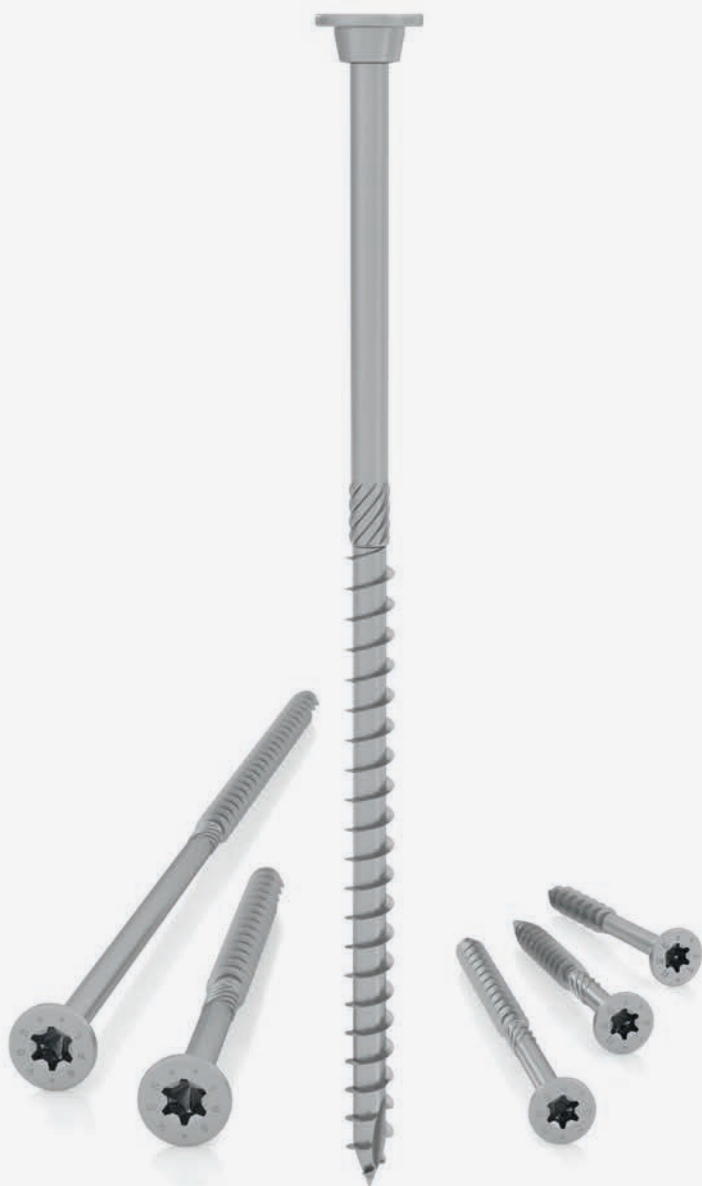


HBS + evo

Βίδες εξωτερικού με κωνική κεφαλή

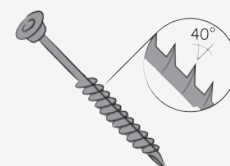
Ανθρακοχάλυβας με ενίσχυση revodip

CE



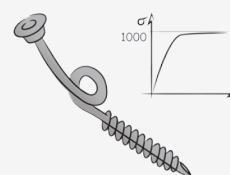
ΕΙΔΙΚΟ ΣΠΕΙΡΩΜΑ

Ασυμμετρικό σπείρωμα, 'τύπου ομπρέλας' με αυξημένο μήκος (60%)



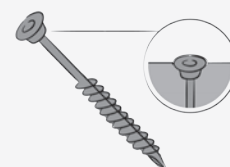
ΕΙΔΙΚΟΣ ΧΑΛΥΒΑΣ

Χάλυβας υψηλής ολκιμότητας και υψηλή αντίσταση (σύμφωνα με τις κινήσεις του ξύλου) και υψηλής αντίστασης ($f_{yk} = 1000 \text{ N/mm}^2$)



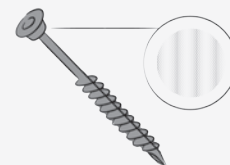
ΚΟΛΟΒΟΕΙΔΗΣ ΚΕΦΑΛΗ

Εγγυάται ένα άρτιο φινίρισμα επιφανειακό και την δυνατότητα χρήσης σε πλάκες από χάλυβα με κυκλικές οπές



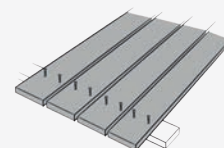
ΕΠΕΝΔΥΣΗ REVODIP

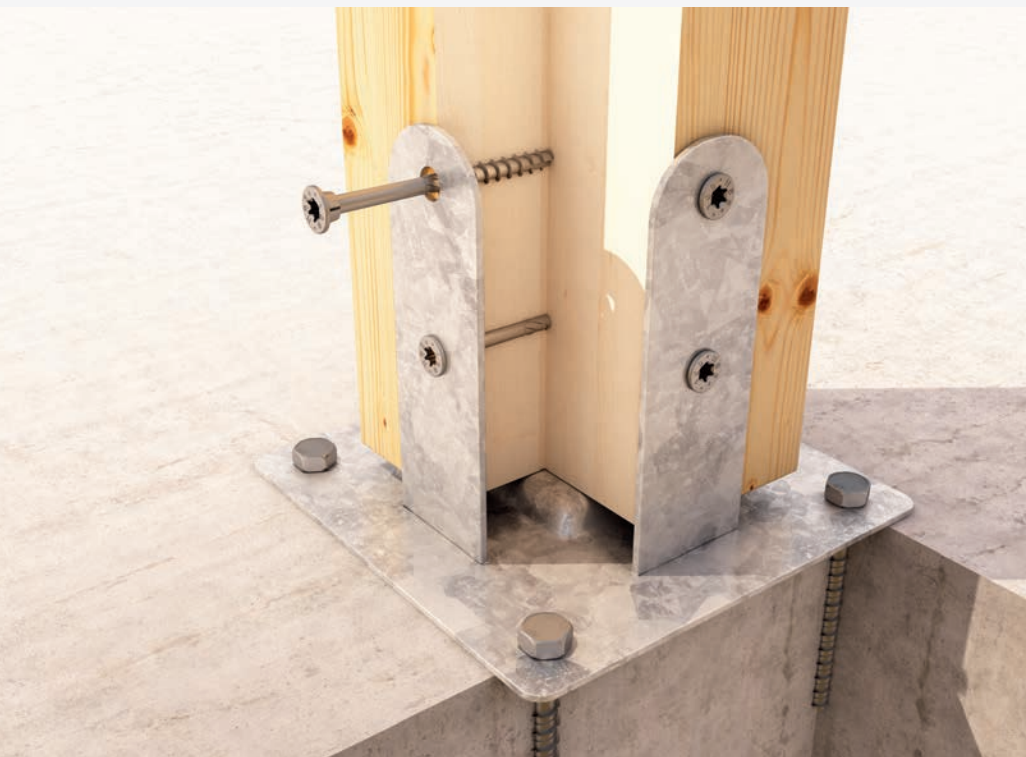
Επιφανειακή επεξεργασία υψηλής αντίστασης στην διάβρωση που μπορεί να συγκριθεί με την κλάση C5



ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

Χρήση στο εξωτερικό, ιδανικό για κλάση υπηρεσίας 1-2-3





ΑΙΣΘΗΤΙΚΗ

Η κολοβοειδής κεφαλή με την επίπεδη υποκεφαλή συμπιέζει τις ίνες στο τέλος της εμφύτευσης και εγγυάται ένα τέλειο αισθητικό φινίρισμα



ΣΤΑΤΙΚΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑ

Ο ειδικός χάλυβας υψηλής αντίστασης εγγυάται την πιθανότητα συνδέσεων ασφαλών και υψηλών επιδόσεων σε όλες τις συνθήκες υπηρεσίας (κλάση υπηρεσίας 1-2-3)



ΧΑΛΥΒΑΣ - ΞΥΛΟ

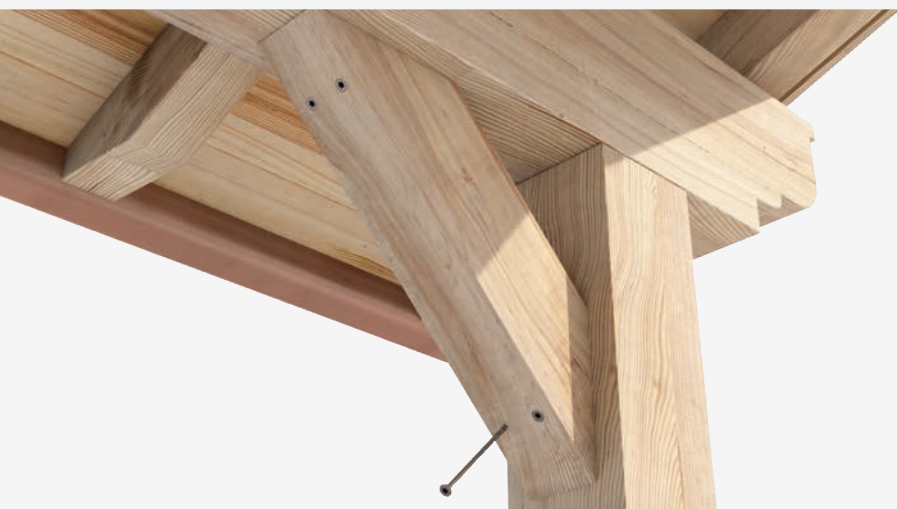
Ιδανικό για την χρήση πλακών από χάλυβα με κυκλική οπή και κατά συνέπεια σε συστήματα στήριξης που υφίστανται στο εξωτερικό σε κλάση υπηρεσίας 3 (φορέας πυλώνων)

Εφαρμογές

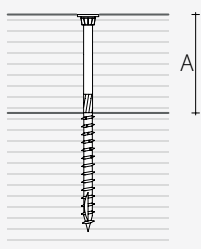
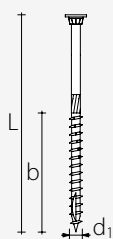
 Στήριξη φορέα πυλώνα τύπου ποτηριού από ανοξείδωτο χάλυβα

 Στήριξη φορά πυλώνα ρυθμίσιμο από χάλυβα με επένδυση dacromet

 Στήριξη στοιχείου διαγώνιου από εξωτερική πέργκολα



Κωδικοί και διαστάσεις



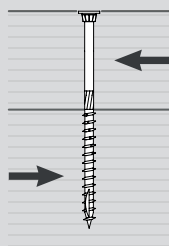
d ₁ [mm]	κωδικός	L [mm]	b [mm]	A [mm]	τεμ./συσκ.
4,5 TX20	HBSP4540C	40	24	16	500
	HBSP4545C	45	30	15	250
	HBSP4550C	50	30	20	
	HBSP4560C	60	35	25	200
	HBSP4570C	70	40	30	
5 TX25	HBSP550C	50	30	20	200
	HBSP560C	60	35	25	
	HBSP570C	70	40	30	
	HBSP580C	80	50	30	100
	HBSP590C	90	55	35	
	HBSP5100C	100	60	40	
6 TX30	HBSP680C	80	50	30	
	HBSP690C	90	55	35	
	HBSP6100C	100	60	40	
	HBSP6120C	120	75	45	100
	HBSP6140C	140	80	60	
	HBSP6160C	160	90	70	
	HBSP6180C	180	100	80	
	HBSP6200C	200	100	100	
8 TX40	HBSP840C	40	32	10	
	HBSP860C	60	52	20	100
	HBSP880C	80	52	30	

Διαθέσιμη έκδοση μαύρη επιψευδαργωμένη σε μέτρα 8x40mm (NOHBSP840) και 8x60mm (NOHBSP860)

Η στατική του ξυλουργού

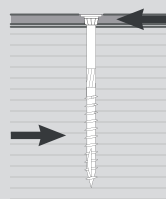
ΕΠΙΤΡΕΠΟΜΕΝΕΣ ΤΙΜΕΣ
DIN 1052:1988

ΚΟΠΗ V_{adm}



ΞΥΛΟ-ΞΥΛΟ

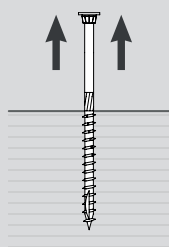
d_1 [mm]	L [mm]	V_{adm}
4,5	≥ 50	34 kg
5	≥ 60	43 kg
6	≥ 80	61 kg
8	≥ 80	90 kg



ΧΑΛΥΒΑΣ-ΞΥΛΟ

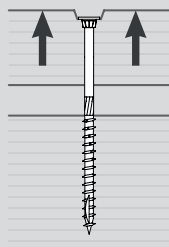
d_1 [mm]	L [mm]	V_{adm}
4,5	≥ 40	43 kg
5	≥ 50	53 kg
6	≥ 80	77 kg
8	≥ 40	136 kg

ΕΞΑΓΩΓΗ ΣΠΕΙΡΩΜΑΤΟΣ N_{adm}



	Μήκος L [mm]											
d _i [mm]	40	45	50	60	70	80	90	100	120	140	160	180-200
4,5	54 kg	68 kg	68 kg	79 kg	90 kg	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	75 kg	88 kg	100 kg	125 kg	138 kg	150 kg	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	150 kg	165 kg	180 kg	225 kg	240 kg	270 kg	300 kg
8	128 kg	-	-	208 kg	-	208 kg	-	-	-	-	-	-

ΔΙΕΙΣΔΥΣΗ ΚΕΦΑΛΗΣ N_{adm}



d_1 [mm]	N_{adm}
4,5	38 kg
5	47 kg
6	72 kg
8	105 kg

ΦΟΡΜΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ - ΚΟΠΗΣ DIN 1052-2:1988

ΞΥΛΟ-ΞΥΛΟ

$$V_{adm} = \min \{ 0,4 \cdot A \cdot d_1; 1,7 \cdot d_1^2 \}$$

d_1 [mm]
A [mm]
 V_{adm} [kg]

ΧΑΛΥΒΑΣ-ΞΥΛΟ

$$V_{adm} = 1,25 \cdot 1,7 d_1^2$$

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΧΑΛΥΒΑ-ΞΥΛΟΥ

HBS+ evo 8 x 60 mm

$$d_1 = 8 \text{ mm}$$

$$V_{adm} = 1,25 \cdot 1,7 \cdot d_1^2$$

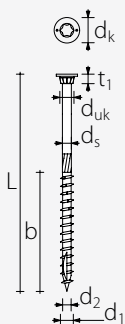
$$V_{adm} = 1,25 \cdot 1,7 \cdot 8^2 = 136 \text{ kg}$$

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

- Οι επιτρεπόμενες τιμές είναι κατά τον κανονισμό DIN 1052:1988.
- Οι επιτρεπόμενες τιμές εξαγωγής υπολογίζονται λαμβάνοντας υπόψη το τμήμα σπειρώματος που έχει εισαχθεί πλήρως στο στοιχείο ξύλου.

Γεωμετρία και ελάχιστες αποστάσεις

ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ



ΒΙΔΕΣ HBS+ evo

Ονομαστική διάμετρος	d_1 [mm]	4,5	5	6	8
Διάμετρος κεφαλής	d_k [mm]	8,70	9,65	12,00	14,50
Διάμετρος στελέχους	d_s [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]	5,05	5,60	6,50	6,80
Διάμετρος υποκεφαλής	d_{uk} [mm]	5,70	6,00	8,00	10,00
Διάμετρος προδιάτρησης	d_v [mm]	3,0	3,0	4,0	5,0
Χαρακτηριστική ροπή εξασθένησης	$M_{y,k}$ [Nmm]	4119,1	5417,2	9493,7	20057,5
Χαρακτηριστική παράμετρος αντίστασης στην εξαγωγή	$f_{ax,k}$ [N/mm ²]	11,7	11,7	11,7	11,7
Χαρακτηριστική παράμετρος διεύθυνσης στην κεφαλή	$f_{head,k}$ [N/mm ²]	10,5	10,5	10,5	10,5
Χαρακτηριστική αντίσταση στην έλξη	$f_{tens,k}$ [kN]	6,4	7,9	11,3	20,1

ΕΛΑΧΙΣΤΕΣ ΑΠΟΣΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΒΙΔΕΣ ΚΑΤΑΠΟΝΗΣΗΣ ΚΟΠΗΣ

$\alpha = 0^\circ$

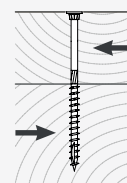
$\alpha = 90^\circ$

ΕΙΣΗΓΜΕΝΕΣ ΒΙΔΕΣ ΜΕ ΠΡΟΔΙΑΤΡΗΣΗ ⁽¹⁾

	4,5	5	6	8	4,5	5	6	8
a_1 [mm]	23	25	30	40	18	20	24	32
a_2 [mm]	14	15	18	24	18	20	24	32
$a_{3,t}$ [mm]	54	60	72	96	32	35	42	56
$a_{3,c}$ [mm]	32	35	42	56	32	35	42	56
$a_{4,t}$ [mm]	14	15	18	24	23	35	42	56
$a_{4,c}$ [mm]	14	15	18	24	14	15	18	24



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



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

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΗ ΠΥΚΝΟΤΗΤΑ: $\rho_k \leq 420 \text{ kg/m}^3$

$\alpha = 0^\circ$

$\alpha = 90^\circ$

ΕΙΣΗΓΜΕΝΕΣ ΒΙΔΕΣ ΜΕ ΠΡΟΔΙΑΤΡΗΣΗ ⁽²⁾

	4,5	5	6	8	4,5	5	6	8
a_1 [mm]	45	60	72	96	23	25	30	40
a_2 [mm]	23	25	30	40	23	25	30	40
$a_{3,t}$ [mm]	68	75	90	120	45	50	60	80
$a_{3,c}$ [mm]	45	50	60	80	45	50	60	80
$a_{4,t}$ [mm]	23	25	30	40	32	50	60	80
$a_{4,c}$ [mm]	23	25	30	40	23	25	30	40

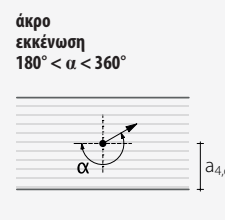
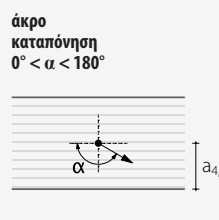
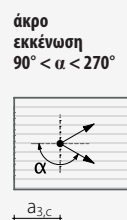
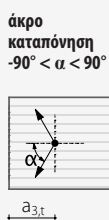
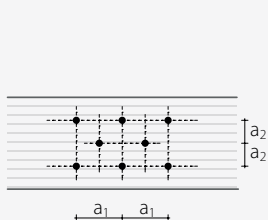
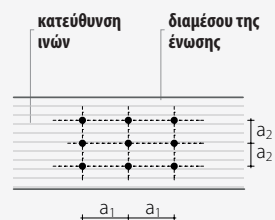
ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΗ ΠΥΚΝΟΤΗΤΑ: $420 \leq \rho_k \leq 500 \text{ kg/m}^3$

$\alpha = 0^\circ$

$\alpha = 90^\circ$

ΕΙΣΗΓΜΕΝΕΣ ΒΙΔΕΣ ΜΕ ΠΡΟΔΙΑΤΡΗΣΗ ⁽³⁾

	4,5	5	6	8	4,5	5	6	8
a_1 [mm]	68	75	90	120	32	35	42	56
a_2 [mm]	32	35	42	56	32	35	42	56
$a_{3,t}$ [mm]	90	100	120	160	68	75	90	120
$a_{3,c}$ [mm]	68	75	90	120	68	75	90	120
$a_{4,t}$ [mm]	32	35	42	56	41	60	72	96
$a_{4,c}$ [mm]	32	35	42	56	32	35	42	56



ΣΗΜΕΙΩΣΗ

- ⁽¹⁾ Οι ελάχιστες αποστάσεις είναι σύμφωνες με τον κανονισμό EN 1995:2008 σε συμφωνία με την ETA-11/0030.
- ⁽²⁾ Οι ελάχιστες αποστάσεις κατά τον κανονισμό EN 1995:2008 σε συμφωνία με την ETA-11/0030 λαμβάνοντας υπόψη μια μάζα όγκου των στοιχείων ξύλου $\rho_k \leq 420 \text{ kg/m}^3$.
- ⁽³⁾ Οι ελάχιστες αποστάσεις κατά τον κανονισμό EN 1995:2008 σε συμφωνία με την ETA-11/0030 λαμβάνοντας υπόψη μια μάζα όγκου των στοιχείων ξύλου $\rho_k \leq 420 \text{ kg/m}^3$.

- Στην περίπτωση σύνδεσης OSB-ξύλου τα ελάχιστα χωρίσματα (a_1, a_2) μπορεί να πολλαπλασιαστούν επί ένα συντελεστή 0,85.
- Στην περίπτωση σύνδεσης χάλυβα-ξύλου τα ελάχιστα χωρίσματα (a_1, a_2) μπορεί να πολλαπλασιαστούν επί ένα συντελεστή 0,7.
- Στην περίπτωση στοιχείων από Douglasia (*Pseudotsuga menziesii*), οι αποστάσεις ελάχιστες παράλληλες στην ίνα ($a_1, a_{3,t}, a_{3,c}$) θα πρέπει να πολλαπλασιάζονται επί ένα συντελεστή 1,5.

ΚΟΠΗ

ΕΛΞΗ

γεωμετρία				ξύλο-ξύλο	πάνελ-ξύλο ⁽¹⁾	χάλυβας-ξύλο λεπτή πλάκα ⁽²⁾	χάλυβας-ξύλο λεπτή πλάκα ⁽³⁾	εξαγωγή σπειρώματος ⁽⁴⁾	διείσδυση κεφαλής ⁽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]
4,5	40	24	16	1,03	S _{PN} = 15 mm	S _{PLATE} ≤ 2,3 mm	S _{PLATE} ≥ 4,5 mm	1,46	0,92
	45	30	15	1,00					
	50	30	20	1,12					
	60	35	25	1,26					
	70	40	30	1,27					
5	50	30	20	1,29	S _{PN} = 15 mm	S _{PLATE} ≤ 2,5 mm	S _{PLATE} ≥ 5,0 mm	2,03	1,13
	60	35	25	1,43					
	70	40	30	1,52					
	80	50	30	1,52					
	90	55	35	1,52					
6	100	60	40	1,52	S _{PN} = 15 mm	S _{PLATE} ≤ 3,0 mm	S _{PLATE} ≥ 6,0 mm	4,06	1,13
	80	50	30	2,02					
	90	55	35	2,18					
	100	60	40	2,18					
	120	75	45	2,18					
	140	80	60	2,18					
	160	90	70	2,18					
8	180	100	80	2,18	S _{PN} = 15 mm	S _{PLATE} ≤ 4,0 mm	S _{PLATE} = 8,0 mm	8,12	1,75
	200	100	100	2,18					
	40	32	10	1,48					
	60	52	20	2,54					
	80	52	30	2,83					

ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ

- Οι χαρακτηριστικές τιμές κατά τον κανονισμό EN 1995:2008 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 υφίσταται 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 από χάλυβα θα πρέπει να υπολογίζονται χωριστά.
- Οι χαρακτηριστικές αντιστάσεις κοπής αξιολογούνται για βίδες που εισάγονται χωρίς προδιάτρηση. Στην περίπτωση εισηγμένων βιδών με προδιάτρηση είναι πιθανή η ανάκτηση μεγαλύτερων τιμών αντίστασης.
- Για διαμορφώσεις υπολογισμού διαφορετικού είναι διαθέσιμο δωρεάν το software myProject (www.rothoblaas.com)

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

- ⁽¹⁾ Οι χαρακτηριστικές αντιστάσεις κοπής αξιολογούνται λαμβάνοντας υπόψη ένα πάνελ OSB ή ένα πάνελ μοριοσανίδας πάχους S_{PN} .
- ⁽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 μια γωνία ανάμεσα από 90° ανάμεσα στις ίνες και τον συνδέτη και για ένα μήκος περικοπής ίσο με b.
- ⁽⁵⁾ Η αξονική αντίσταση διείσδυσης της κεφαλής αξιολογήθηκε στο στοιχείο ξύλου. Στην περίπτωση συνδέσεων χάλυβα-ξύλου συνήθως είναι περιοριστική η αντίσταση στην έλξη του χάλυβα σε σχέση με την απόσπαση ή με την διείσδυση στην κεφαλή.