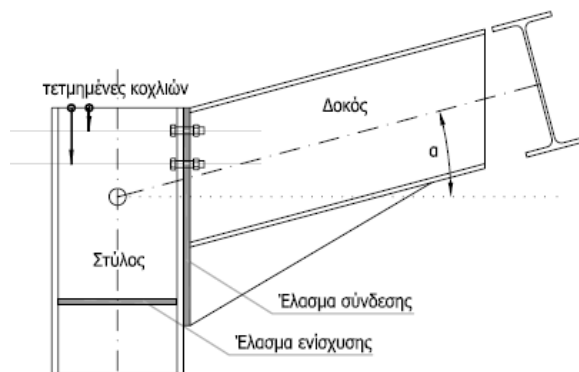


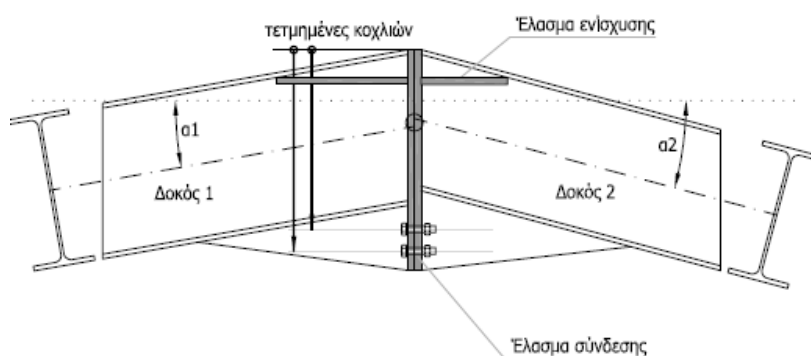
ΜΕΤΑΛΛΙΚΕΣ ΣΥΝΔΕΣΕΙΣ ver.1.0

Πρόκειται για **τρία (3) υπολογιστικά φύλλα** που χρησιμεύουν στο σχεδιασμό και τον έλεγχο αντοχής των τριών συχότερων **συνδέσεων** μεταφοράς ροπής σε φορείς **μεταλλικών** κτιρίων. Συγκεκριμένα:

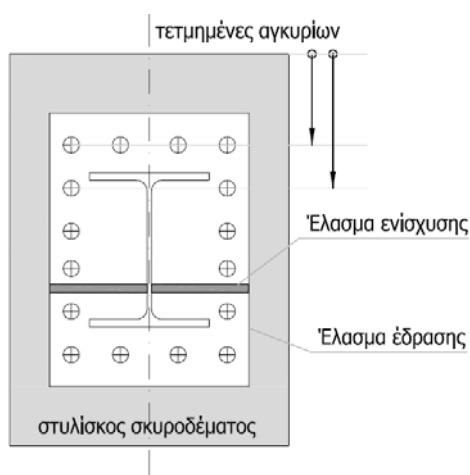
- Σύνδεση **τύπου Γ** (στύλου – δοκού).



- Σύνδεση **τύπου Λ** (δοκού - δοκού).



- Έδραση **στύλου**.



Οι παραπάνω συνδέσεις στην πράξη σχεδιάζονται, κυρίως λόγω της πολυπλοκότητας των υπολογισμών, με «οφθαλμοστατική», δηλαδή με βάση την προηγούμενη εμπειρία του κάθε μελετητή. Ωστόσο, ο Ευρωκώδικας 3 περιλαμβάνει σημαντικές παραμέτρους και

μεθοδολογίες, που απαιτείται να λαμβάνονται υπ' όψη στο σύνολό τους κατά τον σχεδιασμό των μεταλλικών συνδέσεων.

Τα παραπάνω υπολογιστικά φύλλα, επιτρέπουν, με τη χρήση κατάλληλων **pull-down menus**, τη γρήγορη και εύκολη επιλογή των επιμέρους στοιχείων της σύνδεσης (διατομή διπλού ταυ, αριθμό και θέση κοχλιών, ποιότητες υλικών κλπ) και τον τελικό έλεγχο αντοχής για δύο επιλογές σχεδιασμού σύνδεσης:

	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[cm ²]	[cm ⁴]	[cm ⁴]	[cm ³]	[cm ³]	
	h	b	t _w	t _f	r	A	I _y	I _z	W _{ply}	W _{plz}	
Στύλος:	HEA300	290	300	8.5	14	27	113	18260	6310	1383	64.1
Δοκός:	HEA300	270	135	6.6	10.2	15	45.9	5790	420	484	96.9
Κλίση δοκού:	HEA320										
Ελασμα σύνδεσης:	HEA340										
	HEA360										
	HEA400										
	HEA450										
	HEA500										
	HEA550										

M _{sd} '=	95.00	[kNm]	κοχλίες	εφελκυσμός	διάτμηση	
V _{sd} '=	85.00	[kN]	τετμημένες	p1	Ft,sd	Fv,sd
N _{sd} '=	25.00	[kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]
M _{sd} =	95.00	[kNm]	50		37.02	47.51

Η σύνδεση είναι

πλήρους αντοχής:

Σειρές κοχλιών ανά στάθμη

Πλήθος τμήσεων κοχλιών

- **Πλήρους αντοχής** (full strength), όπου για λόγους ικανοτικού σχεδιασμού, η σύνδεση υπολογίζεται να αντέχει το 120% της μικρότερης **αντοχής** (όχι της έντασης) των συνδεόμενων μελών. Με την επιλογή αυτή σχεδίασης εξασφαλίζεται ότι ενδεχόμενη αστοχία θα εκδηλωθεί στα συντρέχοντα μέλη **και όχι** στον ίδιο τον κόμβο σύνδεσης.
- **Απλής αντοχής**, όπου ο κόμβος σχεδιάζεται έτσι ώστε να φέρει απλώς τα δυσμενέστερα εντατικά μεγέθη.

Κλίση δοκού: 15 [°]

Ελασμα σύνδεσης: 550 [mm] (μήκος): 250 [mm] (πλάτος): 20 [mm] (πάχος):

Χάλυβας: FE360 fy-[MPa]: 235 fu-[MPa]: 360 d-[mm]: do-[mm]:

Κοχλίες: M20 fyb-[MPa]: 20 fub-[MPa]: 22

Ποιότητα Κοχλίας: 8.8 fyb-[MPa]: 640 fub-[MPa]: 800

συντελ. c1= 4.6

Η σύνδεση είναι

πλήρους αντοχής:

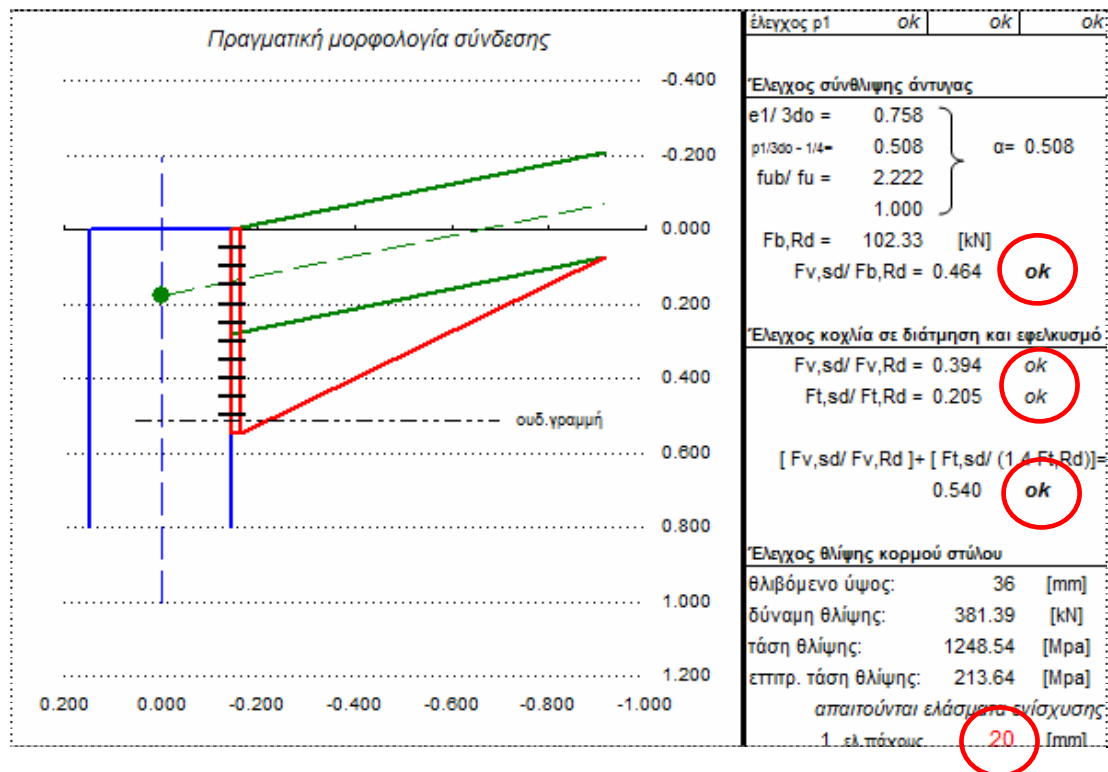
Σειρές κοχλιών ανά στάθμη: 2

Πλήθος τμήσεων κοχλιών: 1

Είναι προφανές ότι στην Ελλάδα, στην πλειονότητα των περιπτώσεων, οι συνδέσεις πρέπει να αντιμετωπίζονται ως συνδέσεις πλήρους αντοχής.

Ο χρήστης αρκεί να προσθέσει τις τιμές στα κελία που επισημαίνονται με **κόκκινο** χρώμα και να 'σώσει' (**save**) ώστε να πραγματοποιηθεί ο υπολογισμός. Αν εμφανιστεί

πρόβλημα (ένδειξη «not OK»), ο χρήστης αλλάζει τις τιμές στα κόκκινα κελιά, ξανασώζει και επανελέγχει τα αποτελέσματα:



Πολυ σημαντικό είναι να τονιστεί ότι σε κάθε αλλαγή των δεδομένων ο χρήστης πρέπει να σώσει ώστε να λάβει τα τελικά αποτελέσματα.

Στη βιβλιοθήκη των παραπάνω υπολογιστικών φύλλων διατίθενται όλες οι διατομές τύπου διπλού ταυ, και συγκεκριμένα διατομές IPE, HEA και HEB, και επιπλέον στη διαμόρφωση της σύνδεσης μπορούν να εισαχθούν μέχρι 10 σειρές κοχλιών.

κοχλίες τετμημένες	εφελκυσμός		διάτμηση
	p1	Ft,sd	Fv,sd
[mm]			
50			
100			
150			
200			
250			
300			
350			
400			
450	50	5.11	47.51
500	50	1.12	47.51
min e1	50	Ft,Rd	Fv,Rd
έλεγχος e1	ok	[kN]	[kN]
min p1	50	180.96	120.64
έλεγχος p1	ok	ok	ok

Μέγιστος αριθμός τεταγμένων κοχλιών 10 (πρώτος κοχλίας ο ψηλότερος).
Για κατάργηση κάποιας στάθμης γράψε ΟΧΙ με λατινικούς χαρακτήρες (Ξεκινώντας από τον 10ο κοχλία δηλαδή από κάτω προς τα πάνω).