

# X-RAD

## ΣΥΣΤΗΜΑ ΣΥΝΔΕΣΗΣ X-RAD



VIDEO



MY PROJECT  
SOFTWARE



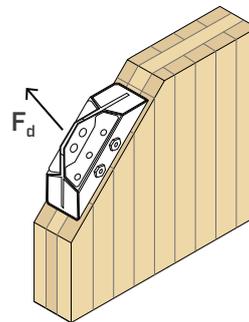
PATENTED

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ

SC1

SC2

ΚΑΤΑΠΟΝΗΣΕΙΣ



### ΕΠΑΝΑΣΤΑΤΙΚΟ

Ριζική καινοτομία στις κατασκευές με ξύλο που επανακαθορίζει τα πρότυπα κοπής, μεταφοράς, συναρμολόγησης και αντοχής των πάνελ. Εξαιρετικές στατικές και αντισεισμικές επιδόσεις.

### PATENTED

Χειρισμός και συναρμολόγηση των τοίχων και των δαπέδων από CLT εξαιρετικά γρήγορα. Δραστική μείωση των χρόνων συναρμολόγησης, των σφαλμάτων εργοταξίου και του κινδύνου ατυχημάτων.

### ΔΟΜΙΚΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑ

Σύστημα σύνδεσης ιδανικό για τη σεισμική σχεδίαση με τιμές ελατότητας δοκιμασμένες και πιστοποιημένες.

### ΒΙΝΤΕΟ

Σκανάρετε τον Κωδικό QR και δείτε το βίντεο στο κανάλι μας στο YouTube

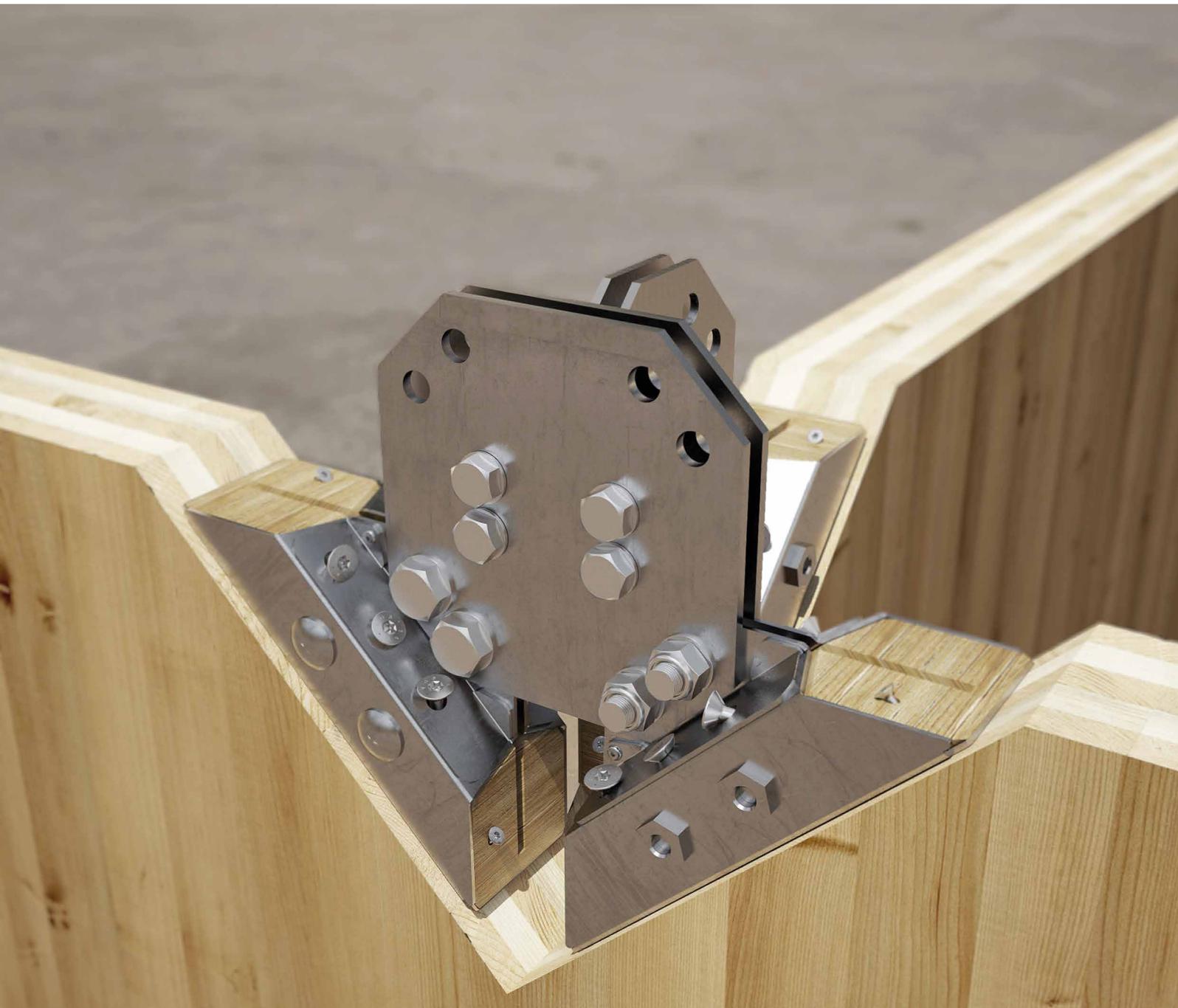


Το πλήρες δελτίο τεχνικών δεδομένων διατίθεται στον ιστότοπο [www.rothoblaas.com](http://www.rothoblaas.com)



### ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

Μεταφορά, συναρμολόγηση και υλοποίηση κτιρίων από ξύλο με δομή CLT (Cross Laminated Timber).



### ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ

Το κιβωτιοειδές μεταλλικό στοιχείο ενσωματώνει ένα πολυστρωματικό προφίλ από ξύλο οξιάς το οποίο συνδέεται στις γωνίες των τοίχων από CLT με βίδες πλήρους σπειρώματος.

### ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ

Στα σημεία αγκύρωσης στο έδαφος, η χρήση μονωτικών πέλων και αυτοκόλλητων μεμβρανών προστασίας για τους τοίχους από CLT εγγυάται την ανθεκτικότητα της κατασκευής.

# X-ONE

## ΚΩΔΙΚΟΙ ΚΑΙ ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ

### X-ONE

ΚΩΔΙΚΟΣ	L	B	H	τμχ.
	[mm]	[mm]	[mm]	
XONE	273	90	113	1

### ΧΕΙΡΟΚΙΝΗΤΟΣ ΟΔΗΓΟΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ	περιγραφή	τμχ.
ΑΤΧΟΝΕ	χειροκίνητος οδηγός εφαρμογής για συναρμολόγηση X-ONE	1

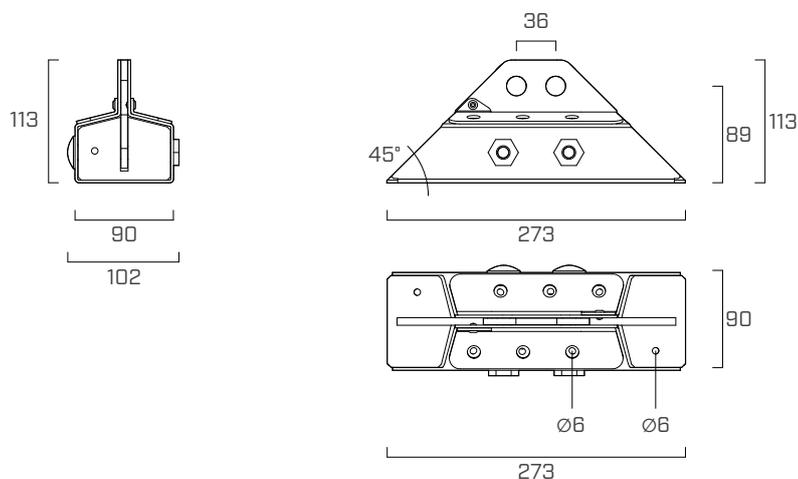
### ΒΙΔΕΣ X-VGS

ΚΩΔΙΚΟΣ	L	b	d <sub>1</sub>	TX	τμχ.
	[mm]	[mm]	[mm]		
XVGS11350	350	340	11	TX50	25

### ΑΥΤΟΜΑΤΟΣ ΟΔΗΓΟΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ	περιγραφή	τμχ.
JIGONE	αυτόματος οδηγός εφαρμογής για συναρμολόγηση X-ONE	1

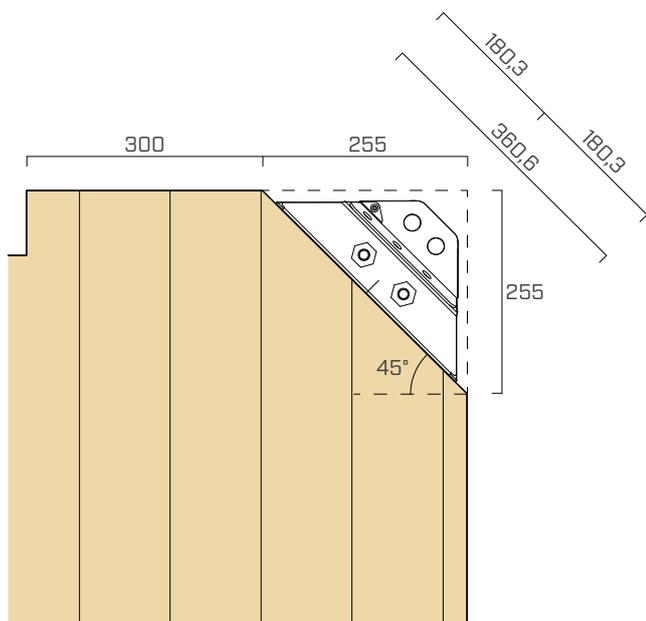
## ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ



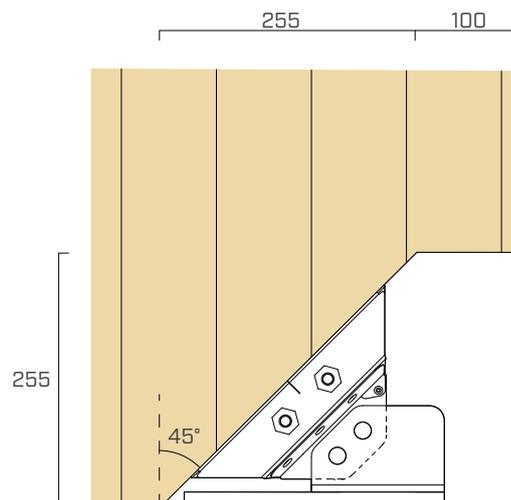
## ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ

Ανεξάρτητα από το πάχος του πάνελ και τη θέση του στο εργοτάξιο, η τομή για τη σύνδεση του X-ONE γίνεται στις κορυφές των τοίχων στις 45° και έχει μήκος 360,6 mm.

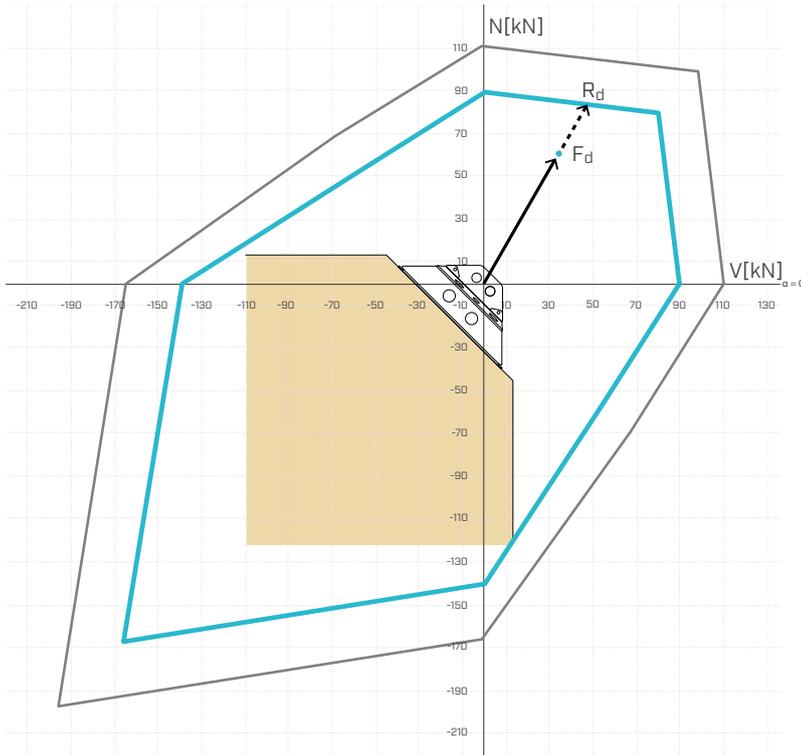
### ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΑ ΤΥΠΙΚΗΣ ΤΟΜΗΣ ΕΝΔΙΑΜΕΣΩΝ ΚΟΜΒΩΝ ΚΑΙ ΚΕΦΑΛΗΣ



### ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΑ ΤΥΠΙΚΗΣ ΤΟΜΗΣ ΚΟΜΒΩΝ ΒΑΣΗΣ



## ΑΝΤΟΧΕΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ



Πλαίσιο αντοχής σχεδιασμού σε συμφωνία με το EN1995-1-1 και EN1993-1-8

Παρατίθεται ένας ανακεφαλιωτικός πίνακας των **χαρακτηριστικών αντοχών** στις διάφορες διαμορφώσεις καταπόνησης και μια αναφορά στον σχετικό συντελεστή ασφαλείας σε συνάρτηση με τον τρόπο θραύσης (χάλυβας ή ξύλο).

Ο έλεγχος της σύνδεσης X-ONE θεωρείται ικανοποιητικός όταν το αντιπροσωπευτικό σημείο της καταπόνησης  $F_d$  βρίσκεται στο εσωτερικό του πλαισίου καταπόνησης σχεδιασμού:

$$F_d \leq R_d$$

Το πλαίσιο σχεδιασμού του X-ONE αναφέρεται στις τιμές αντοχής και στους συντελεστές  $\gamma_M$  που αναγράφονται στον πίνακα και για φορτία με κλάση στιγμιαίας διάρκειας (σεισμός και άνεμος).

### ΥΠΟΜΝΗΜΑ:

- $R_k$
- $R_d$  EN 1995-1-1

$\alpha$	ΟΛΙΚΗ ΑΝΤΟΧΗ	ΣΤΕΛΕΧΗ ΑΝΤΟΧΗΣ		ΤΡΟΠΟΙ ΘΡΑΥΣΗΣ	ΜΕΡΙΚΟΙ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ <sup>(1)</sup>
	$R_k$ [kN]	$V_k$ [kN]	$N_k$ [kN]		
0°	<b>111,6</b>	111,6	0	πρόσφυση VGS	$\gamma_{M2} = 1,25$
45°	<b>141,0</b>	99,7	99,7	block tearing σε οπές M16	$\gamma_{M2} = 1,25$
90°	<b>111,6</b>	0,0	111,6	πρόσφυση VGS	$\gamma_{M2} = 1,25$
135°	<b>97,0</b>	-68,6	68,6	πρόσφυση VGS	$\gamma_{M2} = 1,25$
180°	<b>165,9</b>	-165,9	0	τμήμα σπειρώματος VGS	$\gamma_{M,timber} = 1,3$
225°	<b>279,6</b>	-197,7	-197,7	συμπίεση του ξύλου	$\gamma_{M,timber} = 1,3$
270°	<b>165,9</b>	0,0	-165,9	εξαγωγή σπειρώματος VGS	$\gamma_{M,timber} = 1,3$
315°	<b>97,0</b>	68,6	-68,6	πρόσφυση VGS	$\gamma_{M2} = 1,25$
360°	<b>111,6</b>	111,6	0	πρόσφυση VGS	$\gamma_{M2} = 1,25$

### ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ

<sup>(1)</sup> Οι μερικοί συντελεστές ασφαλείας θα πρέπει να ανακτώνται με βάση τον κανονισμό σε ισχύ που χρησιμοποιείται για τον υπολογισμό. Στον πίνακα αναγράφονται οι τιμές πλευράς χάλυβα σε συμφωνία με το EN1993-1-8 και πλευράς ξύλου σε συμφωνία με το EN1995-1-1.

# X-PLATE

## ΚΩΔΙΚΟΙ ΚΑΙ ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ

ΣΧΗΜΑ Χ	ΣΧΗΜΑ Τ	ΣΧΗΜΑ G	ΣΧΗΜΑ J	ΣΧΗΜΑ I	ΣΧΗΜΑ O
<b>X-PLATE TOP</b>					
<b>TX100</b> <b>TX120</b> <b>TX140</b> 4 ΧΧΧΧ 24 ΧVGS11350 8 ΧBOLT1660 2 ΧBOLT1260	<b>TT100</b> <b>TT120</b> <b>TT140</b> 3 ΧΧΧΧ 18 ΧVGS11350 6 ΧBOLT1660 2 ΧBOLT1260	<b>TG100</b> <b>TG120</b> <b>TG140</b> 2 ΧΧΧΧ 12 ΧVGS11350 4 ΧBOLT1660	<b>TJ100</b> <b>TJ120</b> <b>TJ140</b> 2 ΧΧΧΧ 12 ΧVGS11350 4 ΧBOLT1660	<b>TI100</b> <b>TI120</b> <b>TI140</b> 2 ΧΧΧΧ 12 ΧVGS11350 4 ΧBOLT1660	
<b>X-PLATE MID</b>					
<b>MX100</b> <b>MX120</b> <b>MX140</b> 8 ΧΧΧΧ 48 ΧVGS11350 8 ΧBOLT1665 8 ΧBOLT1660 4 ΧBOLT1260	<b>MT100</b> <b>MT120</b> <b>MT140</b> 6 ΧΧΧΧ 36 ΧVGS11350 8 ΧBOLT1665 4 ΧBOLT1660 4 ΧBOLT1260	<b>MG100</b> <b>MG120</b> <b>MG140</b> 4 ΧΧΧΧ 24 ΧVGS11350 8 ΧBOLT1660	<b>MJ100</b> <b>MJ120</b> <b>MJ140</b> 4 ΧΧΧΧ 24 ΧVGS11350 8 ΧBOLT1660	<b>MI100</b> <b>MI120</b> <b>MI140</b> 4 ΧΧΧΧ 24 ΧVGS11350 8 ΧBOLT1665	<b>MO100</b> <b>MO120</b> <b>MO140</b> 2 ΧΧΧΧ 12 ΧVGS11350 4 ΧBOLT1660
<b>X-PLATE BASE</b>					
4x <b>BMINI</b> 1 ΧΧΧΧ 6 ΧVGS11350 2 ΧBOLT1660	3x <b>BMAXI</b> 1 ΧΧΧΧ 6 ΧVGS11350 2 ΧBOLT1660	2x <b>BMINIL</b> 1 ΧΧΧΧ 6 ΧVGS11350 2 ΧBOLT1660	2x <b>BMINIR</b> 1 ΧΧΧΧ 6 ΧVGS11350 2 ΧBOLT1660	2x <b>BMAXIL</b> 1 ΧΧΧΧ 6 ΧVGS11350 2 ΧBOLT1660	1x <b>BMAXIR</b> 1 ΧΧΧΧ 6 ΧVGS11350 2 ΧBOLT1660

### ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΑ ΠΝΕΥΜΑΤΙΚΗΣ ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΑΣ

- Το X-RAD προστατεύεται από τα παρακάτω διπλώματα ευρεσιτεχνίας:
  - EP2.687.645;
  - EP2.687.651;
  - US9809972.

## ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΛΑΚΩΝ X-PLATE

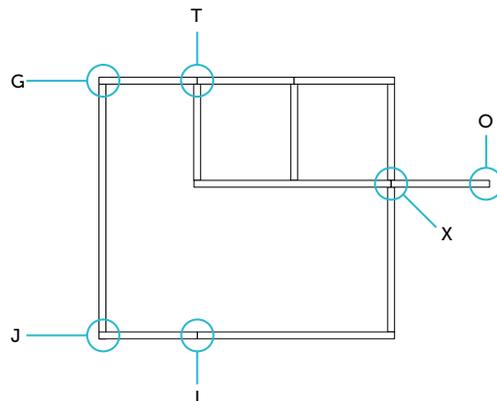
Το X-ONE καθιστά το πάνελ CLT ένα δομοστοιχείο που διαθέτει ειδικές συνδέσεις για τη στερέωση. Το X-PLATE επιτρέπει στα δομοστοιχεία να μετατραπούν σε κτήρια. Μπορούν να συνδεθούν πάνελ συνολικού πάχους μεταξύ 100 και 200 mm.

Τα ελάσματα X-PLATE είναι η ιδανική λύση για κάθε κατάσταση στο εργοτάξιο, και έχουν αναπτυχθεί για όλες τις γεωμετρικές διαμορφώσεις. Τα ελάσματα X-PLATE χαρακτηρίζονται ανάλογα με τη θέση τους στο επίπεδο του κτιρίου (X-BASE, X-MID, X-TOP) και σε συνάρτηση με τη γεωμετρική διαμόρφωση του κόμβου και του πάχους των συνδεδεμένων πánελ.

### ΣΥΝΘΕΣΗ ΚΩΔΙΚΟΥ X-PLATE MID-TOP

#### ΕΠΙΠΕΔΟ + ΚΟΜΒΟΣ + ΠΑΧΟΣ

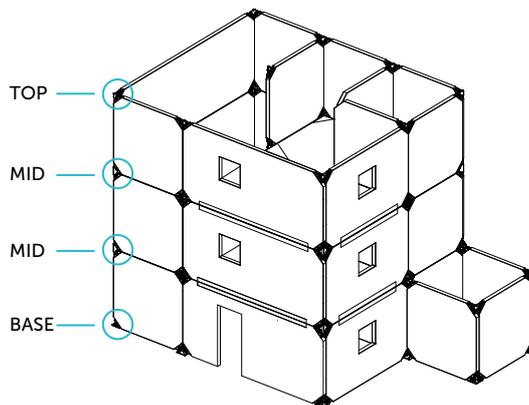
- **ΕΠΙΠΕΔΟ:** δηλώνει ότι πρόκειται για ενδιάμεσα ελάσματα MID (M) και TOP (T)
- **ΚΟΜΒΟΣ:** δηλώνει την τυπολογία του κόμβου (X, T, G, J, I, O)
- **ΠΑΧΟΣ:** δηλώνει το πάχος του πάνελ που μπορεί να χρησιμοποιηθεί με εκείνο το έλασμα. Υπάρχουν τρεις οικογένειες τυπικών παχών, 100 mm - 120 mm - 140 mm. Είναι δυνατόν να χρησιμοποιηθούν όλα τα πάχη του πάνελ μεταξύ 100 και 200 mm, χρησιμοποιώντας ελάσματα γενικής χρήσης για τους κόμβους G, J, T και X, σε συνδυασμό με τα ελάσματα αραίωσης SPACER, που αναπτύχθηκαν ad hoc. Τα ελάσματα γενικής χρήσης βρίσκονται στις εκδόσεις MID-S και TOP-S για πάνελ πάχους 100 και 140 mm και στις εκδόσεις MID-SS και TOP-SS για πάνελ συνολικού πάχους 140 και 200 mm.



### ΣΥΝΘΕΣΗ ΚΩΔΙΚΟΥ ΒΑΣΗΣ X-PLATE

#### ΕΠΙΠΕΔΟ + ΠΑΧΟΣ + ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΣ

- **ΕΠΙΠΕΔΟ:** το B υποδεικνύει ότι πρόκειται για ελάσματα βάσης.
- **ΠΑΧΟΣ:** δηλώνει το διάστημα πάχους του πάνελ που μπορεί να χρησιμοποιηθεί με αυτό το έλασμα. Υπάρχουν δύο οικογένειες ελασμάτων, η πρώτη είναι σχεδιασμένη για πάχη από 100 έως 130 mm (κωδικός BMINI), η δεύτερη για πάχη από 130 έως 200 mm (κωδικός BMAXI).
- **ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΣ:** δείχνει τον προσανατολισμό του ελασματος σε σχέση με τον τοίχο, αριστερά/δεξιά (R/L), μια ένδειξη που παρέχεται μόνο για τα μη συμμετρικά ελάσματα.



## ΕΛΑΣΜΑΤΑ: X-PLATE BASE EASY ΓΙΑ ΜΗ ΔΟΜΙΚΕΣ ΣΥΝΔΕΣΕΙΣ



Όπου απαιτείται σύνδεση θεμελίωσης για μη δομικούς τοίχους ή προσωρινή σύνδεση για τη σωστή ευθυγράμμιση ενός τοίχου (π.χ. τοίχοι μεγάλου μήκους), είναι δυνατή η εγκατάσταση στην κάτω γωνία του πάνελ CLT (με απλοποιημένη τομή στις 45° χωρίς οριζόντιο αναβαθμό) του ελασματος BEASYT (αντί για το X-ONE) και του ελασματος BEASYC στην πλάκα θεμελίωσης (αντί των ελασμάτων X-PLATE BASE).

## ΚΩΔΙΚΟΙ ΚΑΙ ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ	s [mm]	Ø <sub>SUP</sub> [mm]	n. Ø <sub>SUP</sub>	Ø <sub>INT</sub> [mm]	n. Ø <sub>INT</sub>	ΤΜΧ.
BEASYT	5	9	3	17	2	1
BEASYC	5	17	2	13	2	1