



SCADA Pro 22tm

Structural Analysis & Design



What's new in 2022

Στατική-Δυναμική Ανάλυση και Σχεδίαση
Κατασκευών με βάση τους Ευρωκώδικες & SBC

ΕΙΣΑΓΩΓΗ:

- ✧ Συντομεύσεις πληκτρολογίου σελ. 03

BIM ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ:

- ✧ Αυτόματη εισαγωγή φορέα από τις εφαρμογές SAP2000 και ETABS. σελ. 03

ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗ:

- ✧ Εισαγωγή δοκού στη στέψη πυρήνα ανελκυστήρα. σελ. 05
- ✧ Αυτόματος έλεγχος γεωμετρικών απαιτήσεων διατομών και διαστάσεων των στοιχείων του φορέα ανά κανονισμό. σελ. 05
- ✧ Νέα μηνύματα πρόληψης λαθών. σελ. 06
- ✧ Νέο προειδοποιητικό μήνυμα για τις κοιτοστρώσεις. σελ. 06
- ✧ Στις ιδιότητες της Line και Polyline εμφανίζεται και το μήκος τους L σε μέτρα (m). σελ. 07
- ✧ ΚΑΝ.ΕΠΕ. : «Ερήμην» Αντιπροσωπευτικές Τιμές Αντοχής Τοικοπληρώσεων. σελ. 07
- ✧ Νέο! Αυτόματη δημιουργία, εισαγωγή και διαστασιολόγηση κλιμάκων στο SCADA Pro. σελ. 08

ΕΜΦΑΝΙΣΗ:

- ✧ Στο φωτορεαλισμό είναι πλέον δυνατή η επιλογή των στοιχείων (δοκοί – στύλοι) και η εμφάνιση των ιδιοτήτων τους. σελ. 09

ΦΟΡΤΙΑ:

- ✧ Εμφάνιση των φορτίων με βάση φίλτρο (εύρος τιμών) αλλά και ανάλογα και με το είδος του φορτίου. σελ. 10

ΑΝΑΛΥΣΗ:

- ✧ Εμφάνιση γραφικά σε κάτοψη ορόφου της θέσης του Κέντρου Βάρους, του Κέντρου Δυσκαμψίας, και των ακτινών των ελλείψεων δυστροπίας. σελ. 12
- ✧ Νέο μήνυμα για το ποσοστό των ενεργοποιημένων μαζών στη δυναμική ανάλυση. σελ. 12

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ:

- ✧ Νέος τρόπος εμφάνισης τοπικών αξόνων στα επιφανειακά πεπερασμένα στοιχεία. σελ. 13

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ:

- ✧ Αντιγραφή και επικόλληση ενισχύσεων δοκών. σελ. 14
- ✧ Διαγραφή Ενισχύσεων Σε όλους τους τύπους ενίσχυσης για τις δοκούς και για τα υποστυλώματα. σελ. 15
- ✧ Εμφάνιση διαγραμμάτων εντατικών μεγεθών διαστασιολόγησης των υποστυλωμάτων – τοιχείων στους τοπικούς άξονες. σελ. 16
- ✧ Εμφάνιση τιμών εντατικών μεγεθών επιφανειακών πεπερασμένων στοιχείων και στους τοπικούς άξονες. σελ. 17
- ✧ Εμφάνιση της φοράς της δοκού στα αναπτύγματα δοκών. σελ. 17
- ✧ Κανονιστική Περιβάλλουσα καμπτικής ροπής τοιχωμάτων. σελ. 17

ΞΥΛΟΥΤΥΠΟΙ:

- ✧ Εισαγωγή όλων των αναπτυγμάτων των δοκών του ορόφου. σελ. 19

ΠΡΟΣΘΕΤΑ - ΕΚΤΥΠΩΣΕΙΣ:

- ✧ Διατήρηση χρωμάτων Φόντου. σελ. 21
- ✧ Καμπύλες Αντίστασης Pushover. σελ. 21
- ✧ Νέα υπεύθυνη δήλωση. σελ. 21

ΠΙΣΙΝΑ ΕΝΤΟΣ ΕΔΑΦΟΥΣ

- ✧ Αυτόματη εισαγωγή κοιτόστρωσης ή πυθμένα πισίνας. σελ. 22
- ✧ Αυτόματη δημιουργία και εισαγωγή φορτίων πισίνας. σελ. 22

Επιπλέον Βελτιώσεις

σελ. 24

Περισσότερες εφαρμογές από την ACE-Hellas

σελ. 25



Τι ΝΕΟ υπάρχει στην έκδοση **SCADA Pro 22**

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

❖ Συντομεύσεις πληκτρολογίου.

Οι τρεις βασικές εντολές, *Νέο, Άνοιγμα και Αποθήκευση*

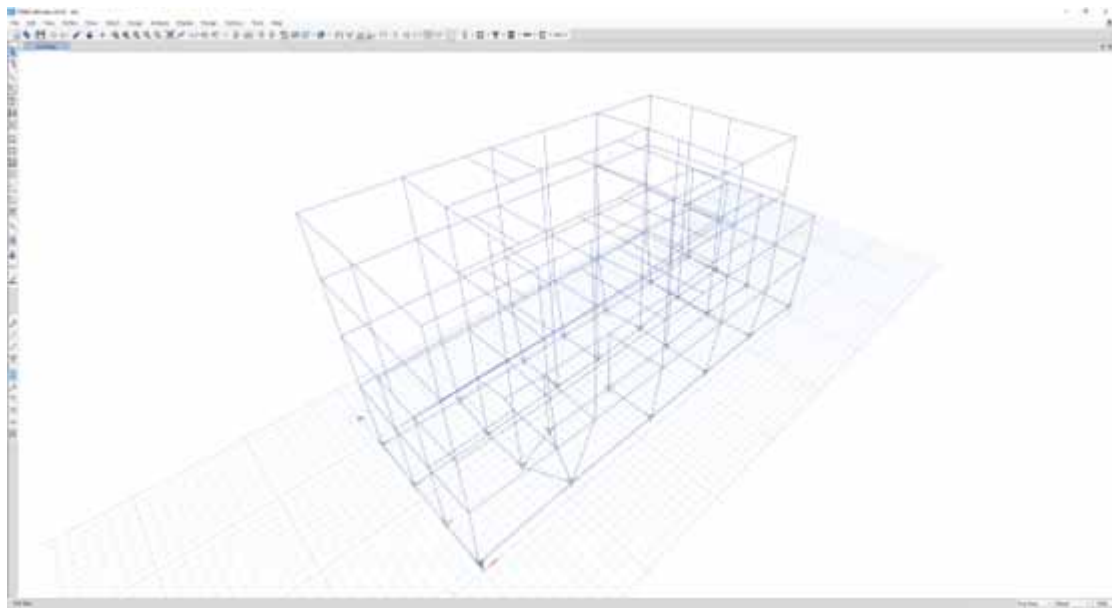


μπορούν πλέον να ενεργοποιηθούν και **με τις συντομεύσεις του πληκτρολογίου CTRL+N, CTRL+O, CTRL+S αντίστοιχα.**

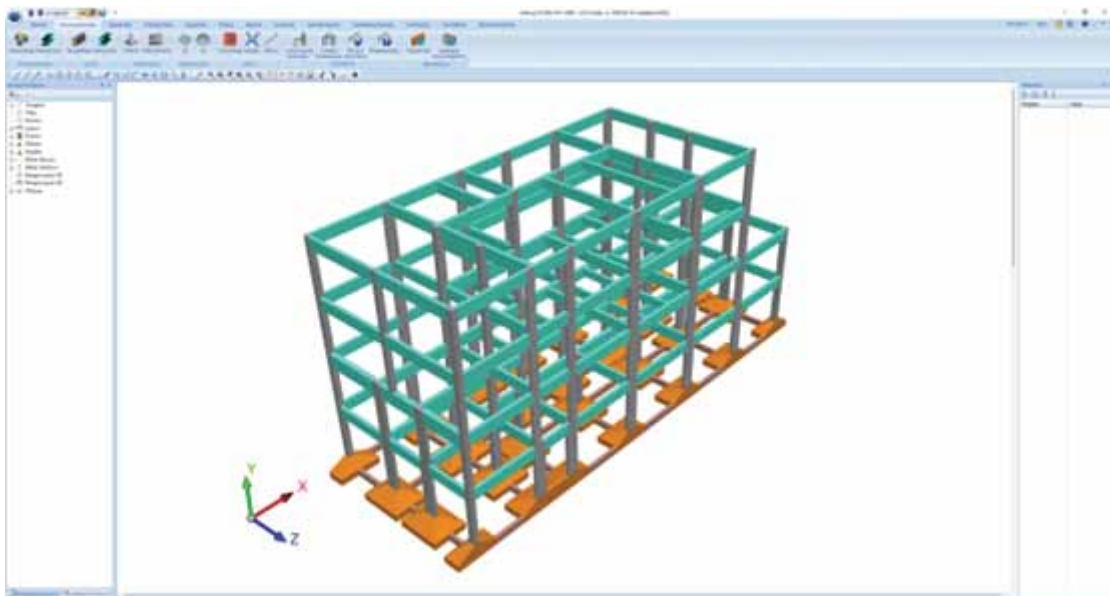
BIM ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

❖ Αυτόματη εισαγωγή φορέα από τις εφαρμογές **SAP2000 και ETABS.**

Με τη νέα έκδοση του SCADA Pro έχετε πλέον τη δυνατότητα να εισάγετε φορέα που έχετε δημιουργήσει στο SAP2000 ή στο ETABS, έχετε τρέξει την ανάλυση, έχετε συνθέσει τους συνδυασμούς και επιθυμείτε να διαστασιολογήσετε στο SCADA Pro καθώς και να δείτε και τα αποτελέσματα των ελέγχων με βάση τους Ευρωκώδικες 2 και 8. Με την εισαγωγή του φορέα, το SCADA Pro «διαβάζει» αυτόματα όλα τα εντατικά και τα παραμορφωσιακά μεγέθη καθώς και όλα τα δεδομένα που απαιτούνται για την εκτέλεση των ελέγχων, την διαστασιολόγηση του φορέα, την παραγωγή των ξυλοτύπων και του τέυχους μελέτης.



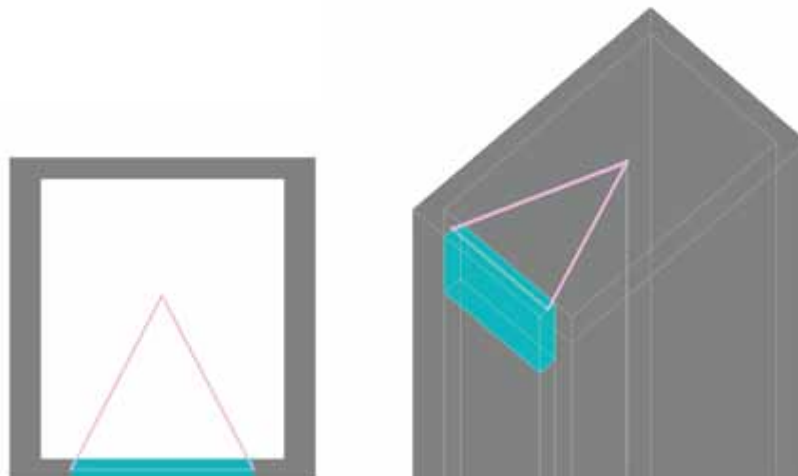
Φορέας στο ETABS



Ο ίδιος φορέας μετά την εισαγωγή του στο SCADA Pro

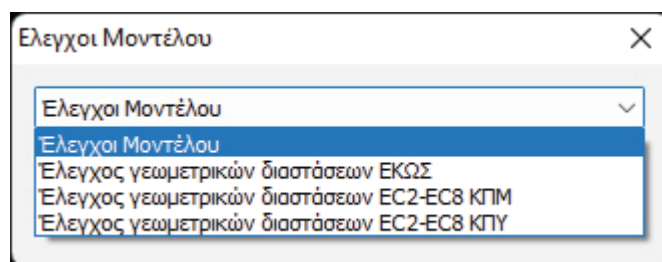
❖ Εισαγωγή δοκού στη στέψη πυρήνα ανελκυστήρα.

Με τη δημιουργία του μαθηματικού μοντέλου του φορέα, η αντίστοιχη ράβδος της δοκού στη στέψη του πυρήνα του ανελκυστήρα συνδέεται πλέον αυτόματα με δύο άκαμπτες ράβδους με τον αντίστοιχο κόμβο του πυρήνα.



❖ Αυτόματος έλεγχος γεωμετρικών απαιτήσεων διατομών και διαστάσεων των στοιχείων του φορέα ανά κανονισμό.

Στη νέα έκδοση του προγράμματος έχουν ενσωματωθεί έλεγχοι που αφορούν τις διαστάσεις των διατομών των στοιχείων σύμφωνα με τους Ευρωκώδικες αλλά και με τον ΕΑΚ και τον ΕΚΩΣ 2000. Τα αποτελέσματα των ελέγχων αυτών παρουσιάζονται υπό μορφή μηνυμάτων στους γενικούς ελέγχους του προγράμματος, αφού επιλέξετε τον κανονισμό που επιθυμείτε.



Error7001	Ο λόγος ανοίγματος I της δοκού 112 προς ύψος διατομής $h_w < 4$ ($I/h_w=2.56$). (Υψίκορμη)
Error7001	Ο λόγος ανοίγματος I της δοκού 112 προς ύψος διατομής $h_w < 4$ ($I/h_w=2.56$). (Υψίκορμη)
Error7001	Ο λόγος ανοίγματος I της δοκού 118 προς ύψος διατομής $h_w < 4$ ($I/h_w=1.81$). (Υψίκορμη)
Error7001	Ο λόγος ανοίγματος I της δοκού 118 προς ύψος διατομής $h_w < 4$ ($I/h_w=1.81$). (Υψίκορμη)
Error7001	Ο λόγος ανοίγματος I της δοκού 126 προς ύψος διατομής $h_w < 4$ ($I/h_w=2.88$). (Υψίκορμη)
Error7001	Ο λόγος ανοίγματος I της δοκού 126 προς ύψος διατομής $h_w < 4$ ($I/h_w=2.88$). (Υψίκορμη)
Error7008	Ο στύλος 59 έχει διάσταση $< 25\text{cm}$
Error7008	Ο στύλος 60 έχει διάσταση $< 25\text{cm}$



❖ Νέα μηνύματα πρόληψης λαθών.

Προστέθηκαν επίσης τα παρακάτω προειδοποιητικά μηνύματα:

Όταν έχουν οριστεί πεπερασμένα επιφανειακά στοιχεία επί ελαστικού εδάφους (OEF) και δεν έχει οριστεί η σταθερά του ελατηρίου, εμφανίζεται μήνυμα λάθους για τους κόμβους του επιφανειακού. Συγκεκριμένα, εμφανίζεται το παρακάτω μήνυμα:

Error4114	Ο Κόμβος 231 έχει τιμή σταθεράς ελατηρίου 0
Error4114	Ο Κόμβος 317 έχει τιμή σταθεράς ελατηρίου 0
Error4114	Ο Κόμβος 336 έχει τιμή σταθεράς ελατηρίου 0

Επίσης, όταν για κάποιο μέλος, η τιμή του μέτρου ελαστικότητας έχει δοθεί μικρότερη της τιμής του μέτρου διάτμησης. Πιο συγκεκριμένα εμφανίζεται το μήνυμα:

Error1024	Το υλικό του μέλους 30 έχει τιμή μέτρου Ελαστικότητας μικρότερη από την αντίστοιχη του μέτρου Διάτμησης
Error1017	Το Μέλος (Column) 33 στο άκρο του (0) δεν συνδέεται

Τέλος, εμφανίζεται νέο προειδοποιητικό μήνυμα, όταν υπάρχει φυσικό μέλος με αρίθμηση μηδέν.

❖ Νέο προειδοποιητικό μήνυμα για τις κοιτοστρώσεις.

Προειδοποιητικό μήνυμα όταν έχουν τοποθετηθεί επιφανειακά στοιχεία στη στάθμη 0 και δεν έχουν οριστεί ως επιφανειακά επί ελαστικού εδάφους. Πιο συγκεκριμένα εμφανίζεται το παρακάτω μήνυμα:

Error1049	Στην επιφάνεια 111/1.S1 (1) (στάθμη 0) υπάρχουν επιφανειακά που δεν έχουν ορισθεί σαν πλέγματα επί ελαστικού εδάφους (κοιτοστρώση)
-----------	--

❖ Στις ιδιότητες της Line και Polyline εμφανίζεται και το μήκος τους L σε μέτρα (m).

Ιδιότητες	
Στρώση	Γραμμές, Κύκλοι
Χρώμα	2
Σημείο Αρχής	1794.00, 400.00, 273.80
X	1794.00
Y	400.00
Z	273.80
Σημείο Τέλους	2070.00, 400.00, 444.20
X	2070.00
Y	400.00
Z	444.20
L(m)	3.24

Όταν γίνεται εισαγωγή ενός στοιχείου με πρώτο και δεύτερο σημείο, μετά το πρώτο σημείο και πριν το δεύτερο σημείο, με την κίνηση της ελαστικής γραμμής φαίνονται οι τρέχουσες συντεταγμένες και η απόσταση από το πρώτο σημείο σε cm.

Για παράδειγμα, έχοντας ορίσει το πρώτο σημείο στο σχεδιασμό μίας γραμμής και πριν τον ορισμό του επόμενου σημείου εμφανίζονται οι συντεταγμένες (x,z και ύψος y) του σημείου που βρίσκεται ο κέρσορας (το δεύτερο άκρο της ελαστικής γραμμής που εμφανίζεται στην οθόνη) και σε παρένθεση η απόσταση από το πρώτο σημείο όπως στην παρακάτω εικόνα:

WCS 1455.6, 1337.0, 400.0 (423.4) x=1455.6, z=1337.0 y=400 απόσταση=423.4 (όλα σε cm).

❖ ΚΑΝ.ΕΠΕ.: «Ερήμην» Αντιπροσωπευτικές Τιμές Αντοχής Τοιχοπληρώσεων.

Στη νέα έκδοση του SCADA Pro έχει ενσωματωθεί ο πίνακας του παραρτήματος 3.1 του ΚΑΝ.ΕΠΕ. που αφορά «Ερήμην» αντιπροσωπευτικές τιμές για την αντοχή των υφιστάμενων τοιχοπληρώσεων. Πιο συγκεκριμένα, στο πλαίσιο διαλόγου της εισαγωγής των τοιχοπληρώσεων μπορεί να ορίσει ο μελετητής το πρόγραμμα να λάβει υπόψη του «ερήμην» τιμές αντοχής, επιλέγοντας τον τύπο της τοιχοπλήρωσης και την ποιότητα δόμησης και σφηνώσης. Οι τιμές αντοχής που θα ληφθούν υπόψη εμφανίζονται στο κάτω μέρος του πλαισίου.

Τοιχοπληρώσεις

Γεωμετρικά στοιχεία τοιχοπληρώσεως

Μαστικός οπτοπληθωδιστή-M2 25 cm

Διάσταση (cm) t(cm)=25.00(25.00)

h 300 Οπτοπληθωδιστής 19

l 470.00 f_{bc}=2.0000 f_b=1.6733 ε=15.00

Τοιχοπληθωδιστής-M2

Ανοίγματα

Χωρίς ή 1 μικρό περίπου στο κέντρο

Διάσταση περιγεγραμμένου (cm)

h 0 l 0

0.00% 0.00%

Στήριξη βλαβών

Χωρίς βλάβες

Τύπος επαφής στο περιβάλλον πλαίσιο

Περιμετρική Επαφή

Ερήμην Τιμές Αντοχής

Τοιχοπληρώση Μαστικός

Ποιότητα Δόμησης και Σφηνώσης Μέση

n₅ = 1.00 (οριζόντιοι αρμοί)

Ερήμην (Πίνακας 3) : f_{wc,s} = 1.50 f_{wn} = 0.20

f_{wc,s}/γ_m = 0.75 (Θλιπτική αντοχή σχεδιασμού διαγώνιου θλιμ)

E = 0.5000 A_p = 0.19

Ερήμην Τιμές Αντοχής

Τοιχοπληρώση Μαστικός

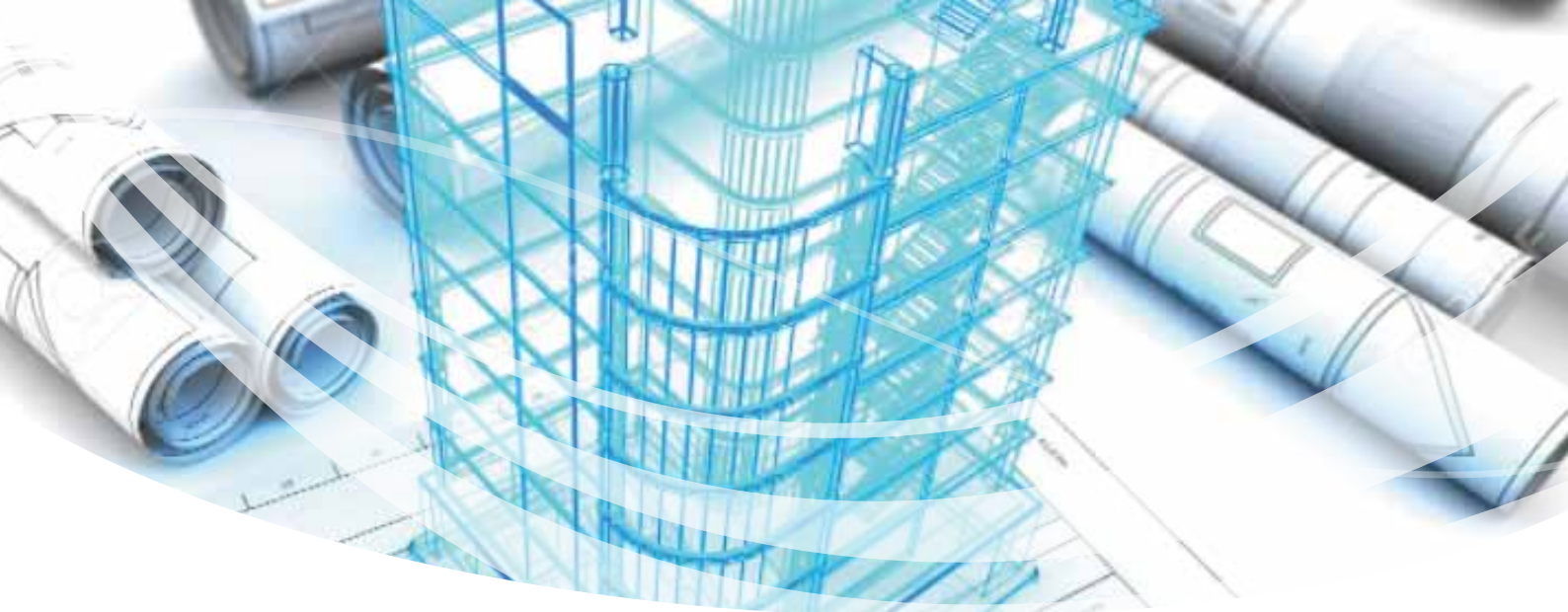
Ποιότητα Δόμησης και Σφηνώσης Μέση

n₅ = 1.00 (οριζόντιοι αρμοί)

Ερήμην (Πίνακας 3) : f_{wc,s} = 1.50 f_{wn} = 0.20

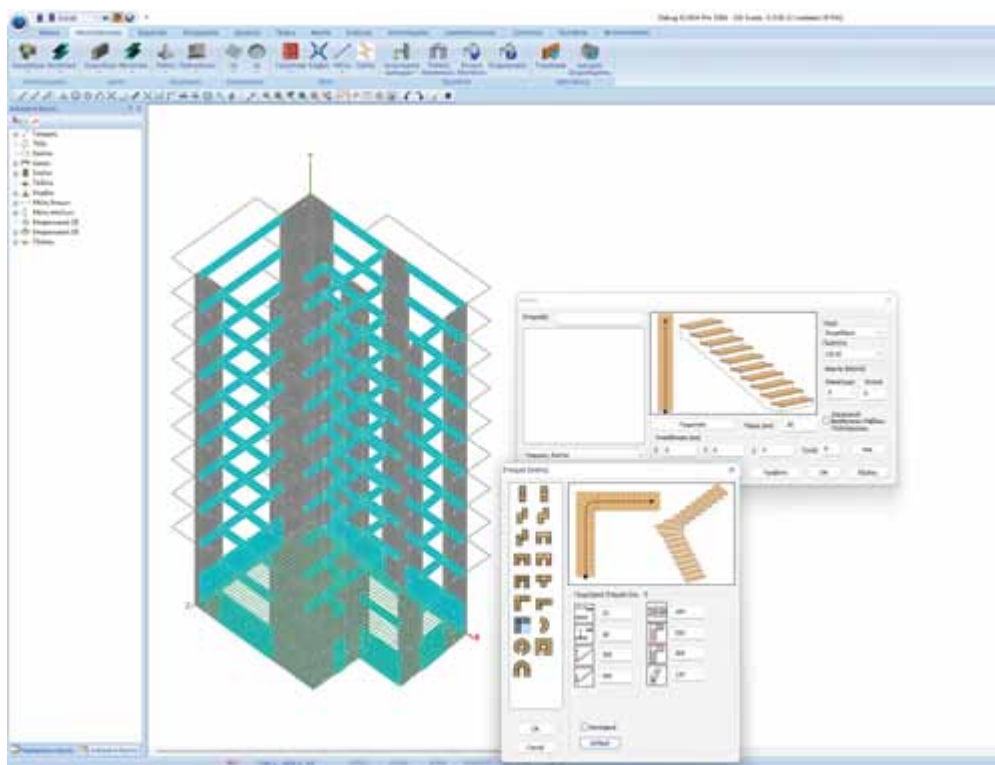
f_{wc,s}/γ_m = 0.75 (Θλιπτική αντοχή σχεδιασμού διαγώνιου θλιμ)

E = 0.5000 A_p = 0.19



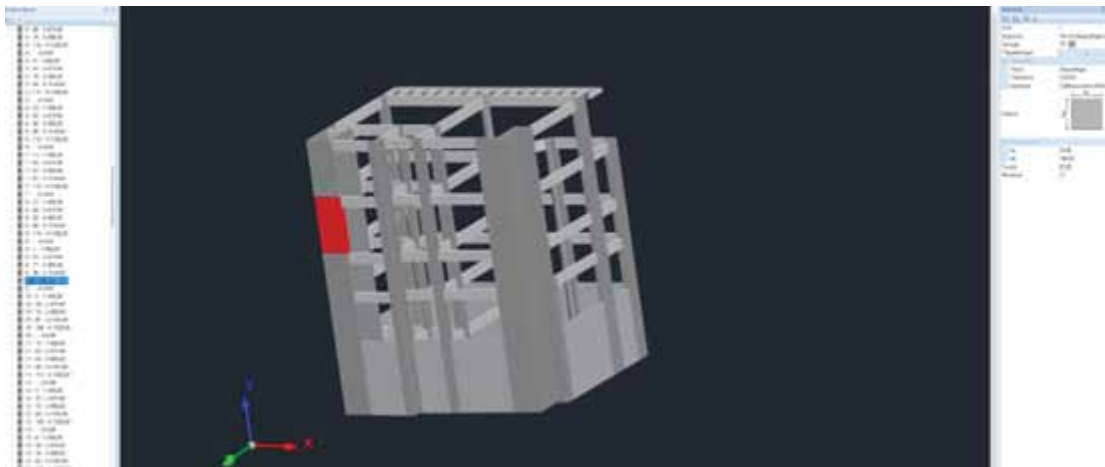
❖ **Νέο! Αυτόματη δημιουργία, εισαγωγή και διαστασιολόγηση κλιμάκων στο SCADA Pro.**

Τώρα έχετε πλέον τη δυνατότητα να εισάγετε στον φορέα σας, σκάλες οποιασδήποτε μορφής και σχήματος. Μέσα από μια πλούσια βιβλιοθήκη κλιμάκων εσείς επιλέγετε τον τύπο και ορίζετε τη γεωμετρία και το πρόγραμμα δημιουργεί αυτόματα το ραβδωτό προσομοίωμα το οποίο αποτελεί αναπόσπαστο τμήμα του μαθηματικού μοντέλου της κατασκευής σας και λαμβάνεται υπόψη σαν πρόσθετο στοιχείο ακαμψίας μεταξύ των ορόφων. Τα φορτία στα μέλη αυτά δημιουργούνται και αποδίδονται αυτόματα και γίνεται διαστασιολόγηση του βαθμιδοφόρου τμήματος (ψάθας) της σκάλας.

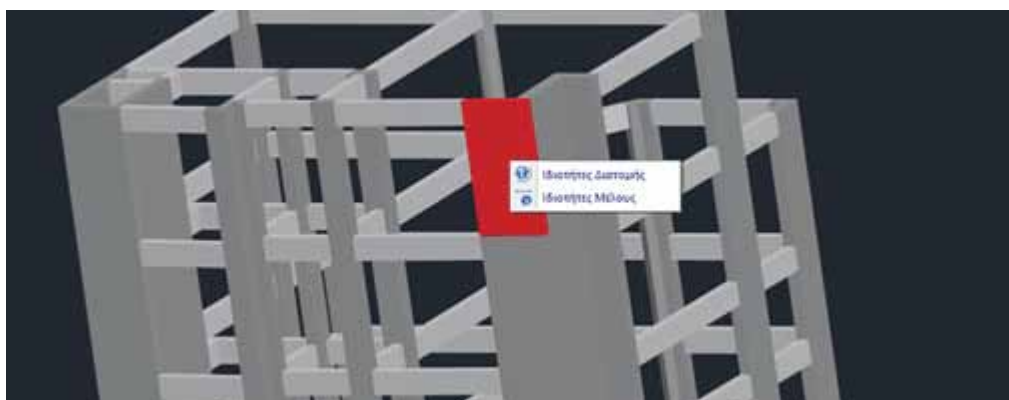


- ❖ Στο φωτορεαλισμό είναι πλέον δυνατή η επιλογή των στοιχείων (δοκοί – στύλοι) και η εμφάνιση των ιδιοτήτων τους.

Περνώντας την ένδειξη του ποντικιού πάνω από ένα φυσικό στοιχείο (στύλο ή δοκό) στο φωτορεαλισμό, το στοιχείο αυτό γίνεται κόκκινο.



Με αριστερό κλικ το στοιχείο αυτό επιλέγεται και εμφανίζεται η ταυτότητά του αριστερά στο δέντρο και δεξιά οι ιδιότητές του. Πιέζοντας δεξιό πλήκτρο εμφανίζεται το παρακάτω μενού



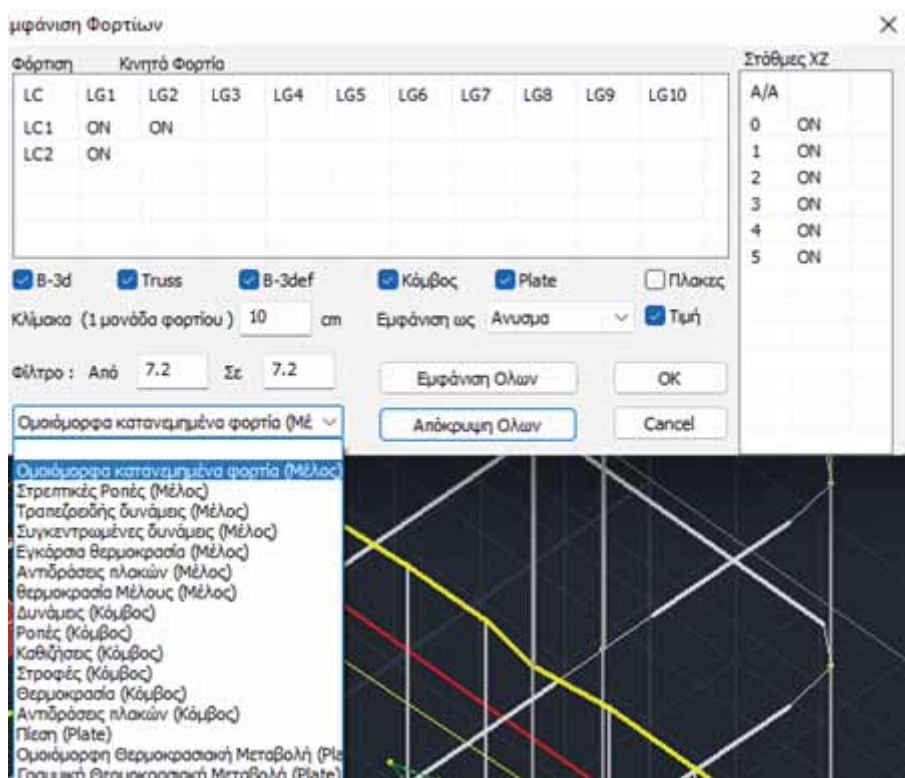
όπου μπορείτε να επιλέξετε αν θέλετε να εμφανιστούν οι ιδιότητες της διατομής ή ιδιότητες του μέλους.



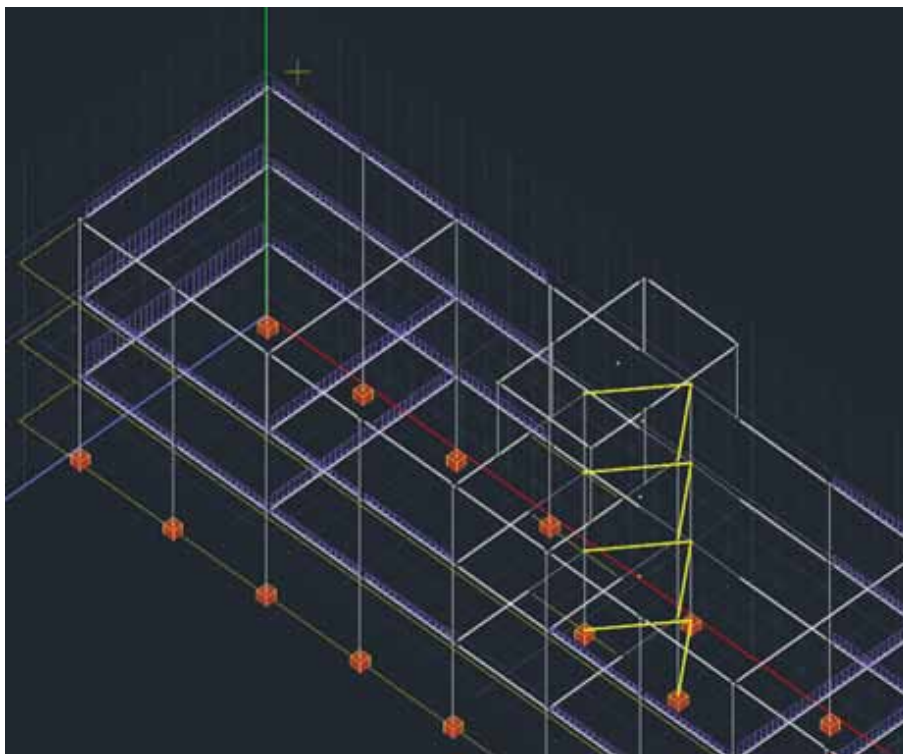
ΦΟΡΤΙΑ

- ❖ **Εμφάνιση των φορτίων με βάση φίλτρο (εύρος τιμών) αλλά και ανάλογα και με το είδος του φορτίου.**

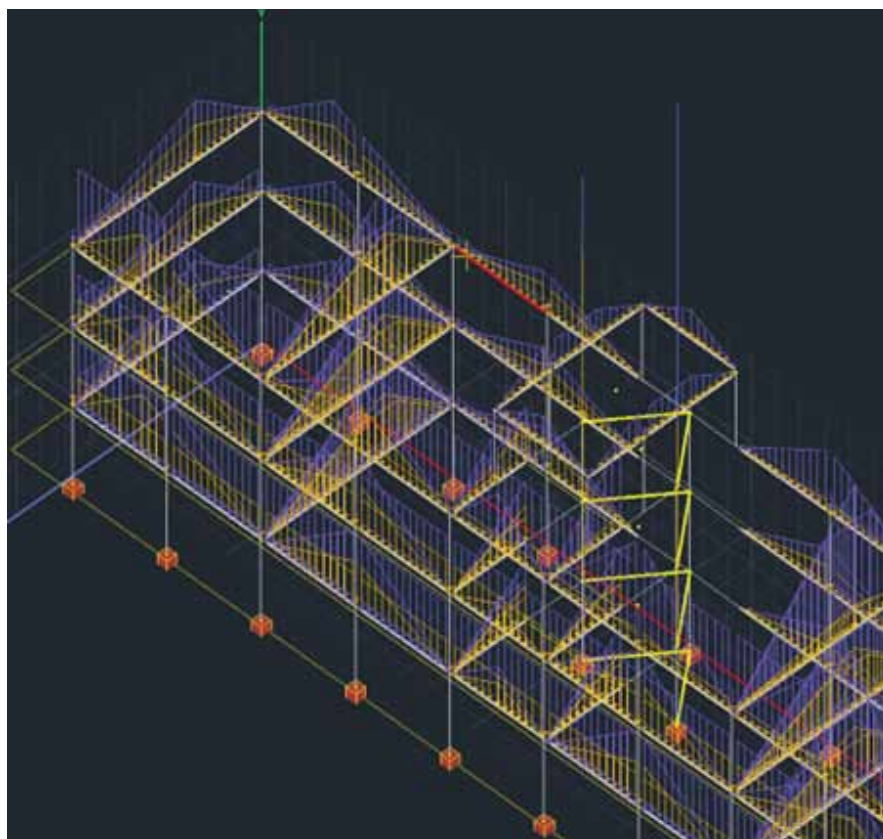
Στο πλαίσιο διαλόγου της εμφάνισης των φορτίων προστέθηκαν δύο νέες δυνατότητες εμφάνισής τους: ανάλογα με το είδος του φορτίου και με το εύρος των τιμών του συγκεκριμένου είδους.



Για παράδειγμα, στον παρακάτω φορέα είναι αρχικά επιλεγμένο να εμφανίζονται όλα τα είδη των φορτίων:



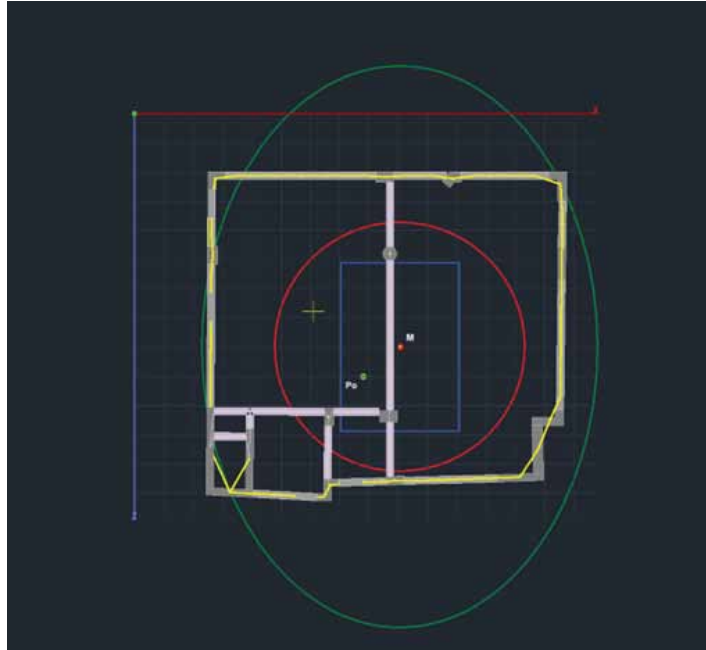
Με την επιλογή της εμφάνισης μόνο των ομοιόμορφα κατανεμημένων φορτίων, εμφανίζονται μόνο τα αντίστοιχα φορτία:



Τέλος, στην ένδειξη «Φίλτρο» μπορείτε να δώσετε μία ελάχιστη και μία μέγιστη τιμή του φορτίου προκειμένου να εμφανιστούν μόνο τα φορτία με τις τιμές τους στο εύρος αυτό.

❖ Εμφάνιση γραφικά σε κάτοψη ορόφου της θέσης του Κέντρου Βάρους, του Κέντρου Δυσκαμψίας, και των ακτίνων των ελλείψεων δυσστρεψίας.

Στη νέα έκδοση του SCADA Pro εμφανίζονται γραφικά σε κάτοψη με πράσινο χρώμα η έλλειψη δυσστρεψίας, με κόκκινο χρώμα ο κύκλος αδράνειας και μπλε χρώμα ένα ορθογώνιο το οποίο αφορά το κριτήριο του περιορισμού της εκκεντρότητας



Ο κύκλος και η έλλειψη αφορούν το κριτήριο της στρεπτικής δυσστρεψίας

$$R_x \geq I_s$$

δηλαδή η ακτίνα δυσστρεψίας να είναι μεγαλύτερη ή ίση από την ακτίνα αδράνειας. Ο έλεγχος εκτελείται ανά κατεύθυνση και πληρείται και για τις δύο κατευθύνσεις, όταν ο κόκκινος κύκλος περιέχεται στην έλλειψη αδράνειας (όπως στην παραπάνω εικόνα).

Ο δεύτερος έλεγχος αφορά τις εκκεντρότητες e_{ox} και e_{oz} οι οποίες είναι η απόσταση κατά x και κατά z του κέντρου δυσστρεψίας P_o από το κέντρο μάζας M . Οι εκκεντρότητες αυτές πρέπει να είναι μικρότερες του $0.30 \cdot r_x$ και του $0.30 \cdot r_z$ αντίστοιχα. Η προϋπόθεση αυτή πληρείται όταν το P_o βρίσκεται μέσα στο μπλε τετράγωνο (όπως στην παραπάνω εικόνα).

Υπενθυμίζεται πως το κέντρο μάζας M και ο κόμβος διαφράγματος συμπίπτουν αφού εκτελεστεί η ανάλυση και υπολογιστούν οι μάζες διότι ο αρχικός υπολογισμός του κόμβου διαφράγματος γίνεται με βάση μόνο τη γεωμετρία των κόμβων.

❖ Νέο μήνυμα για το ποσοστό των ενεργοποιημένων μαζών στη δυναμική ανάλυση.

Στη νέα έκδοση του προγράμματος και μετά το πέρας των δυναμικών αναλύσεων, εμφανίζεται πλέον νέο πληροφοριακό πλαίσιο διαλόγου με τα ποσοστά των μαζών που ενεργοποιήθηκαν ανά κατεύθυνση, έτσι ώστε να γνωρίζει ο μελετητής αν απαιτείται να αυξήσει τον αριθμό των ιδιομορφών.



Δρώσες Ιδιομορφικές Μάζες			
	Κατά Χ	Κατά Υ	Κατά Ζ
Τιμή (kN/g)	204.59	53.25	197.77
Ποσοστό	60.87%	15.85%	58.84%
Εξοδος			

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

❖ Νέος τρόπος εμφάνισης τοπικών αξόνων στα επιφανειακά πεπερασμένα στοιχεία.

Οι τοπικοί άξονες στα επιφανειακά πεπερασμένα στοιχεία εμφανίζονται πλέον τρισδιάστατοι για καλύτερη εποπτεία, ακολουθώντας τη γνωστή σύμβαση του δεξιόστροφου κοχλία και με χρώματα:

Κόκκινος άξονας (Red) : Χ
Πράσινος άξονας (Green): Υ
Μπλε άξονας (Blue): Ζ

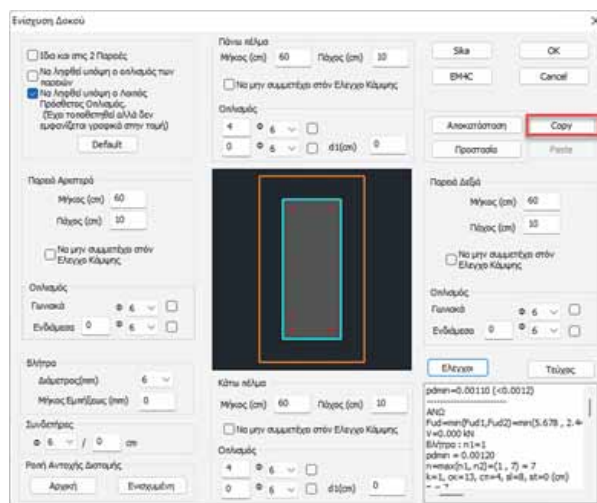


Επίσης, έχει ενεργοποιηθεί η εμφάνιση των τοπικών αξόνων και για τα γραμμικά και για τα επιφανειακά πεπερασμένα στοιχεία στην ενότητα των Αποτελεσμάτων.

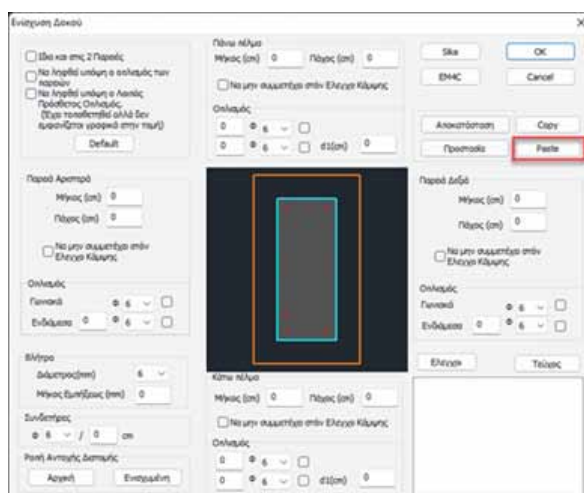
ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ

❖ Αντιγραφή και επικόλληση ενισχύσεων δοκών.

Στη νέα έκδοση του προγράμματος, έχει ενσωματωθεί η δυνατότητα αντιγραφής και επικόλλησης της ενίσχυσης από ένα άκρο της δοκού, στο μέσον και στο άλλο άκρο έτσι ώστε όταν πρόκειται για ενίσχυση με τα ίδια χαρακτηριστικά, να μην επαναλαμβάνεται η διαδικασία 3 φορές.



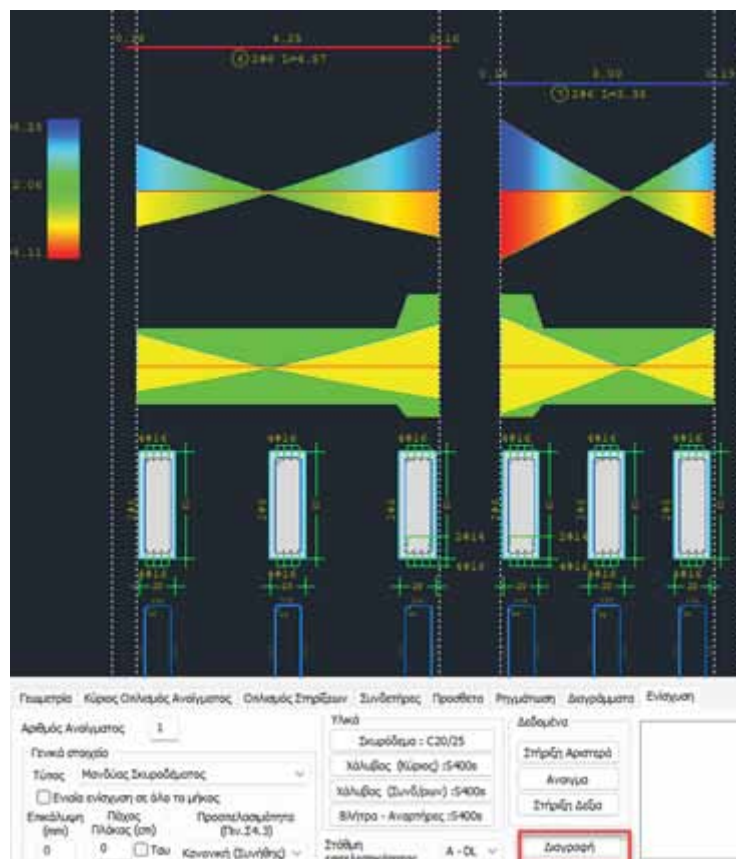
Μετά την τοποθέτηση της ενίσχυσης, επιλέγετε το πλήκτρο «Copy» και στη συνέχεια πηγαίνετε στο επόμενο άκρο και επιλέγετε «Paste». Αντιγράφονται αυτόματα όλα τα δεδομένα της προηγούμενης ενίσχυσης.



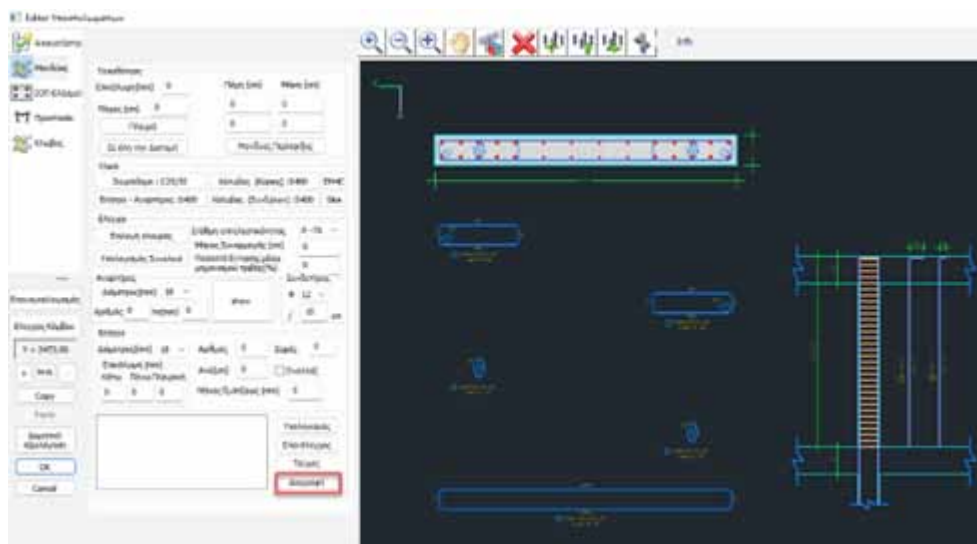
❖ Διαγραφή Ενισχύσεων Σε όλους τους τύπους ενίσχυσης για τις δοκούς και για τα υποστυλώματα.

Στη νέα έκδοση 22 του SCADA Pro έχει προστεθεί η εντολή της διαγραφής των ενισχύσεων για τις δοκούς και τους στύλους αντίστοιχα.

Στις δοκούς με το πάτημα του πλήκτρου «Διαγραφή» διαγράφονται οι ενισχύσεις όλης της συνέχειας της δοκού και επαναυπολογίζονται τα διαγράμματα αλληλεπίδρασης για τις δοκούς που ανήκουν σε αυτή τη συνέχεια.



Αντίστοιχη λειτουργία και στις λεπτομέρειες οπλισμού των στύλων.



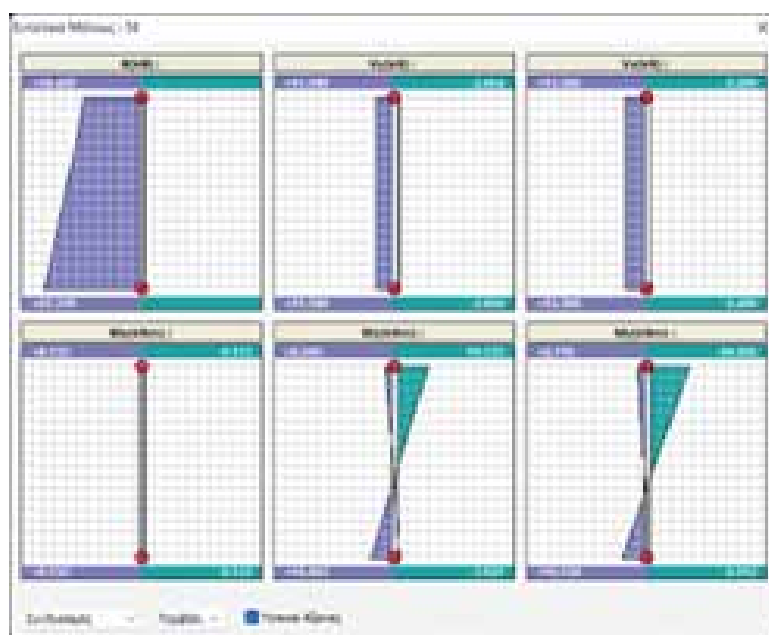


❖ Εμφάνιση διαγραμμάτων εντατικών μεγεθών διαστασιολόγησης των υποστυλωμάτων – τοιχείων στους τοπικούς άξονες.

Στην εμφάνιση των διαγραμμάτων των υποστυλωμάτων – τοιχείων έχει προστεθεί ένα νέο check με το ξετσεκάρισμα του οποίου τα διαγράμματα των εντατικών μετατρέπονται από τους τοπικούς άξονες (όπως προκύπτουν από τα αποτελέσματα της ανάλυσης) στους άξονες της διαστασιολόγησης. Οι άξονες διαστασιολόγησης είναι στην ουσία οι άξονες για γωνία $\beta=0$ και γωνία τοποθέτησης $=0$

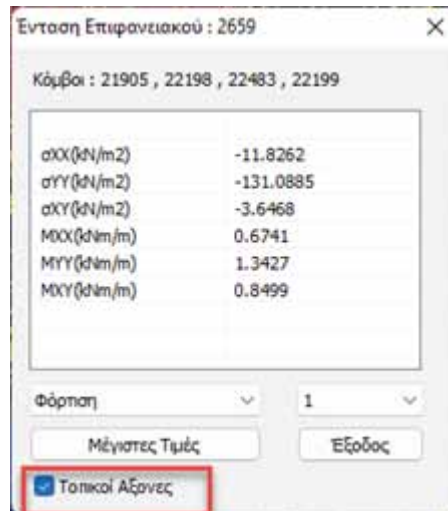
Για να έχουν λοιπόν όλα τα υποστυλώματα – τοιχεία κοινούς άξονες αναφοράς για τα εντατικά μεγέθη και τον οπλισμό τους η διαστασιολόγηση γίνεται ως προς τους άξονες διαστασιολόγησης (είναι οι άξονες για γωνία $\beta=0$ και γωνία τοποθέτησης 0). Το σύστημα των αξόνων διαστασιολόγησης έχει στροφή ως προς το τοπικό σύστημα του κάθε μέλους κατά γωνία β μείον τη γωνία τοποθέτησης του στοιχείου. Έτσι, για ένα στοιχείο με γωνία $\beta=0$ και γωνία τοποθέτησης $= 0$ οι τοπικοί άξονες και οι άξονες διαστασιολόγησης συμπίπτουν.

Υπενθυμίζεται πως όταν ένα υποστυλωμα τοποθετείται με γωνία τοποθέτησης διαφορετική του μηδενός το αντίστοιχο γραμμικό στοιχείο που δημιουργείται έχει γωνία β ίση με τη γωνία τοποθέτησης.



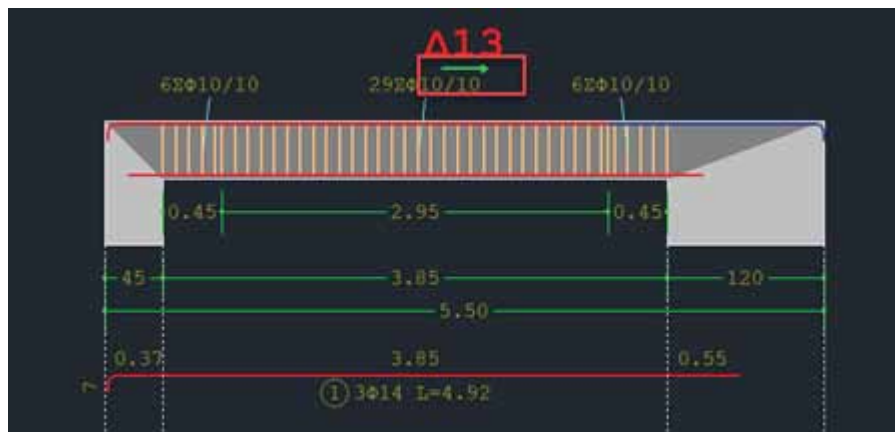
❖ Εμφάνιση τιμών εντατικών μεγεθών επιφανειακών πεπερασμένων στοιχείων και στους τοπικούς άξονες.

Υπάρχει πλέον η δυνατότητα εμφάνισης των εντατικών μεγεθών μεμονωμένου επιφανειακού στοιχείου και με βάση τους τοπικούς του άξονες.



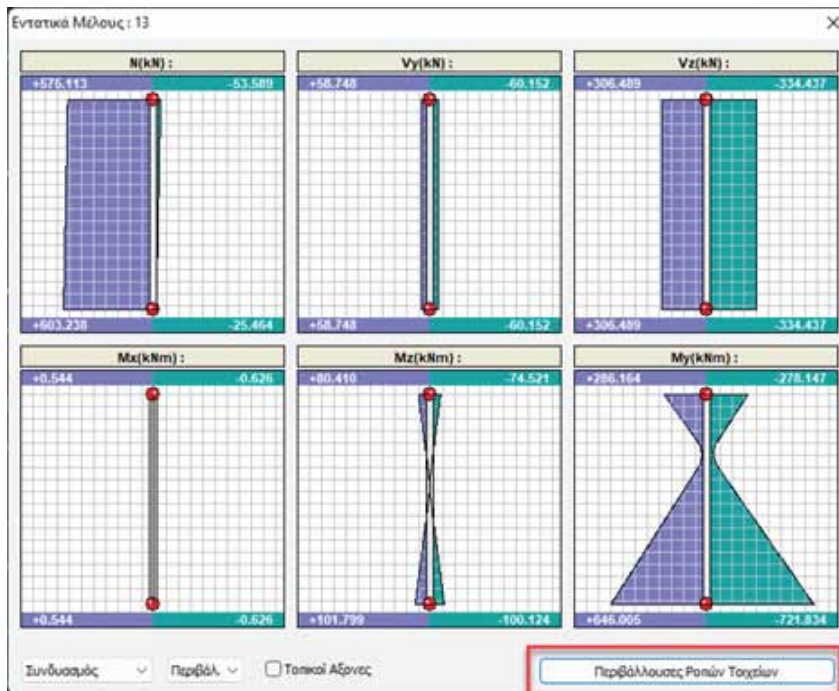
❖ Εμφάνιση της φοράς της δοκού στα αναπτύγματα δοκών.

Στις λεπτομέρειες οπλισμού των δοκών εμφανίζεται πλέον με βέλος η φορά της κάθε δοκού (αρχή -> τέλος) στη συνέχεια των δοκών

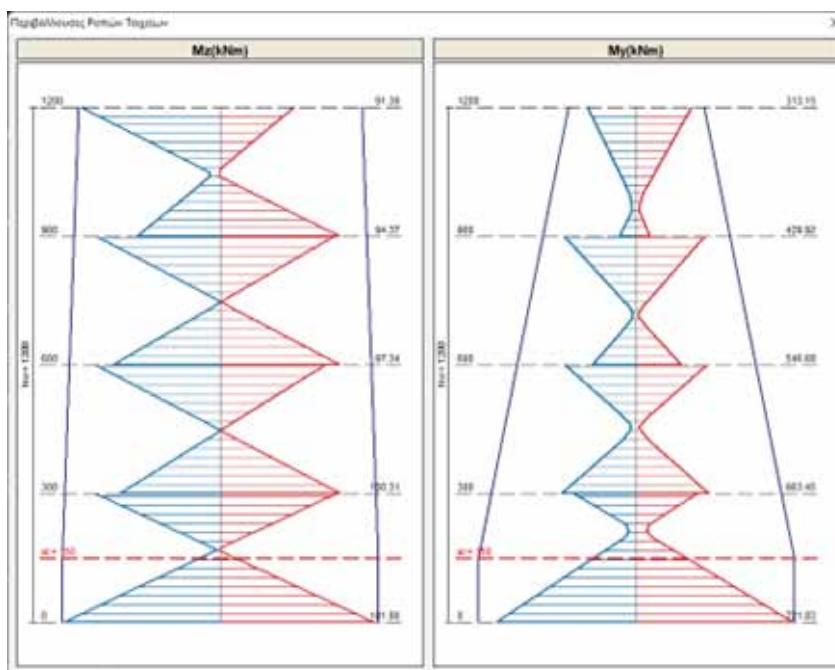


❖ Κανονιστική Περιβάλλουσα καμπτικής ροπής τοιχωμάτων.

Στη νέα έκδοση του SCADA Pro έχει ενσωματωθεί η διαδικασία σχεδιασμού της κανονιστικής περιβάλλουσας της καμπτικής ροπής σύμφωνα με την παράγραφο 5.4.2.4(4,5) του EC8 για τον ικανοτικό σχεδιασμό των τοιχωμάτων. Πιο συγκεκριμένα, στο πλαίσιο διαλόγου των διαγραμμάτων στη διαστασιολόγηση και όταν το στοιχείο είναι τοίχιο, εμφανίζεται η επιλογή «Περιβάλλουσες Ροπών Τοιχωμάτων»



με την επιλογή του οποίου εμφανίζεται η παρακάτω εικόνα



η περιβάλλουσα σχεδιάζεται καθ' ύψος για όλο το τοιχείο και σε κάθε στάθμη υπολογίζεται μία τιμή ροπής ανά κατεύθυνση η μεγαλύτερη κατ' απόλυτη τιμή από την αντίστοιχη θετική και αρνητική. Για παράδειγμα, στο παραπάνω γράφημα:

Οι δύο μπλε εξωτερικές εκατέρωθεν γραμμές είναι οι περιβάλλουσες και τα «πριονωτά» διαγράμματα είναι οι αρχικές περιβάλλουσες. Για τη στάθμη 1 (300) η τιμή της M_z που θα ληφθεί υπόψη είναι η $M_z=100.31$ kNm και η ροπή της $M_y=663.45$ kNm.

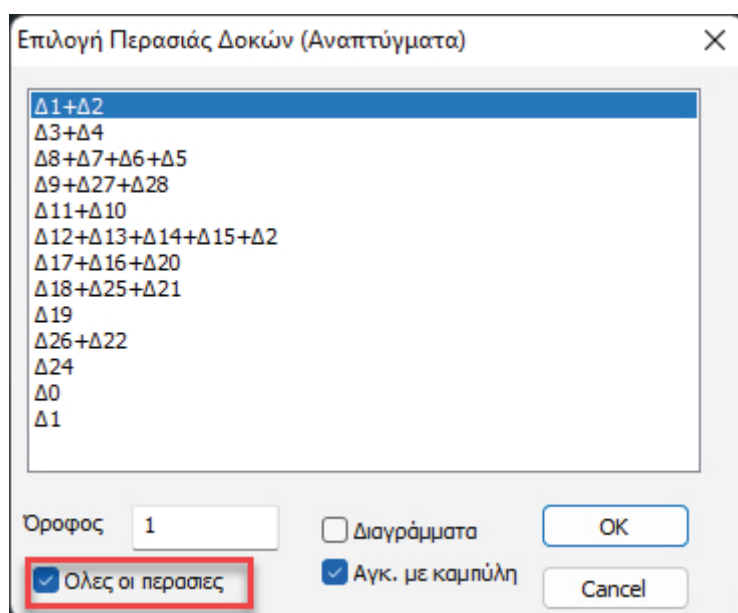
Τέλος, στην ενότητα της διερεύνησης των αποτελεσμάτων αναγράφονται αναλυτικά και ανά συνδυασμό οι τιμές που υπολογίστηκαν και λήφθηκαν υπόψη.



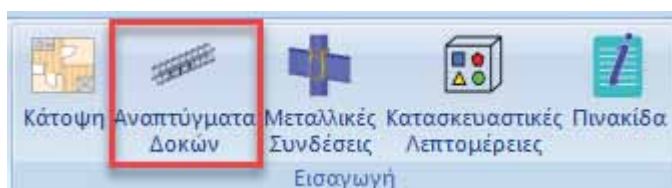
ΞΥΛΟΤΥΠΟΙ

❖ Εισαγωγή όλων των αναπτυγμάτων των δοκών του ορόφου.

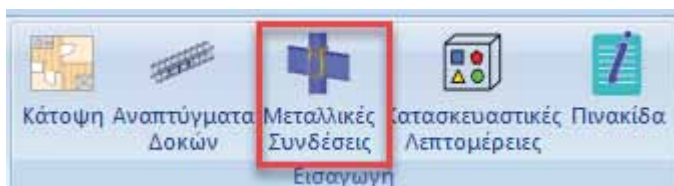
Με τη νέα έκδοση του SCADA Pro έχετε τη δυνατότητα να εισάγετε με ένα κλικ τα αναπτύγματα όλων των περασιών για κάθε όροφο. Απλά τσεκάρετε την αντίστοιχη επιλογή στο πλαίσιο διαλόγου εισαγωγής των αναπτυγμάτων



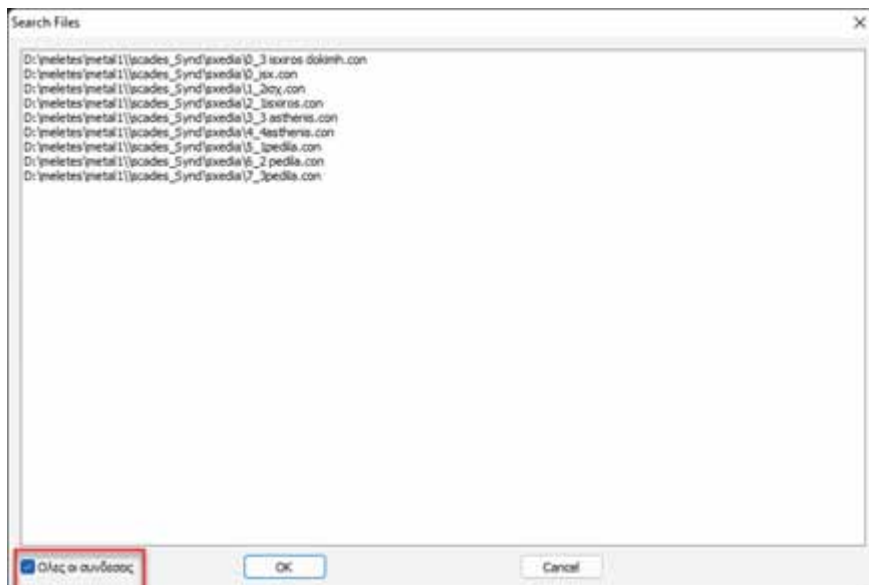
Για τη γρήγορη εισαγωγή των αναπτυγμάτων των δοκών υπάρχει πλέον ξεχωριστό εικονίδιο στην ενότητα των ξυλοτύπων



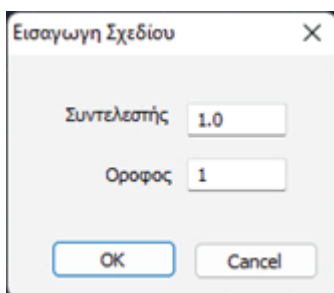
Με την αντίστοιχη λογική των αναπτυγμάτων των δοκών, το πρόγραμμα σας δίνει πλέον τη δυνατότητα εισαγωγής όλων των μεταλλικών συνδέσεων που έχετε δημιουργήσει. Η εισαγωγή γίνεται πιέζοντας το πλήκτρο



και επιλέγοντας στο πλαίσιο διαλόγου που ακολουθεί την επιλογή «Όλες οι συνδέσεις».



Επίσης εδώ, στην ίδια ενότητα εντολών, έχετε τη δυνατότητα να εισάγετε την κάτοψη του ξυλοτύπου οποιουδήποτε ορόφου

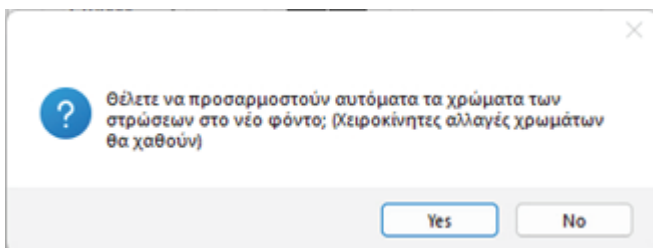


καθώς επίσης και τις έτοιμες κατασκευαστικές λεπτομέρειες που υπάρχουν στο SCADA Pro και την έτοιμη πινακίδα τους σχεδίου με τα στοιχεία της ταυτότητας του έργου που πρέπει να συμπληρωθούν.

❖ Διατήρηση χρωμάτων Φόντου.

Τα χρώματα των στρώσεων που έχει επιλέξει ο μελετητής, παραμένουν τα ίδια ακόμα και όταν αλλάξει το χρώμα του φόντου.

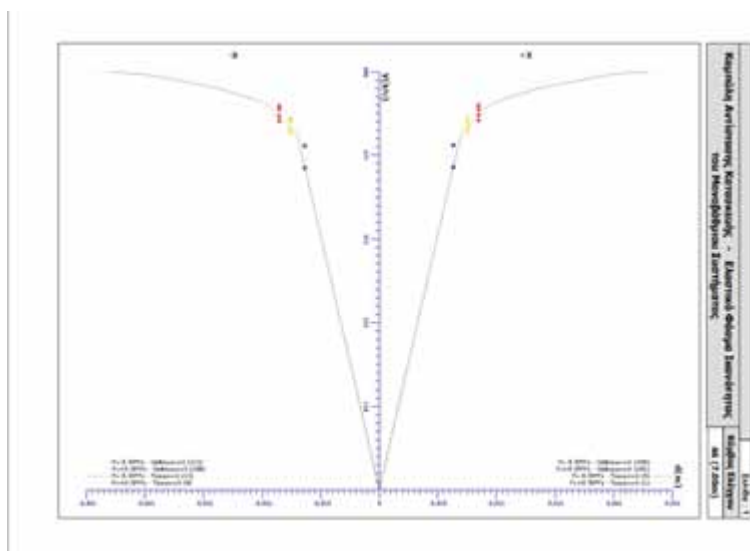
Το κάθε χρώμα φόντου στο SCADA Pro έχει και προκαθορισμένα χρώματα στρώσεων προκειμένου τα στοιχεία να φαίνονται όσο το δυνατόν καλύτερα στο επιλεγμένο αυτό χρώμα. Τώρα με την επιλογή της αλλαγής του χρώματος φόντου,



το πρόγραμμα σας δίνει την επιλογή, είτε να κρατήσετε τα χρώματα των στρώσεων που πιθανόν να έχετε τροποποιήσει (επιλογή No), είτε τα χρώματα των στρώσεων να αναπροσαρμοστούν με βάση το νέο χρώμα του φόντου έτσι ώστε ο φορέας να φαίνεται όσο το δυνατόν καλύτερα.

❖ Καμπύλες Αντίστασης Pushover.

Εκτυπώνονται πλέον οι καμπύλες αντίστασης από pushover ανάλυση σε μία ενιαία εκτύπωση για τους συγκεκριμένους συνδυασμούς και τις συγκεκριμένες κατανομές που έχετε επιλέξει για λόγους σύγκρισης και καλύτερης εποπτείας.



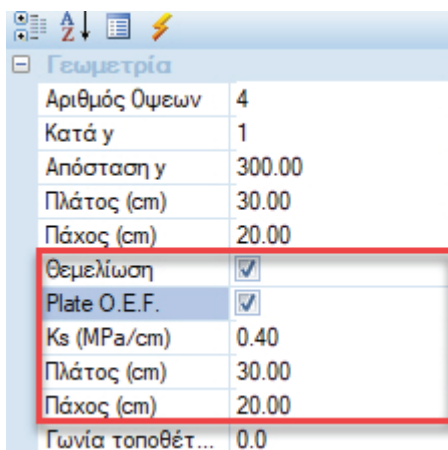
❖ Νέα υπεύθυνη δήλωση.

Η υπεύθυνη δήλωση του μηχανικού που περιλαμβάνεται στο τεύχος μελέτης, συμπληρώνεται πλέον αυτόματα με τα στοιχεία που έχουν ήδη καταχωρηθεί στην καρτέλα των δεδομένων του έργου.

ΠΙΣΙΝΑ ΕΝΤΟΣ ΕΔΑΦΟΥΣ

❖ Αυτόματη εισαγωγή κοιτόστρωσης ή πυθμένα πισίνας.

Στην αυτόματη δημιουργία φορέων με κατακόρυφα επιφανειακά πεπερασμένα στοιχεία, υπάρχει πλέον η δυνατότητα, και αυτόματης εισαγωγής οριζόντιας επιφάνειας θεμελίωσης.



Εσείς εισάγετε μόνο το δείκτη εδάφους, καθώς και το πλάτος και το πάχος των επιφανειακών στοιχείων και η επιφάνεια δημιουργείται αυτόματα.

❖ Αυτόματη δημιουργία και εισαγωγή φορτίων πισίνας.

Στην νέα έκδοση του προγράμματος υπάρχει πλέον η δυνατότητα αυτόματης δημιουργίας και εισαγωγής των φορτίων πισίνας.



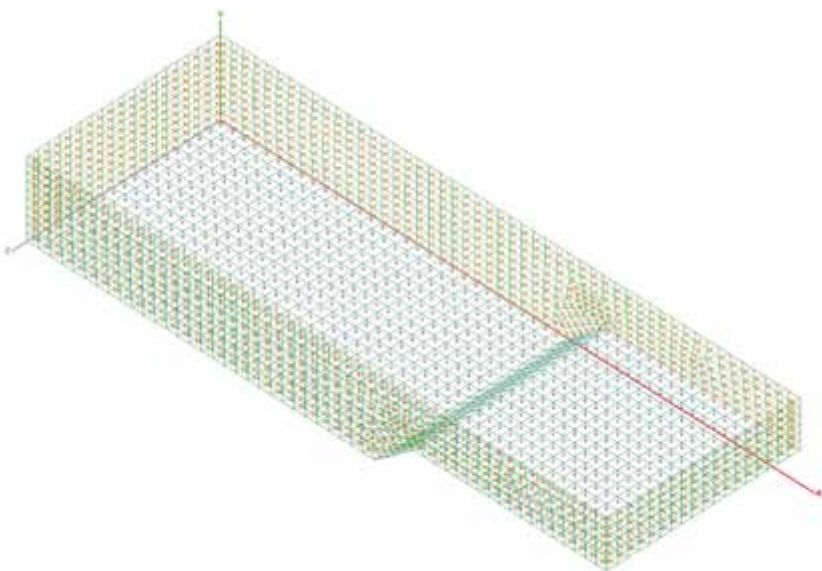
Εσείς ορίζετε τις παραμέτρους των φορτίων

Φορτία Πισίνας

Φορτίο επικάλυψης πυθμένα πισίνας, g (kN/m ²)	1.5
Κινητό Φορτίο περιμετρικά της στέψης της πισίνας, q (kN/m ²)	5
Κινητό Φορτίο στον πυθμένα της πισίνας, Q (kN/m ²)	5
Ειδικό βάρος εδάφους, γ_s (kN/m ³)	20
Γωνία τριβής εδάφους, ϕ (°)	34
Οριζόντια σεισμική επιτάχυνση, a_h (g)	0.24

OK Cancel

και το πρόγραμμα δημιουργεί αυτόματα τις αντίστοιχες φορτίσεις και εφαρμόζει τα φορτία στην πισίνα.



Επιπλέον βελτιώσεις

- » Στη διαστασιολόγηση διατομών ψυχρής έλασης και στο συγκεντρωτικό πίνακα αποτελεσμάτων, εμφανίζει πλέον με μεγαλύτερη ακρίβεια τα χρώματα κόκκινο – πράσινο (αστοχίας και μη-αστοχίας).
- » Στον ορισμό εξωτερικού ορίου με σημεία στα επιφανειακά πεπερασμένα στοιχεία, και όταν ήδη υπάρχει όριο με γραμμές να μην υπάρχει δυνατότητα να δημιουργείται και δεύτερο.
- » Στην ενότητα της ανάλυσης και όταν επιστρέψετε σε αυτή, να παραμένει σαν ενεργό σενάριο ανάλυσης αυτό που έχετε επιλέξει.
- » Να μην είναι δυνατή από το μελετητή η τοποθέτηση κοινού οπλισμού στήριξης όταν η στήριξη αυτή είναι ακραία.
- » Στη διαστασιολόγηση ενοποιημένου στύλου, η πράσινη ένδειξη της διαστασιολόγησης να εμφανίζεται σε όλα τα επιμέρους τμήματα και όχι μόνο στο επάνω τμήμα.
- » Στην εκ των υστέρων τροποποίηση του υλικού να τσεκάρονται από default όλες οι ιδιότητές του.
- » Διασύνδεση του SCADA Pro 22 με τις νέες εκδόσεις των προγραμμάτων SAP2000 V23, IDEA StatiCa Steel V21.0 και ETABS V20.
- » Τα αποτελέσματα του ελέγχου των παραμορφώσεων στις πλάκες με βάση τον EC2, ενημερώνονται αυτόματα με βάση την εκ των υστέρων τροποποίηση του οπλισμού τους.

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



Διαστασιολόγηση μεταλλικών συνδέσεων
σύνθετης τοπολογίας με χρήση FEM



Ενεργειακές μελέτες
Πιστοποιητικά ενεργειακής απόδοσης



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



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



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 AE, ιδρύθηκε το 1979 και αποτελεί μία από τις μεγαλύτερες εταιρίες παροχής ολοκληρωμένων λύσεων κατέχοντας ηγετική θέση στον τομέα του 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 OCR, 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.