



# SCADA SE 22<sup>tm</sup>

Concrete Analysis & Design

Στατική-Δυναμική Ανάλυση και Σχεδίαση  
Κατασκευών με βάση τους Ευρωκώδικες

## ❖ Περιεχόμενα

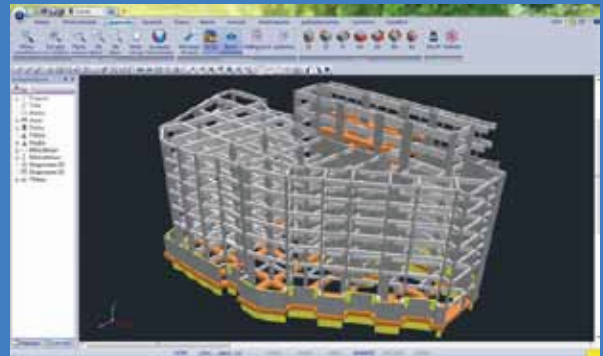
### Εισαγωγή

SCADA SE 22 Concrete	σελ. 03
Περιβάλλον Εργασίας	σελ. 03
Μοντελοποίηση	σελ. 03
Φορτία	σελ. 04
Εισαγωγή και φορτία Πλακών	σελ. 04
Τύποι Αναλύσεων	σελ. 05
Σεισμικός Σχεδιασμός - Έλεγχοι (EAK, EC8)	σελ. 05
Αποτελέσματα (Post Processor)	σελ. 06
Σχεδιασμός - ΕΚΩΣ, EC2	σελ. 06
Κατασκευαστικά σχέδια - Ξυλότυποι - Αναπτύγματα Οπλισμών	σελ. 07
Προμέτρηση Υλικών	σελ. 07
Τεύχος Μελέτης	σελ. 08
Νέες, ευδιάκριτες εκτυπώσεις αποτελεσμάτων	σελ. 08
Γρήγορη και εύκολη διαμόρφωση τεύχους μελέτης	σελ. 08

## ❖ SCADA SE 22 Concrete

Το SCADA SE 22 Concrete αποτελεί μία ενιαία, πλήρη εφαρμογή στατικής και δυναμικής ανάλυσης και σχεδιασμού των κατασκευών από οπλισμένο σκυρόδεμα, σύμφωνα με τους ισχύοντες Ελληνικούς Κανονισμούς, τους Ευρωκώδικες και τα αντίστοιχα εθνικά προσαρτήματα της Ελλάδας και των περισσότερων χωρών της Ευρώπης.

Περιλαμβάνει ακόμα, την παραγωγή κατασκευαστικών σχεδίων, Ξυλοτύπων και αναπτυγμάτων οπλισμών, την προμέτρηση των υλικών και την πλήρη παραγωγή του τεύχους μελέτης.

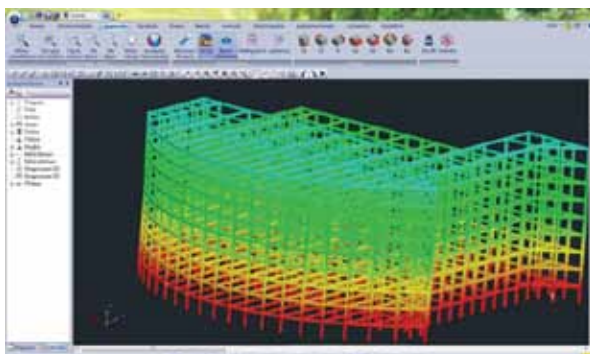


## ❖ Περιβάλλον Εργασίας

Νέο, εύχρηστο και λειτουργικό περιβάλλον εργασίας, βασισμένο στην τεχνολογία Ribbon της Microsoft, με κατηγοριοποίηση των στοιχείων σε μορφή δέντρου. Αμφίδρομη λειτουργία επιλογής και τροποποίησης των στοιχείων του φορέα από το δέντρο ή γραφικά πάνω στο φορέα με εμφάνιση των ιδιοτήτων του. Εμφάνιση στο δεξιό μέρος της οθόνης των ιδιοτήτων του στοιχείου για άμεση αναφορά και τροποποίησή τους.

Δυνατότητα επιλογής και διαμόρφωσης του περιβάλλοντος εργασίας αλλά και των ιδιοτήτων εμφάνισης των δομικών στοιχείων σύμφωνα με τις ανάγκες του χρήστη.

- Νέα αρχική οθόνη του SCADA SE 22 Concrete πιο εύχρηστη, πιο όμορφη και πιο λειτουργική.
- Νέο Tab "Επεξεργασία" το οποίο περιέχει πλέον μεμονωμένες τις εντολές του πλαισίου διαλόγου των πολλαπλών επιλογών.



## ❖ Μοντελοποίηση

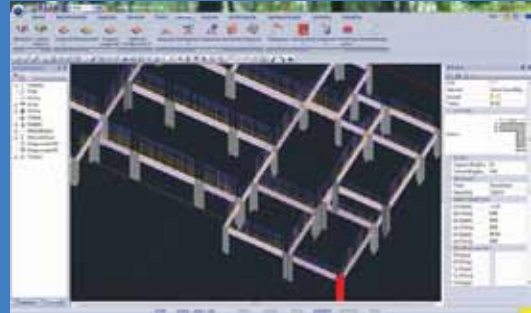
- Αυτόματη διαδικασία αναγνώρισης διατομών και δημιουργίας του μοντέλου όλου του φορέα (Ανωδομή, Θεμελίωση) από αρχείο dxf, dwg.
- Γραμμικά πεπερασμένα στοιχεία: Στοιχείο δικτύματος, στοιχείο δοκού, στοιχείο δοκού επί ελαστικού εδάφους.
- Πλήρεις βιβλιοθήκες πρότυπων διατομών από σκυρόδεμα, καθώς και τυχούσες διατομές.
- Άπειρες δυνατότητες προσομοίωσης για κεκλιμένα δοκάρια, υποστυλώματα τυχαίας διατομής, πλάκες με οπές, πατάρια, πισίνες κλπ.
- Μικτές και ανισόσταθμες θεμελιώσεις με πέδιλα, συνδετήριες, δοκούς, πεδιλοδοκούς με πλήρη αλληλεπίδραση θεμελίωσης – ανωδομής.
- Αυτόματη προσομοίωση των τοιχοπληρώσεων με χαστί ράβδους.
- Εμφάνιση μηνυμάτων για πιθανά σφάλματα στη γεωμετρία και στο μοντέλο του φορέα.





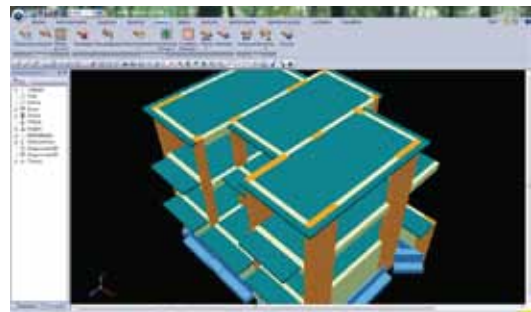
## ❖ Φορτία

- Έχετε τη δυνατότητα να εισάγετε γραφικά πάνω στα μέλη τα φορτία που θέλετε. Υποστηρίζονται όλα τα είδη των φορτίων όπως ομοιόμορφα κατανεμημένες δυνάμεις, συγκεντρωμένες δυνάμεις, επικόμβιες δυνάμεις, στρεπτικές ροπές, καθιζήσεις, φορτία λόγω θερμοκρασιακής μεταβολής κλπ.
- Οι φορτίσεις και οι συνδυασμοί που προβλέπονται από τον EC0 υπολογίζονται αυτόματα από το πρόγραμμα με πλήρη δυνατότητα επέμβασης από το μελετητή.
- Γίνεται επίσης αυτόματη παραγωγή των φορτίων ανέμου και χιονιού σύμφωνα με τον EC1 και αυτόματος απόδοση στα μέλη με αντίστοιχη δημιουργία των φορτίσεων, έτοιμων για την ανάλυση.
- Εμφάνιση επιλεγμένου φορτίου με κόκκινο χρώμα.



## ❖ Εισαγωγή και φορτία Πλακών

- Η αναγνώριση των πλακών στο SCADA SE 22 Concrete γίνεται αυτόματα με αυτόματο προσδιορισμό των συνθηκών στήριξής τους.
- Υποστηρίζονται πλάκες οποιουδήποτε σχήματος και οποιουδήποτε τύπου (Συμβατική, Zoellner, Sandwich).
- Υπάρχει επίσης η δυνατότητα μετατροπής μιας συμβατικής πλάκας σε πλάκα με προσομοίωση επιφανειακών πεπερασμένων στοιχείων.
- Ο υπολογισμός του ελάχιστου πάχους της πλάκας γίνεται αυτόματα με βάση τον έλεγχο λυγηρότητας.
- Τα φορτία των πλακών μπορούν να εισαχθούν συνολικά για όλες τις πλάκες ή επιλεκτικά με δυνατότητα άμεσης επεξεργασίας και τροποποίησής τους.
- Μπορούν να εισαχθούν φορτία ομοιόμορφα γραμμικά ή τμηματικά.
- Η απόδοση των φορτίων γίνεται με ένα κλικ στους πεσσούς, στα υπέρθυρα και στις δοκούς σύζευξης
- με αντίστοιχη εμφάνιση των γραμμών διαρροής και των επιφανειών επιρροής ανά μέλος.
- Τα φορτία των μελών υπολογίζονται με τη μέθοδο των συντελεστών Marcus ανάλογα με τις συνθήκες στήριξης της πλάκας.
- Εμφάνιση προειδοποιητικών μηνυμάτων για πιθανά σφάλματα στην εισαγωγή των φορτίων από το χρήστη.



## ❖ Τύποι Αναλύσεων

### Περιλαμβάνονται όλες οι μέθοδοι ανάλυσης:

- Γραμμική απλοποιημένη φασματική μέθοδος (Ισοδύναμη φασματική μέθοδος).
- Γραμμική δυναμική φασματική μέθοδος.
- Γραμμική και μη γραμμική δυναμική μέθοδος χρονοϊστορίας της απόκρισης της κατασκευής βάσει επιταχυνσιογραφημάτων, με απευθείας ολοκλήρωση των εξισώσεων κίνησης.

### Νέος ταχύτατος επιλύτης ACE Power Solver

Στη νέα έκδοση του SCADA SE 22 Concrete έχει ενσωματωθεί πλήρως ένας νέος ταχύτατος multithreaded solver (πολυνηματικός επιλύτης) ο οποίος εκμεταλλεύεται πλήρως τους πολλαπλούς πυρήνες των επεξεργαστών τελευταίας τεχνολογίας καθώς και όλο το μέγεθος της μνήμης RAM των 64bit συστημάτων. Ο επιλύτης αυτός σε συνδυασμό με τους πλέον σύγχρονους αλγόριθμους διαμόρφωσης μητρώων, επίλυσης συστημάτων εξισώσεων και αποθήκευσης μεγάλου όγκου δεδομένων, ανήκει στις πλέον σύγχρονες μεθόδους υψηλής υπολογιστικής απόδοσης (High Performance Computing) οι οποίες εφαρμόζονται από τα πλέον αξιόπιστα λογισμικά σε όλο τον κόσμο και δίνει τη δυνατότητα επίλυσης φορέων πολύ μεγάλου μεγέθους.

- Τεχνολογία 64-bit για μέγιστη ταχύτητα και ακρίβεια.

## ❖ Σεισμικός Σχεδιασμός - Έλεγχος (ΕΑΚ, EC8)

- Φάσματα σχεδιασμού και έλεγχοι με βάση τον EC8 και τους ισχύοντες Ελληνικούς κανονισμούς. Δυνατότητα εισαγωγής φάσματος από το μελετητή.
- Κατηγοριοποίηση του φορέα με βάση τα όσα προβλέπονται στον EC8.
- Εκτελούνται όλοι οι έλεγχοι που προβλέπονται από τον ΕΑΚ και τον ΕΚΩΣ καθώς και οι αντίστοιχοι έλεγχοι (κανονικότητας σε κάτοψη και καθύψος, τύπου κατασκευής κλπ ) του EC8.
- Αυτόματη δημιουργία και υπολογισμός των συνδυασμών φόρτισης και για τις δύο οριακές καταστάσεις αστοχίας και λειτουργικότητας (ULS και SLS).
- Περιλαμβάνονται επίσης οι διατάξεις και οι έλεγχοι του αντισεισμικού κανονισμού του 1959 καθώς και των πρόσθετων διατάξεων του 1984 με ορθογωνική και τριγωνική κατανομή του σεισμού.



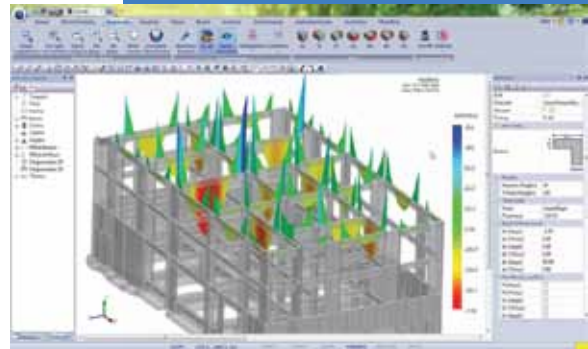
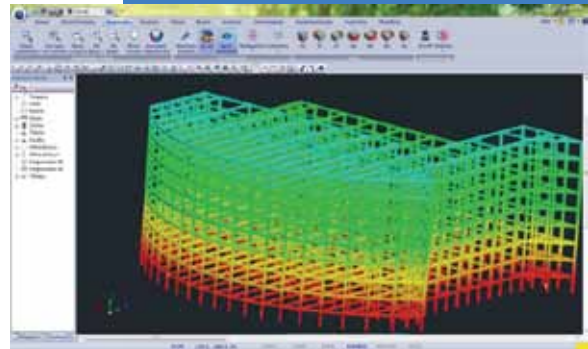
## ❖ Αποτελέσματα (Post Processor)

Τρισδιάστατη απεικόνιση της εντατικής και της παραμορφωσιακής κατάστασης της κατασκευής για να έχετε κάθε στιγμή την πλήρη εποπτεία.

Η ενότητα των αποτελεσμάτων, μέσα από ένα σύγχρονο γραφικό περιβάλλον, σας προσφέρει όλα τα εργαλεία για να δείτε πάνω στα μέλη της κατασκευής σας, έγχρωμα διαγράμματα για οποιαδήποτε εντατικό μέγεθος από φόρτιση, συνδυασμό ή περιβάλλουσα.

Εσείς απλά επιλέξετε τα μεγέθη και την κλίμακα εμφάνισης και εντοπίστε εύκολα και γρήγορα τα μέλη με τις μεγαλύτερες εντάσεις ή παραμορφώσεις.

Μπορείτε επίσης να δείτε τον παραμορφωμένο φορέα με κίνηση στο χώρο για οποιαδήποτε στατική ή σεισμική φόρτιση και ιδιομορφή.



## ❖ Σχεδιασμός – ΕΚΩΣ, EC2

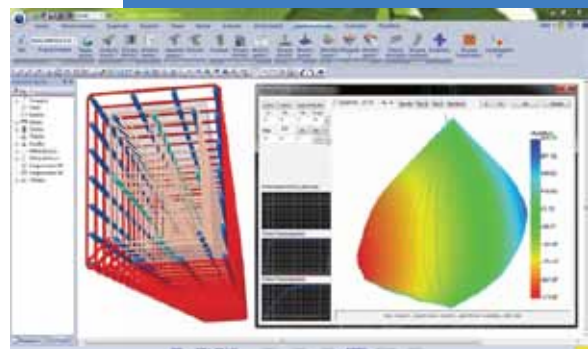
Αυτόματη διαστασιολόγηση του φορέα με βάση τον EC2 ή τους ισχύοντες Ελληνικούς κανονισμούς (ΕΚΩΣ), με μία εντολή.

Όλοι οι παράμετροι για την επιλογή των ελέγχων και των προτιμήσεων όπλισης των δομικών στοιχείων.

Δυνατότητα πολλαπλών δοκιμαστικών διαστασιολογήσεων με βάση διαφορετικές παραμέτρους και κανονισμούς και με εντατικά μεγέθη από διαφορετικές μεθόδους ανάλυσης για άμεση σύγκριση αποτελεσμάτων.

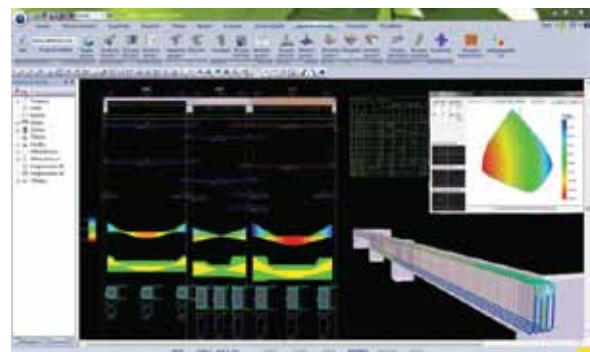
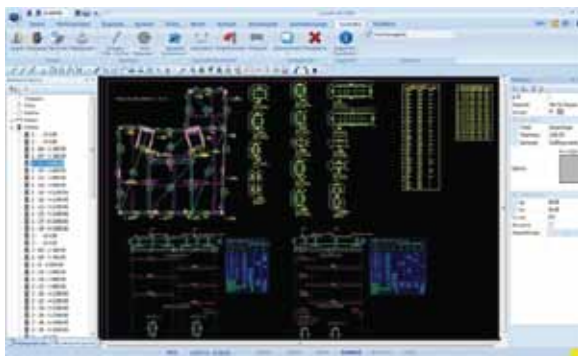
Υπολογισμός ροπών αντοχής με βάση τα διαγράμματα αλληλεπίδρασης M-N. Τρισδιάστατη, έγχρωμη απεικόνιση των διαγραμμάτων. Τιμές αντοχών για οποιαδήποτε τιμή της αξονικής δύναμης N.

Νέοι πανίσχυροι editors υποστυλωμάτων, δοκών, πλακών και πεδίων για τροποποίηση και επεξεργασία των οπλισμών. Τρισδιάστατη απεικόνιση της διάταξης του οπλισμού. Αυτόματος επανέλεγχος σε κάμψη – διάτμηση και επανυπολογισμό των ροπών αντοχής από τα διαγράμματα αλληλεπίδρασης M-N.



## ❖ Κατασκευαστικά σχέδια – Ξυλότυποι – Αναπτύγματα Οπλισμών

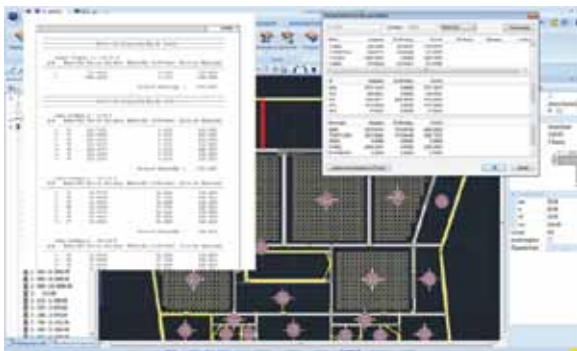
- Αυτόματη δημιουργία Ξυλοτύπων με δυνατότητα περαιτέρω επεξεργασίας σε αυτόνομο σχεδιαστικό περιβάλλον.
- Πανίσχυρα εργαλεία και εντολές ειδικά για στατική σχεδίαση.
- Βιβλιοθήκες με έτοιμα σύμβολα, υπομνήματα και σχεδιαστικές λεπτομέρειες.
- Αυτόματη σχεδίαση αναπτυγμάτων δοκών και υποστυλωμάτων καθ' ύψος.
- Δυνατότητα επεξεργασίας των οπλισμών των στύλων και επανελέγχου της διατομής με αυτόματη ενημέρωση του οπλισμού μέσα στο σχεδιαστικό περιβάλλον.
- Εξαγωγή σε αρχεία μορφής dwg, dxf.
- **Αμφίδρομη επικοινωνία με το ασυναγώνιστο πρόγραμμα γενικής σχεδίασης GstarCAD πλήρως συμβατό με το ACAD.**



Στη νέα έκδοση του SCADA SE 22 Concrete ενσωματώθηκε πλήρως η λειτουργία αυτόματης εξαγωγής των Ξυλοτύπων στο πρόγραμμα γενικής σχεδίασης GstarCAD για περαιτέρω επεξεργασία. Η επικοινωνία πραγματοποιείται μέσω αρχείων μορφής dwg και γίνεται με ένα κλικ.

## ❖ Προμέτρηση Υλικών

- Αναλυτικός και συγκεντρωτικός πίνακας προμέτρησης υλικών οπλισμένου σκυροδέματος και οπλισμών ανά δομικό στοιχείο, ανά στάθμη και συνολικά για όλο το κτίριο.
- Δυνατότητα εξαγωγής σε αρχείο μορφής txt και Excel.

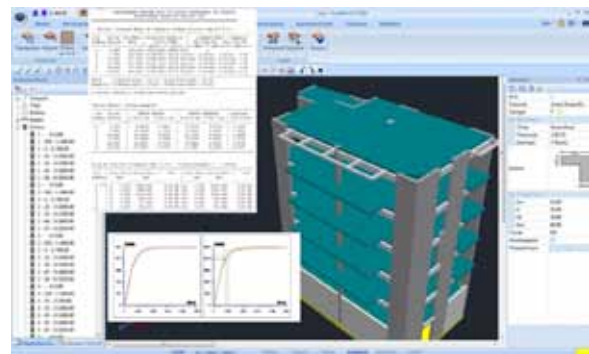
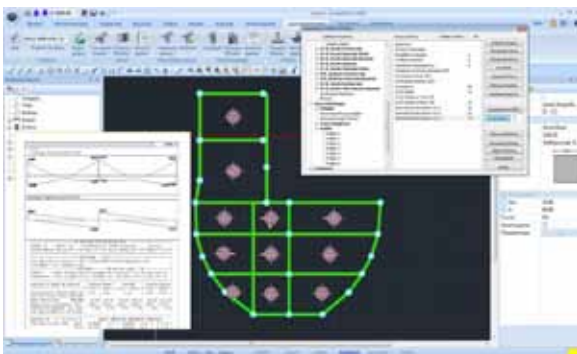




## ❖ Τεύχος Μελέτης

Σύγχρονο περιβάλλον δημιουργίας και διαμόρφωσης του τεύχους μελέτης

Στο SCADA SE 22 Concrete εσείς απλά επιλέγετε τις ενότητες που θα περιληφθούν στο τεύχος σας. Μέσα από ευέλικτα εργαλεία διαμορφώνετε την επικεφαλίδα και το υποσέλιδο που πιθανόν να θέλετε να συμπεριλάβετε και επιλέγετε τις προδιαγραφές του αντίστοιχου κανονισμού.



## ❖ Νέες, ευδιάκριτες εκτυπώσεις αποτελεσμάτων

Όλες οι εκτυπώσεις του τεύχους αποτελεσμάτων της μελέτης επανασχεδιάστηκαν και υλοποιήθηκαν με σύγχρονα εργαλεία έτσι ώστε να σας προσφέρουν νέο πινακοποιημένο, ευανάγνωστο τεύχος μελέτης με την προσθήκη διαγραμμάτων και εικόνων. Επίσης πλέον έχετε μία πλήρη προεπισκόπηση του τεύχους σας καθώς και τη δυνατότητα για εξαγωγή και επεξεργασία του αρχείου σε δέκα και πλέον διαφορετικές μορφές αρχείων μεταξύ των οποίων αρχείο μορφής pdf, docx, rtf, xml, CSV, PowerPoint, κλπ.

## ❖ Γρήγορη και εύκολη διαμόρφωση τεύχους μελέτης

Στην νέα έκδοση του SCADA SE 22 Concrete προστέθηκε η δυνατότητα για το «σπάσιμο» του τεύχους μελέτης σε επιμέρους τμήματα, μια λειτουργία χρήσιμη και πρακτική κυρίως για την εύκολη διαχείριση πολυσέλιδων μελετών.

Εσείς απλά ορίζετε την αρχική και την τελική σελίδα του κάθε «υποτεύχους».



# Περισσότερες εφαρμογές από την ACE-Hellas



Υπολογιστική πλατφόρμα  
βελτιστοποίησης κατασκευών



Γρήγορο, ισχυρό και απόλυτα συμβατό  
.dwg σχεδιαστικό 2D/3D πρόγραμμα  
με δυνατότητα φωτορεαλισμού



Μετατροπή σαρωμένων σχεδίων  
σε διανυσματική μορφή



3D BIM λογισμικό αρχιτεκτονικής  
σχεδίασης, φωτορεαλισμού και  
εσωτερικής διακόσμησης



Προγράμματα για τη ψηφιακή διαχείριση  
οικοδομικών αδειών, αμοιβών,  
αυθαιρέτων και ηλεκτρονική υπογραφή.



Ενεργειακές μελέτες  
Πιστοποιητικά ενεργειακής απόδοσης



Λογισμικά για, 3D BIM σχεδίαση,  
GIS, αρχιτεκτονικό σχεδιασμό  
με φωτορεαλισμό, προσομοίωση  
και πολλά άλλα



Διαστασιολόγηση μεταλλικών  
συνδέσεων σύνθετης τοπολογίας  
με χρήση FEM



Πρόγραμμα τοπογραφίας και ψηφιακά  
μοντέλου εδάφους – Μελετητικό  
εργαλείο οδοποιίας



Προγράμματα στατικής-δυναμικής  
ανάλυσης κατασκευών με Ευρωκώδικες  
& Κανονισμούς άλλων χωρών  
(SAP 2000, ETABS κλπ.)



Επικαθήμενη (add on) εφαρμογή  
με βιβλιοθήκες και σύμβολα για  
αρχιτεκτονικό και ηλεκτρομηχανολογικό  
σχεδιασμό



Ολοκληρωμένο σύστημα εξοπλισμού  
και διαχείρισης στόλου οχημάτων  
μέσω GPS/GPRS



Η ACE-Hellas ΑΕ, ιδρύθηκε το 1979 και αποτελεί μία από τις μεγαλύτερες εταιρίες παροχής ολοκληρωμένων λύσεων κατέχοντας ηγετική θέση στον τομέα λογισμικού για τον κατασκευαστικό κλάδο. Χιλιάδες πελάτες ανά τον κόσμο, χρησιμοποιούν το λογισμικό της ACE-Hellas για να μετατρέψουν αξιόπιστα τις ιδέες τους σε επιτυχημένα έργα. Ισχυρές συνεργασίες όλα αυτά τα χρόνια με πολυεθνικές εταιρίες υψηλού κύρους όπως, CSI, Microsoft, Autodesk, HP, και Contex, επέτρεψαν στην ACE-Hellas να αναπτύξει ένα χαρτοφυλάκιο πελατών που ξεπερνά τις 12000 επιχειρήσεις. Σημαντικές επενδύσεις σε Έρευνα & Ανάπτυξη, έχουν καθιερώσει την εταιρεία μας πρωτοστάτη στους τομείς της αρχιτεκτονικής μελέτης και κατασκευής κτιρίων. Η πρωτοποριακή προσαρμογή και εφαρμογή των Ευρωκωδίκων και των κανονισμών της Σαουδικής Αραβίας, παρέχει στην ACE-Hellas τεράστια εμπειρία στην παραγωγή αποτελεσμάτων υψηλής ποιότητας, καθώς πληρεί όλους τους ευρωπαϊκούς και εθνικούς κανονισμούς. Σήμερα, η ACE-Hellas φέρνει την επανάσταση στην μηχανική με αιχμή του δόρατος το ACE OCP, την πρώτη προηγμένη πλατφόρμα βελτιστοποίησης στον κόσμο, που εξασφαλίζει στους πελάτες, μείωση κόστους των υλικών και του χρόνου κατασκευής, σύμφωνα με τις προδιαγραφές, ποιότητας, αξιοπιστίας, απόδοσης και ασφάλειας. Τέλος, η παρουσία της εταιρίας μας σε παγκόσμιο επίπεδο, εκπροσωπείται από ένα εκτεταμένο δίκτυο διανομής.

## ACE-Hellas S.A.

Αιγαίου Πελάγους 6, 15341 Αγία Παρασκευή, Τηλ: 210 6068600, Fax: 210 6068699, info@ace-hellas.gr



www.facebook.com/ACEHellas

www.scadapro.com