

Παράδειγμα Περιγραφή εισαγωγής και διαστασιολόγησης διαζωμάτων σε φορέα από φέρουσα τοιχοποιία







ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1	Εισαγ	ΩΓΗ ΔΕΛΩΜΕΝΩΝ-ΜΩΝΤΕΛΩΠΩΙΗΣΗ	3
	11	Διαδικασία Μοντελοποίησης	3
	12	Ζασταστά ποντελολοιησης	5
	1.3	καθορισμός σμασων πλεγματών	
	1.4	Υπολογισμός Πλενμάτων	
	1.5	Διαζωματική Τοιχοποιία	9
	1.5.1	Οριζόντιο Διάζωμα	9
	1.5.2	Κατακόρυφο Διάζωμα	12
2	. Φορ [.]	ΤΙΑ	13
	2.1	Εισαγωγή Φορτίων	13
	2.2	Αυτόματη Κατανομή Φορτίων	14
3	. Ana/		15
4	. Anor	ΓΕΛΕΣΜΑΤΑ	16
	4.1	Εμφάνιση παραμορφώσεων φορέα με επιφανειακά στοιχεία:	16
5	. <u>Δ</u> ΙΑΣΤ	ΓΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ	17
	5.1	Διαστασιολόγηση Διαζωμάτων	18



1. Εισαγωγή Δεδομένων-Μοντελοποίηση

Το παρόν παράδειγμα αφορά έναν απλό φορέα από φέρουσα τοιχοποιία με οριζόντια και κατακόρυφα διαζώματα. Το SCADA Pro περιλαμβάνει μία βιβλιοθήκη τοιχοποιίας ενώ ταυτόχρονα προσφέρει τη δυνατότητα αυτόματης δημιουργίας φορέων από φέρουσα τοιχοποιία, από το περίγραμμα της κάτοψης και την επεξεργασία των όψεων μέσω των τυπικών κατασκευών.



Επιλέξτε από το αρχικό παράθυρο το εικονίδιο

περιβάλλον εργασίας, για τη δημιουργία νέου αρχείου. Στο πλαίσιο διαλόγου που εμφανίζεται ορίζετε τα στοιχεία της νέας σας μελέτης με λατινικούς χαρακτήρες και αριθμούς χωρίς όμως σύμβολα.

1.1 Διαδικασία Μοντελοποίησης



1. Εισάγετε μία κάτοψη από ένα αρχείο .dxf ή .dwg

2. Κάνοντας χρήση των εντολών της "Σχεδίασης", μέσα από την Ενότητα "Βασικό", σχεδιάζετε



την περίμετρο της κάτοψης.

"Σχεδίαση">>"Γραμμή">>"Πολυγραμμή" \rightarrow δημιουργία επιφάνειας \rightarrow δεξί κλικ.

Σε περίπτωση που δεν έχετε αρχείο .dxf ή .dwg μπορείτε να σχεδιάσετε την κάτοψη απευθείας στο επίπεδο XZ της επιφάνειας εργασίας, κάνοντας χρήση των εντολών της σχεδίασης με τη βοήθεια των έλξεων και των σχετικών ή απόλυτων συντεταγμένων. Στο συγκεκριμένο παράδειγμα η κάτοψη ορίζεται από ένα κλειστό περίγραμμα τεσσάρων (4) γραμμών.



3. Επιλέγετε την εντολή την Ενότητα "Μοντελοποίηση">> "Επιφανειακά 3D">>"**Αναγνώριση** Όψεων" και με Παράθυρο επιλέγετε όλη την κάτοψη. Δεξί κλικ και ανοίγει το πλαίσιο των

	3Δ Κόμβος Μέλος Αν Δι
	Πλέγμα
	Εξωτερικό όριο
	Οπές
	Σημείο
	💮 Επεξεργασία
	Υπολογισμός
τυπικών κατασκευών.	Αναγνώριση όψεων

Το πρόγραμμα αναγνωρίζει αυτόματα τη γεωμετρία της κάτοψης. Προτείνει από default ένα ύψος και δημιουργεί τις όψεις ως προς τους καθολικούς άξονες.

Δημιουργήστε τη γεωμετρία, ορίζοντας τον αριθμό όψεων, τις κατά γ επαναλήψεις (νούμερο ορόφων) και την απόσταση γ (ύψος ορόφων). Το πλάτος και το πάχος αφορά τους τοίχους και η γωνία τοποθέτησης, τη γωνία εισαγωγής στην επιφάνεια εργασίας στο επίπεδο ΧΖ.



Αφού ολοκληρώσετε τη διαδικασία για κάθε όψη και κάθε άνοιγμα, εισάγετε τον φορέα στην επιφάνεια εργασίας επιλέγοντας το πλήκτρο ΟΚ.

Μπορείτε να καταχωρήσετε τον διαμορφωμένο φορέα ως .stp αρχείο, με την επιλογή του πλήκτρου Καταχώρηση, δημιουργώντας τη δική σας βιβλιοθήκη τυπικών κατασκευών. Με την εντολή Άνοιγμα μπορείτε να καλέσετε ένα καταχωρημένο πλαίσιο ανά πάσα στιγμή.



Τσιμεντολ	λιθοδομή-M2 25 cm 🗸 Τύπος	Υφιστάι	μενη
Ονομα	Τσιμεντολιθοδομή-M2 25 cm	m) 0 Mov	νόπλεμορς
Τύπος	Φέρουσα ν Μονός τοίχος ν ?	μα Χάλι	υβας
	C20/25	~ S50	0
νιθοαφηι	α Τσιμεντολιθος Πάχος (cm) 40 Φ 8	10 cm fRdo,c()	∕IPa)=
Kardana	Αγκύρωσι	Χωρίς πρόσθετη Ι	μέριμνα
κονιαμα	Fourier εποριμογής με μελέτη σμγθέσεως fm=2.0000		
Αντηρίδει	c; ? L1 (cm) 0 t1 (cm) 0 t2 (cm) 0	3	
Σκαφοεί	ιδής τοίχος		
Συνολικ	ιό πλάτος λωρίδων κονιάματος g (cm) 0 ?		
			(0.2 6 2)
1	L KUTUKO	ουφοι Αρμοι πληρειο	1012.0.21
		ιος Αρμός πάχους >	15 mm
Λιθόσωμι		ιος Αρμός πάχους >	15 mm
Λιθόσωμι	α Πάχος (cm) 0	ιος Αρμός πάχους > οδύναμο) (cm)	40
Λιθόσωμι Κονίαμα	α Πάχος (cm) 0 Ειδικό Βά	ιος Αρμός πάχους > οδύναμο) (cm) ιος (KN/m3)	40 17
Λιθόσωμι Κονίαμα	α Πάχος (cm) 0 Βιβλιαθήγεη Μαραγοιάτουν Βιβλιαθήγεη Μαραγοιάτουν Οριζόντ Πάχος (ta Ειδικό Βάγ Ολιπτική μ	ιος Αρμός πάχους > οδύναμο) (cm) ιος (KN/m3) Αντοχή fk (N/mm2)	40 17 1.87341
Λιθόσωμι Κονίαμα Αντηρίδει	α Πάχος (cm) 0	ος Αρμός πάχους > οδύναμο) (cm) ος (KN/m3) Αντοχή fk (N/mm2) αστικότητας 1000	40 17 1.87341 0 1.87341
Λιθόσωμα Κονίαμα Αντηρίδει	α Πάχος (cm) 0 41 12 12 10 Ορίζνη Πάχος (ta Ειδικό Βάρ Βιβλιοθήκη Λθοσωμάτων Κονισμάτων Κονισμάτων Κονισμάτων	ος Αρμός πάχους > οδύναμο) (cm) ος (KN/m3) Αντοχή fk (N/mm2) αστικότητας 1000 ατμητική Αντοχή m2)	40 17 1.87341 0.1
Λιθόσωμα Κονίαμα Αντηρίδει Σκυρόδε	α Πόχος (cm) 0 τ 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	ος Αρμός πόχους > οδύναμο) (cm) ος (KV/m3) Αντοχή fk (V/mm2) αστικότητας <u>1000</u> ατιμητική Αντοχή m2)	40 17 1.8734 0.1 0.2565
Λιθόσωμα Κονίαμα Αντηρίδεα Σκυρόδε C20/25	α Πάχος (cm) 0 Βίβλισθήκη Λθοσωμάτων κς ? L1 (cm) 0 t1 (cm) 0 t2 (cm) 0 Βμβλισθήκη Λθοσωμάτων Κονισμάτων Αρχική δι Γκλα (kr Βίβλισθήκη Λθοσωμάτων Κονισμάτων Δαχική δι Γκλα (kr Βίβλισθήκη Λθοσωμάτων Κονισμάτων Δαχική δι Γκλα (kr Βίβλισθήκη Λθοσωμάτων Κονισμάτων Δαχική δι Γκλα (kr Βίβλισθήκη Λθοσωμάτων Δαχική δι Γκλα (kr Νέο Γκλα (kr) Γκλα (kr)	ος Αρμάς πόχους > οδύναμο) (cm) ος (dN/m3) λντοχή fk (N/mm2) αστικότητας 1000 ατμητική Αντοχή ματμητική Αντοχή //mm2)	40 17 1.87341 0.1 0.2565
Λιθόσωμι Κονίαμα Αντηρίδει Σκυρόδε C20/25	α Οριζόντ Πάχος (cm) Πάχος (tr σ Βίβλισθήκη κς ? μα Δ τ 1 τ 2 μα Δ τ 1 τ 1 τ 1 τ 1 τ 1 τ 1 τ 1 τ 1 τ 1 τ 1 τ 1 τ 1 τ 1 τ 1 τ 1 τ 1 τ 1 τ 1 τ 1 τ 1 τ 1 τ 1 τ 1 τ 1 τ 1 τ 1 τ 1 τ 1 τ 1 τ 1	ος Αρμάς πάχους > οδύναμο) (cm) ος (dN/m3) λντοχή fk (N/mm2) αστικότητας 1000 ατμητική Αντοχή (/mm2) Αντοχή fxk1	15 mm 40 17 1.87341 0.1 0.2565 0.05
Λιθόσωμι Κονίαμα Αντηρίδει Σκυρόδε C20/25 Eninεδο Γι	α Οριζόνη Πάχος (cm) Πάχος (cm) κ ? L1 (cm) 0 t2 (cm) Εδιλισθήκη κ ? L1 (cm) 0 t2 (cm) Φ μα πληρώσεως fck (N/mm2) Πάχος (cm) Μάτρο Ελέ μα πληρώσεως fck (N/mm2) Πάχος (cm) Μάτρο Ελέ νώσης ΕΓ1:Περιορισμένη Στάθμη Ποιοπκού 1 Εξοδος Κυμπτεή	ος Αρμάς πάχους > οδύναμο) (cm) ος ((RV/m3) λντοχή fk (N/mm2) αστικότητας 1000 ατημητική Αντοχή (/mm2) Αντοχή fxk1 Αντοχή fxk2	15 mm 40 17 1.87341 0.1 0.2565 0.05 0.2

Μέσα στο περιβάλλον του SCADA εμφανίζονται τα περιγράμματα των όψεων με τα ανοίγματα

ΠΡΟΣΟΧΗ: Φροντίστε ώστε το Πάχος του τοίχου που ορίσατε στη βιβλιοθήκη, να έχει την ίδια τιμή με το πάχος των τοίχων που ορίζετε μέσα στις τυπικές κατασκευές.

ΠΡΟΣΟΧΗ: Μέσα στο πεδίο των τυπικών κατασκευών μπορείτε να ορίσετε ένα μόνο πάχος για όλους τους τοίχους. Σε περίπτωση που στη μελέτη υπάρχουν τοίχοι με διαφορετικό πάχος, η τροποποίηση θα γίνει αργότερα μέσα στο πεδίο των πλεγμάτων.

1.2 ΚαΘορισμός Ομάδων Πλεγμάτων

Μετά την εισαγωγή του φορέα στο περιβάλλον εργασίας του SCADA, ανοίξτε την Ενότητα "Μοντελοποίηση" και επιλέξτε την εντολή " 3Δ Πλέγμα ".



Στο παράθυρο διαλόγου που ανοίγει, μέσα στη λίστα "Περιγραφές Ομάδων Πλεγμάτων" έχει δημιουργηθεί αυτόματα το πλέγμα 1 PLATE με τις αντίστοιχες υποομάδες (μία για κάθε όψη). Επιλέγοντας το 1 PLATE συμπληρώνονται αυτόματα τα πεδία Πυκνότητα, Πλάτος, Πάχος (όπως ορίστηκαν προηγούμενα στις παραμέτρους των τυπικών κατασκευών).



Δημιουργία Ομάδων Πλεγμα	άτων				×
Περιγραφή PLATE		Υλικό Τοιχοπ	oiia ~	Ποιότητα	Τσιμεντολιθοδ 🗸
Στοιχείο	Ks (Mpa/cm)	🖲 Ισοτροπικό	Ορθοτρ	опіко	Γωνία Ο
Plate \checkmark	300				
Πυκνότητα Πλάτος (cm)	Πάχος (cm)	Exx (GPa)	1.873414647	Gxy (GPa)	0.749365858
0.05 ~ 30	40	Eyy (GPa)	1.873414647	ε (kN/m3)	17
Περιγραφές 🗹 Επι	ράν.Πλέγματος	Ezz (GPa)	1.873414647	atx*10-5	1
Ομάδων Πλεγμάτων Επι	πεδότητα	vxy(0.1-0.3)	0	aty*10-5	1
2P S 3P S	1/1/2(1) 1/2/2 1/3/2	vxz(0.1-0.3)	0	atxy*10-5	1
4P S	1/4/2	vyz(0.1-0.3)	0	Exx * v:	xz = Eyy * vxy
		Europheuror	Χάλυβος	Ο Πλισμού	
		Ενημερωση	S220	~	ОК
		Διαγραφή	Επικάλυι	μų	FF - 5
		Nέo	20	mm	Εζ000ς

Στην Ποιότητα επιλέγετε από τη λίστα τον τοίχο που ορίσατε προηγουμένως στη Βιβλιοθήκη της τοιχοποιίας και αυτόματα ενημερώνονται τα αντίστοιχα πεδία Εxx, Gxy και το ειδικό βάρος ε.

Πιέστε το πλήκτρο *Ενημέρωση* για να ενημερωθεί το πλέγμα και να καταχωρηθούν οι τροποποιήσεις.

1.3 Καθορισμός του εξωτερικού ορίου της πλάκας οροφής και του αντίστοιχου πλέγματος

Επιστρέψτε στην Ενότητα *Μοντελοποίηση*, επιλέξτε την εντολή "3Δ Εξωτερικό Όριο" και με το αριστερό πλήκτρο του ποντικιού δείξτε διαδοχικά όλες τις γραμμές του περιγράμματος. Ολοκληρώστε τη διαδικασία πιέζοντας το δεξί πλήκτρο του ποντικιού.

Εισαγωγή Επιφανείας	×
Περιγραφή ΠΛΑΚΑ ΟΡΟΦ	μΣ
Στοιχείο	Ks (Mpa/cm)
Plate ~	300
Πλάτος (cm) Πάχος (cm) 30 20	🗹 Επιπεδότητα
ОК	Cancel
	🔘 Πλέγμα

Επιστρέφοντας στο βλέπετε ότι στις υποομάδες τις ομάδας plate περιλαμβάνεται και το πλέγμα "ΠΛΑΚΑ ΟΡΟΦΗΣ".



Τροποποιείστε το υλικό και το πάχος της πλάκας οροφής ενεργοποιώντας το αντίστοιχο checkbox Επιφάν.Πλέγματος, επιλέγοντας την υποομάδα, αλλάζοντας τις επιλογές και κατόπιν πιέζοντας το πλήκτρο Ενημέρωση.

Περιγραφή ΠΛΑΚΑ	ΟΡΟΦΗΣ	Υλικό Σκυρό	δεμα 🗸 🗸	Ποιότητα	C20/25
Στοιχείο	Ks (Mpa/cm)	🖲 Ισοτροπικό	Ο Ορθοτι	ропіко	Γωνία Ο
Plate	✓ 300				
Πυκνότητα Πλάτ	ος (cm) Πάχος (cm)	Exx (GPa)	30	Gxy (GPa)	12.5
0.05 ~ 30	20	Eyy (GPa)	30	ε (kN/m3)	25
Περιγραφές	🗹 Επιφάν.Πλέγματος	Ezz (GPa)	0	atx*10-5	1
Ομάδων Πλεγμάτων	Επιπεδότητα	vxy(0.1-0.3)	0.2	aty*10-5	1
I PLATE	2P S1/2/2 3P S1/2/2	vxz(0.1-0.3)	0.2	atxy*10-5	1
	4P S1/4/2 5S ΠΛΑΚΑ ΟΡΟΦΗΣ	vyz(0.1-0.3)	0.2	Exx * vx	cz = Eyy * vx
		Ενημέρωση	Χάλυβα	ς Οπλισμού	
		Διαγραφή	5220 Επικάλυ	iwn	OK
		Nite	20	mm	Εξοδος

1.4 Υπολογισμός Πλεγμάτων

Επιστρέψτε στην Ενότητα Μοντελοποίηση, επιλέξτε την εντολή "3D Υπολογισμός". Στο παράθυρο διαλόγου που ανοίγει, στη λίστα των πλεγμάτων εμφανίζεται η ομάδα 1PLATE και οι αντίστοιχες υποομάδες.



Με την εντολή Υπολογισμός δημιουργούνται αυτόματα τα πλέγματα στις αντίστοιχες όψεις.



Για να δημιουργηθεί και το μαθηματικό μοντέλο του φορέα, από την Ενότητα "Εργαλεία" επιλέξτε την εντολή "Υπολογισμός" και πιέζετε το πλήκτρο ΟΚ στο παράθυρο διαλόγου που

	4
	Επιλογή Κανονισμού (Αδρανειακά)
	EC2 V
	Μετατροπή κανονισμού
	 Υπολογισμός Αδρανειακά Ενημέρωση
	Υπολογισμός Αδρανειακών - Γιιφανειών με την μέθοδο των συνοριακών στοιχείων
ανοίγει.	OK Cancel

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

Μετά τη δημιουργία του μαθηματικού μοντέλου του φορέα είναι απαραίτητο να επαναπροσδιοριστούν τόσο οι τοπικοί άξονες των όψεων, όσο και οι κατευθύνσεις τους ως προς τους καθολικούς

	Ευφάμαρ		Διακοπτες	
1. Μέσα από την Ενότητα	εμφανιση	ενεργοποιήστε μέσα από τους		τους τοπικούς
				, ,
άξονες				

2. Επιστρέψτε στην εντολή "3Δ Πλέγμα >> Υπολογισμός" και στο παράθυρο διαλόγου , επιλέξτε

τα πλέγματα με την εντολή Επιλογή όλων και πιέστε το πλήκτρο Auto που επαναπροσδιορίζει τους τοπικούς άξονες, έτσι ώστε όλα τα στοιχεία της ίδιας όψης να έχουν την ίδια κατεύθυνση.

Πιέστε το πλήκτρο Έξοδος για να καταχωρηθούν οι αλλαγές και να κλείσει το παράθυρο.

Τέλος, για το συγκεκριμένο παράδειγμα, και εφόσον θέλουμε να το θεωρήσουμε πακτωμένο

στη βάση του, μέσα από την Εμφάνιση-> XY, μέσω την εντολής επιλογές και της επιλογής με

παράθυρο 🔛 επιλέξτε όλους τους κόμβους τις στάθμης θεμελίωσης και πακτώστε τους





1.5 Διαζωματική Τοιχοποιία

1.5.1 Οριζόντιο Διάζωμα

Από Μοντελοποίηση -> Μέλος ->Μαθηματικό επιλέγετε Δοκός και ορίζετε τη διατομή της.

A/A 0 Tú	inoς B-3d γ	A(m^2)	0.05	Asz(m^2)	0.0	416666
Κόμβοιί 0	j O	Ak(m^2)	0.05	beta	0	
Υλικό Σκυρόδεμα	~	Ix(dm^4)	3.421288	E(GPa)	30	
C20/25	~	Iy(dm^4)	2.6041666	G(GPa)	12	.5
Απόδοση Διατομής		Iz(dm^4)	1.6666666	ε(kN/m^3	3) 25	
Δοκός 🗸 🗹	Διατομή	Asy(m^2]	0.0416666	at*10^-5	1	
O 25/20	(ποστυλώμα 🗸	Δείκτης Εδ	άφους Ks (MP	a/cm)	0	
Μέλος Δοκού Μεγάλη	ης Ακαμψίας					
Apxn i	Τέλος ί	ΕΛευθερι	ες μελων Ν Vv	Vz Mx	Mv	Mz
dy 0		Αρχή ί				
	<u> </u>	Τέλος j				
dy 0	0	Μαθηματι	κό Μοντέλο			~
dz 0	0	OK	Can	rel	In	fo
Δοκός (0)		OR	Curr			×
20100 (0)						
Διατομή Χλικό	Γεωμετρία (cm)	+			Καταχώ	ρηση
Triko	bw 25				Επιλο	γή
2κοροσερά ~	h 20		ا ح	-	Info)
C20/25 ~				0	90	3D
				180	270	View
T 🖅 🍠 🔰	0					
	ŏŏ	Ζ				
	00					
	Γωνία Ο					
	Ανεστοσιμένο					
		1			OK	Cancel
Μαθηματικό Μοντελο	~				UK.	Cancel

Η εισαγωγή του μέλους μπορεί να γίνει από κόμβο σε κόμβο επιφανειακού, έτσι ώστε να εξασφαλίζεται η σύνδεση του γραμμικού μέλους με όλους τους κόμβους του επιφανειακού





Ή για μεγαλύτερη ευκολία, από τον αρχικό μέχρι τον τελικό κόμβο του τοίχου:







Σε αυτή την περίπτωση όμως, θα πρέπει σε 20 βήμα, να σπάσει το μέλος προκειμένου να συνδεθεί με όλους τους κόμβους του επιφανειακού.

Αυτό γίνεται με την χρήση της εντολής **Ένωση Ράβδου Επιφανειακού (Μέλος**) και αριστερό κλικ στο μέλος.





1.5.2 Κατακόρυφο Διάζωμα

Αντίστοιχα και για τα κατακόρυφα διαζώματα, από *Μοντελοποίηση -> Μέλος ->*Μαθηματικό επιλέγετε Υποστύλωμα και ορίζετε τη διατομή του. Ακολουθείτε την ίδια διαδικασία όπως και στο οριζόντιο διάζωμα.







2. Φορτία

2.1 Εισαγωγή Φορτίων

ш.

Μέσα από την Ενότητα "Φορτία" και την ομάδα εντολών "Φορτία Μελών" με την επιλογή της εντολής "Εισαγωγή", δίνεται η δυνατότητα εισαγωγής φορτίων στα επιφανειακά ή και στους κόμβους

Στο συγκεκριμένο παράδειγμα, θέλοντας να αποδώσουμε των φορτία της πλάκας που στεγάζει τον φορέα, ακολουθείτε την εξής διαδικασία

- 1. Επιλέξτε την εντολή ^{Εισαγωγή}
- 2. Με παράθυρο

🚽 επιλέξτε όλους τους κόμβους τις πάνω στάθμης

	X
εισαγωγή φορτων	~
Φάρτιση Μόνιμα Φορτία 🗸 Ομάδ	α Group 1 ····
ιδιότητα Φορτίου	
Τύπος Είδος	
Plate V Rizon V	
Περιγραφή	Y I y k
τιμή (kV/m2) Ο Τιμή (kV/m2)	X
Апот. і (ст.) 0 Апот. і (ст.)	
Γωνία Ο	
Γροκαθορισμένο Φορτίο	
LC LG Περιγραφή	Εισαγωγη
	Καθάρισμα
	Καθαρ.Επιλεκτικά
	ОК
	Cancel
┠┽┽┽┼┼╄┝╋╪╧╋┽┼┼┼┼┼┼┼┼┼┼┼┼┼┼┼	
┠╴╋╌╋╌╋╌╋╌╋╌╋╌╋╌╋╌╋╌╋╌╋╌╋╌╋╌╋╌╋╌╋╌╋╌╋╌╋╌	

 Πιέστε το δεξί πλήκτρο του ποντικιού και στο παράθυρο διαλόγου, Επιλέξτε: Μόνιμα - Plate, Πίεση, Πληκτρολογήστε: 1.5 KN/M2 Πιέστε: Εισαγωγή κατόπιν Επιλέξτε: Κινητά - Κόμβος, Δυνάμεις, Πληκτρολογήστε: 2 KN/M2 Πιέστε: Εισαγωγή Πιέστε: ΟΚ για να εισάγετε τα φορτία στους κόμβους







3. Ανάλυση

Αφού ολοκληρωθεί η διαδικασία της μοντελοποίησης του φορέα και η εισαγωγή των φορτίων του, προχωρήστε στην Ανάλυση. Για την ανάλυση φορέων από φέρουσα τοιχοποιία το SCADA Pro ενσωματώνει τις παραμέτρους του Ευρωκώδικα. Απαιτείται λοιπόν η δημιουργία ενός σεναρίου ανάλυσης βάσει Ευρωκώδικα για να πραγματοποιηθεί η ανάλυση.

Μεταβείτε στην Ενότητα "Ανάλυση" και από την ομάδα εντολών "Σενάρια", επιλέξτε την εντολή "Νέο" για να δημιουργήσετε ένα σενάριο Ευρωκώδικα για την ανάλυση του φορέα από φέρουσα τοιχοποιία.

Επιλέξτε την εντολή "Νέο" και στο παράθυρο διαλόγου:

-επιλέξτε την Επαναρίθμηση Κόμβων με τη μέθοδο Cuthill-McKee(II)

-επιλέξτε από τα προκαθορισμένα ή δημιουργήστε ένα νέο σενάριο επιλέγοντας EC-8_Greek Dynamic



-επιλέξτε από τη λίστα το σενάριο του Ευρωκώδικα και κατόπιν την εντολή Εκτέλεσε Στο παράθυρο διαλόγου που ανοίγει, αφού πρώτα αποδεχτείτε την προειδοποίηση για την απουσία διαφράγματος, πιέζετε με τη σειρά

1. Ενημέρωση Δεδομένων για να ενημερωθούν οι παράμετροι του ενεργού σεναρίου

2.	Γιαραμετροι	νια να ορίσετε τις παραμέτρους	της ανάλυσης:
	Παράμετροι EC8	, , , , , , , ,	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
	Σεισμική Περιοχή Σεισμικές Περιοχές Ζώνη ΙΙ ν a 0.24 *g Σπουδαιότητα	Χαρακτηριστικές Περίοδοι Επίπεδα XZ εκ Τύπος Φάσματος Οριζόντιο Κατακόρ. Τύπος 1 S,avg 1.2 0.9 Εδαφος TB(S) 0.15 0.05 Β TC(S) 0.5 0.15	ραρμογής της σεισμικής δύναμης 00
	Ζώνη ΙΙ 🗸 Υ	TD(S) 2.5 1 PFx 0	PFy 0 PFz 0
	Φάσμα Φάσμα Απόκρισης Σχεδιασ ζ(%) 5 Ορ	μού	ες 0.05 *Lx Sd (TX) □ 1 Sd (TY) □ 1
	Φάσμα Απόκρισης Ενι Είδος Κατασκειμός	ημέρωση Φάσματος Sd(T) >= 0.2 a*g	0.05 *Lz Sd (TZ) 1
	α Διαζωματική Τοιχε Υ	Ι.5 qy Ι.5 qz Ι.5 Ανοίγματα Χ Σενα Σ Σ Δ	Εσοχές ν Ολες οι άλλες περιπτώσεις
	Τύπος Κατασκεύης Χ Πλαισιακοί Φορείς τύι	του a Z Πλαιστακοί Φορείς τύπου a Ζ Ξενα	 Ζ Ολες οι άλλες περιπτώσεις
	Ιδιοπερίοδοι Κτιρίου Μέθοδος Υπολογισμού	Χ Δύσκαμπτα χωρικά πλαίσι	α από Σκυρόδεμα 🗸 🗸
	EC8-1 nap. 4.3.3.2.2 (3)		α από Σκυρόδεμα 🛛 🗸 🗸
	Οριο Σχετικής Μετακίνησης ορ	όφου 0.005 Τοιχεία Ι	KANEFIE Default OK Cancel
	Είδος Κατανομής Τριγων	кή 🗸 КРІТНРІ	Α ΑΠΑΛΛΑΓΗΣ ΣΤΑΤΙΚΗΣ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ

-Ορίστε "Ζώνη", "Σπουδαιότητα" και "Εδαφος".

-επιλέξτε το Φάσμα "Σχεδιασμού" και πιέστε Ενημέρωση Φάσματος

-στο Είδος Κατασκευής επιλέξτε από τη λίστα τη "Διαζωματική Τοιχοποιία" (για τον αυτόματο υπολογισμό του q)

-Πιέστε το πλήκτρο ΟΚ για να ενημερωθούν οι παράμετροι και να κλείσει το παράθυρο.



c cu		-	suár	EC.	C-8_Gree Ενε	k Dynami ργό Σενά	: (1) pio	т	ć۶۰	гст		ر مىر	ώ " Σ ι		Sugguoi	,,	K QU	αυτό	
υμπλη	εργοια ηρώνο Γετφοοτ	ντα	ιοιο	συντε	λεστ	ές τη	ς δυν	αμικής	σύ	μφu	ναμ	ετα	ον Ευρ	ω	κώδικα		ĸut	uotoj	μυ
G 1.3	5	γE [1	Y	GE 1		ψ2	0.3			Αστοχία ΣγG	ς +γQ+2	Σγψ0Q		ειτουργικότητα ΣG+Q+Σψ0Q	ος 2	[Υπολογι	ισμό
Q 1.5	· ·	γE0.3	0.3					Ανεμος -	Xiov	4	∑G + ∑G + ∑G +	φτQ+ Ε+Σγι	2ψ2Q μ2Q		2G+ψ1Q+2ų ΣG+Σψ2Q	μ2Q	[Διαγραφή	ολ
	Eü	δος		Διεύθυν	ση	LC1		LC2		LC3		LC	4		LC5		LC6		L
ενάριο						EC-8_0	Gree 💌	EC-8_Gree	•	EC-8	Gree	EC	-8_Gree	•	EC-8_Gree	•	EC-8_	Gree 👱	E
οόρτιση						1		2		3		4			5		6		5
ύπος						G	-	Q	-	ExD		- Ezi)	-	Erx	•	Erz	-	E
ράσεις							-	Κατηγορία	. 💌			-		-		•		-	·
Ιεριγραφ	ρή																		
υνδ.:1	Ac	στοχίαα	<u>ب</u>	Οχι	•	1.35		1.50											
υνδ.:2	Ac	στοχίαα	ç 💌	Οχι	•	1.00		0.50											
υνδ.:3	Ac	στοχίαα	<u>ب</u>	Κατά +)	< _	1.00		0.30		1.00		0.3	0		1.00		0.30		0.
υνδ.:4	Ac	στοχίαα	<u>ب</u>	Κατά +)	< _	1.00		0.30		1.00		0.3	0		1.00		0.30		-(
υνδ.:5	Ad	στοχίαα	ς τ	Κατά +)	< <u> </u>	1.00		0.30		1.00		0.3	0		1.00		-0.30		0.
υνδ.:6	Ad	στοχίαα	, ب	Κατά +)	< <u>-</u>	1.00		0.30		1.00		0.3	0		1.00		-0.30		-(
υνδ.:7	Ac	στοχίαα	ç 💌	Κατά +)	< <u>-</u>	1.00		0.30		1.00		0.3	0		-1.00		0.30		0.
υνδ.:8	Ac	στοχίαα	ç 💌	Κατά +)	< <u>-</u>	1.00		0.30		1.00		0.3	0		-1.00		0.30		-(
υνδ.:9	Ac	στοχίαα	; _	Κατά +)	< <u>-</u>	1.00		0.30		1.00		0.3	0		-1.00		-0.30		0.
υνδ.:10	Ac	στοχίαα	. 🔳	Κατά +)	< <u>-</u>	1.00		0.30		1.00		0.3	0		-1.00		-0.30		-(
υνδ.:11	Ac	στοχίαα	<u>ب</u>	Κατά +)	< •	1.00		0.30		1.00		-0.	30		1.00		-0.30		0.
υνδ.:12	Ac	στοχίαα	; -	Κατά +)	< <u>-</u>	1.00		0.30		1.00		-0.	30		1.00		-0.30		-(
:																			3
			_						_										

4. Αποτελέσματα

4.1 Εμφάνιση παραμορφώσεων φορέα με επιφανειακά στοιχεία: Μεταβείτε την Ενότητα "*Αποτελέσματα"* για να ελέγξετε τις παραμορφώσεις του φορέα.

Επιλέξτε την εντολή Συνδυασμοί και υπολογίστε (Υπολογισμός) τους συνδυασμούς από τη λίστα.

Συνδυασμοί		×
c:\tests\test6	\scaanal\EC-8	_Greek
Φορτίσεις	7	
Συνδυασμοί	101	
EC-8_Greek D	ynamic (1).cm	nb ~
Er	ιιλογή Συνδυα	σμών
	Υπολογισμό	ς
	End Calc	
ОК]	Cancel



και στο παράθυρο διαλόγου, επιλέξτε για

Διαγράμματα-Ισοτασικές Φορέας Διαγράμματα-Ισοτασικές

Επιλέξτε από τη λίστα

παράδειγμα να δείτε στα "Επιφανειακά" τις "DY Παραμορφώσεις" από την περιβάλλουσα των συνδυασμών σε όλο τον φορέα (Select All):



5. Διαστασιολόγηση

Για τον έλεγχο φορέων από φέρουσα τοιχοποιία το SCADA Pro ενσωματώνει τους ελέγχους του Ευρωκώδικα 6. Απαιτείται λοιπόν η δημιουργία ενός σεναρίου διαστασιολόγησης βάσει του Ευρωκώδικα για να πραγματοποιηθούν οι σχετικοί έλεγχοι μέσω της εντολής *"Ελεγχος Τοιχοποιίας"*.

Στην Ενότητα "Διαστασιολόγηση" και στην ομάδα εντολών "Σενάρια" επιλέξτε την εντολή

Παρά-



για να δημιουργήσετε ένα σενάριο του Ευρωκώδικα. Επιλέξτε τον Τύπο EC6-EC8(3), δώστε ένα όνομα και πιέστε το πλήκτρο Νέο.

με "Ενεργό" το νέο σενάριο, επιλέξτε την εντολή μετροι



αράμετροι Δομι	κών Στοιχε	ίων											
T					T.S								
Συνδυασμοί	Ικανοτικός κομβών		Δοκοί		2ιοηρων Στιί	νωαρου		Πέδιλο		Οπλισμοί			
		(10					- Neur		-				
20νουασμοι 2ετ	Φορτισεων	(10	1) [AOT.	Λειτ.	+X	X	+2	2		NO		
Συνδυασμοί								٨/٨	A K	ζατά	^		
1(5) +1.35Lc1+1.50Lc2								Α					
2(1) +1.00Lc1+0.50Lc2													
3(2) +1.00Lc1	+0.30Lc2+1	.00Lc3+0	.30Lc	4+1.00	Lc5+0.3	0Lc6+0	.30Lc7	Α	+	+X	_		
4(2) +1.00Lc1	+0.30Lc2+1	.00Lc3+0	.30Lc	4+1.00	Lc5+0.3	0Lc60	.30Lc7	Α		+Χ	_		
5(2) +1.00Lc1	+0.30Lc2+1	.00Lc3+0	.30Lc	4+1.00	Lc50.3	0Lc6+0	.30Lc7	A	-	+X	-		
6(2) +1.00Lc1	+0.30Lc2+1	.00Lc3+0	.30Lc4	4+1.00	Lc50.3	0Lc60	.30Lc7	A		+X	-		
7(2) +1.00LC1	+0.30LC2+1	.00Lc3+0	. 30LC	41.00	LC5+0.3	01.66 +0	-30LC7	A		+X	-		
9(2) +1.001c1	+0.301c2+1	001 c3+0	301.0	41.00	LC50 3	01 c6 +0	301.07	Δ		τ∧ +X	-		
10(2) + 1.00Lc	1+0.30Lc2+	1.00Lc3+	-0.30L	c41.0	0Lc50.	30Lc6	0.30Lc7	A	-	+X	\mathbf{v}		
<										>			
Συντελεστές Στάθμης 1 / (1-θ)		0)	EC-8	_Greek	Dynamic	: (1).cm	ъ		~				
7-10	v	v	7			Εισ	αγωγή Σ	ίυνδυα	νώμα				
2ταθμη	λ	γ	2			Υπολογισμός Συνδυασμών							
0 - 0.00	1.000	1.000	1.0	000		Dista 1122 /1912							
1 - 300.00	1 - 300.00 1.000 1.000 1.000 Plate 1133									/1812			
						Συνδυα	σμός G+	-ψ2Q	10)1			
					Au	πόματη	Διαστασ	πολόγη	σηM	ελέτ	ης		

5.1 Διαστασιολόγηση Διαζωμάτων

Για να μπορέσει να πραγματοποιηθεί η διαστασιολόγηση των γραμμικών μελών που χρησιμοποιήθηκαν για να προσομοιώσουν τα οριζόντια και κάθετα διαζώματα, θα πρέπει πρώτα να **ενοποιηθούν** και κατόπιν να **διαστασιολογηθούν ως ενιαία μέλη**.

Για την ενοποίηση των Οριζόντιων μελών, επιλέξτε μέσα από την καρτέλα της Διαστασιολόγησης την εντολή **Ενοποίηση Δοκών** και κατόπιν:

- Είτε δείχνετε ένα ένα διαδοχικά τα τμήματα του οριζόντιου διαζώματος.
- Είτε δείχνετε το πρώτο μέλος και κατόπιν με την επιλογή με παράθυρο, όλα τα υπόλοιπα.





Για την ενοποίηση των **Κάθετων μελών**, επιλέξτε την εντολή *Ενοποίηση Μελών - Χρήστη* Επιλέγετε την εντολή και στη συνέχεια δείχνετε το σημείο αρχής και το σημείο τέλους των μελών που θέλετε να ενοποιήσετε.





