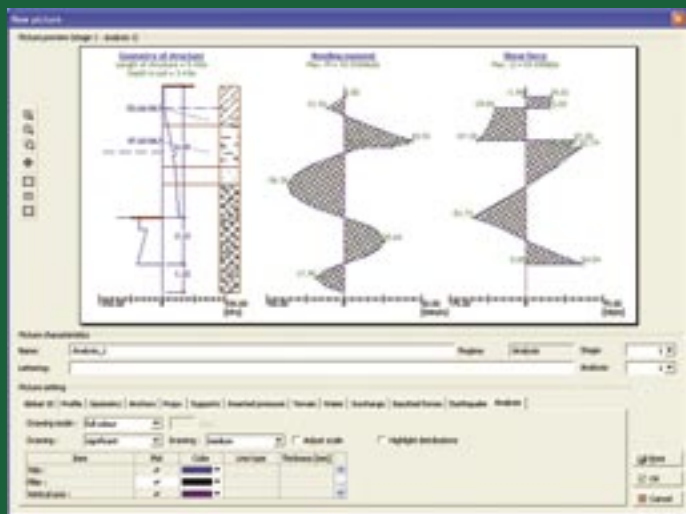


### με Ακρόβαθρα

- Υπολογισμός εσωτερικής ευστάθειας (ανατροπή, μετατόπιση, φέρουσα ικανότητα του εδάφους θεμελίωσης)
- Έλεγχος διατομών σκυροδέματος με διάφορα πρότυπα (EC2, BS 8110, IS456, CSN, PN, , IS, Brinch-Hansen)
- Ανάλυση σύμφωνα με οριακές καταστάσεις και συντελεστές ασφάλειας
- Γενική διαστρωμάτωση του εδάφους
- Δυνατότητα χρήσης ενσωματωμένης βάσης δεδομένων για τις εδαφικές παραμέτρους
- Μεγάλος αριθμός από φορτίσεις στην κατασκευή (λωριδωτή, τραπεζοειδής, συγκεντρωμένο φορτίο)
- Προσομοίωση της παρουσίας νερού πίσω ή και μπροστά από την κατασκευή
- Γενικό σχήμα επιφάνειας εδάφους πίσω από την κατασκευή
- Ανάλυση των εδαφικών πιέσεων με ενεργητικές και ολικές παραμέτρους
- Επίδραση σεισμού (Mononobe-Okabe, Arango)
- Δυνατότητα ορισμού διαφόρων κατασκευαστικών φάσεων
- Έλεγχος εξωτερικής ευστάθειας τοίχου χρησιμοποιώντας το πρόγραμμα Ευστάθεια Πρανών
- Ανάλυση της φέρουσας ικανότητας του εδάφους θεμελίωσης με το πρόγραμμα Πεδιλοδοκός

geotechnical software suite

# GEO5



## Λογισμικό Γεωτεχνικών εφαρμογών



### Πασσαλότοιχοι I Πασσαλότοιχοι II

- Ακριβής προσομοίωση της συμπεριφοράς της κατασκευής κατά τη διάρκεια κατασκευής της (μέθοδος εξαρτώμενη από τάσεις)
- Εύκολη εισαγωγή της γεωμετρίας της κατασκευής (αντηριδωτές κατασκευές, πασσαλοσανίδες, κ.τ.λ.)
- Ελευθερία στη περιγραφή διαστρωμάτωσης του εδάφους
- Ανάλυση κατασκευών αντιστήριξης (αγκυρωμένων, αντηριδωτών και μη αγκυρωμένων)
- Μεγάλος αριθμός από φορτίσεις στην κατασκευή (φόρτιση λωρίδας, τραπεζοειδής φόρτιση, συγκεντρωμένο φορτίο)
- Προσομοίωση της παρουσίας νερού πίσω ή μπροστά της κατασκευής
- Έλεγχος της εσωτερικής ευστάθειας των αγκυριών
- Ελευθερία στη περιγραφή του σχήματος εδάφους πίσω από την κατασκευή
- Επίδραση σεισμού (Monopobe-Okabe, Arrango)
- Περιβάλλουσες εσωτερικών δυνάμεων για κάθε στάδιο κατασκευής
- Έλεγχος εξωτερικής ευστάθειας τοίχου χρησιμοποιώντας την εφαρμογή Ευστάθεια Πρανών



### Προκατασκευασμένος Τοίχος Gabion Λιθοδομής

- Υπολογισμός της εσωτερικής ευστάθειας (ανατροπή, μετατόπιση, φέρουσα ικανότητα του εδάφους θεμελίωσης)
- Ανάλυση σύμφωνα με οριακές καταστάσεις και συντελεστές ασφάλειας
- Ελευθερία στη περιγραφή εδάφους πίσω από την κατασκευή
- Μεγάλος αριθμός από φορτίσεις στην κατασκευή
- Προσομοίωση της παρουσίας νερού πίσω ή και μπροστά από την κατασκευή
- Ελευθερία στην περιγραφή σχήματος εδάφους πίσω από την κατασκευή
- Δυνατότητα καθορισμού αντίβαρων μπροστά από κατασκευές
- Επίδραση σεισμού (Monopobe-Okabe, Arrango)
- Έλεγχος εξωτερικής ευστάθειας του τοίχου χρησιμοποιώντας το πρόγραμμα Ευστάθειας Πρανών



### Ενίσχυση πρανών

- Ελευθερία στην περιγραφή στρωμάτων εδάφους
- Μεγάλος αριθμός από φορτίσεις (φόρτιση λωρίδας, τραπεζοειδής φόρτιση, συγκεντρωμένο φορτίο)
- Μεγάλος αριθμός από πρόσθετες φορτίσεις (αγκύρια, προστατευτικά πλέγματα κ.λ.π.)
- Υπολογισμός της εσωτερικής ευστάθειας (ανατροπή, μετατόπιση, φέρουσα ικανότητα του εδάφους θεμελίωσης, ευστάθεια σε ευθεία η πολυγωνική επιφάνεια ολίσθησης)
- Ανάλυση σύμφωνα με οριακές καταστάσεις και συντελεστές ασφάλειας
- Ελευθερία στη περιγραφή εδάφους πίσω από την κατασκευή

- Ανάλυση των εδαφικών πιέσεων με ενεργητικές και ολικές παραμέτρους
- Επίδραση σεισμού (Monopobe-Okabe, Arrango)
- Δυνατότητα περιγραφής περισσότερων του ενός σχεδίου κατασκευής



### Καθιζήσεις

- Θεωρίες ανάλυσης καθιζήσεων κατά Jambu, Buismann, Soft soil, χρησιμοποιώντας τον δείκτη συμπίεσιμότητας, την δευτερεύουσα καθίζηση σύμφωνα με Ladde
- Περιορισμός της ζώνης επιρροής με βάση την αντοχή της κατασκευής, λαμβάνοντας το ποσοστό της εδαφικής τάσης ή θεωρώντας ασυμπίεστο υπέδαφος
- Ανάλυση καθιζήσεων χρησιμοποιώντας το οιδημετρικό μέτρο προσδιοριζόμενο από τις καμπύλες οιδημετρικής φόρτισης.
- Μεγάλος αριθμός από φορτίσεις στην κατασκευή (φόρτιση λωρίδας, τραπεζοειδής φόρτιση, συγκεντρωμένο φορτίο)
- Αυτόματη ανάλυση καθιζήσεων και τάσεων σε όλα τα κρίσιμα σημεία



### Πάσσαλοι

- Υπολογισμός οριακής καμπύλης φόρτισης με τη βοήθεια της μεθόδου πεπερασμένων στοιχείων χρησιμοποιώντας παραμέτρους παραμόρφωσης για το έδαφος
- Συνυπολογισμός τεχνικών διαδικασιών και παραμέτρων
- Διάφορες διατομές πασσάλων (ορθογώνια, κυκλική διατομή I και σταυροειδής διατομή)
- Δυνατότητα αλλαγής της διαμέτρου κυκλικού θεμελίου κατά την έννοια του βάθους
- Αρνητική τριβή επαφής
- Διαστασιολόγηση στοιχείων από οπλισμένο σκυρόδεμα σύμφωνα με EC2, BS, PN, IS, ACI
- Η Ελαστικότητα του εδάφους (ελατήρια) γύρω από πάσσαλο μπορεί να οριστεί σύμφωνα με Vesic, Mattlock & Rees, CSN



### Πεδιλοδοκός

- Ανάλυση σύμφωνα με διάφορους Κανονισμούς (EC7, PN, IS, Brinch-Hansen)
- Ανάλυση θεμελίωσης υπό στραγγιζόμενες ή αστραγγιστες συνθήκες ή σε βράχο.
- Θεμελίωση με πλάκα, βαθμιδωτή και κυκλική.
- Σε εδάφη υπό κλίση
- Κεκλιμένη επιφάνεια θεμελίωσης
- Ελευθερία μορφής του διαγράμματος τάσης κάτω από θεμέλιο από συνδυασμό κάμψης και εφελκυσμού-θλίψης.
- Ανάλυση καθιζήσεων (Jambu, Buismann, Soft soil, ...)
- Ανάλυση καθιζήσεων χρησιμοποιώντας το οιδημετρικό μέτρο προσδιοριζόμενο από τις καμπύλες οιδημετρικής φόρτισης.
- Διαστασιολόγηση στοιχείων από οπλισμένο σκυρόδεμα σύμφωνα με EC2, BS, PN, IS, ACI



4M-VK Civil Engineering Software Ltd.  
9 Mykinon St.  
Chalandri, Athens, 15233 - Greece  
phone: +30-210-6857200  
fax: +30-210-6848237  
e-mail: gen@4m.gr  
http://www.4m.gr/