



SCADA Protm
Structural Analysis & Design

Στατική-Δυναμική Ανάλυση και Σχεδίαση
Κατασκευών με βάση τους Ευρωκώδικες

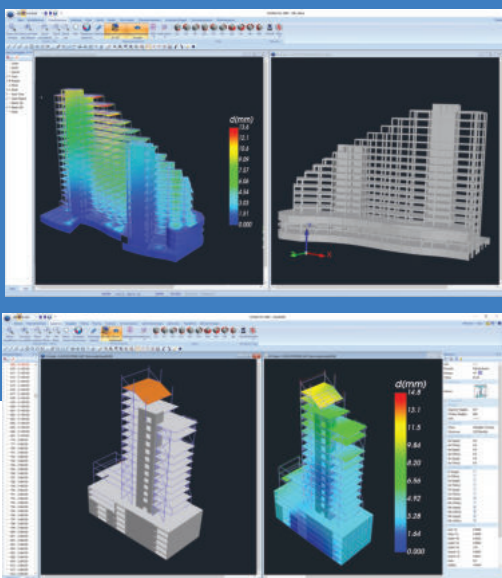
❖ Το SCADA Pro θέτει νέα πρότυπα ανάλυσης και σχεδίασης των κατασκευών

Το SCADA Pro είναι ένα πανίσχυρο λογισμικό για τη στατική, δυναμική, γραμμική και μη-γραμμική ανάλυση των κατασκευών. Συνδυάζει 3D truss, 3D beam, 2D Axisymmetric Solid, plane stress, plane strain, plate O.E.F, thin plate, thin shell τετρακομβικά στοιχεία καθώς και Solid (οκτακομβικά στοιχεία) στο ίδιο χωρικό μοντέλο χωρίς περιορισμό στον αριθμό των κόμβων και των ράβδων.

Περιλαμβάνει προηγμένους, ισχυρούς επιλύτες (με λειτουργία parallel processing) και καλύπτει όλες τις διατάξεις των Ευρωκωδίκων και τους κανονισμούς που ισχύουν στις περισσότερες ευρωπαϊκές χώρες καθώς και στη Μέση Ανατολή (SBC).

Διατίθεται σε έξι γλώσσες (αγγλικά, ιταλικά, γερμανικά, πολωνικά, γαλλικά, ελληνικά), έχει δοκιμαστεί από χιλιάδες μηχανικούς σε όλο τον κόσμο και έχει καθιερωθεί ως το πλέον αξιόπιστο, καινοτόμο και παραγωγικό λογισμικό υψηλής απόδοσης όσον αφορά στην ανάλυση και στον σχεδιασμό κάθε είδους κατασκευής ανεξαρτήτως δομικού υλικού (οπλισμένο σκυρόδεμα, χάλυβας, τοιχοποιία, ξύλο).

Βασίζεται στην τεχνολογία BIM και με την ανοιχτή δομή και αρχιτεκτονική του, δίνει τη δυνατότητα επικοινωνίας και με άλλες εφαρμογές ενώ παράλληλα επιτρέπει την σταδιακή επέκτασή του.



Μοναδικά χαρακτηριστικά:

- Ενιαία εφαρμογή για όλα τα υλικά και όλους τους τύπους των κτιριακών κατασκευών.
- Νέα πανίσχυρη βιβλιοθήκη γραφικών για γρήγορη ταυτόχρονη εμφάνιση σε πολλαπλά παράθυρα του τρισδιάστατου και δισδιάστατου μοντέλου του φορέα σας.
- Συνδυασμός γραμμικών και επιφανειακών πεπερασμένων στοιχείων στο ίδιο μοντέλο.
- Ανάλυση και σχεδιασμός μικτών κατασκευών (σκυροδέματος, μεταλλικών, ή και ξύλινων κατασκευών επίσης στο ίδιο μοντέλο).
- Μικτές και ανισόσταθμες θεμελιώσεις με πέδιλα, συνδετήριες δοκούς, πεδιλοδοκούς, κοιτοστρώσεις, πασσάλους.
- Γραμμική, στατική και δυναμική ανάλυση, μη γραμμική στατική ανάλυση (Pushover), γραμμική και μη γραμμική δυναμική ανάλυση χρονοϊστορίας για την αξιολόγηση της δομικής απόκρισης των κατασκευών.
- Ανάλυση σε παράλληλο υπολογιστικό περιβάλλον (CPU - GPU). Μέθοδοι υψηλής υπολογιστικής απόδοσης (HPC) χρησιμοποιούνται για την μείωση του υπολογιστικού κόστους και την αποδοτική επίλυση πολύ μεγάλων φορέων με τη χρήση και του επεξεργαστή της κάρτας γραφικών του υπολογιστή.
- Εμφάνιση και επεξεργασία δεδομένων υπό μορφή πινάκων για εύκολη και γρήγορη επεξεργασία τους. Αυτόματη ενημέρωση των στοιχείων του φορέα και αντίστροφα.
- Σύγχρονοι, ταχύτατοι αλγόριθμοι επίλυσης, ελεγμένοι και πιστοποιημένοι από το ΕΜΠ.
- Δισδιάστατη και Τρισδιάστατη απεικόνιση φορτίων, διαγραμμάτων και παραμορφώσεων.
- Εμφάνιση με χρωματική διαβάθμιση 80 διαφορετικών παραμέτρων διαστασιολόγησης και λόγων εξάντλησης για όλα τα δομικά υλικά.
- Σχεδιασμός όλου του κτιρίου με ένα κλικ.
- Πλήρες και αναλυτικό τεύχος μελέτης, εμπλουτισμένο με πίνακες και σκαριφήματα.
- Αυτόματος καθορισμός δράσεων (EC0) και αυτόματη εισαγωγή φορτίων ανέμου και χιονιού σύμφωνα με τον EC1.

❖ Αναγνώριση διατομών από dxf ή dwg αρχείο - BIM τεχνολογία Αμφίδρομη επικοινωνία με SAP 2000 και ETABS

Η ευέλικτη και ανοιχτή δομή του SCADA Pro, βασισμένη στην τεχνολογία BIM (Building Information Modeling), επιτρέπει την αμφίδρομη επικοινωνία με άλλες κορυφαίες αρχιτεκτονικές και στατικές εφαρμογές όπως Revit, ARCHline.XP, ArCADia SOFT, SAP2000, ETABS και IDEA StatiCa. Η επικοινωνία επιτυγχάνεται μέσω της πλέον σύγχρονης τεχνολογίας με αρχεία μορφής IFC.

Το SCADA Pro διαθέτει αμφίδρομη επικοινωνία με τις εφαρμογές SAP2000® και ETABS® της CSI που επιτρέπει την εισαγωγή και την εξαγωγή κάθε είδους μοντέλου που δημιουργήθηκε στο SAP2000 ή το ETABS στο SCADA Pro και αντίστροφα. Η επικοινωνία αυτή προσφέρει στους μελετητές τεράστια ευελιξία και απεριόριστες δυνατότητες για την ανάλυση και τον σχεδιασμό των κατασκευών.

Επίσης, με τη χρήση του καινοτόμου περιβάλλοντος του SCADA Pro, γίνεται αυτόματα η δημιουργία του τρισδιάστατου φυσικού και μαθηματικού μοντέλου της κατασκευής από οποιοδήποτε αρχιτεκτονικό σχέδιο σε μορφή DXF ή DWG. Η διαδικασία αναγνώρισης και η απόδοση των διατομών με βάση την πλούσια βιβλιοθήκη διατομών του SCADA Pro γίνεται κατ' επιλογή ή αυτόματα, ανά όροφο, ανά δομικό στοιχείο (στήλοι, δοκοί, πλάκες, συνδετήριοι δοκοί), αλλά και συνολικά για όλο τον φορέα. Αυτόματη είναι επίσης η αναγνώριση των πλακών και των προβόλων που έχουν σχεδιαστεί με απλές γραμμές. Οι προαναφερόμενες δυνατότητες εξασφαλίζουν μείωση του χρόνου εκτέλεσης της μελέτης με αντίστοιχο σημαντικό οικονομικό όφελος.

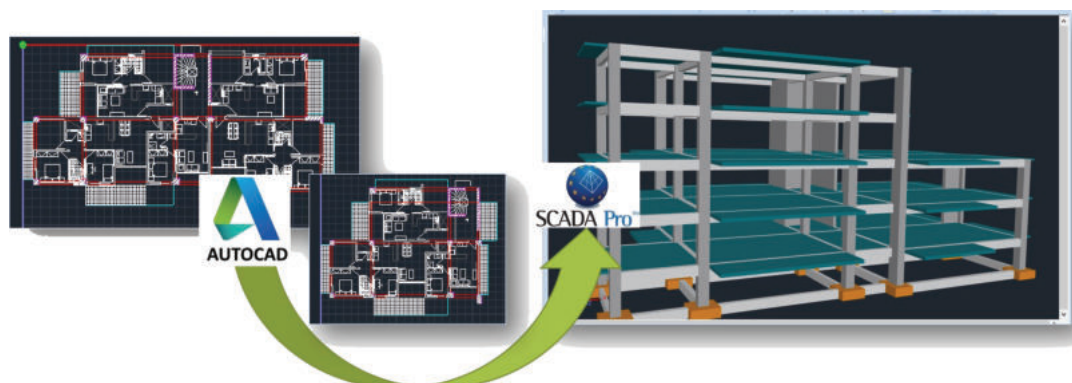
Τέλος, το SCADA Pro είναι πιστοποιημένο από την Autodesk® όσο αναφορά την απευθείας και αμφίδρομη επικοινωνία με το Revit Structure.

Πολλαπλά οφέλη:

- Σημαντική μείωση του χρόνου μοντελοποίησης μέσω αμφίδρομης επικοινωνίας.
- Αποφυγή λαθών με απόλυτη αντιστοιχία μεταξύ του αρχιτεκτονικού και του στατικού μοντέλου.

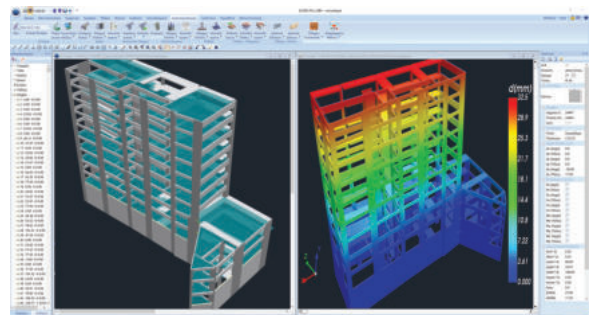
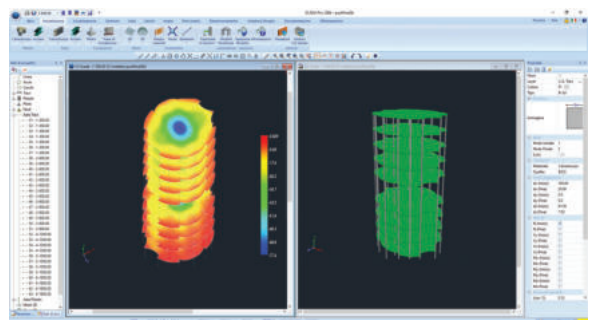
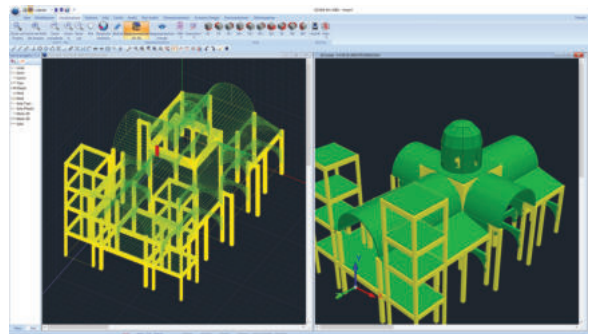
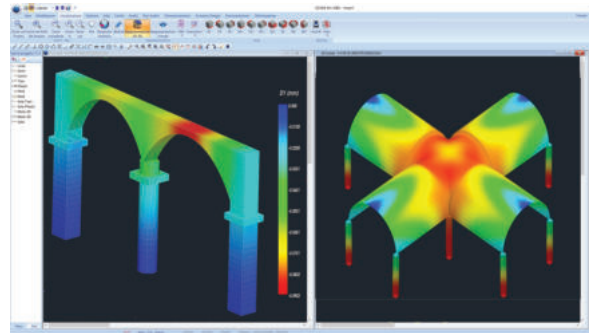
Επίσης στο SCADA Pro υπάρχουν τα ακόλουθα προηγμένα χαρακτηριστικά που συνδυάζονται με αυτά του SAP2000 και του ETABS:

1. Αυτόματη αναγνώριση πλακών, εισαγωγή φορτίων και σχεδιασμός καθώς και λεπτομέρειες της ενίσχυσης, τα οποία δεν μπορούν να γίνουν στο SAP2000.
2. Σχεδιασμός μίας κατασκευής που βασίζεται σε πολλαπλές διατάξεις κώδικα σχεδιασμού (δηλ. EC2, EC3, EC5, EC6, EC8 (3), SBC), με την εφαρμογή των αποτελεσμάτων των αναλύσεων που προκύπτουν από SAP2000 και ETABS.
3. Σχεδιαστικοί έλεγχοι που δε μπορούν να εκτελεστούν σε SAP2000 ή ETABS (π.χ. έλεγχος διάτρησης, έλεγχοι σχεδιασμού κατασκευών από φέρουσα τοιχοποιία, ξύλινες συνδέσεις).
4. Χρήση των προηγμένων μορφών ανάλυσης που υποστηρίζουν το SAP2000 και το ETABS.
5. Χρήση των λεπτομερειών οπλισμού (editors) του SCADA Pro για λεπτομερή τροποποίηση του οπλισμού.
6. Δημιουργία κατασκευαστικών σχεδίων και σχεδίων λεπτομερειών που μπορούν να τροποποιηθούν, συνέχεια δοκών και υποστυλωμάτων καθώς και πλήρη εκτύπωση των αποτελεσμάτων του έργου.
7. Αποτελέσματα και εκτυπώσεις στην επιλεγμένη γλώσσα (π.χ. Αγγλικά, Γερμανικά, Ιταλικά, Πολωνικά).



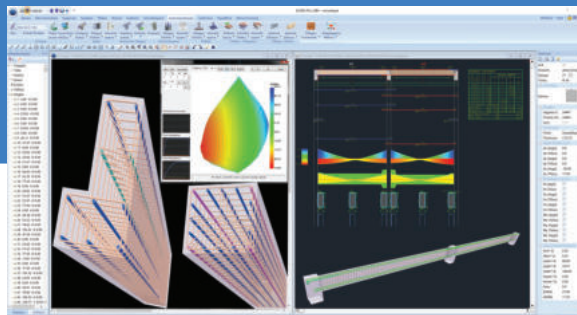
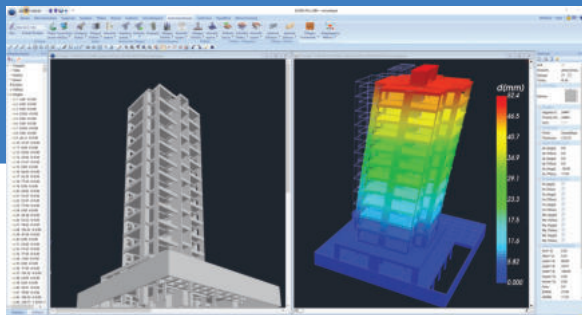
❖ Σχεδιασμός αντισεισμικών κατασκευών (EC8, EAK2000, παλιός κανονισμός, NTC2018)

- Σχεδιασμός με βάση την κατηγορία πλαστιμότητας (DCL, DCM, DCH).
- Σεισμική ανάλυση με οριζόντια και κατακόρυφα φάσματα απόκρισης.
- Πολλαπλή επιλογή μεθόδου επαλληλίας ιδιομορών CQC, CQC (10%), SRSS.
- Ανάλυση όλων των τύπων κατασκευής όπως προβλέπονται από τον EC8: μικτό με ισοδύναμο πλαίσιο ή τοιχεία, πλαστικό συζευγμένων ή μη τοιχείων, μονοβάθμιου ταλαντωτή, εύστρεπτο, μεγάλων ελαφρώς οπλισμένων τοιχείων.
- Αυτόματος υπολογισμός του συντελεστή σεισμικής συμπεριφοράς q και a_u/a_1 .
- Έλεγχος κριτηρίων κανονικότητας για κτίρια με εσοχές, καθ' ύψος και σε κάτοψη. Έλεγχοι φαινομένων 2ας τάξεως.
- Γεωμετρικοί περιορισμοί και σχετική μετακίνηση ορόφων.
- Αυτόματος υπολογισμός συνδυασμών Αστοχίας και Λειτουργικότητας.
- Έλεγχος κόμβων δοκών - υποστυλωμάτων.
- Γραμμικά μέλη, στοιχεία δικτυώματος, 2D – 3D πεπερασμένα στοιχεία.
- Ανάλυση για σύμμεικτες κατασκευές (σκυρόδεμα και χάλυβα).
- Παραμετρικός ορισμός του αθροίσματος των μαζών απόκρισης για τις ιδιοτιμές που λαμβάνονται υπόψη.
- Αυτόματη δημιουργία διαφορετικών σεναρίων ανάλυσης με βάση αντίστοιχους κανονισμούς (EC8, EAK2000, NTC2018 κλπ).
- Γραμμική και μη γραμμική δυναμική μέθοδος χρονοϊστορίας της απόκρισης της κατασκευής βάσει επιταχυνσιογραφημάτων και δυναμικών φορτίων, με απευθείας ολοκλήρωση των εξισώσεων κίνησης. Γραφική απεικόνιση, σε πραγματικό χρόνο, της κίνησης του παραμορφωμένου φορέα.



❖ Σχεδιασμός κατασκευών από οπλισμένο σκυρόδεμα Ξυλότυποι και Αναπτύγματα (EC 2)

Το SCADA Pro είναι το πιο αξιόπιστο και εύχρηστο πρόγραμμα για κατασκευές από οπλισμένο σκυρόδεμα. Περιλαμβάνει ένα πλούσιο σύνολο εργαλείων τα οποία δίνουν τη δυνατότητα στο μελετητή να χρησιμοποιήσει τις πλέον σύγχρονες μεθόδους προσομοίωσης (FEM) για να εκπονήσει ακόμα και τις πιο σύνθετες μελέτες.



Μεταξύ άλλων περιλαμβάνονται:

- Πλήρεις βιβλιοθήκες τυποποιημένων διατομών οπλισμένου σκυροδέματος, καθώς και τυχούσες και σύνθετες διατομές από διαφορετικά υλικά (π.χ. χάλυβας και σκυρόδεμα, FRP και σκυρόδεμα) ή με ίδιο υλικό και διαφορετική αντοχή σχεδιασμού (παλιό και νέο σκυρόδεμα).
- Άπειρες δυνατότητες προσομοίωσης για κεκλιμένα δοκάρια, υποστυλώματα τυχαίας διατομής, πλάκες με οπές, ανισοσταθμίες θεμελίωσης, γενικές κοιτοστρώσεις, τοιχώματα υπογείου κλπ.
- Αυτόματος υπολογισμός των επικαλύψεων οπλισμών βάση του Ευρωκώδικα 2.
- 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 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.
- Έτοιμα σχέδια ξυλοτύπων.
- Αναλυτικοί ή συγκεντρωτικοί πίνακες προμέτρησης υλικών – Παραγωγή του τεύχους υπολογισμών σε μορφή αρχείου doc, pdf, rtf, xls κλπ.
- Εισαγωγή και έλεγχος σύμμικτων πλακών με βάση τον EC4. Πλήρεις βιβλιοθήκες χαλυβδόφυλλων Ελληνικών και ξένων εταιρειών.
- Ανάλυση και σχεδιασμός με πεπερασμένα επιφανειακά στοιχεία πλακών που εδράζονται απευθείας σε υποστυλώματα (Flat Slabs) με βάση τον EC2.
- Υπολογισμός και έλεγχος σε διάτρηση. Οπλισμός διάτρησης με καρφιά ή συνδετήρες. Γραφική απεικόνιση της διάταξης του οπλισμού με σχέδια λεπτομερειών. Δυνατότητα αυτόνομης λειτουργίας ελέγχου με εντατικά μεγέθη και παραμέτρους που ορίζονται από τον μελετητή.

❖ Αποτίμηση και ανασχεδιασμός κατασκευών με βάση τον ΚΑΝ.ΕΠΕ.

Νέες Αναλύσεις με βάση τις απαιτήσεις του ΚΑΝ.ΕΠΕ.

Περιλαμβάνονται όλες οι αναλύσεις για την αποτίμηση υπάρχοντος κτιρίου κατά ΚΑΝ.ΕΠΕ. (Ανελαστική - Pushover, Γραμμική δυναμική μέθοδος χρονοϊστορίας της απόκρισης της κατασκευής, Ελαστικές με τη μέθοδο των συντελεστών q και m). Πλήρης εκτύπωση των λόγων αντοχής ανά στοιχείο. Έλεγχος πλάστιμης ή ψαθυρής αστοχίας. Υπολογισμός λόγου διάτμησης με βάση τον ΚΑΝ.ΕΠΕ. και αναλυτικά με βάση τα εντατικά μεγέθη. Γραμμική και μη γραμμική δυναμική μέθοδος χρονοϊστορίας της απόκρισης της κατασκευής βάσει επιταχυνσιογραφημάτων και δυναμικών φορτίων, με απευθείας ολοκλήρωση των εξισώσεων κίνησης. Γραφική απεικόνιση, σε πραγματικό χρόνο, της κίνησης του παραμορφωμένου φορέα.

Δυνατότητα εισαγωγής και έλεγχος τοιχοπληρώσεων σύμφωνα με τις διατάξεις του ΚΑΝ.ΕΠΕ.

Σας δίνεται η δυνατότητα αυτόματης εισαγωγής των τοιχοπληρώσεων, σύμφωνα με τα όσα προβλέπει ο ΚΑΝ.ΕΠΕ. Η προσομοίωση του κάθε φαντώματος γίνεται αυτόματα με δύο διαγώνιες ράβδους και η επιλογή του υλικού γίνεται μέσα από μια πλούσια βιβλιοθήκη έτοιμων τοιχοποιιών. Σας δίνεται επίσης η δυνατότητα διαμόρφωσης και σύνθεσης της δικής σας τοιχοποιίας από τα επιμέρους υλικά της.



Ακόμα και μετά την εισαγωγή τους, μπορούν να τρέξουν πρόσθετες αναλύσεις στο ίδιο μοντέλο, χωρίς να λαμβάνονται υπόψιν, για λόγους σύγκρισης. Εκτελούνται όλοι οι απαιτούμενοι έλεγχοι σε όρους παραμορφώσεων με αντίστοιχη αυτόματη αφαίρεση από το μοντέλο των εφελκυσόμενων στοιχείων.

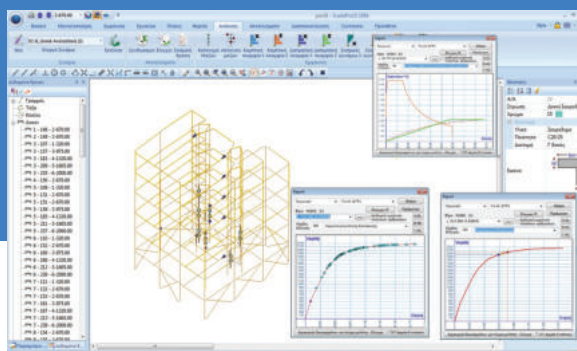
Αποκατάσταση διατομής και ενισχύσεις κατά ΚΑΝ.ΕΠΕ. με όλα τα υλικά που προβλέπονται:

- **Υποστυλώματα:** μανδύες από έγχυτο και εκτοξευόμενο σκυρόδεμα, ινοπλισμένα πολυμερή, χαλύβδινα ελάσματα.
- **Δοκοί:** Στρώσεις έγχυτου ή εκτοξευόμενου οπλισμένου σκυροδέματος, χαλύβδινα ελάσματα, ινοπλισμένα πολυμερή.

Η εισαγωγή των ενισχύσεων γίνεται μέσα από τους editors γρήγορα, εύκολα και εποπτικά. Το πρόγραμμα υπολογίζει αυτόματα τις νέες ροπές αντοχής με βάση τα διαγράμματα αλληλεπίδρασης της σύνθετης διατομής για διαφορετικά υλικά (παλαιό – νέο υλικό).

Υπολογίζονται τιμές αντοχών για οποιαδήποτε τιμή της αξονικής δύναμης N . Εκτελείται επίσης αυτόματος υπολογισμός του αριθμού των βλήτρων με τους αντίστοιχους κατασκευαστικούς ελέγχους.

- Πλήρης βιβλιοθήκη υλικών αποκατάστασης και ενίσχυσης της εταιρείας Sika, Sintecno, EM4C.
- Σχεδιαστικές λεπτομέρειες και πλήρης εκτύπωση όλων των ελέγχων που προβλέπονται από τον ΚΑΝ.ΕΠΕ. με πινακοποίηση των αποτελεσμάτων και εποπτικά σκαριφήματα των διατομών.

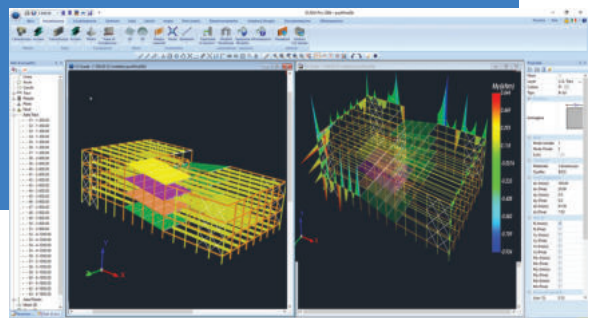
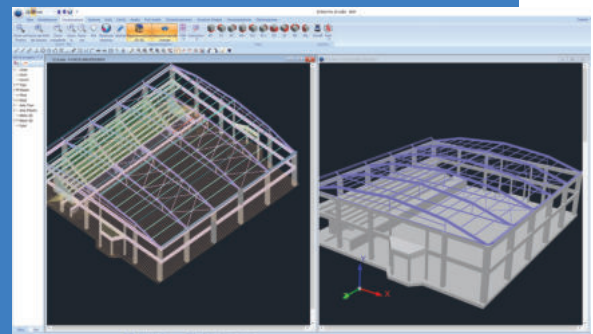
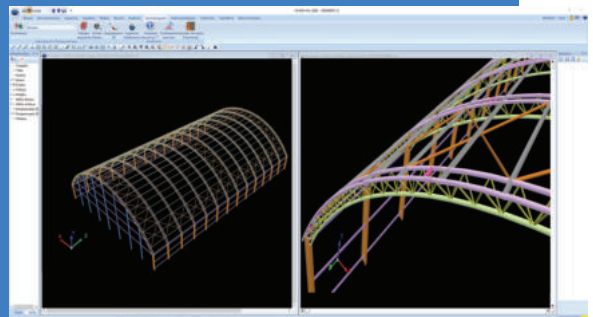
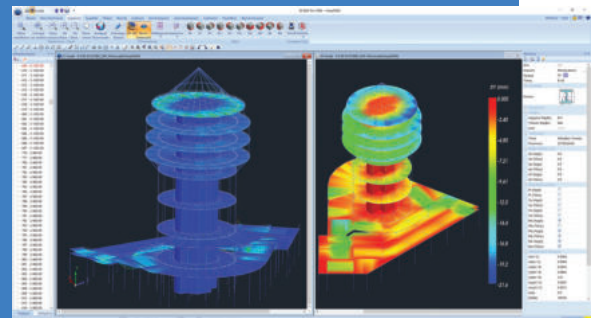


❖ Σχεδιασμός κατασκευών από Χάλυβα Κατασκευαστικά Σχέδια (EC 3)

Το SCADA Pro καλύπτει πλήρως τις ανάγκες της μελέτης για ανάλυση (στατική και δυναμική) και διαστασιολόγηση οποιασδήποτε μικτής ή/και μεταλλικής κατασκευής, όπως βιομηχανικά κτίρια, πολύωροφα μεταλλικά, δικτυώματα και στέγαστρα, σύμφωνα με τον Ευρωκώδικα 3.

Το SCADA Pro προσφέρει:

- Πλήρεις βιβλιοθήκες πρότυπων μεταλλικών διατομών εμπορίου & συγκολλητών διατομών.
- Βιβλιοθήκες παραμετρικών κατασκευών με 3D-δικτυώματα, πλαίσια, επιφάνειες.
- Εισαγωγή ανάλυση και έλεγχος μεταλλικών διατομών ψυχρής έλασης με βάση τον EC3-1-3. Οι διατομές που μπορούν να χρησιμοποιηθούν είναι τύπου C, Σ, Z και H.
- Κατάταξη Διατομής (1, 2, 3, 4) - αντοχή των διατομών (εφελκυσμός, θλίψη, κάμψη, διάτμηση, στρέψη, κάμψη και διάτμηση, κάμψη και αξονική δύναμη, κάμψη και διάτμηση και αξονική δύναμη).
- Προδιαστασιολόγηση μεταλλικών υποστυλωμάτων και δοκών για άμεσο έλεγχο σωστής επιλογής των αντίστοιχων διατομών.
- Έλεγχος του κατασκευαστικού μέλους σε καμπτικό και στρεπτοκαμπτικό λυγισμό.
- Έλεγχος σε οριακή κατάσταση αστοχίας / λειτουργικότητας.
- Ανάλυση και διαστασιολόγηση σύμμικτων κτιρίων (από χάλυβα και οπλισμένο σκυρόδεμα).
- Πάνω από 120 διαφορετικοί τύποι μεταλλικών συνδέσεων (κοχλιωτές και συγκολλητές) με αυτόματη δημιουργία των λεπτομερειών των συνδέσεων σε κατόψεις και όψεις. Εξαγωγή με αρχείο μορφής dwg.
- Πλήρης και αναλυτική προμέτρηση όλης της κατασκευής, ανά όροφο, διατομή ή τύπο δομικού στοιχείου (υποστυλώματα, δοκοί, τειγίδες, μηκίδες, αντιανέμεια κλπ) σε μορφή πινάκων.
- Θεμελιώσεις με πέδιλα, πεδιλοδοκούς με αυτόματη διαστασιολόγηση τους και έλεγχο της έδρασης των μεταλλικών στοιχείων.
- Αυτόματη εξαγωγή των μεταλλικών συνδέσεων του SCADA Pro στο πρόγραμμα σχεδιασμού και ελέγχου μεταλλικών συνδέσεων IDEA StatiCa (AddOn).



❖ Σχεδιασμός, κατασκευών από Ξύλο (EC 5)

Ξύλινες κατασκευές με βάση τον EC5.

Προσομοίωση κατασκευών από ξύλο, μέσα από πλούσια βιβλιοθήκη τυπικών διατομών. Ελαστική ανάλυση (γραμμική προσομοίωση του υλικού), γραμμική ελαστική ανάλυση με περιορισμένη ανακατανομή, επιρροή της παραμόρφωσης των συνδέσεων. Εκτελούνται όλοι οι προβλεπόμενοι έλεγχοι:

i. Σχεδιασμός διατομής στην οριακή κατάσταση αστοχίας

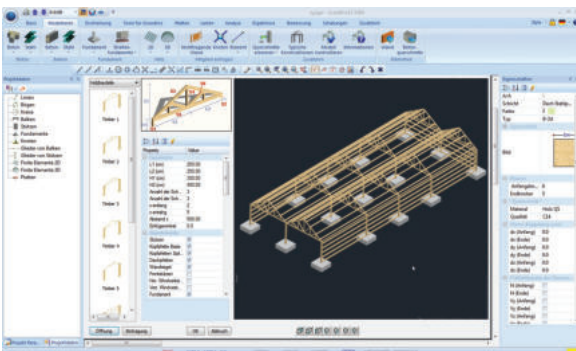
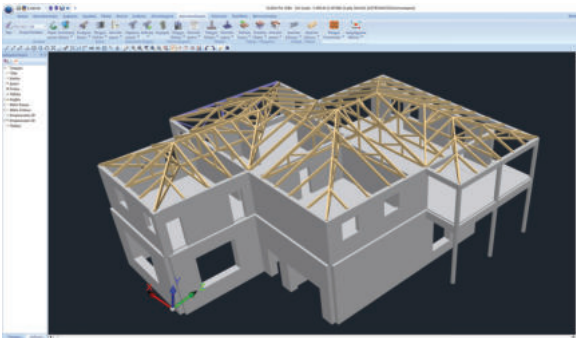
Έλεγχος διατομής υπό εφελκυσμό/θλίψη παράλληλα/κάθετα προς τις ίνες, έλεγχος διατομής υπό κάμψη/διάτμηση/στρέψη, έλεγχος διατομής υπό συνδυασμό τάσεων (θλιπτικές τάσεις υπό γωνία προς τις ίνες, συνδυασμός κάμψης και αξονικού εφελκυσμού/θλίψης).

ii. Σχεδιασμός μέλους στην οριακή κατάσταση αστοχίας (ευστάθεια μέλους)

Έλεγχος υποστυλώματος σε θλίψη ή συνδυασμό θλίψης και κάμψης (τοπικός λυγισμός), έλεγχος δοκού σε κάμψη ή συνδυασμό κάμψης και θλίψης (στρεπτοκαμπτικός λυγισμός).

iii. Σχεδιασμός στην οριακή κατάσταση λειτουργικότητας

Οριακές τιμές βέλους δοκών, έλεγχος έναντι ταλαντώσεων.



Σχεδιασμός συνδέσεων ξύλινων μελών

Συνδέσεις με μεταλλικούς συνδέσμους τύπου βλήτρου (ήλοι, κοχλίες, βίδες, βλήτρα, δίκαρφα).

Στις συνδέσεις με μεταλλικούς συνδέσμους μπορούν να μελετηθούν τόσο μονότμητες όσο και πολύτμητες συνδέσεις, όπου τα μέλη που ενώνονται μπορεί να είναι:

- Ξύλινο μέλος με ξύλινο μέλος
- Ξύλινο μέλος με ξυλόπλακα
- Ξύλινο μέλος με χαλύβδινο έλασμα (έλεγχος ελάσματος σύμφωνα με τα πρότυπα EN 1993-1-1 και EN 1993-1-8).

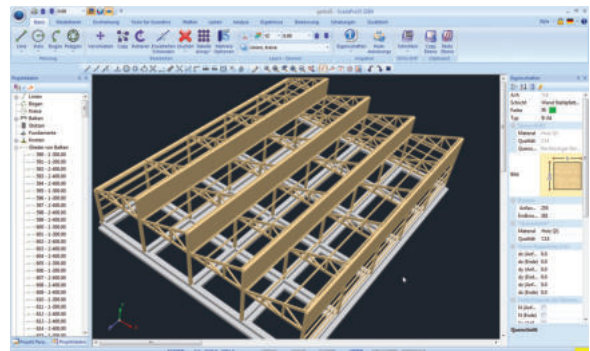
Οι τύποι φόρτισης που μπορούν να προσομοιωθούν και καλείται η σύνδεση να αντέξει είναι:

- Φόρτιση εγκάρσια στον κορμό του συνδέσμου
- Φόρτιση αξονικά στον κορμό του συνδέσμου
- Συνδυασμός εγκάρσια και αξονικής φόρτισης.

Επίσης έχει υλοποιηθεί η προσομοίωση έκκεντρης εγκάρσιας φόρτισης της σύνδεσης (σύνδεση ροπή).

Όλες οι διατάξεις του EC5 σχετικά με τις κρίσιμες αποστάσεις των συνδέσμων μεταξύ τους αλλά και μεταξύ αυτών και των πλευρών του ξύλινου μέλους λαμβάνονται υπόψη στο SCADA Pro.

- Συνδέσεις με ηλοφόρες πλάκες
- Συνδέσεις με διατμητικά ενθέματα



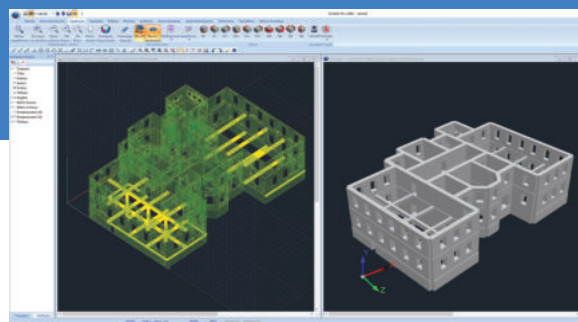
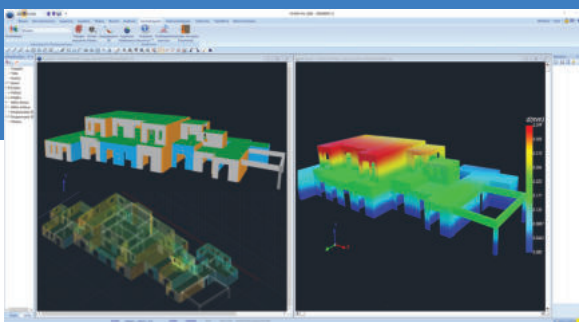
❖ Σχεδιασμός κατασκευών από Φέρουσα Τοιχοποιία (EC 6)

Φέρουσα Τοιχοποιία με βάση τον EC6.

Στο SCADA Pro μπορείτε να εισάγετε οποιαδήποτε κατασκευή από φέρουσα τοιχοποιία ορίζοντας με απλές γραμμές το περίγραμμα της κάτοψης, είτε σχεδιάζοντας το στο γραφικό του περιβάλλον, είτε εισάγοντας αρχείο μορφής dwg, dxf. Η προσομοίωση γίνεται αυτόματα με 3D πεπερασμένα επιφανειακά στοιχεία, την πλέον σύγχρονη μέθοδο ανάλυσης και σχεδιασμού τέτοιου είδους κατασκευών.

Στη συνέχεια και μέσα από την πλούσια βιβλιοθήκη τοίχων, λιθοσωμάτων και κονιαμάτων, έχετε τη δυνατότητα να αποδώσετε στις επιφάνειες του κτιρίου σας, επιλεκτικά ή συνολικά, τον τύπο του τοίχου που επιθυμείτε.

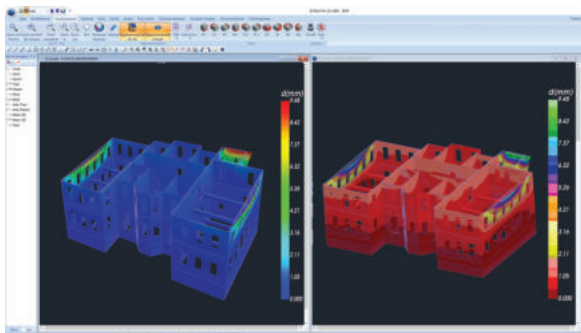
Στο μοντέλο της κατασκευής σας μπορείτε ακόμα να εισάγετε και γραμμικά στοιχεία προκειμένου να προσομοιώσετε τον τύπο της διαζωματικής τοιχοποιίας.



Για την ανάλυση του φορέα, περιλαμβάνονται όλοι οι τύποι της τοιχοποιίας:

- Άοπλη Τοιχοποιία
- Διαζωματική Τοιχοποιία
- Οπλισμένη Τοιχοποιία

Όσον αφορά το σχεδιασμό και τους ελέγχους που προβλέπει ο EC6: "Σχεδιασμός κατασκευών από φέρουσα τοιχοποιία" η εφαρμογή σας παρέχει την ευελιξία να ελέγξετε τον τοίχο συνολικά σαν ενιαία επιφάνεια ή επιλεκτικά ορίζοντας τους πεσσούς που εσείς επιθυμείτε.



Οι έλεγχοι που εκτελούνται είναι:

- Έλεγχος σε κάμψη εντός επιπέδου
- Έλεγχος σε κάμψη εκτός επιπέδου παράλληλα στον οριζόντιο αρμό
- Έλεγχος σε κάμψη εκτός επιπέδου κάθετα στον οριζόντιο αρμό
- Έλεγχος σε διάτμηση
- Έλεγχος σε κατακόρυφα φορτία στην κορυφή, στο μέσον, και στη βάση του τοίχου.

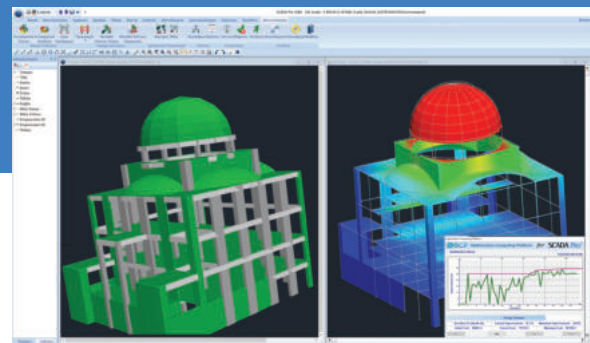
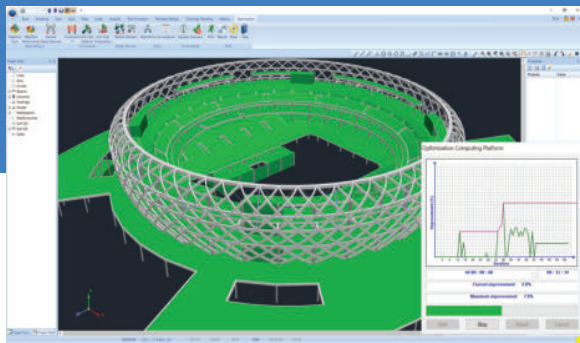
Στο SCADA Pro έχουν υλοποιηθεί οι διατάξεις του EC8-3 για την αποτίμηση, τον ανασχεδιασμό και την ενίσχυση κατασκευών από φέρουσα τοιχοποιία σύμφωνα με τον EC8 μέρος 3 αλλά και σύμφωνα με το νέο προσχέδιο Κ.Α.Δ.Ε.Τ. για τους αντίστοιχους ελέγχους υπαρχόντων κτιρίων.

Τύποι ενίσχυσης:

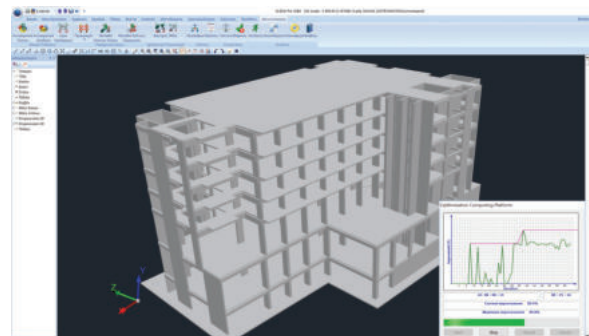
- Απλός ή διπλός μανδύας, Μεταλλικές Ράβδοι, Βαθύ αρμολόγημα, Ενέματα μάζας, Ινοπλέγματα Ανόργανης Μήτρας (IAM).

❖ Υπολογιστική Πλατφόρμα Βελτιστοποίησης ACE OCP: Εργαλείο value engineering για το SCADA Pro και τα προϊόντα της CSI (SAP2000 & ETABS).

Το ACE OCP είναι μία υπολογιστική πλατφόρμα γενικής βελτιστοποίησης κατασκευών ρεαλιστικής κλίμακας, για δομικά συστήματα Πολιτικού Μηχανικού η οποία ενσωματώνεται στο SCADA Pro και συνιστά ένα προηγμένο plugin για τα προϊόντα της CSI (SAP2000 & ETABS). Πιο συγκεκριμένα, παρέχει ένα ολοκληρωμένο εργαλείο βελτιστοποίησης όσον αφορά στην τελική φάση σχεδιασμού πραγματικών κατασκευών. Κύριος στόχος ανάπτυξης του ACE OCP είναι, η ελάττωση του κόστους κατασκευής και υλικών, εξασφαλίζοντας υψηλή απόδοση, αξιοπιστία, κορυφαία ποιότητα και ασφάλεια του δομικού συστήματος, εντός καινοτόμου τεχνολογικού πλαισίου.



- Το ACE OCP διαθέτει αριθμητικές μεθόδους – κυριολεκτικά αιχμή της τεχνολογίας– οι οποίες δύνανται να αντικαταστήσουν την παραδοσιακή διαδικασία, σχεδιασμού, δοκιμής και διόρθωσης, μέσω μιας βελτιστοποιημένης λύσης που λαμβάνεται γρήγορα.
- Το ACE OCP έχει υποβληθεί σε εκτεταμένες δοκιμές επί πραγματικών κατασκευών διαφορετικού υλικού, οι οποίες στέφθηκαν με απόλυτη επιτυχία. Μεταξύ άλλων έχει χρησιμοποιηθεί για τη βελτιστοποίηση του Εθνικού Σταδίου του Πεκίνου (Bird's Nest) εξασφαλίζοντας εκπληκτική βελτίωση στην κατασκευή και πρόσθετη μείωση του κόστους των υλικών κατά 10%.
- Το λογισμικό ACE OCP προσφέρει σημαντικότερη προστιθέμενη αξία στους χρήστες των λογισμικών με άμεση ανταπόδοση.
- Το πρώτο και μοναδικό εμπορικό λογισμικό που εγγυάται ένα λαμπρό μέλλον για τις μεθόδους βελτιστοποίησης σε πρακτικά προβλήματα και την χρήση τους στον βασικό κορμό πρακτικής της δομοστατικής μηχανικής.
- Διαθέτει προηγμένο και εύκολο στην χρήση περιβάλλον εργασίας που βασίζεται στην τεχνολογία των Ribbon, καθιστώντας την διαδικασία βελτιστοποίησης των κατασκευών, απλή υπόθεση ενός μόνο κλικ.
- Το ACE OCP διαθέτει τεχνολογία αιχμής για, μεγαλύτερη αποδοτικότητα, αύξηση των επιδόσεων, μείωση του κόστους, ενώ παράλληλα εξασφαλίζει άριστη ασφάλεια και υψηλές επιδόσεις του κύκλου ζωής.



❖ Το SCADA Pro στην πράξη

Ενδεικτικό Πελατολόγιο

736 ΔΣΕ
ΑΛΛΑΓΙΩΤΗΣ-ΓΙΩΡΓΑΛΛΑ
ΑΝΟΔΟΣ ΑΤΕ
ΑΣΠΡΟΚΑΤ
ΑΤΤΙΚΟ ΜΕΤΡΟ
ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ
ΓΕΝΙΚΟ ΕΠΙΤΕΛΕΙΟ ΣΤΡΑΤΟΥ /ΔΥΠΟ
ΔΑΣΚΑΛΑΚΗΣ ΕΛΕΥΘΕΡΙΟΣ
ΔΗΜΟΚΡΙΤΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΡΑΚΗΣ
ΔΙΑΡΧΩΝ ΑΤΕ
ΔΕΗ ΑΕ
ΔΗΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ
ΔΗΜΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΔΗΜΟΣ ΚΕΦΑΛΛΟΝΙΑΣ
ΔΗΜΟΣ ΝΕΑΣ ΙΩΝΙΑΣ
ΔΗΜΟΣ ΞΥΛΟΚΑΣΤΡΟΥ-ΕΥΡΩΣΤΙΝΗΣ
ΔΗΜΟΣ ΠΑΤΡΩΝ
ΔΗΜΟΣ ΧΑΝΙΩΝ
ΔΙΕΘΝΗΣ ΑΕΡΟΛΙΜΕΝΑΣ ΑΘΗΝΩΝ
ΕΡΓΟΛΗΠΤΙΚΗ ΑΛΦΑ ΔΑΝΑΟΣ
ΕΥΑΘ ΑΕ
ΕΥΕΡΓΟΣ ΑΕ
ΕΦΟΡΕΙΑ ΑΡΧΑΙΟΤΗΤΩΝ ΛΕΣΒΟΥ
ΙΕΡΑ ΣΥΝΟΔΟΣ ΕΚΚΛΗΣΙΑΣ ΕΛΛΑΔΟΣ
ΚΑΡΑΝΙΚΟΛΑΣ Α. & ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ ΑΕ
ΚΕΘΕΑ
ΚΕ.Δ.Α.Κ. (Κέντρο Διαφύλαξης Αγορεύτικης Κληρονομιάς)
ΚΙΩΝ ΜΕΛΕΤΗΤΙΚΗ ΑΕ
ΚΟΚΑΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ
ΛΙΟΝΤΟΣ ΚΩΝ & ΣΥΝ ΕΠΕ
ΛΙΤΗΟΣ CONSTRUCTIONS LTD
ΜΕΤΕΡ ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ ΕΠΕ
ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ ΜΕΛΕΤΩΝ & ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ
ΜΙΧΑΗΛ METALS LTD
ΜΠΑΙΡΑΚΤΑΡΗΣ Δ & ΣΥΝ ΕΠΕ
ΜΠΑΜΠΙΛΗΣ ΛΑΜΠΡΟΣ
ΝΑΜΑ ΑΕ
ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΛΙΜΕΝΟΣ ΠΑΤΡΩΝ ΑΕ
ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΣΧΟΛΙΚΩΝ ΚΤΙΡΙΩΝ Α.Ε.
ΠΑΝΑΓΙΩΤΟΠΟΥΛΟΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ & ΠΑΤΡΩΝ
ΠΑΠΑΓΙΑΝΝΗΣ ΘΥΜ. & ΣΥΝ ΑΕΜ
ΠΑΠΑΡΓΥΡΗΣ Γ. ΚΑΡΔΟΥΛΑ Α. ΟΕ
ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ ΚΑΡΥΔΗ ΑΕ
ΣΤΑΤΟΡΑΣ
ΣΤΥΛΙΑΝΟΥ ΠΛΑΤΩΝΑΣ
ΤΑΓΑΡΑΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ
ΤΕΙ ΠΕΙΡΑΙΑ & ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΤΡΙΑΙΝΑ ΑΕ
ΥΕΤΟΣ ΑΕ
ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΝΕΩΤΕΡΩΝ ΜΝΗΜΕΙΩΝ ΞΑΝΘΗΣ
ΧΑΤΖΗΔΑΚΗΣ ΑΡΙΣΤΟΔΗΜΟΣ
ΧΑΤΖΗΡΑΚΛΕΟΥΣ & ΣΑΡΔΑΛΟΣ ΕΠΕ



Holiday Inn



SATO Α.Κηφισίας



Κτίριο τηλεοπτικού σταθμού ALPHA



Star City Α.Συγγρού

Περισσότερες εφαρμογές από την ACE-Hellas



Υπολογιστική πλατφόρμα
βελτιστοποίησης κατασκευών



3D BIM λογισμικό αρχιτεκτονικής
σχεδίασης, φωτορεαλισμού και
εσωτερικής διακόσμησης



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



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



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



Διαστασιολόγηση μεταλλικών
συνδέσεων σύνθετης τοπολογίας
με χρήση FEM



Αρχιτεκτονική σχεδίαση, στατικός
σχεδιασμός και Η/Μ εγκαταστάσεις



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



Μετατροπή σαρωμένων σχεδίων
σε διανυσματική μορφή



Ενεργειακές μελέτες
Πιστοποιητικά ενεργειακής απόδοσης



Πρόγραμμα τοπογραφίας και ψηφιακά
μοντέλου εδάφους – Μελετητικό
εργαλείο οδοποιίας



Ολοκληρωμένο σύστημα εξοπλισμού
και διαχείρισης στόλου οχημάτων
μέσω GPS/GPRS



Η ACE-Hellas AE, 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, παρείχε 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 κανάλι και 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