

ΒΙΔΕΣ ΜΕ ΛΙΜΑΡΙΣΜΕΝΗ ΚΕΦΑΛΗ

ΕΠΙΣΤΡΩΣΗ C4 EVO

Πολυστρωματική επίστρωση 20 μm με επιφανειακή επεξεργασία με βάση την εποξειδική ρητίνη και τις νιφάδες αλουμινίου. Απουσίας σκουριάς ύστερα από δοκιμή 1440 ωρών έκθεσης σε ψεκασμό αλατιού σύμφωνα με το πρότυπο ISO 9227. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε εξωτερικό περιβάλλον σε κλάση υπηρεσίας 3 και σε κλάση ατμοσφαιρικής διαβρωτικότητας C4.

ΕΠΙΘΕΤΙΚΑ ΞΥΛΑ

Ιδανικό για εφαρμογές ξυλείας που περιέχει τανίνες ή που έχει υποστεί επεξεργασία με παράγοντες εμποτισμού ή άλλες χημικές διεργασίες.

ΔΟΜΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ

Εγκεκριμένη για δομικές εφαρμογές που καταπονούνται σε οποιαδήποτε κατεύθυνση σε σχέση με την ίνα ($\alpha = 0^\circ - 90^\circ$). Ασύμμετρο σπείρωμα «τύπου ομπρέλα» για μεγαλύτερη ικανότητα διείσδυσης στο ξύλο.

ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΕΣ ΑΝΤΙΣΤΑΣΕΙΣ

Εξαιρετική αντοχή στη θραύση και την εξασθένηση ($f_{y,k} = 1000 \text{ N/mm}^2$) του χάλυβα. Αντίσταση ροπής $f_{tor,k}$ πολύ υψηλή για πιο σίγουρο βίδωμα.

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

ΣΗΜΕΙΟ ΕΣΤΙΑΣΗΣ	κατηγορία διαβρωτικότητας C4
ΚΕΦΑΛΗ	λιμαρισμένη με βιδολόγους υποκεφαλής
ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ	από 4,5 έως 8,0 mm
ΜΗΚΟΣ	από 45 έως 320 mm



ΥΛΙΚΟ

Ανθρακοχάλυβας με επίστρωση 20 μm υψηλής αντοχής στη διάβρωση.

ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

- πάνελ με βάση το ξύλο
 - ξύλο μασίφ και φυλλιδιωτό
 - CLT, LVL
 - ξύλα υψηλής πυκνότητας
 - επιθετικά ξύλα (που περιέχουν τανίνες)
 - χημικά επεξεργασμένα ξύλα
- Κατηγορίες υπηρεσίας 1, 2 και 3.



ΚΛΑΣΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ 3

Πιστοποιημένο για χρήση σε εξωτερικό περιβάλλον σε κλάση υπηρεσίας 3 και σε κλάση ατμοσφαιρικής διαβρωτικότητας C4. Ιδανικό για τη στήριξη πάνελ πλαισίου και τριγωνικών δικτυωμάτων (Rafter, Truss).

HARDWOOD FRAME

Τιμές που ελέγχθηκαν, πιστοποιήθηκαν και υπολογίστηκαν και για ξύλα υψηλής πυκνότητας. Ιδανικό για τη στήριξη επιθετικών ξύλων που περιέχουν τανίνες.

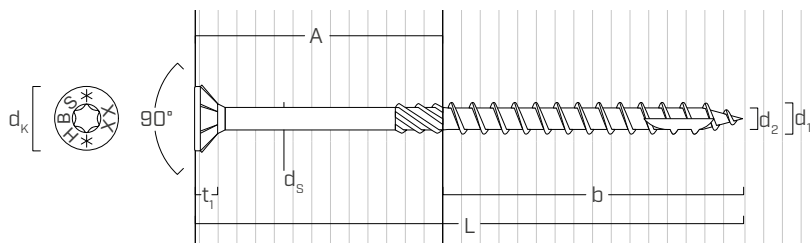


Στήριξη δοκού εξέδρας μιας δομής πλαισίου.



Στήριξη μιας
εξωτερικής περιφράξης.

ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ



Ονομαστική διάμετρος	d_1	[mm]	4,5	5	6	8
Διάμετρος κεφαλής	d_k	[mm]	9,00	10,00	12,00	14,50
Διάμετρος στελέχους	d_2	[mm]	2,80	3,40	3,95	5,40
Διάμετρος στελέχους	d_s	[mm]	3,15	3,65	4,30	5,80
Πάχος κεφαλής	t_1	[mm]	2,80	3,10	4,50	4,50
Διάμετρος προδιάρθρωσης ⁽¹⁾	d_v	[mm]	2,5	3,0	4,0	5,0
Χαρακτηριστική ροπή εξασθένησης	$M_{y,k}$	[Nm]	4,1	5,4	9,5	20,1
Χαρακτηριστική παράμετρος αντίστασης στην εξαγωγή ⁽²⁾	$f_{ax,k}$	[N/mm ²]	11,7	11,7	11,7	11,7
Συνδεόμενη πυκνότητα	ρ_a	[kg/m ³]	350	350	350	350
Χαρακτηριστική παράμετρος διείσδυσης στην κεφαλή ⁽²⁾	$f_{head,k}$	[N/mm ²]	10,5	10,5	10,5	10,5
Συνδεόμενη πυκνότητα	ρ_a	[kg/m ³]	350	350	350	350
Χαρακτηριστική αντίσταση στην έλξη	$f_{tens,k}$	[kN]	6,4	7,9	11,3	20,1

⁽¹⁾ Ισχύουσα προδιάρθρωση για ξύλο κωνοφόρων (softwood).

⁽²⁾ Ισχύει για ξύλο κωνοφόρων (softwood) - μέγιστη πυκνότητα 440 kg/m³.

Για εφαρμογές με διαφορετικά υλικά (π.χ. LVL) ή υψηλής πυκνότητας, ανατρέξτε στο ETA-11/0030.

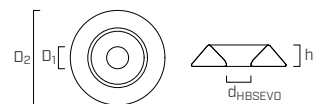
ΚΩΔΙΚΟΙ ΚΑΙ ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ

d ₁ [mm]	ΚΩΔΙΚΟΣ	L [mm]	b [mm]	A [mm]	τεμ.
4,5 TX 25	HBSEVO4545 NEW	45	30	15	400
	HBSEVO4550 NEW	50	30	20	200
	HBSEVO4560 NEW	60	35	25	200
	HBSEVO4570 NEW	70	40	30	200
5 TX 25	HBSEVO550 NEW	50	24	26	200
	HBSEVO560 NEW	60	30	30	200
	HBSEVO570 NEW	70	35	35	100
	HBSEVO580	80	40	40	100
	HBSEVO590	90	45	45	100
	HBSEVO5100	100	50	50	100
	HBSEVO660 NEW	60	30	30	100
6 TX 30	HBSEVO670 NEW	70	40	30	100
	HBSEVO680	80	40	40	100
	HBSEVO6100	100	50	50	100
	HBSEVO6120	120	60	60	100
	HBSEVO6140	140	75	65	100
	HBSEVO6160	160	75	85	100
	HBSEVO6180	180	75	105	100
	HBSEVO6200	200	75	125	100

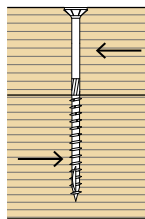
d ₁ [mm]	ΚΩΔΙΚΟΣ	L [mm]	b [mm]	A [mm]	τεμ.
8 TX 40	HBSEVO8100	100	52	48	100
	HBSEVO8120	120	60	60	100
	HBSEVO8140	140	60	80	100
	HBSEVO8160	160	80	80	100
	HBSEVO8180	180	80	100	100
	HBSEVO8200	200	80	120	100
	HBSEVO8220	220	80	140	100
	HBSEVO8240	240	80	160	100
	HBSEVO8260 NEW	260	80	180	100
	HBSEVO8280	280	80	200	100
	HBSEVO8300 NEW	300	100	200	100
	HBSEVO8320	320	100	220	100

ΤΟΡΝΑΡΙΣΜΕΝΗ ΡΟΔΕΛΑ HUS EVO

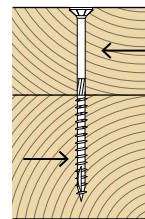
d _{HBSEVO} [mm]	ΚΩΔΙΚΟΣ	D ₁ [mm]	D ₂ [mm]	h [mm]	τεμ.
6	HUSEVO6	7,5	20	4,5	100
8	HUSEVO8	8,5	25	5,5	50



ΕΛΑΧΙΣΤΕΣ ΑΠΟΣΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΒΙΔΕΣ ΚΑΤΑΠΟΝΗΣΗΣ ΚΟΠΗΣ



Γωνία ανάμεσα από δύναμη και ίνες $\alpha = 0^\circ$

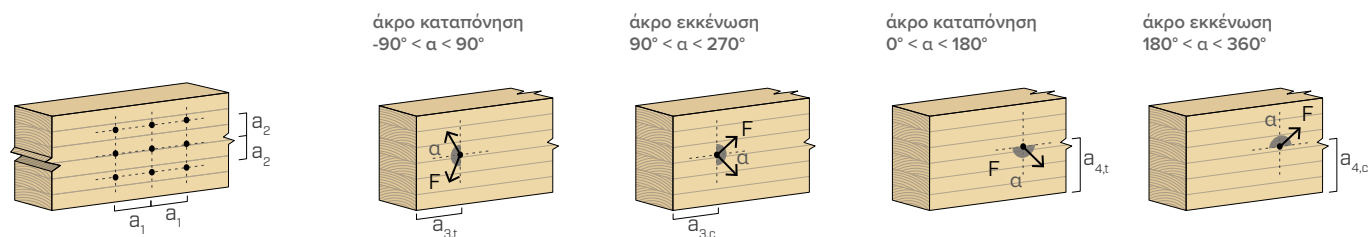


Γωνία ανάμεσα από δύναμη και ίνες $\alpha = 90^\circ$

		ΕΙΣΗΓΜΕΝΕΣ ΒΙΔΕΣ ΜΕ ΠΡΟΔΙΑΤΡΗΣΗ						ΕΙΣΗΓΜΕΝΕΣ ΒΙΔΕΣ ΜΕ ΠΡΟΔΙΑΤΡΗΣΗ					
d ₁	[mm]	4,5		5	6	8		4,5		5	6	8	
a ₁	[mm]	5·d	23	5·d	25	30	40	4·d	18	4·d	20	24	32
a ₂	[mm]	3·d	14	3·d	15	18	24	4·d	18	4·d	20	24	32
a _{3,t}	[mm]	12·d	54	12·d	60	72	96	7·d	32	7·d	35	42	56
a _{3,c}	[mm]	7·d	32	7·d	35	42	56	7·d	32	7·d	35	42	56
a _{4,t}	[mm]	3·d	14	3·d	15	18	24	5·d	23	7·d	35	42	56
a _{4,c}	[mm]	3·d	14	3·d	15	18	24	3·d	14	3·d	15	18	24

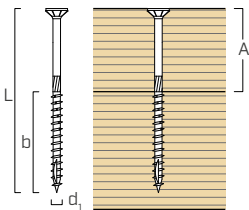
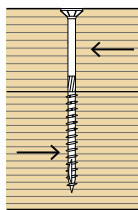
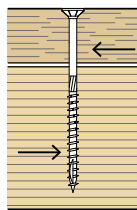
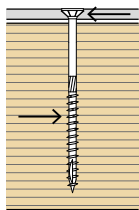
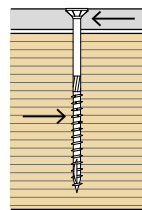
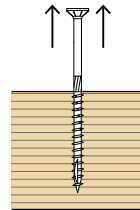
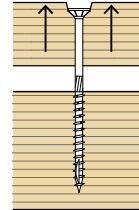
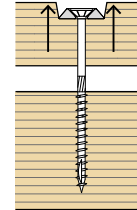
		ΕΙΣΗΓΜΕΝΕΣ ΒΙΔΕΣ ΧΩΡΙΣ ΠΡΟΔΙΑΤΡΗΣΗ						ΕΙΣΗΓΜΕΝΕΣ ΒΙΔΕΣ ΧΩΡΙΣ ΠΡΟΔΙΑΤΡΗΣΗ					
d ₁	[mm]	4,5		5	6	8		4,5		5	6	8	
a ₁	[mm]	10·d	45	12·d	60	72	96	5·d	23	5·d	25	30	40
a ₂	[mm]	5·d	23	5·d	25	30	40	5·d	23	5·d	25	30	40
a _{3,t}	[mm]	15·d	68	15·d	75	90	120	10·d	45	10·d	50	60	80
a _{3,c}	[mm]	10·d	45	10·d	50	60	80	10·d	45	10·d	50	60	80
a _{4,t}	[mm]	5·d	23	5·d	25	30	40	7·d	32	10·d	50	60	80
a _{4,c}	[mm]	5·d	23	5·d	25	30	40	5·d	23	5·d	25	30	40

d = ονομαστική διάμετρος βιδών



ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ:

- Οι ελάχιστες αποστάσεις σύμφωνα με τον κανονισμό EN 1995:2014 σε συμφωνία με την ETA-11/0030 λαμβάνοντας υπόψη μια μάζα όγκου των στοιχείων ξύλου που ισούται με $\rho_k \leq 420 \text{ kg/m}^3$.
- Στην περίπτωση συνδέσεων με στοιχεία ελάτης Douglas, τα χωρίσματα και οι ελάχιστες αποστάσεις παράλληλες με την ίνα πρέπει να πολλαπλασιάζονται με συντελεστή 1,5.
- Στην περίπτωση σύνδεσης χάλυβα-ξύλου τα ελάχιστα χωρίσματα (a_1, a_2) μπορεί να πολλαπλασιαστούν επί ένα συντελεστή 0,7.
- Στην περίπτωση σύνδεσης πάνελ-ξύλου τα ελάχιστα χωρίσματα (a_1, a_2) μπορεί να πολλαπλασιαστούν επί ένα συντελεστή 0,85.

					ΚΟΠΗ				ΕΛΞΗ				
γεωμετρία					ξύλο-ξύλο	πάνελ-ξύλο ⁽¹⁾	χάλυβας-ξύλο λεπτή πλάκα ⁽²⁾	χάλυβας-ξύλο χοντρή πλάκα ⁽³⁾	εξαγωγή σπειρώματος ⁽⁴⁾	διείσδυση κεφαλής ⁽⁵⁾	διείσδυση κεφα- λής με ροδέλα ⁽⁵⁾		
													
d ₁	L	b	A	R _{V,k}	R _{V,k}	R _{V,k}	R _{V,k}	R _{ax,k}	R _{head,k}	R _{head,k}			
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]			
4,5	45	30	15	1,02	S _{PAN} = 15 mm	1,08	S _{PLATE} = 2,25 mm	1,49	S _{PLATE} = 4,5 mm	1,92	1,83	0,98	-
	50	30	20	1,14						1,83	0,98	-	
	60	35	25	1,27						2,00	2,13	0,98	-
	70	40	30	1,28						2,07	2,44	0,98	-
5	50	34	16	1,21	S _{PAN} = 15 mm	1,22	S _{PLATE} = 2,5 mm	1,81	S _{PLATE} = 5,0 mm	2,32	2,30	1,21	-
	60	30	30	1,54						2,25	2,03	1,21	-
	70	35	35	1,54						2,33	2,37	1,21	-
	80	40	40	1,54						2,42	2,71	1,21	-
	90	45	45	1,54						2,51	3,05	1,21	-
	100	50	50	1,54						2,59	3,38	1,21	-
6	60	30	30	1,94	S _{PAN} = 18 mm	1,67	S _{PLATE} = 3,0 mm	2,35	S _{PLATE} = 6,0 mm	3,07	2,44	1,75	4,86
	70	40	30	2,02						3,28	3,25	1,75	4,86
	80	40	40	2,18						3,28	3,25	1,75	4,86
	100	50	50	2,18						3,48	4,06	1,75	4,86
	120	60	60	2,18						3,68	4,87	1,75	4,86
	140	75	65	2,18						3,99	6,09	1,75	4,86
	160	75	85	2,18						3,99	6,09	1,75	4,86
	180	75	105	2,18						3,99	6,09	1,75	4,86
	200	75	125	2,18						3,99	6,09	1,75	4,86

ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ:

- (1) Οι χαρακτηριστικές αντιστάσεις κοπής αξιολογούνται λαμβάνοντας υπόψη ένα πάνελ OSB3 ή OSB4 σύμφωνα με το EN 300 ή ένα πάνελ μοριοσανίδας σύμφωνα με το EN 312 πάχους S_{PAN} .
- (2) Οι χαρακτηριστικές αντιστάσεις κοπής αξιολογούνται λαμβάνοντας υπόψη την περίπτωση λεπτής πλάκας ($S_{PLATE} \leq 0,5 d_1$).
- (3) Οι χαρακτηριστικές αντιστάσεις κοπής αξιολογούνται λαμβάνοντας υπόψη την περίπτωση χοντρής πλάκας ($S_{PLATE} \geq d_1$).
- (4) Η αξονική αντίσταση εξαγωγής του σπειρώματος αξιολογήθηκε λαμβάνοντας υπόψη γωνία 90° ανάμεσα στις ίνες και τον σύνδεσμο και για μήκος περι-κοπής ίσο με b.
- (5) Η αξονική αντίσταση διείσδυσης της κεφαλής, με ή χωρίς ροδέλα, αξιολογή-θηκε σε στοιχείο ξύλου.

Στην περίπτωση συνδέσεων χάλυβα-ξύλου συνήθως είναι περιοριστική η αντί-σταση στην έλξη του χάλυβα σε σχέση με την απόσπαση ή με την διείσδυση στην κεφαλή.

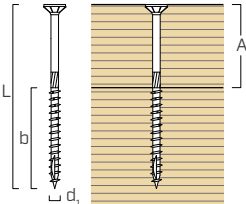
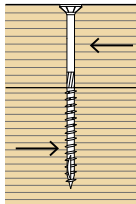
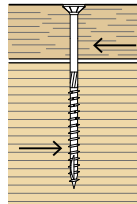
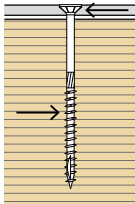
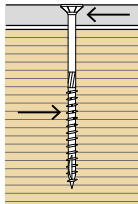
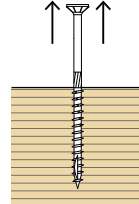
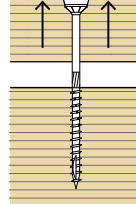
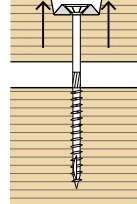
ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ:

- Οι χαρακτηριστικές τιμές κατά τον κανονισμό EN 1995:2014 σε συμφωνία με την ETA-11/0030.
- Οι τιμές σχεδίου ανακτώνται από τις ακόλουθες χαρακτηριστικές τιμές:

$$R_d = \frac{R_k \cdot k_{mod}}{\gamma_M}$$

Οι συντελεστές γ_M και k_{mod} θα πρέπει να ανακτώνται με βάση τον κανονισμό σε ισχύ που χρησιμοποιείται για τον υπολογισμό.

- Για τις τιμές μηχανικής αντίστασης και για την γεωμετρία των βιδών και υφί-σταται αναφορά στην ETA-11/0030.
- Κατά την φάση υπολογισμού λαμβάνεται υπόψη η μάζα όγκου των στοιχείων ξύλου ίση με $\rho_k = 420 \text{ kg/m}^3$.
- Οι τιμές υπολογίστηκαν λαμβάνοντας υπόψη πλήρως το μέρος σπειρώματος που έχει εισαχθεί στο στοιχείο ξύλου.
- Η διαστασιοποίηση και ο έλεγχος των στοιχείων του ξύλου και των πλακών θα πρέπει να υπολογίζονται χωριστά.
- Οι χαρακτηριστικές αντιστάσεις κοπής αξιολογούνται για βίδες που εισάγο-νται χωρίς προδιάρθρωση. Στην περίπτωση εισηγμένων βιδών με προδιάρθρωση είναι πιθανή η ανάκτηση μεγαλύτερων τιμών αντίστασης.
- Για διαμορφώσεις υπολογισμού διαφορετικές από αυτές είναι διαθέσιμο το λογισμικό MyProject (www.rothoblaas.com).

γεωμετρία				ΚΟΠΗ				ΕΛΞΗ		
				ξύλο-ξύλο	πάνελ-ξύλο ⁽¹⁾	χάλυβας-ξύλο λεπτή πλάκα ⁽²⁾	χάλυβας-ξύλο χοντρή πλάκα ⁽³⁾	εξαγωγή σπειρώματος ⁽⁴⁾	διείσδυση κεφαλής ⁽⁵⁾	διείσδυση κεφα- λής με ροδέλα ⁽⁵⁾
										
d ₁ [mm]	L [mm]	b [mm]	A [mm]	R _{V,k} [kN]	R _{V,k} [kN]	R _{V,k} [kN]	R _{V,k} [kN]	R _{ax,k} [kN]	R _{head,k} [kN]	R _{head,k} [kN]
8	100	52	48	3,44	S _{PAN} = 22 mm	S _{PLATE} = 4,0 mm	S _{PLATE} = 8,0 mm	5,63	2,55	7,59
	120	60	60	3,44				6,50	2,55	7,59
	140	60	80	3,44				6,50	2,55	7,59
	160	80	80	3,44				8,66	2,55	7,59
	180	80	100	3,44				8,66	2,55	7,59
	200	80	120	3,44				8,66	2,55	7,59
	220	80	140	3,44				8,66	2,55	7,59
	240	80	160	3,44				8,66	2,55	7,59
	260	80	180	3,44				8,66	2,55	7,59
	280	80	200	3,44				8,66	2,55	7,59
	300	100	200	3,44				10,83	2,55	7,59
	320	100	220	3,44				10,83	2,55	7,59

ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ:

- (1) Οι χαρακτηριστικές αντιστάσεις κοπής αξιολογούνται λαμβάνοντας υπόψη ένα πάνελ OSB3 ή OSB4 σύμφωνα με το EN 300 ή ένα πάνελ μορισσανίδας σύμφωνα με το EN 312 πάχους S_{PAN}.
- (2) Οι χαρακτηριστικές αντιστάσεις κοπής αξιολογούνται λαμβάνοντας υπόψη την περίπτωση λεπτής πλάκας (S_{PLATE} ≤ 0,5 d₁).
- (3) Οι χαρακτηριστικές αντιστάσεις κοπής αξιολογούνται λαμβάνοντας υπόψη την περίπτωση χοντρή πλάκας (S_{PLATE} ≥ d₁).
- (4) Η αξονική αντίσταση εξαγωγής του σπειρώματος αξιολογήθηκε λαμβάνοντας υπόψη γωνία 90° ανάμεσα στις ίνες και τον σύνδεσμο και για μήκος περι-κοπής ίσο με b.
- (5) Η αξονική αντίσταση διείσδυσης της κεφαλής, με ή χωρίς ροδέλα, αξιολογή-θηκε σε στοιχείο ξύλου.

Στην περίπτωση συνδέσεων χάλυβα-ξύλου συνήθως είναι περιοριστική η αντί-σταση στην έλξη του χάλυβα σε σχέση με την απόσπαση ή με την διείσδυση στην κεφαλή.

ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ:

- Οι χαρακτηριστικές τιμές κατά τον κανονισμό EN 1995:2014 σε συμφωνία με την ETA-11/0030.
- Οι τιμές σχεδίου ανακτώνται από τις ακόλουθες χαρακτηριστικές τιμές:

$$R_d = \frac{R_k \cdot k_{mod}}{\gamma_M}$$

Οι συντελεστές γ_M και k_{mod} θα πρέπει να ανακτώνται με βάση τον κανονισμό σε ισχύ που χρησιμοποιείται για τον υπολογισμό.

- Για τις τιμές μηχανικής αντίστασης και για την γεωμετρία των βιδών και υφί-σταται αναφορά στην ETA-11/0030.
- Κατά την φάση υπολογισμού λαμβάνεται υπόψη η μάζα όγκου των στοιχείων ξύλου ίση με ρ_k = 420 kg/m³.
- Οι τιμές υπολογίστηκαν λαμβάνοντας υπόψη πλήρως το μέρος σπειρώματος που έχει εισαχθεί στο στοιχείο ξύλου.
- Η διαστασιοποίηση και ο έλεγχος των στοιχείων του ξύλου και των πλακών θα πρέπει να υπολογίζονται χωριστά.
- Οι χαρακτηριστικές αντιστάσεις κοπής αξιολογούνται για βίδες που εισάγο-νται χωρίς προδιάτρηση. Στην περίπτωση εισηγμένων βιδών με προδιάτρηση είναι πιθανή η ανάκτηση μεγαλύτερων τιμών αντίστασης.
- Για διαμορφώσεις υπολογισμού διαφορετικές από αυτές είναι διαθέσιμο το λογισμικό MyProject (www.rothoblaas.com).