

Εγχειρίδιο Χρήσης Β. ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΕΣ ΟΠΛΙΣΜΩΝ ΣΤΥΛΩΝ









1. Πίνακας περιεχομένων

EDITOR	R ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑΤΩΝ	4
A) ΔΙ	ΑΒΡΩΣΗ	7
в) Έ∧	ιεγχος κόμβογ	9
г) АМ	ΝΤΙΓΡΑΦΗ-ΕΠΙΚΟΛΛΗΣΗ ΟΠΛΙΣΜΟΥ	11
∆) EГ	ΊΑΝΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ	11
1. FE	ΕΩΜΕΤΡΙΑ	12
2. K	ΥΡΙΟΣ ΟΠΛΙΣΜΌΣ	16
2.1	ΠΏΣ ΕΚΤΕΛΟΎΝΤΑΙ ΟΙ ΕΠΕΜΒΆΣΕΙΣ ΣΤΙΣ ΡΆΒΔΟΥΣ	
2.1.1	1 Για να τροποποίησετε τη διάμετρο και τον τύπο των γωνιακών ράβδων	
2.1.2	2 ΓιΑ ΝΑ ΤΡΟΠΟΠΟΙΉΣΕΤΕ ΤΟΝ ΑΡΙΘΜΌ, ΤΗ ΔΙΆΜΕΤΡΟ ΚΑΙ ΤΟΝ ΤΥΠΟ ΤΩΝ ΡΆΒΔΩΝ ΤΗΣ ΠΑΡΕΙΆΣ	17
2.1.3	3 Για να εισάγετε ράβδους παρείας όταν δεν υπάρχουν	
2.1.4	4 Για να διαγράψετε ράβδους	19
2.1.5	5 Για να εισάγετε γραμμές διαστάσεων	19
2.1.6	5 ΓΙΑ ΝΑ ΕΞΑΙΡΈΣΕΤΕ ΜΊΑ ΡΆΒΔΟ ΑΠΌ ΤΟΝ ΈΛΕΓΧΟ ΣΕ ΔΙΑΞΟΝΙΚΗ ΚΆΜΨΗ	21
2.1.7	7 ΓΙΑ ΝΑ ΕΦΑΡΜΌΣΕΤΕ ΤΙΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΉΣΕΙΣ ΠΟΥ ΚΆΝΕΤΕ ΣΕ ΌΛΕΣ ΤΙΣ ΊΔΙΕΣ ΡΆΒΔΟΥΣ	
2.1.8	δ ΝΈΑ ΕΝΤΟΛΉ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΊΑΣ ΤΩΝ ΟΡΙΖΌΝΤΙΩΝ ΚΑΙ ΚΆΘΕΤΩΝ ΡΆΒΔΩΝ ΚΟΡΜΟΎ ΣΤΑ ΤΟΙΧΕΊΑ	
2.1		
3. Σι	ΥΝΔΕΤΗΡΕΣ– ΕΣΧΑΡΕΣ	26
3.1	ΠΏΣ ΕΚΤΕΛΟΎΝΤΑΙ ΟΙ ΕΠΕΜΒΆΣΕΙΣ ΣΤΟΥΣ ΣΥΝΔΕΤΉΡΕΣ:	27
3.1.1	1 Για να τα τροποποίησετε έναν σύνδετηρα	27
3.1.2	2 Για να εισάγετε νέο σύνδετήρα	27
3.1.3	3 Για να διαγράψετε έναν σύνδετήρα	27
3.1.4	4 Οριζοντίος οπλιεμός κορμού τοιχείων	
3.1.5	5 ΔΙΆΒΡΩΣΗ	
4. Δ	ΙΑΓΡΆΜΜΑΤΑ	35
5. El	NTATIKA	36
6. A	ΠΟΤΕΛΈΣΜΑΤΑ	36
7. Δ	ΙΕΡΕΎΝΗΣΗ	37
8. П	ΑΡΑΜΟΡΦΏΣΕΙΣ	37
9. ′E/	ΛΕΓΧΟΙ	38
911	1 Για των Επανελεγχώ σε Κωμιμι	39
9.1.2	2 Για τον επανελείχο σε Διάτμηση:	
9.1.3	3 Για τον Επανελείχο σε Περισφιεή:	
Σχετι	ικά με τη Περισφιγεή	49
ΕΝΙΣΧΥ	ΈΕΙΣ ΣΤΥΛΩΝ-ΤΟΙΧΙΩΝ	50
10.	ΑΠΟΚΑΤΆΣΤΑΣΗ	51
11.	ΜΑΝΔΎΕΣ	
12		
12.		
13.	11PO2 1A21A	69
14.	κλαβοΣ	71



Κεφάλαιο Β: Λεπτομέρειες οπλισμών υποστυλωμάτων

	KEOigoum - Scada Pro 17 328it
Βασικό Μοντελοποίηση Εμφάνιση	Εργαλεία Πλάκες Φορτία Ανάλυση Αποτελεσματα Διαστασιολόγηση Ξυλάτυποι Πρόσθετα Βύτιστοποίηση
📝 EC2-EC3 1 (0) - 🛴 🕱 🗰	/ # 🖪 🐔 🐔 🖕 😇 上 📥 🌭 🛠 🔊 🗩 🥖 🗱 💆
Νέο Εντργό Σενάριο Παρά- Ενοποίηση Συν	χαιες Όριχος Αποτελέ- Χαρκιτη-Επίδωση Αυγισμός Βοχχος Αποτελέ- Βοιχος Αποτελέ- Επίδυση Επίπεδες Αποτελά- Διαστικά Τόλογια. Τέγχος Διαγγράμματα
Σενάρια	αν οικούς όμεται μουρίας το οικικός δεχχρες το οικικός το ματικός
😂 🛃 🌉 1-600.00 🔹 🏦 🖡 👁 😜 🤋	
8 1 16 2	.000/0X上//X2F/亚亚简称》 / 电电缆电电站 / DAID @ [/ V / #
Δεδομένα Εργου α ×	۲ – – × (۱۰۰۰ منافع) معنی منابع المان الم
- ζ. Τόξα	
ΒΟ Κύριος Ο ΒΠ Δοκοί	như
Ε-Στύλοι 1-2-1.600.00	
10-0.00 Μ Διαγράμι	arro Tonolitryn Alaondasuw h1 1.2 4 w Ż
2 - 12 - 1-600.00 2 0-0.00	
3 - 13 - 1-600.00	
4 - 15 - 1-600.00	
4 0-0.00	m Doy Turkgoo v Bayelkum; v
5 - 0-0.00	φών Πάχος (m) 50 Πάχος (m) 100 + + +
6 - 8 - 1-600.00	Enechlugh (mm) 40 Enecklugh (mm) 40
7 - 10 - 1-600.00	Viluesz Zutionz
	Armaudopo 1: 20 Avimuujus 1: 30
8 - 0.000	Vigodo (9 - 6) Presta a la
9 0-0.00	au Journa (m) 50/40 Construction (m) 50/40
11 - 1 - 1-600.00 + M-N	- H-H9 (m) 500 (123)
	uppadot/(ur 2) 2000/07/2000/07 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
12 0-0.00 Paste	profile % - cm^2 1.02 - 20.36 0 cmmstate and a feat of the
16 0-0.00	
⊕ → Μέλη δοκών	
Β-1 Μέλη στύλων ν Απ. Γ	
🙀 Παράμετροι 🕸 Δεδομένα Ε 🤇	



Editor Υποστυλωμάτων

Ο Νέος Editor Υποστυλωμάτων του SCADA Pro, ονομάζεται "Λεπτομέρειες οπλισμών", και αποτελεί μέρος μίας νέας καινοτόμας ομάδας εργαλείων για τη διαχείριση λεπτομερειών και την παραγωγή ολοκληρωμένων σχεδίων.

Με τον Νέο Editor Υποστυλωμάτων μπορείτε να επεξεργαστείτε, να τροποποιήσετε, να συμπληρώσετε διατομές, λεπτομέρειες, οπλισμούς, καθώς και να δείτε τα εντατικά μεγέθη, τα διαγράμματα, τα αποτελέσματα και τις παραμορφώσεις, να ελέγξετε τις ενδεχόμενες τροποποιήσεις σας και να ενισχύσετε τη διατομή με μανδύες, ΙΟΠ-Ελάσματα και κλωβούς. Πρόκειται για ένα εργαλείο ολοκληρωμένο, ευέλικτο και ιδιαίτερα εύχρηστο που εξυπηρετεί

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ:

Βασική προϋπόθεση για την πρόσβαση στο εργαλείο "Λεπτομέρειες οπλισμών" είναι να έχει προηγηθεί η διαστασιολόγηση της συνέχειας του στύλου.

Η πρόσβαση στον Νέο Editor Υποστυλωμάτων, "Λεπτομέρειες οπλισμών", επιτυγχάνεται με 2 τρόπους:

Μέσα στην Ενότητα "Διαστασιολόγηση>>
 Υποστυλώματα >> Αποτελέσματα >> Λεπτομέρειες οπλισμών"

τον μελετητή να κερδίσει πολύτιμο χρόνο στη δημιουργία ξυλοτύπων.



	2	
9	Απόκρυψη	
়া	Απομόνωση	
14	Διαστασιολόγηση	
山山	Editor	15.0
意	Αποτελέσματα	
	Διερεύνσηση	
14 ¹	Λεπτομέρειες Οπλισμών	
	Διαγράμματα	
	13	

2) Με ενεργή την Ενότητα "**Διαστασιολόγηση**" και δεξί κλικ πάνω στο στύλο

και ανοίγει το παράθυρο διαλόγου

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Β: «ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΕΣ ΟΠΛΙΣΜΩΝ ΣΤΥΛΩΝ»



🔳 Editor Υποστυλωμάτων		- 0	×
Γεωμετρία			
 Κύριος Οπλια 			
Κώρος Οπλο Τ Χώρος Οπλο Τ Σωνδετήρες Επικάλιω Τοποθέτ Σ Εντατικά Χ Χ Διερεύνηση Πάνω Διερεύνηση Πάνω Διερεύνηση Πάνω Διερεύνηση Πάνω Διερεύνηση Οίνα Διερεύνηση Οίνα Ονομοσ Επικάλω Κλίμμας Κλίμμας Διστάσ Κλίμας Κλίμας Κλίμας Κλίμας Κλίμας Κλίμας Κλίμας	ин 40 mm Inf Jacotobosev V XYZ V		
Y = 600.00 + M-N Copy pmax % Paste oc OK Pdβ5o Cancel 8±18	cm) 600 /120 (cm^2) 2000.00 / 2000.00 - cm^2 4.0 = 80.00 - cm^2 1.02 - 20.36		

Ο Editor υποστυλωμάτων περιλαμβάνει τις παρακάτω 14 ενότητες:

Γεωμετ	pia ট	Αποκατάσ	тас
Κύριος	Οπλισ 🧵	🔓 Μανδύας	
🕎 Συνδεπ	ήρες 🚦	ο ΙΟΠ-Ελάσ	μαι
Μ Διαγράμ	ната 🏠	1 Проотаоја	1
ΣÛΕντατικ	à 2	Κλωβος	
Αποτελ	έσματ		
Διερεύν	יחסח		
н ГТ Параµа	ρφώα		
Ελεγχο	I		
<	> <		>

Στα επόμενα κεφάλαια περιγράφονται αναλυτικά οι ενότητες μία μία.

Η οριζόντια μπάρα πάνω από το περιβάλλον σχεδίασης βοηθάει στη διαχείριση του σχεδίου.



Αναλυτικά:



		-	e.,	1
	rd.	5	61	I
15	1	Pr	-	I
1	1	۰.	2	ı
	- 8	31	D	

💵 για τρισδιάστατη απεικόνιση του οπλισμού της δοκού.

Με το ροδάκι του mouse μπορείτε να μετακινήσετε και να ζουμάρετε το σχέδιο, και με το αριστερό πλήκτρο να το στρέψετε.





Zoom in, zoom out, zoom all



Delete. Επιλέξτε το εικονίδιο και στο σχέδιο επιλέξτε τη ράβδο, τον συνδετήρα, ή τη διάσταση που θέλετε να διαγράψετε.

韓韓壁

Βέλη για να μετακινήστε μέσα στο σχέδιο.



Εμφάνιση αναπτύγματος καθ' ύψος.





Είναι η κατάσταση κατά την οποία λαμβάνετε πληροφορίες. Πλησιάζοντας με το mouse τα στοιχεία του σχεδίου στα δεξιά, ενημερώνονται οι αντίστοιχοι παράμετροι στα αριστερά.

Ειναι η κατάσταση κατά την οποία εκτελείται κάποια επεξεργασία/τροποποίηση. Με ενεργή την Επεξεργασία, επιλέγετε την εντολή, εισάγετε την παράμετρο και εκτελείτε με το mouse στο σχέδιο.

Προσθήκη

Είναι η κατάσταση κατά την οποία εκτελείται μία προσθήκη.

Διαγραφή

Είναι η κατάσταση κατά την οποία εκτελείται μία διαγραφή.

Η μετάβαση από τις καταστάσεις "Επεξεργασία", "Προσθήκη", "Διαγραφή" σε "Info", γίνεται με δεξί κλικ.

α) ΔΙΑΒΡΩΣΗ

Υπάρχει πλέον η δυνατότητα υπολογισμού της επιρροής της διάβρωσης του οπλισμού στα μηχανικά χαρακτηριστικά των δομικών στοιχείων (βλ. ΚΑΝ.ΕΠΕ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 7ΣΤ) εισάγοντας την αρχική και τη μετρούμενη διάμετρο. Το πρόγραμμα υπολογίζει αυτόματα τον βαθμό διάβρωσης Xcor, τους αντίστοιχους συντελεστές απομείωσης rcor και όλα τα αντίστοιχα απομειωμένα μεγέθη (αντιστάσεις και παραμορφώσεις) ανάλογα με το είδος της ανάλυσης.

Μία σημαντική τροποποίηση που εισάγει η 3η αναθεώρηση του ΚΑΝ.ΕΠΕ. είναι οι μειωτικοί συντελεστές για τα μηχανικά χαρακτηριστικά δομικών στοιχείων με διαβρωμένο οπλισμό rcor

Πιο συγκεκριμένα, στο παράρτημα 7ΣΤ προτείνονται ενδεικτικές τιμές του συντελεστή απομέιωσης σε σχέση με τον βαθμό διάβρωσης Xcor ο οποίος υπολογίζεται από την παρακάτω σχέση

$$X_{cor} = \frac{\Delta A_s}{A_s} = \frac{A_s - A_{s,cor}}{A_s} = \frac{D_s^2 - D_{s,cor}^2}{D_s^2}$$

Όπου Ds : αρχική, ονομαστική διάμετρος του οπλισμού Ds,cor : μετρούμενη διάμετρος διαβρωμένου οπλισμού

Οι συντελεστές απομείωσης υπολογίζονται όπως ακολουθεί:

SCADA Pro 25

καμψη

• Ο συντελεστής απομείωσης, $r_{cor,Fy}$, της ροπής αντίστασης $F_{y,cor}$, του δομικού στοιχείου όπου εμφανίζεται διαβρωμένος οπλισμός σε σχέση προς την ροπή αντίστασης του στοιχείου χωρίς διάβρωση οπλισμού, F_y , ορίζεται ως:

$$r_{cor,Fy} = \frac{F_{y,cor}}{F_y} = 1,00 - 1,30X_{cor}$$
(ST.2)

• Ο συντελεστής απομείωσης, $r_{cor,\theta y}$, της παραμόρφωσης στη διαρροή, $\theta_{y,cor}$, του δομικού στοιχείου όπου εμφανίζεται διαβρωμένος οπλισμός σε σχέση προς την παραμόρφωση στη διαρροή του στοιχείου χωρίς διάβρωση οπλισμού, θ_y , ορίζεται ως:

$$r_{cor,\theta y} = \frac{\theta_{y,cor}}{\theta_{y}} = 1,00$$
(ST.3)

Πρακτικά θεωρείται ότι η παραμόρφωση στη διαρροή παραμένει σταθερή ανεξάρτητα του βαθμού διάβρωσης.

Ο συντελεστής απομείωσης, r_{cor,θu}, της παραμόρφωσης στην αστοχία, θ_{u,cor}, του δομικού στοιχείου όπου εμφανίζεται διαβρωμένος οπλισμός σε σχέση προς την παραμόρφωση στην αστοχία του στοιχείου χωρίς διάβρωση οπλισμού εξαρτάται από το μέγεθος της ανηγμένης αξονικής δύναμης, ν, που το καταπονεί και ορίζεται ως:

$$r_{cor,\theta u} = \frac{\theta_{u,cor}}{\theta_u} = 1,00-2,85X_{cor}$$
 yia $v \le 0,20$ (ST.4.a)

$$r_{cor,\theta u} = \frac{\theta_{u,cor}}{\theta_{u}} = 1,00 - 3,50X_{cor} \text{ yia } 0,20 < v \le 0,40$$
 (ST.4.b)

Για v > 0,40 δεν έχουν αξιολογηθεί επαρκή στοιχεία από τη βιβλιογραφία. Εύλογα ωστόσο θα μπορούσε να θεωρηθεί ότι οι τιμές του $r_{cor,\theta u}$ θα είναι μικρότερες από αυτές που προκύπτουν από την παραπάνω σχέση ΣΤ.4.(β).

Σημειώνεται ότι, σε κάθε περίπτωση η $\theta_{u,cor}$ θα λαμβάνεται μεγαλύτερη ή ίση από την θ_v .

διατμηση

Για τη διατμητική αντοχή δομικών στοιχείων ισχύουν τα αναφερόμενα στο Παράρτημα 7Γ του Κανονισμού, όπου η διατμητική αντίσταση λόγω της συμβολής των συνδετήρων (V_w) υπολογίζεται με βάση την απομειωμένη λόγω διάβρωσης διατομή τους διαιρεμένη με συντελεστή ασφαλείας 1,50. Για βαθμούς διάβρωσης των συνδετήρων μεγαλύτερο από 35% λαμβάνεται $V_w = 0$.

Στο πρόγραμμα η παραπάνω διαδικασία πραγματοποιείται αυτόματα εισάγοντας την αρχική και τη μετρούμενη διάμετρο και το πρόγραμμα θα υπολογίζει αυτόματα τον βαθμό διάβρωσης Xcor, τους αντίστοιχους συντελεστές απομείωσης rcor και όλα τα αντίστοιχα απογειωμένα μεγέθη (αντιστάσεις και παραμορφώσεις) ανάλογα με το είδος της ανάλυσης.



β) ΈΛΕΓΧΟΣ ΚΌΜΒΟΥ

Ελεγχος Κόμβου

Με την εντολή έλεγχος Κόμβου, πραγματοποιείτε τον έλεγχο που προβλέπεται από τον EC8 για KΠY στα κεφάλαια §5.5.2.3 & §5.5.3.3 . Προϋπόθεση για να πραγματοποιηθεί ο έλεγχος είναι να έχετε ενεργοποιήσει το αντίστοιχο checkbox "Ελεγχος Κόμβου Υπ/τος" στις Παραμέτρους των Στύλων στη Διαστασιολόγηση.

Editor Υποστυλ	λωμάτων	- 🗆 X
τεωμετρία		
τ Κύρος Οπλα Συνδετήρες Τ Δαγράμματα Τ Δαρεύνηση Τ Τ Παραμορφιάκ Δεγχαι Ελεγχαι	Enechluum 40 mm Tanabäruyan Jaoardosuw X Y X/Z H 12 1.7 11 Avdamuyua Natur V X/Z Stationardo Avamilyuaroc Natur Ogy Suvéxaa Natur Ogy Suvéxa	
< >> Επαναυπολογισμός Ελεγχος Κόμβου Υ = 600.00	Кіцьаяс Іхийаас, Актарираа I: 20 Андатиура I: 50 Окараліа К10 - 6 Хілас ΣΤΥΛΟΣ Діалагаранці (4)	Image: State of the s
+ M-N - Copy	H - Hcr (cm) 600 /120 Eμβοδόν (cm ^2) 2000.00 / 2000.00 pmax % - cm ^2 4.0 - 80.00 pack % - cm ^2 1.02 - 20.36	
OK	Ράβδοι ΘΦ18	Ynolaysde Omerica aler

Ελεγχος Κόμβου			×
	Διεύθυνση Ι (1) Υποστύλωμα Ι (1) hc(cm) 50 I (2) II (1) bc(cm) 40 II (2) As cm^2 15.26i Συνδετήρες φ 10 / 9 n 2	nw(cm) 50 bw(cm) 30 As ανω 6.03185 As κάτω 8.04247	Default οκός Δεξά νομα Δ16 nw(cm) 50 bw(cm) 30 As ανω 6.03185 As κάτω 8.04247
			Υπολογισμός
			OK Cancel





Στο πεδίο Διεύθυνση 🛄 🙆

Ι και ΙΙ είναι οι δύο διευθύνσεις οριζόντια και κάθετη σύμφωνα με τους τοπικούς άξονες του στύλου.

(1) και (2) αφορούν τα μέλη δοκών που συντρέχουν στον κόμβο του στύλου. Οι απλές

περιπτώσεις όπως ανήκουν στο (1), ενώ αν συντρέχουν περισσότερα μέλη στον



//| | τότε θα έχουμε την περίπτωση (2).

Επιλέξτε τη Διεύθυνση και πιέστε το πλήκτρο Default. Αυτόματα το πρόγραμμα συμπληρώνει τα αντίστοιχα πεδία για την επιλεγμένη διεύθυνση.

Διεύθυνση I (1)			× I	Default
Υποστύλωμα	_Δοκός Αρ	ιστερά	Δοκός Δε	ξjá
hc(cm) 50	Ονομα	Δ15	Ονομα	Δ16
bc(cm) 40	hw(cm)	50	hw(cm)	50
As cm^2 15.26	bw(cm)	30	bw(cm)	30
Συνδετήρες	As ανω	6.03185	As avw	6.03185
φ 10/9	As κάτω	8.04247	As κάτω	8.04247
n 2				

Συμπληρώνονται λοιπόν οι διαστάσεις των στοιχείων που συντρέχουν στον κόμβο. Για τον στύλο αναγράφεται το εμβαδό του κατακόρυφου οπλισμού του υποστυλώματος As για την επιλεγμένη κατεύθυνση και οι αντίστοιχοι οριζόντιοι συνδετήρες και για τις δοκούς, As άνω είναι η διατομή του άνω οπλισμού της δοκού, As κάτω είναι η διατομή του κάτω οπλισμού της δοκού.

Πιέστε το πλήκτρο Υπολογισμός

Ελεγχος Κόμβου (EC8 &5.5.3.3) Διευθυνση : I(1) Στύλος : hc= 50 bc= 40 As=15.27 hjc=42.00 Δοκός : bw= 30 hw= 50 As1=6.03 As2=8.04 bj=40.00	^	Υπολογισμός
Δοκός : bw= 30 hw= 50 As1=6.03 As2=8.04 bj=40.00 hiw=42.00 bi=40.00 Asd=14.07		OK
Συνδ. N Vc vd Vjhd Vcr Vcr1 Ptop Papait Pprost		
1 -445.18 2.91 0.11 731.41 1576.05 647.73 1 0.00280 0.00603 5.43 2 -298.26 1.93 0.07 732.38 1644.05 599.52 1 0.00280 0.00832 9.26	~	Cancel

Και συμπληρώνεται το κενό πεδίο με τα αποτελέσματα του Ελέγχου του Κόμβου για την επιλεγμένη Διεύθυνση και για τον κάθε συνδυασμό.



Τα συνοπτικά αποτελέσματα αναγράφονται στο τέλος του αρχείου των Αποτελεσμάτων. Εδώ αναγράφεται η απαίτηση για Αλλαγή Διατομής του Στύλου ή μη, καθώς και η ενδεχόμενη απαίτηση σε πρόσθετη οριζόντια (Ash) και κατακόρυφη (Asv) όπλιση, και ο δυσμενέστερος συνδυασμός:

 Διεύθ 	-Έλεγχος Vjhd (KN)	; Κόμβου <= nfcd* 	Δοκών - Υπ (1-νd/η)*) (KN)	οστυλωµ bj*hc	ιάτων παρ Αλλαγή Διατ.Στ	. 5.5.3.3 EC8 Vjhd . (KN)	(KII Y) Ash Asv (cm^2) (cm^2	 2)
I(1) II(1)	731.41 411.70		1576.05 (1501.00 (1) 1)	Οχι Οχι Οχι	661.62(2 411.70(0) 7.20 0.0 1) 0.00 0.0	001

Ο χαρακτηρισμός του κόμβου σε Ακραίο και Ενδιάμεσο, γίνεται αυτόματα από το πρόγραμμα.

γ) ΑΝΤΙΓΡΑΦΗ-ΕΠΙΚΟΛΛΗΣΗ ΟΠΛΙΣΜΟΥ



Οι εντολές Copy και Paste επιτρέπουν την αντιγραφή (Copy) του οπλισμού ενός στύλου/τοιχίου σε άλλο (Paste), ώστε κάθε τροποποίηση που πραγματοποιείτε στη διατομή ενός στύλου/τοιχίου να μπορεί να αντιγραφεί σε άλλο στύλο/τοιχίο, στην ίδια ή και σε διαφορετική στάθμη χωρίς να χρειάζεται να επαναλάβετε τη διαδικασία.

ΧΡΗΣΗ:

- Για να αντιγράψετε τον οπλισμό ενός στύλου/τοιχίου και σε άλλες στάθμες, αρκεί να επιλέξετε

Copy και να ανεβοκατεβείτε τις στάθμες με τα 🛄 και 🛄, και Paste.

- Για να αντιγράψετε τον οπλισμό ενός στύλου/τοιχίου σε άλλο στύλο/τοιχίο, κάντε κλικ στο COPY, κλείστε το παράθυρο των Λεπτομερειών και ανοίξτε τις λεπτομέρειες του άλλου στοιχείου στην ίδια ή σε διαφορετική στάθμη και PASTE για να αντιγραφούν οι οπλισμοί του επιλεγμένου στοιχείου.

δ) ΕΠΑΝΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ

Επαναυπολογισμός

Η εντολή Επανυπολογισμός, επαναφέρει στη διατομή τον οπλισμό που προκύπτει από τη διαστασιολόγηση.



Επιλέξτε ΟΚ για να σώσετε τις τροποποιήσεις και να κλείσετε το παράθυρο του Editor, ή Cancel για να βγείτε από το παράθυρο χωρίς να σώσετε.



1. Γεωμετρία

🔳 Editor Υποστυλ	λωμάτων			— 🗆 X
Γεωμετρία				💥 🕸 🏘 🕸 🐐 🗤
 Κύριος Οπλισ Συνδετήρες Διαγράμματα Εντατικά Αιστελέσματ Διερεύνηση Παραμορφώκ Ελειχαι 	Eniκάλυψη 30 r Tonoθέτηση Διαστάσεων X Y XY Avárruγμα Πάνω Oχι Συνέχεια Πάχος (cm) 50 Eniκάλυψη (mm) 30 Kλίμακες Σχεδίασης	Yψη (m) H 2.98 h1 0.76 h2 1.26 Max Συτέχεια Συνέχεια Υ Πόχος (cm) 50 Επικάλυψη (mm) 30		
Engunalaumia	Λεπτομέρεια 1: 20	Ανάπτυγμα 1: 50		
Επαναυπολογισμος	Ονομασία	K1 - 17	8 8	
	Τύπος	ΣΤΥΛΟΣ		
	Διαστάσεις (cm)	25 /76	14	
Y = 771.00				7, 1, 🗖 7
+ M-N -	H - Hcr (cm)	298 /76	○ (100/20.00 [bur-0.36]	
	Euβαδόν (cm^2)	1900.00 / 1900.00	L[0]=1.31	
Сору	pmax % - cm^2	4.0 - 76.00		L
Paste	pcalc % - cm^2	1.07 - 20.36	100	
OK	Ράβδοι		E	
Cancel	8Φ1 4+4 Φ16			

Η ενότητα **Γεωμετρία** ανοίγει μία οθόνη που περιλαμβάνει, στο κέντρο, μία ομάδα παραμέτρων σχεδίασης και, στα δεξιά, ένα σχεδιαστικό περιβάλλον που προσαρμόζεται στις αλλαγές των παραμέτρων.

 Στο πεδίο "Επικάλυψη" αλλάζοντας την τιμή, ενημερώνεται και η αντίστοιχη λεπτομέρεια.





• Στο πεδίο "Τοποθέτηση Διαστάσεων":

Επιλέξτε τη διεύθυνση, X και δείξτε με αριστερό κλικ στο σχεδιαστικό περιβάλλον, τα σημεία αρχής και τέλους για τη διαστασιολόγηση, και το σημείο για την τοποθέτηση της διάστασης.



Αντίστοιχα και για τις άλλες δύο διευθύνσεις.

Στο πεδίο "Υψη":

Σας δίνεται η δυνατότητα να τροποποιήσετε το συνολικό ύψος του υποστυλώματος καθώς και τα κρίσιμα ύψη άνω και κάτω. Κάθε αλλαγή ενημερώνει και το σχέδιο.





 Στο πεδίο "Ανάπτυγμα" ξετσεκάρετε τον Σχεδιασμό Αναπτύγματος σε περίπτωση που δε θέλετε να εμφανίζονται στους ξυλοτύπους.

Ανάπτυγμα	🔽 Σχεδιασμός Αναπτύγματος		
	Κάτω		
Συνεχεια	Θεμελιωσης - Πεδιλο		
Πάχος (cm) 60	Πάχος (cm) 90		
Επικάλυψη (mm) 25	Επικάλυψη (mm) 25		
 Στο τμήμα "Πάνω αντίστοιχα: 	Συνέχει Οχι Συν Οχι Συν	α έχεια έχεια με αναμονή	και ενημερώνεται το σχέδιο
 Στο τμήμα "Κάτω' αντίστοιχα: 	Συνέχεια Φυτευτά Θεμελία " επιλέξτε μεταξύ: Θεμελία	ι σης - Πέδιλο σης	και ενημερώνεται το σχέδιο



 Το Πάχος και η Επικάλυψη αφορούν τα μέλη με τα οποία συνδέεται το υποστύλωμα άνω και κάτω, και τα οποία μπορείτε να τροποποιήσετε. Αυτόματα θα ενημερωθεί και το σχέδιο.





 Στο τμήμα "Κλίμακες Σχεδίασης" επιλέξτε την κλίμακα σχεδίασης για τις λεπτομέρειες και για το ανάπτυγμα:

Κλίμακες Σχεδίασης –	_			_
Λεπτομέρεια 1:	20	Ανάπτυγμα 1:	50	

 Στο τέλος εμφανίζεται ένα πλαίσιο όπου αναγράφονται κάποια στοιχεία του υποστυλώματος, όπως προκύπτουν από τη διαστασιολόγηση, και τα οποία δεν είναι επεξεργάσιμα.

Ονομασία	К1 - 17
Τύπος	ΣΤΥΛΟΣ
Διαστάσεις (cm)	25 /76
H - Hcr (cm)	298 /76
Εμβαδόν (cm^2)	1900.00 / 1900.00
pmax % - cm^2	4.0 - 76.00
pcalc % - cm^2	1.07 - 20.36
- 105	
Ραβοοι	

8014+4016



2. Κύριος Οπλισμός



Στο πεδίο Κύριος Οπλισμός μπορείτε να πραγματοποιήσετε τροποποιήσεις και επεμβάσεις στον κύριο οπλισμό του υποστυλώματος.

Ο κύριος οπλισμός χωρίζεται σε ράβδους παρειάς και γωνιακά. Πλησιάζοντας με το mouse τις

ράβδους της λεπτομέρειας της διατομής, ενεργοποιείται η κατάσταση , και βλέπετε τα χαρακτηριστικά της (είδος, τύπο).

Η λογική που ακολουθείται για τις επεμβάσεις είναι η εξής: Επιλέγετε την εντολή, δείχνετε τη ράβδο και επεμβαίνετε.

2.1 Πώς εκτελούνται οι επεμβάσεις στις ράβδους

2.1.1 Για να τροποποιήσετε τη διάμετρο και τον τύπο των γωνιακών ράβδων

. επιλέγετε την εντολή Διόρθωση Ράβδων

. αριστερό κλικ σε μία γωνιακή ράβδο μέσα στη λεπτομέρεια της διατομής του υποστυλώματος.

. ενεργοποιείται η κατάσταση

. αυτόματα ενημερώνεται το πεδίο

κατάσταση, και επιλέγετε την νέα διάμετρο Φ 20 mm και τον νέο τύπο*

. πλησιάζετε με το mouse τη ράβδο και πραγματοποιείται η τροποποίηση.



2.1.2 Για να τροποποιήσετε τον αριθμό, τη διάμετρο και τον τύπο των ράβδων της παρειάς

. επιλέγετε την εντολή	Διόρθωση Ράβδων	
. αριστερό κλικ σε μία ρ	ͻάβδο παρειάς μέσα στη λ	επτομέρεια της διατομής του υποστυλώματος.

. ενεργοποιείται η κατάστασι	Επεξεργασία]
. αυτόματα ενημερώνεται το	πεδίο Παρειάς 💌 Φ 16 💌 mm
	Παρειός
	Αριθμός 4 Γ Φορά
	+ <mark>n,n,n,n,</mark>
	+ <u>S1</u> + <u>S3</u> + <u>S2</u> +
	Αποστάσεις σιδήρων (mm) S1 S2 S3
και ενεργοποιείται το πεδίο	0 0 0
. επιλέγετε την νέα διάμετρο	Φ 14 mm και τον νέο τύπο*

. γράφετε τον αριθμό ράβδων της παρειάς Αριθμός 6

.ορίζετε τις επιμέρους αποστάσεις σύμφωνα με το σχήμα ή αφήστε ως έχει για να κατανεμηθούν αυτόματα σε ίσες αποστάσεις.

. πλησιάζετε με το mouse τη ράβδο της παρειάς και πραγματοποιείται η τροποποίηση στη μία παρειά, και με τον ίδιο τρόπο, και στην άλλη παρειά.





Για να εισάγετε ράβδους παρειάς όταν δεν υπάρχουν 2.1.3



- Προσθήκη Ράβδων . επιλέγετε την εντολή Προσθήκη . ενεργοποιείται η κατάσταση
- Παρειάς . επιλέγετε Παρειάς, Διάμετρο

. γράφετε τον αριθμό ράβδων της παρειάς Αριθμός 6 και ενδεχομένως τις αποστάσεις.

• Φ

16

▼ mm

και Τύπο*

. με αριστερό κλικ δείχνετε τη μία γωνιακή ράβδο και μετά την απέναντι στη μια παρειά



- . και στην άλλη παρειά

. δεξί κλικ και ενεργοποιείται η κατάσταση

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ

Στις περιπτώσεις που δύο γωνιακές ράβδοι έχουν διαφορετικές διαμέτρους και θέλετε να

Info

εισάγετε ράβδους παρειάς ανάμεσα τους, ενεργοποιήστε το checkbox 🔽 Φορά και ακολουθήστε τη διαδικασία εισαγωγής ράβδων παρειάς.



2.1.4 Για να διαγράψετε ράβδους

. επιλέγετε από την οριζόντια μπάρα την εντολή

. ενεργοποιείται η κατάσταση

. με αριστερό κλικ διαγράφετε τις ράβδους μέσα από την λεπτομέρεια της διατομής του υποστυλώματος.

Info

. δεξί κλικ και ενεργοποιείται η κατάσταση

2.1.5 Για να εισάγετε γραμμές διαστάσεων

Προσθήκη

. επιλέγετε την εντολή (αποστάσεις σιδήρων)

. ενεργοποιείται η κατάσταση

Ετικέττες		
5020	3 5 0 20	¹ 46Φ20 2
616 6 620	616 6 626	8.
1 2 1Φ20	1 1 2 R	1 2 <u>8</u>

Info

. επιλέγετε τη μορφή της ετικέτας

. με αριστερό κλικ δείχνετε τις ράβδους αρχής και τέλους

. με δεξί κλικ ενεργοποιείτε την κατάσταση



*Επιπλέον, κατά την τροποποίηση και την προσθήκη των ράβδων, έχετε τη δυνατότητα να επιλέξετε και τον τύπο τους ανά περίπτωση.



Μέσα στο πεδίο Τύπος:



επιλέγετε έναν από τους τύπους. Ο κάθε τύπος ενεργοποιεί τα αντίστοιχα πεδία στα δεξιά, όπου εισάγετε τις αντίστοιχες τιμές σε cm.

90 💌 20 cm	(cm)
Tu	L1 130
	L2 0
	L3 0
	L4 0
	L5 0
9 cm	Υπολογισμός Αγκίστρων

Σε όλους τους τύπους έχετε τη δυνατότητα να εισάγετε και Άγκιστρα άνω και κάτω.

επιλέγετε τη φορά –90, +90 και Υπολογισμό Αγκίστρων για τον αυτόματο υπολογισμό, ή εισάγετε κατευθείαν τις δικές σας τιμές.





2.1.6 Για να εξαιρέσετε μία ράβδο από τον έλεγχο σε Διαξονική Κάμψη

Διόρθωση Ράβδων . επιλέγετε την εντολή . αριστερό κλικ σε μία ράβδο μέσα στη λεπτομέρεια της διατομής του υποστυλώματος. Επεξεργασία . ενεργοποιείται η κατάσταση Να μην συμμετέχει στόν 🔽 Ελεγχο Διαξονικής Κάμψης Ενεργοποιήστε το checkbox Info . με δεξί κλικ ενεργοποιείτε την κατάσταση 2.1.7 Για να εφαρμόσετε τις τροποποιήσεις που κάνετε σε όλες τις ίδιες ράβδους

Διόρθωση Ράβδων . επιλέγετε την εντολή . αριστερό κλικ σε μία ράβδο μέσα στη λεπτομέρεια της διατομής του υποστυλώματος. Επεξεργασία . ενεργοποιείται η κατάσταση

> 🔽 Εφαρμογή σε όλες τις ίδιες ράβδους

. ενεργοποιήστε το checkbox

. πραγματοποιήστε τις επιθυμητές τροποποιήσεις που θα εφαρμοστούν σε όλες τις ράβδους της ίδιας διαμέτρου.

Info . με δεξί κλικ ενεργοποιείτε την κατάσταση



2.1.8 Νέα εντολή επεξεργασίας των οριζόντιων και κάθετων ράβδων κορμού στα τοιχεία

Τώρα υπάρχει πλέον η δυνατότητα αλλαγής των κατακόρυφων και των οριζόντιων ράβδων κορμού στα τοιχεία, μία λειτουργία πολύ χρήσιμη ειδικά στις αποτιμήσεις υπαρχόντων κτηρίων.

Για τις κατακόρυφες ράβδους η αλλαγή γίνεται στον editor των υποστυλωμάτων με το γνωστό εργαλείο διόρθωσης των ράβδων. Με τις αλλαγές αυτές ενημερώνονται αυτόματα και τα αποτελέσματα στο τεύχος μελέτης και προφανώς οι ράβδοι αυτοί λαμβάνονται υπόψη και στην συνολική αντοχή του τοιχείου.

Οι κάθετες ράβδοι αναγράφονται στα αποτελέσματα ανά διεύθυνση y και z. Υπάρχει η δυνατότητα δύο αναγραφών ανά κατεύθυνση όπως είναι στο παρακάτω Ταυ



Όπου κατά γ μπορούμε να έχουμε διαφοροποίηση των κάθετων ράβδων κορμού

INTELOS OUNTEROS		1 404T4		1
ΚΑΘΕΤΕΣ ΕΣΧΑΡΕΣ	ΡΑΒΔΩΝ ΚΟΡΜΟΥ	2Φ10+ 2Φ10 (πλευρα by)	5Φ10 (πλευρα bz)	٦ı
OPIZONT.EXXAPES	PABAON KOPMOY	Φ 8/10.0 (πλευρα by)	Φ 8/10.0 (πλευρα bz)	
Μανδυες Φ / Hcr.	(cm)	(y)∲ 8/10.00	(z)∲ 8/10.00	1

2.1.9 Διάβρωση

Με δεξί κλικ πάνω σε μία κύρια ράβδο μπορείτε πλέον όχι μόνο να τροποποιήσετε τη διάμετρο της αλλά και να ορίσετε την απομένουσα διάμετρο λόγω διάβρωσης.



ΚΕΦΑΛΑΙΟ Β: «ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΕΣ ΟΠΛΙΣΜΩΝ ΣΤΥΛΩΝ»

🔳 Editor Υποστυλι	ωμάτων	
뚡 Γεωμετρία		
🖁 🐮 Κύριος Οπλισ		
🕎 Συνδετ/Εσχα	Γωνιακά Φ 14 mm Τύπος	×
Μ Διαγράμματα	▲ 0 ∨ 7 cm (cm)	ż
ΣΟΕντατικά	Type 1	φ6
Αποτελέσματ		Φ8
Διερεύνηση		φ10
	Type 2	Φ12
		Ф14 Ф16
Ελεγχοι	0 ~ 0 cm Υπολογισμός Αγκίστρων	, ΨΙδ Φ18
		Φ20
< >	Αριθμός 1 Φορά Ελεγχο Διαξονικής	, Φ22
Επαναυπολογισμός	Κάμψης	Φ25
Ελεγχος Κόμβου	• • • • • • Προσθήκη Ράβδων	Φ28
Y = 600.00	<u>S1</u> <u>S3</u> <u>S2</u> Δποστάσεις σδάσων (mm)	Φ32
	S1 S2 S3 Διόρθωση Ράβδων	Φ35
+ M-N -	0 0 Εφαρμογή σέ όλες τις ίδιες	Διάβοιμετρ
Сору	Ετικέττες	
Paste	5020 3 5020 1 46020 3 Διαγραφή Ράβδων Ομάδας	5
Δομητική Δειολόγιαστ		
OK		
Cancel		
		la de la companya de
		10
		40

Επιλέγοντας «Διάβρωση» το ανοίγει ένα νέο παράθυρο διαλόγου με τίτλο Διάβρωση (ΚΑΝ.ΕΠΕ)

Διάβρωση (ΚΑΝ.ΕΠΙ	E.)		×	
		APXH	ΤΕΛΟΣ	
Αρχική Διάμετρος Ι	Ds (mm)	14	14	
Απομένουσα Διάμε	προς Ds,cor (mm)	0	0	
Εφαρμογη σε ολες τις ιδιες διαμέτρους του Στοιχείου				
Εξοδος	Εφαρμογή σ	τη επιλεγμένη ρ	οάβδο	

Επιλέγοντας



Η αρχική Διάμετρος αναγράφει την αρχική τιμή της επιλεγμένης διαμέτρου που είναι η ίδια στην αρχή και το τέλος της ράβδου.

Στην Απομένουσα αντοχή οι default τιμές είναι μηδενικές. Ο χρήστης καλείται να ορίσει την τιμή της απομένουσας, λόγω διάβρωσης, διαμέτρου στην αρχή και το τέλος της ράβδου.

Εφαρμογη σε ολες τις ιδιες διαμέτρους του Στοιχείου

οι τιμές αυτές θα

εφαρμοστούν σε όλες τις κύριες ράβδους του επιλεγμένου στοιχείου που έχουν την ίδια διάμετρο, ενώ θα αλλάξει και το χρώμα τους σε κίτρινο για να εντοπίζονται με ευκολία οι ράβδοι όπου έχει εφαρμοστεί η διάβρωση.



ΚΕΦΑΛΑΙΟ Β: «ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΕΣ ΟΠΛΙΣΜΩΝ ΣΤΥΛΩΝ»



Παρειάς Να μην συμμετέχα στόν Εξοδος	Ds,cor (mm) 13 13 λες τις ίδιες διαμέτρους του Στοιχείου Εφαρμογή στη τ(φιλεγμένη ράβδο
Aprojuć [1] Li vopa +	νο
<section-header></section-header>	ράβδο αφορά



3. Συ	νδετήρες– Εσχάρες		
🔳 Editor Υποστυ	λωμάτων	ĥ	
뚡 Γεωμετρία			I Info
🚺 Κύριος Οπλισ			φ
Συνδετ/Εσχα	Τύπος	×	
Μ Διαγράμματα		Ż	
ΣΟΕντατικά	Туре 1 Голіа Голіа 45		
Αποτελέσματ	Μήκος Μήκος		-11
	Cm C		
Παραμορφώα			
ΕΛεγχοι			
< >	Στοιχεία Συνδετήρα Διάμετρος (mm) Φ 6 ~	*** *	
Επαναυπολογισμός			
Ελεγχος Κόμβου	Σε όλο το Υψος (H) 0 cm 0		26.03 26.03
+ M-N -			
Сору	Στο κρίσιμο Υψος (h1)	□.(a)-4.30	
Paste	Αριθμός Τμήσεων γ 2 Ζ 3		₿
Δομητική Αξιολόγηση	Διόρθωση Συνδετήρα		
ОК	Οριζόντιες Εσχάρες (cm)	i	
Cancel	у: Ф 8 ✓ / 10 z: Ф 8 ✓ / 10	2 400 410 400 100 100 100 100 100 100 100	

Στο πεδίο Συνδετήρες μπορείτε να πραγματοποιήσετε τροποποιήσεις και επεμβάσεις στους συνδετήρες του υποστυλώματος.

Η λογική που ακολουθείται είναι παρόμοια με τον Κύριο Οπλισμό. Επιλέγετε την εντολή, δείχνετε τον συνδετήρα, αλλάζετε τύπο, διάμετρο ή επιμέρους αποστάσεις.



Μέσα από το πεδίο Τύπος μπορείτε να αλλάξετε τον τύπο του συνδετήρα. Για τους συνδετήρες Τύπου1 και 2 ορίζετε τη γωνία και το μήκος της.



Διάμετρος (mm)		• 6	*	
Αποστάσεις Ανά			112	
Σε όλο το Υψος (Η)	0	cm		4
Στό κρίσμο Υψος (h2)	0	cm	0 121	
Στό Υπόλοιπο Υψος	0	cm	0 bil	r
Στό κρίσμο Yuoc (h1)	0	cm		H

Το πεδίο Στοιχεία Συνδετήρα περιλαμβάνει τις Διαμέτρους από όπου επιλέγετε τη νέα διάμετρο, και τις Αποστάσεις.

Πλησιάζοντας τη λεπτομέρεια του συνδετήρα μέσα στο περιβάλλον σχεδίασης σε κατάσταση

, ο συνδετήρας κοκκινίζει και το πεδίο ενημερώνετε με τα στοιχεία του συνδετήρα, αναφέροντας τη διάμετρο και τις επιμέρους αποστάσεις μεταξύ τους σε όλο το ύψος του υποστυλώματος, στα κρίσιμα ύψη και στο υπόλοιπο ύψος.

3.1 Πώς εκτελούνται οι επεμβάσεις στους συνδετήρες:

3.1.1 Για να τα τροποποιήσετε έναν συνδετήρα

- . επιλέξτε την εντολή Διόρθωση Συνδετήρα . ενεργοποιείται η κατάσταση Επεξεργασία
- . επιλέξτε συνδετήρα
- . επιλέξτε τη νέα διάμετρο, γράψτε τις νέες αποστάσεις, επιλέξτε νέο τύπο
- . πιέστε δεξί κλικ.

3.1.2 Για να εισάγετε νέο συνδετήρα

. επιλέξτε την εντολή

Προσθήκη Συνδετήρα

. ενεργοποιείται η κατάσταση

- . επιλέξτε διάμετρο, αποστάσεις και τύπο
- . με αριστερό κλικ δείξτε τις ράβδους που περικλείονται από τον νέο συνδετήρα.

Το σχέδιο ενημερώνεται αυτόματα και δημιουργείται μία νέα λεπτομέρεια συνδετήρα που αναγράφει όλα τα χαρακτηριστικά του.

3.1.3 Για να διαγράψετε έναν συνδετήρα



. επιλέγετε από την οριζόντια μπάρα την εντολή

. ενεργοποιείται η κατάσταση

. με αριστερό κλικ διαγράφετε τον συνδετήρα μέσα από την λεπτομέρεια της διατομής του υποστυλώματος.

. με δεξί κλικ ενεργοποιείτε την κατάσταση



 Έχετε πλέον τη δυνατότητα αριθμητικής εισαγωγής ή μεταβολής του αριθμού των τμήσεων των συνδετήρων στα υποστυλώματα.

(Αν διαγράψετε έναν συνδετήρα φροντίστε ώστε να ενημερώσετε και τον αριθμό των τμήσεων στο αντίστοιχο πεδίο.)

- Ασιθυός Τμόσεων	
y 4 Z 4	Προσθήκη Συνδετήρα
	Διόρθωση Συνδετήρα

Το πρόγραμμα υπολογίζει και εμφανίζει αυτόματα τις τμήσεις του τοποθετημένου συνδετήρα. Υπάρχει όμως η δυνατότητα ορισμού του αριθμού των τμήσεων που επιθυμείτε, δυνατότητα ιδιαίτερα χρήσιμη στις αποτιμήσεις των υφιστάμενων κτηρίων.

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ:

Το πρόγραμμα στην επιλογή των συνδετήρων κατά τη διαστασιολόγηση των στύλων, λαμβάνοντας υπόψη τον ομοιομορφισμό, σημαίνει ότι, σε μία διατομή όλοι οι συνδετήρες θα έχουν την ίδια διάμετρο και τις ίδιες μεταξύ τους αποστάσεις.

Όταν λοιπόν πραγματοποιείτε τροποποιήσεις στους συνδετήρες, προτείνεται να φροντίζετε τον ομοιομορφισμό. Σε αντίθετες περιπτώσεις, στους επανελέγχους που θα ακολουθήσουν, το ίδιο το πρόγραμμα θα λάβει υπόψη του τον δυσμενέστερο συνδετήρα ανά περιοχή και θα ομοιομορφίσει με αυτόν.

Παρόλα αυτά έχετε τη δυνατότητα να έχετε διαφορετικούς συνδετήρες ανά περιοχή(κλάδο), π.χ. μία διατομή Γ. Το πρόγραμμα οπλίζει ιδία τους δυο κλάδους. Αν εσείς επιθυμείτε, μπορείτε μέσα στο πεδίο Έλεγχοι(βλ. &9) να επέμβετε στο πίνακα να αλλάξετε τους συνδετήρες και να κάνετε τον επανέλεγχο. Ύστερα επιστρέψτε στο Πεδίο Συνδετήρες και πραγματοποιήστε τις τροποποιήσεις ώστε να ενημερωθεί και το σχέδιο και οι εκτυπώσεις.

3.1.4 Οριζόντιος οπλισμός κορμού τοιχείων

Στη νέα έκδοση του SCADA Pro προστέθηκε η δυνατότητα εισαγωγής, σχεδίασης και τροποποίησης του οριζόντιου οπλισμού κορμού στα τοιχεία.

Όσον αφορά την τροποποίηση του οριζόντιου οπλισμού, για την αλλαγή του προστέθηκε ένα νέο πεδίο στον editor στην ενότητα «Συνδετήρες – Εσχάρες».



Editor Υποστυλωμάτων						
🎊 Γεωμετρία			. ⊻ 鍎	🔀 🖳	🙀 🕸 🍨	In
Κύριος Οπλισμέ						
πη Συνδετ/Εσχορε		\sim				
τύπος		√/ *				
Σ Ω Εντατικά			-	-		
Αποτελέσματα Τγρε			- num n	4 <mark>1</mark> 2		
Διερεύνηση		Γωνία				
η Παραμορφώσει		,				
Ελεγχοι Τγρε	2 Μήκος	Μήκος				
🛃 Αποκατάσταση	- mm	mm			- + +	
🗶 Μανδύας		100				
ΙΟΠ-Ελάσματα Τγρε	3					
Μαροστασία						
🗶 Κλωβος						
Στοιχεία Σ	ονδετήρα					
Επαναυπολογισμός	Zuderboc (mm) @ 10 0					
Anooto	Jaic Avd					
Ελεγχος Κόμβου 2ε ολο	10 TUDOC (H) 13 CM 21	=				
Y = 600.00		•				
2 TO Yr		±				
τ μην τ Στό κρ	ίσιμο Υψος <u>0</u> cm 0					
Сору	F 1					
Paste	Προσθήκη Συνδετ	ήρα				
Δομητική Υ 2	z 2 Διάρθωση Συνδετ	100				
Αξιολόγηση	Liopower Loroes					
OK Ooilóym	sc Egydosc (cm)					
Cancel y: @ 1	0 ~ / 15 z: 0 10 ~ / 1	5				
,						

Ο ορισμός των οριζόντιων ράβδων γίνεται ανά κατεύθυνση γ και z.

Οι κατευθύνσεις έχουν νόημα μόνο όταν υπάρχουν υποστυλώματα μορφής Τ ή Γ. Για ορθογωνικό υποστύλωμα ορίζετε κατά y ή z ανάλογα με την διεύθυνση του τοιχίου.

1		
ΚΥΡΙΟΣ ΟΠΛΙΣΜΟΣ	43Φ14	1
ΙΚΑΘΕΤΕΣ ΕΣΧΑΡΕΣ ΡΑΒΔΩΝ ΚΟΡΙ	ΟΥ 2Φ10+ 2Φ10 (πλευρα by)	5Φ10 (πλευρα bz)
ΟΡΙΖΟΝΤ.ΕΣΧΑΡΕΣ ΡΑΒΔΩΝ ΚΟΡΙ	ΟΥ Φ 8/10.0 (πλευρα by)	Φ 8/10.0 (πλευρα bz)
Μανδυες Φ / Hcr. (cm)	(Y)Φ 8/10.00	(z) 8/10.00
Περισφιγξη ωwd	(y)απ.: 0.08 υπ.: 0.17	(z)απ.: 0.08 υπ.: 0.17

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ:

Υπενθυμίζεται ότι οι οριζόντιες ράβδοι κορμού προκύπτουν από τον έλεγχο του κορμού σε διάτμηση. Αν προκύψει ανάγκη πυκνότερων ράβδων από τους συνδετήρες των κολωνακίων αναγράφονται οι ράβδοι αυτοί. Αλλιώς τοποθετείται ως ελάχιστος οπλισμός αυτός που έχει οριστεί στις παραμέτρους.

Υπενθυμίζεται ότι μέχρι τώρα στο πρόγραμμα γινόταν ο υπολογισμός του οπλισμού και το αποτέλεσμα εμφανιζόταν μόνο στο τεύχος εκτύπωσης

ΤΕΛΙΚΟΣ ΟΠΛΙΣΜΟΣ	(Φ)		
Κύριος Οπλισμός	Φ	8016+20	Φ18+14Φ20
Εσχάρες Ράβδων Κορμού		πλευρά by	πλευρά bz
Κάθετες	Φ		<u>6</u> Φ10
Οριζόντιες	Φ/(cm)		Φ8/10.0
Κατεύθυνση		у	z
Μανδυες Φ / Hcr	Φ/(cm)	Φ8/10.00	

Στις Λεπτομέρειες οπλισμών των υποστυλωμάτων και στην ενότητα «Συνδετήρες – Εσχάρες»



ΚΕΦΑΛΑΙΟ Β: «ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΕΣ ΟΠΛΙΣΜΩΝ ΣΤΥΛΩΝ»



στους τύπους των συνδετήρων, έχει προστεθεί ένας νέος τύπος, η οριζόντια εσχάρα.



Με την αρχική διαστασιολόγηση του στοιχείου, τοποθετείται και σχεδιάζεται αυτόματα ο οριζόντιος οπλισμός κορμού.







Η λεπτομέρεια αυτή μεταφέρεται πλέον και στους ξυλοτύπους

Για την **επεξεργασία** (τροποποίηση ή διαγραφή) του αρχικά τοποθετούμενου οριζόντιου οπλισμού κορμού, ισχύουν τα αντίστοιχα με αυτά για τους συνδετήρες.

Για την **εισαγωγή** νέου οπλισμού κορμού ακολουθείτε την παρακάτω διαδικασία: Αφού ανοίξετε το πλαίσιο διαλόγου των λεπτομερειών οπλισμών των υποστυλωμάτων, επιλέγετε την ενότητα «Συνδετήρες/Εσχάρες» και στη συνέχεια τον τύπο «Ορ. Εσχάρα»



Αφού επιλέξετε στα αντίστοιχα πεδία που φαίνεται παρακάτω τη διάμετρο και την απόσταση (απαιτείται να τα καθορίσετε και στο πεδίο «Στοιχεία συνδετήρα» αλλά και στο πεδίο «Οριζόντιες Εσχάρες»)



ronos,	
Τγρε 6 Γωνία Γωνία	z
45 Hype 7 Type 7 80 80 80 80	
Ορ.Εσχάρα Υ	
Στοιχεία Συνδετήρα Διάμετρος (mm) Φ 8 ~	
Αποστάσεις Ανά Σε όλο το Υψος (Η) 10 cm 31 Στό κρίσμο Υψος (h2) 0 cm 0 h21	· ·
Στό Υπόλοιπο Υψος 0 cm 0 h1 H Στό κρίσμο Υψος (h1) 0 cm 0	
Αριθμός Τμήσεων γ 4 2 2 Διάρθωση Συνδετήρα	· ·
Οριζόνπες Εσχάρες (cm) y: Φ 8 × / 10 z: Φ 8 × / 10	
	40

Επιλέγετε την εντολή «Προσθήκη Συνδετήρα» και στη συνέχεια δείχνετε σαν πρώτη κορυφή ένα γωνιακό σίδερο του τοιχείου και διαδοχικά τα επόμενα γωνιακά.

Σαν δεύτερο σίδερο πρέπει να δείξετε <u>ΟΠΩΣΔΗΠΟΤΕ</u> αυτό που βρίσκεται κατά μήκος της μεγάλης πλευράς. Με την ένδειξη και του τέταρτου γωνιακού, σχεδιάζεται αυτόματα ο οπλισμός και σαν ανάπτυγμα αλλά και σαν οπλισμός μέσα στη λεπτομέρεια.



ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ

Η επιλογή της διαμέτρου και της απόστασης στο πεδίο «Οριζόντιες Εσχάρες»



είναι αυτή που ενημερώνει το τεύχος των υπολογισμών και λαμβάνεται υπόψη και υπολογιστικά. Το πρόγραμμα, στην αρχική διαστασιολόγηση ενημερώνει αυτόματα αυτό το πεδίο, αλλά σε περίπτωση τροποποίησης ή τοποθέτησης εξαρχής, πρέπει να το ενημερώσετε «χειροκίνητα».



3.1.5 Διάβρωση

Με δεξί κλικ πάνω σε ένα συνδετήρα μπορείτε πλέον όχι μόνο να τροποποιήσετε τη διάμετρο της αλλά και να ορίσετε την απομένουσα διάμετρο λόγω διάβρωσης.

🔀 Γεωμετρία		• • • • • • • • • • • • • • • • • • •
💼 Κύριος Οπλισ		
Συνδετ/Εσχα	Τύπος	×
Μ Διαγράμματα		Ż
Εντατικά Αποτελέσματ Διερεύνηση Τη Παραμορφώκ	Type 1 Towla Fawla 45 45 45 Mixco; cm Mixco; cm Mixco; cm Mixco; cm 80 80	
 ۲ = 60.00 ۲ = 60.0	Στοιχεία Συνδετήρα Διάμετρος (mm) 0 Αποστάσες Ανά Στό κρίσμο Yuoς (h) 0 Το τό Υμος (h) 0 Το κρίσμο Yuoς (h) 0 Το κρίσμο Yuoς (h) 0 Δάμετρος (h) 0 Το κρίσμο Yuoς (h) 0 Αρθμός Tuήσεων Προσθήκη Συνδετήρα Υ 4 Ζ Δάρθωση Συνδετήρα Οριζώντιες Εσχάρες (cm) z: 0 γ: 12 5.8 z: 0 Υ 5.8 z: 0 15	 010 012 014 016 020 022 025 028 032 035

Επιλέγοντας «Διάβρωση» το ανοίγει ένα νέο παράθυρο διαλόγου με τίτλο Διάβρωση (ΚΑΝ.ΕΠΕ)

Διάβρωση (ΚΑΝ.ΕΠΕ	.)		×
		APXH	ΤΕΛΟΣ
Αρχική Διάμετρος D	os (mm)	14	14
Απομένουσα Διάμετ	rpoς Ds,cor (mm)	0	0
Εφαρμογη	σε ολες τις ιδιες διαμέ	τρους του Στο	χείου
Εξοδος	Εφαρμογή στ	η επιλεγμένη ρ	άβδο

Η αρχική Διάμετρος αναγράφει την αρχική τιμή της επιλεγμένης διαμέτρου που είναι η ίδια στην αρχή και το τέλος της ράβδου.



Στην Απομένουσα αντοχή οι default τιμές είναι μηδενικές. Ο χρήστης καλείται να ορίσει την τιμή της απομένουσας, λόγω διάβρωσης, διαμέτρου στην αρχή και το τέλος της ράβδου.

Εφαρμογη σε ολες τις ιδιες διαμέτρους του Στοιχείου

, οι τιμές αυτές θα Επιλέγοντας εφαρμοστούν σε όλους τους συνδετήρες του επιλεγμένου στοιχείου που έχουν την ίδια διάμετρο, ενώ θα αλλάξει και το χρώμα τους σε κίτρινο για να εντοπίζονται με ευκολία οι ράβδοι όπου έχει εφαρμοστεί η διάβρωση.

🎉 Γεωμετρία		
🚺 😧 Κύριος Οπλισ		
Συνδετ/Εσχα	Time	
Μ Διαγράμματα		Ż
Εντατικά Αποτελέσματ Ο Δερεείνηση Παραμορφώκ	Type 1 Pov/a 45 Myloc m Type 2 80	
ΕΛεγχοι		
Copy Cancel	Ziroyota Zuvčenjao Anorňacy, Avů Anorňacy, Avů Ze Alo to Vluoc (†) Joří králnu Vluoc (†) Zró králnu Vluoc (†) Joří králnu Vluoc (†) Anorňacy Zuvčenjao Anorňacy Zuvčenjao Anorňacy Zuvčenjao Zró králnu Vluoc (†) Joří králnu Vluoc (†) <td>APXH TEAC Append Adurtpec Ds (mm) 8 8 Aaguevauou Adurtpec Ds.cor (mn) 7 6 Eegaguevin or anker, tr. fate; Bauchipous; Tou Zirogatau E5050; Eegaguevin orm zm/equiliem pagato 40</td>	APXH TEAC Append Adurtpec Ds (mm) 8 8 Aaguevauou Adurtpec Ds.cor (mn) 7 6 Eegaguevin or anker, tr. fate; Bauchipous; Tou Zirogatau E5050; Eegaguevin orm zm/equiliem pagato 40

Εφαρμογή στη επιλεγμένη ράβδο , οι τιμές αυτές θα εφαρμοστούν μόνο στο Επιλέγοντας συγκεκριμένο συνδετήρα.



4. Διαγράμματα



Το πεδίο Διαγράμματα (με ενεργό το σενάριο της διαστασιολόγησης που προηγήθηκε) ανοίγει το παράθυρο των διαγραμμάτων των εντατικών μεγεθών του στύλου, για κάθε φόρτιση και κάθε συνδυασμό. Καθώς κινείτε το mouse κατά μήκος του στύλου μέσα στα διαγράμματα, μπορείτε να διαβάζετε τις τιμές των εντατικών μεγεθών σε όλο το ύψος του υποστυλώματος. (Την εντολή αυτή την βρίσκετε και στα Αποτελέσματα και στο αντίστοιχο κεφάλαιο του manual).





Editor Httooto/	ωματωι	, ,]	r h	— D >
🔀 Γεωμετρία								• • • • • • • • • • • • • • • • • • •
💼 Κύριος Οπλισ								
[[]] Συνδετήρες	Συνδυα	σμός	~ 1	\sim	Ανά Μήκοα	; (cm) 50		×
Μ Διαγράμματα			+ 1.3	35Lc1 + 1.	50Lc2			Z O _{re} O ^{re}
Σ[] Εντατικά	L(m)	N(kN)	Vy(kN)	Vz(kN)	Mx(kNm)	Mz(kNm)	Му	
-	0.00	429	24.14	16.32	0.05	20.25		
Αποτελεσματ	0.50	425	24.14	16.32	0.05	8.24		
Automission	1.00	422	24.14	16.32	0.05	-3.97		
C Dispervitori	1.50	419	24.14	16.32	0.05	-15.99		
Η Παραμροφιώς	2.00	415	24.14	16.32	0.05	-28.00		
11.000000000	2.40	412	24.14	16.32	0.05	-37.69		
< > Εποναυπολογισμός Ελεγχος Κόμβου Υ = 300.00 + Μ-Ν -								
Paste								O 2000/14.66 [000-1.60] O 1001/14.68 [000-1.60] O 12000/14.68 [000-1.60] O 12000/14.68 [000-1.60]
Δομητική Αξιολόγηση								: <u>""</u> "
ОК	۲						>	0 (12000/10.00 (02-1.10)

Στο πεδίο Εντατικά μπορείτε να διαβάσετε αναλυτικά τις τιμές όλων των εντατικών μεγεθών, για κάθε φόρτιση και συνδυασμό, ανά μήκος στύλου που εσείς.

οτελέ	σμαι	τα												
							177.4							T-1/T 2
						2	ελιδα : 1							Σελιδα : Ζ
+by+		XA	PAKTHP	ΙΣΤΙΚΑ ΔΙΑ	ΤΟΜΗΣ				Ροπές Αντοχή	iç (kNm)	E	ΑΣΗ		KOPYOH
	Τύπος θ	μός Μέλο	s aperic	τέλους	Yuoç H(m)	Twoc H _{or} (m)		(min)	20πή Αντοχής	MRd (kNm)	140 -86	0	-2 15	-24 0 -31
8	ΥΠΟΣΤ. Η	K6 6	6	14	2.40	0.50		(max)	Ροπή Αντοχής	MRd (kNm)	169 -161	232 -	198 16	9 -172 169 -207
		Contin	FEOMET		ΗΣ			1	ΕΛΙΚΟΣ ΟΠΛΙΣΜ	ΟΣ (Φ)				
· · ·	Τύπος	τοποθ.	(cm)	(cm)				Kúpio	Οπλισμός	0	whereas h	801	6+4020	mbuuch ba
	ΟΡΘΟΓΩΝΙΚΟ	0.0	50	40				Káter	еς нарошекорµо К	0	плеора в	у		плеора ве
		ΣΚΥΡΟ	ΔΕΜΑ					Οριζό	πες	Ф/(cm)				
Ποιότητα f _{ox} (Ν	IPa) γα	Yo n	nax e ; (N,A	() max c c	(N) fan	(MPa) т,	, (MPa)	Κατεύ	θυνση	(B) (I and	у			Z
C12/15 8.8	5 1.00	1.00	0.0035	0.002	1	.60	0.18	Mavo	is, e i noi i n	Qi(cm)	W6710.00/10	.00		Ø6/10.00/10.00
	×	ΑΛΥΒΑΣ	ΟΠΛΙΣΜ	OY		1								
		Pa) f _ (MP	20)		max	Eme	άλυψη							
Om) make viewner	5220 200.0	10 300	-7 16	0 1.0		c	mm)							
Συνδετήρες	S220 200.0	10 300	1.0	0 1.0	0.0	02	25							
	ΕΛΕΓΧΟΣ	ΣΕ ΚΑΜΨΙ	H ME OP	ΟΗ ΔΥΝΑΜ	н									
Μαχ Ανηγμένη Αξονική	V.	<u>Συνδ</u>	69	0.30	-	0.30	981							
Αξονική Υπολογισμού	N ee (kN)			293.4	3	280.2	3							
Ροπη Υπολογισμου	M as (kNm)		38	y 120.47	2	y 00.00	Z 15.04							
DEDIBA			KYROAE	MATOT (0)	04.01	00.00	10.04							
Βάση Υπ	οστυλώματος	TALLER L	ATF OLL	Kopupr	Υποστυλά	ύματος								
Κορ. Συνδ. Βραχ/ση	Κορ. Συνδ.	Βραχ/ση	Кор.	Συνδ. Βραγ	/ση Κορ.	Συνδ.	Βραχ/ση							
1 56 -1.09/3 3 48 -1.0590	4 38	-1.4517	3	42 -0.9	184 2 174 4	36	-1.88/0							
	E/	ΛΕΓΧΟΣ ΣΕ		IΣH										
Τέμγουσα Σεισ														
	Acvó	V	Dein 13	V	nar. 69	0.00								
Y	Τέλος	0.	13	86	69	0.00								
Z	Αρχή	4.	99	101	25	0.00								
	Τέλος	BATH (ss Kaiauo)	ANO	ZO TMA	KOPYOH (Koiauo)							
Διεύθυνση Σι	ισμού	Y	Z	Y	Z	Y	Z							
Τέμνουσα Υπολογισμού Στο Ροπή Υπολογισμού	V sz (kN)	55.9	98.5	55.9	98.5	22.6	82.5							
Αντοχή ΧΩΡΙΣ οπλισμό	V Raz (kN)	160.0	163.3	159.1	162.3	133.2	137.1							
Αντοχή θλιβόμενων διαγώνιων	V _{Komax} (kN)	302.0	298.0	302.0	298.0	302.0	298.0							
Στρεπτική Αντοχή Βλιβόμενων διαγώνιων	T name: (kNm)	44.1	44.1	44.1	44.1	44.1	44.1							
T Es / T REMAX + V Es	V _{Rdimax} <= 1.0	0.24	0.38	0.20	0.34	0.13	0.33							
Καθοριστικοί Συι Απαίτρας Διατιστικί~	/δυασμοί	37 / -1	37 / -1	37/-1	37 / -1	64 / -1	64 / -1							
Analiging analightikow	0.41 (9.	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1							

Το πεδίο Αποτελέσματα ανοίγει το αρχείο των αποτελεσμάτων των ελέγχων της διαστασιολόγησης για τον καθοριστικό συνδυασμό.


7. Διερεύνηση

🔳 Editor Υποστυ	ιλωμάτων							Î		
🔀 Γεωμετρία					Ð		2 🖑 🕫	iii 🔀 🕯	日中日日	Info
💼 Κύριος Οπλισ	(III) C00014 -	WordPad							- 🗆 X	
Συνδετήρες	File Edit \	View Insert	Format H	elp						
Μ Διαγράμματα		<u>s</u> d e	3 B	B 🗠 🖪						
τ ΠΕντατικά	¢olumn I	Id: 15 (6:	6,14)		Ma	17	Ve	Mu	^	
<u> </u>	Zevé	CORIB	420 10	12 70	20.25	24 14	16.22	0.05		
Μοτελέσματ	Αρχη	1	412.00	12.70	20.25	24.14	16.32	0.05		
V	18702	1	412.99	-20.40	-37.69	29.19	10.32	0.05		
Αιεοεύνηση	Αρχη	2	386.55	9.43	16.17	19.11	12.08	0.04		1 .
Lichcouloit	Τελος	2	370.35	-19.57	-29.69	19.11	12.08	0.04		1 11
	Αρχη	3	423.54	69.20	101.92	84.17	57.82	0.83		
Γ Γ Παραρορφων	Τελος	3	410.34	37.62	55.43	84.17	57.82	-1.36		
2.0	Αρχη	4	302.62	68.43	100.12	82.69	57.17	0.82		
	Τελος	4	289.42	36.83	53.66	82.69	57.17	-1.34		
	Αρχη	5	424.36	70.05	100.94	83.42	58.45	0.57		
	Τελος	5	411.16	36.95	56.27	83.42	58.45	-1.61		
· · ·	Αρχή	6	303.44	69.28	99.14	81.93	57.80	0.56		
παναμπολογιαμός	Τέλος	6	290.24	36.16	54.50	81.93	57.80	-1.60		
	Αρχή	7	420.79	66.38	105.17	86.69	55.72	1.68		10.00
E) an una Kin Rau	Τέλος	7	407.59	39.83	52.64	86.69	55.72	-0.51		1 a a
ελεγχος κομρου	Αρχή	8	299.88	65.60	103.37	85.20	55.07	1.67		l č
× 200.00	Τέλος	8	286.68	39.04	50.87	85.20	55.07	-0.50		
1 = 300.00	Αρχή	9	421.62	67.22	104.19	85.94	56.35	1.42		
I MAN	Τέλος	9	408.42	39.16	53.48	85.94	56.35	-0.76		
- 100 -	Αρχή	10	300.70	66.45	102.40	84.45	55.70	1.41		
Conv	Τέλος	10	287.50	38.38	51.71	84.45	55.70	-0.75		
Copy	Αρχή	11	404.73	5.96	85.24	71.72	8.37	-0.39		
Paste	Τέλος	11	391.53	-19.16	43.81	71.72	8.37	-0.64		
	Αρχή	12	283.82	5.18	83.44	70.23	7.72	-0.41		
Δομητική	Τέλος	12	270.62	-19.94	42.04	70.23	7.72	-0.63		
κάονολιμαμ	Αρχή	13	403.91	5.11	86.21	72.47	7.74	-0.14		
OK	Τέλος	13	390.71	-18.49	42.97	72.47	7.74	-0.39		
UN	Αρχή	14	282.99	4.33	84.41	70.99	7.09	-0.15		
Cancel	Τέλος	14	269.79	-19.28	41.20	70.99	7.09	-0.38	~	
	4									
	For Help, pres	sFI							CAP NUM	

Το πεδίο Διερεύνηση, αντίστοιχα με το πεδίο Αποτελέσματα, ανοίγει το αρχείο txt που περιλαμβάνει τα αποτελέσματα των ελέγχων της διαστασιολόγησης για όλους τους συνδυασμούς αναλυτικά.



Στο πεδίο Παραμορφώσεις μπορείτε να δείτε πως παραμορφώνονται η άνω και κάτω διατομή του υποστυλώματος, σε κάθε φόρτιση και κάθε συνδυασμό, καθώς και τον οπλισμό που ανάλογα με το αν είναι θλιβόμενος ή εφελκυόμενος συμβολίζεται με μπλε ή κόκκινο αντίστοιχα.



9. Έλεγχοι

ΕΛεγ)	(ος ο	τε κά	μψη			Y			Z
_Ελεγ)	(ος α	ne õid ne ne	mµno Diam	חת הצח			Εκτέλεσι	η ελέγχα	v
	(050	Enav	οün	ολον	ແດນດັ່ງ	Τκανοτι	κής Τέμν	/00000	
Περίσφιδ	Бл				iopor	,			
🗹 Na)	ληφί	θούν	υnό	ψιν α	οι μέγ	ιστες απ	οστάσεις	του καν	ονισμού
Μαχ Α	πόστ	ταση	(cm)	5	0	Υπολ	ογισμός	νέας από	όστασης
Au	uto			Ορισ	μός κ	ορυφών	συνδετή	jρων - Κ	όμβων
Ναλη	φθο	ύν τ	ο στο	οιχεία	о тоџ	πίνακα γ	για τον έλ	λεγχο σε	: διάτμησ
Area		Φ	s	n	N	di1	di2	Vd	ων
1	у	6	5	2	0	40.00	40.00	0.024	0.000
1 z 6			5	2	0	40.00	40.00	0.024	0.000

Μέσα από το πεδίο των Ελέγχων έχετε τη δυνατότητα να πραγματοποιήσετε τοπικούς ελέγχους στο στύλο ανάλογα με τις τροποποιήσεις που εφαρμόσατε στον οπλισμό του.

Έτσι στις περιπτώσεις που έχουν γίνει τροποποίησης ή προσθήκες στον κύριο οπλισμό θα πρέπει να ενεργοποιήσετε τον έλεγχο σε κάμψη, και αν έχουν γίνει τροποποιήσεις ή προσθήκες στους συνδετήρες τότε θα πρέπει να ενεργοποιήσετε τον έλεγχο σε διάτμηση και περίσφιξη.

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ:

ΝΕΟ: Εφόσον τροποποιήσετε τον οπλισμό κάμψης προκύπτουν νέες ροπές αντοχής, κατά συνέπεια υπάρχει η ανάγκη για επανέλεγχο σε ικανοτική τέμνουσα. Πίεζετε το πλήκτρο

Επαναϋπολογισμός Ικανοτικής Τέμνουσας

μνουσας και η V_{Ed} θα είναι πλέον

ανανεωμένη

Επιπλέον, εφόσον κατά την αρχική διαστασιολόγηση, ο αριθμός των τμήσεων των συνδετήρων που λαμβάνει υπόψη του το πρόγραμμα στον αρχικό έλεγχο σε διάτμηση και περίσφιξη είναι πάντα n=2 (δυσμενέστερη κατάσταση) και για τις δύο διευθύνσεις, χωρίς να υπάρχει δυνατότητα σε αυτή τη φάση να ληφθούν υπόψη οι πραγματικές τμήσεις ανά κατεύθυνση. Αυτό μπορεί να γίνει στον επανέλεγχο.

9.1.1 Για τον Επανέλεγχο σε Κάμψη:

. ενεργοποιείτε το checkbox Εκτέλεση ελέγχων και

Το πρόγραμμα κάνει επανέλεγχο σε διαξονική κάμψη με βάση τις ράβδους που έχετε τοποθετήσει και σας εμφανίζει το μήνυμα "ΕΠΑΡΚΕΙ" ή σας εμφανίζει τους αριθμούς των συνδυασμών που η διατομή αστοχεί στην αρχή και στο τέλος της αντίστοιχα.

Λ ΠΡΟΣΟΧΗ

Ο επανέλεγχος σε διαξονική κάμψη αφορά μόνο την ισορροπία της διατομής με τον δεδομένο οπλισμό (έλεγχος επάρκειας) χωρίς την εξέταση των υπόλοιπων περιορισμών του κανονισμού (ελάχιστη απόσταση ράβδων, μέγιστο ποσοστό οπλισμού στη διατομή κλπ). Υπάρχει δηλαδή η περίπτωση, το πρόγραμμα στην αρχική διαστασιολόγηση να δείξει αστοχία από κάμψη και στον επανέλεγχο η ίδια διατομή, με τον ίδιο οπλισμό κάμψης, να δείξει ότι επαρκεί. Αυτό σημαίνει ότι η αρχική διαστασιολόγηση έδειξε αστοχία, είτε από υπέρβαση του μέγιστου ποσοστού οπλισμού, είτε από υπέρβαση μέγιστου αριθμού ράβδων.

Το είδος της αστοχίας φαίνεται και στο αρχείο της διερεύνησης στο τέλος του ελέγχου σε διαξονική κάμψη.

1 98 76.798 40.508 165.702 1 99 -24.810 -2.454 88.114 Αποτέλεσμα Διαξονικης : 1 (1=okey,0=δεν βγαίνει 10=max As 11=max αριθμός),

9.1.2 Για τον Επανέλεγχο σε Διάτμηση:

. ενεργοποιείτε το checkbox 🔽 Ελεγχος σε διάτμηση και

. επιλέγετε την εντολή <u>Auto</u> για να συμπληρωθεί ο παρακάτω πίνακας, ενημερωμένος με τις τροποποιήσεις που έχετε πραγματοποιήσει.

Area		Φ	s	n	N	di1	di2	Vd	ων	^
1	у	12	6	2	0	37.50	25.00	0.323	0.000	
1	z	12	6	3	0	37.50	25.00	0.168	0.000	
2	у	8	10	2	0	50.00	25.00	0.323	0.000	
2	z	8	10	4	0	50.00	25.00	0.168	0.000	
3	z	8	10	2	0	50.00	25.00	0.168	0.000	
3	у	8	10	4	0	50.00	25.00	0.323	0.000	~

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ:

- Έχετε και τη δυνατότητα να επέμβετε στον πίνακα αυτόν και να αλλάξετε τη διάμετρο φ, την απόσταση s ή των αριθμό των τμήσεων n.
- Με ενεργοποιημένη την εντολή Να ληφθούν τα στοιχεία του πίνακα για τον έλεγχο σε διάτμηση οι αλλαγές που κάνετε κατευθείαν μέσα στον πίνακα, λαμβάνονται υπόψη στον επανέλεγχο. Αν δεν την ενεργοποιήσετε Να ληφθούν τα στοιχεία του πίνακα για τον έλεγχο σε διάτμηση τότε για τον επανέλεγχο θα ληφθούν υπόψη οι αρχικές τιμές, δηλαδή αυτές που έρχονται αυτόματα από τον editor με την επιλογή Auto.

. επιλέγετε την εντολή

Εκτέλεση ελέγχων

Κατά τον επανέλεγχο σε διάτμηση, το πρόγραμμα υπολογίζει την νέα απόσταση των συνδετήρων, με βάση τη νέα διάμετρο του συνδετήρα και τον νέο αριθμό των τμήσεων.

Η διαδικασία που ακολουθείται είναι η εξής:

Από την αρχική διαστασιολόγηση έχει προκύψει ένα απαιτούμενο Asw/s συνδετήρων κατά τις διευθύνσεις γ και κατά z, για το κρίσιμο και το μη κρίσιμο μήκος. Συνολικά 6 τιμές.

Με βάση λοιπόν τη νέα μορφή του συνδετήρα και τη νέα διάμετρο, το πρόγραμμα ξεκινώντας από τις μέγιστες αποστάσεις που ορίζει ο κανονισμός, ξεκινάει επαναληπτική διαδικασία προκειμένου το Asw/s που θα προκύψει να είναι μεγαλύτερο από το απαιτούμενο. Το απαιτούμενο αναγράφεται μέσα στην παρένθεση.

ΕΛΕΓΧΟΣ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΑ max ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΥ ΔΙΕΥΘ.ΥΥ: = 11.00(κρίσιμο) / 25.00 ΔΙΕΥΘ.ΖΖ: = 11.00(κρίσιμο) / 25.00 ΕΛΕΓΧΟΣ ΔΙΑΤΜΗΣΗΣ Περιοχή 1 y: 0 n=2 Asws=37.7 (2.1) z: 0 n=3 Asws=56.5 (1.2) y: 1 n=2 Asws=37.7 (1.5) z: 1 n=3 Asws=56.5 (0.1) y: 2 n=2 Asws=37.7 (2.2) z: 2 n=3 Asws=56.5 (1.3) Περιοχή 2	~	
y: 0 n=2 Asws=27.2 (2.1)	\mathbf{x}	

Τα αποτελέσματα εμφανίζονται μέσα στο πλαίσιο και χωρίζονται ανά:

περιοχή (στις περιπτώσεις που η διατομή έχει περισσότερες από μια περιοχές, π.χ.
 διατομή Γ, Π),

1

- κατεύθυνση (y, z) και
- καθ'ύψος (0: κρίσιμη περιοχή άνω, 1: μη κρίσιμη περιοχή, 2: κρίσιμη περιοχή κάτω) :

Επιλέγοντας τις εντολές	Z
Y	
Z	

Στη διατομή εμφανίζεται με διαγράμμιση η περιοχή κατά Υ ή Ζ και με οριζόντια γραμμή η διεύθυνση y ή z, αντίστοιχα.

Έτσι μπορείτε να διακρίνετε εύκολα περιοχές και διευθύνσεις, και να διαβάσετε χωρίς δυσκολία τα αποτελέσματα του ελέγχου, που υπολογίζονται σύμφωνα με τις διευθύνσεις αυτές (ανεξάρτητα από της κατεύθυνση των τοπικών αξόνων τις διατομής).

Μπορείτε να κάνετε όσους ελέγχους θέλετε, απλά επεμβαίνοντας μέσα στον πίνακα και αλλάζοντας είτε τη διάμετρο φ, είτε τις αποστάσεις s, είτε τις τμήσεις n.

Area		Φ	s	n	Ν	di1	di2	Vd	ων	^
1	۶	10	6	2	0	37.50	25.00	0.323	0.000	
1	z	12	6	3	0	37.50	25.00	0.168	0.000	
2	у	8	10	2	0	50.00	25.00	0.323	0.000	
2	z	8	10	4	0	50.00	25.00	0.168	0.000	
3	z	8	10	2	0	50.00	25.00	0.168	0.000	
3	у	8	10	4	0	50.00	25.00	0.323	0.000	~



Ουμηθείτε μόνο να επιλέγετε κατόπιν αφού καταλήξετε στον οπλισμό, να πάτε στο πεδίο Συνδετήρες και να πραγματοποιήσετε τις τροποποιήσεις, ώστε να ενημερωθεί και το σχέδιο και το τεύχος.

9.1.3 Για τον Επανέλεγχο σε Περίσφιξη:

. ενεργοποιείτε το checkbox 🔽 Ελεγχος σε περίσφυξη και

. Στη συνέχεια επιλέγετε την εντολή <u>Auto</u> για να συμπληρωθεί ο παρακάτω πίνακας, ενημερωμένος με τις τροποποιήσεις που έχετε πραγματοποιήσει.

Area		Φ	s	n	Ν	di1	di2	Vd	ων	^
1	у	8	10	2	0	37.50	25.00	0.05	0.000	
2	у	8	10	2	0	50.00	25.00	0.05	0.000	
2	z	8	10	4	0	50.00	25.00	0.05	0.000	
3	z	8	10	2	0	50.00	25.00	0.05	0.000	
3	у	8	10	4	0	50.00	25.00	0.05	0.000	
										~

ο πίνακας ενημερώνει αυτόματα τη διάμετρο φ, τις αποστάσεις s, τις τμήσεις n, τις διαστάσεις της διατομής d1, d2 ανά περιοχή και κατεύθυνση. Για να συμπληρωθεί η κολώνα N που αντιπροσωπεύει τον αριθμό των κορυφών συνδετήρων – Κόμβων, δηλαδή τον αριθμό των περισφιγμένων σιδήρων, ακολουθείτε την εξής διαδικασία

. επιλέγετε μία μία τις περιοχές στην κάθε μία κατεύθυνση

EAR EAR EAR	εγχος εγχος εγχος φιξη	σε i σε i σε i	κάμψη διάτμ περίσ) ηση φιξη			Υ Εκτέλ	ιεση ελ	Ζ έγχων		√ ⁻²					
	ια ληι	φθοί	iv un	όψιν	οι μέ	γιστες	αποστάς	σεις το	υ κανονισ	μού						
Μαγ	(Апо́	στα	ση	5	0	Yn	ιολογισμι	ός νέας	; απόσται	σης						
	Auto			Орі	σμός	; κορυφ	ιών συνδ	δετήρω	ν - Κόμβο	w						
No	ληφθ	θούν	та σ	τοιχε	іа та	ou niva	κα για το	ιν έλεγ)	(ο σε διά	rµησr						
Are	а	Φ	s	n	N	di1	di2	Vd	ων	^						
1	у	8	10	2	0	37.50	25.00	0.05	0.000					 	 	
1	z	8	10	3	0	37.50	25.00	0.05	0.000							
2	у	8	10	2	0	50.00	25.00	0.05	0.000							
2	z	8	10	4	0	50.00	25.00	0.05	0.000							
3	z	8	10	2	0	50.00	25.00	0.05	0.000							
3	у	8	10	4	0	50.00	25.00	0.05	0.000	~						
											- I.					

Αυτόματα, η περιοχή διαγραμμίζεται ώστε να εντοπίζεται με ευκολία

. επιλέγετε την εντολή

Ορισμός κορυφών συνδετήρων - Κόμβων

. με αριστερό κλικ δείχνετε όλα τα σίδερα της περιοχής αυτής που περισφίγγονται από τους συνδετήρες, ανεξάρτητα από την κατεύθυνση, ξεκινώντας από ένα σίδερο και καταλήγοντας στο ίδιο.



Area		Φ	s	n	N	di1	di2	Vd	ων
1	у	8	10	2	12	50.00	25.00	0.014	0.000
1	z	8	10	3	12	50.00	25.00	0.014	0.000
2	z	8	10	2	12	50.00	25.00	0.014	0.000
2	у	8	10	3	12	50.00	25.00	0.014	0.000

Επαναλαμβάνετε τη διαδικασία και στην άλλη κατεύθυνση, δείχνοντας ακριβώς τα ίδια σίδερα. Εναλλακτικά, αν επιλέξετε με shift και τις δύο κατεύθυνσης της ίδιας περιοχής και ορίσετε τις κορυφές μία μόνο φορά, θα συμπληρωθούν ταυτόχρονα και οι δύο τιμές του Ν.

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ:

Στην στήλη που προστέθηκε και που αφορά στο **ων**, και σε αυτή την φάση, ο μελετητής πρέπει να πληκτρολογήσει χειροκίνητα τα μεγέθη (μόνο για τα κολωνάκια των τοιχίων, στους στύλους τα πεδία αυτά συμπληρώνονται αυτόματα). Η τιμή αναγράφεται στη διερεύνηση για το κάθε κολωνάκι αντίστοιχα. Επίσης πρέπει να συμπληρωθεί χειροκίνητα και η τιμή της ανοιγμένης αξονικής νd (μόνο για τα κολωνάκια των τοιχίων).

```
Κολωνάκι Ο (45.000-30.000) - 200.000
N=1453.55 Ac=0.60 Ao=0.08 vd=0.12 bo0=0.39 bol=0.20 Σbi=0.2344 μφ=1.667 pv=0.003 ωv=0.062
a=0.31
Wwdreq = 0.08 Wwdcalc=0.21
Τελικοί Συνδετήρες Φ10/0.11
```

Vd	ων
0.014	0.000
0.014	0.000
0.014	0.000
0.014	0.000

Στη στήλη που αφορά στο **ων** ο μελετητής πρέπει να πληκτρολογήσει χειροκίνητα του μεγέθους. Η τιμή αναγράφεται στη <u>διερεύνηση</u>. (μόνο για τα κολωνάκια των τοιχίων, στους στύλους τα πεδία αυτά

(μονό για τα κολωνακία των τοιχίων, στους στυλούς τα πεοία αυτά συμπληρώνονται αυτόματα)

Την ίδια διαδικασία ακολουθείτε και για τη δεύτερη περιοχή, ώστε να συμπληρωθεί όλη η κολώνα Ν. Ο αριθμός τμήσεων η είναι ήδη συμπληρωμένος.

Area		Φ	s	n	N	di1	di2	Vd	ων
1	у	8	10	2	12	50.00	25.00	0.014	0.000
1	z	8	10	3	12	50.00	25.00	0.014	0.000
2	z	8	10	2	12	50.00	25.00	0.014	0.000
2	у	8	10	3	10	50.00	25.00	0.014	0.000

Στο σημείο αυτό έχετε 2 δυνατότητες:

- 1. Να εξετάσετε, ανά περιοχή και κατεύθυνση, αν ικανοποιούνται οι έλεγχοι σε περίσφιξη.
- Να υπολογίσετε βάση μίας δεδομένης διαμέτρου την απόσταση που θα πρέπει να έχουν οι συνδετήρες ώστε να ικανοποιείται ο έλεγχος σε περίσφιξη.

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ:

Στα συνοπτικά αποτελέσματα ενημερώνονται και αναγράφονται οι τιμές σύμφωνα με τους τροποποιημένους οπλισμούς

Ας δούμε αναλυτικά καθεμία περίπτωση:

 Για να εξετάσετε εάν η διατομή σας με τα στοιχεία του πίνακα ικανοποιείται κατά τον έλεγχο σε περίσφιξη:

. επιλέξτε την εντολή Εκτέλεση ελέγχων . δείτε τα αποτελέσματα των ελέγχων στο λευκό πλαίσιο ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΕΡΙΣΦΙΞΗΣ Περιοχή 1 y: 0 Wwd=0.197 (Wwdt=0.100) Ικανοποιείται z: 1 Wwd=0.219 (Wwdt=0.100) Ικανοποιείται Περιοχή 2 z: 0 Wwd=0.205 (Wwdt=0.100) Ικανοποιείται y: 1 Wwd=0.219 (Wwdt=0.100) Ικανοποιείται

Επίσης έχετε τη δυνατότητα να κάνετε δοκιμές αλλάζοντας μέσα στον πίνακα είτε τη διάμετρο φ, είτε την απόσταση s ή και τον αριθμό των τμήσεων και με την Εκτέλεση ελέγχων να δείτε τα αποτελέσματα.

Ουμηθείτε αφού καταλήξετε, να πάτε στο πεδίο Συνδετήρες και να πραγματοποιήσετε τις τροποποιήσεις, ώστε να ενημερωθεί και το σχέδιο και το τεύχος.

2. Για να υπολογίσετε την απόσταση των συνδετήρων για μια συγκεκριμένη διάμετρο:

. Γράφε	Γράφετε τη διάμετρο												
Area	rea Φ s n N di1 di2 Vd												
1	у	12	10	6	12	100.00	30.00	0.028					
1	z	8	10	2	12	100.00	30.00	0.022					
2	z	8	10	5	10	80.00	30.00	0.022					
2	у	8	10	2	10	80.00	30.00	0.028					

. ορίζετε μία μέγιστη απόσταση από την οποία το πρόγραμμα θα ξεκινήσει τον έλεγχο Max Απόσταση (cm) 50

. επιλέγετε την εντολή Υπολογισμός νέας απόστασης και το πρόγραμμα συμπληρώνει την κολώνα s με τις υπολογιζόμενες αποστάσεις

Area		Ф	s	n	N	di 1	di2	Vd
1	у	12	44	6	12	100.00	30.00	0.028
1	z	8	21	2	12	100.00	30.00	0.022
2	z	8	20	5	10	80.00	30.00	0.022
2	у	8	21	2	10	80.00	30.00	0.028

Εάν ενεργοποιήσετε το checkbox Να ληφθούν υπόψιν οι μέγιστες αποστάσεις του κανονισμού τότε, κατά τον υπολογισμό των αποστάσεων που ικανοποιούν τους ελέγχους, το πρόγραμμα θα λάβει υπόψη του και τις μέγιστες αποστάσεις του κανονισμού.



Ουμηθείτε, αφού καταλήξετε, να πάτε στο πεδίο Συνδετήρες και να πραγματοποιήσετε τις τροποποιήσεις, ώστε να ενημερωθεί και το σχέδιο και το τεύχος.

ΕΥΡΩΚΩΔΙΚΑΣ 8-1 ΣΗΜΑΝΤΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΉΣΕΙΣ:

Σχετικά με τον υπολογισμό των συνδετήρων περίσφιξης των άκρων των τοιχείων στο κρίσιμο ύψος τους, με βάση τον EC8-1.

Για την αρχική διαστασιολόγηση του τοιχείου ισχύουν τα εξής:

- Γίνεται υποχρεωτικά ο έλεγχος σε περίσφιξη στο κρίσιμο μήκος του εκτός από την περίπτωση το vd vα είναι μικρότερο του 0.15 (για DCM μόνο) και εκτός από την περίπτωση το αποτέλεσμα να βγαίνει αρνητικό.
- 2. Ο αριθμός των τμήσεων των συνδετήρων που λαμβάνει υπόψη του το πρόγραμμα στον αρχικό έλεγχο σε διάτμηση και περίσφιξη είναι πάντα n=2 (δυσμενέστερη κατάσταση) και για τις δύο διευθύνσεις. Δεν υπάρχει δυνατότητα σε αυτή τη φάση να ληφθούν υπόψη οι πραγματικές τμήσεις ανά κατεύθυνση. Αυτό μπορεί να γίνει στον επανέλεγχο.
- 3. Μία βασική αλλαγή σε σχέση με τον υπολογισμό του vd στον ΕΚΩΣ και στον ΕC8-1, είναι πως στον ΕΚΩΣ το vd υπολογίζεται και αφορά στο κολωνάκι (αξονική ανηγμένη στο κολωνάκι και εμβαδόν του κολωνακίου) ενώ στον ΕC8-1 το vd υπολογίζεται με ολόκληρη την αξονική και ολόκληρη την διατομή. Αυτό αφορά και τον έλεγχο ανηγμένης αξονικής. Να σημειωθεί πως με τα «ολόκληρα» μεγέθη αξονικής και εμβαδού τα αποτελέσματα κατά κανόνα είναι ευμενέστερα.

Στη διερεύνηση και στο τέλος του αρχείου, αναγράφονται αναλυτικά τα μεγέθη που υπολογίστηκαν.

```
Κολωνάκι Ο (60.000-40.000) - 200.000
N=753.13 Ac=0.80 Ao=0.18 vd=0.28 bo0=0.55 bo1=0.32 Σbi=0.4087 μφ=4.520 pv=0.002 ων=0.12
Wwdreq = 0.24 Wwdcalc=0.26
Τελικοί Συνδετήρες Φ8/0.10
```

Στο παραπάνω κείμενο, το 200 cm είναι η συνολική διάσταση του τοιχείου. Στη συνέχεια αναγράφεται η αξονική Ν που είναι η συνολική, το Ac=2x0.4=0.8 m2 (η συνολική διατομή για τον υπολογισμό του vd), vd που αφορά όπως είπαμε όλη τη διατομή και τα μεγέθη Ao, bo0, bo1, Σbi που αφορούν στο κολωνάκι. Τα μεγέθη ρν και ων αφορούν το μηχανικό ποσοστό κατακόρυφων οπλισμών κορμού.

Το μέγεθος Wwdreq είναι το απαιτούμενο από την εξίσωση 5.20 του EC8, ενώ το Wwcalc είναι το υλοποιούμενο και αντιστοιχεί στο Φ8/10 (δίτμητος) και στον αντίστοιχο όγκο του κολωνακίου με βάση τον παρακάτω τύπο

Wwdcalc = $(V_s / V_o) \cdot (f_{yd} / f_{cd})$

Όσον αφορά το μέγεθος Vs που αφορά τους συνδετήρες, το πρόγραμμα, στην αρχική πάντα διαστασιολόγηση και πάντα για τα τοιχεία, λαμβάνει υπόψη του ευμενέστερα την κατεύθυνση που είναι κάθετη στην μικρή πλευρά του τοιχείου. Αυτό συμβαίνει για να αντισταθμιστεί το δυσμενές του δίτμητου συνδετήρα που λαμβάνεται υπόψη και στις δύο κατευθύνσεις ενώ κατά κανόνα στη μία τουλάχιστον κατεύθυνση προκύπτει συνδετήρας με περισσότερες από δύο τμήσεις.



Στη συνέχεια θα διευκρινίσουμε κάποια πράγματα που αφορούν τον επανέλεγχο σε περίσφιξη μέσα στις λεπτομέρειες υποστυλωμάτων και πότε υπολογίζονται τα ίδια μεγέθη Η λεπτομέρεια της διατομής είναι αυτή

📧 Editor Υποστυλι	υμάτων		•			
🔀 Γεωμετρία				€ 🤤 🕈	2 🖤 🐔	× 🕸 !
Κύριος Οπλισ	🗌 Ελεγχος σε κάμψ	η γ	Z	Y		
🖭 Συνδετήρες	Ελεγχος σε διάτμι	ιηση	Εκτέλεση ελέγχων			
Μαγράμματα	Περίσφιξη	ψιφ		ż		
Σ	🗹 Να ληφθούν υπ	πόψιν οι μέγιστες απ	οστάσεις του κανονισμού		•	
Αποτελέσιματ	Μαχ Απόσταση (cn	m) 50 Υπολ	νογισμός νέας απόστασης			
Anoreneopui	Auto	Ορισμός κορυφών	ν συνδετήρων - Κόμβων			
Διερεύνηση	Να ληφθούν τα σ	ποιχεία του πίνακα γ	για τον έλεγχο σε διάτμηα	<u>ກ</u>		
Η Παραμορφώα	Area Φ s	n N di1	di2 Vd ωv			
10	1 z 6 5	2 0 60.00	40.00 0.000 0.000			
Ελεγχοι	1 y 6 5	2 0 60.00	40.00 0.282 0.000			
	2 z 6 5	2 0 60.00	40.00 0.000 0.000			
< >	2 y 6 5	2 0 60.00	40.00 0.282 0.000			- I -
Επαναυπολογισμός						
Ελεγχος Κόμβου						4
Y = 300.00					•	
+ M-N -						
Сору						
Paste						
Δομητική Αξιολόγηση						
OK						
Cancel						
				•		Ľ
						2
					320	

Αρχικά προστέθηκε μία στήλη που αφορά στο **ων** και σε αυτή την φάση ο μελετητής πρέπει να πληκτρολογήσει χειροκίνητα του μεγέθους. Η τιμή αναγράφεται στη διερεύνηση και είναι παντού ίδια για το ορθογωνικό τοιχείο. Επίσης πρέπει να συμπληρωθεί χειροκίνητα και η τιμή του να όπου είναι μηδέν και είναι και αυτή ίδια για ορθογωνικό τοιχείο.

Στη συνέχεια πρέπει να πιέσω το πλήκτρο "**Auto**" για να γεμίσει ο πίνακας με τα στοιχεία της διαστασιολόγησης



ΚΕΦΑΛΑΙΟ Β: «ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΕΣ ΟΠΛΙΣΜΩΝ ΣΤΥΛΩΝ»

🔳 Editor Υποστυλωμάτων

	•	
뚡 Γεωμετρία		0 0 0 0 🖑 縃
📕 κύριος Οπλισ	Πελεγγος σε κάιψη	
🖭 Συνδετήρες	Ξ	
	Ελεγχος σε περίσφιξη Εκτέλεση ελέγχων	Z
	Περίσφιξη	
ΣυΕντατικά	Μαχ Απόσταση (cm) 50 Υπολογισμός γέας απόστασης	
Αποτελέσματ	Αυτο Ορισμός κορυφών συνδετήρων - Κόμβων	
Διερεύνηση	Να ληφθούν τα στοιχεία του πίνακα για τον έλεγχο σε διάτμηση	
	Area Φ s n N di1 di2 Vd ων	
	1 z 8 10 2 0 60.00 40.00 0.282 0.128	
Ελεγχοι	1 y 8 10 4 0 60.00 40.00 0.282 0.128	
	2 z 8 10 2 0 60.00 40.00 0.282 0.128	
< >	2 y 8 10 4 0 60.00 40.00 0.282 0.128	
Επαναυπολογισμός		
Ελεγχος Κόμβου		
Y = 300.00		
+ M-N -		
Сору		
Paste		
Δομητική Αξιολόγηση		
ОК		
Cancel		

Επιλέγω την πρώτη γραμμή

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Β: «ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΕΣ ΟΠΛΙΣΜΩΝ ΣΤΥΛΩΝ»



-			
10	Editor	νποστυλω	UCTION
	Laitor	1100010/100	plot t coo v

💱 Γεωμετρία									
🔋 Κύριος Οπλισ	ΠΕλεν	χος σε ι	κάμψη					-	_
Τ] Συνδετήσες	ΠΕλεν	χος σε ί	διάτυη	חכ		Ŷ	i i	_	Z
	ΠΕλεν	XOC OE	τερίσα	ιξη		1 8	Εκτέλεο	η ελέγχα	ωv
1 Διαγράμματα	Περίσαι	En		-71					
(h Exercise)	No	ληφθοι	ύν υπό	ψιν	οι μέν	γιστες απ	ιοστάσεια	του και	/ονισμού
DEVICING	Max A	λιόστος	n (cm)	5	0	Yno	λονισιός	νέος απ	όστασης
Αποτελέσματ		uto		0010	-		u an my car	house k	chuRenu
Διερεύνηση	Ναλι	ηφθούν	τα στι	οριο	а тоц	υ πίνακα	για τον έ	λεγχο σ	ε διάτμηση
	Area	¢	s	n	Ν	di1	di2	Vd	ων
I Hopopopopo	1	z 8	10	2	8	60.00	40.00	0.282	0.128
Ελεγχοι	1	y 8	10	4	8	60.00	40.00	0.282	0.128
	2	z 8	10	2	0	60.00	40.00	0.282	0.128
>	2	y 8	10	4	0	60.00	40.00	0.282	0.128
ιναυπολογισμός									
ιναυπολογισμός εγχος Κόμβου									
ναυπολογισμός εγχος Κόμβου Υ = 300.00	-p					-	~		
αναυπολογισμός ιεγχος Κόμβου Υ = 300.00 + Μ-Ν -	.p								
avaunoλoγισμός εγχος Κόμβου Y = 300.00 + M-N - Copy						-			
xvaunoλoγiquóς xvγχος Κόμβου Y = 300.00 + M-N - Copy Paste									
αναυπολογισμός κεγχος Κόμβου Y = 300.00 + Μ-Ν - Copy Paste Δομητική Αξιολόνηση								5	
αναυπολογισμός λεγχος Κόμβου Υ = 300.00 + M-N Copy Paste Δομητική Αξιολόγηση								5	
avaunoλoγισμός κεγχος Κόμβου Y = 300.00 + M-N - Copy Paste Δομητική Δξολόγηση ΟΚ								5	
αναυπολογισμός λεγχος Κόμβου Y = 300.00 + M-N Copy Paste Δομητική Αξιολόγηση OK Cancel								5	
αναυπολογισμός λεγχος Κόμβου Y = 300.00 + M-N Copy Paste Δομητική Αξιολόγηση OK Cancel								5	
avaunoλογισμός Xεγχος Κόμβου Y = 300.00 + M-N - Copy Paste Δομητική Αξιολόγηση ΟΚ Cancel	P								
avaunoλογισμός Y = 300.00 + M-N - Copy Paste Δομητική Αξιολόγηση ΟΚ Cancel	P							5	
avaunoλογισμός Y = 300.00 + M-N - Copy Paste Δομητική Αξιολόγηση ΟΚ Cancel	P								
avaunoλογισμός Αεγχος Κόμβου Y = 300.00 + M-N - Copy Paste Δομητική Αξιολόγηση ΟΚ Cancel									
avaunoλoγισμός Aεγχος Κόμβου Y = 300.00 + M-N - Copy Paste Δομητική Aξιολόγηση OK Cancel								5	
avaunoλογισμός Αεγχος Κόμβου Y = 300.00 + M-N - Copy Paste Δομητική Αξιολόγηση ΟΚ Cancel								5	
avaunoλoγισμός xεγχος Κόμβου Y = 300.00 + M-N - Copy Paste Δομητική Αξολόγηση ΟΚ Cancel								5	

και δείχνω κατά τα γνωστά τις ράβδους που περικλείονται από συνδετήρες. Κάνω το ίδιο και για την δεύτερη γραμμή κατά y.

Με την εκτέλεση των ελέγχων

ΕΛΕΓΧΟΣ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΑ max ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΥ ΔΙΕΥΘ.ΥΥ: = 8.00(κρίσιμο) / 20.00 ΔΙΕΥΘ.ΖΖ: = 8.00(κρίσιμο) / 20.00 ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΕΡΙΣΦΙΞΗΣ Περιοχή 1 z: 0 Wwd=0.262 (Wwdt=0.218) Ікачопоіє́таі y: 1 Wwd=0.350 (Wwdt=0.218) Ικανοποιείται Περιοχή 2



εμφανίζονται οι παραπάνω τιμές. Το Wwd είναι το Wwdcalc και το Wwdt είναι το Wwdreq. Πρέπει πάντα να ισχύει Wwdcalc > Wwdreq, Wwd > Wwdt

Για την πρώτη κατεύθυνση z (παράλληλα στην μεγάλη πλευρά) έχουμε Wwd=0.262 Wwdcalc=0.26 τα δύο αυτά μεγέθη συμπίπτουν.

Wwdt=0.218, ενώ από την αρχική διαστασιολόγηση Wwdreq=0.24. Εδώ έχουμε μία διαφορά σε σχέση με το μέγεθος της αρχικής διαστασιολόγησης η οποία δικαιολογείται από το γεγονός ότι στην αρχική δεν έχω με ακρίβεια τις θέσεις των σιδήρων κάμψης προκειμένου να υπολογιστούν σωστά οι αποστάσεις. Οι διαφορές πάντως δεν θα είναι μεγάλες. Το ακριβές είναι του επανελέγχου.

Αντίστοιχα, στην άλλη κατεύθυνση έχω μεγαλύτερη τιμή του μεγέθους Wwd λόγω της παρουσίας του τετράτμητου συνδετήρα.

Συνοψίζοντας, για να πετύχω στον επανέλεγχο των τοιχείων το ίδιο αποτέλεσμα με την αρχική διαστασιολόγηση, πρέπει να ορίσω 2 τμήσεις συνδετήρα και να επιλέξω την κατεύθυνση που είναι κάθετη στην μικρή πλευρά του τοιχείου.

Τέλος, όσον αφορά τις άλλες μορφές των τοιχείων (Γάμμμα, Ταυ κλπ) το στοιχείο διαχωρίζεται σε ορθογωνικά και ο έλεγχος γίνεται ανά ορθογωνικό σκέλος με τον ίδιο τρόπο που αναλύθηκε παραπάνω.

Σχετικά με τη Περίσφιγξη

Συγκεκριμένα για την **Περίσφιγξη** επισημαίνεται ότι έχει ενσωματωθεί για όλα τα υπάρχοντα είδη ενισχύσεων στα υποστυλώματα καθώς και του μεταλλικού κλωβού στο πρόγραμμα. Η επαύξηση της αντοχής του σκυροδέματος και της παραμόρφωσης στη θραύση γίνεται για όλες τις ενισχύσεις (συνδετήρες, ελάσματα και ΙΟΠ).

Οι νέες τιμές φαίνονται στη σελίδα με τα δεδομένα της υπάρχουσας διατομής, στην εκτύπωση των ενισχύσεων.

Η περίσφιγξη δουλεύει μόνο σε στύλους (όχι σε τοιχία) και προϋποθέτει κλειστή από όλες τις πλευρές ενίσχυση.

Σχετικά με την περίσφιγξη των τοιχίων τελικά σε αυτά λαμβάνεται υπόψη μόνο όταν έχω ενίσχυση με ΙΟΠ ή ελάσματα.

Οι αυξημένες τιμές αντοχής και παραμορφώσεων εμφανίζονται στην πρώτη σελίδα της της εκτύπωσης της ενίσχυσης. Η σελίδα αυτή αφορά στην υπάρχουσα διατομή.

								Σελίδα :	2
			Y	ΊΑΡΧΟΥΣΑ		1			
Υποστ. :	K3	- Μέλο	ç: 9	- Συνδεσμα	ολογία (Κόμ	ιβοι) Αρχής :	3	Τέλους: 9	
ΕΙΔΟΣ: ΟΡΟ	ΘΟΓΩ	NIKO by=	40 bz=40)		Ύψο	ς H= 3.0	Hcr= 0.60	
ΣΚΥΡΟΔΕΝ	1A :	C12/15							
fck (Mpa)=	12	γcu/γcs=	1.50/1.00	maxɛc(N,M)=	0.0035	fcc (Mpa)= 13	3.71		
fctm (Mpa)=	1.60	тrd(Mpa)=	0.18	maxɛc(N)=	0.0020	εc(N,M)= 0.00	84 εc(N	v)= 0.0069	



ΕΝΙΣΧΥΣΕΙΣ ΣΤΥΛΩΝ-ΤΟΙΧΙΩΝ

Στο SCADA Pro έχουν ενσωματωθεί τα εργαλεία για τις ανάγκες αποκατάστασης και ενίσχυσης των στύλων και των τοιχίων, όπως προβλέπεται από τον κανονισμό επεμβάσεων (ΚΑΝ.ΕΠΕ)

Αποκατάστας

🚬 Μανδύας

ΙΟΠ-Ελάσμαι

柠 Проотаоја



καθώς και όλοι οι έλεγχοι και οι διαδικασίες που απαιτούνται για αυτά.

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ:

Η διαδικασία αρχικής τοποθέτησης ή αλλαγής των παραμέτρων της υπάρχουσας ενίσχυσης, είναι επαναληπτική και περιλαμβάνει συνοπτικά τα παρακάτω βήματα:

- 1. Λεπτομέρειες Οπλισμών
- 2. Επιλογή ενίσχυσης
- 3. Default
- 4. Τοποθέτηση ενίσχυσης
- 5. Σε όλη τη διατομή
- 6. Υπολογισμός ροπών αντοχής
- 7. Έλεγχοι
- 8. Τεύχος
- 9. Ανάλυση
- 10. Επιλογή σεναρίου
- 11. Εκτέλεση σεναρίου
- 12. Συνδυασμοί
- 13. Έλεγχοι
- 14. Τεύχος
- 15. Εμφάνιση λ και εκτύπωσης ενίσχυσης (και πάλι απ' την αρχή)
- 1. Λεπτομέρειες Οπλισμών
- 2. Επιλογή ενίσχυσης
- 3. Default
- 4. Εισαγωγή στοιχείων διαφορετικής ενίσχυσης
- 5. Υπολογισμός ροπών αντοχής
- 6. Έλεγχοι
- 7. Τεύχος
- 8. Ανάλυση

και επαναλαμβάνεται η διαδικασία...



10. Αποκατάσταση

Η ενότητα Αποκατάσταση περιλαμβάνει τα εργαλεία για τις ανάγκες αποκατάστασης των στύλων και των τοιχίων, όπως προβλέπεται από τον κανονισμό επεμβάσεων (ΚΑΝ.ΕΠΕ).



Ο μελετητής μπορεί να επιλέξει από τα τρία είδη αποκατάστασης , με ενεργοποίηση ενός ή

τέυχος Μελέτης Προσθήκη περισσότερων και με την εντολή

να τα συμπεριλάβει στο τεύχος.

Με την επιλογή "Διαγραφή" διαγράφεται από το τεύχος εκτύπωσης η αντίστοιχη ενότητα.

Επιπλέον, στο SCADA Pro, οι τεχνικές και τα υλικά αποκατάστασης και ενίσχυσης των δομικών μελών, εμπλουτίζονται με τα υλικά και τις τεχνικές των εταιριών EM4C, Sika και SINTECNO. Ο μελετητής έχει άμεση πρόσβαση στις βιβλιοθήκες των EM4C ,Sika και SINTECNO μέσω των

εντολών	EM4C	Sika	SINTECNO				
Επιλέγοντα	ΕΜ4	C S	ika SINTE	<mark>CNO</mark> , για	το κάθε	είδος	αποκατάστασησ

επιλέγετε και το αντίστοιχο υλικό, ενώ ταυτόχρονα γίνεται αναφορά στο συγκεκριμένο υλικό, με αναλυτική περιγραφή του προϊόντος, των χαρακτηριστικών του και της εφαρμογής του.



11. Μανδύες

Η ενότητα Μανδύες περιλαμβάνει τα εργαλεία για της ανάγκες ενίσχυσης των στύλων και των τοιχίων, όπως προβλέπεται από τον κανονισμό επεμβάσεων (ΚΑΝ.ΕΠΕ).

Με βάση τον ΚΑΝ.ΕΠΕ., ως μανδύας οπλισμένου σκυροδέματος νοείται μία κλειστή ενίσχυση σε όλη τη διατομή, ενώ όταν υπάρχουν ενισχύσεις επιλεκτικά, σε κάποιες πλευρές του στύλου, αυτές ορίζονται σαν πρόσθετες στρώσεις σκυροδέματος.

📑 Editor Υποστυλι	υμάτων	
Αποκατάστα	B	• • • • • • • • • • • • • • • • • • •
Μανδύας ΤΟΠ-Ελάσμαι Φτή Προστασία	Τοποθέτηση Επικάλωψη(mm) 30 Πάχη (cm) Μήκση (cm) Πάχος (cm) 7 0 0 Πλευρά 0	
χς Κλωβος	Σε όλη την Διστομή Μανδύας Περίοφιξης Υλοκά Σκυρόδεμα : C25/30 Χάλυβος (Κώριος) :8500C ΕΜ4C Βλήτρα - Αναρτήρες :8500C Χάλυβας (Σύνδ/ραν) :8500C Ska Ελεγχαι Στόθμη επιτελεστικότητος B - SD Υπολογισμός Συνολικό Ποσοστό Εντασης μέσω η προτογράζης Συνολικό 0	
 Επαναυπολογιαμός Ελεγχος Κόμβου Υ = 771.00 + Μ-Ν - Copy Paste OK Cancel 	Αναρτήρες Συνδετήρες Διάμετρος(mm) 14 ~ Αρθμός 0 hs(mm) Βλήτρα Διάμετρος(mm) Διάμετρος(mm) 12 ~ Αρθμός 37 Σερές 1 Επικάλυψη (mm) Ανά(cm) Κάτω Πόνω Πλευρική Τ2 60 36 Μήτος Εμιήξεως (mm) Υπολογισμός Επανέλεγχος	
	τευχος Διαγραφή	

Ορίζετε όλα τα Υλικά (μανδύα, κύριου οπλισμού και συνδετήρων)

ΥΛΙΚΟ		
Σκυρόδεμα : C12/15	Χάλυβας (Κύριος) :S220	EM4C
Βλήτρα - Αναρτήρες :S220	Χάλυβας (Συνδ/ρων) :S220	Sika

Στη νέα έκδοση του SCADA Pro 21 έχουν προστεθεί νέα υλικά ενίσχυσης και προστασίας υφιστάμενων κατασκευών και έχουν ενημερωθεί και προσαρμοστεί πλήρως οι κατάλογοι των υπαρχόντων. Τώρα πλέον με την επιλογή του υλικού της ενίσχυσης από το μελετητή, λαμβάνονται αυτόματα υπόψη όλα τα τεχνικά χαρακτηριστικά, συμπεριλαμβανομένου και του πάχους του. Σε όλα τα υλικά υπάρχει επίσης link στο αντίστοιχο τεχνικό φυλλάδιο της εταιρείας που το παράγει.



 Ορίζετε για τον μανδύα Επικάλυψη και Πάχος, και εφαρμόζετε το μανδύα είτε σε όλη τη διατομή είτε επιλέγοντας το πλήκτρο "Πλευρά" και δείχνοντας με το ποντίκι την αντίστοιχη πλευρά. Με αυτό τον τρόπο σας δίνεται η δυνατότητα να ορίσετε διαφορετικά πάχη ανά πλευρά.

Τοποθέτηση
Επικάλυψη(mm) 0
Πάχος (cm) 0
Πλευρά
Σε όλη την Διατομή

Η επικάλυψη όμως εφαρμόζεται ενιαία για όλο το μανδύα.

 Το ελάχιστο Πάχος του μανδύα μεταβάλλεται ανάλογα με το υλικό (έγχυτο, εκτοξευόμενο, ειδικό σκυρόδεμα)

Τοποθέτηση Επικάλυψη(mm) 20 Πάχος (cm) 10 Πλευρά	Πάχη (cm) 0 0 Μανδύας Πε	Μήκη (cm) 0 0 εοίσω[Εης]	
Υλικά	Χάλμβας (Κύριος) -B500C		
Βλήτρα - Αναρτήρες :Β500C	Χάλυβας (Συνδ/ρω	ov) :B500C	Sika	

Όταν το Πάχος ανά πλευρά είναι διαφορετικό, επιλέγετε την εντολή "Πλευρά" και δείχνετε με το ποντίκι την αντίστοιχη πλευρά.

Εάν είναι το ίδιο σε όλη τη διατομή επιλέγετε "Σε Όλη τη Διατομή".

Επιπλέον έχετε τη δυνατότητα να εισάγετε Μανδύα Περίσφιξης (τμήμα μανδύα), ενισχύοντας τμήμα της διατομής, ορίζοντας τα αντίστοιχα Πάχη και Μήκη. Επιλέγετε την εντολή "Μανδύας Περίσφιξης" και δείχνετε με το ποντίκι την πλευρά:

Τοποθέτηση Επικάλυψη(mm) 20	Πάχη (cm)	Μήκη (cm)					2
Па́хос (ст) 10	8	50		1	ñ	1	•
Πλευρά	12	70]				
Σε όλη την Διατομή	Μανδύαα	, Περίσφιξης					
Υλικά				× 1			
Σκυρόδεμα : C20/25	Χάλυβας (Κύρ	ιος) :B500C					
Βλήτρα - Αναρτήρες :Β5000	Χάλυβας (Συνδ/	ρων) :B500C	ыка				

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ:

Στο παραπάνω παράδειγμα, η επικάλυψη είναι 20 mm, το πάχος της κύριας (κάθετης) πλευράς είναι 10 cm, το πάχος και το μήκος της πρώτης (πάνω) οριζόντιας πλευράς είναι 8 cm και 50 cm αντίστοιχα και της δεύτερης (κάτω) οριζόντιας πλευράς είναι 12 cm και 70 cm αντίστοιχα.



 Εισάγετε οπλισμό μανδύα, μέσω της εντολής "Κύριος Οπλισμός" και "Συνδετήρες" (βλέπε Κεφάλαια 2 και 3) και κατόπιν,



 υπολογίζετε τα νέα διαγράμματα αλληλεπίδρασης της νέας ενισχυμένης διατομής, μέσω του πλήκτρου



ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ

Ολοκληρώθηκε η ενσωμάτωση της **περίσφιγξης** για όλα τα υπάρχοντα είδη ενισχύσεων στα υποστυλώματα. Η επαύξηση της αντοχής του σκυροδέματος και της παραμόρφωσης στη θραύση γίνεται για όλες τις ενισχύσεις.

Η περίσφιγξη δουλεύει μόνο σε στύλους (όχι σε τοιχία) και προϋποθέτει <u>κλειστή</u> από όλες τις πλευρές ενίσχυση.

Οι νέες τιμές φαίνονται στη σελίδα με τα δεδομένα της υπάρχουσας διατομής, στην εκτύπωση των ενισχύσεων.

Οι αυξημένες τιμές αντοχής και παραμορφώσεων εμφανίζονται στην πρώτη σελίδα της της εκτύπωσης της ενίσχυσης. Η σελίδα αυτή αφορά στην υπάρχουσα διατομή.

	Σελίδα : 2
ΥΠΑΡΧΟΥΣΑ ΔΙΑΤΟΜΗ	
Υποστ. : Κ3 - Μέλος : 9 - Συνδεσμολογία (Κόμβοι) Αρχής : 3	Τέλους: 9
ΕΙΔΟΣ: ΟΡΘΟΓΩΝΙΚΟ by=40 bz=40 Ύψος Η= 3	3.0 Hcr= 0.60
ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ : C12/15	
fck (Mpa)= 12 γcu/γcs= 1.50/1.00 maxεc(N,M)= 0.0035 fcc (Mpa)= 13.71	
fctm (Mpa)= 1.60 τrd(Mpa)= 0.18 maxεc(N)= 0.0020 εc(N,M)= 0.0084 ε	c(N)= 0.0069



Επιστρέφετε στον "Μανδύα" για τον υπολογισμό των βλήτρων.

 Στο πεδίο Συνδετήρες δίνετε τη Διάμετρο και την μεταξύ τους απόσταση των συνδετήρων του μανδύα.

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ:

- Ο σχεδιασμός τους μέσα το «Συνδετήρες» χρειάζεται για εμφανιστούν στον ξυλότυπο. Για τον υπολογισμό τους απαιτείται να συμπληρωθεί το πεδίο αυτό.
- Επιλέγετε την επιθυμητή Στάθμη Επιτελεστικότητας

Στάθμη επιτελεστικότητας 🗛 - DL 💌

Ποσοστό Εντασης μέσω

μηχανισμού τριβής(%)



Α,Β ή Γ για ανελαστική ανάλυση

***** για τις ελαστικές αναλύσεις του ΚΑΝ.ΕΠΕ

- Υπάρχουν 3 μηχανισμοί μεταφοράς της θλιπτικής δύναμης Fcm του μανδύα, η οποία μεταφέρεται ως διατμητική δύναμη στη διεπιφάνεια: Μήκος Συναρμογής (cm)
 - μέσω τριβής
 - μέσω συγκολλημένων αναρτήρων
 - · μέσω βλήτρων

και οι τρεις παραπάνω μηχανισμοί ενεργοποιούνται εντός διαθέσιμου μήκους συναρμογής "uo". Η διατμητική αντοχή στη διεπιφάνεια προκύπτει λοιπόν από τη συμβολή των μηχανισμών τριβής, αναρτήρων και βλήτρων.

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ

- Στο SCADA Pro ο κύριος μηχανισμός ανάληψης της διατμητικής δύναμης είναι αυτός των βλήτρων. Ο μηχανισμός τριβής και ο μηχανισμός των αναρτήρων είναι προαιρετικοί και επιλέγονται από τον μελετητή αν θα συμμετάσχουν στη διατμητική αντοχή της διεπιφάνειας.
- Για τη συμμετοχή των αναρτήρων απαιτείται να ορίσετε τη διάμετρο, το πλήθος καθώς και την απόσταση hs μεταξύ αρχικού και γειτονικού νέου διαμήκους οπλισμού.

Αναρτήρες	
Διάμετρος(mm) 14 💙	show
Αριθμός 0 hs(mm) 0	SHOW

- Για τη συμμετοχή του μηχανισμού τριβής απαιτείται να ορίσετε ένα από τα δύο μεγέθη:
 - Είτε το μήκος συναρμογής και το πρόγραμμα υπολογίζει την ένταση που παραλαμβάνει η τριβή με συντελεστή τριβής μ=1
 - Είτε ένα ποσοστό της έντασης (%) που θα παραλάβει ο μηχανισμός τριβής
 - Στην περίπτωση που δεν λαμβάνονται υπόψη οι μηχανισμοί τριβής και αναρτήρων όλη η ένταση παραλαμβάνεται από τα βλήτρα.

0



Στο πεδίο Βλήτρα ορίζετε τη Διάμετρο και το πρόγραμμα υπολογίζει τον Αριθμό και τη μεταξύ τους απόσταση, καθώς και την Επικάλυψη Κάτω, Πάνω και Πλευρική:

Βλήτρα							
Διάμετρ	ος(mm)	14 🔻	Αριθμός	18	Σειρά	ς	1
-Επικά) Κάτω	∖υψη (π Πάνω	nm) Πλευρική	Avà(cm)	16.741	E	ναλλ	άĘ
84	70	42	Μήκος Εμπ	ιήξεως (m	ım)	84	

ΣΗΜΑΝΤΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΑ ΒΛΗΤΡΑ ΤΟΥ ΜΑΝΔΥΑ

Προκειμένου να υπολογιστούν τα απαιτούμενα βλήτρα του μανδύα σε δοκούς και υποστ/τα, απαιτείται να ακολουθηθούν τα εξείς βήματα:

- 1. Εισάγετε τους μανδύες
- 2. Εκτελείτε την ανάλυση του Καν.Επε (ελαστική/ανελατική)
- 3. Στη διαστασιολόγηση, καλείτε τους συνδυασμούς την πιο πάνω ανάλυσης
- Ανοίγετε τις λεπτομέρειες οπλισμών των στοιχείων που έχουν μανδύες και στο πεδίο Μανδύες κάνετε Υπολογισμό

Πλευρά /							Βλήτρα						
Πλάτος (cm)	Φ (mm)	Smin (mm)	Smax (mm)	Ελάχ. Πλήθ.	Απαιτ. Πλήθ.	Sκάτω (mm)	Sπάνω (mm)	S πλευ. (mm)	Sεμπ. (mm)	Τελικός Αριθμός	Avá (cm	ί Σει-) ρές	Εναλ λάξ
1/35.0	14	70	800	6	12	84	70	42	84	12	17.2	24	1 OXI
2/55.0	14	70	800	9	17	84	70	42	84	17	11.8	35	1 OXI
3/35.0	14	70	800	6	12	84	70	42	84	12	17.2	24	1 OXI
4/55.0	14	70	800	9	17	84	70	42	84	17	11.8	35	1 OXI
											_		
		EVEL	ΧΟΣ Ε	ΠΑΡΚ	ΕΙΑΣ Σ	YNOAI	KOY OF	ΙΛΙΣΜΟ	Υ ΔΙΑΤ	ΜΗΣΗΣ			
	Vsd (kN	ly i	Vrd,so (kN)	Vrd, (kN	sn I) Vs	d <vrd,so+< td=""><td>Vrd,sn</td><td>Vsdz (KN)</td><td>Vrd,so (kN)</td><td>Vrd,s (kN</td><td>sn \ I)</td><td>/sd<vrd s,</vrd </td><td>so+Vrd n</td></vrd,so+<>	Vrd,sn	Vsdz (KN)	Vrd,so (kN)	Vrd,s (kN	sn \ I)	/sd <vrd s,</vrd 	so+Vrd n
ΒΑΣΗ	51	4.65	432.21	103	7.31	NAI		216.63	201.7	0 729	9.96	NAI	
ΚΟΡΥΦΗ	51	4.65	432.21	103	7.31	NAI		216.63	201.7	0 729	9.96	N	AL

Βλήτρα μανδύα σε Στύλους:

Sκάτω: η απόσταση του 1^{ου} βλήτρου από τη βάση του υποστ/τος Sπάνω: η απόσταση του 1^{ου} βλήτρου από τη κορυφή του υποστ/τος Sπλευρ.: η απόσταση του βλήτρου από το πλάι του υποστ/τος Sεμπ.: μήκος έμπηξης του βλήτρου

Στο πεδίο Έλεγχοι, με την επιλογή των εντολών :





- Υπολογισμός Συνολικά: κάνει ελέγχους στον μανδύα (με βάση τον ΚΑΝ.ΕΠΕ.)σε όλες τις πλευρές και εμφανίζει τα αποτελέσματα ανά πλευρά

Επιλογή πλευράς: Επιλέγετε πλευρά για να εκτελεστούν οι έλεγχοι ανά πλευρά. Δείχνετε με το ποντίκι την πλευρά, ορίζετε τη διάμετρο των βλήτρων και επιλέγετε το πλήκτρο "Υπολογισμός". Το πρόγραμμα υπολογίζει αυτόματα όλα τα απαιτούμενα στοιχεία των βλήτρων για τη συγκεκριμένη πλευρά.

Τα αποτελέσματα των ελέγχων εμφανίζονται στο κάτω μέρος του παραθύρου:

Mz = 63.36 -138.27	^	Υπολογισμός
<pre>y: Vrd,r=753.98 Vrm=603.19 v: (Vrd,r+Vrm)/vR=1043.97</pre>		Επανέλεγχος
z: Vrd,r=282.74 Vrm=226.19	×	Τεύχος

 Στην αρχή των ελέγχων εμφανίζονται τα εντατικά μεγέθη του στύλου στην κορυφή και τη βάση του

Mx = -0.71 -0.71 My = 14.38 -42.38 Mz = -6.83 15.24

> Στη συνέχεια εμφανίζονται τα μεγέθη των διατμητικών αντοχών ανά κατεύθυνση με βάση την § 8.2.2.2 του ΚΑΝ.ΕΠΕ.

y: vrd,r=331.75 vrm=331.75		
y: (Vrd,r+Vrm)/yR=510.39		ĊT.
z: Vrd,r=256.35 Vrm=256.35		-
z: (Vrd,r+Vrm)/vR=394.39		
<	•	

 Και τέλος εμφανίζονται το πάχος του μανδύα για τη συγκεκριμένη πλευρά καθώς και όλα τα μεγέθη που υπολογίζονται για τα βλήτρα.

t(cm)=8.00 (>=8 && <=12) Fcm(KN)=126.106 (2.599,126.106) Smin(cm)=7.00 Smax(cm)=48.00	•
4 III +	

Το πρόγραμμα υπολογίζει τον απαιτούμενο αριθμό βλήτρων με βάση την ένταση αλλά και ένα ελάχιστο ποσοστό με βάση την επιφάνεια του μανδύα και τοποθετεί το μεγαλύτερο.

Στο παραπάνω παράδειγμα ο ελάχιστος αριθμός σαν ποσοστό είναι 13 ενώ ο αριθμός που υπολογίστηκε είναι 18, που είναι και ο τελικός αριθμός των βλήτρων.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

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

Με το πάτημα του πλήκτρου «Διαγραφή» διαγράφεται ο μανδύας του επιλεγμένου στύλου και επαναυπολογίζονται τα διαγράμματα αλληλεπίδρασης.

Τέλος, επιλέξτε την εντολή **Τεύχος** για να καταχωρηθούν οι έλεγχοι στο αντίστοιχο κεφάλαιο του Τεύχους της μελέτης.

Η εντολή "Επανέλεγχος" θα ενεργοποιηθεί σε επόμενη έκδοση του προγράμματος.

Η αναλυτική εκτύπωση των αποτελεσμάτων εμφανίζεται στην ενότητα "Πρόσθετα" και στην επιλογή "Εκτύπωση"



Διαθέσιμα Κειράλαια	Τεύνος Μελέτος Πλάθος Σελί	δων:
Ξετικά	Ενίαντιας Στύλων Lev:3	Δεδομένα Κτιρίου
🗄 Ανάλυση		Μετακίνηση Πάνω
⊞- Διαστασιολογηση ⊟- Ενισχύσεις		Μετακίνηση Κάτω
Υποστυλωμάτων		Διαγραφή
Ξτάθμη 1		Διαγραφή Ολων
Στάθμη 3		Εισαγωγή Αρχείου
⊞-Δοκων ⊞-Σιδηρά		Διόρθωση Κειμένου
— Τοιχοποία ⊕- Προμέτρηση Υλικών		Διαμόρφωση Σελίδα Σελιδοποίηση 0
		Εξαγωγή Μελέτης
		Εκτύπωση Μελέτης
		Report Μελέτης
		Καταχώρηση
		Εξοδος

Επιλέγετε την ενότητα "Ενισχύσεις" και στη συνέχεια επιλέγετε τη στάθμη ή τις στάθμες που θέλετε να εκτυπωθούν και όπου αναγράφονται αναλυτικά όλα τα αποτελέσματα των ελέγχων για τον υπολογισμό του αριθμού των βλήτρων ανά πλευρά :



CNIS	VVTII			. 11	0005										οα:3 Γ
			<u> ΑΝΙΔΤ</u> 25	чн	TIPUZ	GEI	EZ /				WEN				2
ΠΕΡΙΓΡΑ	•H :	020/	20												
YAIKO :		_		NEP	ГРАФН	1:									
fck (Mpa)	= 20	v	u/vcs=		1.50/1.0	00	maxe	:c(N.M)=	= 0.0	03 m	axec	(N)= 0	0.0020		
fctm (Mp	a)= 2.3	20 Tr	d(Mpa	=	0.25	1	/Rd=	= 1.2							
ΟΠΛΙΣΜ	DΣ											Επικ	άλυψη c(mm)=	20
Κύριος :	B	500 Es	s(Gpa)	= 20	00 1	fyk(N	/pa)	= 500	γsι	J/γss=	1	.15/1.0	maxes	(N)= 0	.02
Συνδετήρ	ες: Βε	500 Es	s(Gpa)	= 20	00 1	fyk(N	/pa)	= 500	γsι	J/γss=	1	.15/1.0	maxes	(N)= 0	.02
Βλήτρα:	B	00 E	s(Gpa)	= 20	00 1	fyk(N	Ира)	= 500	γsι	J/γss=	1	.15/1.0	maxes	(N)= 0	.02
Αγκύρ Βλήτ	ωση														
- Linding				ΣE		NAA	YEH	Σ:							
				BA	ΣН	N=	12.2	1KN	Mv=	17 31	KNm		Mz=63.36	KNm	
				ко	РҮФН	N=-	12.2	1KN	My=	-50.34	KNm	- li	Mz=-138.2	27KNm	
	• •4		· ·					O	ΙΛΙΣΜ	ΟΣ Μ	ΔΝΛ	YA			
· 1.			. 3	Κύρ	οιος Οπ/	λισμό	ς	16Φ20)	02111					
	· 2			Συν	δετήρες	Φ/((cm)	Φ8/10	.00	(πλει	ιρά b	y) Ф8	/10.00	(πλευρ	ά bz)
				Ελά	ιχιστο Πά	άχος	Μανδ	δύα: 8	mm		Μέγισ	το Πάχα	ος Μανδύ	a : 12 n	nm
				Στά	θun Eπr	τελεσ	тіко́т	птас :	A - DL						
		Y	ΠΟΛΟ	ΓΙΣ	ΜΟΣ Α	PIO	MO	BAHT	ΈΩΝ	ANA	ΠΛΕ	YPA			
Πλευρά /	Πάνος	Ecm		T	Μηχαι	νσμό	ς Τρι	βής				Avo	ιρτήρες		
Πλάτος (cm)	(cm)	(KN)	Uo	cm)	Umax(cm)	μ (%	i) Vrd1	(KN)	Φ (mn	n) Ap	ωθμός	hs (mm)	Vrd2	(KN)
1/35.0	10.00	136.	30 (0.00	18	5.49	0	.0	0.00	14	+	0	0		0.00
2/110.0	10.00	136.	17 (0.00	18	5.47	0	.0	0.00	14		0	0		0.00
3/35.0	10.00	136.	30 (0.00	18	5.49	0	.0	0.00	14		0	0		0.00
4/110.0	10.00	136.1	17 (0.00	18	5.47	0	.0	0.00	14		0	0		0.00
														_	
						_			_						
Πλευρά /				_				Βλήτρ	a						
Πλάτος	Smin	Smax	Ελάχ.		Απαιτ.	SK	ίτω	S πάνω	S πλε	U. S	EUΠ.	Τελικό	ός Ανά		Εναλ
(cm)	(mm)	(mm)	Πλήθο	; أ	Ιλήθος	(m	m)	(mm)	(mm) (n	nm)	Αριθμ	ός (cm)	Σειρές	λάξ
1/35.0	70	600		В	13		84	70		42	84		13 23.7	1	OXI
2/110.0	70	600	2	5	13		84	70		42	84		25 11.8	1	OXI
3/35.0	70	600		8	13		84	70		42	84		13 23.7	1	OXI
4/110.0	70	600	2	5	13		84	70		42	84		25 11.8	1	OXI



12. ΙΟΠ-Ελάσματα

Τα ελάσματα από χάλυβα ή τα ινοπλισμένα πολυμερή (ΙΟΠ) είναι ένας τύπος ενίσχυσης με σκοπό την αύξηση της αντοχής σε κάμψη και την αύξηση της πλαστιμότητας μέσω περίσφιξης. Τα ελάσματα ανεξαρτήτως υλικού λειτουργούν ως πρόσθετος εξωτερικός εφελκυόμενος οπλισμός λόγω ανεπάρκειας του ήδη υπάρχοντος στην υφιστάμενη διατομή για ενίσχυση της εφελκυόμενος.

Σύμφωνα με την παράγραφο 8.2.1.3 του ΚΑΝ.ΕΠΕ. μια διατομή οπλισμένου σκυροδέματος, είναι δυνατόν να ενισχυθεί <u>σε κάμψη</u> με την προσθήκη ελασμάτων από χάλυβα ή ινοπλισμένα πολυμερή. Η τεχνική εφαρμόζεται κυρίως σε δοκούς και πλάκες και σπανίως σε υποστυλώματα, διότι δεν επιτρέπεται η εφαρμογή της σε περιοχές που ενδέχεται να βρεθούν υπό θλιπτική καταπόνηση. Κατ' εξαίρεση επιτρέπεται και η εφαρμογή σε περιοχές υπό θλίψη μόνο εφόσον ληφθούν κατάλληλα μέτρα, π.χ. παρεμπόδιση του τοπικού λυγισμού του διαμήκους χάλυβα με εφαρμογή περίσφιγξης.



• Χαλύβδινα Ελάσματα:

			Τύπος Ενίσχυσης	Χαλύβδινα Ελάσματα	<		
•	Επιλέγετε τον	Τύπο	ενίσχυσης		Χαλύβδινα Ελάσματα ΙΟΠ (Ινοπλισμένα πολυμερή)		ĺ
	ελάσματα από χάλ	υβα					
		Υλικό					
		Χάλυβα	ις (Κύριος) :S275	5(Fe430) EM40	Sika		

Ορίζετε το Υλικό

Στη νέα έκδοση του SCADA Pro 21 έχουν προστεθεί νέα υλικά ενίσχυσης και προστασίας υφιστάμενων κατασκευών και έχουν ενημερωθεί και προσαρμοστεί πλήρως οι κατάλογοι των υπαρχόντων. Τώρα πλέον με την επιλογή του υλικού της ενίσχυσης από το μελετητή, λαμβάνονται αυτόματα υπόψη όλα τα τεχνικά χαρακτηριστικά, συμπεριλαμβανομένου και του πάχους του. Σε όλα τα υλικά υπάρχει επίσης link στο αντίστοιχο τεχνικό φυλλάδιο της εταιρείας που το παράγει.

EM4C	Sika				
SINTECNO					

Επιλέγοντας , για είδος δομητικής ενίσχυσης επιλέγετε και το αντίστοιχο υλικό, ενώ ταυτόχρονα γίνεται αναφορά στο συγκεκριμένο υλικό, με αναλυτική περιγραφή του προϊόντος, των χαρακτηριστικών του και του τρόπου εφαρμογής του.

• Επιλέγετε τη Στάθμη Επιτελεστικότητας και την Προσπελασιμότητα

επιτελεσ	πκοτητας
- DI 🗸	1

Στάθμη

Προσπελασιμότητα (Πιν.Σ4.2)
Κανονική (Συνήθης) 🗸

Στο πεδίο Τοποθέτηση, επιλέγετε:

Default: για να συμπληρωθεί αυτόματα το Μήκος του στύλου και το Πλάτος του ελάσματος το οποίο προκαθορισμένα είναι ίσο με το πλάτος της κάθε πλευράς του στύλου που εφαρμόζεται.

Τοποθέτηση		_			
Μήκος (cm)	300	Dávoc (mm)	0	Default	
	40		0	Αναφορά	1
πλάτος (cm)	10	Αγκυρωση (cm)	Ľ	πλευράς	

SINTECNO

- Κατόπιν, εισάγετε το Πάχος και το Μήκος Αγκύρωσης του ελάσματος, με δύο τρόπους:
- για την κάθε Πλευρά : με επιλογή του πλήκτρου" Πλευρά" και δείχνοντας με το ποντίκι την πλευρά)

Πλευρά
Σε όλη την Διατομή

 Για όλη τη διατομή: με επιλογή του πλήκτρου" Σε όλη την Διατομή"

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

Δ Η επιλογή Default εισάγει τα στοιχεία όλων των πλευρών του στύλου.

- Εάν θέλετε να εισάγετε ελάσματα σε όλες τις πλευρές με ίδιο πάχος, πρώτα εισάγετε το πάχος και το μήκος αγκύρωσης, στη συνέχεια επιλέγετε το πλήκτρο "Default" και στη συνέχεια πιέζετε το πλήκτρο "Σε όλη τη Διατομή".
- Για αλλαγή εκ των υστέρων του πάχους συνολικά των ελασμάτων της διατομής, δίνετε την τιμή για το νέο πάχος, και πιέζετε το πλήκτρο "Default" χωρίς να πιέσετε ξανά το πλήκτρο "Σε όλη τη Διατομή". Τα υπάρχοντα ελάσματα προσαρμόζονται στο νέο πάχος.
- Αναφορά Πλευράς: για να εμφανίσετε τον αριθμό της πλευράς που επιλέγετε με το mouse και να εμφανίσετε τα στοιχεία ενίσχυσης για τη συγκεκριμένη πλευρά.
- Αριθμός Στρώσεων: ορίζετε τον αριθμό των στρώσεως της ενίσχυσης.

• Στοιχεία Λωρίδων:

Ελεγχοι

<

Η τοποθέτηση των ελασμάτων μπορεί να είναι ενιαία είτε με τη μορφή λωρίδων συνεχόμενων ή διακοπτόμενων με ενδιάμεσα κενά.

Επομένως, με ενεργοποιημένη τη Συνεχόμενη Τοποθέτηση, ορίζετε το πλάτος της λωρίδας, και για διακοπτόμενη τοποθέτηση ορίζετε και την απόσταση των λωρίδων μεταξύ τους

1/1

My : Msd(72.906) <=2/3Mrd'(87.976)(1) : Ikavonoizitai

Mz : Msd(-5.161) <=2/3Mrd'(-6.227)(1) : Ικανοποιείται My : Msd(-99.180) <=2/3Mrd'(-87.093)(1) : Δεν ικανοποιείται Mz : Msd(-7.226) <=2/3Mrd'(-6.345)(1) : Δεν ικανοποιείται

Vy: Vsd(0.688) < Vrd,c(81.512)(1) : Ikavonoizitai Vz: Vsd(-57.362) < Vrd,c(81.512)(1) : Ikavonoizitai Vy: Vsd(0.688) < Vrd,c(79.824)(1) : Ikavonoizitai Vz: Vsd(-57.362) < Vrd,c(79.824)(1) : Ikavonoizitai

Δεν συμμετέχει στην κάμψη με ενεργή την επιλογή, το έλασμα στη συγκεκριμένη πλευρά, δε θα συμμετέχει στη ροπή αντοχής της ενισχυμένης διατομής.

Αυτόματος

Υπολογισμός Πάχους

~

•	Με την επιλογή του πλήκτρου Έλεγχοι, το πρόγραμμα υπολογίζει και εμφανίζει στα
	αποτελέσματα, με βάση τη διατομή του ελάσματος και την ποιότητα του υλικού του,
	δύο ελάχιστα πάχη t1 και t2 ανά πλευρά.

≻

Στοιχεία Λωρίδων										
Πλάτος (cm) 0										
Απόσταση(cm)	0									
	Ŭ									







 Με το πάτημα του πλήκτρου «Διαγραφή» διαγράφεται το έλασμα ή το ΙΟΠ του επιλεγμένου στύλου και επαναυπολογίζονται τα διαγράμματα αλληλεπίδρασης.

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ

Πρέπει εκ νέου να προσαρμόσετε το πάχη των ελασμάτων με βάση τα ελάχιστα t1 και t2 και να ξανακάνετε τους ελέγχους. Επειδή όμως ο τρόπος υπολογισμού του πάχους t2 είναι μία επαναληπτική διαδικασία, με την επιλογή του πλήκτρου:

Αυτόματος Υπολογισμός Πάχους Το πρόγραμμα υπολογίζει αυτόματα το τελικό ελάχιστο πάχος t2 που απαιτείται.

- Πρέπει όμως και σε αυτή την περίπτωση να το εισάγετε και να κάνετε τους τελικούς ελέγχους.
- Η επάρκεια του ελάσματος ή του ΕΟΠ επιτυγχάνεται είτε με την αύξηση του πάχους είτε με την αύξηση του αριθμού των στρώσεων.
 - Στην ενότητα των αποτελεσμάτων



Εμφανίζονται αρχικά οι έλεγχοι επάρκειας των αντοχών σε κάμψη για όλη τη διατομή και αντοχής σε διάτμηση του σκυροδέματος, ανά κατεύθυνση με βάση την ενότητα (vi) της § 8.2.1.3 (α) του ΚΑΝ.ΕΠΕ.

```
Στη συνέχεια και ανά πλευρά

ΔM=45.86

σjd1 = 293995.859

σjd2 = 447795.526

min T(mm) : t=0.400 t1=0.693 t2=0.455
```

υπολογίζεται η ΔΜ δηλαδή η διαφορά της ροπής σχεδιασμού και της ροπής αντοχής της αρχικής διατομής και εφόσον η διαφορά αυτή είναι θετική (που σημαίνει ότι απαιτείται ενίσχυση) υπολογίζονται τα t1 και t2 με βάση τα όσα αναφέρθηκαν παραπάνω. Το μέγεθος t είναι το πάχος που έχει δώσει ο μελετητής.

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ

Στο παραπάνω παράδειγμα, το πάχος t που έχει εισαχθεί είναι μικρότερο από το απαιτούμενο t1 και t2. Πρέπει να εισαχθεί t=0.7. Εάν όμως διατηρηθεί το πάχος t=0.4 και εισαχθούν 2 στρώσεις, τότε τα αποτελέσματα γίνονται



 $\label{eq:main_state} \begin{array}{l} \Pi \Lambda EYPA: 1 \\ \Delta M = 45.86 \\ \sigma j d1 = 293995.859 \\ \sigma j d2 = 316639.253 \\ min \ T(mm): t = 0.400 \ t1 = 0.347 \ t2 = 0.322 \end{array}$

Δηλαδή απαιτείται με δύο στρώσεις ένα ελάχιστο πάχος t=0.35

Εάν ΔΜ=0, δεν απαιτείται ενίσχυση οπότε t1=t2=0

- Τέλος εμφανίζεται ο έλεγχος σε διάτμηση με βάση την § 8.2.2.2 (iii) του ΚΑΝ.ΕΠΕ.

Ελεγχος σε Διάτμηση	
ΠΛΕΥΡΑ: 1 Vjd=29.288	
ΠΛΕΥΡΑ: 2 Vjd=117.152	
ΠΛΕΥΡΑ: 3 Vjd=29.288	
ΠΛΕΥΡΑ: 4 Vjd=117.152	
y: VRdtot = 862.622 (Vrds=628.318 Vjd=234.304) Vrdc=123	.5 E
z: VRdtot = 215.656 (Vrds=157.079 Vjd=58.576) Vrdc=142.1	.0!
< III	•

Τεύχος

Επιλέξτε την εντολή Τεύχος για να καταχωρηθούν οι έλεγχοι στο αντίστοιχο

						Σε	\ίδα : 3							
	ΕΝΙΣΧΥΣΗ ΜΕ ΧΑΛΥΒΔΙΝΑ ΕΛΑΣΜΑΤΑ													
TOIOTHTA :	S275(Fe430)												
Es(Gpa)= 210	fyk(Mpa)=	275 γ'm=	1.21	γRd= 1.2	ma	axɛs(N)=	0.02							
Συγκολληση Σφοάνιση														
2 4Paylor														
		ΣΕΝΑΡΙΟ ΑΝΑΛΥ	ΣΗΣ:	*****										
. 4	•	Στάθμη Επιτελεστι	κότητας : Α -	DL										
		Προσπελασιμότητα	α: Κανονική	(Συνήθης)										
	а													
	ſ													
•														
2														

ΕΝΤΑΤΙΚΑ ΜΕΓΕΘΗ ΚΑΙ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΕΣ ΡΟΠΕΣ ΑΝΤΟΧΗΣ ΕΝΙΣΧΥΜΕΝΗΣ (ΤΕΛΙΚΗΣ) ΔΙΑΤΟΜΗΣ

	My (KNm)	Mrd,y TE∧IKHΣ (KNm)	My<=2/3 Mrd TEΛIKHΣ	Mz (KNm)	Mrd,z TEΛIKHΣ (KNm)	Mz<=2/3 Mrd TEΛIKHΣ
ΒΑΣΗ	2.141	3.478	OXI	76.322	123.977	OXI
ΚΟΡΥΦΗ	5.898	18.513	OXI	-37.175	-116.679	OXI
	Vy (KN)	Vrd,cy (KN)	Vy<=Vrdc	Vz (KN)	Vrd,cz (KN)	Vz<=Vrdc
ΒΑΣΗ	28.374	68.166	OXI	0.939	68.166	OXI
ΚΟΡΥΦΗ	28.374	65.916	OXI	0.939	65.916	OXI

	ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΓΙΑ ΚΑΘΕ ΠΛΕΥΡΑ														
Πλευρά /	Msd	Mrd	ΔМ	σjd1	σjd2 σjd1 ^(KPa)										
(cm)	(KNm)	(KNm)	(KNm)	(KPa)	β	fctm (KPa)	tj (mm)	Le (mm)	σjd2 (KPa)						
1/40.00	76.32	31.81	44.51	227743.27	0.70	2200.0	1.40	258.49	239356.78						
2/40.00	5.90	4.06	1.83	227743.27	0.70	2200.0	1.40	258.49	239356.78						
3/40.00	76.32	31.81	44.51	227743.27	0.70	2200.0	1.40	258.49	239356.78						
4/40.00	5.90	4.06	1.83	227743.27	0.70	2200.0	1.40	258.49	239356.78						

κεφάλαιο του Τεύχους της μελέτης:



											Σελίδα : 4				
	ΕΝΙΣΧΥΣΗ ΜΕ ΧΑΛΥΒΔΙΝΑ ΕΛΑΣΜΑΤΑ														
		ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΛΑΣΜΑΤΟΣ													
Πλάτος	Mércec	Πλάτος	Αγκύρω	Στού	Πάχος	min	n min t2 n) (mm)	nin t2 nm) ^{Συμμ} ετοχή		Λωρίδες					
(cm)	iviηκος (cm)	n) (cm)	ση (cm)	σεις	t (mm)	t t1 (mm) (mm)			Απόσταση (cm)	Πλάτος (cm)	Συνεχόμ. Τοποθετ.				
1/40.00	400.00	40.00	40.00	1	1.40	1.36	1.29	NAI	0.00	0.00	NAI				
2/40.00	400.00	40.00	40.00	1	1.40	0.06	0.05	NAI	0.00	0.00	NAI				
3/40.00	400.00	40.00	40.00	1	1.40	1.36	1.29	NAI	0.00	0.00	NAI				
4/40.00	400.00	40.00	40.00	1	1.40	0.06	0.05	NAI	0.00	0.00	NAI				
				Е٨	ЕГХО	Σ ΣΕ /		ΗΣΗ							

	ΕΛΕΙ ΧΟΖ ΖΕ ΔΙΑΤΜΗΖΗ														
Πλευρά/ Πλάτος (cm)	tj (mm)	sj (cm)	wj (cm)	Aj (cm2)	bw (cm)	ρj	hj,ef (cm)	σjd (KPa)	Vjd (KN)						
1/40.00	1.40	40.00	40.00	5.60	40.00	0.0035	36.00	155581.91	78.41						
2/40.00	1.40	40.00	40.00	5.60	40.00	0.0035	36.00	155581.91	78.41						
3/40.00	1.40	40.00	40.00	5.60	40.00	0.0035	36.00	155581.91	78.41						
4/40.00	1.40	40.00	40.00	5.60	40.00	0.0035	36.00	155581.91	78.41						

	Δ	ΙΕΥΘΥ <mark>Ν</mark> ΣΗ	Y-Y		Δ١	ΕΥΘΥΝΣΗ	Z-Z		
Vjd (KN)	Vrds (KN)	VRdtot (KN)	Vsd (KN)	VRdtot> Vsd	Vjd (KN)	Vrds (KN)	VRdtot (KN)	Vsd (KN)	VRdtot> Vsd
156.83	201.06	357.89	28.37	NAI	156.83	201.06	357.89	28.37	NAI

Ινοπλισμένα πολυμερή (ΙΟΠ):

Στη νέα έκδοση του SCADA Pro βελτιώθηκε ο τρόπος εισαγωγής και υπολογισμού των ΙΟΠ στα υποστυλώματα.

Πιο συγκεκριμένα, στο πλαίσιο διαλόγου εισαγωγής των ΙΟΠ, όταν επιλεγεί ο συγκεκριμένος τύπος ενίσχυσης, στο υλικό αναγράφεται όχι πλέον ποιότητα χαλύβδινων ελασμάτων αλλά το αντίστοιχο ΙΟΠ με την χαρακτηριστική αντοχή του.



ΚΕΦΑΛΑΙΟ Β: «ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΕΣ ΟΠΛΙΣΜΩΝ ΣΤΥΛΩΝ»

Τύπος Ενίσχυσης	ION <mark>(</mark> Ivon	ιλισμέν	α πολυμ	ερή)		~	
ION : Fyk=3200	.00(MPa)		EM4C		Sika		
Τύπος με ίνες γυαλιού ~ SINTECNO							
Στάθμη επιτελεστικότητας (Πιν.Σ4.3)							
A - DL 🗸		Kava	ονική (Συ	νήθης)	\sim		
Τοποθέτηση							
Μήκος (cm) 0	Πάχος (mm	1)	0.129	Def	ault		
Πλάτος (cm) 0	Πλάτος (cm) Ο Αγκύρωση (Αναφορά * πλευράς -			
Αριθμός Στρώσεων	0	_					
Ακτίνα στρογγύλευ ακμών (mm)	^{σης} 0		χεια Λωρ	10ων -	-0	_	
Δεν συμμετέχει σ	πην κάμψη	- 2	ωνεχομε		000000	21 J	
Πλευρά		Πλατος (cm) 60					
Σε όλη την Διστ	ομή	And	όσταση(ο	m)	0		
Τεύχος			Δ	αγραφ	ή		
Ελεγχοι	1/1		Αι Υπολογ	υτόματ /ισμός Ι	ος Πάχου	ς	

Υπάρχει επίσης πεδίο επιλογής για τον τύπο του ΙΟΠ.

ION : Fyk=275.00	(MPa)	EM4C	Sika
Τύπος με ίνες άνθ	рака 🗸	SINTEC	NO
τάθμη επιτελεστικότητα	ος Γ	Ιροσπελασιμότι (Πιν.Σ4.3)	ητα
A - DL 🗸	Καν	ονική (Συνήθης	c) ~
Τοποθέτηση Μήκος (cm) 0	Πάχος (mm)	0 De	fault
Πλάτος (cm) 0	Αγκύρωση (cm)	0 Ανα ηλε	ιφορά « ευράς -
Ακτινά στρογγυλευση ακμών (mm) Δεν συμμετέχει στη Πλευρά Σε όλη την Διατομ	⁵ 0 2100 ν κάμψη Πλ ή Απ	Ξυνεχόμενη τοι άτος (cm) όσταση(cm)	οθέτηση 0 0
Τεύχος		Διαγρα	φή
Ελεγχοι	1/1	Αυτόμα Υπολογισμός	τος Πάχους



Ακόμα, τα πεδία «Μήκος», «Πλάτος» και «Δεν συμμετέχει στην κάμψη» έχουν απενεργοποιηθεί γιατί δεν νοείται ενίσχυση με ΙΟΠ «ανοιχτή», τοποθετείται δηλαδή πάντα σε όλη τη διατομή και πάντα συμμετέχει.

Επίσης, απενεργοποιήθηκε το πεδίο «Αγκύρωση», στοιχείο που χρειαζόταν για τον υπολογισμό του σjd2 μέγεθος που πλέον δεν υπολογίζεται και δεν λαμβάνεται υπόψη εφόσον η ενίσχυση είναι κλειστή.

Τέλος, δημιουργήθηκε νέο πεδίο για την εισαγωγή της ακτίνας στρογγύλευσης των ακμών, μέγεθος που απαιτείται για τον υπολογισμό της νέας θλιπτικής αντοχής και των νέων μέγιστων παραμορφώσεων του σκυροδέματος λόγω περίσφιξης.

ION : F	yk=275.0	00(MPa)		EM4C		Sika	
ύπος	με ίνες ά	νθрака ∨		S	INTEC	10	
τάθμη επιτε	λεστικότι	ητας	п	ροσπελα (Πιν.Σ	σιμότη (4.3)	та	
A - DL	\sim		Kava	νική (Συ	νήθης	\sim	
Γοποθέτησι	1						
Μήκος (cm) 0	Πάχος (mm)	0	Def	ault	
Πλάτος (cn	n) O	Αγκύρωση	(cm)	0	Αναι ηλει	ρορά ιράς	*
Αριθμός Στ	ρώσεων	0			-		
Ακτίνα στρ ακμών (mr	ογγύλευ η)	^{σης} 0		(εια Λωρ		-O-inc	-
	perèxero	την κάρφη		зцохзул		0011300	11
Г	Ιλευρά		IIAd	rroς (cm)			
Σε όλη	την Διατ	oµŋ	And	σταση(ο	m)	0	
Τει	ίχος			Δι	αγραφ	ή	
Ελ	гүхог	1/1		Αι Υπολογ	υτόματ (ισμός	ος Πάχου	ς

Η νέα αυτή θλιπτική αντοχή καθώς και οι δύο νέες μέγιστες παραμορφώσεις του σκυροδέματος αναγράφονται πλέον στην εκτύπωση της υπάρχουσας διατομής

						Σε	λίδα : 2
ΥΠΑΡΧΟΥΣΑ ΔΙΑΤΟΜΗ							
Υποστ.: K4	- Μέλος : 4	- Συνδεσμολ	λογία (Κό	μβοι) Αρχής	4	Τέλους	: 8
ΕΙΔΟΣ: ΟΡΘΟΓΩΝΙΚ	O by=40 bz=60			Υ	ψος Η=	3.0 Hcr=	0.60
ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ : C20/25							
fck (Mpa)= 20 γc	u/γcs= 1.50/1.00	maxɛc(N,M)=	0.0035	fcc (Mpa)=	23.23		
fctm (Mpa)= 2.20 тго	l(Mpa)= 0.25	maxɛc(N)=	0.0020	εc(N,M)= 0	.0047	εc(N)= 0.00)27
ΟΠΛΙΣΜΟΣ Επικαλυψη c(mm)= 20							
Κύριος: S400	Es(Gpa)= 200	fyk(Mpa)=	400 \	γsu/γss= 1.1	15/1.0	maxɛs(N)=	0.02
Συνδετήρες : S400	Es(Gpa)= 200	fyk(Mpa)=	400	γsu/γss= 1.	15/1.0	maxɛs(N)=	0.02
ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟΣ ΟΠΛΙΣΜΟΣ							
Κύριος Οπλισμός	10 Φ 18						
Συνδετήρες Φ / (cm)	Φ8/10.00/10.00	у		Φ8/10.00/10.0	0	Z	



13. Προστασία

Η ενότητα **Προστασία** περιλαμβάνει τα εργαλεία για της ανάγκες προστασίας στύλων και των τοιχίων, όπως προβλέπεται από τον κανονισμό επεμβάσεων (KAN.EΠΕ).



Ο μελετητής μπορεί να επιλέξει από τα τρία είδη προστασίας , με ενεργοποίηση ενός ή Τέυχος Μελέτης

Προσθήκη

περισσότερων και με την εντολή

να τα συμπεριλάβει στο τεύχος.



									Σε	λ ίδα : 4
			Y	ΙΑΡΧΟΥΣΑ /	OTAI	MH				
Υποστ.: K4		 Μέλος : 	33	- Συνδεσμο	λογία	(Κόμβοι) Αρ	χής: 26		Τέλους	: 34
ΕΙΔΟΣ: ΟΡΘΟΓΩ	ΩΝΙΚΟ) by=40	bz=40				Ύψος Η=	: 3.0	Hcr=	0.60
ΣKYPO Δ EMA :	C20	/25								
fck (Mpa)= 20		γcu/γcs=	1.50/1.	.00 maxec(N	,M)=	0.003 max	EC(N)= 0.	0020		
fctm (Mpa)= 2.2	20	тrd(Mpa)	0.25							
ΟΠΛΙΣΜΟΣ							Επικά	λυψη	c(mm)	= 25
Κύριος: Β	500	Es(Gpa)=	200	fyk(Mpa)=	500	γsu/γss=	1.15/1.0	max	εs(N)=	0.02
Συνδετήρες : Β	500	Es(Gpa)=	200	fyk(Mpa)=	500	γsu/γss=	1.15/1.0	max	εs(N)=	0.02
			ΥΦΙ	ΣΤΑΜΕΝΟΣ	οπλιΣ	ΣΟΜ3				
Κύριος Οπλισμός		8Φ16		-						
Συνδετήρες Φ / (cm	n)	Φ8/10.00/	10.00	у		Φ8/10.00	/10.00		z	
		ΑΠΟΚ	ΑΤΑΣΤ	αδη λαιστά	MEN	ΗΣ ΔΙΑΤΟΝ	ΙΗΣ			
Αντιδιαθοιυτική										
Προστασία	Υλικό	ά επιφανειακ	τής εφαρ	μογής που λεπ	ουργοι	ύν ως αναστο.	λείς διάβρω	ισης γ	па то	
-	χαλυ	βοινο οπλισ	μο κατα	σκεύων Ω.Σ. κα	ι εφαρι	μοφονται με εμ	ιποτισμο.			
NAL										
	<u> </u>									
	-	,	,	-						
Αποκατάσταση	Επισ	κευαστικα κι	ονιαματο	ι οομητικης απ	окатао	πασης σκυρο	οεματος.			
Ω.Σ.										
	<u> </u>									
	<u> </u>									
NAL										
INFI										
	<u> </u>									
	Τσιμε	ντοεδή συν	δετικά υ	λικά δουητικής	атока	πάσταση ς ρω	νυστώσεων	που	εφαρμό	ονται
Πλήρωση	με συ	γκόληση ή/	και ενεμ	άτωση.						
Ρωγματώσεων										
NAL										
	1									

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ:

Στη νέα έκδοση του SCADA Pro 21 έχουν προστεθεί νέα υλικά ενίσχυσης και προστασίας υφιστάμενων κατασκευών και έχουν ενημερωθεί και προσαρμοστεί πλήρως οι κατάλογοι των υπαρχόντων. Τώρα πλέον με την επιλογή του υλικού της ενίσχυσης από το μελετητή, λαμβάνονται αυτόματα υπόψη όλα τα τεχνικά χαρακτηριστικά, συμπεριλαμβανομένου και του πάχους του. Σε όλα τα υλικά υπάρχει επίσης link στο αντίστοιχο τεχνικό φυλλάδιο της εταιρείας που το παράγει.



14. Κλωβός

Η ενότητα Κλωβός περιλαμβάνει τα εργαλεία για της ανάγκες ενίσχυσης στύλων και των τοιχίων, όπως προβλέπεται από τον κανονισμό επεμβάσεων (ΚΑΝ.ΕΠΕ). Η συνεισφορά του κλωβού είναι στην <u>περίσφιγξη και στην αντοχή σε διάτμηση</u>.







ΚΕΦΑΛΑΙΟ Β: «ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΕΣ ΟΠΛΙΣΜΩΝ ΣΤΥΛΩΝ»

>	(άλυβας	×
	Ποιότητα 	S275(Fe430 ∨
	Es (Gpa)	210
	Fyk <mark>(</mark> Mpa)	275
	γsu	1.15
	γss	1
	Мах Пороµ	όρφωση
	ES	0.02
0	OK	Cancel

- Ορίζετε το Υλικό του χάλυβα
- Επιλέγετε την επιθυμητή **Στάθμη Επιτελεστικότητας** και την Προσπελασιμότητα

Στάθμη επιτελ	εστικότητας	Προσπελασιμότητα (Πιν.Σ4.3)
B - SD	~	Κανονική (Συνήθης) \vee
A - DL B - SD Γ - NC ******	Α,Β ή Γ για ανε ***** για τις	ελαστική ανάλυση ελαστικές αναλύσεις του ΚΑΝ.ΕΠΕ

Στο πεδίο Ελάσματα, ορίζετε το ύψος και το πάχος των ελασμάτων καθώς και τη μεταξύ τους απόσταση και το μήκος αγκύρωσης.

-Ελάσματα			
h (cm)	10	t (mm)	1
avà anò	20		
Αγκύρω	20		

 Στο πεδίο Διαστάσεις Γωνιακού, ορίζετε τη διάσταση του γωνιακού ελάσματος, που θεωρείται ισοσκελές, και το πάχος του.

Διαστάσεις Γωνιακού						
b (cm)	5	t (mm)	5			

 Με την επιλογή του πλήκτρου Έλεγχοι, το πρόγραμμα υπολογίζει και εμφανίζει στα αποτελέσματα.

Στην αρχή των ελέγχων εμφανίζονται ο έλεγχος επάρκειας σε κάμψη και ο έλεγχος επάρκειας του σκυροδέματος σε διάτμηση .

Στη συνέχεια εμφανίζονται ο έλεγχος σε διάτμηση του ενισχυμένου στοιχείου.


Ελεγχοι 1/1	
My : Msd(78.750) <=2/3Mrd'(82.284)(1) : Ikavonoizitai Mz : Msd(-35.931) <=2/3Mrd'(-37.543)(1) : Ikavonoizitai My : Msd(-139.492) <=2/3Mrd'(-136.432)(1) : Ikavonoizitai Mz : Msd(16.659) <=2/3Mrd'(16.969)(1) : Ikavonoizitai	^
Vy: Vsd(-17.647) < Vrd,c(101.139)(1) : Ікаvопоізітаі Vz: Vsd(-73.236) < Vrd,c(84.676)(1) : Ікаvопоізітаі Vy: Vsd(-17.647) < Vrd,c(98.591)(1) : Ікаvопоізітаі	
Vz: Vsd(-73.236) < Vrd,c(81.896)(1) : Ikavonoicitai	^
EΛΕΓΧΟΣ ΣΕ ΔΙΑΤΜΗΣΗ ΠΛΕΥΡΑ : 1 Vjd=64.408 (σjd1=1304.35 σjd2=282.49) ΠΛΕΥΡΑ : 2 Vid=21.187 (σjd1=1304.35 σjd2=282.49)	
ΠΛΕΥΡΑ : 3 Vjd=64.408 (ojd1=1304.35 ojd2=282.49) ΠΛΕΥΡΑ : 4 Vjd=21.187 (ojd1=1304.35 ojd2=282.49) y: VRdtot = 156.613 (Vrds=114.240 Vjd=42.374) Vrdc=101.13	
z: VRdtot = 476.105 (Vrds=347.288 Vjd=128.816) Vrdc=84.67	~

Οι αυξημένες τιμές αντοχής και παραμορφώσεων εμφανίζονται στην πρώτη σελίδα της της εκτύπωσης της ενίσχυσης. Η σελίδα αυτή αφορά στην υπάρχουσα διατομή.

								Σελίδο	α:2
			Y	ΙΑΡΧΟΥΣΑ		1			
Υποστ. :	K3	- Μέλο	ς: 9	- Συνδεσμο	λογία (Κόμ	ιβοι) Αρχής :	3	Τέλους: 🤅	9
ΕΙΔΟΣ: ΟΡ	ΘΟΓΩ	NIKO by=	40 bz=40			Ύψα	ος H= 3.0	Hcr= 0.	60
ΣΚΥΡΟΔΕΝ	1A :	C12/15							
fck (Mpa)=	12	γcu/γcs=	1.50/1.00	maxec(N,M)=	0.0035	fcc (Mpa)= 13	3.71		
fctm (Mpa)=	1.60	тrd(Mpa)=	0.18	maxɛc(N)=	0.0020	εc(N,M)= 0.00	l84 εc(l	N)= 0.0069	
						_			

Επίσης, στη περίπτωση του κλωβού στη δεύτερη σελίδα με την ενίσχυση εμφανίζονται και οι διαστάσεις του γωνιακού

				ΣΕΝΑΡΙΟ ΑΝΑΛΥΣΗΣ :	******			
•	•4	•		Στάθμη Επιτελεστικότητας : ****	***			
				Προσπελασιμότητα : Κανονική	(Συνήθης)			
1*		•	3	Στοιχεία Γωνιακού Ελάσματος :	b (cm) =	5.00	t (mm) =	1.0
•	•	•						
	2							

Τέλος, οι διαστάσεις των ελασμάτων εμφανίζονται στον επόμενο πίνακα, στον έλεγχο σε διάτμηση

	ΕΛΕΓΧΟΣ ΣΕ ΔΙΑΤΜΗΣΗ									
Πλευρά/ Πλάτος (cm)	t (mm)	s (cm)	h (cm)	Aj (cm2)	bw (cm)	ρj	hj,ef (cm)	σjd (KPa)	Vjd (KN)	
1/40.00	1.00	20.00	5.00	0.50	40.00	0.0006	24.00	126358.12	7.58	
2/40.00	1.00	20.00	5.00	0.50	40.00	0.0006	24.00	126358.12	7.58	
3/40.00	1.00	20.00	5.00	0.50	40.00	0.0006	24.00	126358.12	7.58	
4/40.00	1.00	20.00	5.00	0.50	40.00	0.0006	24.00	126358.12	7.58	

• Με το πάτημα του πλήκτρου «Διαγραφή» διαγράφεται ο κλωβός του επιλεγμένου στύλου και επαναυπολογίζονται τα διαγράμματα αλληλεπίδρασης.



ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ:

Τα μέλη των υποστυλωμάτων ή/και των τοιχίων που έχουν ενισχυθεί επισημαίνεται στην οθόνη:

- 1. Σε κάτοψη: ο κόμβος χρωματίζεται με "κίτρινο»
- 2. Σε 3D: το μέλος χρωματίζεται με "κίτρινο»



Επιπλέον ανάλογα με το είδος της ενίσχυσης εμφανίζεται το αντίστοιχο ενδεικτικό γράμμα:

- Μανδύας: "Μ"
- Έλασμα (Λάμα) : "Λ"
- ✤ ІОП: "I"
- Κλωβός: "Κ"

Προϋπόθεση για την εμφάνιση της επισήμανσης είναι να έχετε επιλέξει το πλήκτρο Τεύχος μέσα στο παράθυρο της αντίστοιχης ενίσχυσης

Anormiterie Tarebicen Monormanie Tarebicen Torr 6 Alber Torr 6 Alber Torr 7 Alber Alber 7 Torr 7 Alber Torr 7 Alber 7 Torr 7 Alber Torr 7 Alber 7 Torr 7 A	•	Editor Υποστυλωμάτων –	
No.0000 Turnel/comp 20 Point (m) Way (m) Implicity (m) 20 0 0 0 0 Implicity (m) 20 0	🛃 Αποκατάστος	▶ • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	Info
Torsebader Tendologien 30 Poline (m) Mary (m) M Poline (m) 30 Poline (m) Mary (m) M Poline (m) 30 Poline (m) Mary (m) Mary (m) 30 Poline (m) Mary (m) Poline (m) Mary (m) 30 Poline (m) Mary (m) Poline (m) Mary (m) 30 Poline (m) Mary (m) Poline (m) Mary (m) 30 Poline (m) Poline (m) Poline (m) Mary (m) Advised: Mary (m) Poline (m) Poline (m) Poline (m) Mary (m) Advised: Mary (m) Poline (m) Poline (m) Poline (m) Advised: Mary (m) Advised: Mary (m) Poline (m) Poline (m) Advised: Mary (m) Advised: Mary (m) Poline (m)	💥 Μανδύας	Τοποθέτηση	
Place field Place field 0 0 If Theoremain Place field 0 0 0 If Theoremain Place field 0 0 0 0 If Theoremain Place field 0 0 0 0 0 If Theoremain Place field	101-Eyeana	Επικάλωψη(mm) 20 Πάχη (cm) Μήκη (cm)	
Image 0 0 Total	tet annua	Tilggeç (cm) 0 0	
If a feb my densy/i Modes; fulgeplic: Total Modes; fulgeplic: Total Modes; fulgeplic: Bit dots in Modes; fulgeplic: <	I.I Libeatage		
Vind Standhan (20/25) Nahdar, Korek (Sove) 8500. Bringe-Areanings 8500. Kahdar, Condew (Sove) 8500. Bringe-Areanings 8500. Sove) 8500. Bringe-Areanings 8500. Sove) 7. Bringe-Areanings 8500. Sove) 7. Bringe-Areanings 8500. Sove) 7. Bringe-Areanings 8000. Sove) 7. Bringe-Areanings 8000. Sove) 7. Bringe-Areanings 8000. Sove) 8. Bri		Σε όλη την Διστομή Μανδύος Περίσφιξης	
Bundhauck (2005) Wahley (Kand) 4000C Deryo Deryo - Anoptice (Salade) (Dockbar) 8000C Deryo Deryo - Anoptice (Salade) (Dockbar) 8000C Deryo Deryo - Anoptice (Salade) (Dockbar) 8000C Deryo Deryo - Manifer Gorg (Dockbar) 8000C Manifer Gorg (Dockbar) Deryo - Manifer Gorg (Dockbar) 8000C Piper Deryo - Manifer Gorg (Dockbar) 8000C Deryo Deryo - Manifer Gorg (Dockbar) 8000C Manifer Gorg (Dockbar) Manifer Gorg (Dockbar) 8000C Diryo Deryo - Manifer Gorg (Dockbar) 8000C Manifer Gorg (Dockbar) Manifer Gorg (Dockbar) 8000C Manifer Gorg (Dockbar) Deryo - Deryo 9000C Manifer Gorg (Dockbar) Manifer Gorg (Dockbar) 8000C Manifer Gorg (Dockbar) Deryo 900C Manifer Gorg (Dockbar) Deryo 900C Manifer Gorg (Dockbar) Deryo 900C		Yixd	
White		Σκυρόδεμα : C20/25 Χάλυβος (Κώριος) :B500C	
Obryo Stadyn kudak		Βλήτρα - Αναρτήρες :8500C Χάλυβας (Συνδ/ρων) :8500C	
Ebberh Malack Falle predictandminns; A-10. V The lange (2, blocker) (6, 0) The lange (2, blocker) (6, 0) The lange (2, blocker) (6, 0) The lange (2, blocker) (6, 0) The lange (2, blocker) (6, 0) The lange (2, blocker) (6, 0) Executive (1, 2, 0) The lange (2, 0) The lange (2, 0) The lange (2, 0) Executive (1, 2, 0) The lange (2, 0) The lange (2, 0) The lange (2, 0) V = 100.00 Duberpole (1, 2) Duberpole (1, 2) Duberpole (1, 2) V = 100.00 Duberpole (1, 2) Duberpole (1, 2) Duberpole (1, 2) V = 100.00 Duberpole (1, 2) Duberpole (1, 2) Duberpole (1, 2) V = 100.00 Duberpole (1, 2) Duberpole (1, 2) Duberpole (1, 2) V = 100.00 Duberpole (1, 2) Duberpole (1, 2) Duberpole (1, 2) V = 100.00 Duberpole (1, 2) Duberpole (1, 2) Duberpole (1, 2) V = 100.00 Duberpole (1, 2) Duberpole (1, 2) Duberpole (1, 2) V = 100.00 Duberpole (1, 2) Duberpole (1, 2) Duberpole (1, 2) V = 100.00 Duberpole (1, 2) Duberpole (1, 2) </td <td></td> <td>Eleyxe</td> <td></td>		Eleyxe	
Image: mark to back to		Επλογή ηλαυρός Στάθμη επτελεστικότητας Α - DL × Μίχος Συγαρμογής (cm) g	
Construction Advant/sec. Advant/sec. Image: Sec. Execution Advant/sec. Image: Sec. Image: Sec. Image: Sec. Execution Advant/sec. Image: Sec.		Υπολογισμός Συνολικά Ποσοστό Εντασης μέσω	
Economisionality Address (m) 10 m down 0 m / 10 m Bitropolity Address (m) Address (m) 2 m 2	< >	Αναρτήρες Συνδετήρες	
Bit Consc Visio Burg Second Visio Burg	Επαγαμπολογισμός	∆dµerpoc(mm) 14 v ebm ● 8 v	
Bitrops (Kabu) Shingo Shingo <td< td=""><td></td><td>Apθμός 0 hs(mm) 0 / 10 cm Ουστολία Αυτόλια</td><td></td></td<>		Apθμός 0 hs(mm) 0 / 10 cm Ουστολία Αυτόλια	
V = 500.00 dokprojenim (st. w) Ankuć, 0 Ziek, 0 V III Statu (st Statu (st	Ελεγχος Κόμβου	BMrpo	
• [2] - Emolyany (hop) Ad(m) • Eed/Add • Cory • • • • • • • • • • • • • • • • • • • • • • • • • • • • • • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	Y = 1000.00	Διάμετρος(mm) 14 v Αριθμός 0 Σειρός 0	
Copy 0 0 Myoc (Lurificus (mi) 0 Patter III = 0.5 0.427 IIII = 0.0 4.271 IIIII = 0.0 4.271	+ ?? •	Enixólvuyn (nm) Kárw Táxu Tilayun) Avá(cm) Ø ElvolMáš	
Paste N = 8.29 8.29 A Ynohoyequic	Сору	0 0 0 Miyoo; Eurificau; (mm) 0	
THDADYOHDC THDADYOHDC THDADYOHDC	Paste	N = 8.29 8.29	
OK V2 = 19,25,19,25	OK	Vy = -9.73 -9.73	
Cancel Mx = -0.42 -0.42 Mx = -0.52 -0.42 Mx = -0.52 -0.77	Cancel	Mx = -0.42 -0.42 EnovEnzyXoc	



- Προϋπόθεση για την εισαγωγή των αναλυτικών λεπτομερειών στύλων και τοιχίων μέσα στο περιβάλλον σχεδίασης είναι:
- να έχει προηγηθεί η επιλογή της εντολής "Λεπτομέρειες Οπλισμών" για τους αντίστοιχους στύλους και τοιχία, και

2. στα αντίστοιχα παράθυρα να πιέσετε το πλήκτρο "ΟΚ". Τότε, η εισαγωγή του σχεδίου μελέτης "project.inf" θα περιλαμβάνει και τις αναλυτικές λεπτομέρειες στύλων και τοιχίων.





Επιλέξτε την εντολή "**Διόρθωση**" και αριστερό κλικ στη λεπτομέρεια. Αυτόματα ανοίγει το αντίστοιχο παράθυρο του editor όπου μπορείτε να κάνετε τις απαραίτητες τροποποιήσεις. Πιέζοντας το πλήκτρο ΟΚ αποθηκεύετε τις αλλαγές που αυτόματα ενημερώνουν και το σχέδιο και το τεύχος.

