

**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΣΩΛΗΝΟΥΡΓΙΑ Α.Ε.Β.Ε.**

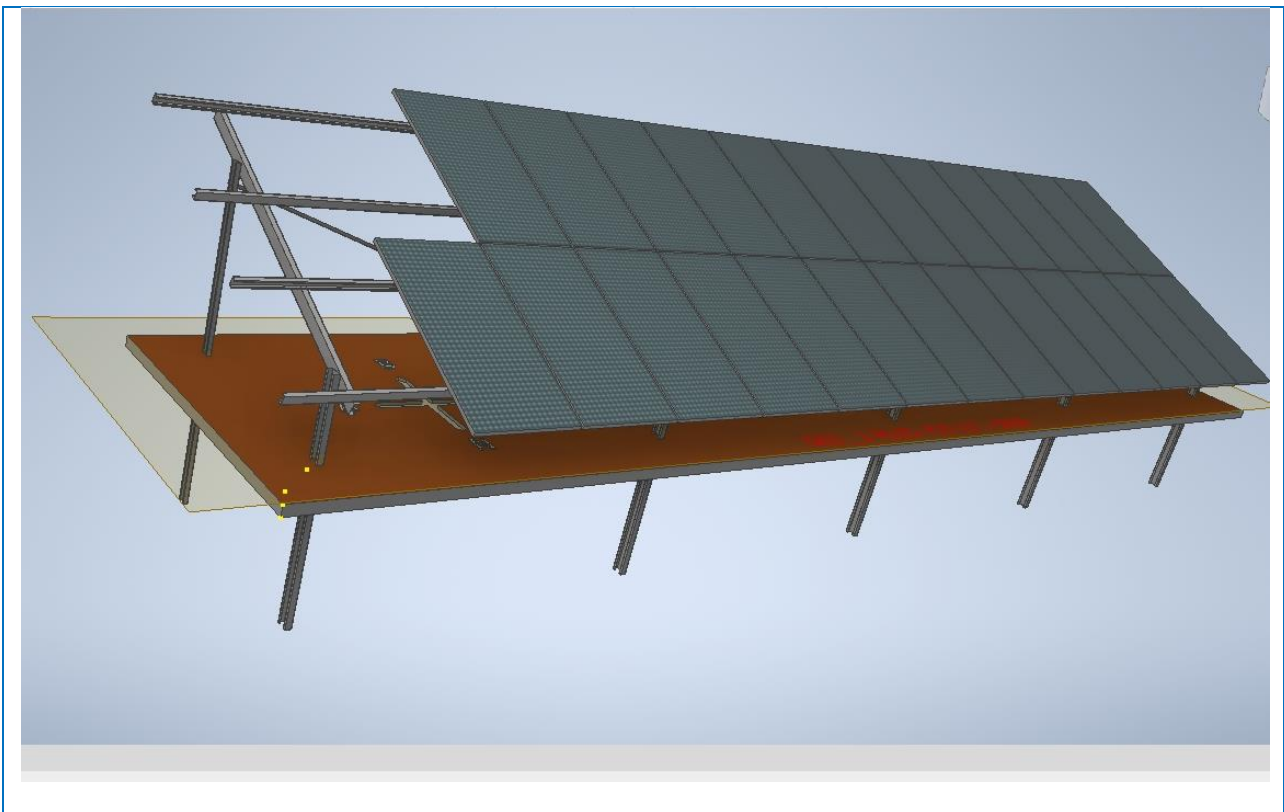
**GEO SOL S.A.**

2

**ΔΙΠΑΣΣΑΛΟ ΠΛΑΙΣΙΟ**

Με 2 σειρές από φωτοβολταϊκά panel 2 x 1 μέτρο :

**GEO-F25.**



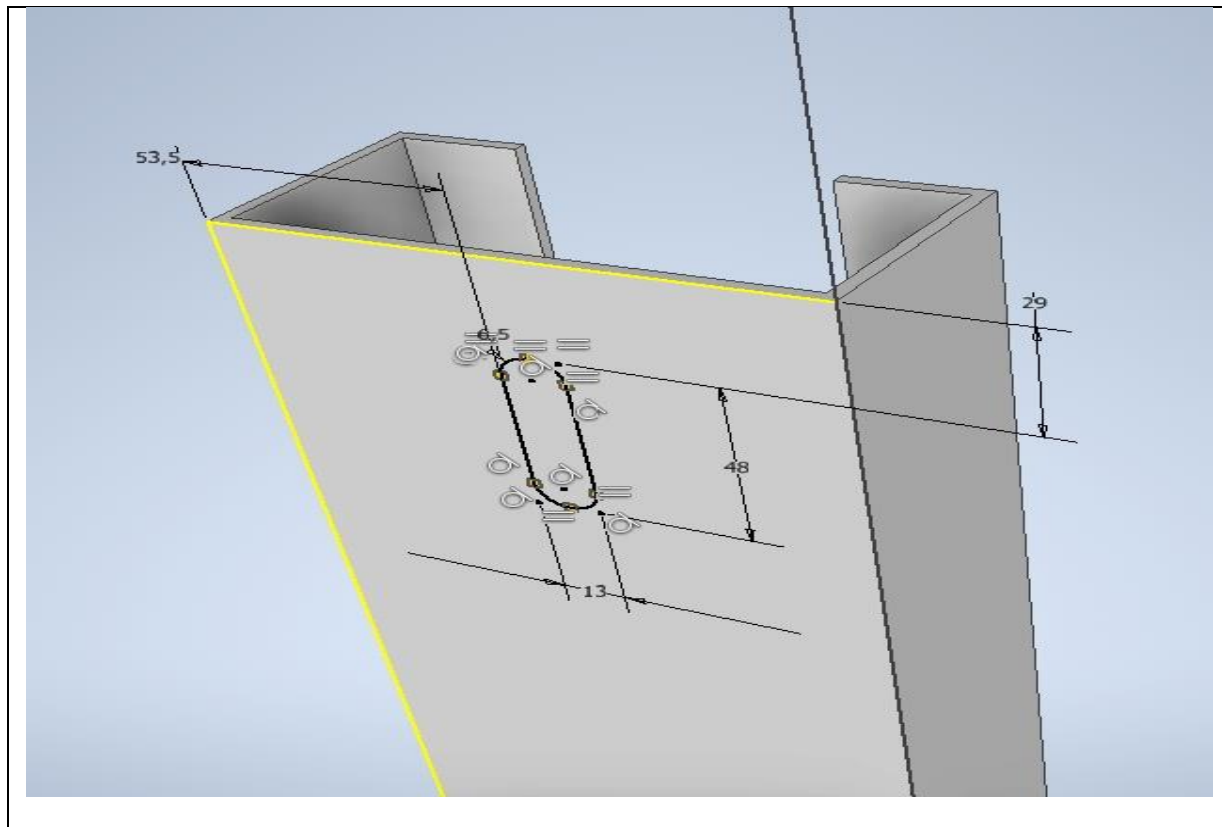
(εικόνα 1)

Η Βάση στήριξης ( **GEO-F25** ) φωτοβολταϊκών αφορά Διπάσσαλο πλαίσιο με Πασσαλόμπηξη. Είναι σχεδιασμένο για την τοποθέτηση σε 2 σειρές φωτοβολταϊκών panel. Η Τυποποιημένη γωνία κλίσης είναι  $25^0$  και χάρη στις οβάλ οπές των κάθετων πασσάλων προσαρμόζεται σε μικρές διορθώσεις της κλίσης.

Το Δίστυλο πλαίσιο αποτελείται από 2 κατακόρυφους ορθοστάτες και μια κεκλιμένη Δοκό για την υποστήριξη των τεγίδων.

- 1) Ο Εμπρός πάσσαλος είναι διατομής τύπου C—120/55/28/ και πάχους 3 mm με ολικό μήκος 2000mm και ελεύθερο ύψος στην επιφάνεια του εδάφους (720mm). Προκύπτει από λαμαρίνα πλάτους 268 mm.
- 2) Ο Πίσω πάσσαλος είναι διατομής τύπου C—86/42/18 και πάχους 3mm με ολικό μήκος 3000 mm και ελεύθερο ύψος στην επιφάνεια του εδάφους (1650mm). Προκύπτει από λαμαρίνα πλάτους 188 mm.
- 3) Η Κεκλιμένη Δοκός είναι διατομής τύπου C—120/50/18 και πάχους 2,5mm με μήκος (3200 mm). Φέρει οπές τύπου οβάλ στην πλευρά που συνδέεται με τους κάθετους πασσάλους καθώς και στο άνω μέρος της που συνδέονται οι τεγίδες. Προκύπτει από λαμαρίνα πλάτους 240 mm

Όπως φαίνεται στην παραπάνω Εικόνα 2, αναγράφονται οι διαστάσεις των οπών των κάθετων πασσάλων, οι οποίοι συνδέονται με την κεκλιμένη δοκό με Βίδες M 12 x 30 και μπορούν να διορθώσουν σφάλματα έως 35 mm.



(εικόνα 2)

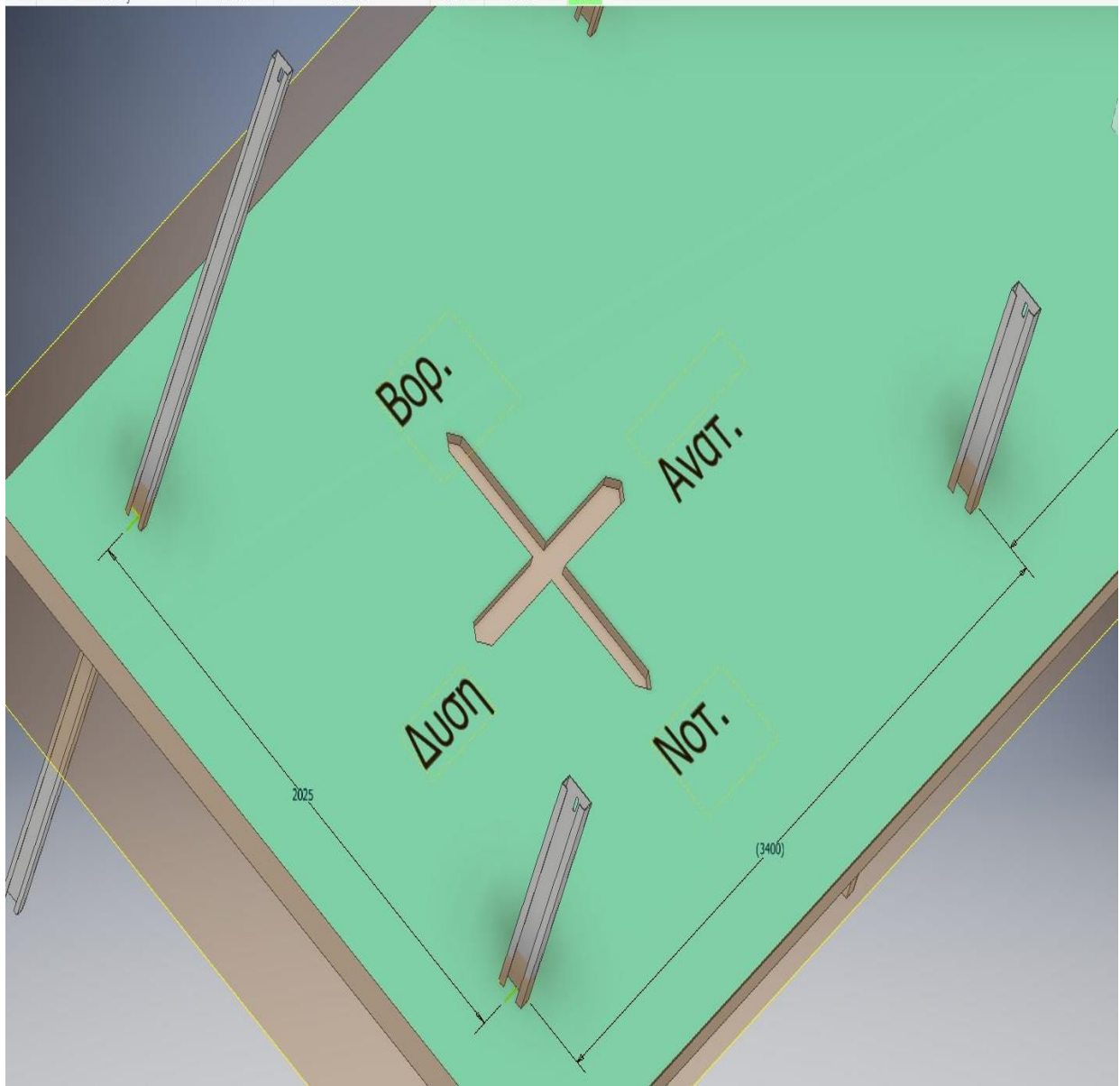
Όπως φαίνεται στην εικόνα 1, η κεκλιμένη δοκός έχει μικρότερο πρόβολο στο εμπρός μέρος απ' ότι στο πίσω μέρος. Επομένως η φορά τοποθέτησης της είναι συγκεκριμένη ως προς τον προσανατολισμό.

Πρέπει η πασσαλόμψηξη να γίνεται με την σωστή φορά των πασσάλων ως προς τον προσανατολισμό όπως φαίνεται στην εικόνα 3 & 4.

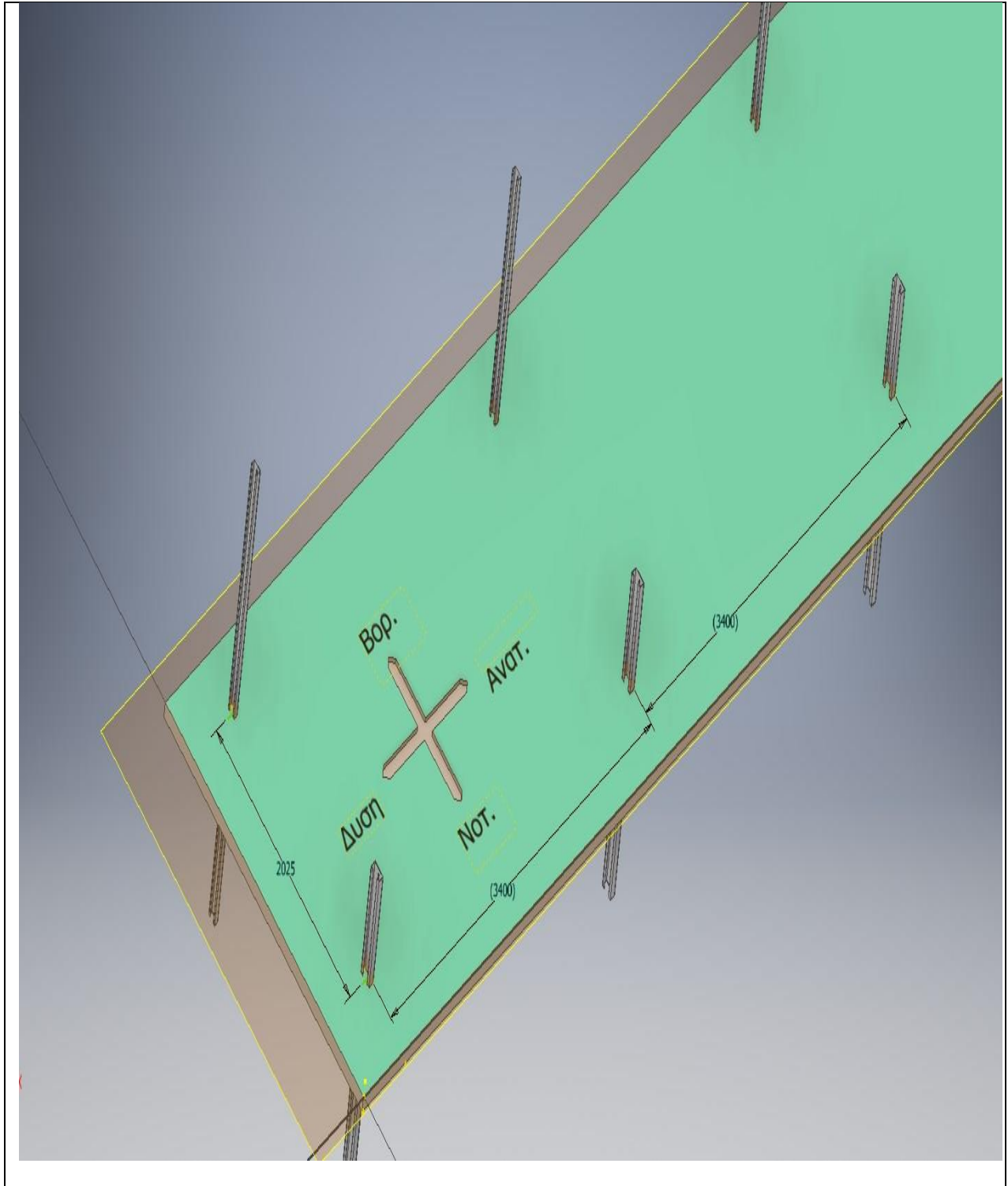
Με απλή πρακτική πρέπει το ανοικτό μέρος των πασσάλων ( C ) να κοιτούν προς την Δυτική πλευρά του ορίζοντα.

Η απόσταση μεταξύ των κέντρων του Εμπρός και Πίσω πασσάλου ορίζεται στα 2025 mm για να επιτευχθεί η κλίση των 25 μοιρών.

Η Μέγιστη απόσταση ανοίγματος μεταξύ των πλαισίων ορίζεται στο max. 3400 mm



(εικόνα 3)

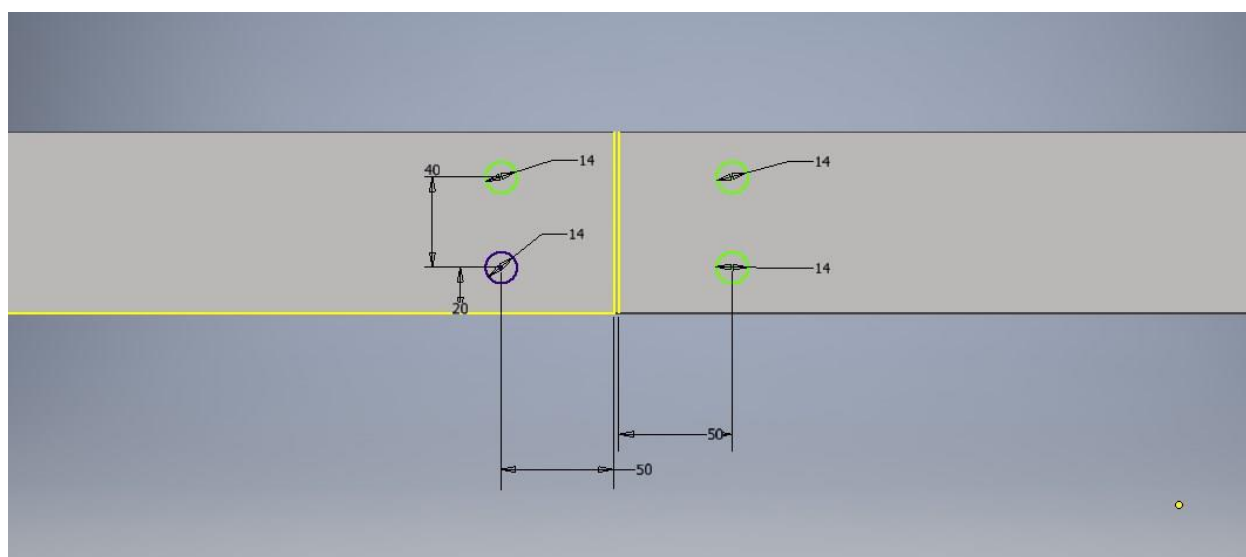


(εικόνα 4)

Οι πάσσαλοι έμπηξης καθώς και η κεκλιμένη δοκός παράγονται από χάλυβα **S 235 JR +AR \_\_EN-10025**, ο οποίος μετά την διαμόρφωσή του, γαλβανίζεται εν θερμώ σύμφωνα με το πρότυπο EN ISO-1461. Το πάχος επικάλυψης ψευδαργύρου είναι 70 μm και άνω και εγγυάται το μέγιστο όριο αντοχής στην οξείδωση μέχρι 20 χρόνια (Ευρωκώδικας 3).

Οι τεγίδες διατομής -C- -80/40/15 και πάχους 2 mm, κατασκευάζονται από γαλβανισμένο χαλυβδοέλασμα σκληρότητας -S 320 και Z-275 σύμφωνα με το πρότυπο EN-10346 με κατεργασίες ψυχρής έλασης.

Παράγονται σε μήκος 6000 mm, αλλά και σε οποιοδήποτε άλλο επιθυμητό, προσαρμοζόμενο στις απαιτήσεις των τραπεζιών των φωτοβολταϊκών πάρκων. Ενώνονται μετωπικά μεταξύ τους και η σύνδεση επιτυγχάνεται με την παρεμβολή συνδέσμου τύπου Μανσόν (εικόνα-5 )



(εικόνα 5)

---

Με 4 οπές διαμέτρου Φ-14 mm αντίστοιχες στις τεγίδες και τα Μανσόν, και η σύσφιξη επιτυγχάνεται με βίδες M 12X 30.

Όλα τα παραπάνω υλικά που απαρτίζουν το φωτοβολταϊκό πλαίσιο πληρούν της αντοχές των προδιαγραφών των εξής φορτίων :

1) Φορτίο Χιονιού 0,80 KN/m<sup>2</sup> και

2) Φορτίο Ανέμου 27m/sec,

ηπειρωτική ζώνη πέραν των 10 χιλιομέτρων από τη θάλασσα (Ευρωκώδικας 1)

*Για φορτίο Ανέμου 33 m/sec, ΠΑΡΑΘΑΛΑΣΣΙΑ ΖΩΝΗ, η μελέτη πληρεί τις*

*προδιαγραφές με τις εξής διαφορές.*

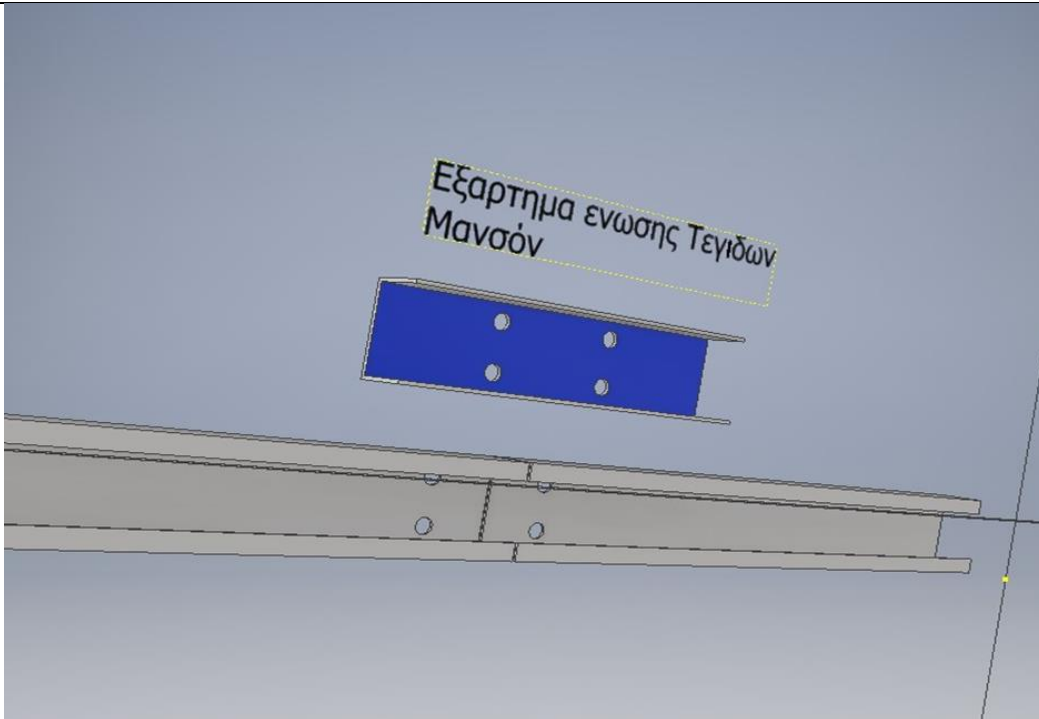
*α) Ο Εμπρός πάσσαλος είναι πιο ενισχυμένος σε πάχος (4mm ) και είναι διατομής –C-120/55/28*

*β) Η Απόσταση μεταξύ των πλαισίων είναι max. 3000 mm ,αντί 3400 mm όπως συμβαίνει στην Ηπειρωτική μελέτη.*

### **PULL OUT TEST**

Το βάθος έμπηξης υπολογίζεται κατόπιν δοκιμών (pull out) που πραγματοποιούνται στο συγκεκριμένο έδαφος και σύμφωνα με την Στατική Μελέτη.

Οι πάσσαλοι στην εν λόγω μελέτη έχουν βάθος έμπηξης 1350mm, ο πίσω πάσσαλος και 1280mm ο εμπρός πάσσαλος.



(εικόνα 6)

### ΥΛΙΚΑ ΣΥΝΔΕΣΕΩΝ

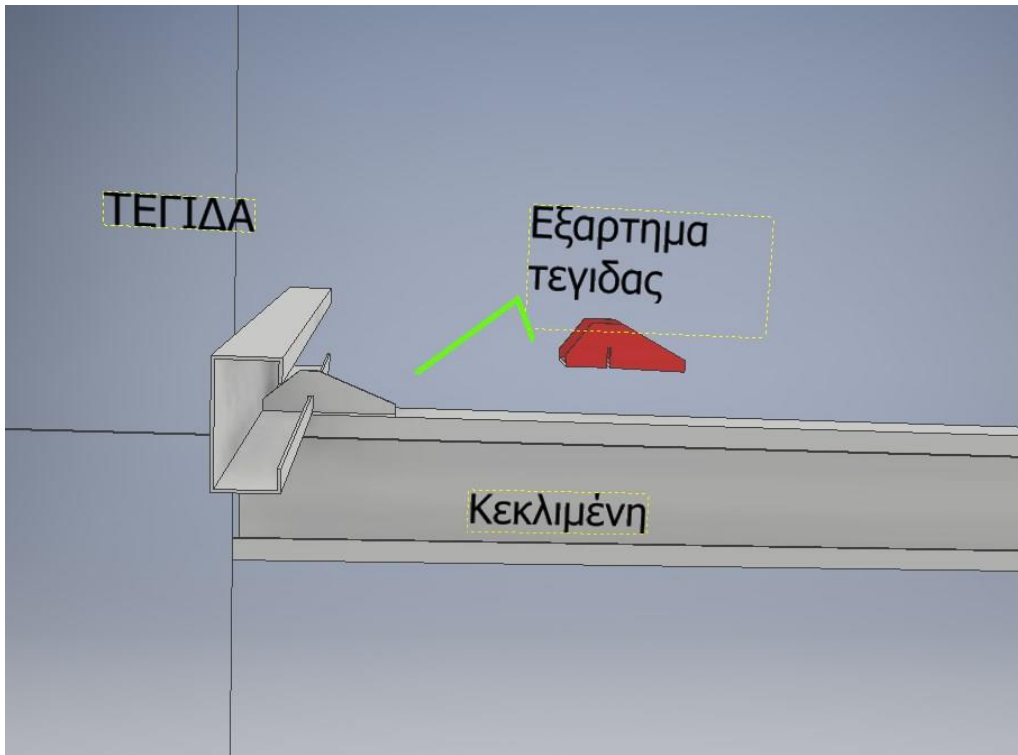
Σε όλες τις συνδέσεις χρησιμοποιούνται 2 ροδέλες, οι οποίες μπαίνουν, μια στο κεφάλι και μια στο παξιμάδι της κάθε βίδας.



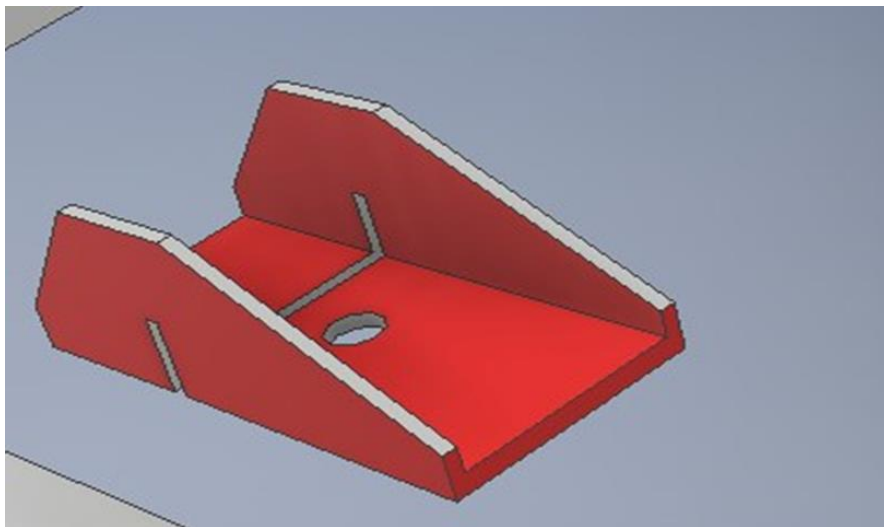


<b>ΥΛΙΚΑ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗΣ</b>			
<b>ΧΡΗΣΗ</b>	<b>ΕΙΔΟΣ</b>	<b>ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ</b>	<b>ΠΟΙΟΤΗΤΑ</b>
ΣΥΝΔΕΣΗ ΚΕΚΛΙΜΕΝΟΥ ΜΕ ΠΑΣΣΑΛΟ	ΒΙΔΕΣ	M 12 X 30	8.8 DIN 933 HDG
	ΡΟΔΕΛΑ	M 12	DIN 125 HDG
	ΠΑΞΙΜΑΔΙ	M 12	ISO 4032 HDG
ΣΥΝΔΕΣΗ ΤΕΓΓΩΣ ΜΕ ΚΕΚΛΙΜΕΝΟ	ΒΙΔΕΣ	M8 X 30	8.8 DIN 933 HDG
	ΡΟΔΕΛΑ	M8	DIN 125 HDG
	ΠΑΞΙΜΑΔΙ	M8	ISO 4032 HDG
ΣΥΝΔΕΣΗ ΓΩΝΙΑΣ ΜΕ ΠΙΞΩ ΠΑΣΣΑΛΟ	ΒΙΔΕΣ	M8 X 30	8.8 DIN 933 HDG
	ΡΟΔΕΛΑ	M8	DIN 125 HDG
	ΠΑΞΙΜΑΔΙ	M8	ISO 4032 HDG

Για την σύνδεση της κεκλιμένης με την Τεγίδα χρησιμοποιείται ειδικό εξάρτημα που βιδώνεται επάνω στην κεκλιμένη με βίδα M8 X 30 και σφίγγει την τεγίδα χάρη στην ειδική διαμόρφωσή της, όπως φαίνεται στις εικόνες 7 & 8.



(εικόνα 7)

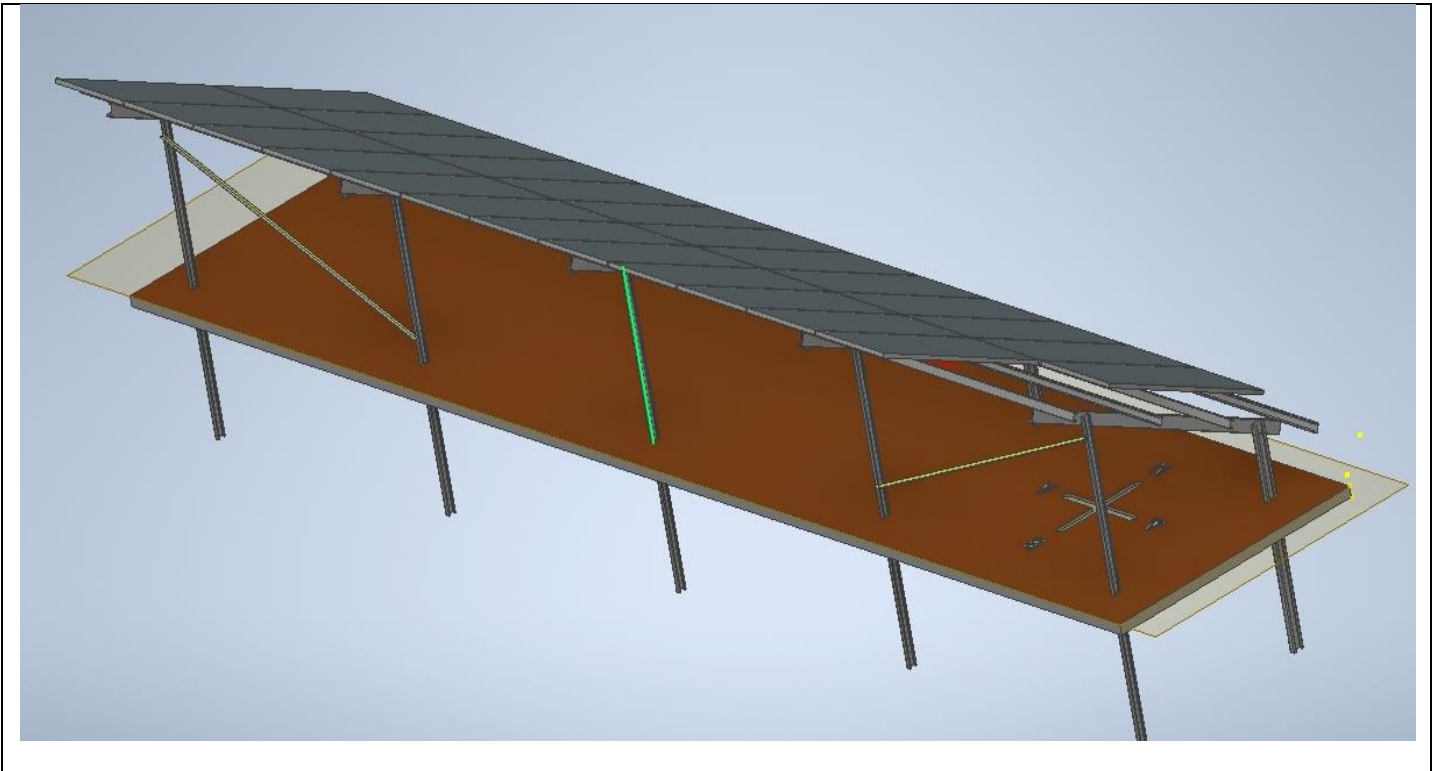


(εικόνα 8)

## ΑΝΤΙΣΕΙΣΜΙΚΕΣ ΡΑΒΔΟΙ ΣΤΗΡΙΞΗΣ

Χρησιμοποιούνται Γωνιές διατομής 30/30 με 3mm πάχος, και μήκους σε max. ανάπτυγμα των πλαισίων 3600mm.

Τοποθετούνται στην αρχή και στο τέλος κάθε τραπεζιού με αντίρροπη φορά κατεύθυνσης ( βλ. εικόνα 9 ) και στερεώνονται με βίδες M8 x 30 στους πίσω πασσάλους και σε απόσταση της κάτω οπής περίπου 200mm από το έδαφος.



(εικόνα 9)

## ΣΤΕΡΕΩΣΗ ΠΑΝΕΛ

A) Για τις ενδιάμεσες συνδέσεις χρησιμοποιούνται :

- 1 Ενδιάμεσο CLAMP Αλουμινίου
- 1 Βίδα Inox ALEN M8 x 40 και
- εξάρτημα σύσφιξης όπως της εικόνας 8.

αλλά μικρότερου μεγέθους προσαρμοσμένο στις διαστάσεις της τεγίδας.

B) Για τις ακραίες συνδέσεις χρησιμοποιείται

- 1 Ακραίο CLAMP Αλουμινίου
- 1 Βίδα Inox ALEN M8 x 20 και
- το αντίστοιχο ομοίως εξάρτημα σύσφιξης.