



ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ



**ΤΜΗΜΑ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΤΟΜΕΑΣ ΔΟΜΟΣΤΑΤΙΚΗΣ
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΜΕΤΑΛΛΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ**

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**ΘΕΜΑ : ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ 6-ΟΡΟΦΟΥ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΜΕ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ
ΣΚΕΛΕΤΟ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥΣ ΔΥΣΚΑΜΨΙΑΣ ΤΥΠΟΥ Χ ΚΑΙ Λ**

FARINOLA ALBERTO - ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ:

**Δρ. ΡΑΥΤΟΓΙΑΝΝΗΣ ΙΩΑΝΝΗΣ
ΕΠ. ΚΑΘ. ΣΧΟΛΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
Ε. Μ. Π.**

ΑΘΗΝΑ, ΜΑΡΤΙΟΣ 2009

Υπεύθυνη Δήλωση

Αυτή η διπλωματική εργασία εκπονήθηκε με βάση τις απαιτήσεις του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου,



για το δίπλωμα του Πολιτικού Μηχανικού.

Όλη η δουλειά που έγινε και συντάχθηκε, τα αποτελέσματα που εξάχθηκαν και χρησιμοποιήθηκαν όπως επίσης και τα συμπεράσματα είναι αποτελέσματα της δικής μου προσπάθειας και μόνον, εκτός των σημείων που παραπέμπουν σε βιβλιογραφία.

Υπογραφή: _____

Επιβλέπων Καθηγητής: _____



Ευχαριστίες

Η διπλωματική αυτή εργασία είναι αφιερωμένη σε όλους όσους με τον τρόπο τους με βοήθησαν, με στήριξαν και με συμβούλευσαν ώστε να ολοκληρωθεί με επιτυχία.

Στους γονείς μου κατ' αρχήν, Farinola Giuseppe & Παναγιώτα, στον αδελφό μου Farinola Giovanni και στην γιαγιά μου Μακρή Καλλιόπη, για την υπομονή που υπέδειξαν κυρίως για να δούν εμένα ικανοποιημένο τελειώνοντας αυτή τη μελέτη και ταυτόχρονα αυτό το «μονοπάτι».

Στον επιβλέποντα καθηγητή μου Δρ. Ραυτογιάννη Ιωάννη για την προθυμία και την υπομονή που έδειξε όλο αυτό το διάστημα και φυσικά στην πολύτιμη βοήθειά του.

Δεν θα μπορούσα να παραβλέψω τις πολύτιμες συμβουλές του Καθηγητή Αντισεισμικών Παναγιώτη Καρύδη, Ομότιμου Καθηγητή του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου όπως επίσης και τον συνεργάτη μου Πολιτικό Μηχανικό Κ^ο Γιαννόπουλο Βασίλη του οποίου η συμβολή ήταν κάτι παραπάνω από ανεκτίμητη.

Ένα μεγάλο κομμάτι, κυρίως ψυχολογικό, είναι εξ' ολοκλήρου αφιερωμένο στην Ηρώ Ηλία της οποίας η υπομονή σε όλη την διάρκεια της διπλωματικής ήταν αξιέπαινη.



Π Ι Ν Α Κ Α Σ Π Ε Ρ Ι Ε Χ Ο Μ Ε Ν Ω Ν

ΣΥΜΒΟΛΑ	5
ΛΙΣΤΑ ΕΙΚΟΝΩΝ	9
ΛΙΣΤΑ ΠΙΝΑΚΩΝ	11
ΠΕΡΙΛΗΨΗ	13
ΧΑΛΥΒΑΣ: ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ	15
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΕΡΓΟΥ	23
1.1 ΜΕΣΑ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΤΗΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	23
1.2 ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ ΦΟΡΕΑ	25
1.3 ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	28
1.4 ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	29
1.5 ΦΟΡΤΙΑ ΚΑΙ ΣΥΝΔΥΑΣΜΟΙ ΦΟΡΤΙΣΕΩΝ	30
1.5.1 ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΦΟΡΤΙΩΝ	30
1.5.1.1 Μόνιμα Φορτία	30
1.5.1.2 Κινητά Φορτία	30
1.5.1.3 Φορτίο Χιονιού	31
1.5.1.4 Ανεμοπίεση	32
1.5.1.5 Σεισμικές Δυνάμεις	32
1.5.2 ΣΥΝΔΥΑΣΜΟΙ ΦΟΡΤΙΣΕΩΝ	38
1.5.2.1 Οριακές Καταστάσεις - Δράσεις	38
1.5.2.2 Συνδυασμοί στην Οριακή Κατάσταση Αστοχίας	39
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΕΛΕΓΧΟΙ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΦΟΡΕΑ	43
2.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ	43
2.2 ΤΥΠΟΛΟΓΙΟ ΕΛΕΓΧΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΚΑΤΑ ΤΟΝ ΕΥΡΩΚΩΔΙΚΑ 3 (EC3)	44
2.3 ΕΛΕΓΧΟΙ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΦΟΡΕΑ	58
2.3.1 ΕΜΠΟΡΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ – ΣΥΝΔΕΣΜΟΙ ΤΥΠΟΥ Χ	58
2.3.1.1 Έλεγχος Κύριας Δοκού HEA650	58
2.3.1.2 Έλεγχος Υποστυλώματος HEB 800	60

2.3.1.3 Έλεγχος Διαγώνιων Συνδέσμων Ακαμψίας TUBE 200x200, t=16mm.....	67
2.3.1.4 Έλεγχος Διαδοκίδας IPE 450.....	68
2.3.2 ΕΜΠΟΡΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ – ΣΥΝΔΕΣΜΟΙ ΤΥΠΟΥ Λ.....	70
2.3.2.1 Έλεγχος Κύριας Δοκού HEA600.....	70
2.3.2.2 Έλεγχος Υποστυλώματος HEB 800	73
2.3.2.3 Έλεγχος Διαγώνιων Συνδέσμων Ακαμψίας TUBE 200x200, t=16mm.....	79
2.3.2.4 Έλεγχος Διαδοκίδας IPE 360.....	81
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 : ΣΥΝΔΕΣΕΙΣ ΜΕΛΩΝ	83
3.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	83
3.2 ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΣΥΝΔΕΣΗΣ ΜΕΤΑΛΛΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΜΕΤΑΞΥ ΤΟΥΣ	84
3.2.1 ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕΤΑΞΥ ΜΕΤΑΛΛΙΚΩΝ ΔΟΚΩΝ	85
3.2.1.1 Συγκόλληση του άκρου της δευτερεύουσας δοκού πάνω στην πρωτεύουσα.....	85
3.2.1.2 Συνδέσεις δικτυωτών δοκών.....	85
3.2.1.3 Σύνδεση μεταξύ μεταλλικών δοκών και υποστυλωμάτων	86
3.2.1.4 Συνδέσεις μεταξύ διαδοχικών τεμαχίων δοκών και υποστυλωμάτων	86
3.2.1.5 Θεμελίωση μεταλλικών υποστυλωμάτων.....	87
3.3 ΕΛΕΓΧΟΙ ΣΥΝΔΕΣΕΩΝ	87
3.3.1 Σύνδεση τέμνουσας δοκού υποστυλώματος με διπλά γωνιακά ελάσματα	91
3.3.2 Σύνδεση Δοκού επί Δοκού με Διπλά Γωνιακά Ελάσματα	97
3.3.3 Έδραση Υποστυλώματος υποκείμενο σε Διαξονική Κάμψη.....	104
3.3.4 Αποκατάσταση Συνέχειας Δοκού με Ελάσματα Κορμού & Πέλματος	117
ΚΕΦ 4: ΜΕΘΟΔΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΣΕΙΣΜΙΚΗΣ ΑΠΟΚΡΙΣΗΣ	125
4.1 ΣΥΝΤΟΜΗ ΕΙΣΑΓΩΓΗ – ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ ΣΕΙΣΜΟΣ	125
4.2 ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΜΑΖΩΝ	129
4.3 ΜΕΘΟΔΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ	132
4.3.1 ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΦΑΣΜΑΤΙΚΗ ΜΕΘΟΔΟΣ	132
4.3.2 ΑΠΛΟΠΟΙΗΜΕΝΗ ΦΑΣΜΑΤΙΚΗ ΜΕΘΟΔΟΣ.....	134
4.4 ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΜΕΘΟΔΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΣΕΙΣΜΙΚΗΣ ΑΠΟΚΡΙΣΗΣ	141
4.4.1 ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΜΕΓΙΣΤΩΝ ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΕΩΝ ΚΟΜΒΩΝ.....	141
4.4.2 ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΓΩΝΙΑΚΗΣ ΠΑΡΑΜΟΡΦΩΣΗΣ	142
4.4.3 ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΑΝΤΙΔΡΑΣΕΩΝ (N, V _z) ΣΤΗ ΒΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑΤΩΝ ΤΟΥ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟΥ ΣΚΕΛΕΤΟΥ	143
4.4.4 ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΕΝΤΑΤΙΚΩΝ ΜΕΓΕΘΩΝ	146

4.4.5 Η ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΩΣ Η ΚΑΛΥΤΕΡΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΤΟΥ.....	152
ΦΑΙΝΟΜΕΝΟΥ ΤΟΥ ΣΕΙΣΜΟΥ	152
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 : ΑΝΤΙΑΝΕΜΙΟΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΙ	153
5.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	153
5.1.1 ΣΥΝΗΘΕΙΣ ΑΣΤΟΧΙΕΣ ΔΙΚΤΥΩΤΩΝ ΣΥΝΔΕΣΜΩΝ & ΤΡΟΠΟΙ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ ΤΟΥΣ	155
5.1.2 ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ & ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΜΕΘΟΔΟΥ ΤΩΝ ΔΙΚΤΥΩΤΩΝ ΜΕΤΑΛΛΙΚΩΝ ΣΥΝΔΕΣΜΩΝ.....	156
5.1.3 ΕΠΙΛΟΓΗ ΘΕΣΕΩΝ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗΣ ΤΩΝ ΔΙΚΤΥΩΤΩΝ ΜΕΤΑΛΛΙΚΩΝ ΣΥΝΔΕΣΜΩΝ.....	157
5.2 ΣΕΙΣΜΙΚΗ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ ΑΝΤΙΑΝΕΜΙΩΝ ΣΥΝΔΕΣΜΩΝ	158
5.2.1 ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΙ.....	158
5.2.2 ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΟΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΙ	158
5.2.3 ΕΛΕΓΧΟΙ ΔΙΑΓΩΝΙΩΝ	159
5.2.3.1 Έλεγχος Διαγώνιων Συνδέσμων Ακαμψίας TUBE 200x200, t=16mm.....	160
5.3 ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΕΠΙΛΥΣΗΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ ΜΕ ΧΙΑΣΤΙ ΚΑΙ ΤΥΠΟΥ Λ ΑΝΤΙΑΝΕΜΙΟΥΣ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥΣ	161
5.3.1 ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΜΕΓΙΣΤΩΝ ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΕΩΝ ΚΟΜΒΩΝ.....	161
5.3.2 ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΕΝΤΑΤΙΚΩΝ ΜΕΓΕΘΩΝ	162
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α: ΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΦΟΡΤΙΣΕΩΝ.....	170
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β: INPUT ETABS V9.1.1.....	180
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ: OUTPUT ETABS V9.1.1	194
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ: AUTOCAD ΣΧΕΔΙΑ & ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΕΣ ΣΥΝΔΕΣΕΩΝ.....	290
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ε: ΦΑΣΜΑ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΓΙΑ ΕΛΑΦΟΣ Β	292
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	295

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ 6-ΟΡΟΦΟΥ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΜΕ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΣΚΕΛΕΤΟ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥΣ
ΔΥΣΚΑΜΨΙΑΣ ΤΥΠΟΥ Χ ΚΑΙ Λ

ΣΥΜΒΟΛΑ

ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΛΑΤΙΝΙΚΑ

A	Σεισμική επιτάχυνση εδάφους, τυχόν μέγεθος απόκρισης, εμβαδόν διατομής
E	Σεισμική δράση σχεδιασμού
F	Ποσοστιαίος συνδυασμός σεισμικών φορτίων
F_d	Αξονική δύναμη σχεδιασμού συνδετήριας δοκού
F_i	Σεισμικό φορτίο ορόφου <i>i</i>
G	Μόνιμες δράσεις
G_k	Εντατικά μεγέθη από μόνιμες δράσεις με την χαρακτηριστική τους τιμή
H	Ύψος κτιρίου, βάθος του τοίχου κάτω από την ελεύθερη επιφάνεια
I	Ροπή αδρανείας διατομής
K_i	Δυσκαμψία ορόφου <i>i</i>
L	Πλάτος ορόφου κάθετα προς την διεύθυνση της σεισμικής δράσης, μήκος κτιρίου κατά την θεωρούμενη διεύθυνση υπολογισμού
M	Ροπή κάμψης, συνολική ταλαντούμενη μάζα κατασκευής
M_d	Καμπτική ροπή σχεδιασμού
M_{pd}	Οριακή υπολογιστική αντοχή σε κάμψη
M_R	Υπολογιστική αντοχή σε κάμψη
M_{Rd}	Καμπτική ροπή αντοχής σχεδιασμού
N	Αξονική δύναμη
N_{pd}	Οριακή υπολογιστική αντοχή σε αξονική επιπόνηση
R_d	Αντοχή σχεδιασμού
R_d(T)	Τιμή φασματικής επιτάχυνσης σχεδιασμού για οριζόντια συνιστώσα
S_d	Δράση σχεδιασμού από σεισμικούς συνδυασμούς
T	Θεμελιώδης ιδιοπερίοδος κτιρίου
T₁, T₂	Χαρακτηριστικές περίοδοι του φάσματος

V_{CD}	Ικανοτική τέμνουσα δύναμη σχεδιασμού
V_{θ}	Συνολικό μέγεθος των σεισμικών φορτίων (τέμνουσα βάσης)
$V_{ολ}$	Συνολική τέμνουσα δύναμη των κατακόρυφων στοιχείων του ορόφου
V_{pd}	Οριακή υπολογιστική αντοχή σε τέμνουσα

ΠΕΖΑ ΛΑΤΙΝΙΚΑ

f_y	Όριο διαρροής χάλυβα
h	Ύψος ορόφου
l	Άνοιγμα δοκού
l_e	Μήκος υποστυλώματος, μήκος δοκού σύζευξης
m_i	Συγκεντρωμένη μάζα στη στάθμη i
q	Συντελεστής σεισμικής συμπεριφοράς
y_i	Μετατοπίσεις συγκεντρωμένων μαζών

ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΕΛΛΗΝΙΚΑ

A, B, Γ, Δ	Κατηγορίες εδαφών από άποψη σεισμικής επικινδυνότητας
X	Υπολογιστική σχετική μετακίνηση των κέντρων μάζας των πλακών του ορόφου
Δ	
Σ	Σύμβολο άθροισης
$\Sigma_1, \dots, \Sigma_4$	Κατηγορίες σπουδαιότητας

ΠΕΖΑ ΕΛΛΗΝΙΚΑ

α	Εδαφική επιτάχυνση ανηγμένη στην επιτάχυνση της βαρύτητας, γωνία κύριου άξονα ελαστικότητας κτιρίου
α_{CD}	Συντελεστής ικανοτικής μεγέθυνσης του κόμβου
α_h	Οριζόντιος σεισμικός συντελεστής
β_o	Συντελεστής ενίσχυσης του φάσματος

γ_1	Συντελεστής σπουδαιότητας του κτιρίου
γ_m	Συντελεστής ασφαλείας υλικού
ε	Σεισμικός συντελεστής προσαρτήματος
ζ	Ποσοστό κρίσιμης απόσβεσης
η	Διορθωτικός συντελεστής απόσβεσης
θ	Συντελεστής θεμελίωσης, δείκτης ευαισθησίας πλευρικής παραμόρφωσης
λ	Λυγηρότητα
$\bar{\lambda}$	Ανηγμένη λυγηρότητα μεταλλικών διαγωνίων
Ψ_2	Συντελεστής συνδυασμού για μεταβλητές δράσεις

ΛΙΣΤΑ ΕΙΚΟΝΩΝ

Εικόνα 1α: Απόχυση τηγμένου χάλυβα από κάμινο ηλεκτρικού τόξου σε αμερικανικό χαλυβουργείο (περί το 1941)	15
Εικόνα 1β: Σχηματικό διάγραμμα της παραγωγής χυτοσιδήρου και ημιτελών προϊόντων χάλυβα.	16
Εικόνα 1γ: Σχηματικό διάγραμμα της παραγωγής τελικών προϊόντων χάλυβα.....	16
Εικόνα 1δ: Μπετόβεργα 8 χιλιοστών από χάλυβα σε ρολό.....	16
Εικόνα 1ε: Πλάκες («σλαμπ»).....	16
Εικόνα 1στ: Coalbrookdale Bridge στην Αγγλία, 1779	17
Εικόνα 1η: Γέφυρα Firth of Forth, Εδιμβούργο - 1890.....	18
Εικόνα 1θ: Η γέφυρα ζεύξης Ρίου - Αντίρριου	19
Εικόνα 1ι: Ο Πύργος του Eiffel, Παρίσι - 1876	20
Εικόνα 1κ: Empire State Building, Νέα Υόρκη - 1931	20
Εικόνα 1λ-1μ: Falkirk Wheel, Σκωτία - 1994	20
Εικόνα 1ν: New Metropolis Science Center, Amsterdam-1992.....	21
Εικόνα 1ξ: Central Library of Technology, Delft-1994	21
Εικόνα 1.1α: Etabs V. 9.1.1 – Nonlinear Version	23
Εικόνα 1.1β: Adaptor Steel V. 4.0 – Έλεγχος συνδέσεων	25
Εικόνα 1.2α: Γενική Όψη κτιρίου Εμπορικού Κέντρου.....	26
Εικόνα 1.2β: Κάτοψη κτιρίου Εμπορικού Κέντρου	27
Εικόνα 1.2γ: Πρόσοψη κτιρίου Εμπορικού Κέντρου – Αντιανέμοι σύνδεσμοι τύπου Χ	28
Εικόνα 1.2δ: Πρόσοψη κτιρίου Εμπορικού Κέντρου – Αντιανέμοι σύνδεσμοι τύπου Λ	28
Εικόνα 1.5.1.5: Φάσμα σχεδιασμού για κατηγορία εδάφους Β	33
Εικόνα 2.2.4.5: Συντελεστές κατανομής για συνεχή υποστυλώματα.....	57
Εικόνα 4.1: Ζημιές σε κατασκευή με πυλωτή λόγω σεισμού (Σεισμός Ηλείας-Αχαΐας, Ιούνιος 2008).....	125
Εικόνα 4.2: Προσομοίωση απειροβάθμιου συστήματος.....	130
Εικόνα 4.3.2α: Θεμελιώδης ιδιομορφή Εμπορικού Κέντρου με συνδέσμους τύπου 137	137
Εικόνα 4.3.2β: Θεμελιώδης ιδιομορφή Εμπορικού Κέντρου με συνδέσμους τύπου Χ – Διεύθυνση y-y.....	138
Εικόνα 4.3.2γ: Θεμελιώδης ιδιομορφή Εμπορικού Κέντρου με συνδέσμους τύπου Χ – Κάτοψη 5 ^{ης} στάθμης.....	138
Εικόνα 4.3.2δ: 2 ^η ιδιομορφή Εμπορικού Κέντρου με συνδέσμους τύπου Χ.....	139
Εικόνα 4.3.2ε: Θεμελιώδης ιδιομορφή Εμπορικού Κέντρου με συνδ. τύπου Λ	139
Εικόνα 4.3.2ζ: Θεμελιώδης ιδιομορφή Εμπορικού Κέντρου με συνδέσμους τύπου Λ – Διεύθυνση y-y.....	140
Εικόνα 4.3.2στ: Θεμελιώδης ιδιομορφή Εμπορικού Κέντρου με συνδέσμους τύπου Λ – Κάτοψη 5 ^{ης} στάθμης.....	140
Εικόνα 4.3.2η: 2 ^η ιδιομορφή Εμπορικού Κέντρου με συνδέσμους τύπου Λ	141

Εικόνα 4.4.4α: Σύνδεσμοι Χ - Διαγράμματα Αξονικών Δυνάμεων Ν για Δ.Φ.Μ. DSTLS11 & Ι.Σ.Μ. DSTLS14.....	149
Εικόνα 4.4.4β: Σύνδεσμοι Χ - Διαγράμματα Τεμνουσών Δυνάμεων V_z για Δ.Φ.Μ. DSTLS9 & Ι.Σ.Μ. DSTLS2.....	149
Εικόνα 4.4.4γ: Σύνδεσμοι Χ - Διαγράμματα Ροπών M_y για Δ.Φ.Μ. DSTLS13 & Ι.Σ.Μ. DSTLS9	150
Εικόνα 4.4.4δ: Σύνδεσμοι Λ - Διαγράμματα Αξονικών Δυνάμεων Ν για Δ.Φ.Μ. DSTLS11 & Ι.Σ.Μ. DSTLS18.....	150
Εικόνα 4.4.4ε: Σύνδεσμοι Λ - Διαγράμματα Τεμνουσών Δυνάμεων V_z για Δ.Φ.Μ. DSTLS9 & Ι.Σ.Μ. DSTLS17.....	151
Εικόνα 4.4.4στ: Σύνδεσμοι Λ - Διαγράμματα Ροπών M_y για Δ.Φ.Μ. DSTLS13 & Ι.Σ.Μ. DSTLS21	151
Εικόνες 5.1α – 5.1β: Διαγώνιοι δικτυωτοί σύνδεσμοι, (α) Χιαστοί, (β) Απλοί	154
Εικόνες 5.1γ – 5.1δ: (γ) Δικτυωτοί σύνδεσμοι τύπου V, (δ) Δικτυωτοί σύνδεσμοι τύπου Λ	155
Εικόνες 5.1ε – 5.1στ: Τύποι δικτυωτών συνδέσεων με εκκεντρότητα, (ε) Έκκεντρη διαγώνιος, (στ) Έκκεντροι τύπου Λ.....	155
Εικόνα 5.3.2α: Διάγραμμα αξονικών δυνάμεων Ν για DSTLS 11 – Σύνδεσμοι τύπου Χ....	165
Εικόνα 5.3.2β: Διάγραμμα αξονικών δυνάμεων Ν για DSTLS 11 – Σύνδεσμοι τύπου Λ....	165
Εικόνα 5.3.2γ: Διάγραμμα Τεμνουσών δυνάμεων V_z για DSTLS 9 – Σύνδεσμοι τύπου Χ.....	166
Εικόνα 5.3.2δ: Διάγραμμα Τεμνουσών δυνάμεων V_z για DSTLS 9 – Σύνδεσμοι τύπου Λ.	166
Εικόνα 5.3.2ε: Διάγραμμα Ροπών M_y για DSTLS 13 – Σύνδεσμοι τύπου Χ.....	167
Εικόνα 5.3.2στ: Διάγραμμα Ροπών M_y για DSTLS 13 – Σύνδεσμοι τύπου Λ.....	167
Εικόνα ΠΑΡ.Α.1: Απεικόνιση Μόνιμων & Παραμόρφωση - Σύνδεσμοι τύπου Χ.....	172
Εικόνα ΠΑΡ.Α.2: Απεικόνιση Κινητών & Παραμόρφωση - Σύνδεσμοι τύπου Χ.....	173
Εικόνα ΠΑΡ.Α.3: Απεικόνιση Ανεμοπίεσης & Παραμόρφωση - Σύνδεσμοι τύπου Χ.....	174
Εικόνα ΠΑΡ.Α.4: Απεικόνιση Χιονιού & Παραμόρφωση - Σύνδεσμοι τύπου Χ.....	175
Εικόνα ΠΑΡ.Α.5: Απεικόνιση Μόνιμων & Παραμόρφωση - Σύνδεσμοι τύπου Λ.....	176
Εικόνα ΠΑΡ.Α.6: Απεικόνιση Κινητών & Παραμόρφωση - Σύνδεσμοι τύπου Λ.....	177
Εικόνα ΠΑΡ.Α.7: Απεικόνιση Ανεμοπίεσης & Παραμόρφωση - Σύνδεσμοι τύπου Λ.....	178
Εικόνα ΠΑΡ.Α.8: Απεικόνιση Χιονιού & Παραμόρφωση - Σύνδεσμοι τύπου Λ.....	179

ΛΙΣΤΑ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 1.5.1.3: Ειδικό βάρος χιονιού.....	31
Πίνακας 1.5.1.4: Ταχύτητα ανέμου και ανεμοπίεση σε συνάρτηση του ύψους.....	32
Πίνακας 1.5.1.5α: Υπολογισμός φάσματος – Τιμές περιόδου	36
Πίνακας 1.5.1.5β: Σεισμική Επιτάχυνση Εδάφους.....	36
Πίνακας 1.5.1.5γ: Συντελεστές Σπουδαιότητας	36
Πίνακας 1.5.1.5δ: Τιμές Χαρακτηριστικών Περιόδων T_1 & T_2	36
Πίνακας 1.5.1.5ε : Κατηγορίες Εδάφους.....	37
Πίνακας 1.5.1.5στ : Τιμές Ποσοστού Απόσβεσης ζ	37
Πίνακας 1.5.2.2α : Σύμβολα Συνδυασμών Δράσεων	39
Πίνακας 1.5.2.2β: Συντελεστές συνδυασμού δράσεων κατά τον Ευρωκώδικα 1	41
Πίνακας 2.2: Ονομαστικές τιμές της αντοχής διαρροής f_y και της οριακής εφελκυστικής αντοχής f_u για εν θερμό ελατούς χάλυβες.....	44
Πίνακας 2.2.1: Τιμές σχεδιασμού Δομικού Χάλυβα.....	45
Πίνακας 2.2.2α: Κορμοί δοκών.....	46
Πίνακας 2.2.2β: Εσωτερικά τμήματα πελμάτων	47
Πίνακας 2.2.2γ: Τμήματα πελμάτων με ελεύθερο άκρο	48
Πίνακας 2.2.2δ: Γωνιακά και κοίλες κυκλικές διατομές.....	49
Πίνακας 2.2.4.3: Χαρακτηριστικά κοίλων διατομών	51
Πίνακας 2.2.4.4: Τυπολόγιο διαξονικής κάμψης και αξονικής θλίψης.....	52
Πίνακας 2.2.4.5α: Τυπολόγιο στρεπτοκαμπτικού λυγισμού υπό θλίψη και κάμψη.....	52
Πίνακας 2.2.4.5β: Τυπολόγιο στρεπτοκαμπτικού λυγισμού υπό θλίψη και κάμψη.....	53
Πίνακας 2.2.4.5γ: Επιλογή καμπύλης λυγισμού για δεδομένη διατομή.....	54
Πίνακας 2.2.4.5δ: Συντελεστές ατελειών για καμπύλες στρεπτοκαμπτικού λυγισμού.....	54
Πίνακας 2.2.4.5ε: Καμπύλη στρεπτοκαμπτικού λυγισμού για διατομές.....	55
Πίνακας 2.2.4.5στ: Συντελεστές C1, C2 και C3 για διάφορες τιμές του k σε περίπτωση φόρτισης μόνο με εγκάρσια φορτία (και για $k_w = 1,0$).....	55
Πίνακας 2.2.4.5η: Συντελεστής ομοιόμορφης ισοδύναμης ροπής β_M	56
Πίνακας 2.2.4.5θ: Μέγιστες αποδεκτές τιμές βελών κάμψης	57
Πίνακας 2.3.1.1α: Χαρακτηριστικά διατομής HEA650	58
Πίνακας 2.3.1.2α: Χαρακτηριστικά διατομής HEB 800	60
Πίνακας 2.3.1.3α: Χαρακτηριστικά διατομής TUBE 200x200x16.....	67
Πίνακας 2.3.1.4α: Χαρακτηριστικά διατομής IPE 450	68
Πίνακας 2.3.2.1α: Χαρακτηριστικά διατομής HEA600	70
Πίνακας 2.3.2.4α: Χαρακτηριστικά διατομής IPE 360	81
Πίνακας 3.3.1: Κατηγορίες συνδέσεων.....	88
Πίνακας 3.3.2: Ελάχιστα και μέγιστα αποστάσεων μέσων συνδέσεως.....	89
Πίνακας 3.3.3: Ποιότητες κοχλιών και μηχανικά χαρακτηριστικά.....	89

Πίνακας 3.3.4: Τυπολόγιο ελέγχων αντοχής κοχλίας	90
Πίνακας 4.1.1: Συνοπτική παρουσίαση της κλίμακας έντασης Mercalli	127
Πίνακας 5.3: Σεισμική ανάλυση και μέθοδοι σχεδιασμού	129
Πίνακας 4.2α: Σύνδεσμοι Χ - Επικόμβιες μάζες για σεισμό κατά x-x, y-y & z-z	131
Πίνακας 4.2β: Σύνδεσμοι Λ - Επικόμβιες μάζες για σεισμό κατά x-x, y-y & z-z.....	132
Πίνακας 4.2γ: Σύνδεσμοι Χ - Σύνολο επικόμβιων μαζών για σεισμό κατά x-x, y-y & z-z..	132
Πίνακας 4.2δ: Σύνδεσμοι Λ - Σύνολο επικόμβιων μαζών για σεισμό κατά x-x, y-y & z-z..	132
Πίνακες 4.3.1α & 4.3.1β: Υπολογισμός δρωσών μαζών για τις 2 περιπτώσεις κτιρίων	134
Πίνακας 4.3.2α: Υπολογισμός τέμνουσας βάσης.....	136
Πίνακας 4.4.1α: Σύγκριση μετακινήσεων μεταξύ Δ.Φ.Μ. & Ι.Σ.Μ. – Σύνδεσμοι Χ.....	142
Πίνακας 4.4.1β: Σύγκριση μετακινήσεων μεταξύ Δ.Φ.Μ. & Ι.Σ.Μ. – Σύνδεσμοι Λ.....	142
Πίνακας 4.4.3α: Σύγκριση αντιδράσεων μεταξύ Δ.Φ.Μ. & Ι.Σ.Μ. για συνδέσμους Χ.....	144
Πίνακας 4.4.3β: Σύγκριση αντιδράσεων μεταξύ Δ.Φ.Μ. & Ι.Σ.Μ. για συνδέσμους Λ.....	145
Πίνακας 4.4.4α: Σύγκριση εντατικών μεγεθών μεθόδων επίλυσης με συνδέσμους τύπου Χ	147
Πίνακας 4.4.4β: Σύγκριση εντατικών μεγεθών μεθόδων επίλυσης με συνδέσμους τύπου Λ	148
Πίνακας 5.2.3α: Υπολογισμός αηγμένης λυγηρότητας	160
Πίνακας 5.3.1α: Σύγκριση μετακινήσεων μεταξύ χιαστί διαγώνιων συνδέσμων και συνδέσμων τύπου Λ.....	162
Πίνακας 5.3.2α: Σύγκριση εντατικών μεγεθών για τις ίδιες φορτισείς στα δύο μοντέλα	163

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Αντικείμενο αυτής της διπλωματικής εργασίας είναι η ΣΤΑΤΙΚΗ και ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ενός Εμπορικού Κέντρου αποτελούμενο από έξι στάθμες (υπόγειο, ισόγειο και 4 ορόφους) και μεταλλικό σκελετό με δύο ειδών αντιανέμιους συνδέσμους τύπου Χ και Λ. Στα κεφάλαια που ακολουθούν περιγράφεται η πορεία μιας πλήρους μελέτης της κατασκευής αυτής.

Η παρούσα μελέτη αρχίζει με την γενική παρουσίαση του έργου όσον αφορά τα μέσα ανάλυσης που χρησιμοποιήθηκαν (*Etabs V.9.1.1 & ADAPTOR STEEL V.4.0*) αλλά και την περιγραφή της γεωμετρίας του φορέα, τα είδη των διατομών, τα υλικά και την πορεία ανέγερσης του έργου. Εν συνεχεία, γίνεται αναφορά στα φορτία που καταπονούν την κατασκευή, με ιδιαίτερη έμφαση στις σεισμικές δράσεις (για τις οποίες σχεδιάστηκε το φάσμα απόκρισης), και στους συνδυασμούς των φορτίσεων με βάση τους οποίους έγινε η επίλυση - **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1**.

Έχοντας εξάγει αποτελέσματα από τις επιλύσεις της δυναμικής ανάλυσης, η μελέτη συνεχίζεται με την χρήση των αποτελεσμάτων αυτών έτσι ώστε να πραγματοποιηθούν όλοι οι απαραίτητοι έλεγχοι των μελών που συντάσσουν τον μεταλλικό φορέα – **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2**.

Με το πέρας των ελέγχων των μελών, ακολουθεί ο έλεγχος των συνδέσεων των μελών του φορέα και τα αποτελέσματα των ελέγχων τους, όπως αυτά προέκυψαν μέσω του προγράμματος *ADAPTOR STEEL V.4.0* – **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3**.

Στη συνέχεια, περιγράφεται αναλυτικά η διαδικασία διερεύνησης σεισμικής συμπεριφοράς της κατασκευής με τις δύο μεθόδους σεισμικής απόκρισης, τη Δυναμική Φασματική και την Ισοδύναμη Στατική, και γίνεται σύγκριση των αποτελεσμάτων τους – **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4**.

Εν κατακλείδι, γίνεται σύνοψη των αποτελεσμάτων και αναφορά στη συμπεριφορά της μεταλλικής κατασκευής με τους δυο ειδών χιαστί συνδέσμους. Με βάση τα συμπεράσματα αυτά γίνεται σύγκριση των δύο διαφορετικών επιλύσεων που έγιναν στο *Etabs V.9.1.1* για την ίδια φόρτιση, που είναι και ο σκοπός της μελέτης αυτής – **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5**.

ΧΑΛΥΒΑΣ: ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ

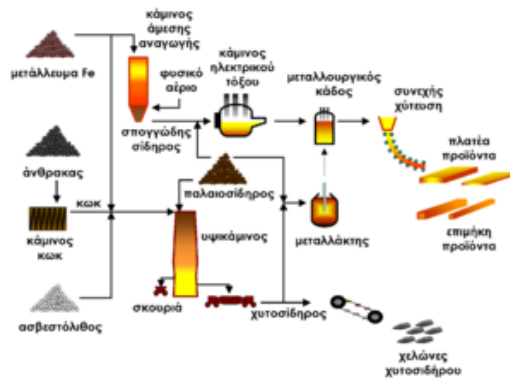
Η ιστορία του χάλυβα παρά το γεγονός ότι ξεκινά γύρω στο 1000 π.Χ., εντούτοις η είσοδός του στην αρχιτεκτονική και η χρήση του ως δομικό υλικό είναι σχετικά πρόσφατη.

Κάνοντας μία γρήγορη αναδρομή στην «γέννηση» αλλά και την παραγωγή του χάλυβα, ανακαλύπτει κανείς ότι την εποχή της Ρωμαϊκής Αυτοκρατορίας, πολλοί μεσογειακοί λαοί, αλλά και οι Ινδοί, οι Κινέζοι και οι Ιάπωνες γνώριζαν την τέχνη της παραγωγής σπογγώδους σιδήρου και χάλυβα, καθώς και την τέχνη της σκλήρυνσης του χάλυβα με θέρμανση και απότομη ψύξη («βαφή»). Η πιο σύγχρονη ιστορία του χάλυβα αρχίζει στα μέσα του 19^{ου} αιώνα, όταν ο άγγλος εφευρέτης *Χένρυ Μπέσσεμερ* ανακάλυψε πως να μετατρέπει τον τηγμένο χυτοσίδηρο σε χάλυβα με εμφύσηση οξυγόνου σε έναν κάδο («μεταλλάκτη») επενδυμένο με βασικά πυρίμαχα τούβλα. Την ίδια εποχή ανακαλύφθηκε η μετατροπή του χυτοσιδήρου σε χάλυβα σε κάμινους ανοικτής εστίας. Σήμερα, η ανακάλυψη του *Μπέσσεμερ* χρησιμοποιείται σχεδόν αποκλειστικά για την απανθράκωση του χυτοσιδήρου. Η κάμινος *Siemens-Martin* (κάμινος ανοικτής εστίας) εγκαταλείφθηκε ως πιο ενεργοβόρος και λιγότερο φιλική προς το περιβάλλον.

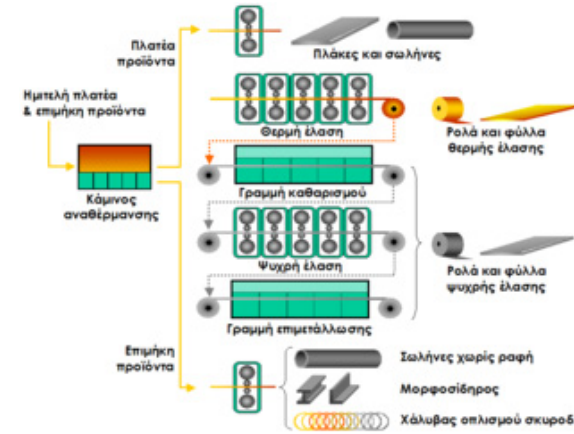


Εικόνα 1α: Απόχυση τηγμένου χάλυβα από κάμινο ηλεκτρικού τόξου σε αμερικανικό χαλουργείο (περί το 1941)

Ο χάλυβας παράγεται με τρεις βασικές μεθόδους, με αναγωγή σιδηρομεταλλευμάτων σε υψικάμινο για την παραγωγή χυτοσιδήρου και την μετατροπή του χυτοσιδήρου σε χάλυβα μέσα σε μεταλλάκτη με εμφύσηση οξυγόνου, με την άμεση αναγωγή σιδηρομεταλλευμάτων (δηλ. αναγωγή σε στερεά κατάσταση) σε φρεατώδη κάμινο για την παραγωγή σπογγώδους σιδήρου και την μετατροπή του σπογγώδους σιδήρου σε χάλυβα μέσα σε κάμινο (κλίβανο) ηλεκτρικού τόξου (Εικ. 1α) και με την ανάτηξη παλαιοσιδήρου (scrap) σε κάμινο (κλίβανο) ηλεκτρικού τόξου (*Electric Arc Furnace - EAF*).



Εικόνα 1β: Σχηματικό διάγραμμα της παραγωγής χυτοσιδήρου και ημιτελών προϊόντων χάλυβα.



Εικόνα 1γ: Σχηματικό διάγραμμα της παραγωγής τελικών προϊόντων χάλυβα.

Σήμερα υπάρχουν περισσότερα από 3.500 διαφορετικά είδη χαλύβων με πολύ διαφορετικές φυσικές, χημικές και περιβαλλοντικές ιδιότητες. Περίπου τα τρία τέταρτα των ειδών των χαλύβων δημιουργήθηκαν μόλις τα τελευταία είκοσι χρόνια. Οι σύγχρονοι χάλυβες είναι πολύ πιο ανθεκτικοί σε σύγκριση με παλιότερες ποιότητες χαλύβων. Αν χτίζονταν σήμερα ο Πύργος του Eiffel στο Παρίσι, θα χρειαζόνταν το ένα τρίτο της ποσότητας χάλυβα. Ένα σύγχρονο αυτοκίνητο χρειάζεται 25% λιγότερο χάλυβα από ό,τι χρειαζόνταν ένα αυτοκίνητο πριν από δύο με τρεις δεκαετίες. Η ονοματολογία των χαλύβων γίνεται σύμφωνα με διάφορα συστήματα τυποποίησης όπως DIN, ASTM, ΕΛΟΤ κ.λπ. Συχνά υπάρχει αντιστοιχία ανάμεσα στο όνομα μιας κατηγορίας χάλυβα και την αντοχή της συγκεκριμένης κατηγορίας χάλυβα σε εφελκυσμό. Για παράδειγμα, το πρότυπο ΕΛΟΤ 1421-3 ορίζει ότι ο χάλυβας Β500C πρέπει να έχει όριο διαρροής μεγαλύτερο από 500 MPa (500 N/mm²).

Η χρήση του χάλυβα ως δομικό υλικό είναι πολύπλευρη και ανταποκρίνεται σε μικρής και μεγάλης κλίμακας εφαρμογές.



Εικόνα 1ε: Πλάκες («σλαμπ») ακατέργαστου χάλυβα φορτωμένες σε ειδικά βαγόνια

Εικόνα 1δ: Μπετόβεργα 8 χιλιοστών από χάλυβα σε ρολό



Τα χαλυβουργεία παράγουν ημιτελή και τελικά προϊόντα χάλυβα. Τα ημιτελή προϊόντα χάλυβα είναι συνήθως δοκοί τετραγωνικής διατομής («μπιγιέτες») με ακμή περίπου

10εκ. ή κυκλικής διατομής με διάμετρο περίπου 25εκ. (κυλινδρικές «μπιγιέτες» ή «κορμοί») και μήκος μερικά μέτρα, ή ακόμα πλατιά πρίσματα (πλάκες ή «slab» - Εικ.1 ε) διατομής 10εκ. x 100εκ. και με μήκος μερικών μέτρων. Τα πλατιά προϊόντα διακρίνονται σε πλάκες ή χονδρές κατασκευαστικές λαμαρίνες με πάχος 1 έως 20εκ. για χρήση στην ναυπηγική, την οικοδομή, κ.ά., και σε λεπτές λαμαρίνες σε ρολά ή επίπεδα φύλλα με πάχος 0,1 έως 1εκ. για την αυτοκινητοβιομηχανία, την βιομηχανία οικιακών συσκευών, την οικοδομή, κ.ά. Τα επιμήκη προϊόντα μπορεί να είναι ράβδοι ή χάλυβας οπλισμού σκυροδέματος (μπετόβεργα – Εικ.1 δ), ελάσματα ή λάμες (τσέρκι), μορφοσίδηρος (χάλυβας διαμορφωμένης διατομής, όπως γωνίες, ταυ, κ.λπ.), κοίλες δοκοί, σωλήνες με ή χωρίς ραφή, κ.ά. Στα επιμήκη προϊόντα συμπεριλαμβάνεται και το σύρμα. Πολλές χαλυβουργίες διαθέτουν φύλλα ή ρολούς επιψευδαργυρωμένου (γαλβανισμένου), επικασιτερωμένου και επιχρωματισμένου χάλυβα.

Τα σιδηροδρομικά δίκτυα, η γεφυροποιία και η ατμοπλοία ήταν οι πρώτοι τομείς εφαρμογής του χάλυβα καθώς η ανάπτυξή τους στην Ευρώπη και την Αμερική δεν θα ήταν δυνατή χωρίς την ευχέρεια για μαζική παραγωγή σιδήρου και χάλυβα. Οι πολύ υψηλές αντοχές του χάλυβα επέτρεψαν, ήδη από το δεύτερο μισό του 19^{ου} αιώνα, την κατασκευή πολύ μεγάλων γεφυρών. Σημαντικότερη επίδραση στη γεφυροποιία άσκησε η ανάπτυξη του σιδηροδρόμου. Είναι βέβαιο ότι η ανάπτυξη της γεφυροποιίας και του



σιδηροδρόμου αλληλοστηρίχθηκαν και συμβάδισαν χρονικά. Η πρώτη χρήση του χάλυβα ως κύριου δομικού υλικού γίνεται αρχικά υπό τη μορφή του χυτοσιδήρου για την κατασκευή της πρώτης στον κόσμο σιδηράς γέφυρας, ανοίγματος 30m άνω του ποταμού Severn στην

Εικόνα 1στ: Coalbrookdale Bridge στην Αγγλία, 1779 Coalbrookdale της Αγγλίας το 1779 (Εικ. 1στ), η οποία εξακολουθεί να βρίσκεται ακόμα σε λειτουργία. Παρ' όλο που οι πρώτες μεταλλικές γέφυρες κατασκευάστηκαν από χυτοσίδηρο όπως και η προαναφερθείσα από έναν μεταλλουργό ονόματι *A. Darby*, για τέτοιες κατασκευές χρησιμοποιείται πλέον μόνο ο χάλυβας. Οι μεταλλικές γέφυρες διακρίνονται σε γέφυρες με δοκούς, τοξωτές, κρεμαστές και κινητές. Όλες οι μεταλλικές γέφυρες έχουν υποδομή ανάλογη με την υποδομή των γεφυρών με τοιχοποιία, δηλαδή βάθρα, υποστυλωμένα και θεμελιώσεις. Διαφέρει όμως η ανωδομή. Οι γέφυρες με μεταλλικές δοκούς αποτελούνται συνήθως από χαλύβδινες δοκούς σε δικτύωμα, με ημιπαραβολικό ή ευθύγραμμο σχήμα. Σήμερα, η μεγαλύτερη γέφυρα είναι η *Χάμπερ* στην Αγγλία (1.910μ), ενώ η μεγαλύτερη

ένωση με τοξοειδή γέφυρα υπάρχει στο *New River Gorg*, στη Δ. Βιρτζίνια των ΗΠΑ (518μ).

Συνεχίζοντας την εξέλιξη του χάλυβα, η πρώτη ολόσωμη σιδηροδρομική γέφυρα είναι η γέφυρα *Britannia* με βασικό φορέα συνεχή δοκό τεσσάρων ανοιγμάτων (70-140-140-70m), κιβωτοειδούς διατομής, κατασκευασμένη στα στενά *Menai* της Αγγλίας μεταξύ των ετών 1846-1850. Η μετέπειτα εισαγωγή των συγκολλήσεων με σκοπό την ενίσχυση των διατομών αλλά και η εφαρμογή συνεχών φορέων αντί αμφιέριστων επέτρεψαν την αύξηση των ανοιγμάτων μέχρι τα 300 μέτρα. Η εξέλιξη στη γεφυροποιία συνεχίστηκε με τη χρήση δικτυωτών φορέων και την κατασκευή της πρώτης δικτυωτής γέφυρας – *Dirschau* - το 1857 στη Γερμανία με ανοίγματα μήκους 130 μέτρων και με σημαντική μείωση του βάρους της κατασκευής γεγονός το οποίο αποτελεί και το μεγαλύτερο πλεονέκτημα του δικτυωτού φορέα. Ακολούθησε το 1868 ένα νέο δομικό σύστημα, οι γέφυρες τύπου *Gerber* με αντιπροσωπευτικότερο παράδειγμα την γέφυρα *Firth of Forth* (Εικ. 1η) στο Εδιμβούργο με μέγιστο κεντρικό άνοιγμα 520 μέτρα. Πριν προταθεί η κατασκευή της γέφυρας, το πρόβλημα της εύρεσης μιάς αξιόπιστης και ασφαλούς μεθόδου με σκοπό την διάσχιση του *Forth*, είχε προβληματίσει κάποιους από τους σπουδαιότερους επιστήμονες της μηχανικής. Στις αρχές του 1800, ο σχεδιασμός μιάς γέφυρας θεωρήθηκε ως η καλύτερη λύση. Ποικίλα σχέδια είχαν τεθεί υπό σκέψη και απορρίφθηκαν πριν το κοινοβούλιο παρέμβει το 1865 για να ορίσει υπεύθυνη την *North British Railway* και τον μηχανικό της *Thomas Bouch* για την κατασκευή ενός περάσματος πάνω από το *Forth*. Η κατασκευή της στηρίζεται στην αρχή της προβόλου, το ύψος των φορέων μειώνεται από τα στηρίγματα όπου οι ροπές είναι μέγιστες προς τους προβόλους.



Εικόνα 1η: Γέφυρα Firth of Forth, Εδιμβούργο - 1890

Έχοντας πάντα ως πυξίδα την συνεχή αναζήτηση της καλύτερης γεφύρωσης μεγάλων ανοιγμάτων και πρίν φτάσουμε στο «σήμερα» όπου η νεότερη εξέλιξη στην

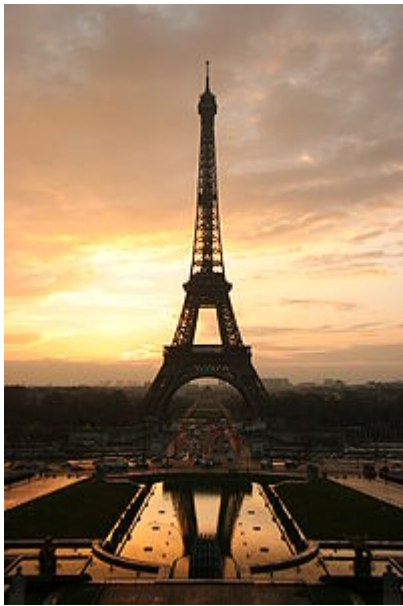
γεφυροποιία είναι πλέον οι καλωδιωτές γέφυρες (αρχής γενομένης το 1945 περίπου), μεσολάβησαν και οι κρεμαστές. Σαν ιδέα ξεκίνησε το 1826 με την κατασκευή τέτοιας γέφυρας ανοίγματος 177 μέτρων στην Ουαλία και συνεχίστηκε μέχρι σήμερα με αντιπροσωπευτικότερο παράδειγμα τη γέφυρα *Akashi* στην Ιαπωνία το 1998. Συνάρτηση όλων των παραπάνω ήταν σαφώς και η χρήση χαλύβων ιδιαίτερα υψηλής αντοχής. Στη χώρα μας υπάρχει μία από τις μεγαλύτερες καλωδιωτές γέφυρες, η γέφυρα *Ρίου-Αντίρριου* (Εικ. 10). Η Γέφυρα *Ρίου-Αντίρριου* είναι μία καλωδιωτή γέφυρα που ολοκληρώθηκε το 2004 μεταξύ των πόλεων του Ρίου και του Αντιρρίου, που συνδέει την Πελοπόννησο με τη δυτική ηπειρωτική Ελλάδα και προς τα πάνω με το υπόλοιπο της Ευρώπης. Το μήκος της γέφυρας που στηρίζεται σε τέσσερις πυλώνες, ανέρχεται στα 2280 μέτρα, ενώ μαζί με τις προσβάσεις φτάνει γύρω στα 2880 μέτρα.



Εικόνα 10: Η γέφυρα ζεύξης Ρίου - Αντίρριου

Η χρήση του χάλυβα υπήρξε εντυπωσιακή και στην εισαγωγή του ως δομικό υλικό στο χώρο της κατασκευής κτιρίων. Μεταλλικά υποστυλώματα και τοξωτές δοκοί στήριξης πατωμάτων και στεγών ήταν η πρωτοεμφανιζόμενη χρήση του χάλυβα στα οικοδομικά έργα και συνεχίστηκε με την κατασκευή μεταλλικών στεγών μεγάλων ανοιγμάτων σε εκθεσιακούς χώρους και βιομηχανικά κτίρια. Καθ' ότι η ανάγκη για κάλυψη μεγάλων ανοιγμάτων εισήλθε και στην βιομηχανία, βήματα έγιναν και σ' αυτόν τον τομέα με την ανάπτυξη των χωροδικτυωμάτων το 1940 και των αναρτημένων στεγών μέσω καλωδίων κυρίως τα τελευταία χρόνια.

Κάνοντας αναφορά σε μερικά από τα εντυπωσιακότερα επιτεύγματα της χρήσης του χάλυβα συνδυάζοντας και την αισθητική «πινελιά» σε μερικά από αυτά, η αναδρομή αρχίζει με την κατασκευή του *Πύργου του Eiffel* στο Παρίσι το 1876 (Εικ. 1ι). Με το ύψος του στα 324 μέτρα (300 χωρίς την κεραία) ήταν το πιο ψηλό κτίριο στον κόσμο μέχρι που το ξεπέρασε το *Εμπάιρ Στέιτ της Νέας Υόρκης* το 1931 (Εικ. 1κ). Παρά την περίτεχνη όψη του, έχει βάρος 10.100 τόνους και η κατασκευή του είναι τόσο σταθερή ώστε παρεκκλίνει μόλις έως 7 εκατοστά με σφοδρό άνεμο.



Εικόνα 1ι: Ο Πύργος του Eiffel, Παρίσι - 1876



Εικόνα 1κ: Empire State Building, Νέα Υόρκη - 1931

Μέχρι και σήμερα γίνεται χρήση πιο εξελιγμένων και σε μεγαλύτερη ποικιλία υλικών στις σύγχρονες κατασκευές που πλέον έχουν μεγαλύτερο όγκο. Ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα της πολύπλευρης εφαρμογής του χάλυβα αλλά και της τεχνολογικής εξέλιξης του ανθρώπινου μυαλού είναι η *Falkirk Wheel* στη Σκωτία (Εικ. 1λ-1μ). Ο πρώτος και μοναδικός περιστρεφόμενος ανελκυστήρας βαρκών που ενώνει τις εκβολές δύο ποταμών που παρουσιάζουν υψομετρική διαφορά 35 μέτρων.



Εικόνα 1λ-1μ: Falkirk Wheel, Σκωτία - 1994

Τα διάφορα μέρη της ρόδας *Falkirk* κατασκευάστηκαν και συγκεντρώθηκαν, στα χαλυβουργεία της εφαρμοσμένης μηχανικής *Butterley* στο *Derbyshire*. Μια ομάδα μηχανικών συγκέντρωσε προσεκτικά τους 1,200 τόνους του χάλυβα και εν συνεχεία συναρμολόγησε τη ρόδα με μία ακρίβεια 10 χιλιοστών για να εξασφαλίσει ένα τέλειο

τελικό αποτέλεσμα. Πάνω από 15,000 μπουλόνια αντιστοιγήθηκαν σε 45,000 τρύπες μπουλονιών, και κάθε μπουλόνι σφίγγτηκε με το χέρι.

Με αφορμή την αισθητική, είναι γεγονός ότι τα τελευταία χρόνια η χρήση των νέων 3D προγραμμάτων έχει επιφέρει επιπλέον δυνατότητες και στους αρχιτέκτονες ώστε να μπορούν να σχεδιάζουν πλέον εκτός των τετριμμένων γεωμετρικών σχημάτων, να δίνουν άλλες διαστάσεις στα έργα τους. Οι φορείς μπορούν να είναι λυγισμένοι ή καμπύλοι σε μία, δύο ή και τρεις διαστάσεις όπως για παράδειγμα στο σχετικώς πρόσφατο *New Metropolis Science Centre* στο *Amsterdam* της Ολλανδίας (Εικ. 1ν) αλλά και στην *Central Library of Technology* στο *Delft* της Ολλανδίας (Εικ. 1ξ).



Εικόνα 1ν: New Metropolis Science Center, Amsterdam-1992



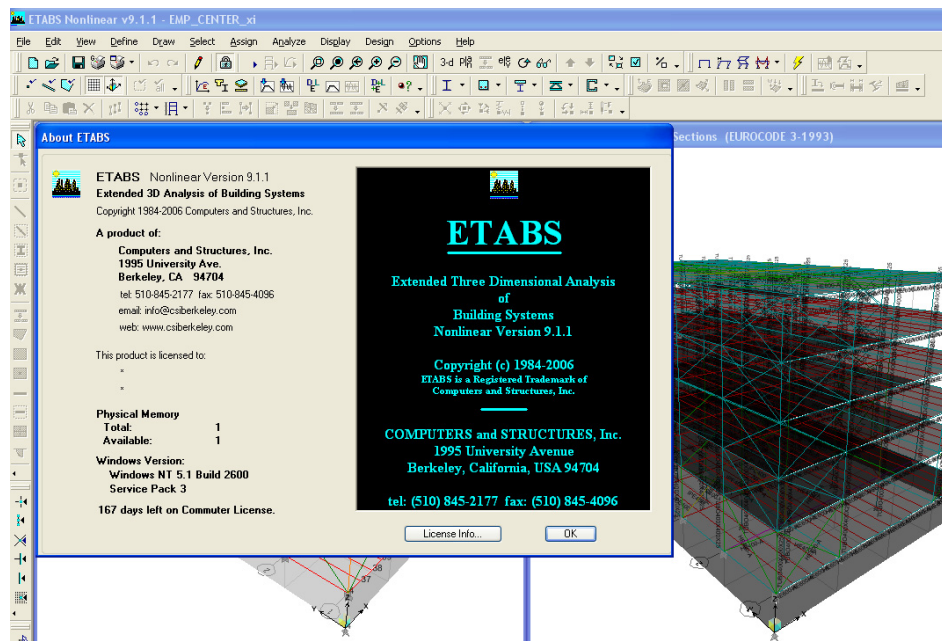
Εικόνα 1ξ: Central Library of Technology, Delft-1994

Τελειώνοντας αυτήν την εισαγωγή, πρέπει να αναφερθεί ότι η χρησιμοποίηση των μεταλλικών κατασκευών έχει δώσει λύσεις σε πολλά τεχνικά προβλήματα και έχει περιορίσει αισθητά το κόστος μίας κατασκευής. Παράλληλα η βελτίωση της ποιότητας των μετάλλων και η εξέλιξη των τεχνικών δόμησης έδωσε και θα δίνει πάντα νέες δυνατότητες για την αξιοποίησή τους σε πάρα πολλές εφαρμογές.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 : ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΕΡΓΟΥ

1.1 ΜΕΣΑ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΤΗΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

Το *Etabs V.9.1.1* (Εικόνα 1.1α) είναι ιδιαίτερα φιλικό και εύκολο στη μόρφωση του φορέα και την εισαγωγή φορτίσεων, προσφέροντας επιπλέον πολλές σύνθετες και υπερσύγχρονες δυνατότητες ανάλυσης και διαστασιολόγησης που δεν υπάρχουν σε άλλα εμπορικά πακέτα λογισμικού.



Εικόνα 1.1α: *Etabs V. 9.1.1 – Nonlinear Version*

Το *Etabs V.9.1.1* εξακολουθεί να περιέχει όρους δομικών αντικειμένων που χρησιμοποιούνται καθημερινά όπως Υποστυλώματα, Δοκοί, Σύνδεσμοι Ακαμψίας, Τοιχώματα σε αντίθεση με τα κοινά προγράμματα στατικής ανάλυσης που χρησιμοποιούν κόμβους, μέλη κλπ. Παράλληλα παρέχει αυτοματισμούς μόρφωσης, ανάλυσης και διαστασιολόγησης του φορέα, με γρήγορο, άνετο και αποτελεσματικό τρόπο. Ένα σημαντικό πλεονέκτημα του συγκεκριμένου προγράμματος είναι ότι μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την επίλυση είτε μεταλλικών κατασκευών είτε κατασκευών από οπλισμένο σκυρόδεμα και τοιχοποιία. Συνεργάζεται με το πρόγραμμα *StereoStatika* για την ανάλυση και διαστασιολόγηση κατασκευών από οπλισμένο σκυρόδεμα και το πρόγραμμα *Etools* για την ανάλυση και διαστασιολόγηση κατασκευών από φέρουσα τοιχοποιία. Ο έλεγχος συνδεσμολογίας των μεταλλικών διατομών γίνεται σε συνεργασία

με το πρόγραμμα *AdaptorSteel V.4.0*. Επομένως, οι δυνατότητές του για ένα εξειδικευμένο, έμπειρο χρήστη είναι πρακτικά απεριόριστες:

- Ανάλυση και διαστασιολόγηση κτιριακών δομημάτων με μόνρφωση συστήματος δοκών, πλακών, υποστυλωμάτων, τοιχωμάτων, συνδέσμων ακαμψίας από στάθμη σε στάθμη, με χρήση μελών από διάφορα υλικά όπως χάλυβας, σύμμεικτες διατομές, διατομές από οπλισμένο σκυρόδεμα, ή από οποιοδήποτε υλικό ορίσει ο χρήστης.
- Τεχνικές γένεσης των φορτίων βαρύτητας και των οριζόντιων φορτίων (φορτία σεισμού και ανέμου) με ευκολία στη χρήση σε σχέση με τα γενικά προγράμματα ανάλυσης πεπερασμένων στοιχείων.

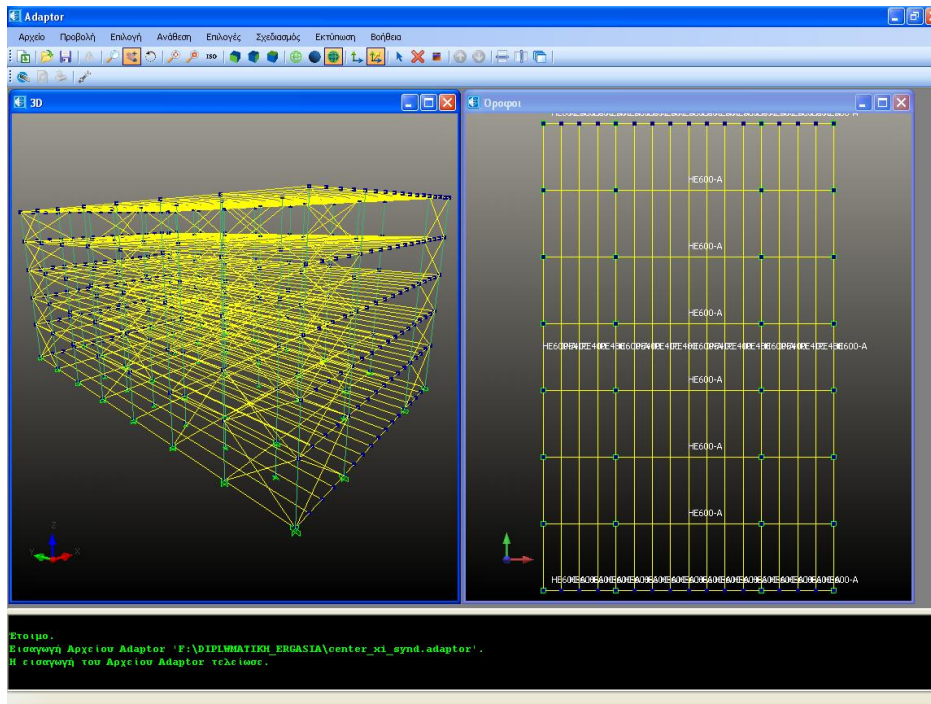
Κανοντάς λοιπόν συσχέτιση των προγραμμάτων *Etabs V.9.1.1* και *AdaptorSteel V.4.0*, η διαδικασία που ακολουθήθηκε ήταν η εξής:

Στο *Etabs V.9.1.1* έγινε η εισαγωγή των δεδομένων που αφορούν στα υλικά και τα είδη των διατομών της κατασκευής όπως επίσης και η γεωμετρία του φορέα αλλά και οι συνδυασμοί των φορτίσεων από τις οποίες καταπονείται. Μέσω του ίδιου προγράμματος κατασκευάστηκε επίσης η περιβάλλουσα για το συνδυασμό στατικών και σεισμικών φορτίσεων και προσδιορίστηκαν τα δυσμενέστερα εντατικά και παραμορφωσιακά μεγέθη.

Το *Etabs V.9.1.1* παρουσιάζει το σημαντικό πλεονέκτημα της άμεσης εποπτείας της λειτουργίας του φορέα αλλά ταυτόχρονα παρέχει στο χρήστη σημαντικά περιθώρια παραμετροποίησης. Αξίζει να σημειωθεί ότι πέραν των αποτελεσμάτων για κάθε φόρτιση προσδιορίζει και τις μέγιστες και ελάχιστες μετατοπίσεις ανά κόμβο. Τέλος, παρά το γεγονός ότι στην συγκεκριμένη περίπτωση του εν λόγω κτιρίου της μελέτης δεν χρησιμοποιήθηκε σύνθετη διατομή, κρίνεται ιδιαίτερα σημαντικό το χαρακτηριστικό του προγράμματος να ορίζει σύνθετες διατομές.

Στο σημείο αυτό θα πρέπει να τονισθεί ότι το *Etabs V.9.1.1* παρ' όλο που είναι πρόγραμμα με μεγάλες δυνατότητες ανάλυσης, απαιτεί προσεκτικούς χειρισμούς για να είναι κανείς βέβαιος ότι τα αποτελέσματα της επίλυσης είναι σωστά. Σημαντικό βοήθημα προς την κατεύθυνση αυτή αποτελεί το πλήρες και εύχρηστο εγχειρίδιο που περιλαμβάνει εκτός των άλλων και κάποια παραδείγματα επίλυσης αρκετά αξιόπιστα ώστε να μπορέσει κάποιος να καταλάβει πώς να το χειριστεί. Η μεγάλη δυνατότητα παραμετροποίησης είναι θετική αλλά ταυτόχρονα απαιτεί προσεκτική μελέτη των παραδοχών του προγράμματος και διεξοδικό βήμα - βήμα έλεγχο της εισαγωγής των δεδομένων καθ' ότι μπορεί πολύ εύκολα να οδηγήσει σε αποτελέσματα που απέχουν πολύ της πραγματικής εντατικής και παραμορφωσιακής κατάστασης του φορέα.

Την ανάλυση του φορέα ακολούθησε ο έλεγχος επάρκειας των στοιχείων του που πραγματοποιήθηκε μέσω του ίδιου προγράμματος, αλλά και ο έλεγχος των συνδέσεων μέσω του προαναφερθέντος προγράμματος *AdaptorSteel V.4.0*. Για την διεκπεραίωση των ελέγχων αυτών εισάγαμε σαν δεδομένα τα δυσμενέστερα εντατικά μεγέθη που προέκυψαν από την αρχική επίλυση στο *Etabs V.9.1.1*.



Εικόνα 1.1β: Adaptor Steel V. 4.0 – Έλεγχος συνδέσεων

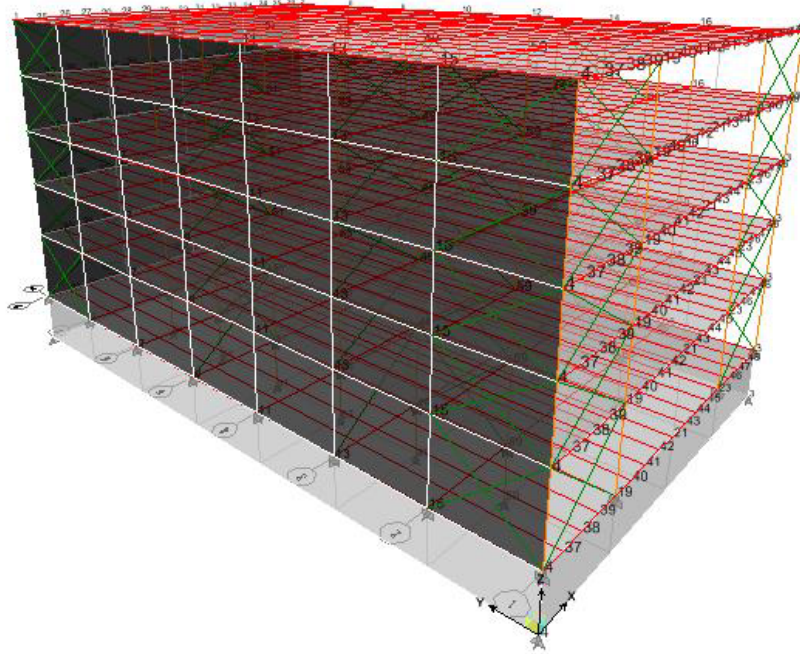
1.2 ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ ΦΟΡΕΑ

Η παρούσα εργασία αφορά τη μελέτη ενός **Εμπορικού Κέντρου** αποτελούμενο από πέντε στάθμες ανωδομής και μεταλλικό σκελετό με δύο ειδών αντιανέμιους συνδέσμους τύπου Χ και Λ. Το ύψος των ορόφων είναι:

- Υπόγειο: 3,00 m
- Ισόγειο: 4,50 m
- Α, Β, Γ & Δ Όροφοι: 3,50 m
- Συνολικό ύψος κατασκευής: 21,50 m

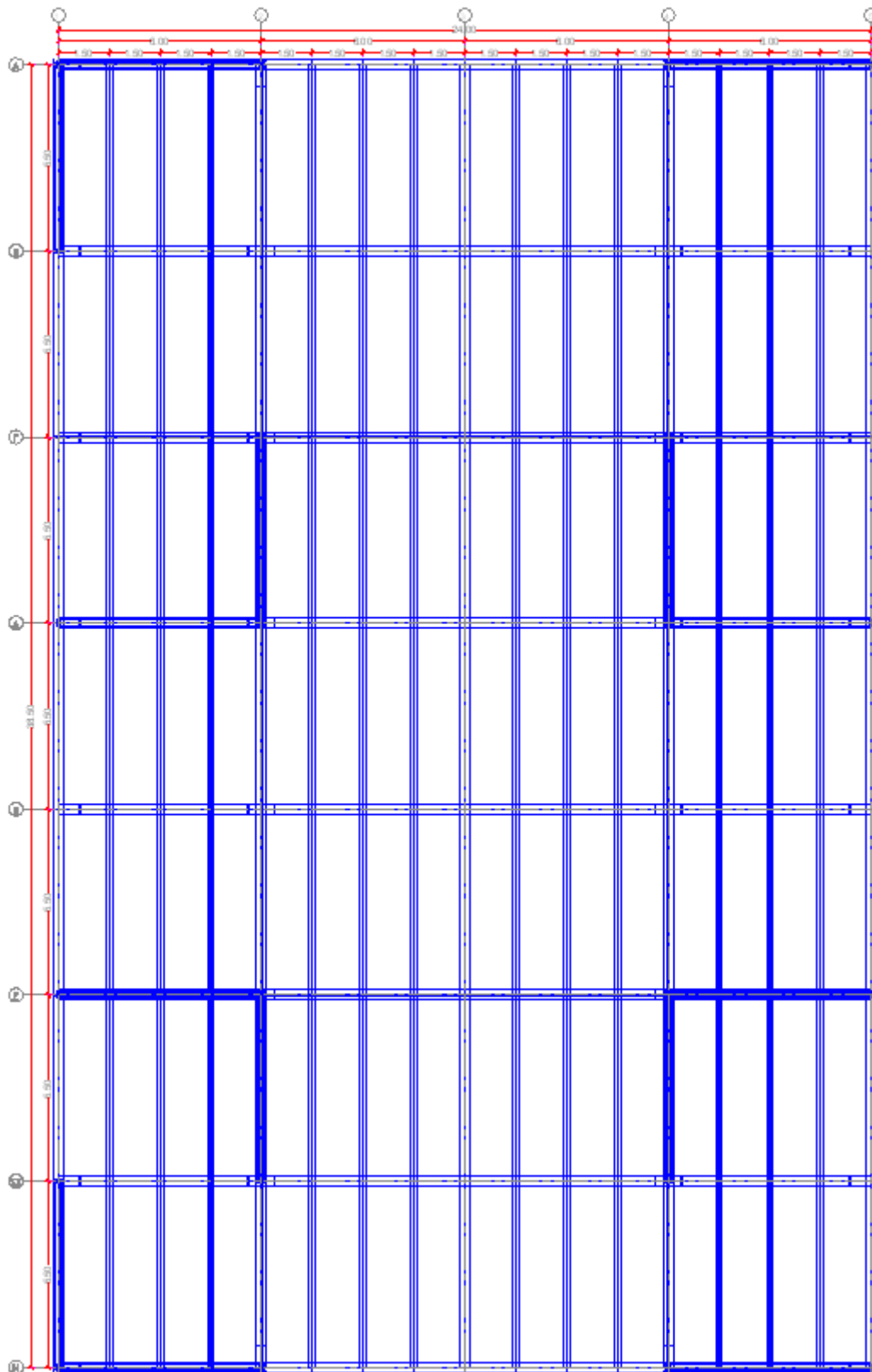
Ο μεταλλικός σκελετός του απαρτίζεται από υποστυλώματα διατομής **HEB 800** (και στις δύο περιπτώσεις) σε αποστάσεις ανά 5,50 m κατά την y διεύθυνση και ανά 6,00-12,00-6,00 m κατά την x άλλη διεύθυνση. Τα υποστυλώματα στηρίζουν τις δοκούς των πατωμάτων και της οροφής που διακρίνονται σε κύριες με διατομή **HEA650** για την περίπτωση των συνδέσμων δυσκαμψίας τύπου Χ και **HEA 600** για τους συνδέσμους τύπου Λ, και σε δευτερεύουσες με διατομή **IPE450** για την περίπτωση των συνδέσμων

δυσκαμψίας τύπου Χ και **ΙΡΕ 360** για τους συνδέσμους τύπου Λ. Οι διαγώνιοι σύνδεσμοι που χρησιμοποιήθηκαν είναι **ΤΥΒΟ (SHS) 200x200x16** και στις δύο περιπτώσεις. Οι ακριβείς θέσεις των παραπάνω στοιχείων απεικονίζονται στις εικόνες που ακολουθούν και στα σχέδια του παραρτήματος Δ.

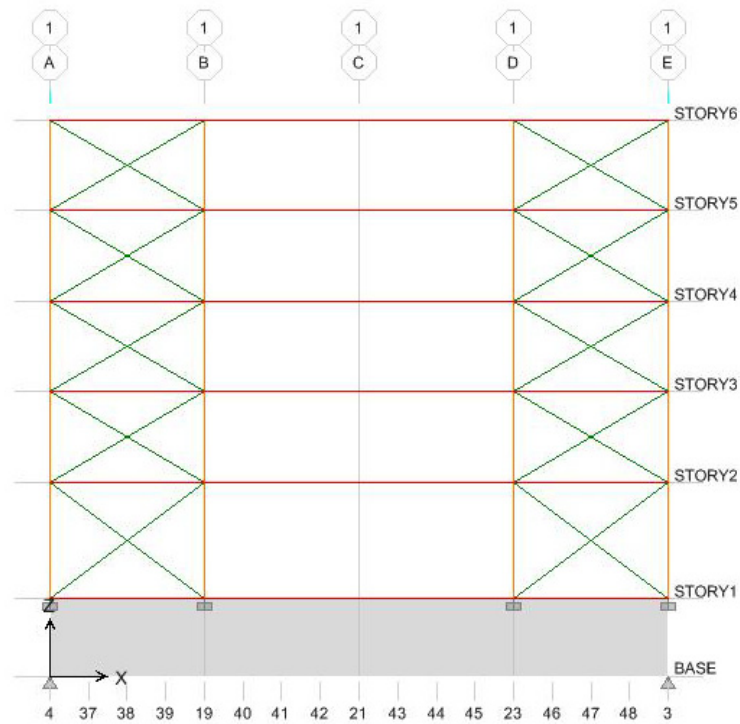


Εικόνα 1.2α: Γενική Όψη κτιρίου Εμπορικού Κέντρου

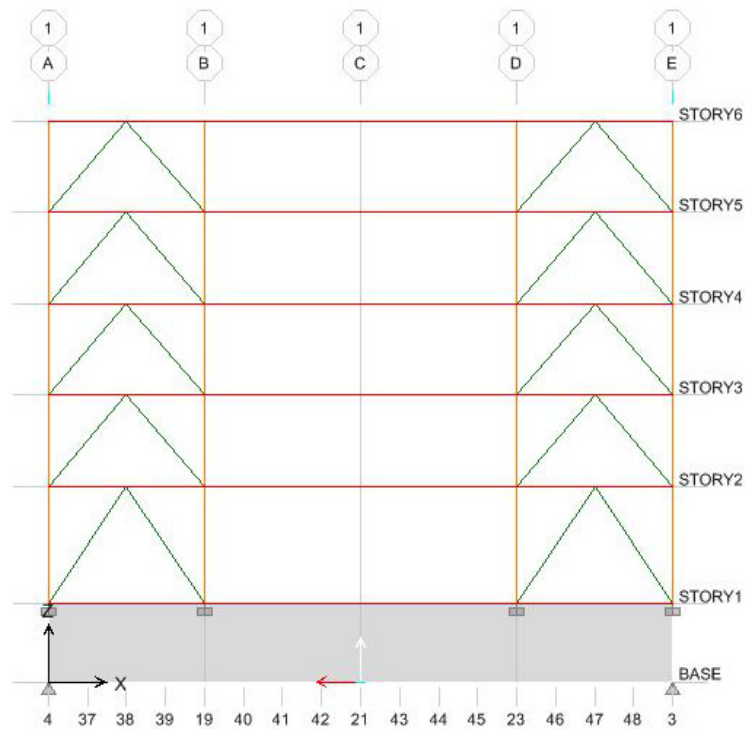
ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ 6-ΟΡΟΦΟΥ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΜΕ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΣΚΕΛΕΤΟ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥΣ ΔΥΣΚΑΜΨΙΑΣ ΤΥΠΟΥ Χ ΚΑΙ Λ



Εικόνα 1.2β: Κάτοψη κτιρίου Εμπορικού Κέντρου



Εικόνα 1.2γ: Πρόσοψη κτιρίου Εμπορικού Κέντρου – Σύνδεσμοι δυσκαμψίας τύπου Χ



Εικόνα 1.2δ: Πρόσοψη κτιρίου Εμπορικού Κέντρου – Σύνδεσμοι δυσκαμψίας τύπου Λ

1.3 ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

Σε όλα τα μέλη του κτιρίου επιλέχθηκε ως κύριο δομικό υλικό χάλυβας ποιότητας **S235** ($f_y = 235 N/mm^2$). Ο χάλυβας χρησιμοποιείται ουσιαστικά για την απόκτηση εύκαμπτων κατασκευών, μολονότι αν απαιτείται μεγαλύτερη ακαμψία μπορούν να

ενσωματωθούν στο χαλύβδινο σκελετό διαγώνιοι σύνδεσμοι. Τα κυριότερα πλεονεκτήματα του χάλυβα στις κατασκευές είναι:

- μεγάλη αντοχή (μείωση των μονίμων φορτίων της κατασκευής, οικονομία υλικού και χώρου κ.λ.π.)
- ομοιογένεια υλικού (αμετάβλητο στο χρόνο, ακρίβεια παραδοχών ανάλυσης και ελέγχων αντοχής)
- ελαστικότητα - ολκιμότητα
- μονιμότητα (με κατάλληλη συντήρηση απεριόριστη διάρκεια ζωής)
- επαναχρησιμοποίηση του υλικού (ως έχει ή μετά από ανάτηξη)
- ενίσχυση υπάρχουσών κατασκευών (για αύξηση φέρουσας ικανότητας)
- ταχύτητα κατασκευής και ανέγερσης
- ευκολία προκατασκευής
- άριστα αισθητικά αποτελέσματα

Πέραν της μεταλλικής ανωδομής, το κτίριο περιλαμβάνει υπόγειο χώρο ύψους 3,00 μέτρων και θεμελίωση από οπλισμένο σκυρόδεμα ποιότητας **C25/30** ($f_{ck} = 30N/mm^2$). Για τα πατώματα χρησιμοποιήθηκε σύμμικτη πλάκα με συνολικό πάχος **8cm**, μπετόν ποιότητας **C20/25** και χαλυβδόφυλλο πάχους **t=1mm**.

1.4 ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

Η ανέγερση πρέπει να περιγράφεται αναλυτικά σε όλες τις φάσεις από τα αντίστοιχα χρονοδιαγράμματα, σε σχέση και με τα διάφορα αναλυτικά σχέδια. Ο συνδυασμός των απαραίτητων μηχανημάτων στο εργοτάξιο (όπως γερανοί αυτοφερόμενοι ή κυλιόμενοι σε ράγες) με τα απαιτούμενα ικρίωματα, θα πρέπει εξ' αρχής να έχει μελετηθεί ώστε η ανέγερση να γίνεται απρόσκοπτα, ενώ τα κατασκευαστικά σχέδια θα πρέπει να δίνουν στον κατασκευαστή πλήρεις πληροφορίες των προδιαγραφών για συνήθεις συνδέσεις, ελέγχους ποιότητας κ.λ.π. Ο μελετητής ο οποίος σε πολλές περιπτώσεις είναι ο επιβλέπων, πρέπει να ελέγχει την πιστή εφαρμογή αυτών που περιγράφονται στα σχέδια, την εφαρμογή του προγράμματος ανέγερσης και την επάρκεια του κατασκευαστή σε προσωπικό και μηχανήματα. Πρόκειται δηλαδή για μια διαδικασία που απαιτεί μελέτη και έμπειρο εργατικό δυναμικό. Οι μέθοδοι που χρησιμοποιούνται για την ανέγερση, διαφέρουν ανάλογα με τον τύπο και το μέγεθος της κατασκευής, τις επιτόπου συνθήκες, τη δυνατότητα ανεφοδιασμού, την προτίμηση του κατασκευαστή κ.λ.π.

Στην συγκεκριμένη κατασκευή του εμπορικού κέντρου, η ανέγερση πραγματοποιήθηκε με τη βοήθεια γερανών, που κινούνταν σε όλο το μήκος του εκάστοτε

κτιρίου, ανυψώνοντας ένα - ένα τα τεμάχια ή και ομάδα συνδεδεμένων τεμαχίων, τα οποία και συνδέονταν στην τελική τους θέση. Παράλληλα ανυψώνονταν και συνδέονταν και οι σύνδεσμοι, προκειμένου να εξασφαλιστεί η ευστάθεια της κατασκευής στο χώρο. Αρχικά πραγματοποιήθηκε η ανέγερση των υποστυλωμάτων και στη συνέχεια των δοκών.

1.5 ΦΟΡΤΙΑ ΚΑΙ ΣΥΝΔΥΑΣΜΟΙ ΦΟΡΤΙΣΕΩΝ

1.5.1 ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΦΟΡΤΙΩΝ

Η εκτίμηση των φορτίων και δυνάμεων που καταπονούν την κατασκευή δεν είναι πάντα δυνατή με ακρίβεια. Η κατανομή μιας φόρτισης καθορίζεται συνήθως με παραδοχές και προσεγγίσεις, ακόμα κι αν η φόρτιση είναι γνωστή. Τα φορτία που δρουν στην κατασκευή διακρίνονται σε τρεις κατηγορίες:

- **Τα Μόνιμα Φορτία (Dead Loads)**
- **Τα Κινητά Φορτία (Live Loads)**
- **Τα Τυχηματικά Φορτία (Accidental Loads)**, τα οποία δεν αποτέλεσαν αντικείμενο μελέτης στην συγκεκριμένη εργασία.

Τα παραπάνω μπορούν να δρουν σε συνδυασμό, οι συνδυασμοί αυτοί των φορτίσεων και η ακριβής τιμή τους σε αυτές λαμβάνονται υπόψη στον υπολογισμό με την μέθοδο των οριακών καταστάσεων.

1.5.1.1 Μόνιμα Φορτία

Μόνιμο ή Νεκρό φορτίο είναι το άθροισμα των αμετάβλητων φορτίων, δηλαδή το βάρος των φερόντων δομικών στοιχείων και των αμετάβλητων φορτίων που θα φέρουν συνεχώς τα φέροντα δομικά στοιχεία. Είναι ένα φορτίο με κατεύθυνση το κέντρο της γης, δηλαδή είναι στατικό φορτίο. Στα μόνιμα φορτία περιλαμβάνεται το σύνολο του ιδίου βάρους της κατασκευής και των λοιπών φερόμενων στοιχείων επ' αυτής κατά τη διάρκεια της ζωής της (π.χ. μονώσεις, επιστρώσεις, τοίχοι, επιχώσεις, δάπεδα, σοβάδες κ.τ.ο.).

Στην ανάλυση εκτιμήθηκε μόνιμο φορτίο κατασκευής 300 kg/m^2 ή $3,0 \text{ kN/m}^2$ βάση των διατομών και των διαστάσεων της κατασκευής.

1.5.1.2 Κινητά Φορτία

Κινητό ή Μεταβλητό φορτίο είναι η μεταβλητή ή η κινητή φόρτιση του δομικού στοιχείου. Είναι φορτίο βαρύτητας ή πλευρικός ασκούμενο φορτίο που δρά όταν η κατασκευή βρίσκεται πλέον σε λειτουργία, και μεταβάλλεται ως προς τη θέση και το

μέγεθός του. Βάση της εφαρμογής του, μπορεί να έχει μόνιμο ή και παροδικό χαρακτήρα. Στα κτίρια τα φορτία αυτά λαμβάνονται ως ομοιόμορφα κατανομημένα. Ως κινητά φορτία λαμβάνονται πρόσωπα, έπιπλα, αφόρτιστα ελαφρά χωρίσματα, υλικά αποθήκης, μηχανές, οχήματα, φορτία γερανών, άνεμος, χιόνι κ.λ.π.

Στην ανάλυση εκτιμήθηκαν κινητά φορτία κατασκευής $500 \text{ kg} / \text{m}^2$ ή $5,0 \text{ kN} / \text{m}^2$ για ολόκληρη την κατασκευή εκτός από την οροφή του τελευταίου ορόφου όπου εκτιμήθηκαν $200 \text{ kg} / \text{m}^2$ ή $2,0 \text{ kN} / \text{m}^2$ βάση του σκοπού της λειτουργίας του κτιρίου.

1.5.1.3 Φορτίο Χιονιού

Το **Φορτίο Χιονιού** είναι το κινητό φορτίο βαρύτητας με το οποίο υπολογίζονται οι επίπεδες και οι κεκλιμένες στέγες. Κατατάσσεται στις μεταβλητές ελεύθερες δράσεις (όπως αυτές ορίζονται στο Μέρος 1 του Ευρωκώδικα 1). Είναι φόρτιση η οποία δεν αναμένεται να δράσει μόνιμα κατά τη διάρκεια ζωής του έργου, η διακύμανση του μεγέθους της με το χρόνο δεν είναι ούτε αμελητέα, σε σχέση με τη μέση τιμή, ούτε μονότονη και η οποία μπορεί να έχει οποιαδήποτε χωρική κατανομή πάνω στο δόμημα, εντός ορισμένων ορίων.

Σε ειδικές περιπτώσεις, όταν οι καταγραφές της χιονόπτωσης δίνουν ακραίες τιμές οι οποίες δεν μπορούν να αξιοποιηθούν μέσω των συνήθων στατιστικών μεθόδων για τον προσδιορισμό της χαρακτηριστικής τιμής του φορτίου χιονιού, οι ακραίες αυτές τιμές μπορεί να θεωρούνται ως τυχηματικές δράσεις.

Για τον υπολογισμό του φορτίου χιονιού είναι σύνηθες να μελετάται αρχικά το ομοιόμορφο χιόνι που έχει συσσωρευτεί κάτω από καιρικές συνθήκες νηνεμίας, ενώ η τελική μορφή προκύπτει από το σχήμα της οροφής και της χιονοστιβάδας που έχουν δημιουργηθεί υπό συνθήκες ανέμου.

Τα φορτία αυτά αναφέρεται σε περιοχές με υψόμετρα κάτω των 1500 m. Για περιοχές με ιδιαίτερες κλιματικές συνθήκες (π.χ. υψηλές ταχύτητες ανέμου και λιώσιμο του χιονιού) μπορεί να εφαρμοστεί το παράρτημα Β του μέρους 2-3 του EC1 στο οποίο δίνονται ειδικές μορφές συγκέντρωσης χιονιού, καθώς και αντίστοιχοι συντελεστές μορφής.

Τύπος χιονιού	Ειδικό βάρος (KN/m^3)
Φρέσκο	1,00
Στρωμένο (αρκετές ώρες ή μέρες μετά τη χιονόπτωση)	2,00
Παλαιό	2,50 έως 3,50
Βρεγμένο	4,00

Πίνακας 1.5.1.3: Ειδικό βάρος χιονιού

Στην ανάλυση εκτιμήθηκε ότι η οροφή καταπονείται από φορτίο χιονιού $100 \text{ kg} / \text{m}^2$ ή $1,0 \text{ kN} / \text{m}^2$.

Στα πλευρικά κινητά φορτία περιλαμβάνονται: η **Ανεμοπίεση** και οι **Σεισμικές Δυνάμεις**.

1.5.1.4 Ανεμοπίεση

Σε κατασκευές με αρκετή ακαμψία από άκαμπτους τοίχους και πατώματα δεν χρειάζεται κατά κανόνα έλεγχος των ανεμοπιέσεων της όλης κατασκευής. Όταν η ασφάλεια κτιριακών έργων και στοιχείων σε ανατροπή και/ή ολίσθηση δεν είναι σίγουρη (π.χ. μονώροφες σιδηρές κατασκευές με ελεύθερο τον περιβάλλοντα χώρο, πολυώροφες οικοδομές με φέροντα οργανισμό από χάλυβα κ.λ.π.), πρέπει να ελέγχεται τόσο με άνεμο όσο και με τυχόν άλλα οριζόντια φορτία. Γενικά, όλες οι κατασκευές υπόκεινται σε **Ανεμοπίεση**. Η τιμή του φορτίου σχεδιασμού λόγω ανέμου προσδιορίζεται από τον οικοδομικό κανονισμό που ισχύει στην περιοχή που εκτελείται το έργο.

Στην ανάλυση εκτιμήθηκε ότι η κατασκευή καταπονείται από φορτία ανέμου $110 \text{ kg} / \text{m}^2$ ή $1,1 \text{ kN} / \text{m}^2$.

1	2	3
Ύψος από το έδαφος m	Ταχύτητα του ανέμου $u \text{ m} / \text{s}$	Ανεμοπίεση q kN / m^2 (kp / m^2)
από 0 έως 8	28,3	0,5 (50)
πάνω από 8 έως 20	35,8	0,8 (80)
πάνω από 20 έως 100	42,0	1,1 (110)
πάνω από 100	45,6	1,3 (130)

Πίνακας 1.5.1.4: Ταχύτητα ανέμου και ανεμοπίεση σε συνάρτηση του ύψους

1.5.1.5 Σεισμικές Δυνάμεις

Κατά **E.A.K. 2000**, “ως σεισμικές δράσεις σχεδιασμού θεωρούνται οι λόγω σεισμού ταλαντωτικές κινήσεις του εδάφους, για τις οποίες απαιτείται να γίνεται ο σχεδιασμός των έργων. Οι κινήσεις αυτές ονομάζονται σεισμικές διεγέρσεις ή σεισμικές δονήσεις του εδάφους. Η ένταση των σεισμικών διεγέρσεων σχεδιασμού καθορίζεται συμβατικά με μία μόνη παράμετρο, την επιτάχυνση σχεδιασμού A , ανάλογα με τη ζώνη σεισμικής επικινδυνότητας της χώρας στην οποία βρίσκεται το έργο. Η εδαφική επιτάχυνση A κλιμακώνεται περαιτέρω μέσα στην ίδια ζώνη (τιμές A , γ), ανάλογα με την κατηγορία σπουδαιότητας των έργων «κανονικού κινδύνου». Οι σεισμικές διεγέρσεις σχεδιασμού

ορίζονται στην ελεύθερη επιφάνεια του εδάφους και η σεισμική κίνηση τυχόντος σημείου του εδάφους στο χώρο καθορίζεται με τη βοήθεια των δύο οριζόντιων και κάθετων μεταξύ τους συνιστωσών της (σεισμός κατά x και y αντίστοιχα, με τυχόντα προσανατολισμό) και της κατακόρυφης συνιστώσας (σεισμός κατά z). Οι τρεις αυτές συνιστώσες θεωρούνται στατιστικά ανεξάρτητες.

Οι σεισμικές διεγέρσεις καθορίζονται με τη βοήθεια φασμάτων απόκρισης (σε όρους επιτάχυνσης) ενός μονοβάθμιου ταλαντωτή. Τα φάσματα σχεδιασμού περιλαμβάνουν τα παρακάτω δύο μέρη, τα οποία συνδέονται αναπόσπαστα και από κοινού αποτελούν την απαίτηση του κανονισμού:

α) Το σχήμα του φάσματος, που καθορίζεται από την τιμή της μέγιστης ενίσχυσης β_0 και τις περιόδους T_1 και T_2 ,

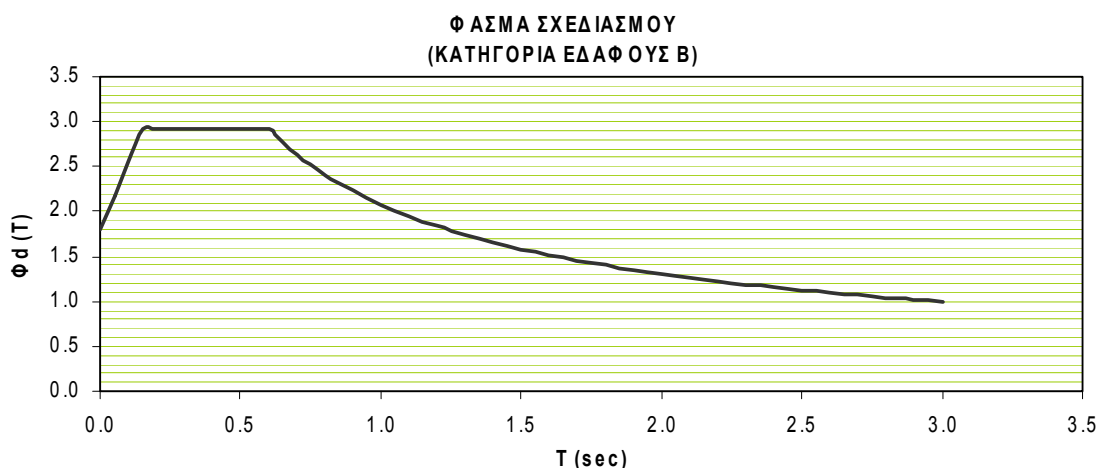
β) και την ένταση των σεισμικών διεγέρσεων, η οποία εκτός από την ζώνη σεισμικής επικινδυνότητας (συντελεστής a), επηρεάζεται και από τις ελαστοπλαστικές και αποσβεστικές ιδιότητες της ίδιας της κατασκευής.”

ΦΑΣΜΑ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ

Οι παράμετροι του φάσματος σχεδιασμού του ΕΑΚ καθορίζονται μέσω του προγράμματος *Etabs V.9.1.1*.

Στο πρόγραμμα υπάρχουν ενσωματωμένα τα κατάλληλα αρχεία των αναλυτικών σχέσεων του *E.A.K. 2000* και για όλες τις κατηγορίες εδαφών αλλά για λόγους κυρίως ορθότητας των σχέσεων αλλά και επαλήθευσής τους, προτιμήθηκε η απευθείας εισαγωγή των τιμών του φάσματος του *E.A.K. 2000* οι οποίες υπολογίστηκαν για ένα εύρος περιόδων από 0 μέχρι 3sec, ανά 0.05sec, μέσω αρχείου που κατασκευάστηκε στο *EXCEL* του *MICROSOFT OFFICE*.

Η σεισμική διέγερση μετρήθηκε με τη βοήθεια του παρακάτω φάσματος σχεδιασμού:



Εικόνα 1.5.1.5: Φάσμα σχεδιασμού για κατηγορία εδάφους Β

Περιοχή Περιόδων	Εξίσωση
$0 \leq T < T_1$	$\Phi_d(T) = \gamma_1 * A * \left[1 + \frac{T}{T_1} \left(\frac{n * \theta * \beta_0}{q} - 1 \right) \right]$
$T_1 \leq T \leq T_2$	$\Phi_d(T) = \gamma_1 * A * \frac{n * \theta * \beta_0}{q}$
$T_2 < T$	$\Phi_d(T) = \gamma_1 * A * \frac{n * \theta * \beta_0}{q} * \left(\frac{T_2}{T} \right)^{2/3}$

όπου:

$A = a \times g$	μέγιστη οριζόντια σεισμική επιτάχυνση του εδάφους
$a = 0,16$	συντελεστής επιτάχυνσης για ζώνη σεισμικής επικινδυνότητας I (για την περιοχή της Αθήνας)
$g = 9,81$	επιτάχυνση της βαρύτητας
$\gamma = 1,15$	συντελεστής σπουδαιότητας του κτιρίου για κατηγορία σπουδαιότητας Σ_3
$q = 1,50$	συντελεστής συμπεριφοράς της κατασκευής για συνδέσμους τύπου Λ και Χ
$q = 3,00$	συντελεστής επιρροής της θεμελίωσης (το κτίριο διαθέτει ένα υπόγειο)
$\theta = 0,90$	συντελεστής επιρροής της θεμελίωσης (το κτίριο διαθέτει ένα υπόγειο)
$T_1 = 0,15 \text{ sec}$	χαρακτηριστικές περίοδοι του φάσματος για κατηγορία εδάφους B
$T_2 = 0,60 \text{ sec}$	χαρακτηριστικές περίοδοι του φάσματος για κατηγορία εδάφους B
$\beta_0 = 2,5$	συντελεστής φασματικής ενίσχυσης
B	κατηγορία εδάφους
$\eta = \sqrt{\frac{7}{2 + \zeta}} = \sqrt{\frac{7}{2 + 4}} = 1,08$	διορθωτικός συντελεστής για ποσοστό απόσβεσης 4%

Οι τιμές των παραπάνω συντελεστών επιλέχθηκαν με βάση τους πίνακες του ΕΑΚ2000 που ακολουθούν. Για την επιλογή του συντελεστή συμπεριφοράς δεν χρησιμοποιήθηκαν οι μέγιστοι προβλεπόμενοι από τον κανονισμό συντελεστές ($q = 3,00$ για χιαστί συνδέσμους και $q = 4,0$ για πλαίσια) που εφαρμόζονται για θεώρηση πλάστιμης συμπεριφοράς. Επίσης αποφεύχθηκε η θεώρηση ελαστικής συμπεριφοράς ($q = 1,0$) όπου αναμένονταν μεγάλα μεγέθη σχεδιασμού. Σύμφωνα με τον ΕΑΚ2000, §4.1.4 [5], σε δομήματα από οπλισμένο ή προεντεταμένο σκυρόδεμα, χάλυβα ή τοιχοποιία, οι έλεγχοι για την εξασφάλιση αξιόπιστου ελαστοπλαστικού μηχανισμού και οι έλεγχοι του ικανοτικού σχεδιασμού δεν απαιτούνται όταν χρησιμοποιείται

συντελεστής συμπεριφοράς q που δεν υπερβαίνει την μικρότερη από τις τιμές 1,5 ή $\frac{q}{2}$.

Για τους παραπάνω λόγους, επιλέχθηκε $q = 1,5$.

$0 \leq T < T_1$		$T_1 \leq T \leq T_2$		$T_2 < T$	
T	$\Phi_d(T)$	T	$\Phi_d(T)$	T	$\Phi_d(T)$
0	1,805	0,15	2,994	0,65	2,772
0,05	2,178	0,20	2,994	0,70	2,638
0,10	2,551	0,25	2,994	0,75	2,518
		0,30	2,994	0,80	2,412
		0,35	2,994	0,85	2,316
		0,40	2,994	0,90	2,229
		0,45	2,994	0,95	2,150
		0,50	2,994	1,00	2,077
		0,55	2,994	1,05	2,010
		0,60	2,994	1,10	1,948
				1,15	1,891
				1,20	1,838
				1,25	1,788
				1,30	1,742
				1,35	1,699
				1,40	1,658
				1,45	1,619
				1,50	1,583
				1,55	1,548
				1,60	1,516
				1,65	1,485
				1,70	1,455
				1,75	1,428
				1,80	1,401
				1,85	1,375
				1,90	1,351
				1,95	1,328
				2,00	1,305
				2,05	1,284
				2,10	1,263
				2,15	1,244
				2,20	1,225
				2,25	1,206
				2,30	1,189
				2,35	1,172
				2,40	1,155
				2,45	1,139
				2,50	1,124
				2,55	1,109
				2,60	1,095

2,65	1,081
2,70	1,068
2,75	1,055
2,80	1,042
2,85	1,030
2,90	1,018
2,95	1,006
3,00	0,995

Πίνακας 1.5.1.5α: Υπολογισμός φάσματος – Τιμές περιόδου

Ζώνη Σεισμικής Επικινδυνότητας	I	II	III
α	0,16	0,24	0,36

Πίνακας 1.5.1.5β: Σεισμική Επιτάχυνση Εδάφους

Κατηγορία Σπουδαιότητας		γ_1
Σ1	Κτίρια μικρής σπουδαιότητας ως προς την ασφάλεια του κοινού, π.χ. αγροτικά οικήματα, υπόστεγα, στάβλοι κλπ.	0.85
Σ2	Συνήθη κτίρια κατοικιών και γραφείων, βιομηχανικά κτίρια, ξενοδοχεία κλπ.	1 00
Σ3	Εκπαιδευτικά κτίρια, κτίρια δημόσιων συναθροίσεων, αίθουσες αεροδρομίων και γενικώς κτίρια στα οποία ευρίσκονται πολλοί άνθρωποι κατά μεγάλο μέρος του 24ώρου. Κτίρια τα οποία στεγάζουν εγκαταστάσεις πολύ μεγάλης οικονομικής σημασίας (π.χ. κτίρια που στεγάζουν υπολογιστικά κέντρα, ειδικές βιομηχανίες) κλπ.	1.15
Σ4	Κτίρια των οποίων η λειτουργία, τόσο κατά την διάρκεια του σεισμού, όσο και μετά τους σεισμούς, είναι ζωτικής σημασίας, όπως κτίρια τηλεπικοινωνίας, παραγωγής ενέργειας, νοσοκομεία, πυροσβεστικοί σταθμοί, κτίρια δημόσιων επιτελικών υπηρεσιών. Κτίρια που στεγάζουν έργα μοναδικής καλλιτεχνικής αξίας (π.χ. μουσεία κλπ.).	1.30

Πίνακας 1.5.1.5γ: Συντελεστές Σπουδαιότητας

Κατηγορία εδάφους	A	B	Γ	Δ
T_1	0,10	0,15	0,20	0,20
T_2	0,40	0,60	0,80	1,20

Πίνακας 1.5.1.5δ: Τιμές Χαρακτηριστικών Περιόδων T_1 & T_2

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ
A	Βραχώδεις ή ημιβραχώδεις σχηματισμοί εκτεινόμενοι σε αρκετή έκταση και βάθος, με τη προϋπόθεση ότι δεν παρουσιάζουν έντονη αποσάθρωση. Στρώσεις πυκνού κοκκώδους υλικού με μικρό ποσοστό ιλυοαργιλικών προσμίξεων, πάχους μικρότερου των 70μ. Στρώσεις πολύ σκληρής προσυμπιεσμένης αργίλου πάχους μικρότερου των 70μ.
B	Εντόνως αποσαθρωμένα βραχώδη ή εδάφη που από μηχανική άποψη μπορούν να εξομοιωθούν με κοκκώδη. Στρώσεις κοκκώδους υλικού μέσης πυκνότητας πάχους μεγαλύτερου των 5μ. ή μεγάλης πυκνότητας πάχους μεγαλύτερου των 70μ. Στρώσεις σκληρής προσυμπιεσμένης αργίλου πάχους μεγαλύτερου των 70μ.
Γ	Στρώσεις κοκκώδους υλικού μικρής σχετικής πυκνότητας πάχους μεγαλύτερου των 5μ. ή μέσης πυκνότητας πάχους μεγαλύτερου των 70μ.
Δ	Έδαφος με μαλακές αργίλους υψηλού δείκτη πλαστιμότητας ($I_p > 50$) συνολικού πάχους μεγαλύτερου των 10μ.
X	Χαλαρά λεπτόκοκκα αμμοϊλιώδη εδάφη υπό τον υδάτινο ορίζοντα, που ενδέχεται να ρευστοποιηθούν (εκτός αν ειδική μελέτη αποκλείει τέτοιο κίνδυνο, ή γίνει βελτίωση των μηχανικών τους ιδιοτήτων). Εδάφη που βρίσκονται δίπλα σε εμφανή τεκτονικά ρήγματα. Απότομες κλιτείς καλυπτόμενες με προϊόντα χαλαρών πλευρικών κορημάτων. Χαλαρά κοκκώδη ή μαλακά ιλυοαργιλικά εδάφη, εφόσον έχει αποδειχθεί ότι είναι επικίνδυνα από άποψη δυναμικής συμπυκνώσεως ή απώλειας αντοχής. Πρόσφατες χαλαρές επιχωματώσεις (μπάζα). Οργανικά εδάφη. Εδάφη κατηγορίας Γ με επικινδύνως μεγάλη κλίση.

Πίνακας 1.5.1.5ε : Κατηγορίες Εδάφους

Είδος Κατασκευής	ζ%
Μεταλλική: με συγκολλήσεις	2
με κοχλιώσεις	4
Σκυρόδεμα: όπλο	3
οπλισμένο	5
προεντεταμένο	4
Τοιχοποιία: οπλισμένη	6
διαζωματική	5
Ξύλινη: κολλητή	4
κοχλιωτή	4
ηλωτή	5

Πίνακας 1.5.1.5στ : Τιμές Ποσοστού Απόσβεσης ζ

1.5.2 ΣΥΝΔΥΑΣΜΟΙ ΦΟΡΤΙΣΕΩΝ

1.5.2.1 Οριακές Καταστάσεις - Δράσεις

Σύμφωνα με τον *ΕΥΡΩΚΩΔΙΚΑ 1 (EC1)*, το υπό μελέτη κτίριο σχεδιάστηκε με σκοπό να ικανοποιεί τις ακόλουθες θεμελιώδεις απαιτήσεις:

1. θα πρέπει να παραμένει κατάλληλο για τη χρήση για την οποία προορίζεται
2. θα πρέπει να παραλαμβάνει όλες τις δράσεις και τις επιδράσεις που πιθανόν να λάβουν χώρα κατά τη διάρκεια της ανέγερσης και της χρήσης του
3. θα πρέπει να αποφεύγεται ο κίνδυνος να υποστεί δυσανάλογα μεγάλες βλάβες από συμβάντα όπως εκρήξεις, προσκρούσεις ή συνέπειες ανθρώπινου λάθους, μέσω επιλογής κατάλληλων μέτρων (προφυλακτικά μέτρα, επιλογή κατάλληλου δομικού συστήματος).

Ο έλεγχος της κατασκευής έναντι αστοχίας ή λειτουργικότητας επιτυγχάνεται με τη χρήση των λεγόμενων «καταστάσεων σχεδιασμού», που περιγράφουν με επαρκή αξιοπιστία όλους τους συνδυασμούς φορτίσεων, στις οποίες θα εκτεθεί η κατασκευή κατά την προβλεπόμενη διάρκεια ζωής της (για κτιριακά έργα 50 χρόνια). Οι καταστάσεις σχεδιασμού ταξινομούνται ως εξής :

- **Καταστάσεις διάρκειας**, που αντιστοιχούν σε κανονικές συνθήκες χρήσης,
- **Παροδικές καταστάσεις**, που αντιστοιχούν σε παροδικές συνθήκες (π.χ. κατά τη φάση ανέγερσης ή επισκευών),
- **Τυχηματικές καταστάσεις**, που αντιστοιχούν σε εξαιρετικές συνθήκες (π.χ. πυρκαγιά, έκρηξη, πρόκρουση),
- **Καταστάσεις σεισμού**, που αντιστοιχούν σε συνθήκες επιβολής σεισμικής καταπονησης στην κατασκευή.

Οριακές καταστάσεις είναι εκείνες, πέραν των οποίων η κατασκευή δεν ικανοποιεί τις απαιτήσεις ασφάλειας και λειτουργικότητας του σχεδιασμού και διακρίνονται σε:

- α) οριακές καταστάσεις αστοχίας, και
- β) οριακές καταστάσεις λειτουργικότητας (δεν αποτελεί αντικείμενο μελέτης στην παρούσα εργασία).

Οι οριακές καταστάσεις αστοχίας αντιστοιχούν σε κατάρρευση ή άλλου είδους αστοχίες ενώ οι οριακές καταστάσεις λειτουργικότητας είναι εκείνες, πέραν των οποίων δεν ικανοποιούνται τα κριτήρια λειτουργικότητας της κατασκευής (μεγάλες παραμορφώσεις ή μετακινήσεις). Οι δράσεις οι οποίες επιβάλλονται στην κατασκευή με τη μορφή συνδυασμών, ως προς το χρόνο ταξινομούνται σε:

- **Μόνιμες (G)**, ίδια βάρη της κατασκευής,

- **Μεταβλητές (Q,S,W)**, επιβεβλημένα (κινητά) φορτία, φορτία χιονιού και ανέμου αντίστοιχα.
- **Σεισμικές (E)**, οι οποίες μελετήθηκαν και ως στατικές και ως δυναμικές δράσεις.

Οι διάφορες χαρακτηριστικές τιμές των παραπάνω δράσεων προσδιορίστηκαν ανάλογα με το είδος τη μορφή και τη θέση της κατασκευής.”

1.5.2.2 Συνδυασμοί στην Οριακή Κατάσταση Αστοχίας

Προκειμένου να ελεγχθεί η επάρκεια της κατασκευής στην οριακή κατάσταση αστοχίας χρησιμοποιούνται συνδυασμοί των δράσεων αυτών οι οποίοι καλύπτουν όλες τις καταστάσεις σχεδιασμού (καταστάσεις διάρκειας, παροδικές, τυχηματικές και σεισμού). Στους συνδυασμούς αυτούς δεν συνυπολογίζονται δράσεις οι οποίες δεν είναι δυνατόν να εμφανιστούν ταυτόχρονα.

α) Για καταστάσεις διάρκειας ή παροδικές

$$\Sigma \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_p P_k + \gamma_{Q1} Q_{k1} + \Sigma \gamma_{Qi} \psi_{oi} Q_{ki}$$

β) Για τυχηματικές καταστάσεις

$$\Sigma \gamma_{GAj} G_{kj} + \gamma_{pA} P_k + A_d + \psi_{11} Q_{k1} + \Sigma \psi_{1i} Q_{ki}$$

γ) Για καταστάσεις σεισμού

$$\Sigma G_{kj} + P_k + \gamma_I A_{Ed} + \Sigma \psi_{2i} Q_{ki}$$

Τα σύμβολα στους συνδυασμούς αυτούς είναι τα εξής:

+	σημαίνει «επαλληλία με»
G_{kj}	είναι η χαρακτηριστική τιμή των μονίμων δράσεων
P_k	είναι η χαρακτηριστική τιμή της προέντασης
Q_{k1}	είναι η χαρακτηριστική τιμή της μεταβλητής δράσης i
A_d	είναι η τιμή σχεδιασμού της τυχηματικής δράσης
A_{Ed}	είναι η τιμή σχεδιασμού της σεισμικής δράσης
$\gamma_{Gj}, \gamma_{GAj}$	είναι οι επιμέρους συντελεστές ασφαλείας για τη μόνιμη δράση j
γ_p, γ_{pA}	είναι οι επιμέρους συντελεστές ασφαλείας για την προένταση
γ_{Qi}	είναι ο επιμέρους συντελεστής ασφαλείας για τη μεταβλητή δράση i
γ_I	είναι ο συντελεστής σπουδαιότητας
$\psi_{oi}, \psi_{1i}, \psi_{2i}$	είναι συντελεστές συνδυασμού των μεταβλητών δράσεων

Πίνακας 1.5.2.2α : Σύμβολα Συνδυασμών Δράσεων

Οι επιμέρους **συντελεστές ασφαλείας** γ_f χρησιμοποιούνται προκειμένου να ληφθούν υπόψη πιθανές δυσμενείς αποκλίσεις ή πιθανή μη ακριβής προσομοίωση των δράσεων καθώς και αβεβαιότητες στον προσδιορισμό των αποτελεσμάτων των δράσεων. Οι τιμές των συντελεστών αυτών για την περίπτωση του ελέγχου αστοχίας ενός κτιρίου ή μέλους του είναι:

1. Καταστάσεις διάρκειας και παροδικές

- **Για μόνιμες δράσεις,** $\gamma_{Gsup} = 1,35$ (δυσμενής επιρροή)
 $\gamma_{Ginf} = 1,00$ (ευμενής επιρροή)
- **Για μεταβλητές δράσεις,** $\gamma_Q = 1,50$

2. Καταστάσεις τυχηματικές, γενικώς $\gamma_A = 1,00$

Ως δυσμενής επιρροή των μονίμων δράσεων χαρακτηρίζεται η περίπτωση κατά την οποία τα αποτελέσματα των μονίμων δράσεων αυξάνουν τα αντίστοιχα αποτελέσματα των μεταβλητών δράσεων.

Ο **συντελεστής σπουδαιότητας** γ_I αντιστοιχεί στις κατηγορίες σπουδαιότητας στις οποίες κατατάσσονται οι κατασκευές, ανάλογα με τον κίνδυνο που συνεπάγεται για τον άνθρωπο, αλλά και για τις κοινωνικοοικονομικές συνέπειες που μπορεί να έχει ενδεχόμενη καταστροφή τους ή διακοπή της λειτουργίας τους.

Ενώ οι **συντελεστές συνδυασμού** ψ_i των μεταβλητών δράσεων χρησιμοποιούνται προκειμένου να ληφθεί υπόψη η μειωμένη πιθανότητα για ταυτόχρονη συνύπαρξη των πλέον δυσμενών τιμών των διαφόρων ανεξάρτητων δράσεων.

Παρακάτω επισυνάπτονται οι προτεινόμενες από τον EC1 τιμές των επιμέρους συντελεστών συνδυασμού ψ_i , οι οποίες και χρησιμοποιήθηκαν:

Συντελεστές συνδυασμού δράσεων ψ_i κατά τον EC1			
Δράση	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
Μεταβλητά φορτία σε κτίρια ⁽¹⁾			
Κατηγορία A: κατοικίες	[0,7]	[0,5]	[0,3]
Κατηγορία B: γραφεία	[0,7]	[0,5]	[0,3]
Κατηγορία C: Επιφάνειες συνάθροισης σχολεία, εστιατόρια, εκκλησίες, θέατρα, κινηματογράφοι κ.λ.π)	[0,7]	[0,7]	[0,6]
Κατηγορία D: καταστήματα	[0,7]	[0,7]	[0,6]
Κατηγορία E: αποθηκευτικοί χώροι	[1,0]	[0,9]	[0,8]

Φορτία κυκλοφορίας οχημάτων σε κτίρια				
Κατηγορία F:	βάρος οχημάτων $\leq 30\text{kN}$	[0,7]	[0,7]	[0,6]
Κατηγορία G:	$30\text{kN} \leq \text{βάρος οχημάτων} \leq 160\text{kN}$	[0,7]	[0,5]	[0,3]
Κατηγορία H:	στέγες	[0]	[0]	[0]
Φορτία χιονιού σε κτίρια		[0,6] ⁽²⁾	[0,2] ⁽²⁾	[0] ⁽²⁾
Φορτία ανέμου σε κτίρια		[0,6] ⁽²⁾	[0,5] ⁽²⁾	[0] ⁽²⁾
Θερμοκρασία σε κτίρια (εκτός φωτιάς)⁽³⁾		[0,6] ⁽²⁾	[0,5] ⁽²⁾	[0] ⁽²⁾
(1) Για συνδυασμούς επιβεβλημένων φορτίων σε πολυώροφα κτίρια βλ. EC1:Μέρος 2-1				
(2) Ενδέχεται να απαιτούνται τροποποιήσεις για διαφορετικές γεωγραφικές περιοχές				
(3) Βλ. EC1:Μέρος 2-5				

Πίνακας 1.5.2.2β: Συντελεστές συνδυασμού δράσεων κατά τον Ευρωκώδικα 1

Σύμφωνα με τον *E.A.K. 2000*, “στον σεισμικό συνδυασμό δράσεις καταναγκασμού, όπως οι προκαλούμενες από μεταβολή και διαφορά θερμοκρασίας και υποχωρήσεις στηρίξεων, δεν χρειάζεται να συμπεριλαμβάνονται. Επίσης, ο σεισμός δεν συνδυάζεται με άλλες τυχηματικές δράσεις (π.χ. κρούσεις οχημάτων ή πλοίων)”. Μέχρι να καθοριστούν από σχετικό ειδικό κανονισμό, οι τιμές του συντελεστή συνδυασμού δράσεων λαμβάνονται από τον παραπάνω πίνακα.

Στην παρούσα εργασία οι συνδυασμοί φορτίσεων που επιλέχθηκαν για την επίλυση είναι οι εξής:

1) O.K.A. – Δυσμενής συνδυασμός

$$\text{Κινητά - βασικός:} \quad 1,35G + 1,50Q \pm 0,90W_x \pm 0,90W_y + 0,90S$$

$$\text{Άνεμος κατά } x \text{ - βασικός:} \quad 1,35G \pm 1,50W_x + 0,90Q \pm 0,90W_y + 0,90S$$

$$\text{Άνεμος κατά } y \text{ - βασικός:} \quad 1,35G \pm 1,50W_y + 0,90Q \pm 0,90W_x + 0,90S$$

2) O.K.A. – Ευμενής συνδυασμός (κατασκευή υπό ανέγερση)

Η επίλυση έγινε μόνο με μόνιμα φορτία, 1,00G

3) Σεισμικοί συνδυασμοί

$$\text{Σεισμός κατά } x \text{ - βασικός:} \quad 1,00G + 0,50 Q \pm E_x \pm 0,30E_y \pm 0,30E_z$$

$$\text{Σεισμός κατά } y \text{ - βασικός:} \quad 1,00G + 0,50 Q \pm E_y \pm 0,30 E_x \pm 0,30E_z$$

$$\text{Σεισμός κατά } z \text{ - βασικός:} \quad 1,00G + 0,50 Q \pm 0,70 E_z \pm 0,30E_y \pm 0,30E_x$$

Όλοι οι παραπάνω συνδυασμοί φορτίσεων εισήχθησαν στο ίδιο το *Etabs V.9.1.1*. Έτσι, βρέθηκαν τα δυσμενέστερα εντατικά μεγέθη των συνδυασμών αυτών αλλά και των συνδυασμών που προέκυψαν από την επαλληλία τους (περιβάλλουσα στατικών και σεισμικών φορτίσεων). Τα αποτελέσματα της περιβάλλουσας των εντατικών μεγεθών των μελών λόγω *στατικών φορτίων* βρίσκονται στα Load Cases από *DSTLS1* έως *DSTLS8* και από *DSTLD1* έως *DSTLD2*. Τα αποτελέσματα της περιβάλλουσας των εντατικών μεγεθών των μελών λόγω *σεισμικών φορτίων* βρίσκονται στα Load Cases από *DSTLS9* έως *DSTLS16*. Τέλος, τα αποτελέσματα της επαλληλίας των *στατικών και σεισμικών φορτίων* για τα μελη βρίσκονται στα Load Cases από *DSTLS17* έως *DSTLS30*.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΕΛΕΓΧΟΙ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΦΟΡΕΑ

2.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η επίλυση του φορέα πραγματοποιήθηκε με το πρόγραμμα *Etabs V.9.1.1*. Το εν λόγω πρόγραμμα έχει τη δυνατότητα της εύρεσης των εντατικών μεγεθών που καταπονούν τα στοιχεία που απαρτίζουν την κατασκευή για όλα τα φορτία και για όλους τους συνδυασμούς φορτίσεων που επιβάλλονται στο φορέα. Στην ενότητα αυτή προσάπτονται οι έλεγχοι που εφαρμόστηκαν σε έναν αντιπροσωπευτικό αριθμό στοιχείων του φορέα τα οποία επιλέχθηκαν με βάση τα δυσμενέστερα εντατικά μεγέθη.

Οι έλεγχοι των διατομών κατηγοριοποιήθηκαν ανά είδος ράβδου (Κύριες Δοκοί, Δευτερεύουσες Δοκοί, Υποστυλώματα, Χιαστί Σύνδεσμοι):

- Οι **Κύριες** και οι **Δευτερεύουσες Δοκοί** ελέγχθηκαν σε τέμνουσα, σε διαξονική κάμψη και θλίψη και σε στρεπτοκαμπτικό λυγισμό υπό θλίψη και κάμψη. Σε τέμνουσα ελέγχθηκαν μόνο οι ράβδοι εκείνες που είχαν μέγιστες τέμνουσες σχεδιασμού κατά τους δυο άξονες ($V_{z,sd}$, $V_{y,sd}$). Σε διαξονική κάμψη και θλίψη ελέγχθηκαν οι ράβδοι εκείνες που είχαν μέγιστη αξονική θλιπτική δύναμη σχεδιασμού (N_{sd}) είτε μέγιστη ροπή κάμψης σχεδιασμού κατά τους δυο άξονες ($M_{y,sd}$, $M_{z,sd}$). Σε περίπτωση που η αξονική δύναμη (N_{sd}) ήταν εφελκυστική, τότε αυτή λαμβάνονταν ως μηδέν στον έλεγχο. Σε στρεπτοκαμπτικό λυγισμό υπό θλίψη και κάμψη ελέγχθηκαν όλες οι ράβδοι που ελέγχθηκαν και σε διαξονική κάμψη και θλίψη εφόσον αυτές δεν ήταν πλευρικά εξασφαλισμένες λόγω παρουσίας διαδοκίδων.
- Τα **Υποστυλώματα** ελέγχθηκαν σε τέμνουσα, σε διαξονική κάμψη και θλίψη και σε στρεπτοκαμπτικό λυγισμό υπό θλίψη και κάμψη. Σε τέμνουσα ελέγχθηκαν μόνο τα υποστυλώματα εκείνα που είχαν μέγιστες τέμνουσες σχεδιασμού κατά τους δυο άξονες ($V_{z,sd}$, $V_{y,sd}$). Σε διαξονική κάμψη και θλίψη ελέγχθηκαν τα υποστυλώματα εκείνα που είχαν μέγιστη αξονική θλιπτική δύναμη σχεδιασμού (N_{sd}) είτε μέγιστη ροπή κάμψης σχεδιασμού κατά τους δυο άξονες ($M_{y,sd}$, $M_{z,sd}$). Σε περίπτωση που η αξονική δύναμη (N_{sd}) ήταν εφελκυστική, τότε αυτή λαμβάνονταν ως μηδέν στον έλεγχο. Σε στρεπτοκαμπτικό λυγισμό υπό θλίψη και κάμψη

ελέγχθηκαν όλα τα υποστυλώματα που ελέγχθηκαν και σε διαξονική κάμψη και θλίψη. Για $M_{z,sd} > M_{y,sd}$ στρέψαμε το υποστύλωμα κατά 90° ώστε ο άξονας y να γίνει ασθενής και ο z ισχυρός.

- Οι **Χιαστί Σύνδεσμοι - TRUSS** ελέγχθηκαν σε λυγισμό και μονοαξονικό εφελκυσμό (N_{sd}).

Για την εξαγωγή των αποτελεσμάτων των ελέγχων δημιουργήθηκε αρχείο στο **EXCEL** του **MICROSOFT OFFICE** όπου με βάση τα γεωμετρικά χαρακτηριστικά της εκάστοτε διατομής, τα εντατικά μεγέθη του υπό έλεγχο μέλους, το είδος και τα μηχανικά χαρακτηριστικά του χάλυβα, υπολογίστηκαν όλες οι απαιτούμενες παράμετροι.

Τέλος, στο κεφάλαιο αυτό έγινε ενδεικτικά και ο έλεγχος μιας διαδοκίδας, της δυσμενέστερης, σε οριακή κατάσταση αστοχίας και λειτουργικότητας. Ως δυσμενέστερη επιλέχθηκε αυτή που έχει το μεγαλύτερο μήκος.

2.2 ΤΥΠΟΛΟΓΙΟ ΕΛΕΓΧΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΚΑΤΑ ΤΟΝ ΕΥΡΩΚΩΔΙΚΑ 3 (EC3)

Πρότυπο και ποιότητα χάλυβα	Όνομαστικό πάχος του στοιχείου t [mm]			
	t ≤ 40 mm		40 mm < t ≤ 80 mm	
	f_y [N/mm ²]	f_u [N/mm ²]	f_y [N/mm ²]	f_u [N/mm ²]
EN 10025-2				
S 235	235	360	215	360

Πίνακας 2.2: Όνομαστικές τιμές της αντοχής διαρροής f_y και της οριακής εφελκυστικής αντοχής f_u για εν θερμώ ελατούς χάλυβες

1. Τιμές σχεδιασμού για τους συντελεστές του υλικού

Οι συντελεστές υλικού που υιοθετούνται στους υπολογισμούς για δομικούς χάλυβες οι οποίοι καλύπτονται από αυτό το Μέρος του Ευρωκώδικα πρέπει να λαμβάνονται ως εξής:

μέτρο ελαστικότητας	$E = 210\,000 \text{ N/mm}^2$
μέτρο διάτμησης	$G = \frac{E}{2(1+\nu)} \approx 81\,000 \text{ N/mm}^2$
λόγος Poisson στην ελαστική περιοχή	$\nu = 0,3$

συντελεστής (N/mm^2)	$\varepsilon = \sqrt{\frac{235}{f_y}}$
--------------------------	--

Πίνακας 2.2.1: Τιμές σχεδιασμού Δομικού Χάλυβα

2. Κατάταξη των διατομών - Βασικές αρχές

Ο ρόλος της κατάταξης των διατομών είναι να αναγνωρίσει την έκταση στην οποία η αντοχή και η ικανότητα στροφής των διατομών περιορίζεται από την αντοχή τους σε τοπικό λυγισμό.

“Κατάταξη

- *Διατομές κατηγορίας 1* είναι εκείνες που μπορούν να σχηματίσουν πλαστική άρθρωση με την απαιτούμενη από την πλαστική ανάλυση δυνατότητα στροφής χωρίς μείωση της αντοχής τους.
- *Διατομές κατηγορίας 2* είναι εκείνες που μπορούν να αναπτύξουν την πλαστική ροπή αντοχής τους, αλλά έχουν περιορισμένη δυνατότητα στροφής λόγω τοπικού λυγισμού.
- *Διατομές κατηγορίας 3* είναι εκείνες στις οποίες η τάση στην ακραία θλιβόμενη ίνα του χαλύβδινου μέλους, υποθέτοντας ελαστική κατανομή των τάσεων, μπορεί να φτάσει την αντοχή διαρροής, αλλά ο τοπικός λυγισμός είναι πιθανόν να εμποδίσει την ανάπτυξη της πλαστικής ροπής αντοχής.
- *Διατομές κατηγορίας 4* είναι εκείνες στις οποίες τοπικός λυγισμός θα συμβεί πριν την ανάπτυξη της τάσης διαρροής σε ένα ή περισσότερα μέρη της διατομής”.

Για την κατάταξη των διατομών της κατασκευής σε κατηγορίες χρησιμοποιήθηκαν οι παρακάτω πίνακες κατάταξης πέλματος και κορμού.

Πίνακας 2.2.2α: Κορμοί δοκών (εσωτερικά μέλη διατομών κάθετα στον άξονα κάμψης)

Κατηγορία	Κορμός καμπτόμενος	Κορμός θλιβόμενος	Κορμός υπό θλίψη και κάμψη	
Κατανομή τάσεων (+θλίψη)				
1	$\frac{d}{t_w} \leq 72\varepsilon$	$\frac{d}{t_w} \leq 33\varepsilon$	όταν $\alpha > 0.5$: $\frac{d}{t_w} \leq \frac{396\varepsilon}{(13\alpha - 1)}$ όταν $\alpha \leq 0.5$: $\frac{d}{t_w} \leq \frac{36\varepsilon}{\alpha}$	
2	$\frac{d}{t_w} \leq 83\varepsilon$	$\frac{d}{t_w} \leq 38\varepsilon$	όταν $\alpha > 0.5$: $\frac{d}{t_w} \leq \frac{456\varepsilon}{(13\alpha - 1)}$ όταν $\alpha \leq 0.5$: $\frac{d}{t_w} \leq \frac{41.5\varepsilon}{\alpha}$	
Κατανομή τάσεων				
3	$\frac{d}{t_w} \leq 124\varepsilon$	$\frac{d}{t_w} \leq 42\varepsilon$	όταν $\psi > -1.0$: $\frac{d}{t_w} \leq \frac{42\varepsilon}{(0.67 + 0.33\psi)}$ όταν $\psi \leq -1.0$: $\frac{d}{t_w} \leq 62\varepsilon(1 - \psi)\sqrt{(-\psi)}$	
		Fe 360	Fe 430	Fe 510
$\varepsilon = \sqrt{\frac{235}{f_y}}$	$f_y \rightarrow \text{N/mm}^2$	235	275	355
	ε	1	0.92	0.81

Πίνακας 2.2.2α: Κορμοί δοκών

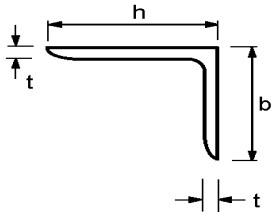
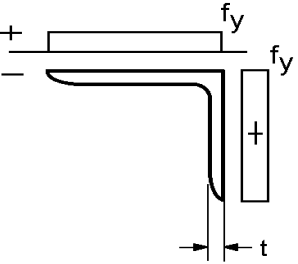
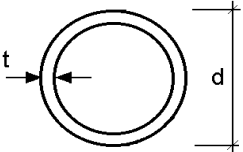
Πίνακας 2.2.2β: Εσωτερικά τμήματα πελμάτων (παράλληλα ως προς τον άξονα κάμψης)				
Κατηγορία	Τύπος διατομής	Καμπτόμενη διατομή	Θλιβόμενη διατομή	
Κατανομή τάσεων στο εξεταζόμενο μέλος και καθ' ύψος της διατομής				
1	Ελατές και κοίλες διατομές	$\left(\frac{b - 3t_f}{t_f}\right) \leq 33\varepsilon$	$\left(\frac{b - 3t_f}{t_f}\right) \leq 42\varepsilon$	
	Λοιπές διατομές	$\frac{b}{t_f} \leq 33\varepsilon$	$\frac{b}{t_f} \leq 42\varepsilon$	
2	Ελατές και κοίλες διατομές	$\left(\frac{b - 3t_f}{t_f}\right) \leq 38\varepsilon$	$\left(\frac{b - 3t_f}{t_f}\right) \leq 42\varepsilon$	
	Λοιπές διατομές	$\frac{b}{t_f} \leq 38\varepsilon$	$\frac{b}{t_f} \leq 42\varepsilon$	
Κατανομή τάσεων στο εξεταζόμενο μέλος και καθ' ύψος της διατομής				
3	Ελατές και κοίλες διατομές	$\left(\frac{b - 3t_f}{t_f}\right) \leq 42\varepsilon$	$\left(\frac{b - 3t_f}{t_f}\right) \leq 42\varepsilon$	
	Λοιπές διατομές	$\frac{b}{t_f} \leq 42\varepsilon$	$\frac{b}{t_f} \leq 42\varepsilon$	
		Fe 360	Fe 430	Fe 510
$\varepsilon = \sqrt{\frac{235}{f_y}}$	$f_y \rightarrow \text{N/mm}^2$	235	275	355
	ε	1	0.92	0.81

Πίνακας 2.2.2β: Εσωτερικά τμήματα πελμάτων

Πίνακας 2.2.2γ: Τμήματα πελμάτων με ελεύθερο άκρο

Κατηγορία	Τύπος διατομής	Θλιβόμενο μέλος	Μέλος υπό κάμψη και ταυτόχρονη αξονική δύναμη	
			Θλιβόμενο άκρο	Εφελκόμενο άκρο
Κατανομή τάσεων στο εξεταζόμενο μέλος και καθ' ύψος της διατομής				
1	Ελατές	$\frac{c}{t_f} \leq 10\varepsilon$	$\frac{c}{t_f} \leq \frac{10\varepsilon}{\alpha}$	$\frac{c}{t_f} \leq \frac{10\varepsilon}{\alpha\sqrt{\alpha}}$
	Συγκολλητές	$\frac{c}{t_f} \leq 9\varepsilon$	$\frac{c}{t_f} \leq \frac{9\varepsilon}{\alpha}$	$\frac{c}{t_f} \leq \frac{9\varepsilon}{\alpha\sqrt{\alpha}}$
2	Ελατές	$\frac{c}{t_f} \leq 11\varepsilon$	$\frac{c}{t_f} \leq \frac{11\varepsilon}{\alpha}$	$\frac{c}{t_f} \leq \frac{11\varepsilon}{\alpha\sqrt{\alpha}}$
	Συγκολλητές	$\frac{c}{t_f} \leq 10\varepsilon$	$\frac{c}{t_f} \leq \frac{10\varepsilon}{\alpha}$	$\frac{c}{t_f} \leq \frac{10\varepsilon}{\alpha\sqrt{\alpha}}$
Κατανομή τάσεων στο εξεταζόμενο μέλος και καθ' ύψος της διατομής				
3	Ελατές	$\frac{c}{t_f} \leq 15\varepsilon$	$\frac{c}{t_f} \leq 23\varepsilon\sqrt{k_\sigma}$ $\frac{c}{t_f} \leq 21\varepsilon\sqrt{k_\sigma}$ Για τον υπολογισμό του k_σ βλέπε πίνακες (10.14) και (10.15)	
	Συγκολλητές	$\frac{c}{t_f} \leq 14\varepsilon$		
$\varepsilon = \sqrt{\frac{235}{f_y}}$	$f_y \rightarrow \text{N/mm}^2$	235	275	355
	ε	1	0.92	0.81

Πίνακας 2.2.2γ: Τμήματα πελμάτων με ελεύθερο άκρο

<p>Γωνιακά Βλέπε και φύλλο 3 ‘Εξωτερικά πέλματα’</p>	 <p>(Δεν εφαρμόζεται σε περιπτώσεις γωνιακών σε συνεχή επαφή με άλλα στοιχεία της κατασκευής)</p>
Κατηγορία	Θλιβόμενη διατομή
Κατανομή τάσεων στη διατομή (θετική η θλίψη)	
3	$\frac{h}{t} \leq 15\varepsilon$ και $\frac{b+h}{2t} \leq 11.5\varepsilon$
Κοίλες κυκλικές διατομές	
Κατηγορία	Διατομή καμπτόμενη και/ή θλιβόμενη
1	$\frac{d}{t} \leq 50\varepsilon^2$
2	$\frac{d}{t} \leq 70\varepsilon^2$
3	$\frac{d}{t} \leq 90\varepsilon^2$

	Fe 360	Fe 430	Fe 510
$f_y \rightarrow \text{N/mm}^2$	235	275	355
$\varepsilon = \sqrt{\frac{235}{f_y}}$	1	0.92	0.81
ε^2	1	0.85	0.66

Πίνακας 2.2.2δ: Γωνιακά και κοίλες κυκλικές διατομές

3. Οριακή κατάσταση αστοχίας

Αντοχή διατομών, όποια και αν είναι η κατηγορία : $\gamma_{MO} = 1,10$

4. Αντοχή διατομών

4.1 Αντοχή σε μονοαξονικό εφελκυσμό

Η τιμή σχεδιασμού της εφελκυστικής δύναμης N_{Sd} σε κάθε διατομή πρέπει να ικανοποιεί:

$$\frac{N_{Sd}}{N_{pl,Rd}} \leq 1,0$$

Πλαστική αντοχή σχεδιασμού της ολικής διατομής

$$N_{pl,Rd} = \frac{A f_y}{\gamma_{M0}}$$

4.2 Αντοχή σε λυγισμό

Ένα θλιβόμενο μέλος πρέπει να ελέγχεται έναντι λυγισμού ως εξής:

$$\frac{N_{Sd}}{N_{pl,Rd}} \leq 1,0$$

όπου N_{Sd} είναι η τιμή σχεδιασμού της θλιπτικής δύναμης

$N_{pl,Rd}$ είναι η αντοχή του θλιβόμενου μέλους σε λυγισμό.

Η αντοχή ενός θλιβόμενου μέλους σε λυγισμό πρέπει να λαμβάνεται ως:

$$N_{pl,Rd} = \frac{\chi A f_y}{\gamma_{M1}} \quad \text{για διατομές κατηγορίας 1, 2 και 3}$$

όπου χ είναι ο μειωτικός συντελεστής για την αντίστοιχη μορφή λυγισμού.

4.3 Αντοχή σε τέμνουσα

Η τιμή σχεδιασμού της διατμητικής δύναμης V_{Sd} σε κάθε διατομή πρέπει να ικανοποιεί:

$$\frac{V_{Sd}}{V_{pl,Rd}} \leq 1,0$$

Για απουσία στρέψης, η πλαστική διατμητική αντοχή δίνεται από:

$$V_{pl,Rd} = \frac{A_v (f_y / \sqrt{3})}{\gamma_{M0}}$$

όπου A_v είναι η επιφάνεια διάτμησης.

Η επιφάνεια διάτμησης A_v μπορεί να λαμβάνεται ως εξής:

α) ελατές διατομές I και H, με φορτίο παράλληλο στον κορμό $A_v = 1,04 h_w t_w$

t_w είναι το πάχος του κορμού (Εάν το πάχος του κορμού δεν είναι σταθερό, ως t_w θα πρέπει να λαμβάνεται το ελάχιστο πάχος.).

β) ελατές διατομές I και H, με φορτίο παράλληλο στα πέλματα $A_v = 2bt_f$

γ) κοίλες κυκλικές διατομές και σωλήνες ομοιόμορφου πάχους $2A/\pi$

όπου:

A	είναι η επιφάνεια της διατομής
b	είναι το συνολικό πλάτος
h	είναι το συνολικό ύψος
h_w	είναι το ύψος του κορμού
t_f	είναι το πάχος του πέλματος

Πίνακας 2.2.4.3: Χαρακτηριστικά κοίλων διατομών

4.4 Έλεγχος σε διαξονική κάμψη και αξονική θλίψη

$$\frac{N_{Sd}}{\chi_{\min} \cdot A \cdot \frac{f_y}{\gamma_\mu}} + \frac{k_y \cdot M_{y,Sd}}{W_{pl,y} \cdot \frac{f_y}{\gamma_\mu}} + \frac{k_z \cdot M_{z,Sd}}{W_{pl,z} \cdot \frac{f_y}{\gamma_\mu}} \leq 1,00$$

όπου:

$N_{Sd}, M_{y,Sd}$ και $M_{z,Sd}$	είναι οι τιμές σχεδιασμού της θλιπτικής δύναμης και των μεγίστων ροπών ως προς τους y-y και z-z άξονες κατά μήκος του μέλους, αντίστοιχα
$\chi_{\min} = \min \{ \chi_y, \chi_z \}$	
χ_y, χ_z	είναι οι μειωτικοί συντελεστές λόγω καμπτικού λυγισμού από την $\chi_{y,z} = \frac{1}{\Phi_{y,z} + \sqrt{\Phi_{y,z}^2 - \bar{\lambda}_{y,z}^2}} \text{ αλλά } \chi_{y,z} \leq 1,0$ <p>όπου $\Phi_{y,z} = 0,5 \left[1 + \alpha_{y,z} (\bar{\lambda}_{y,z} - 0,2) + \bar{\lambda}_{y,z}^2 \right]$ $\alpha_{y,z}$ είναι συντελεστής ατελειών</p>
$\bar{\lambda}_{y,z}$	ανηγμένη λυγηρότητα

	$\lambda_{y,z} = \frac{l_{y,z} \sqrt{\beta_A}}{i_{y,z} 93,9\varepsilon} \quad (\beta_A = 1,0 \text{ κατηγορία διατομής 1,2,3})$
k_y, k_z	<p>είναι οι συντελεστές αλληλεπίδρασης</p> $k_{y,z} = 1 - \frac{\mu_{y,z} \cdot N_{Sd}}{\chi_{y,z} \cdot A \cdot f_y} \leq 1,50$ <p>όπου</p> $\mu_{y,z} = \bar{\lambda}_{y,z} \cdot (2 \cdot \beta_{M_{y,z}} - 4) + \left(\frac{w_{pl,y,z} - w_{el,y,z}}{w_{el,y,z}} \right) \leq 0,90$ <p>$\beta_{M_{y,z}}$ δίνεται στους παρακάτω πίνακες</p>

Πίνακας 2.2.4.4: Τοπολόγιο διαξονικής κάμψης και αξονικής θλίψης

4.5 Έλεγχος σε στρεπτοκαμπτικό λογισμό υπό θλίψη και κάμψη

$$M_{cr} = \frac{C_1 \cdot \pi^2 \cdot E \cdot I_z}{l_{LT}^2} \sqrt{\left(\frac{k}{k_w} \right)^2 \frac{I_w}{I_z} + \frac{l_{LT}^2 \cdot G \cdot I_t}{\pi^2 \cdot E \cdot I_z}}$$

όπου:

k_w	συντελεστής που αφορά τη στρέβλωση του άκρου, λαμβάνεται ίσος με 1,00
k	συντελεστής που αφορά τη στροφή του άκρου στο οριζόντιο επίπεδο, λαμβάνεται ίσος με: <ul style="list-style-type: none"> • 0,5 για πλήρη πάκτωση • 1,0 για απλές στηρίξεις

Πίνακας 2.2.4.5α: Τοπολόγιο στρεπτοκαμπτικού λογισμού υπό θλίψη και κάμψη

$$\frac{N_{Sd}}{\chi_{\min} \cdot A \cdot \frac{f_y}{\gamma_\mu}} + \frac{k_{LT} \cdot M_{y,Sd}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot \frac{f_y}{\gamma_\mu}} + \frac{k_z \cdot M_{z,Sd}}{W_{pl,z} \cdot \frac{f_y}{\gamma_\mu}} \leq 1,00$$

όπου:

$N_{Sd}, M_{y,Sd}$ και $M_{z,Sd}$	είναι οι τιμές σχεδιασμού της θλιπτικής δύναμης και των μεγίστων ροπών ως προς τους y-y και z-z άξονες κατά μήκος του μέλους, αντίστοιχα
$\chi_{\min} = \min \{ \chi_y, \chi_z \}$	
χ_y, χ_z	είναι οι μειωτικοί συντελεστές λόγω καμπτικού λυγισμού από την $\chi_{y,z} = \frac{1}{\Phi_{y,z} + \sqrt{\Phi_{y,z}^2 - \bar{\lambda}_{y,z}^2}}$ αλλά $\chi_{y,z} \leq 1,0$ όπου $\Phi_{y,z} = 0,5 \left[1 + \alpha_{y,z} (\bar{\lambda}_{y,z} - 0,2) + \bar{\lambda}_{y,z}^2 \right]$ $\alpha_{y,z}$ είναι συντελεστής ατελειών
k_z	είναι οι συντελεστές αλληλεπίδρασης
k_{LT}	$k_{LT} = 1 - \frac{\mu_{LT} \cdot N_{Sd}}{\chi_z \cdot A \cdot f_y} \leq 1,50$ όπου $\mu_{LT} = 0,15 \cdot \bar{\lambda}_z \cdot \beta_{M,LT} - 0,15 \leq 0,90$ $\beta_{M,LT}$ δίνεται στους παρακάτω πίνακες
λ_{LT}	ανηγμένη λυγηρότητα για τον πλευρικό λυγισμό $\lambda_{LT} = \sqrt{\frac{M_{pl,y}}{M_{cr}}}$

Πίνακας 2.2.4.5β: Τοπολόγιο στρεπτοκαμπτικού λυγισμού υπό θλίψη και κάμψη

Διατομή		Όρια		Λυγισμός περί τον άξονα	Καμπύλη
					λυγισμού
Ελατές διατομές		$h/b > 1,2$	$t_f \leq 40 \text{ mm}$	y - y z - z	a b
			$40 \text{ mm} < t_f \leq 100$	y - y z - z	b c
		$h/b \leq 1,2$	$t_f \leq 100 \text{ mm}$	y - y z - z	b c
			$t_f > 100 \text{ mm}$	y - y z - z	d d
Συγκολλητές I-διατομές			$t_f \leq 40 \text{ mm}$	y - y z - z	b c
			$t_f > 40 \text{ mm}$	y - y z - z	c d
Κούβες Διατομές			Εν θερμώ έλαση	Κάθε	a
			Ψυχρή έλαση	Κάθε	c

Πίνακας 2.2.4.5γ: Επιλογή καμπύλης λυγισμού για δεδομένη διατομή

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Ο συντελεστής ατελειών α που αντιστοιχεί στην κατάλληλη καμπύλη λυγισμού μπορεί να λαμβάνεται από το Εθνικό Προσάρτημα. Οι προτεινόμενες τιμές του α δίνονται στον Πίνακα 2.2.4.5δ.

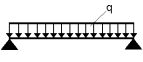
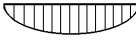
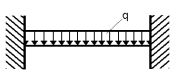

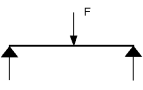
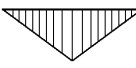
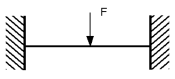
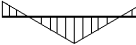
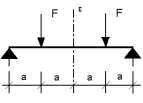
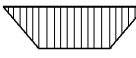
Καμπύλη λυγισμού	a	b	c	d
Συντελεστής ατελειών α	0,21	0,34	0,49	0,76

Πίνακας 2.2.4.5δ: Συντελεστές ατελειών για καμπύλες στρεπτοκαμπτικού λυγισμού

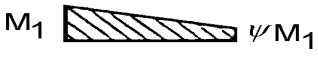
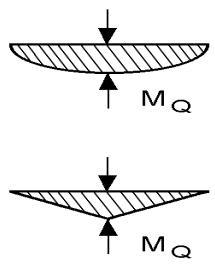
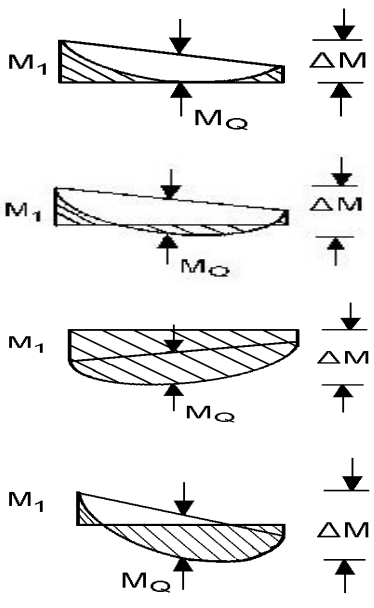
Οι συστάσεις για τις καμπύλες λυγισμού που πρέπει να χρησιμοποιούνται δίνονται στον Πίνακα 2.2.4.5ε

Διατομή	Όρια	Καμπύλη λυγισμού
Ελατές διατομές I	$h/b \leq 2$	a
	$h/b > 2$	b
Συγκολλητές διατομές I	$h/b \leq 2$	c
	$h/b > 2$	d
Άλλες διατομές	-	d

Πίνακας 2.2.4.5ε: Καμπύλη στρεπτοκαμπτικού λυγισμού για διατομές

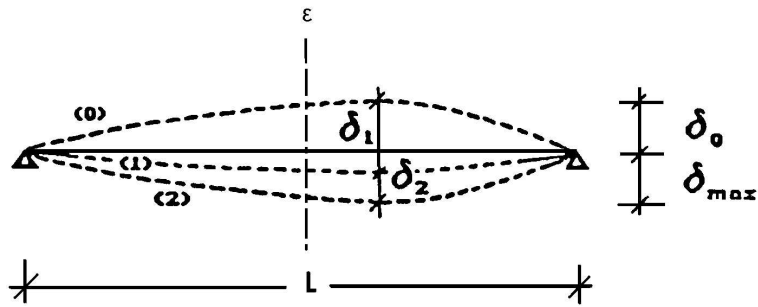
Φόρτιση και συνθήκες στήριξης	Διάγραμμα καμπτικών ροπών	Τιμές του συντελεστή k	Συντελεστές		
			C_1	C_2	C_3
		1.0	1.132	0.459	0.525
		0.5	0.972	0.304	0.980
		1.0	1.285	1.562	0.753
		0.5	0.712	0.652	1.070
		1.0	1.365	0.553	1.730
		0.5	1.070	0.432	3.050
		1.0	1.565	1.267	2.640
		0.5	0.938	0.715	4.800
		1.0	1.046	0.430	1.120
		0.5	1.010	0.410	1.890

Πίνακας 2.2.4.5στ: Συντελεστές C_1 , C_2 και C_3 για διάφορες τιμές του k σε περίπτωση φόρτισης μόνο με εγκάρσια φορτία (και για $k_w = 1,0$)

<p>Ροπές άκρων</p>  <p>M_1 ψM_1</p> <p>$-1.0 \leq \psi \leq +1.0$</p>	<p>$\beta_{M,\psi} = 1.8 - 0.7\psi$</p>
<p>Ροπές λόγω εγκάρσιας φόρτισης</p>  <p>M_Q</p> <p>M_Q</p>	<p>$\beta_{M,Q} = 1.3$</p> <p>$\beta_{M,Q} = 1.4$</p>
<p>Ροπές λόγω συνδυασμού των προηγούμενων περιπτώσεων</p>  <p>M_1 M_Q ΔM</p> <p>M_1 M_Q ΔM</p> <p>M_1 M_Q ΔM</p> <p>M_1 M_Q ΔM</p>	<p>$\beta_M = \beta_{M,\psi} + \frac{M_Q}{\Delta M} \cdot (\beta_{M,Q} - \beta_{M,\psi})$</p> <p>Μόνο λόγω της εγκάρσιας φόρτισης $M_Q = \max M$</p> <p>Για ομόσημο διάγραμμα ροπών $\Delta M = \max M$</p> <p>Για διάγραμμα ροπών με αλλαγή προσήμου $\Delta M = \max M + \min M$</p>

Πίνακας 2.2.4.5η: Συντελεστής ομοιόμορφης ισοδύναμης ροπής β_M

Οριακή κατάσταση λειτουργικότητας



Μέγιστες αποδεκτές τιμές βελών κάμψης

$$\delta = \frac{5}{384} \cdot \frac{q \cdot l^4}{E \cdot I}$$

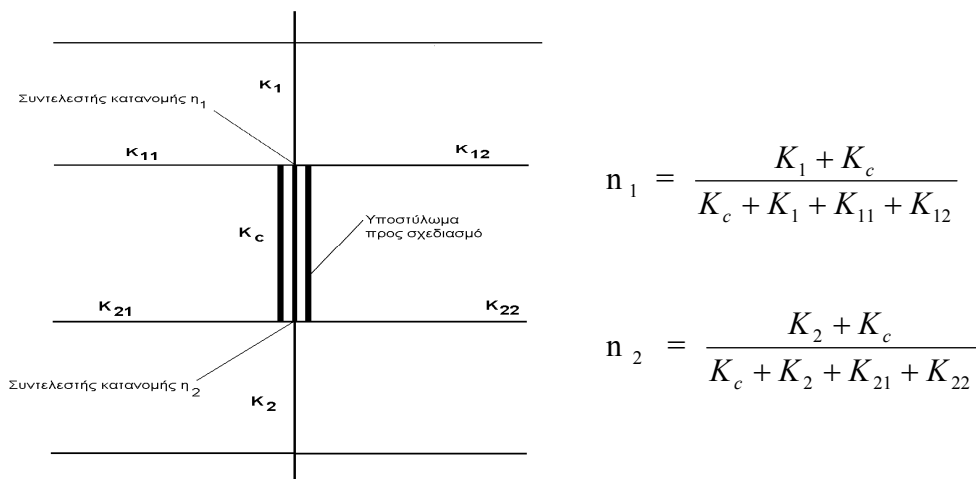
όπου:

$\delta_{\max} < \frac{l}{250}$	$\delta_2 < \frac{l}{300}$
---------------------------------	----------------------------

Πίνακας 2.2.4.50: Μέγιστες αποδεκτές τιμές βελών κάμψης

για δάπεδα γενικά και για οροφές υποδεχόμενες πρόσωπα πέραν του προσωπικού συντηρήσεως.

Συντελεστές κατανομής για συνεχή υποστυλώματα



Εικόνα 2.2.4.5: Συντελεστές κατανομής για συνεχή υποστυλώματα

Συντελεστής ισοδύναμου μήκους λυγισμού

$$k_y = 0,5 + 0,14(n_1 + n_2) + 0,055(n_1 + n_2)^2$$

2.3 ΕΛΕΓΧΟΙ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΦΟΡΕΑ

2.3.1 ΕΜΠΟΡΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ – ΣΥΝΔΕΣΜΟΙ ΤΥΠΟΥ Χ

2.3.1.1 Έλεγχος Κύριας Δοκού ΗΕΑ650

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΔΙΑΤΟΜΗΣ								
h	640	mm	A_y	156	cm ²	i_y	26.9	cm
b	300	mm	A_z	86	cm ²	i_z	6.96	cm
t_w	13.5	mm	I_y	175200	cm ⁴	I_t	448	cm ⁴
t_f	26	mm	I_z	11720	cm ⁴	I_w	11030000	cm ⁶
h - 2c	534	mm	$W_{el,y}$	5475	cm ³	$W_{pl,y}$	6136	cm ³
A	242	cm ²	$W_{el,z}$	781	cm ³	$W_{pl,z}$	1205	cm ³

Πίνακας 2.3.1.1α: Χαρακτηριστικά διατομής ΗΕΑ650

Κατάταξη Διατομής

- Κορμός, $\frac{(h-2c)}{t_w} = \frac{534}{13.5} = 39.56 \leq 42\varepsilon = 42$, **Κατηγορία 3**
- Πέλμα, $\frac{c}{t_f} = \frac{150}{26} = 5.77 \leq 10\varepsilon = 10$, **Κατηγορία 1**

Επομένως, η διατομή ανήκει σε Κατηγορία 3

Καμπύλες λυγισμού

$$\frac{h}{b} = \frac{640}{300} = 2,133 > 1,2 \quad \text{λυγισμός περί τον άξονα } y-y' \Rightarrow \text{καμπύλη λυγισμού "α"}$$

⇒

$$t_f = 26\text{mm} \leq 40\text{mm} \quad \text{λυγισμός περί τον άξονα } z-z' \Rightarrow \text{καμπύλη λυγισμού "β"}$$

Ράβδος B10, x = 17,50 (Φόρτιση DSTLS 2)

A) Έλεγχος σε τέμνουσα

$$V_{z,sd} = 464,69 \text{ kN}$$

Πλαστική οριακή τέμνουσα :

$$V_{pl,z,Rd} = \frac{A_z \cdot f_y}{\sqrt{3} \cdot \gamma_\mu} = \frac{86 \cdot 23,5}{\sqrt{3} \cdot 1,1} = 1060,74 \text{ kN} > V_{z,sd} = 464,69 \text{ kN}$$

Β) Έλεγχος σε εφελκυσμό

$$N_{sd} = 61,60 \text{ kN}$$

$$N_{Rd} = \frac{A \cdot f_y}{\gamma_\mu} = \frac{242 \cdot 23,5}{1,1} = 5170 \text{ kN} \gg N_{sd} = 61,60 \text{ kN}$$

Γ) Έλεγχος σε διαξονική κάμψη και αξονική θλίψη

$$N_{sd} = 61,60 \text{ kN} \quad (= 61,60 \text{ kN} \text{ εφελκυστική, θα αγνοηθεί στους υπολογισμούς})$$

$$M_{y,sd} = -1008,104 \text{ kNm}$$

$$M_{z,sd} = -1,123 \text{ kNm}$$

$$\mu_y = -1,134 \leq 0,90$$

$$\mu_z = 0,651 \leq 0,90$$

$$k_y = 1,017 \leq 1,50$$

$$k_z = 0,990 \leq 1,50$$

$$x_y = 0,736 \leq 1,00$$

$$x_z = 0,728 \leq 1,00$$

$$\bar{\lambda}_y = 0,896$$

$$\bar{\lambda}_z = 0,794$$

$$\frac{N_{sd}}{x_{\min} \cdot A \cdot \frac{f_y}{\gamma_\mu}} + \frac{k_y \cdot M_{y,sd}}{W_{pl,y} \cdot \frac{f_y}{\gamma_\mu}} + \frac{k_z \cdot M_{z,sd}}{W_{pl,z} \cdot \frac{f_y}{\gamma_\mu}} = 0,016 + 0,782 + 0,004 = 0,803 \leq 1,00$$

Ράβδος B1, x = 33,00 (Φόρτιση DSLTLS 10)

Α) Έλεγχος σε διαξονική κάμψη και αξονική θλίψη

$$N_{sd} = -107,58 \text{ kN}$$

$$M_{y,sd} = -26,72 \text{ kNm}$$

$$M_{z,sd} = 0,456 \text{ kNm} (\cong 0)$$

$$\mu_y = -1,134 \leq 0,90$$

$$\mu_z = 0,651 \leq 0,90$$

$$k_y = 1,029 \leq 1,50$$

$$k_z = 0,983 \leq 1,50$$

$$x_y = 0,736 \leq 1,00$$

$$x_z = 0,728 \leq 1,00$$

$$\bar{\lambda}_y = 0,896$$

$$\bar{\lambda}_z = 0,794$$

$$\frac{N_{sd}}{x_{\min} \cdot A \cdot \frac{f_y}{\gamma_\mu}} + \frac{k_y \cdot M_{y,sd}}{W_{pl,y} \cdot \frac{f_y}{\gamma_\mu}} + \frac{k_z \cdot M_{z,sd}}{W_{pl,z} \cdot \frac{f_y}{\gamma_\mu}} = 0,029 + 0,021 + 0,002 = 0,051 \leq 1,00$$

Ράβδος B1, x = 33,00 (DSTLS 11)

Α) Έλεγχος σε διαξονική κάμψη και αξονική θλίψη

$$N_{sd} = -50,96 \text{ kN}$$

$$M_{y,sd} = -165,453 \text{ kNm}$$

$$M_{z,sd} = -0,439 \text{ kNm}$$

$$\mu_y = -1,134 \leq 0,90$$

$$\mu_z = 0,651 \leq 0,90$$

$$k_y = 1,014 \leq 1,50$$

$$k_z = 0,992 \leq 1,50$$

$$x_y = 0,736 \leq 1,00$$

$$x_z = 0,728 \leq 1,00$$

$$\bar{\lambda}_y = 0,896$$

$$\bar{\lambda}_z = 0,794$$

$$\frac{N_{sd}}{x_{\min} \cdot A \cdot \frac{f_y}{\gamma_\mu}} + \frac{k_y \cdot M_{y,sd}}{W_{pl,y} \cdot \frac{f_y}{\gamma_\mu}} + \frac{k_z \cdot M_{z,sd}}{W_{pl,z} \cdot \frac{f_y}{\gamma_\mu}} = 0,014 + 0,128 + 0,002 = 0,144 \leq 1,00$$

2.3.1.2 Έλεγχος Υποστρώματος HEB 800

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΔΙΑΤΟΜΗΣ								
h	800	mm	A_y	198	cm ²	i_y	32,8	cm
b	300	mm	A_z	136	cm ²	i_z	6,68	cm
t_w	17,5	mm	I_y	359100	cm ⁴	I_t	946	cm ⁴
t_f	33	mm	I_z	14900	cm ⁴	I_w	21840000	cm ⁶
h - 2c	674	mm	W_{el,y}	8977	cm ³	W_{pl,y}	10200	cm ³
A	334	cm ²	W_{el,z}	993	cm ³	W_{pl,z}	1553	cm ³

Πίνακας 2.3.1.2α: Χαρακτηριστικά διατομής HEB 800

Κατάταξη Διατομής

- Κορμός, $\frac{(h-2c)}{t_w} = \frac{534}{13.5} = 39.56 \leq 42\varepsilon = 42$, **Κατηγορία 3**

- Πέλημα, $\frac{c}{t_f} = \frac{150}{33} = 4.55 \leq 10\varepsilon = 10$, **Κατηγορία 1**

Επομένως, η διατομή ανήκει σε Κατηγορία 3

Καμπύλες λυγισμού

$$\frac{h}{b} = \frac{800}{300} = 2.667 > 1,2 \quad \text{λυγισμός περί τον άξονα } y-y' \Rightarrow \text{καμπύλη λυγισμού "a"}$$

\Rightarrow

$$t_f = 33\text{mm} \leq 40\text{mm} \quad \text{λυγισμός περί τον άξονα } z-z' \Rightarrow \text{καμπύλη λυγισμού "b"}$$

Εύρεση Ακαμψίας Υποστυλώματος C21

Θεωρούμε ότι οι δοκοί που συντρέχουν στους κόμβους 1 και 2 (Εικόνα 2.2.4.5) δεν υπόκεινται σε αξονική δύναμη και ότι το απομακρυσμένο άκρο τους είναι αρθρωμένο. Σ' αυτήν την περίπτωση, οι συντελεστές ενεργού ακαμψίας των δοκών δίνονται από τη σχέση:

- $K_{ij} = \frac{I_{ij}}{L_{ij}} \cdot 0,75 \quad K_c = \frac{I_c}{L_c}$
- $L_c = 350\text{ cm}, L_1 = 350\text{ cm}, L_2 = 450\text{ cm}$
- $L_{11} = 600\text{ cm} = L_{21}, L_{12} = 1200\text{ cm} = L_{22}$
- $I_c = I_1 = I_2 = 359100\text{ cm}^4$
- $I_{11} = I_{21} = I_{12} = I_{22} = 175200\text{ cm}^4$

$$n_1 = \frac{K_1 + K_c}{K_c + K_1 + K_{11} + K_{12}} = \frac{\frac{359100}{350} + 0,75 \cdot \frac{359100}{350}}{\frac{359100}{350} + \left(\frac{359100}{350} + \frac{175200}{600} + \frac{175200}{1200}\right) \cdot 0,75} = 0,845$$

$$n_2 = \frac{K_2 + K_c}{K_c + K_2 + K_{21} + K_{22}} = \frac{\frac{359100}{450} + 0,75 \cdot \frac{359100}{350}}{\frac{359100}{350} + \left(\frac{359100}{450} + \frac{175200}{600} + \frac{175200}{1200}\right) \cdot 0,75} = 0,757$$

Η τιμή του k_y χρησιμοποιώντας την προσεγγιστική σχέση του Παραρτήματος Ε του EC3 είναι:

$$k_y = 0,5 + 0,14(n_1 + n_2) + 0,055(n_1 + n_2)^2$$

$$= 0,5 + 0,14(0,845 + 0,757) + 0,055(0,845 + 0,757)^2 \Rightarrow k_y = 0,866$$

$k_z = 1,00$ (θεωρούμε ότι το υποστύλωμα είναι αμφιαρθρωτό κατά τον ασθενή άξονα)

Στοιχείο C21, x = 0,00 (Φόρτιση DSTLD 2)

A) Έλεγχος σε τέμνουσα

$$V_{y,sd} = 244,64 \text{ kN}$$

Πλαστική οριακή τέμνουσα :

$$V_{pl,y,Rd} = \frac{A_z \cdot f_y}{\sqrt{3} \cdot \gamma_\mu} = \frac{136 \cdot 23,5}{\sqrt{3} \cdot 1,1} = 1677,46 \text{ kN} > V_{y,sd} = 244,64 \text{ kN}$$

B) Έλεγχος σε διαξονική κάμψη και αξονική θλίψη

$$N_{sd} = -455,36 \text{ kN}$$

$$M_{y,sd} = -401,869 \text{ kNm}$$

$$M_{z,sd} = -6,370 \text{ kNm}$$

$$\beta_M = \beta_{M,\psi} = 1,8 - 0,7 \cdot \frac{367,81}{-401,869} = 2,44$$

$$\mu_y = 0,297 \leq 0,90 \quad \mu_z = 0,676 \leq 0,90$$

$$k_y = 0,983 \leq 1,50 \quad k_z = 0,945 \leq 1,50$$

$$x_y = 1,000 \leq 1,00 \quad x_z = 0,710 \leq 1,00$$

$$\bar{\lambda}_y = 0,183 \quad \bar{\lambda}_z = 0,823$$

$$\frac{N_{sd}}{x_{\min} \cdot A \cdot \frac{f_y}{\gamma_\mu}} + \frac{k_y \cdot M_{y,sd}}{W_{pl,y} \cdot \frac{f_y}{\gamma_\mu}} + \frac{k_z \cdot M_{z,sd}}{W_{pl,z} \cdot \frac{f_y}{\gamma_\mu}} = 0,090 + 0,181 + 0,018 = 0,289 \leq 1,00$$

Γ) Έλεγχος σε στρεπτοκαμπτικό λυγισμό υπό θλίψη και κάμψη

$k_w = 1,00$, όπως προτείνεται από EC3

$k = 0,50$, θεωρούμε πακτωμένα και τα δυο άκρα του υποστυλώματος

$$M_{cr} = \frac{C_1 \cdot \pi^2 \cdot E \cdot I_z}{l_{LT}^2} \sqrt{\left(\frac{k}{k_w}\right)^2 \frac{I_w}{I_z} + \frac{l_{LT}^2 \cdot G \cdot I_t}{\pi^2 \cdot E \cdot I_z}}$$

$$= \frac{0,712 \cdot \pi^2 \cdot 21000 \cdot 14900}{350^2} \sqrt{0,5^2 \frac{21840000}{14900} + \frac{350^2 \cdot 946}{\pi^2 \cdot 2,6 \cdot 14900}}$$

$$= 754212 \text{ kN} \cdot \text{cm} = 7542,12 \text{ kN} \cdot \text{m}$$

- $\bar{\lambda}_z = 0,558 \Rightarrow \chi_z = 0,710$
- $\beta_{M,LT} = \beta_{M,\Psi} = 2,44$
- $\mu_{LT} = 0,15 \cdot \bar{\lambda}_z \cdot \beta_{M,LT} - 0,15 = 0,054 \leq 0,90$
- $k_{LT} = 1 - \frac{\mu_{LT} \cdot N_{Sd}}{\chi_z \cdot A \cdot f_y} = 1 + \frac{0,054 \cdot 455,36}{0,710 \cdot 334 \cdot 23,5} \approx 1,00$
- $M_{pl,y} = W_{pl,y} \cdot f_y = 10200 \cdot 23,5 = 239700,00 \text{ kN} \cdot \text{cm} = 2397,00 \text{ kN} \cdot \text{m}$
- $\lambda_{LT} = \sqrt{\frac{M_{pl,y}}{M_{cr}}} = \sqrt{\frac{2397}{7542,12}} = 0,564$
- Καμπύλη “α” (για πρότυπες διατομές) : $\chi_{LT} = 0.90372$

$$\frac{N_{Sd}}{\chi_{\min} \cdot A \cdot \frac{f_y}{\gamma_\mu}} + \frac{k_{LT} \cdot M_{y,Sd}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot \frac{f_y}{\gamma_\mu}} + \frac{k_z \cdot M_{z,Sd}}{W_{pl,z} \cdot \frac{f_y}{\gamma_\mu}} = 0,090 + 0,204 + 0,018 = 0,311 \leq 1,00$$

Εύρεση Ακαμψίας Υποστυλωμάτων C22 & C33

Θεωρούμε ότι οι δοκοί που συντρέχουν στους κόμβους 1 και 2 (Εικόνα 2.2.4.5) δεν υπόκεινται σε αξονική δύναμη και ότι το απομακρυσμένο άκρο τους είναι αρθρωμένο. Σ’ αυτήν την περίπτωση, οι συντελεστές ενεργού ακαμψίας των δοκών δίνονται από τη σχέση:

- $K_{ij} = \frac{I_{ij}}{L_{ij}} \cdot 0,75 \quad K_c = \frac{I_c}{L_c}$
- $L_c = 450 \text{ cm}, L_1 = 350 \text{ cm}$
- $L_{11} = 600 \text{ cm}, L_{12} = 1200 \text{ cm}$
- $I_c = I_1 = 359100 \text{ cm}^4$
- $I_{11} = I_{12} = 175200 \text{ cm}^4$

$$n_1 = \frac{K_1 + K_c}{K_c + K_1 + K_{11} + K_{12}} = \frac{\frac{359100}{350} + 0,75 \cdot \frac{359100}{450}}{\frac{359100}{450} + \left(\frac{359100}{350} + \frac{175200}{600} + \frac{175200}{1200} \right) \cdot 0,75} = 0,827$$

$$n_2 = 0,00 \text{ (Πάκτωση)}$$

Η τιμή του k_y χρησιμοποιώντας την προσεγγιστική σχέση του Παραρτήματος Ε του EC3 είναι:

$$\begin{aligned} k_y &= 0,5 + 0,14(n_1 + n_2) + 0,055(n_1 + n_2)^2 \\ &= 0,5 + 0,14(0,827 + 0,00) + 0,055(0,827 + 0,00)^2 \Rightarrow k_y = 0,653 \end{aligned}$$

$k_z = 1,00$ (θεωρούμε ότι το υποστύλωμα είναι αμφιαρθρωτό κατά τον ασθενή άξονα)

Στοιχείο C22, x = 0,00 (Φόρτιση DSTLS 11)

A) Έλεγχος σε διαξονική κάμψη και αξονική θλίψη

$$N_{sd} = -4814,78 \text{ kN}$$

$$M_{y,sd} = -139,63 \text{ kNm}$$

$$M_{z,sd} = -47,4 \text{ kNm}$$

$$\beta_M = \beta_{M,\psi} = 1,8 - 0,7 \cdot \frac{-2,112}{-139,63} = 1,79$$

$$\mu_y = 0,063 \leq 0,90 \quad \mu_z = 0,655 \leq 0,90$$

$$k_y = 0,961 \leq 1,50 \quad k_z = 0,497 \leq 1,50$$

$$x_y = 1,000 \leq 1,00 \quad x_z = 0,799 \leq 1,00$$

$$\bar{\lambda}_y = 0,183 \quad \bar{\lambda}_z = 0,673$$

$$\frac{N_{sd}}{x_{\min} \cdot A \cdot \frac{f_y}{\gamma_\mu}} + \frac{k_y \cdot M_{y,sd}}{W_{pl,y} \cdot \frac{f_y}{\gamma_\mu}} + \frac{k_z \cdot M_{z,sd}}{W_{pl,z} \cdot \frac{f_y}{\gamma_\mu}} = 0,845 + 0,062 + 0,071 = 0,977 \leq 1,00$$

B) Έλεγχος σε στρεπτοκαμπτικό λυγισμό υπό θλίψη και κάμψη

$k_w = 1,00$, όπως προτείνεται από EC3

$k = 0,50$, θεωρούμε πακτωμένα και τα δυο άκρα του υποστυλώματος

$$M_{cr} = \frac{C_1 \cdot \pi^2 \cdot E \cdot I_z}{l_{LT}^2} \sqrt{\left(\frac{k}{k_w}\right)^2 \frac{I_w}{I_z} + \frac{l_{LT}^2 \cdot G \cdot I_t}{\pi^2 \cdot E \cdot I_z}}$$

$$= \frac{0,712 \cdot \pi^2 \cdot 21000 \cdot 14900}{450^2} \sqrt{0,5^2 \frac{21840000}{14900} + \frac{450^2 \cdot 946}{\pi^2 \cdot 2,6 \cdot 14900}}$$

$$= 4811220 \text{ kN} \cdot \text{cm} = 4811,22 \text{ kN} \cdot \text{m}$$

- $\bar{\lambda}_z = 0,717 \Rightarrow \chi_z = 0,799$
- $\beta_{M,LT} = \beta_{M,\Psi} = 1,79$
- $\mu_{LT} = 0,15 \cdot \bar{\lambda}_z \cdot \beta_{M,LT} - 0,15 = 0,044 \leq 0,90$
- $k_{LT} = 1 - \frac{\mu_{LT} \cdot N_{sd}}{\chi_z \cdot A \cdot f_y} = 1 + \frac{0,044 \cdot 4814,78}{0,799 \cdot 334 \cdot 23,5} \approx 1,00$
- $M_{pl,y} = W_{pl,y} \cdot f_y = 10200 \cdot 23,5 = 239700,00 \text{ kN} \cdot \text{cm} = 2397,00 \text{ kN} \cdot \text{m}$
- $\lambda_{LT} = \sqrt{\frac{M_{pl,y}}{M_{cr}}} = \sqrt{\frac{2397}{4811,22}} = 0,706$
- Καμπύλη “α” (για πρότυπες διατομές) : $\chi_{LT} = 0,8425$

$$\frac{N_{sd}}{\chi_{\min} \cdot A \cdot \frac{f_y}{\gamma_\mu}} + \frac{k_{LT} \cdot M_{y,sd}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot \frac{f_y}{\gamma_\mu}} + \frac{k_z \cdot M_{z,sd}}{W_{pl,z} \cdot \frac{f_y}{\gamma_\mu}} = 0,825 + 0,066 + 0,102 = 0,993 \leq 1,00$$

Στοιχείο C33, x = 0,00 (Φόρτιση DSTLS 2)

A) Έλεγχος σε διαξονική κάμψη και αξονική θλίψη

$$N_{sd} = -3497,79 \text{ kN}$$

$$M_{y,sd} = -284,04 \text{ kNm}$$

$$M_{z,sd} = -0,67 \text{ kNm}$$

$$\beta_M = \beta_{M,\Psi} = 1,8 - 0,7 \cdot \frac{-255,64}{-284,04} = 1,16$$

$$\mu_y = -0,167 \leq 0,90$$

$$\mu_z = -0,553 \leq 0,90$$

$$k_y = 1,074 \leq 1,50$$

$$k_z = 1,309 \leq 1,50$$

$$x_y = 1,000 \leq 1,00$$

$$x_z = 0,799 \leq 1,00$$

$$\bar{\lambda}_y = 0,183$$

$$\bar{\lambda}_z = 0,673$$

$$\frac{N_{sd}}{x_{\min} \cdot A \cdot \frac{f_y}{\gamma_\mu}} + \frac{k_y \cdot M_{y,sd}}{W_{pl,y} \cdot \frac{f_y}{\gamma_\mu}} + \frac{k_z \cdot M_{z,sd}}{W_{pl,z} \cdot \frac{f_y}{\gamma_\mu}} = 0,614 + 0,140 + 0,003 = 0,756 \leq 1,00$$

Β) Έλεγχος σε στρεπτοκαμπτικό λυγισμό υπό θλίψη και κάμψη

$k_w = 1,00$, όπως προτείνεται από EC3

$k = 0,50$, θεωρούμε πακτωμένα και τα δυο άκρα του υποστυλώματος

$$\begin{aligned} M_{cr} &= \frac{C_1 \cdot \pi^2 \cdot E \cdot I_z}{l_{LT}^2} \sqrt{\left(\frac{k}{k_w}\right)^2 \frac{I_w}{I_z} + \frac{l_{LT}^2 \cdot G \cdot I_t}{\pi^2 \cdot E \cdot I_z}} \\ &= \frac{0,712 \cdot \pi^2 \cdot 21000 \cdot 14900}{450^2} \sqrt{0,5^2 \frac{21840000}{14900} + \frac{450^2 \cdot 946}{\pi^2 \cdot 2,6 \cdot 14900}} \\ &= 4811220 \text{ kN} \cdot \text{cm} = 4811,22 \text{ kN} \cdot \text{m} \end{aligned}$$

- $\bar{\lambda}_z = 0,717 \Rightarrow \chi_z = 0,799$
- $\beta_{M,LT} = \beta_{M,\Psi} = 1,16$
- $\mu_{LT} = 0,15 \cdot \bar{\lambda}_z \cdot \beta_{M,LT} - 0,15 = -0,024 \leq 0,90$
- $k_{LT} = 1 - \frac{\mu_{LT} \cdot N_{sd}}{\chi_z \cdot A \cdot f_y} = 1 + \frac{0,024 \cdot 3497,79}{0,799 \cdot 334 \cdot 23,5} \approx 1,00$
- $M_{pl,y} = W_{pl,y} \cdot f_y = 10200 \cdot 23,5 = 239700,00 \text{ kN} \cdot \text{cm} = 2397,00 \text{ kN} \cdot \text{m}$
- $\lambda_{LT} = \sqrt{\frac{M_{pl,y}}{M_{cr}}} = \sqrt{\frac{2397}{4811,22}} = 0,706$
- Καμπύλη “α” (για πρότυπες διατομές) : $\chi_{LT} = 0,8425$

$$\frac{N_{sd}}{\chi_{\min} \cdot A \cdot \frac{f_y}{\gamma_\mu}} + \frac{k_{LT} \cdot M_{y,sd}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot \frac{f_y}{\gamma_\mu}} + \frac{k_z \cdot M_{z,sd}}{W_{pl,z} \cdot \frac{f_y}{\gamma_\mu}} = 0,614 + 0,155 + 0,003 = 0,771 \leq 1,00$$

2.3.1.3 Έλεγχος Διαγώνιων Συνδέσμων Ακαμψίας TUBE 200x200, t=16mm

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΔΙΑΤΟΜΗΣ							
h	200	mm	A_v	59	cm ²		
b	200	mm	I	6695	cm ⁴		
t_w	16	mm	W_{el}	669,5	cm ³		
t_f	16	mm	i	7,54	cm		
A	118	cm ²	W_{pl}	814,6	cm ³		

Πίνακας 2.3.1.3α: Χαρακτηριστικά διατομής TUBE 200x200x16

- $A = 118 \text{ cm}^2$ ενώ για τετράγωνα κοίλες διατομές, $A_v = \frac{A * h}{(b + h)} = 59 \text{ cm}^2$
- $I = 6695 \text{ cm}^4$
- $W_{el} = 669,5 \text{ cm}^3$
- $i = 7,54 \text{ cm}$
- $t = 16 \text{ mm}$
- $W_{pl} = \frac{A_f * h}{2} + \frac{h^2 * t_w}{4} = 814,6 \text{ cm}^3$

Κατάταξη Διατομής

- Κορμός, $d = h - 3t = 200 - (3 * 16) = 152$

$$\frac{d}{t_w} = \frac{152}{16} = 9,5 \leq 72\varepsilon = 72, \text{ άρα Κατηγορία 1}$$

- Πέλαμα, $\frac{(b - 3t_f)}{t_f} = \frac{(200 - 3 * 16)}{16} = 9,5 \leq 33\varepsilon = 33, \text{ άρα Κατηγορία 1}$

Επομένως, η διατομή ανήκει σε **Κατηγορία 1**

Ράβδος D34, x=0,00 (Φόρτιση DSTLS 16 – LEVEL 2)

A) Έλεγχος σε λυγισμό

$$N_{sd} = -1692,62 \text{ kN}$$

- $k_y = 1,00$ (ράβδος αμφιαρθρωτή)
- $\bar{\lambda}_y = 0,503$
- Καμπύλη “α” (για κοίλες διατομές “εν θερμώ”): $\chi = 0,9243$

$$N_{Rd} = \frac{\chi \cdot A \cdot f_y}{\gamma_\mu} = \frac{0,9243 \cdot 118 \cdot 23,5}{1,1} = 2330,08 \text{ kN} > N_{Sd} = 1692,62 \text{ kN}$$

Ράβδος D34, x=0,00 (Φόρτιση DSTLS 11 – LEVEL 2)

A) Έλεγχος σε εφελκυσμό

$$N_{Sd} = 1602,01 \text{ kN}$$

$$N_{Rd} = \frac{A \cdot f_y}{\gamma_\mu} = \frac{118 \cdot 23,5}{1,1} = 2520,9 \text{ kN} > N_{Sd} = 1602,01 \text{ kN}$$

2.3.1.4 Έλεγχος Διαδοκίδας IPE 450

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΔΙΑΤΟΜΗΣ								
h	450	mm	A_y	55,48	cm ²	i_y	18,5	cm
b	190	mm	A_z	43,32	cm ²	i_z	4,12	cm
t_w	9,4	mm	I_y	33740	cm ⁴	I_t	66,9	cm ⁴
t_f	14,6	mm	I_z	1676	cm ⁴	I_w	791000	cm ⁶
h - 2c	378,8	mm	W_{el,y}	1500	cm ³	W_{pl,y}	1702	cm ³
A	98,8	cm ²	W_{el,z}	176,4	cm ³	W_{pl,z}	276	cm ³

Πίνακας 2.3.1.4α: Χαρακτηριστικά διατομής IPE 450

Κατάταξη Διατομής

- Κορμός, $\frac{(h-2c)}{t_w} = \frac{378,8}{9,4} = 40,3 \leq 42\varepsilon = 42$, **Κατηγορία 3**
- Πέλμα, $\frac{c}{t_f} = \frac{95}{14,6} = 6,51 \leq 10\varepsilon = 10$, **Κατηγορία 1**

Επομένως, η διατομή ανήκει σε Κατηγορία 3

Φορτίσεις

$$\gamma_b = 25 \text{ kN/m}^3$$

$$g_{\varepsilon\pi} = 2,5 \text{ kN/m}^2$$

$$q = 5,0 \text{ kN/m}^2$$

$$h_{\pi\lambda} = 0,10 \text{ m}$$

$$g_{\text{ιβδοκ}} = 0,776 \text{ kN/m}$$

$$g_{oi} = g_{i\beta\pi\lambda} + g_{\varepsilon\pi} + g_{i\beta\delta\sigma\kappa} = 25 \cdot 1,2 \cdot 0,10 + 2,5 \cdot 1,2 + 0,776 = 6,776 \text{ kN/m}$$

A) Έλεγχος σε οριακή κατάσταση αστοχίας

$$q_{sd} = 1,35 \cdot g_{oi} + 1,50 \cdot q = 1,35 \cdot 6,776 + 1,50 \cdot 5,0 \cdot 1,2 = 18,15 \text{ kN/m}$$

Στατική Επίλυση Ράβδου

$$V_{sd} = \frac{q_{sd} \cdot l}{2} = \frac{18,15 \cdot 5,50}{2} = 49,91 \text{ kN}$$

$$M_{sd} = \frac{q_{sd} \cdot l^2}{8} = \frac{18,15 \cdot 5,50^2}{8} = 68,63 \text{ kN} \cdot \text{m}$$

A) Έλεγχος σε τέμνουσα

$$V_{sd} = 49,91 \text{ kN}$$

Πλαστική οριακή τέμνουσα :

$$V_{Rd} = \frac{A_v \cdot f_y}{\sqrt{3} \cdot \gamma_\mu} = \frac{43,99 \cdot 23,5}{\sqrt{3} \cdot 1,1} = 542,59 \text{ kN} > V_{sd} = 49,91 \text{ kN}$$

$$A_v = 1,04 \cdot h \cdot t_w = 1,04 \cdot 45 \cdot 0,94 = 43,99 \text{ cm}^2$$

B) Έλεγχος σε κάμψη

$$M_{pl,Rd} = \frac{W_{pl,y} \cdot f_y}{1,1} = \frac{1702 \cdot 23,5}{1,1 \cdot 100} = 363,61 \text{ kN} \cdot \text{m} > M_{sd} = 68,63 \text{ kN} \cdot \text{m}$$

B) Έλεγχος σε οριακή κατάσταση λειτουργικότητας

Φορτίο λειτουργίας

$$q_{ser} = 1,00 \cdot g_{oi} + 0,9 \cdot q = 1,00 \cdot 6,776 + 0,9 \cdot 5,0 \cdot 1,2 = 12,18 \text{ kN/m}$$

$$\delta = \frac{5}{384} \cdot \frac{q \cdot l^4}{E \cdot I}$$

$$\delta_{\max} = \frac{5}{384} \cdot \frac{12,18 \cdot 550^4}{21000 \cdot 33740 \cdot 100} = 0,205 \text{ cm} < \frac{l}{250} = \frac{550}{250} = 2,2 \text{ cm}$$

$$\delta_2 = \frac{5}{384} \cdot \frac{0,9 \cdot 5,0 \cdot 1,2 \cdot 550^4}{21000 \cdot 33740 \cdot 100} = 0,091 \text{ cm} < \frac{l}{300} = \frac{550}{300} = 1,83 \text{ cm}$$

2.3.2 ΕΜΠΟΡΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ – ΣΥΝΔΕΣΜΟΙ ΤΥΠΟΥ Λ

2.3.2.1 Έλεγχος Κύριας Δοκού ΗΕΑ600

Χ Α Ρ Α Κ Τ Η Ρ Ι Σ Τ Ι Κ Α Δ Ι Α Τ Ο Μ Η Σ								
h	590	mm	A_y	150	cm ²	i_y	25	cm
b	300	mm	A_z	76	cm ²	i_z	7,06	cm
t_w	13	mm	I_y	141200	cm ⁴	I_t	398	cm ⁴
t_f	25	mm	I_z	11270	cm ⁴	I_w	8978000	cm ⁶
h - 2c	486	mm	$W_{el,y}$	4786	cm ³	$W_{pl,y}$	5350	cm ³
A	226	cm ²	$W_{el,z}$	751	cm ³	$W_{pl,z}$	1156	cm ³

Πίνακας 2.3.2.1α: Χαρακτηριστικά διατομής ΗΕΑ600

Κατάταξη Διατομής

- Κορμός, $\frac{(h-2c)}{t_w} = \frac{486}{13} = 37.39 \leq 38\varepsilon = 38$, **Κατηγορία 2**
- Πέλμα, $\frac{c}{t_f} = \frac{150}{25} = 6 \leq 10\varepsilon = 10$, **Κατηγορία 1**

Επομένως, η διατομή ανήκει σε **Κατηγορία 2**

Καμπύλες λυγισμού

$$\frac{h}{b} = \frac{590}{300} = 1,967 > 1,2 \quad \text{λυγισμός περί τον άξονα } y-y' \Rightarrow \text{καμπύλη λυγισμού "α"}$$

⇒

$$t_f = 25\text{mm} \leq 40\text{mm} \quad \text{λυγισμός περί τον άξονα } z-z' \Rightarrow \text{καμπύλη λυγισμού "β"}$$

Ράβδος Β8, x = 6,00 (Φόρτιση DSTLS 2)

Α) Έλεγχος σε τέμνουσα

$$V_{z,sd} = 471,24 \text{ kN}$$

Πλαστική οριακή τέμνουσα :

$$V_{pl,z,Rd} = \frac{A_z \cdot f_y}{\sqrt{3} \cdot \gamma_\mu} = \frac{76 \cdot 23,5}{\sqrt{3} \cdot 1,1} = 937,41 \text{ kN} > V_{z,sd} = 471,24 \text{ kN}$$

Β) Έλεγχος σε εφελκυσμό

$$N_{sd} = 17,55 \text{ kN}$$

$$N_{Rd} = \frac{A \cdot f_y}{\gamma_\mu} = \frac{226 \cdot 23,5}{1,1} = 4828,18 \text{ kN} \gg N_{sd} = 17,55 \text{ kN}$$

Γ) Έλεγχος σε διαξονική κάμψη και αξονική θλίψη

$$N_{sd} = 17,55 \text{ kN} \quad (= 17,55 \text{ kN} \text{ εφελκυστική, θα αγνοηθεί στους υπολογισμούς})$$

$$M_{y,sd} = -1014,62 \text{ kNm}$$

$$M_{z,sd} = -1,15 \text{ kNm}$$

$$\mu_y = -0,240 \leq 0,90$$

$$\mu_z = 0,652 \leq 0,90$$

$$k_y = 1,001 \leq 1,50$$

$$k_z = 0,997 \leq 1,50$$

$$x_y = 0,988 \leq 1,00$$

$$x_z = 0,706 \leq 1,00$$

$$\bar{\lambda}_y = 0,256$$

$$\bar{\lambda}_z = 0,830$$

$$\frac{N_{sd}}{x_{\min} \cdot A \cdot \frac{f_y}{\gamma_\mu}} + \frac{k_y \cdot M_{y,sd}}{W_{pl,y} \cdot \frac{f_y}{\gamma_\mu}} + \frac{k_z \cdot M_{z,sd}}{W_{pl,z} \cdot \frac{f_y}{\gamma_\mu}} = 0,005 + 0,888 + 0,005 = 0,898 \leq 1,00$$

Ράβδος B13, x = 6,00 (Φόρτιση DSTLS 2)

Α) Έλεγχος σε τέμνουσα

$$V_{z,sd} = 473,52 \text{ kN}$$

Πλαστική οριακή τέμνουσα :

$$V_{pl,z,Rd} = \frac{A_z \cdot f_y}{\sqrt{3} \cdot \gamma_\mu} = \frac{76 \cdot 23,5}{\sqrt{3} \cdot 1,1} = 937,41 \text{ kN} > V_{z,sd} = 473,53 \text{ kN}$$

Β) Έλεγχος σε εφελκυσμό

$$N_{sd} = 18,50 \text{ kN}$$

$$N_{Rd} = \frac{A \cdot f_y}{\gamma_\mu} = \frac{226 \cdot 23,5}{1,1} = 4828,18 \text{ kN} \gg N_{sd} = 18,50 \text{ kN}$$

Γ) Έλεγχος σε διαξονική κάμψη και αξονική θλίψη

$$N_{sd} = 18,50 \text{ kN} \quad (= 18,50 \text{ kN} \text{ εφελκυστική, θα αγνοηθεί στους υπολογισμούς})$$

$$M_{y,sd} = -1020,779 \text{ kNm}$$

$$M_{z,sd} = -1,52 \text{ kNm}$$

$$\mu_y = -0,240 \leq 0,90 \quad \mu_z = 0,652 \leq 0,90$$

$$k_y = 1,001 \leq 1,50 \quad k_z = 0,997 \leq 1,50$$

$$x_y = 0,988 \leq 1,00 \quad x_z = 0,706 \leq 1,00$$

$$\bar{\lambda}_y = 0,256 \quad \bar{\lambda}_z = 0,830$$

$$\frac{N_{sd}}{x_{\min} \cdot A \cdot \frac{f_y}{\gamma_\mu}} + \frac{k_y \cdot M_{y,sd}}{W_{pl,y} \cdot \frac{f_y}{\gamma_\mu}} + \frac{k_z \cdot M_{z,sd}}{W_{pl,z} \cdot \frac{f_y}{\gamma_\mu}} = 0,005 + 0,894 + 0,006 = 0,905 \leq 1,00$$

Ράβδος B10, x = 0,40 (Φόρτιση DSLTLS 14)

A) Έλεγχος σε διαξονική κάμψη και αξονική θλίψη

$$N_{sd} = -97,79 \text{ kN}$$

$$M_{y,sd} = -129,65 \text{ kNm}$$

$$M_{z,sd} = 0,109 \text{ kNm} (\cong 0)$$

$$\mu_y = -0,240 \leq 0,90 \quad \mu_z = 0,652 \leq 0,90$$

$$k_y = 1,004 \leq 1,50 \quad k_z = 0,983 \leq 1,50$$

$$x_y = 0,988 \leq 1,00 \quad x_z = 0,706 \leq 1,00$$

$$\bar{\lambda}_y = 0,256 \quad \bar{\lambda}_z = 0,830$$

$$\frac{N_{sd}}{x_{\min} \cdot A \cdot \frac{f_y}{\gamma_\mu}} + \frac{k_y \cdot M_{y,sd}}{W_{pl,y} \cdot \frac{f_y}{\gamma_\mu}} + \frac{k_z \cdot M_{z,sd}}{W_{pl,z} \cdot \frac{f_y}{\gamma_\mu}} = 0,029 + 0,114 + 0,001 = 0,143 \leq 1,00$$

Ράβδος B1, x = 35,75 (DSTLS 16)

A) Έλεγχος σε διαξονική κάμψη και αξονική θλίψη

$$N_{sd} = -31,26 \text{ kN}$$

$$M_{y,sd} = -17,23 \text{ kNm}$$

$$M_{z,sd} = -0,162 \text{ kNm}$$

$$\mu_y = -0,240 \leq 0,90 \quad \mu_z = 0,652 \leq 0,90$$

$$k_y = 1,001 \leq 1,50 \quad k_z = 0,995 \leq 1,50$$

$$x_y = 0,988 \leq 1,00 \quad x_z = 0,706 \leq 1,00$$

$$\bar{\lambda}_y = 0,256 \quad \bar{\lambda}_z = 0,830$$

$$\frac{N_{sd}}{x_{\min} \cdot A \cdot \frac{f_y}{\gamma_\mu}} + \frac{k_y \cdot M_{y,sd}}{W_{pl,y} \cdot \frac{f_y}{\gamma_\mu}} + \frac{k_z \cdot M_{z,sd}}{W_{pl,z} \cdot \frac{f_y}{\gamma_\mu}} = 0,009 + 0,015 + 0,001 = 0,025 \leq 1,00$$

2.3.2.2 Έλεγχος Υποστυλώματος ΗΕΒ 800

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΔΙΑΤΟΜΗΣ								
h	800	mm	A_y	198	cm ²	i_y	32,8	cm
b	300	mm	A_z	136	cm ²	i_z	6,68	cm
t_w	17,5	mm	I_y	359100	cm ⁴	I_t	946	cm ⁴
t_f	33	mm	I_z	14900	cm ⁴	I_w	21840000	cm ⁶
h - 2c	674	mm	W_{el,y}	8977	cm ³	W_{pl,y}	10200	cm ³
A	334	cm ²	W_{el,z}	993	cm ³	W_{pl,z}	1553	cm ³

Κατάταξη Διατομής

- Κορμός, $\frac{(h-2c)}{t_w} = \frac{534}{13.5} = 39.56 \leq 42\varepsilon = 42$, **Κατηγορία 3**
- Πέλμα, $\frac{c}{t_f} = \frac{150}{33} = 4.55 \leq 10\varepsilon = 10$, **Κατηγορία 1**

Επομένως, η διατομή ανήκει σε **Κατηγορία 3**

Καμπύλες λυγισμού

$$\frac{h}{b} = \frac{800}{300} = 2.667 > 1,2 \quad \text{λυγισμός περί τον άξονα } y-y' \Rightarrow \text{καμπύλη λυγισμού "a"}$$

⇒

$$t_f = 33\text{mm} \leq 40\text{mm} \quad \text{λυγισμός περί τον άξονα } z-z' \Rightarrow \text{καμπύλη λυγισμού "b"}$$

Εύρεση Ακαμψίας Υποστυλώματος C20

Η ακαμψία του υποστυλώματος έχει υπολογιστεί στην παράγραφο 2.3.1.2 καθώς και στην περίπτωση των συνδέσμων δυσκαμψίας τύπου Λ έχουν χρησιμοποιηθεί διατομές

υποστυλωμάτων HEB800 σύμφωνα πάντα με τις απαιτήσεις του προγράμματος και την κρίση του μηχανικού.

Στοιχείο C20, x = 0,00 (Φόρτιση DSTLS 15 – LEVEL 2)

A) Έλεγχος σε τέμνουσα

$$V_{y,sd} = 265,68 \text{ kN}$$

Πλαστική οριακή τέμνουσα :

$$V_{pl,y,Rd} = \frac{A_z \cdot f_y}{\sqrt{3} \cdot \gamma_\mu} = \frac{136 \cdot 23,5}{\sqrt{3} \cdot 1,1} = 1677,46 \text{ kN} > V_{y,sd} = 265,68 \text{ kN}$$

B) Έλεγχος σε διαξονική κάμψη και αξονική θλίψη

$$N_{sd} = -1665,37 \text{ kN}$$

$$M_{y,sd} = -893,69 \text{ kNm}$$

$$M_{z,sd} = 10,53 \text{ kNm}$$

$$\beta_M = \beta_{M,\psi} = 1,8 - 0,7 \cdot \frac{817,73}{-893,69} = 2,44$$

$$\mu_y = 0,458 \leq 0,90 \quad \mu_z = 0,676 \leq 0,90$$

$$k_y = 0,899 \leq 1,50 \quad k_z = 0,798 \leq 1,50$$

$$x_y = 0,962 \leq 1,00 \quad x_z = 0,710 \leq 1,00$$

$$\bar{\lambda}_y = 0,365 \quad \bar{\lambda}_z = 0,823$$

$$\frac{N_{sd}}{x_{\min} \cdot A \cdot \frac{f_y}{\gamma_\mu}} + \frac{k_y \cdot M_{y,sd}}{W_{pl,y} \cdot \frac{f_y}{\gamma_\mu}} + \frac{k_z \cdot M_{z,sd}}{W_{pl,z} \cdot \frac{f_y}{\gamma_\mu}} = 0,329 + 0,369 + 0,025 = 0,723 \leq 1,00$$

Γ) Έλεγχος σε στρεπτοκαμπτικό λυγισμό υπό θλίψη και κάμψη

$k_w = 1,00$, όπως προτείνεται από EC3

$k = 0,50$, θεωρούμε πακτωμένα και τα δυο άκρα του υποστυλώματος

$$M_{cr} = \frac{C_1 \cdot \pi^2 \cdot E \cdot I_z}{l_{LT}^2} \sqrt{\left(\frac{k}{k_w}\right)^2 \frac{I_w}{I_z} + \frac{l_{LT}^2 \cdot G \cdot I_t}{\pi^2 \cdot E \cdot I_z}}$$

$$= \frac{0,712 \cdot \pi^2 \cdot 21000 \cdot 14900}{350^2} \sqrt{0,5^2 \frac{21840000}{14900} + \frac{350^2 \cdot 946}{\pi^2 \cdot 2,6 \cdot 14900}}$$

$$= 754212 \text{ kN} \cdot \text{cm} = 7542,12 \text{ kN} \cdot \text{m}$$

- $\bar{\lambda}_z = 0,523 \Rightarrow \chi_z = 0,832$
- $\beta_{M,LT} = \beta_{M,\Psi} = 2,44$
- $\mu_{LT} = 0,15 \cdot \bar{\lambda}_z \cdot \beta_{M,LT} - 0,15 = 0,042 \leq 0,90$
- $k_{LT} = 1 - \frac{\mu_{LT} \cdot N_{sd}}{\chi_z \cdot A \cdot f_y} = 1 + \frac{0,042 \cdot 1665,37}{0,710 \cdot 334 \cdot 23,5} = 0,99 \approx 1,00$
- $M_{pl,y} = W_{pl,y} \cdot f_y = 10200 \cdot 23,5 = 239700,00 \text{ kN} \cdot \text{cm} = 2397,00 \text{ kN} \cdot \text{m}$
- $\lambda_{LT} = \sqrt{\frac{M_{pl,y}}{M_{cr}}} = \sqrt{\frac{2397}{7542,12}} = 0,564$
- Καμπύλη “α” (για πρότυπες διατομές) : $\chi_{LT} = 0,90372$

$$\frac{N_{sd}}{\chi_{\min} \cdot A \cdot \frac{f_y}{\gamma_\mu}} + \frac{k_{LT} \cdot M_{y,sd}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot \frac{f_y}{\gamma_\mu}} + \frac{k_z \cdot M_{z,sd}}{W_{pl,z} \cdot \frac{f_y}{\gamma_\mu}} = 0,329 + 0,486 + 0,035 = 0,849 \leq 1,00$$

Στοιχείο C25, x = 3,50 (Φόρτιση DSTLS 2 – LEVEL 6)

A) Έλεγχος σε τέμνουσα

$$V_{y,sd} = 266,27 \text{ kN}$$

Πλαστική οριακή τέμνουσα :

$$V_{pl,y,Rd} = \frac{A_z \cdot f_y}{\sqrt{3} \cdot \gamma_\mu} = \frac{136 \cdot 23,5}{\sqrt{3} \cdot 1,1} = 1677,46 \text{ kN} > V_{y,sd} = 266,27 \text{ kN}$$

B) Έλεγχος σε διαξονική κάμψη και αξονική θλίψη

$$N_{sd} = -457,61 \text{ kN}$$

$$M_{y,sd} = -488,78 \text{ kNm}$$

$$M_{z,sd} = 7,66 \text{ kNm}$$

$$\beta_M = \beta_{M,\Psi} = 1,8 - 0,7 \cdot \frac{447,23}{-488,78} = 2,44$$

$$\mu_y = 0,458 \leq 0,90 \quad \mu_z = 0,676 \leq 0,90$$

$$k_y = 0,972 \leq 1,50 \quad k_z = 0,945 \leq 1,50$$

$$x_y = 0,962 \leq 1,00 \quad x_z = 0,710 \leq 1,00$$

$$\bar{\lambda}_y = 0,365 \quad \bar{\lambda}_z = 0,823$$

$$\frac{N_{sd}}{x_{\min} \cdot A \cdot \frac{f_y}{\gamma_\mu}} + \frac{k_y \cdot M_{y,sd}}{W_{pl,y} \cdot \frac{f_y}{\gamma_\mu}} + \frac{k_z \cdot M_{z,sd}}{W_{pl,z} \cdot \frac{f_y}{\gamma_\mu}} = 0,090 + 0,218 + 0,022 = 0,330 \leq 1,00$$

Γ) Έλεγχος σε στρεπτοκαμπτικό λυγισμό υπό θλίψη και κάμψη

$k_w = 1,00$, όπως προτείνεται από EC3

$k = 0,50$, θεωρούμε πακτωμένα και τα δυο άκρα του υποστυλώματος

$$\begin{aligned} M_{cr} &= \frac{C_1 \cdot \pi^2 \cdot E \cdot I_z}{l_{LT}^2} \sqrt{\left(\frac{k}{k_w}\right)^2 \frac{I_w}{I_z} + \frac{l_{LT}^2 \cdot G \cdot I_t}{\pi^2 \cdot E \cdot I_z}} \\ &= \frac{0,712 \cdot \pi^2 \cdot 21000 \cdot 14900}{350^2} \sqrt{0,5^2 \frac{21840000}{14900} + \frac{350^2 \cdot 946}{\pi^2 \cdot 2,6 \cdot 14900}} \\ &= 754212 \text{ kN} \cdot \text{cm} = 7542,12 \text{ kN} \cdot \text{m} \end{aligned}$$

- $\bar{\lambda}_z = 0,523 \Rightarrow \chi_z = 0,832$
- $\beta_{M,LT} = \beta_{M,\Psi} = 2,44$
- $\mu_{LT} = 0,15 \cdot \bar{\lambda}_z \cdot \beta_{M,LT} - 0,15 = 0,042 \leq 0,90$
- $k_{LT} = 1 - \frac{\mu_{LT} \cdot N_{sd}}{\chi_z \cdot A \cdot f_y} = 1 + \frac{0,042 \cdot 457,61}{0,710 \cdot 334 \cdot 23,5} \approx 1,00$
- $M_{pl,y} = W_{pl,y} \cdot f_y = 10200 \cdot 23,5 = 239700,00 \text{ kN} \cdot \text{cm} = 2397,00 \text{ kN} \cdot \text{m}$
- $\lambda_{LT} = \sqrt{\frac{M_{pl,y}}{M_{cr}}} = \sqrt{\frac{2397}{7542,12}} = 0,564$
- Καμπύλη “α” (για πρότυπες διατομές) : $\chi_{LT} = 0,90372$

$$\frac{N_{sd}}{\chi_{\min} \cdot A \cdot \frac{f_y}{\gamma_\mu}} + \frac{k_{LT} \cdot M_{y,sd}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot \frac{f_y}{\gamma_\mu}} + \frac{k_z \cdot M_{z,sd}}{W_{pl,z} \cdot \frac{f_y}{\gamma_\mu}} = 0,090 + 0,266 + 0,022 = 0,378 \leq 1,00$$

Εύρεση Ακαμψίας Υποστυλωμάτων C22 & C25

Η ακαμψία του υποστυλώματος έχει υπολογιστεί στην παράγραφο 2.3.1.2 καθώς και στην περίπτωση των συνδέσμων δυσκαμψίας τύπου Λ έχουν χρησιμοποιηθεί διατομές υποστυλωμάτων HEB800 σύμφωνα πάντα με τις απαιτήσεις του προγράμματος και την κρίση του μηχανικού.

Στοιχείο C22, x = 0,00 (Φόρτιση DSTLS 11 – LEVEL 2)

A) Έλεγχος σε διαξονική κάμψη και αξονική θλίψη

$$N_{sd} = -4289,66 \text{ kN}$$

$$M_{y,sd} = -140,66 \text{ kNm}$$

$$M_{z,sd} = -49,12 \text{ kNm}$$

$$\beta_M = \beta_{M,\psi} = 1,8 - 0,7 \cdot \frac{-2,11}{-140,66} = 1,80$$

$$\mu_y = -0,010 \leq 0,90 \quad \mu_z = 0,676 \leq 0,90$$

$$k_y = 1,006 \leq 1,50 \quad k_z = 0,480 \leq 1,50$$

$$x_y = 0,962 \leq 1,00 \quad x_z = 0,710 \leq 1,00$$

$$\bar{\lambda}_y = 0,365 \quad \bar{\lambda}_z = 0,823$$

$$\frac{N_{sd}}{x_{\min} \cdot A \cdot \frac{f_y}{\gamma_\mu}} + \frac{k_y \cdot M_{y,sd}}{W_{pl,y} \cdot \frac{f_y}{\gamma_\mu}} + \frac{k_z \cdot M_{z,sd}}{W_{pl,z} \cdot \frac{f_y}{\gamma_\mu}} = 0,846 + 0,065 + 0,071 = 0,982 \leq 1,00$$

B) Έλεγχος σε στρεπτοκαμπτικό λυγισμό υπό θλίψη και κάμψη

$k_w = 1,00$, όπως προτείνεται από EC3

$k = 0,50$, θεωρούμε πακτωμένα και τα δυο άκρα του υποστυλώματος

$$\begin{aligned} M_{cr} &= \frac{C_1 \cdot \pi^2 \cdot E \cdot I_z}{l_{LT}^2} \sqrt{\left(\frac{k}{k_w}\right)^2 \frac{I_w}{I_z} + \frac{l_{LT}^2 \cdot G \cdot I_t}{\pi^2 \cdot E \cdot I_z}} \\ &= \frac{0,712 \cdot \pi^2 \cdot 21000 \cdot 14900}{450^2} \sqrt{0,5^2 \frac{21840000}{14900} + \frac{450^2 \cdot 946}{\pi^2 \cdot 2,6 \cdot 14900}} \\ &= 4811220 \text{ kN} \cdot \text{cm} = 4811,22 \text{ kN} \cdot \text{m} \end{aligned}$$

- $\bar{\lambda}_z = 0,673 \Rightarrow \chi_z = 0,743$
- $\beta_{M,LT} = \beta_{M,\Psi} = 1,80$
- $\mu_{LT} = 0,15 \cdot \bar{\lambda}_z \cdot \beta_{M,LT} - 0,15 = 0,032 \leq 0,90$
- $k_{LT} = 1 - \frac{\mu_{LT} \cdot N_{sd}}{\chi_z \cdot A \cdot f_y} = 1 + \frac{0,032 \cdot 4289,66}{0,743 \cdot 334 \cdot 23,5} = 0,998 \approx 1,00$
- $M_{pl,y} = W_{pl,y} \cdot f_y = 10200 \cdot 23,5 = 239700,00 \text{ kN} \cdot \text{cm} = 2397,00 \text{ kN} \cdot \text{m}$
- $\lambda_{LT} = \sqrt{\frac{M_{pl,y}}{M_{cr}}} = \sqrt{\frac{2397}{4811,22}} = 0,706$
- Καμπύλη “α” (για πρότυπες διατομές) : $\chi_{LT} = 0,8425$

$$\frac{N_{sd}}{\chi_{\min} \cdot A \cdot \frac{f_y}{\gamma_\mu}} + \frac{k_{LT} \cdot M_{y,sd}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot \frac{f_y}{\gamma_\mu}} + \frac{k_z \cdot M_{z,sd}}{W_{pl,z} \cdot \frac{f_y}{\gamma_\mu}} = 0,846 + 0,076 + 0,073 = 0,996 \leq 1,00$$

Στοιχείο C25, x = 0,00 (Φόρτιση DSTLS 2 – LEVEL 3)

A) Έλεγχος σε διαξονική κάμψη και αξονική θλίψη

$$N_{sd} = -2315,58 \text{ kN}$$

$$M_{y,sd} = -519,81 \text{ kNm}$$

$$M_{z,sd} = -21,426 \text{ kNm}$$

$$\beta_M = \beta_{M,\Psi} = 1,8 - 0,7 \cdot \frac{-467,83}{-519,81} = 1,18$$

$$\mu_y = -0,463 \leq 0,90$$

$$\mu_z = -0,785 \leq 0,90$$

$$k_y = 1,142 \leq 1,50$$

$$k_z = 1,326 \leq 1,50$$

$$x_y = 0,962 \leq 1,00$$

$$x_z = 0,710 \leq 1,00$$

$$\bar{\lambda}_y = 0,365$$

$$\bar{\lambda}_z = 0,823$$

$$\frac{N_{sd}}{x_{\min} \cdot A \cdot \frac{f_y}{\gamma_\mu}} + \frac{k_y \cdot M_{y,sd}}{W_{pl,y} \cdot \frac{f_y}{\gamma_\mu}} + \frac{k_z \cdot M_{z,sd}}{W_{pl,z} \cdot \frac{f_y}{\gamma_\mu}} = 0,457 + 0,272 + 0,086 = 0,815 \leq 1,00$$

B) Έλεγχος σε στρεπτοκαμπτικό λυγισμό υπό θλίψη και κάμψη

$k_w = 1,00$, όπως προτείνεται από EC3

$k = 0,50$, θεωρούμε πακτωμένα και τα δυο άκρα του υποστυλώματος

$$M_{cr} = \frac{C_1 \cdot \pi^2 \cdot E \cdot I_z}{l_{LT}^2} \sqrt{\left(\frac{k}{k_w}\right)^2 \frac{I_w}{I_z} + \frac{l_{LT}^2 \cdot G \cdot I_t}{\pi^2 \cdot E \cdot I_z}}$$

$$= \frac{0,712 \cdot \pi^2 \cdot 21000 \cdot 14900}{450^2} \sqrt{0,5^2 \frac{21840000}{14900} + \frac{450^2 \cdot 946}{\pi^2 \cdot 2,6 \cdot 14900}}$$

$$= 4811220 \text{ kN} \cdot \text{cm} = 4811,22 \text{ kN} \cdot \text{m}$$

- $\bar{\lambda}_z = 0,673 \Rightarrow \chi_z = 0,743$
- $\beta_{M,LT} = \beta_{M,\Psi} = 1,18$
- $\mu_{LT} = 0,15 \cdot \bar{\lambda}_z \cdot \beta_{M,LT} - 0,15 = -0,031 \leq 0,90$
- $k_{LT} = 1 - \frac{\mu_{LT} \cdot N_{Sd}}{\chi_z \cdot A \cdot f_y} = 1 + \frac{0,031 \cdot 2315,58}{0,743 \cdot 334 \cdot 23,5} \approx 1,00$
- $M_{pl,y} = W_{pl,y} \cdot f_y = 10200 \cdot 23,5 = 239700,00 \text{ kN} \cdot \text{cm} = 2397,00 \text{ kN} \cdot \text{m}$
- $\lambda_{LT} = \sqrt{\frac{M_{pl,y}}{M_{cr}}} = \sqrt{\frac{2397}{4811,22}} = 0,706$
- Καμπύλη “α” (για πρότυπες διατομές) : $\chi_{LT} = 0,8425$

$$\frac{N_{Sd}}{\chi_{min} \cdot A \cdot \frac{f_y}{\gamma_\mu}} + \frac{k_{LT} \cdot M_{y,Sd}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot \frac{f_y}{\gamma_\mu}} + \frac{k_z \cdot M_{z,Sd}}{W_{pl,z} \cdot \frac{f_y}{\gamma_\mu}} = 0,437 + 0,283 + 0,078 = 0,799 \leq 1,00$$

2.3.2.3 Έλεγχος Διαγώνιων Συνδέσμων Ακαμψίας TUBE 200x200, t=16mm

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΔΙΑΤΟΜΗΣ					
h	200	mm	A_v	59	cm ²
b	200	mm	I	6695	cm ⁴
t_w	16	mm	W_{el}	669,5	cm ³
t_f	16	mm	i	7,54	cm
A	118	cm ²	W_{pl}	814,6	cm ³

ΤΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΗΣ ΚΟΙΛΗΣ ΔΙΑΤΟΜΗΣ 200x200x16 ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗΚΑΝ ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΑ ΣΤΟΝ ΠΙΝΑΚΑ 2.3.1.3α ΤΗΣ ΠΑΡΑΓΡΑΦΟΥ 2.3.1.3

Κατάταξη Διατομής

- Κορμός, $d = h - 3t = 200 - (3 \cdot 16) = 152$

$$\frac{d}{t_w} = \frac{152}{16} = 9,5 \leq 72\varepsilon = 72, \text{ άρα Κατηγορία 1}$$

• Πέλιμα, $\frac{(b-3t_f)}{t_f} = \frac{(200-3*16)}{16} = 9,5 \leq 33\varepsilon = 33, \text{ άρα Κατηγορία 1}$

Επομένως, η διατομή ανήκει σε Κατηγορία 1

Ράβδος D45, $\chi=0,00$ (Φόρτιση DSTLS 12 – LEVEL 2)

A) Έλεγχος σε λυγισμό

$$N_{sd} = -2007,44 \text{ kN}$$

- $k_y = 1,00$ (ράβδος αμφιαρθρωτή)
- $\bar{\lambda}_y = 0,373$
- Καμπύλη “α” (για κοίλες διατομές “εν θερμώ”): $\chi = 0,9602$

$$N_{Rd} = \frac{\chi \cdot A \cdot f_y}{\gamma_\mu} = \frac{0,9602 \cdot 118 \cdot 23,5}{1,1} = 2420,58 \text{ kN} > N_{sd} = 2007,44 \text{ kN}$$

Ράβδος D45, $\chi=0,00$ (Φόρτιση DSTLS 16 – LEVEL 2)

A) Έλεγχος σε εφελκυσμό

$$N_{sd} = 1796,61 \text{ kN}$$

$$N_{Rd} = \frac{A \cdot f_y}{\gamma_\mu} = \frac{118 \cdot 23,5}{1,1} = 2520,9 \text{ kN} > N_{sd} = 1796,61 \text{ kN}$$

2.3.2.4 Έλεγχος Διαδοκίδας IPE 360

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΔΙΑΤΟΜΗΣ								
h	360	mm	A_y	43,18	cm ²	i_y	15	cm
b	170	mm	A_z	29,52	cm ²	i_z	3,79	cm
t_w	8	mm	I_y	16270	cm ⁴	I_t	37,3	cm ⁴
t_f	12,7	mm	I_z	1043	cm ⁴	I_w	314000	cm ⁶
h - 2c	298,6	mm	$W_{el,y}$	903,9	cm ³	$W_{pl,y}$	1019	cm ³
A	72,7	cm ²	$W_{el,z}$	122,7	cm ³	$W_{pl,z}$	191	cm ³

Πίνακας 2.3.2.4α: Χαρακτηριστικά διατομής IPE 360

Κατάταξη Διατομής

- Κορμός, $\frac{(h-2c)}{t_w} = \frac{298,6}{8} = 37,33 \leq 38\varepsilon = 38$, **Κατηγορία 2**
- Πέλμα, $\frac{c}{t_f} = \frac{85}{12,7} = 6,69 \leq 10\varepsilon = 10$, **Κατηγορία 1**

Επομένως, η διατομή ανήκει σε Κατηγορία 2

Φορτίσεις

$$\gamma_b = 25 \text{ kN/m}^3$$

$$g_{\varepsilon\pi} = 2,5 \text{ kN/m}^2$$

$$q = 5,0 \text{ kN/m}^2$$

$$h_{\pi\lambda} = 0,10 \text{ m}$$

$$g_{i\beta\delta\sigma\kappa} = 0,571 \text{ kN/m}$$

$$g_{oi} = g_{i\beta\pi\lambda} + g_{\varepsilon\pi} + g_{i\beta\delta\sigma\kappa} = 25 \cdot 1,2 \cdot 0,10 + 2,5 \cdot 1,2 + 0,571 = 6,571 \text{ kN/m}$$

A) Έλεγχος σε οριακή κατάσταση αστοχίας

$$q_{sd} = 1,35 \cdot g_{oi} + 1,50 \cdot q = 1,35 \cdot 6,571 + 1,50 \cdot 5,0 \cdot 1,2 = 17,87 \text{ kN/m}$$

Στατική Επίλυση Ράβδου

$$V_{sd} = \frac{q_{sd} \cdot l}{2} = \frac{17,87 \cdot 5,50}{2} = 49,14 \text{ kN}$$

$$M_{sd} = \frac{q_{sd} \cdot l^2}{8} = \frac{17,87 \cdot 5,50^2}{8} = 67,57 \text{ kN} \cdot \text{m}$$

A) Έλεγχος σε τέμνουσα

$$V_{sd} = 49,14 \text{ kN}$$

Πλαστική οριακή τέμνουσα :

$$V_{Rd} = \frac{A_v \cdot f_y}{\sqrt{3} \cdot \gamma_\mu} = \frac{29,95 \cdot 23,5}{\sqrt{3} \cdot 1,1} = 369,41 \text{ kN} > V_{sd} = 49,14 \text{ kN}$$

$$A_v = 1,04 \cdot h \cdot t_w = 1,04 \cdot 36 \cdot 0,80 = 29,95 \text{ cm}^2$$

B) Έλεγχος σε κάμψη

$$M_{pl,Rd} = \frac{W_{pl,y} \cdot f_y}{1,1} = \frac{1019 \cdot 23,5}{1,1 \cdot 100} = 217,7 \text{ kN} \cdot \text{m} > M_{sd} = 67,57 \text{ kN} \cdot \text{m}$$

B) Έλεγχος σε οριακή κατάσταση λειτουργικότητας

Φορτίο λειτουργίας

$$q_{ser} = 1,00 \cdot g_{ol} + 0,9 \cdot q = 1,00 \cdot 6,571 + 0,9 \cdot 5,0 \cdot 1,2 = 11,97 \text{ kN/m}$$

$$\delta = \frac{5}{384} \cdot \frac{q \cdot l^4}{E \cdot I}$$

$$\delta_{max} = \frac{5}{384} \cdot \frac{11,97 \cdot 550^4}{21000 \cdot 16270 \cdot 100} = 0,417 \text{ cm} < \frac{l}{250} = \frac{550}{250} = 2,2 \text{ cm}$$

$$\delta_2 = \frac{5}{384} \cdot \frac{0,9 \cdot 5,0 \cdot 1,2 \cdot 550^4}{21000 \cdot 16270 \cdot 100} = 0,188 \text{ cm} < \frac{l}{300} = \frac{550}{300} = 1,83 \text{ cm}$$

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 : ΣΥΝΔΕΣΕΙΣ ΜΕΛΩΝ

3.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Προκειμένου να εκμεταλλευτούμε στο έπακρο την αντοχή και πλαστιμότητα των μελών ενός χαλύβδινου πλαισίου, οι συνδέσεις θα πρέπει να παρέχουν τη δυνατότητα για ανάπτυξη ολόκληρης της πλαστικής ικανότητας των μελών. Επειδή όμως η συμπεριφορά των συνδέσεων δεν είναι τόσο καλά γνωστή όπως των μελών, απαιτείται μία συντηρητικότερη προσέγγιση του σχεδιασμού των συνδέσεων σε σχέση με αυτή των μελών.

Οι συνδέσεις μεταξύ των μεταλλικών στοιχείων έχουν τριπλή λειτουργία:

- **Δομική**

Μέσα σε σχετικά περιορισμένο χώρο, κάθε σύνδεση πρέπει να μπορεί να μεταφέρει φορτία από το ένα στοιχείο στο άλλο,

- **Κατασκευαστική**

Υπάρχουν διάφορες τεχνικές σύνδεσης μεταξύ μεταλλικών στοιχείων, οι οποίες πρέπει ταυτόχρονα να εξασφαλίζουν τη συνέχεια της κατασκευής και να καλύπτουν μικρές μεταβολές διαστάσεων που προκύπτουν από το διαφορετικό τρόπο καταπόνησης των συνδεόμενων στοιχείων και από τις ανοχές της συνδεσμολογίας. Οι συνδέσεις πραγματοποιούνται είτε μεταξύ των φερόντων στοιχείων, είτε με χρησιμοποίηση βοηθητικών πλακών ή κομβοελασμάτων

- **Αισθητική**

Οι συνδέσεις που αφήνονται εμφανείς αποτελούν χαρακτηριστικά σημεία που προσελκύουν την προσοχή και χαρακτηρίζουν αρχιτεκτονικά την κατασκευή.

Όπως είναι γνωστό, οι τρεις βασικοί τρόποι σύνδεσης μεταξύ φερόντων στοιχείων είναι η κύλιση, η άρθρωση και η πάκτωση. Κάθε μία από τις συνδέσεις αυτές επιτρέπει διαφορετικούς βαθμούς ελευθερίας των συνδεόμενων στοιχείων και διαφορετική δυνατότητα σχετικής μετακίνησής τους. Πρακτικά, στις μεταλλικές κατασκευές συνδυάζονται οι βασικοί τρόποι σύνδεσης με αποτέλεσμα να διαμορφώνονται πολλές ενδιάμεσες λύσεις. Η ακριβής μορφή της σύνδεσης μεταξύ των μεταλλικών στοιχείων καθορίζεται κυρίως από:

- τη **γεωμετρία** της κατασκευής,
- τις **διαστάσεις** των συνδεόμενων στοιχείων,

- τους **νόμους της στατικής**, έτσι ώστε να εξασφαλίζεται η σταθερότητα της κατασκευής.

Αν υπάρχει δυνατότητα επιλογής, οι συνδέσεις πρέπει να πραγματοποιούνται σε περιοχές όπου ελαχιστοποιούνται ή μηδενίζονται οι καμπτικές ροπές.

3.2 ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΣΥΝΔΕΣΗΣ ΜΕΤΑΛΛΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΜΕΤΑΞΥ ΤΟΥΣ

Οι πιο συνηθισμένες τεχνικές σύνδεσης μεταλλικών στοιχείων μεταξύ τους με ιστορική σειρά εφαρμογής τους είναι:

- **Ηλώσεις:** Οι ήλοι είναι κυλινδρικά κυρίως χαλύβδινα μεταλλικά στοιχεία κατάλληλης διαμέτρου, που μπορούν να καταπονούνται υπό την άσκηση διαφόρων δυνάμεων. Τα μεταλλικά στοιχεία που πρόκειται να συνδεθούν, εφάπτονται απευθείας ή μέσω διασυνδετικών πλακών με κατάλληλες οπές. Στα σημεία σύνδεσης εισχωρούν οι ήλοι που με συμπίεση κεφαλώνονται. Τα σημεία σύνδεσης αποτελούν έτσι ένα σταθερό κόμβο ή μια συνέχεια στοιχείων.
- **Κοχλίωση:** Στα μεταλλικά στοιχεία που πρόκειται να συνδεθούν διανοίγονται οπές με διάμετρο 1-2 χιλ. μεγαλύτερη από τους κοχλίες που θα χρησιμοποιηθούν για τη σύνδεση. Το περιθώριο αυτό αφήνεται για να μπορούν να καλύπτονται μικρές μεταβολές διαστάσεων. Οι συνδέσεις γίνονται είτε απευθείας μεταξύ των στοιχείων, είτε με συνδετικές πλάκες, είτε με κομβοελάσματα. Οι κοχλίες μπορεί να είναι απλοί ή προεντεταμένοι και παραλαμβάνουν τάσεις, κυρίως διατμητικές, οι οποίες διανέμονται στις επιφάνειες τομής τους με τα μεταλλικά στοιχεία που συνδέουν.
- **Συγκόλληση:** Η τεχνική αυτή σύνδεσης μεταλλικών στοιχείων μεταξύ τους συνίσταται στην τήξη των άκρων των επιφανειών που πρόκειται να συνδεθούν. Η τήξη αυτή γίνεται με τη χρήση της καύσης μίγματος οξυγόνου-ασετυλίνης ή με ηλεκτρικό τόξο. Οι συγκολλήσεις πραγματοποιούνται στο εργοστάσιο ή στο εργοτάξιο και με ειδικά μεταλλικά ηλεκτρόδια που τήκονται με τη βοήθεια ηλεκτρικού τόξου, αποτίθεται πρόσθετη ποσότητα μετάλλου με τη μορφή κορδονιού συγκόλλησης.

Οι εσωραφές, οι εξωραφές, οι κοχλιώσεις και οι ηλώσεις θα πρέπει να χρησιμοποιούνται στις συνδέσεις, είτε ανεξάρτητα ή σε συνδυασμούς. Οι συνδέσεις αποκλειστικά με κοχλίωση ή ήλωση τείνουν να είναι πολύ μεγάλες και δαπανηρές, και

έτσι οι συνδέσεις με πλήρη συγκόλληση ή με συνδυασμό συγκόλλησης και κοχλίωσης αποτελούν την πιο διαδεδομένη μορφή συνδέσεων.

3.2.1 ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕΤΑΞΥ ΜΕΤΑΛΛΙΚΩΝ ΔΟΚΩΝ

Στις διασταυρώσεις δοκών μπορεί να διαμορφωθούν κυρίως οι πιο κάτω τύποι συνδεσμολογίας:

3.2.1.1 Συγκόλληση του άκρου της δευτερεύουσας δοκού πάνω στην πρωτεύουσα

Η δευτερεύουσα δοκός μπορεί να εδράζεται πάνω στην πρωτεύουσα. Πρόκειται για μια απλή λύση που απαιτεί όμως αρκετό χώρο. Οι διασυνδεδετικές επιφάνειες κοχλιώνονται ή συγκολλούνται μεταξύ τους και, αν πρόκειται να παραλαμβάνουν σημαντικά φορτία, ενισχύονται με ελάσματα στην περιοχή της σύνδεσης. Η δευτερεύουσα δοκός μπορεί να συνδέεται με την πρωτεύουσα με τη βοήθεια ελασμάτων. Τα ελάσματα αυτά μπορεί να είναι επίπεδα ή γωνιακά που κοχλιώνονται ή συγκολλούνται και στις δυο δοκούς στο σημείο της σύνδεσης. Για τη διαμόρφωση αρθρωτής σύνδεσης, στις δυο δοκούς συγκολλούνται ειδικά διάτρητα ελάσματα που συνδέονται μεταξύ τους με πείρο. Η κύρια δοκός μπορεί να έχει ειδική εγκοπή μέσα στην οποία εισχωρεί η δευτερεύουσα δοκός και στη συνέχεια η ένωση ενισχύεται με γωνιακά ελάσματα που κοχλιώνονται ή συγκολλούνται στις δυο διατομές. Η σύνδεση αυτή λειτουργεί καθαρά ως πάκτωση και μπορεί να μεταβιβάσει ροπές από τη μια δοκό στην άλλη.

3.2.1.2 Συνδέσεις δικτυωτών δοκών

Οι μεταλλικές δικτυωτές δοκοί αποτελούνται από έναν συνδυασμό δοκίδων και ράβδων. Έχουν τη δυνατότητα κάλυψης μεγάλων ανοιγμάτων, ενώ η διατομή τους είναι σχετικά περιορισμένη. Οι κόμβοι μεταξύ των στοιχείων που αποτελούν τις δικτυωτές δοκούς θεωρούνται γενικά ως αρθρώσεις, οπότε είναι απαραίτητο κατά τη διαμόρφωσή τους να λαμβάνεται μέριμνα ώστε οι άξονες όλων των ράβδων ενός κόμβου να συντρέχουν σε ένα μοναδικό σημείο για να μη δημιουργούνται ροπές. Οι ράβδοι των δικτυωτών δοκών μπορεί να είναι κυλινδρικές ή πρισματικές με εσωτερικά κενή διατομή ή ακόμη να έχουν μονομελή ή διμελή διατομή μονού ή διπλού ταυ. Οι δοκίδες των δικτυωτών δοκών είναι συνήθως μονομελείς ή διμελείς με διάφορες διατομές. Η σύνδεση των ράβδων με τις δοκίδες μπορεί να πραγματοποιηθεί με άμεση συγκόλληση ή με συγκόλληση ή κοχλίωση μέσω ελασμάτων. Μια ειδική κατηγορία δικτυωτών δοκών αποτελούν οι δοκοί που διαμορφώνονται αποκλειστικά από ράβδους. Αυτές παρουσιάζουν το πλεονέκτημα του πολύ περιορισμένου ίδιου βάρους και επιπλέον δε

δημιουργούν περιοχές στις οποίες μπορεί να συγκεντρώνεται νερό και ρύποι που αποτελούν εστίες διάβρωσης. Οι κόμβοι των δικτυωτών αυτών δοκών διαμορφώνονται είτε με άμεση συγκόλληση μεταξύ των ράβδων, είτε με συγκόλληση ή κοχλίωση των ειδικά διαμορφωμένων άκρων των ράβδων σε προκατασκευασμένους κόμβους. Σύγχρονες δικτυωτές δοκοί έχουν σφαιρικούς προκατασκευασμένους κόμβους με ειδικές οπές μέσα στις οποίες βιδώνονται τα ειδικά διαμορφωμένα άκρα των ράβδων. Στις δικτυωτές κατασκευές χρησιμοποιούνται πολλές φορές και χαλύβδινοι κυλινδρικοί εντατήρες ή συρματόσχοινα με κατάλληλους συνδέσμους προσδέσεις για τη μεταφορά των τάσεων.

3.2.1.3 Σύνδεση μεταξύ μεταλλικών δοκών και υποστυλωμάτων

Οι δοκοί που εκτείνονται μόνο στη μια πλευρά του υποστυλώματος συνήθως στερεώνονται σε ελάσματα ή γωνιακές διατομές που είναι προσαρμοσμένες στο υποστύλωμα με κοχλίωση ή συγκόλληση. Οι δοκοί που συνεχίζονται από τις δυο πλευρές του υποστυλώματος θεωρούνται πακτωμένες πάνω σε αυτό. Υπάρχουν διάφοροι τρόποι διαμόρφωσης της πάκτωσης όπως:

- *Συγκόλληση κομβοελασμάτων* στα άκρα της δοκού και κοχλίωσή τους στο υποστύλωμα.
- *Κοχλίωση ελασμάτων* στα άκρα της δοκού και συγκόλληση των ελασμάτων και της δοκού στο υποστύλωμα.
- *Κοχλίωση ή συγκόλληση γωνιακών κοινών ελασμάτων* στα άκρα της δοκού και στο υποστύλωμα.
- *Διαμόρφωση διμελούς δοκού* και στερέωση του υποστυλώματος μεταξύ των δυο μελών.
- *Συγκόλληση ή κοχλίωση της δοκού πάνω σε ειδικό οριζόντιο έλασμα* που καλύπτει την κεφαλή του υποστυλώματος.

3.2.1.4 Συνδέσεις μεταξύ διαδοχικών τεμαχίων δοκών και υποστυλωμάτων

Οι διατομές που χρησιμοποιούνται για την κατασκευή δοκών και υποστυλωμάτων μεταφέρονται στο εργοτάξιο σε τυποποιημένα μήκη. Αν χρειάζεται να διαμορφωθούν μεγαλύτερα μήκη, η σύνδεση γίνεται με διάφορους τρόπους όπως:

- *Συγκόλληση των άκρων των διατομών*, αφού υπολογιστεί η βράχυνση που θα προκύψει από τη διαδικασία αυτή,
- *Ενωση με τη βοήθεια ελασμάτων που συγκολλούνται ή κοχλιώνονται* στα δυο τεμάχια.

- *Συγκόλληση των άκρων και των δυο τεμαχίων σε μεταλλικές πλάκες* και στη συνέχεια κοχλίωση των πλακών αυτών μεταξύ τους.

3.2.1.5 Θεμελίωση μεταλλικών υποστυλωμάτων

Στο κάτω άκρο των μεταλλικών υποστυλωμάτων συγκολλούνται ανθεκτικές μεταλλικές πλάκες οι οποίες παραλαμβάνουν τα φορτία της ανωδομής και τα κατανέμουν ομοιόμορφα στην επιφάνειά τους. Για ομαλότερη μεταβίβαση των φορτίων από το υποστυλώμα στην πλάκα, η σύνδεση μπορεί να ενισχυθεί με γωνιακά ή σφηνοειδή ελάσματα. Οι πλάκες αυτές εδράζονται σε κιβωτιοειδή θεμέλια από σκυρόδεμα και στερεώνονται σε αυτά με τη βοήθεια αγκίστρων. Στις μικτές κατασκευές παρουσιάζεται πολύ συχνά ανάγκη σύνδεσης χαλύβδινων δοκών με υποστυλώματα ή τοιχία σκυροδέματος. Η σύνδεση αυτή μπορεί να πραγματοποιηθεί:

- Με τη βοήθεια *τεμαχίων σύνδεσης* που ενσωματώνονται στο σκυρόδεμα και παρέχουν επιφάνεια κατάλληλη για τη στερέωση της δοκού.
- Με τη βοήθεια *πλατίνων* που ενσωματώνονται στο σκυρόδεμα και πάνω τους μπορεί να συγκολληθούν ή να κοχλιωθούν τεμάχια κατάλληλα για τη στερέωση της δοκού.
- Με *άμεση πάκτωση* της δοκού μέσα στο σκυρόδεμα. Κατά την κατασκευή του στοιχείου σκυροδέματος αφήνεται κατάλληλος κενός χώρος για την προσαρμογή της δοκού. Μέσα στο χώρο αυτό, η δοκός στερεώνεται στο σκυρόδεμα με την παρεμβολή κατάλληλων κοχλιωμένων ελασμάτων για να αποφεύγονται οι τριβές.

Σε ορισμένες μεταλλικές κατασκευές, όπως για παράδειγμα στους πυλώνες ηλεκτρικού ρεύματος, η θεμελίωση γίνεται απευθείας με το βάρος του χώματος που καλύπτει την εσχάρα του πέλματος της μεταλλικής κατασκευής του πυλώνα.

3.3 ΕΛΕΓΧΟΙ ΣΥΝΔΕΣΕΩΝ

Η συμπεριφορά των κόμβων χαρακτηρίζεται από την αντοχή, δυσκαμψία και στροφική ικανότητα του κόμβου. Με κριτήριο την αντοχή οι κόμβοι χαρακτηρίζονται ως **πλήρους ή μερικής αντοχής**, αν η ροπή αντοχής τους είναι μεγαλύτερη ή όχι από τη ροπή αντοχής της δοκού που συνδέουν στην υπόψη διεύθυνση (θετική ή αρνητική ροπή). Έξάλλου οι κόμβοι αντιμετωπίζονται ως αρθρωτοί αν η ροπή αντοχής τους είναι μικρότερη από το 25% της ροπής αντοχής της δοκού που συνδέουν. Με κριτήριο τη δυσκαμψία οι κόμβοι χαρακτηρίζονται ως **αρθρωτοί, ημιάκαμπτοι ή άκαμπτοι**. Αρθρωτοί κόμβοι προσομοιάζονται ως αρθρώσεις, άκαμπτοι ως πακτώσεις, ημιάκαμπτοι με τη βοήθεια κατάλληλων στροφικών ελατηρίων.

Ο έλεγχος των συνδέσεων των μελών του υπό μελέτη κτιρίου πραγματοποιήθηκε με τη χρήση του προγράμματος *AdaptorSteel V.4.0*. Το πρόγραμμα αυτό, παρέχει την δυνατότητα της διαστασιολόγησης ενός συνόλου διαφορετικών κόμβων σε μια ενιαία εργασία. Υπάρχει η δυνατότητα επιλογής των συνδέσεων οι οποίες θα ελεγχθούν, καθώς και για ποιές περιπτώσεις φορτίσεων και συνδυασμών. Ανάλογα με τον τύπο της ενεργής σύνδεσης ενεργοποιούνται και τα σχετικά παράθυρα διαλόγου. Οι λεπτομέρειες κάθε σύνδεσης εμφανίζονται στην περιοχή σχεδίου σε διαφορετικές όψεις και σε κλίμακα, έτσι ώστε να υπάρχει και γραφική απεικόνιση των δεδομένων. Κάθε αλλαγή σε διατομές, κοχλίες, αποστάσεις επηρεάζει το σχέδιο και απεικονίζεται σε αυτό.

Ολόκληρο το μοντέλο του *Etabs* έγινε *export* ως “*input / output external database file*” και στην συνέχεια, αφού έγινε *import* στο πρόγραμμα *AdaptorSteel V.4.0*, πραγματοποιήθηκε αυτόματος έλεγχος συνδέσεων για όλες τις συνδέσεις και όλες τις φορτίσεις.

Οι κατηγορίες συνδέσεων που καλύπτονται από το πρόγραμμα φαίνονται στον πίνακα που ακολουθεί:

Πίνακας 3.3.1: Κατηγορίες συνδέσεων

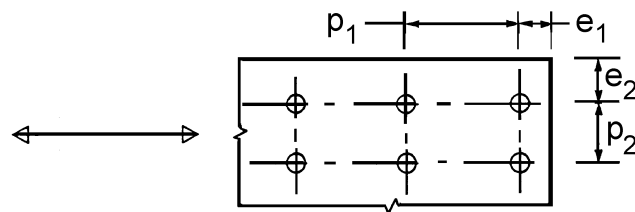
A. Ημιάκαμπτες συνδέσεις δοκού σε υποστύλωμα	
A.1 Συγκολλητές	Η δοκός συγκολλάται στο πέλμα του υποστυλώματος.
A.2 Κοχλιωτές	Η δοκός συγκολλάται στη μετωπική πλάκα. Η μετωπική πλάκα κοχλιώνεται στο πέλμα του υποστυλώματος.
B. Αρθρωτές συνδέσεις δοκού σε υποστύλωμα & δοκού σε δοκό	
B.1 Μέσω ζεύγους γωνιακού	Ζεύγος γωνιακών που κοχλιώνεται στη δοκό και στο πέλμα/κορμό του υποστυλώματος/κύριας δοκού.
B.2 Μέσω μετωπικής πλάκας	Η δοκός συγκολλάται στη μετωπική πλάκα. Η μετωπική πλάκα κοχλιώνεται στον κορμό ή στο πέλμα του υποστυλώματος/κύριας δοκού.
Γ. Συνέχεια μελών	
Γ.1 Ημιάκαμπτη/μετωπική	Τα μέλη συγκολλούνται σε μετωπικές πλάκες. Οι μετωπικές πλάκες κοχλιώνονται μεταξύ τους.
Γ.2 Αρθρωτή/Αρμολακλύματα	Η συνέχεια γίνεται μέσω λεπίδων κορμού.
Γ.3 Ροπή/Αρμολακλύματα	Η συνέχεια γίνεται μέσω λεπίδων κορμού και πελμάτων.
Δ. Κόμβος δικτύματος	
Δ.1 Συγκολλητός/Γωνιακών	Γωνιακά συγκολλούνται σε κομβόελασμα.
Δ.2 Κοχλιωτός/Γωνιακών	Γωνιακά κοχλιώνονται σε κομβόελασμα.
Δ.3 Συγκολλητός/Κοιλοδοκών	Συγκόλληση μεταξύ κοιλοδοκών.
Ε. Έδραση υποστυλώματος	
E.1 Αρθρωτή/Γωνιακού	Έδραση γωνιακού μέσω τεσσάρων αγκυριών.
E.2 Πάκτωση	Έδραση διατομών τύπου Ι ή Η.
E.3 Άρθρωση	Έδραση διατομών τύπου Ι ή Η.
E.4 Άρθρωση μέσω γωνιακών	Έδραση διατομών τύπου Ι ή Η μέσω γωνιακών.

Το πρόγραμμα περιλαμβάνει τους κανονισμούς που αφορούν στον έλεγχο των συνδέσεων των μεταλλικών κατασκευών σύμφωνα με τον Ευρωκώδικα 3 – Τμήμα 1.1. Παρακάτω παρατίθενται οι πίνακες με βάση οποίους έγιναν οι έλεγχοι στο *AdaptorSteel V.4.0*.

Αποστάσεις και κενά	Ελάχιστο	Μέγιστο	
		Χάλυβας εκτεθειμένος σε καιρικές ή διαβρωτικές συνθήκες	Χάλυβας μη εκτεθειμένος σε καιρικές ή διαβρωτικές συνθήκες
e_1	$1,2d_0$	$4t + 40 \text{ mm}$	
e_2	$1,2d_0$	$4t + 40 \text{ mm}$	
p_1	$2,2d_0$	$\text{Min}(14t, 200\text{mm})$	$\text{Min}(14t, 200\text{mm})$
p_2	$2,4d_0$	$\text{Min}(14t, 200\text{mm})$	$\text{Min}(14t, 200\text{mm})$

Πίνακας 3.3.2: Ελάχιστα και μέγιστα αποστάσεων μέσων συνδέσεως

Συμβολισμοί για τις αποστάσεις των μέσων συνδέσεως



Ποιότητα κοχλία	4.6	5.6	6.8	8.8	10.9
f_{yb} (N/mm ²)	240	300	480	640	900
f_{ub} (N/mm ²)	400	500	600	800	1000

Πίνακας 3.3.3: Ποιότητες κοχλιών και μηχανικά χαρακτηριστικά

Διάμετροι οπών

M12-M14 $d_0 = d + 1\text{mm}$

M16-M24 $d_0 = d + 2\text{mm}$

M27-M36 $d_0 = d + 3\text{mm}$

Είδος Αστοχίας	Κοχλίες	Ήλοι
Αντοχή κοχλία σε διάτμηση	$A) F_{v,Rd} = \frac{\alpha_v f_{ub} A_s}{\gamma_{M2}}$ <p>Περίπτωση που το επίπεδο διάτμησης τέμνει το σπείρωμα:</p> <ul style="list-style-type: none"> - για ποιότητες 4.6, 5.6 and 8.8: $\alpha_v = 0,6$ - για ποιότητες 4.8, 5.8, 6.8 and 10.9: $\alpha_v = 0,5$ $B) F_{v,Rd} = \frac{\alpha_v f_{ub} A}{\gamma_{M2}}$ <p>Περίπτωση που το επίπεδο διάτμησης δεν τέμνει το σπείρωμα: $\alpha_v = 0,6$</p>	$F_{v,Rd} = \frac{0,6 f_{ur} A_0}{\gamma_{M2}}$
Αντοχή ελάσματος σε σύνθλιψη άντυγας	$F_{b,Rd} = \frac{k_1 a_b f_u d t}{\gamma_{M2}}$ <ul style="list-style-type: none"> - όπου $\alpha_b = \min \left(\frac{e_1}{3d_0}, \frac{p_1}{3d_0} - \frac{1}{4}, \frac{f_{ub}}{f_u}, 1,0 \right)$ - για ακραίους κοχλίες: $k_1 = \min \left(2,8 \frac{e_2}{d_0} - 1,7, 2,5 \right)$ - για μεσαίους κοχλίες: $k_1 = \min \left(1,4 \frac{p_2}{d_0} - 1,7, 2,5 \right)$ 	
Αντοχή κοχλία σε εφελκυσμό ²⁾	$F_{t,Rd} = \frac{k_2 f_{ub} A_s}{\gamma_{M2}}$ <p>όπου $k_2 = 0,9$.</p>	$F_{t,Rd} = \frac{0,6 f_{ur} A_0}{\gamma_{M2}}$
Αντοχή κοχλία σε ταυτόχρονο εφελκυσμό και διάτμηση	$\frac{F_{v,Ed}}{F_{v,Rd}} + \frac{F_{t,Ed}}{1,4 F_{t,Rd}} \leq 1,0$	

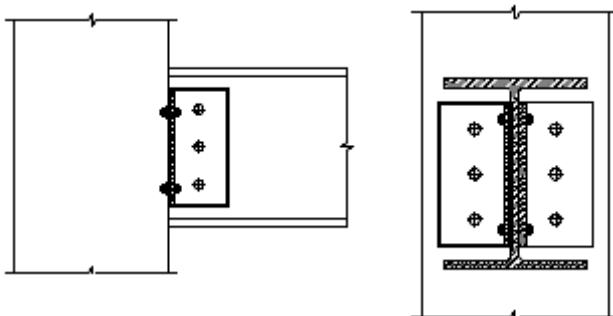
ΣΗΜΕΙΩΣΗ : Η τιμή του συντελεστή ασφαλείας $\gamma_{M2} = 1,25$.

Πίνακας 3.3.4: Τοπολόγιο ελέγχων αντοχής κοχλία

Ακολουθούν τα αποτελέσματα των ελέγχων που προέκυψαν από την επίλυση στο *AdaptorSteel V.4.0*. Οι έλεγχοι έγιναν για τις εξής περιπτώσεις συνδέσεων :

1. κύρια δοκός σε υποστύλωμα
2. διαδοκίδα σε κύρια δοκό
3. έδραση υποστυλώματος
4. αποκατάσταση διατομής κύριας δοκού

3.3.1 Σύνδεση τέμνουσας δοκού υποστυλώματος με διπλά γωνιακά ελάσματα



ΣΥΝΔΕΣΗ ΤΕΜΝΟΥΣΑΣ ΔΟΚΟΥ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑΤΟΣ ΜΕ ΔΙΠΛΑ ΓΩΝΙΑΚΑ ΕΛΑΣΜΑΤΑ

Α. Γεωμετρικά δεδομένα σύνδεσης

Δοκός

<i>Μορφή διατομής</i>	Διπλό Ταυ
<i>Τύπος διατομής</i>	HE650A
<i>Ύψος διατομής</i>	640 mm
<i>Πλάτος διατομής</i>	300 mm
<i>Πάχος πέλματος</i>	26,0 mm
<i>Πάχος κορμού</i>	13,5 mm
<i>Ποιότητα χάλυβα</i>	S235

Υποσύλωμα

<i>Μορφή διατομής</i>	Διπλό Ταυ
<i>Τύπος διατομής</i>	HE800B
<i>Ύψος διατομής</i>	800 mm
<i>Πλάτος διατομής</i>	300 mm
<i>Πάχος πέλματος</i>	33.0 mm
<i>Πάχος κορμού</i>	13,5 mm
<i>Ποιότητα χάλυβα</i>	S235

Γωνιακά ελάσματα

	Welded
<i>Μήκος επί δοκού</i>	40 mm
<i>Μήκος επί υποστυλώματος</i>	120 mm
	19 mm
<i>Μήκος</i>	200 mm
<i>Ποιότητα χάλυβα</i>	S235

Κοχλίες

<i>Τύπος</i>	M16
<i>Ποιότητα</i>	10.9

Όνομα έργου : ΕΜΠΟΡΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ

Όνομα σύνδεσης: HE800-B - HE650

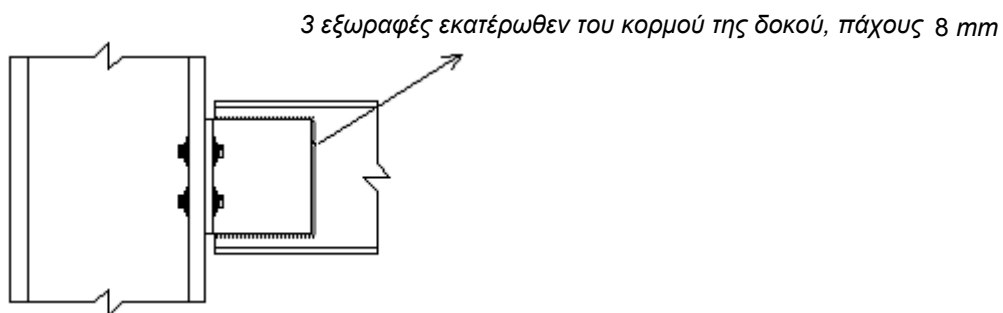


Περιγραφή σύνδεσης

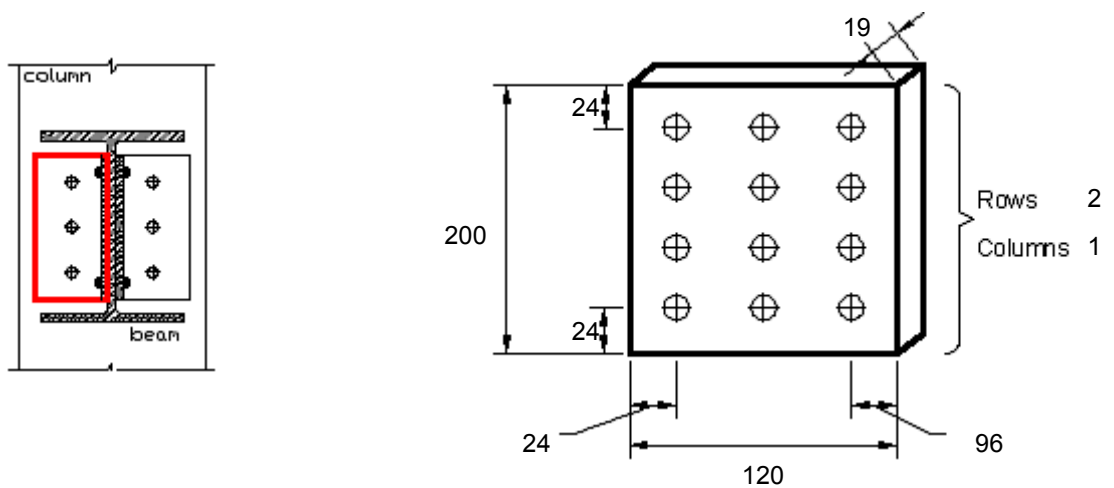
Η σύνδεση υλοποιείται περί τον ασθενή άξονα του υποστυλώματος (στον κορμό του), με συγκόλληση μεταξύ γωνιακών - δοκού και κοχλίωση μεταξύ γωνιακών - υποστυλώματος

Συνδέσεις γωνιακών ελασμάτων

Σύνδεση δοκού:



Σύνδεση υποστυλώματος:



Διαστάσεις σε mm

B. Αποτελέσματα υπολογισμού κατά ΕΚ3

Εντατικά μεγέθη συνδυασμού 1. DSTLS2

V=36,70 kN

Αποτελέσματα συνδυασμού 1. DSTLS2

Γωνιακά ελάσματα

<i>Ροπή αντοχής ενός γωνιακού</i>	44,65 kNm	✓
<i>Λόγος αστοχίας ενός γωνιακού σε κάμψη</i>	0,01	
<i>Τέμνουσα αντοχής ενός γωνιακού</i>	515,57 kN	
<i>Λόγος αστοχίας ενός γωνιακού σε διάτμηση</i>	0,04	✓

Σύνδεση υποστυλώματος

<i>Αντοχή σε διάτμηση κοχλιών υποστυλώματος</i>	273,44 kN	
<i>Λόγος αστοχίας σε διάτμηση κοχλιών υποστυλώμα.</i>	0,13	✓
<i>Αντοχή σε σύνθλιψη άντυγας κοχλιών υποστυλώμ.</i>	473,69 kN	
<i>Λόγος αστοχίας σε σύνθλιψη άντυγας κοχλιών υποστυλώματος</i>	0,08	✓
<i>Αντοχή σκέλους γωνιακού επί υποστυλώματος σε απόσχιση</i>	393,73 kN	
<i>Λόγος αστοχίας σκέλους γωνιακού επί υποστυλώματος σε απόσχιση</i>	0,05	✓

Σύνδεση δοκού

<i>Αντοχή σε μέγιστη τάση συγκόλλησης δοκού</i>	2.078,46	kN/cm ²
<i>Λόγος αστοχίας σε μέγιστη τάση συγκόλλησης δοκού</i>	0,09	✓

Εντατικά μεγέθη συνδυασμού 2. DSTLS10

V=20,40 kN

Αποτελέσματα συνδυασμού 2. DSTLS10

Γωνιακά ελάσματα

<i>Ροπή αντοχής ενός γωνιακού</i>	44,65 kNm	✓
<i>Λόγος αστοχίας ενός γωνιακού σε κάμψη</i>	0,01	
<i>Τέμνουσα αντοχής ενός γωνιακού</i>	515,57 kN	
<i>Λόγος αστοχίας ενός γωνιακού σε διάτμηση</i>	0,02	✓

Σύνδεση υποστυλώματος

<i>Αντοχή σε διάτμηση κοχλιών υποστυλώματος</i>	273,44 kN	
<i>Λόγος αστοχίας σε διάτμηση κοχλιών υποστυλώμα.</i>	0,07	✓
<i>Αντοχή σε σύνθλιψη άντυγας κοχλιών υποστυλώμ.</i>	473,69 kN	
<i>Λόγος αστοχίας σε σύνθλιψη άντυγας κοχλιών υποστυλώματος</i>	0,04	✓
<i>Αντοχή σκέλους γωνιακού επί υποστυλώματος σε απόσχιση</i>	393,73 kN	
<i>Λόγος αστοχίας σκέλους γωνιακού επί υποστυλώματος σε απόσχιση</i>	0,03	✓

Σύνδεση δοκού

<i>Αντοχή σε μέγιστη τάση συγκόλλησης δοκού</i>	2.078,46	kN/cm ²
<i>Λόγος αστοχίας σε μέγιστη τάση συγκόλλησης δοκού</i>	0,05	✓

Εντατικά μεγέθη συνδυασμού 3. DSTLS11

V=20,40 kN

Αποτελέσματα συνδυασμού 3. DSTLS11

Γωνιακά ελάσματα

<i>Ροπή αντοχής ενός γωνιακού</i>	44,65 kNm	✓
<i>Λόγος αστοχίας ενός γωνιακού σε κάμψη</i>	0,01	
<i>Τέμνουσα αντοχής ενός γωνιακού</i>	515,57 kN	
<i>Λόγος αστοχίας ενός γωνιακού σε διάτμηση</i>	0,02	✓

Σύνδεση υποστυλώματος

<i>Αντοχή σε διάτμηση κοχλιών υποστυλώματος</i>	273,44 kN	
<i>Λόγος αστοχίας σε διάτμηση κοχλιών υποστυλώμα.</i>	0,07	✓
<i>Αντοχή σε σύνθλιψη άντυνας κοχλιών υποστυλώμ.</i>	473,69 kN	
<i>Λόγος αστοχίας σε σύνθλιψη άντυνας κοχλιών υποστυλώματος</i>	0,04	✓
<i>Αντοχή σκέλους γωνιακού επί υποστυλώματος σε απόσχιση</i>	393,73 kN	
<i>Λόγος αστοχίας σκέλους γωνιακού επί υποστυλώματος σε απόσχιση</i>	0,03	✓

Σύνδεση δοκού

<i>Αντοχή σε μέγιστη τάση συγκόλλησης δοκού</i>	2.078,46	kN/cm ²
<i>Λόγος αστοχίας σε μέγιστη τάση συγκόλλησης δοκού</i>	0,05	✓

Εντατικά μεγέθη συνδυασμού 4. DSTLS12

V=20,40 kN

Αποτελέσματα συνδυασμού 4. DSTLS12

Γωνιακά ελάσματα

<i>Ροπή αντοχής ενός γωνιακού</i>	44,65 kNm	✓
<i>Λόγος αστοχίας ενός γωνιακού σε κάμψη</i>	0,01	
<i>Τέμνουσα αντοχής ενός γωνιακού</i>	515,57 kN	
<i>Λόγος αστοχίας ενός γωνιακού σε διάτμηση</i>	0,02	✓

Σύνδεση υποστυλώματος

<i>Αντοχή σε διάτμηση κοχλιών υποστυλώματος</i>	273,44 kN	
<i>Λόγος αστοχίας σε διάτμηση κοχλιών υποστυλώμα.</i>	0,07	✓
<i>Αντοχή σε σύνθλιψη άντυνας κοχλιών υποστυλώμ.</i>	473,69 kN	
<i>Λόγος αστοχίας σε σύνθλιψη άντυνας κοχλιών υποστυλώματος</i>	0,04	✓
<i>Αντοχή σκέλους γωνιακού επί υποστυλώματος σε απόσχιση</i>	393,73 kN	
<i>Λόγος αστοχίας σκέλους γωνιακού επί υποστυλώματος σε απόσχιση</i>	0,03	✓

Σύνδεση δοκού

<i>Αντοχή σε μέγιστη τάση συγκόλλησης δοκού</i>	2.078,46	kN/cm ²
<i>Λόγος αστοχίας σε μέγιστη τάση συγκόλλησης δοκού</i>	0,05	✓

Εντατικά μεγέθη συνδυασμού 5. DSTLS16

V=20,40 kN

Αποτελέσματα συνδυασμού 5. DSTLS16

Γωνιακά ελάσματα

<i>Ροπή αντοχής ενός γωνιακού</i>	44,65 kNm	✓
<i>Λόγος αστοχίας ενός γωνιακού σε κάμψη</i>	0,01	
<i>Τέμνουσα αντοχής ενός γωνιακού</i>	515,57 kN	
<i>Λόγος αστοχίας ενός γωνιακού σε διάτμηση</i>	0,02	✓

Σύνδεση υποστυλώματος

<i>Αντοχή σε διάτμηση κοχλιών υποστυλώματος</i>	273,44 kN	
<i>Λόγος αστοχίας σε διάτμηση κοχλιών υποστυλώμα.</i>	0,07	✓
<i>Αντοχή σε σύνθλιψη άντυγας κοχλιών υποστυλώμ.</i>	473,69 kN	
<i>Λόγος αστοχίας σε σύνθλιψη άντυγας κοχλιών υποστυλώματος</i>	0,04	✓
<i>Αντοχή σκέλους γωνιακού επί υποστυλώματος σε απόσχιση</i>	393,73 kN	
<i>Λόγος αστοχίας σκέλους γωνιακού επί υποστυλώματος σε απόσχιση</i>	0,03	✓

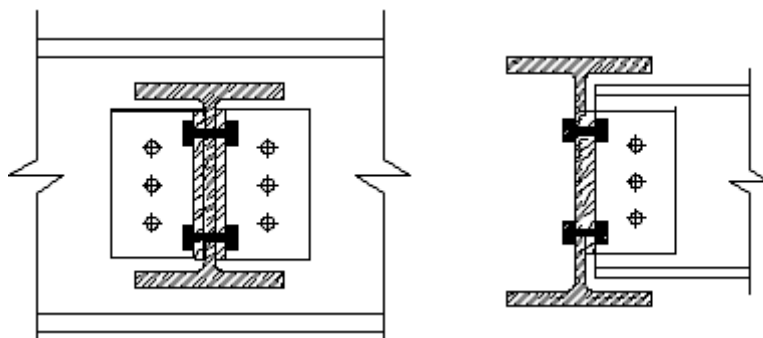
Σύνδεση δοκού

<i>Αντοχή σε μέγιστη τάση συγκόλλησης δοκού</i>	2.078,46	kN/cm ²
<i>Λόγος αστοχίας σε μέγιστη τάση συγκόλλησης δοκού</i>	0,05	✓

Όνομα έργου : ΕΜΠΟΡΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ

Όνομα σύνδεσης: HE650-A-IPE450

3.3.2 Σύνδεση Δοκού επί Δοκού με Διπλά Γωνιακά Ελάσματα



**ΣΥΝΔΕΣΗ ΔΟΚΟΥ ΕΠΙ
ΔΟΚΟΥ
ΜΕ ΔΙΠΛΑ ΓΩΝΙΑΚΑ
ΕΛΑΣΜΑΤΑ**

Α. Γεωμετρικά δεδομένα σύνδεσης

Κύρια δοκός

<i>Μορφή διατομής</i>	Διπλό Ταυ
<i>Τύπος διατομής</i>	HE650A
<i>Ύψος διατομής</i>	640 mm
<i>Πλάτος διατομής</i>	300 mm
<i>Πάχος πέλματος</i>	26,0 mm
<i>Πάχος κορμού</i>	13,5 mm
<i>Ποιότητα χάλυβα</i>	S235

Δευτερεύουσα δοκός

<i>Μορφή διατομής</i>	Διπλό Ταυ
<i>Τύπος διατομής</i>	IPE450
	450 mm
<i>Πλάτος διατομής</i>	190 mm
<i>Πάχος πέλματος</i>	14,6 mm
<i>Πάχος κορμού</i>	9,4 mm
<i>Ποιότητα χάλυβα</i>	S235

Γωνιακά ελάσματα

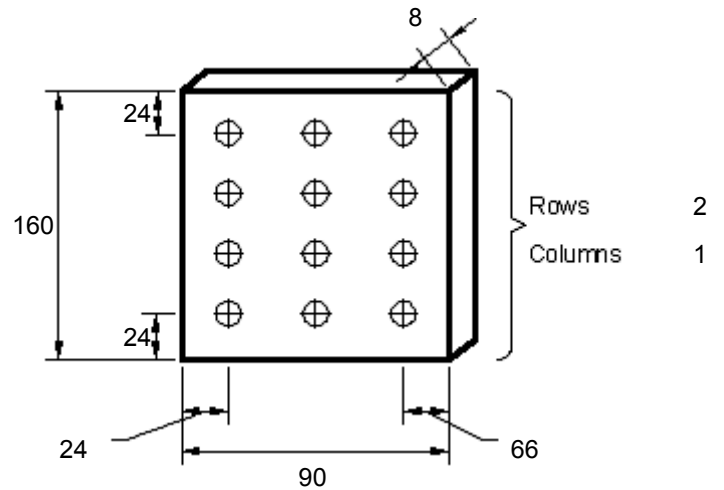
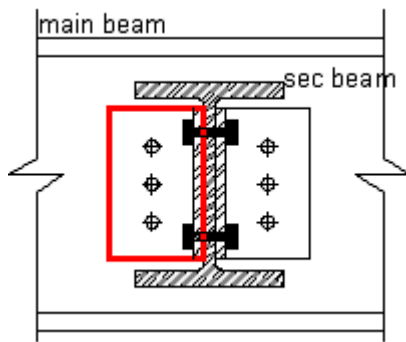
<i>Τύπος διατομής</i>	Welded
<i>Μήκος επί κύριας δοκού</i>	90 mm
<i>Μήκος επί δευτερεύουσας δοκού</i>	50 mm
<i>Πάχος διατομής</i>	8 mm
<i>Μήκος</i>	160 mm
<i>Ποιότητα χάλυβα</i>	S235

Κοχλίες

<i>Τύπος</i>	M16
<i>Ποιότητα</i>	4.8

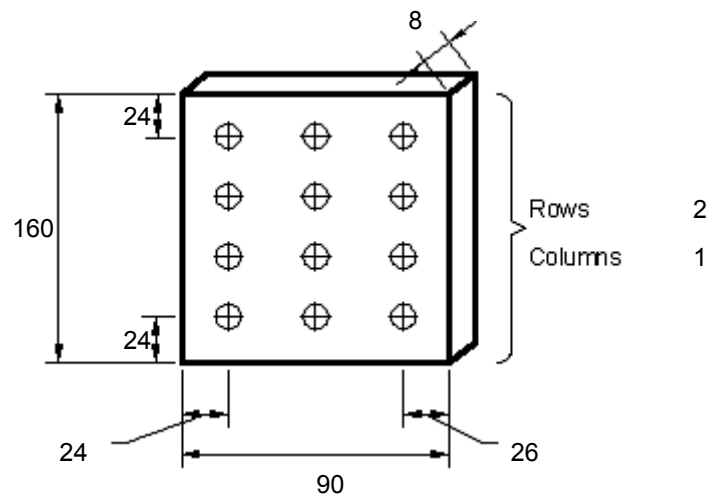
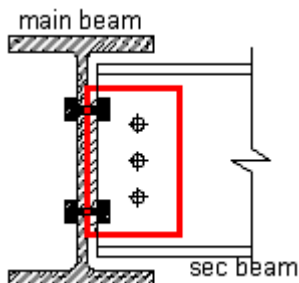
Τοποθέτηση κοχλιών επί γωνιακών

Επί σκέλους κύριας δοκού:



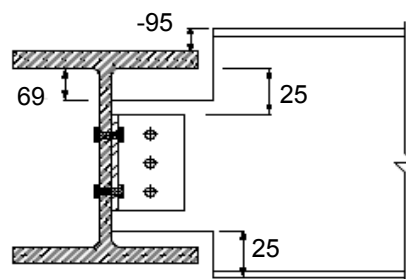
Διαστάσεις σε mm

Επί σκέλους δευτερεύουσας δοκού:



Διαστάσεις σε mm

Σχετικές αποστάσεις μεταξύ δοκών



Διαστάσεις σε mm

B. Αποτελέσματα υπολογισμών κατά ΕΚ3

Εντατικά μεγέθη συνδυασμού 1. DSTLS2

V=50,30 kN

Αποτελέσματα συνδυασμού 1. DSTLS2

Κύρια δοκός:

<i>Αντοχή σε διάτμηση κοχλιών</i>	109,38 kN
<i>Λόγος αστοχίας σε διάτμηση κοχλιών</i>	0,46
<i>Αντοχή σε σύνθλιψη άντυγας</i>	216,54 kN
<i>Λόγος αστοχίας σε σύνθλιψη άντυγας</i>	0,23

Δευτερεύουσα δοκός:

<i>Αντοχή σε διάτμηση κοχλιών</i>	54,69 kN
<i>Λόγος αστοχίας σε διάτμηση κοχλιών</i>	0,52
<i>Αντοχή σε σύνθλιψη άντυγας</i>	108,27 kN
<i>Λόγος αστοχίας σε σύνθλιψη άντυγας</i>	0,23
<i>Αντοχή σε απόσχιση τεμμαχίου</i>	379,32 kN
<i>Λόγος αστοχίας σε απόσχιση τεμμαχίου</i>	0,13

Γωνιακά ελάσματα:

<i>Τέμνουσα αντοχής</i>	173,67 kN
<i>Λόγος αστοχίας σε τέμνουσα</i>	0,14
<i>Ροπή αντοχής</i>	12,03 kNm
<i>Λόγος αστοχίας σε ροπή</i>	0,06
<i>Αντοχή σκέλους γωνιακού επί δευτερεύουσας δοκού σε απόσχιση</i>	115,45 kN
<i>Λόγος αστοχίας σκέλους γωνιακού επί δευτερεύουσας δοκού σε απόσχιση</i>	0,07
<i>Αντοχή σκέλους γωνιακού επί κύριας δοκού σε απόσχιση</i>	122,37 kN
<i>Λόγος αστοχίας σκέλους γωνιακού επί κύριας δοκού σε απόσχιση</i>	0,07

Εντατικά μεγέθη συνδυασμού 2. DSTLS10

V=26,60 kN

Αποτελέσματα συνδυασμού 2. DSTLS10

Κύρια δοκός:

<i>Αντοχή σε διάτμηση κοχλιών</i>	109,38 kN
<i>Λόγος αστοχίας σε διάτμηση κοχλιών</i>	0,24
<i>Αντοχή σε σύνθλιψη άντυγας</i>	216,54 kN
<i>Λόγος αστοχίας σε σύνθλιψη άντυγας</i>	0,12

Δευτερεύουσα δοκός:

<i>Αντοχή σε διάτμηση κοχλιών</i>	54,69 kN
<i>Λόγος αστοχίας σε διάτμηση κοχλιών</i>	0,28
<i>Αντοχή σε σύνθλιψη άντυγας</i>	108,27 kN
<i>Λόγος αστοχίας σε σύνθλιψη άντυγας</i>	0,12
<i>Αντοχή σε απόσχιση τεμμαχίου</i>	379,32 kN
<i>Λόγος αστοχίας σε απόσχιση τεμμαχίου</i>	0,07

Γωνιακά ελάσματα:

<i>Τέμνουσα αντοχής</i>	173,67 kN
<i>Λόγος αστοχίας σε τέμνουσα</i>	0,08
<i>Ροπή αντοχής</i>	12,03 kNm
<i>Λόγος αστοχίας σε ροπή</i>	0,03
<i>Αντοχή σκέλους γωνιακού επί δευτερεύουσας δοκού σε απόσχιση</i>	115,45 kN
<i>Λόγος αστοχίας σκέλους γωνιακού επί δευτερεύουσας δοκού σε απόσχιση</i>	0,04
<i>Αντοχή σκέλους γωνιακού επί κύριας δοκού σε απόσχιση</i>	122,37 kN
<i>Λόγος αστοχίας σκέλους γωνιακού επί κύριας δοκού σε απόσχιση</i>	0,04

✓

Εντατικά μεγέθη συνδυασμού 3. DSTLS11

V=23,50 kN

Αποτελέσματα συνδυασμού 3. DSTLS11

Κύρια δοκός:

<i>Αντοχή σε διάτμηση κοχλιών</i>	109,38 kN
<i>Λόγος αστοχίας σε διάτμηση κοχλιών</i>	0,21
<i>Αντοχή σε σύνθλιψη άντυγας</i>	216,54 kN
<i>Λόγος αστοχίας σε σύνθλιψη άντυγας</i>	0,11

Δευτερεύουσα δοκός:

<i>Αντοχή σε διάτμηση κοχλιών</i>	54,69 kN
<i>Λόγος αστοχίας σε διάτμηση κοχλιών</i>	0,24
<i>Αντοχή σε σύνθλιψη άντυγας</i>	108,27 kN
<i>Λόγος αστοχίας σε σύνθλιψη άντυγας</i>	0,11
<i>Αντοχή σε απόσχιση τεμμαχίου</i>	379,32 kN
<i>Λόγος αστοχίας σε απόσχιση τεμμαχίου</i>	0,06

Γωνιακά ελάσματα:

<i>Τέμνουσα αντοχής</i>	173,67 kN
<i>Λόγος αστοχίας σε τέμνουσα</i>	0,07
<i>Ροπή αντοχής</i>	12,03 kNm
<i>Λόγος αστοχίας σε ροπή</i>	0,03
<i>Αντοχή σκέλους γωνιακού επί δευτερεύουσας δοκού σε απόσχιση</i>	115,45 kN
<i>Λόγος αστοχίας σκέλους γωνιακού επί δευτερεύουσας δοκού σε απόσχιση</i>	0,03
<i>Αντοχή σκέλους γωνιακού επί κύριας δοκού σε απόσχιση</i>	122,37 kN
<i>Λόγος αστοχίας σκέλους γωνιακού επί κύριας δοκού σε απόσχιση</i>	0,03

Εντατικά μεγέθη συνδυασμού 4. DSTLS12

V=29,00 kN

Αποτελέσματα συνδυασμού 4. DSTLS12

Κύρια δοκός:

<i>Αντοχή σε διάτμηση κοχλιών</i>	109,38 kN
<i>Λόγος αστοχίας σε διάτμηση κοχλιών</i>	0,27
<i>Αντοχή σε σύνθλιψη άντυγας</i>	216,54 kN
<i>Λόγος αστοχίας σε σύνθλιψη άντυγας</i>	0,13

Δευτερεύουσα δοκός:

<i>Αντοχή σε διάτμηση κοχλιών</i>	54,69 kN
<i>Λόγος αστοχίας σε διάτμηση κοχλιών</i>	0,30
<i>Αντοχή σε σύνθλιψη άντυγας</i>	108,27 kN
<i>Λόγος αστοχίας σε σύνθλιψη άντυγας</i>	0,13
<i>Αντοχή σε απόσχιση τεμμαχίου</i>	379,32 kN
<i>Λόγος αστοχίας σε απόσχιση τεμμαχίου</i>	0,08

Γωνιακά ελάσματα:

<i>Τέμνουσα αντοχής</i>	173,67 kN
<i>Λόγος αστοχίας σε τέμνουσα</i>	0,08
<i>Ροπή αντοχής</i>	12,03 kNm
<i>Λόγος αστοχίας σε ροπή</i>	0,04
<i>Αντοχή σκέλους γωνιακού επί δευτερεύουσας δοκού σε απόσχιση</i>	115,45 kN
<i>Λόγος αστοχίας σκέλους γωνιακού επί δευτερεύουσας δοκού σε απόσχιση</i>	0,04
<i>Αντοχή σκέλους γωνιακού επί κύριας δοκού σε απόσχιση</i>	122,37 kN
<i>Λόγος αστοχίας σκέλους γωνιακού επί κύριας δοκού σε απόσχιση</i>	0,04

Εντατικά μεγέθη συνδυασμού 5. DSTLS16

V=29,00 kN

Αποτελέσματα συνδυασμού 5. DSTLS16

Κύρια δοκός:

<i>Αντοχή σε διάτμηση κοχλιών</i>	109,38 kN
<i>Λόγος αστοχίας σε διάτμηση κοχλιών</i>	0,27
<i>Αντοχή σε σύνθλιψη άντυγας</i>	216,54 kN
<i>Λόγος αστοχίας σε σύνθλιψη άντυγας</i>	0,13

Δευτερεύουσα δοκός:

<i>Αντοχή σε διάτμηση κοχλιών</i>	54,69 kN
<i>Λόγος αστοχίας σε διάτμηση κοχλιών</i>	0,30
<i>Αντοχή σε σύνθλιψη άντυγας</i>	108,27 kN
<i>Λόγος αστοχίας σε σύνθλιψη άντυγας</i>	0,13
<i>Αντοχή σε απόσχιση τεμμαχίου</i>	379,32 kN
<i>Λόγος αστοχίας σε απόσχιση τεμμαχίου</i>	0,08

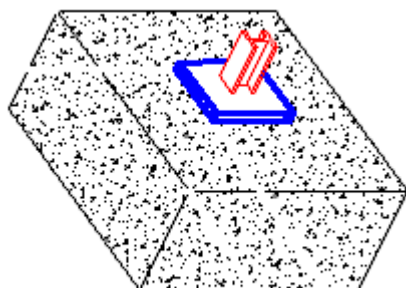
Γωνιακά ελάσματα:

<i>Τέμνουσα αντοχής</i>	173,67 kN
<i>Λόγος αστοχίας σε τέμνουσα</i>	0,08
<i>Ροπή αντοχής</i>	12,03 kNm
<i>Λόγος αστοχίας σε ροπή</i>	0,04
<i>Αντοχή σκέλους γωνιακού επί δευτερεύουσας δοκού σε απόσχιση</i>	115,45 kN
<i>Λόγος αστοχίας σκέλους γωνιακού επί δευτερεύουσας δοκού σε απόσχιση</i>	0,04
<i>Αντοχή σκέλους γωνιακού επί κύριας δοκού σε απόσχιση</i>	122,37 kN
<i>Λόγος αστοχίας σκέλους γωνιακού επί κύριας δοκού σε απόσχιση</i>	0,04

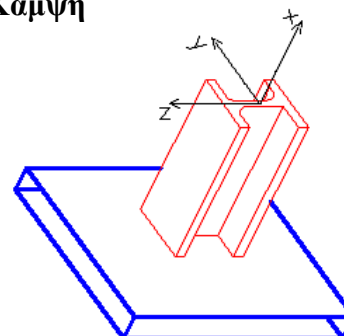
Όνομα έργου : ΕΜΠΟΡΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ

Όνομα σύνδεσης: HE800-B

3.3.3 Έδραση Υποστυλώματος υποκειμένο σε Διαξονική Κάμψη



ΕΔΡΑΣΗ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑΤΟΣ ΥΠΟΚΕΙΜΕΝΟ ΣΕ ΔΙΑΞΟΝΙΚΗ ΚΑΜΨΗ



Α. Γεωμετρικά δεδομένα σύνδεσης

Υποστύλωμα

Τύπος διατομής	HE800B
Μορφή διατομής	Διπλό Ταυ
Ύψος διατομής	800 mm
Πλάτος διατομής	300 mm
Πάχος πέλματος	33.0 mm
Πάχος κορμού	17,5 mm
Ποιότητα χάλυβα	S235
Γωνία μεταξύ αξόνων xy	90,00 μοίρες
Γωνία μεταξύ αξόνων xz	90,00 μοίρες
Μήκος υποστυλώματος	5 m

Πλάκα έδρασης

Μήκος	1250 mm
Πλάτος	750 mm
Πάχος	70 mm
Ποιότητα χάλυβα	S235

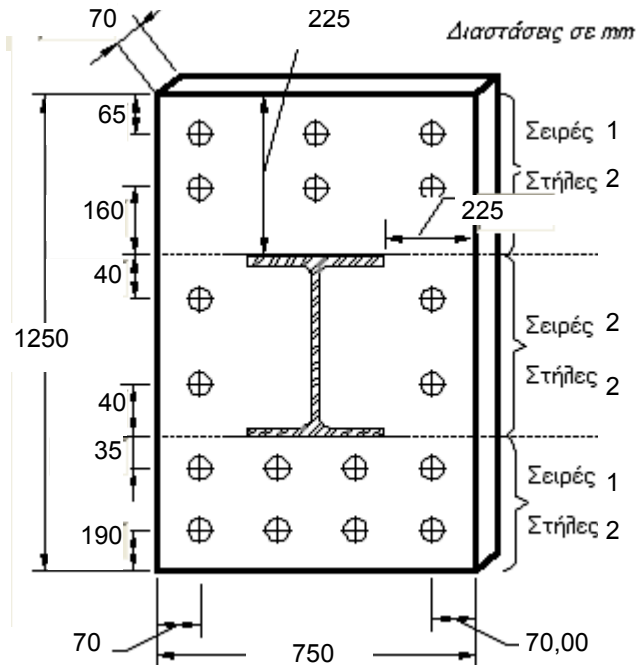
Αγκύρια

Τύπος	M27
Ποιότητα	5.8
Συνάφεια	Υψηλής συνάφειας αγκύρια

Συγκολλήσεις

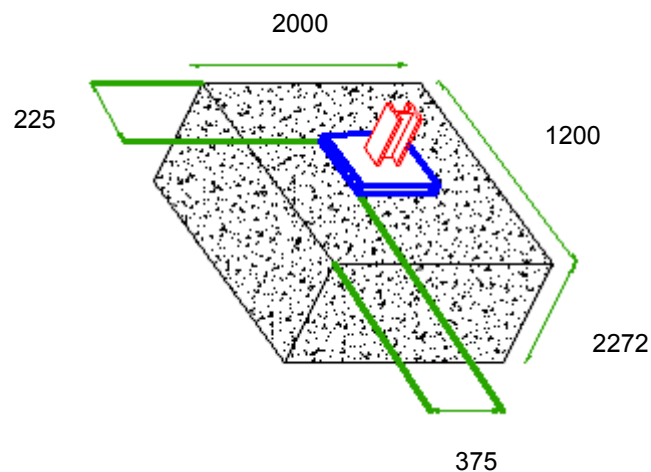
Πάχος συγκόλλησης πλάκας με πέλμα υποστυλώματος	15 mm
Πάχος συγκόλλησης πλάκας με κορμό υποστυλώματος	11 mm

Τοποθέτηση κοχλιών επί πλάκας έδρασης



Πέδιλο

Μήκος	2000 mm
Πλάτος	1200 mm
Ύψος	2272 mm
Διάμετρος οπλισμού κατά x	14 mm
Διάμετρος οπλισμού κατά y	14 mm
Επικάλυψη οπλισμού	50 mm
Ποιότητα σκυροδέματος	C20/25
Ποιότητα συνελκόμενου χάλυβα	S500



Αγκύρωση

Τύπος αγκύρωσης Με άγκιστρο

Ενισχυτικά ελάσματα

Ενισχυτικά ελάσματα χρησιμοποιούνται και κατά τις δύο διευθύνσεις

<i>Ύψος ενισχυτικών ελασμάτων</i>	575 mm
<i>Πάχος ενισχυτικών ελασμάτων</i>	50 mm
<i>Ποιότητα χάλυβα ενισχυτικών ελασμάτων</i>	S235
<i>Πάχος συγκόλλησης μεταξύ ελασμάτων και πλάκας έδρασης</i>	14 mm
<i>Πάχος συγκόλλησης μεταξύ ελασμάτων και πέλματος υποστυλώματος</i>	23 mm

Τσιμεντοκονία

<i>Πάχος τσιμεντοκονίας</i>	3 mm
<i>Ποιότητα τσιμεντοκονίας</i>	C20/25

Β. Αποτελέσματα υπολογισμού κατά ΕΚ3

Εντατικά μεγέθη συνδυασμού 1. DSTLS2

N=3.236,30 kN	Vy=-0,40 kN	My=-109,70 kNm
	Vz=-89,10 kN	Mz=-0,40 kNm

Αποτελέσματα συνδυασμού 1. DSTLS2

Έλεγχος	Αντοχή	Λόγος αστοχίας
Κάμψη περί ισχυρό άξονα	-1.681,87 kNm	0,07
Κάμψη περί ασθενή άξονα	-1,08 kNm	0,37
Σύνθλιψη άντυνας για τέμνουσα κατά z	8.164,80 kN	0,01
Σύνθλιψη άντυνας για τέμνουσα κατά y	10.080,00 kN	0,01
Αλληλεπίδραση αξονικής-τέμνουσας σε αγκύρια	$\frac{F_{V,Ed}}{F_{V,Rd}} + \frac{F_{t,Ed}}{1.4 F_{t,Rd}} \leq 1$	✓
Μέγιστη τάση συγκόλλησης μεταξύ πλάκας έδρασης και διατομής υποστυλώματος	20,78 kN/cm ²	0,13 ✓

Σχεδιασμός αγκύρωσης κατά ETAG 001 - Παράρτημα C

Μήκος αγκύρωσης	814,33 mm	
Γεωμετρική επάρκεια μήκους αγκύρωσης	Ναι	
Αστοχία κώνου σκυροδέματος	1.301,29 kN	0,25
Αστοχία σκυροδέματος σε διάσπαση	1.624,76 kN	0,20
Αστοχία σκυροδέματος σε απόσχιση	3.123,09 kN	0,00
Αστοχία σκυροδέματος σε απόσχιση γωνιακής παρειάς για τέμνουσα κατά yy	288,64 kN	0,00
Αστοχία σκυροδέματος σε απόσχιση γωνιακής παρειάς για τέμνουσα κατά zz	210,90 kN	0,11

Ενισχυτικά ελάσματα περί ισχυρό άξονα υποστυλώματος

<i>Κάμψη ενισχυτικών ελασμάτων</i>	2.275,83 kNm	0,01 ✓
<i>Μέγιστη τάση συγκόλλησης μεταξύ ενισχυτικού ελάσματος και υποστυλώματος</i>	20,78 kN/cm ²	0,60
<i>Μέγιστη τάση συγκόλλησης μεταξύ ενισχυτικού ελάσματος και πλάκας έδρασης</i>	20,78 kN/cm ²	0,13

Ενισχυτικά ελάσματα περί ασθενή άξονα υποστυλώματος

<i>Κάμψη ενισχυτικών ελασμάτων</i>	2.275,83 kNm	0,00 ✓
<i>Μέγιστη τάση συγκόλλησης μεταξύ ενισχυτικού ελάσματος και υποστυλώματος</i>	20,78 kN/cm ²	0,22
<i>Μέγιστη τάση συγκόλλησης μεταξύ ενισχυτικού ελάσματος και πλάκας έδρασης</i>	20,78 kN/cm ²	0,13

<i>Πραγματοποιούμενη στροφή περί yy</i>	-0,00000001 rad
<i>Πραγματοποιούμενη στροφή περί zz</i>	0,00000000 rad

Εντατικά μεγέθη συνδυασμού 2. DSTLS10

N=1.152,10 kN	Vy=-1,30 kN	My=-512,60 kNm
	Vz=-185,80 kN	Mz=-2,00 kNm

Αποτελέσματα συνδυασμού 2. DSTLS10

Έλεγχος	Αντοχή	Λόγος αστοχίας
Κάμψη περί ισχυρό άξονα	-971,75 kNm	0,53
Κάμψη περί ασθενή άξονα	-1,16 kNm	0,73 ✓
Σύνθλιψη άντυνας για τέμνουσα κατά z	11.793,60 kN	0,02
Σύνθλιψη άντυνας για τέμνουσα κατά y	10.080,00 kN	0,02
Αλληλεπίδραση αξονικής-τέμνουσας σε αγκύρια	$\frac{F_{V,Ed}}{F_{V,Rd}} + \frac{F_{t,Ed}}{1.4 F_{t,Rd}} \leq 1$	✓
Μέγιστη τάση συγκόλλησης μεταξύ πλάκας έδρασης και διατομής υποστυλώματος	20,78 kN/cm ²	0,05 ✓

Σχεδιασμός αγκύρωσης κατά ETAG 001 - Παράρτημα C

Μήκος αγκύρωσης	814,33 mm	
Γεωμετρική επάρκεια μήκους αγκύρωσης	Ναι	
Αστοχία κώνου σκυροδέματος	1.301,29 kN	0,51
Αστοχία σκυροδέματος σε διάσπαση	1.624,76 kN	0,41
Αστοχία σκυροδέματος σε απόσχιση	3.123,09 kN	0,00
Αστοχία σκυροδέματος σε απόσχιση γωνιακής παρειάς για τέμνουσα κατά yy	288,64 kN	0,00
Αστοχία σκυροδέματος σε απόσχιση γωνιακής παρειάς για τέμνουσα κατά zz	210,90 kN	0,22

Ενισχυτικά ελάσματα περί ισχυρό άξονα υποστυλώματος

Κάμψη ενισχυτικών ελασμάτων	2.275,83 kNm	0,07 ✓
Μέγιστη τάση συγκόλλησης μεταξύ ενισχυτικού ελάσματος και υποστυλώματος	20,78 kN/cm ²	0,21
Μέγιστη τάση συγκόλλησης μεταξύ ενισχυτικού ελάσματος και πλάκας έδρασης	20,78 kN/cm ²	0,05

Ενισχυτικά ελάσματα περί ασθενή άξονα υποστυλώματος

Κάμψη ενισχυτικών ελασμάτων	2.275,83 kNm	0,00	✓
Μέγιστη τάση συγκόλλησης μεταξύ ενισχυτικού ελάσματος και υποστυλώματος	20,78 kN/cm ²	0,08	
Μέγιστη τάση συγκόλλησης μεταξύ ενισχυτικού ελάσματος και πλάκας έδρασης	20,78 kN/cm ²	0,05	
Πραγματοποιούμενη στροφή περί yy	-0,00000014 rad		
Πραγματοποιούμενη στροφή περί zz	0,00000000 rad		

Εντατικά μεγέθη συνδυασμού 3. DSTLS11

N=4.283,10 kN	Vy=19,70 kN	My=-130,50 kNm
	Vz=-71,60 kN	Mz=47,20 kNm

Αποτελέσματα συνδυασμού 3. DSTLS11

Έλεγχος	Αντοχή	Λόγος αστοχίας
<i>Κάμψη περί ισχυρό άξονα</i>	-1.951,73 kNm	0,07
<i>Κάμψη περί ασθενή άξονα</i>	261,29 kNm	0,18
<i>Σύνθλιψη άντυγας για τέμνουσα κατά z</i>	11.793,60 kN	0,01
<i>Σύνθλιψη άντυγας για τέμνουσα κατά y</i>	9.408,00 kN	0,01
<i>Αλληλεπίδραση αξονικής-τέμνουσας σε αγκύρια</i>	$\frac{F_{V,Ed}}{F_{V,Rd}} + \frac{F_{t,Ed}}{1.4 F_{t,Rd}} \leq 1$	✓
<i>Μέγιστη τάση συγκόλλησης μεταξύ πλάκας έδρασης και διατομής υποστυλώματος</i>	20,78 kN/cm ²	0,17 ✓

Σχεδιασμός αγκύρωσης κατά ETAG 001 - Παράρτημα C

<i>Μήκος αγκύρωσης</i>	814,33 mm	
<i>Γεωμετρική επάρκεια μήκους αγκύρωσης</i>	Ναι	
<i>Αστοχία κώνου σκυροδέματος</i>	1.362,52 kN	0,24
<i>Αστοχία σκυροδέματος σε διάσπαση</i>	1.701,21 kN	0,19
<i>Αστοχία σκυροδέματος σε απόσχιση</i>	3.270,05 kN	0,01
<i>Αστοχία σκυροδέματος σε απόσχιση γωνιακής παρειάς για τέμνουσα κατά yy</i>	290,37 kN	0,03
<i>Αστοχία σκυροδέματος σε απόσχιση γωνιακής παρειάς για τέμνουσα κατά zz</i>	258,11 kN	0,07

Ενισχυτικά ελάσματα περί ισχυρό άξονα υποστυλώματος

<i>Κάμψη ενισχυτικών ελασμάτων</i>	2.275,83 kNm	0,02 ✓
<i>Μέγιστη τάση συγκόλλησης μεταξύ ενισχυτικού ελάσματος και υποστυλώματος</i>	20,78 kN/cm ²	0,79
<i>Μέγιστη τάση συγκόλλησης μεταξύ ενισχυτικού ελάσματος και πλάκας έδρασης</i>	20,78 kN/cm ²	0,17

Ενισχυτικά ελάσματα περί ασθενή άξονα υποστυλώματος

Κάμψη ενισχυτικών ελασμάτων	2.275,83 kNm	0,00 ✓
Μέγιστη τάση συγκόλλησης μεταξύ ενισχυτικού ελάσματος και υποστυλώματος	20,78 kN/cm ²	0,29 ↓
Μέγιστη τάση συγκόλλησης μεταξύ ενισχυτικού ελάσματος και πλάκας έδρασης	20,78 kN/cm ²	0,17 ↓
Πραγματοποιούμενη στροφή περί yy	-0,00001811 rad	
Πραγματοποιούμενη στροφή περί zz	0,00000655 rad	

Εντατικά μεγέθη συνδυασμού 4. DSTLS12

N=-681,70 kN	Vy=-20,10 kN	My=13,60 kNm
	Vz=-23,40 kN	Mz=-47,60 kNm

Αποτελέσματα συνδυασμού 4. DSTLS12

Έλεγχος	Αντοχή	Λόγος αστοχίας
Κάμψη περί ισχυρό άξονα	316,71 kNm	0,04
Κάμψη περί ασθενή άξονα	-106,37 kNm	0,45
Σύνθλιψη άντυγας για τέμνουσα κατά z	11.793,60 kN	0,00
Σύνθλιψη άντυγας για τέμνουσα κατά y	10.080,00 kN	0,00
Αλληλεπίδραση αξονικής-τέμνουσας σε αγκύρια	$\frac{F_{V,Ed}}{F_{V,Rd}} + \frac{F_{t,Ed}}{1.4 F_{t,Rd}} \leq 1$	✓
Μέγιστη τάση συγκόλλησης μεταξύ πλάκας έδρασης και διατομής υποστυλώματος	20,78 kN/cm ²	0,03 ✓

Σχεδιασμός αγκύρωσης κατά ETAG 001 - Παράρτημα C

Μήκος αγκύρωσης	814,33 mm	
Γεωμετρική επάρκεια μήκους αγκύρωσης	Ναι	
Αστοχία κώνου σκυροδέματος	1.301,29 kN	0,76
Αστοχία σκυροδέματος σε διάσπαση	1.624,76 kN	0,61
Αστοχία σκυροδέματος σε απόσχιση	3.123,09 kN	0,01
Αστοχία σκυροδέματος σε απόσχιση γωνιακής παρειάς για τέμνουσα κατά yy	288,64 kN	0,03
Αστοχία σκυροδέματος σε απόσχιση γωνιακής παρειάς για τέμνουσα κατά zz	210,90 kN	0,03

Ενισχυτικά ελάσματα περί ισχυρό άξονα υποστυλώματος

Κάμψη ενισχυτικών ελασμάτων	2.275,83 kNm	0,00 ✓
Μέγιστη τάση συγκόλλησης μεταξύ ενισχυτικού ελάσματος και υποστυλώματος	20,78 kN/cm ²	0,13
Μέγιστη τάση συγκόλλησης μεταξύ ενισχυτικού ελάσματος και πλάκας έδρασης	20,78 kN/cm ²	0,03

Ενισχυτικά ελάσματα περί ασθενή άξονα υποστυλώματος

Κάμψη ενισχυτικών ελασμάτων	2.275,83 kNm	0,00	✓
Μέγιστη τάση συγκόλλησης μεταξύ ενισχυτικού ελάσματος και υποστυλώματος	20,78 kN/cm ²	0,05	
Μέγιστη τάση συγκόλλησης μεταξύ ενισχυτικού ελάσματος και πλάκας έδρασης	20,78 kN/cm ²	0,03	
Πραγματοποιούμενη στροφή περί yy	0,00000001 rad		
Πραγματοποιούμενη στροφή περί zz	-0,00000004 rad		

Εντατικά μεγέθη συνδυασμού 5. DSTLS16

N=-681,70 kN	Vy=-20,10 kN	My=13,60 kNm
	Vz=-23,40 kN	Mz=-47,60 kNm

Αποτελέσματα συνδυασμού 5. DSTLS16

Έλεγχος	Αντοχή	Λόγος αστοχίας
Κάμψη περί ισχυρό άξονα	316,71 kNm	0,04
Κάμψη περί ασθενή άξονα	-106,37 kNm	0,45
Σύνθλιψη άντυγας για τέμνουσα κατά z	11.793,60 kN	0,00
Σύνθλιψη άντυγας για τέμνουσα κατά y	10.080,00 kN	0,00
Αλληλεπίδραση αξονικής-τέμνουσας σε αγκύρια	$\frac{F_{V,Ed}}{F_{V,Rd}} + \frac{F_{t,Ed}}{1.4 F_{t,Rd}} \leq 1$	✓
Μέγιστη τάση συγκόλλησης μεταξύ πλάκας έδρασης και διατομής υποστυλώματος	20,78 kN/cm ²	0,03 ✓

Σχεδιασμός αγκύρωσης κατά ETAG 001 - Παράρτημα C

Μήκος αγκύρωσης	814,33 mm	
Γεωμετρική επάρκεια μήκους αγκύρωσης	Ναι	
Αστοχία κώνου σκυροδέματος	1.301,29 kN	0,76
Αστοχία σκυροδέματος σε διάσπαση	1.624,76 kN	0,61
Αστοχία σκυροδέματος σε απόσχιση	3.123,09 kN	0,01
Αστοχία σκυροδέματος σε απόσχιση γωνιακής παρειάς για τέμνουσα κατά yy	288,64 kN	0,03
Αστοχία σκυροδέματος σε απόσχιση γωνιακής παρειάς για τέμνουσα κατά zz	210,90 kN	0,03

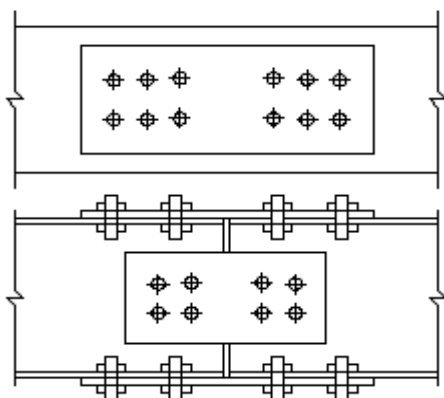
Ενισχυτικά ελάσματα περί ισχυρό άξονα υποστυλώματος

Κάμψη ενισχυτικών ελασμάτων	2.275,83 kNm	0,00 ✓
Μέγιστη τάση συγκόλλησης μεταξύ ενισχυτικού ελάσματος και υποστυλώματος	20,78 kN/cm ²	0,13
Μέγιστη τάση συγκόλλησης μεταξύ ενισχυτικού ελάσματος και πλάκας έδρασης	20,78 kN/cm ²	0,03

Ενισχυτικά ελάσματα περί ασθενή άξονα υποστυλώματος

Κάμψη ενισχυτικών ελασμάτων	2.275,83 kNm	0,00	✓
Μέγιστη τάση συγκόλλησης μεταξύ ενισχυτικού ελάσματος και υποστυλώματος	20,78 kN/cm ²	0,05	
Μέγιστη τάση συγκόλλησης μεταξύ ενισχυτικού ελάσματος και πλάκας έδρασης	20,78 kN/cm ²	0,03	
Πραγματοποιούμενη στροφή περί yy	0,00000001 rad		
Πραγματοποιούμενη στροφή περί zz	-0,00000004 rad		

3.3.4 Αποκατάσταση Συνέχειας Δοκού με Ελάσματα Κορμού & Πέλματος



ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΝΕΧΕΙΑΣ ΔΟΚΟΥ ΜΕ ΕΛΑΣΜΑΤΑ ΚΟΡΜΟΥ & ΠΕΛΜΑΤΟΣ

A. Γεωμετρικά δεδομένα σύνδεσης

Δοκός

Μορφή διατομής	Διπλό Ταυ
Τύπος διατομής	HE650A
Ύψος διατομής	640 mm
Πλάτος διατομής	300 mm
Πάχος πέλματος	26,0 mm
Πάχος κορμού	13,5 mm
Ποιότητα χάλυβα	S235

Πλάκα κορμού

Μήκος	1000 mm
Πλάτος	400 mm
Πάχος	25 mm
Ποιότητα χάλυβα	S235

Πλάκα πέλματος

Μήκος	1000 mm
Πλάτος	240 mm
Πάχος	25 mm
Ποιότητα χάλυβα	S235

Κοχλίες κορμού

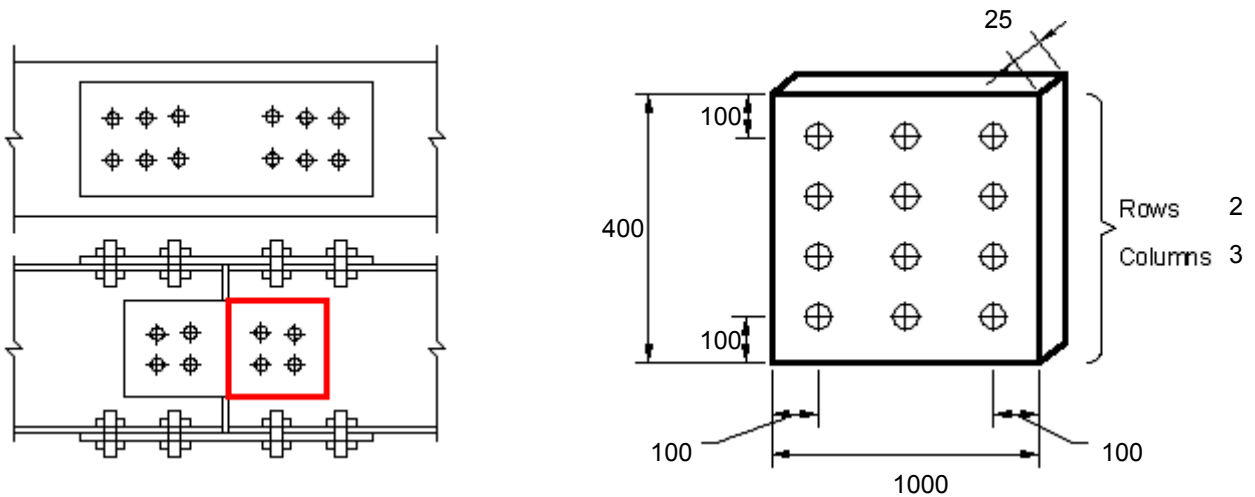
Τύπος	M27
Ποιότητα	8.8

Κοχλίες πέλματος

Τύπος	M24
Ποιότητα	5.8

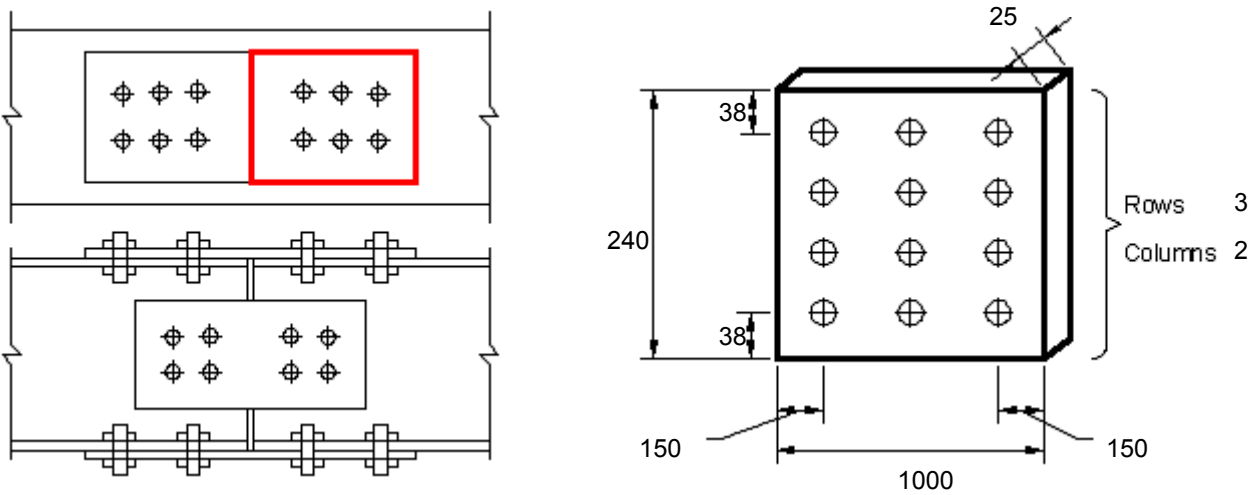
Τοποθέτηση κοχλίων επί ελασμάτων

Επί κορμού:



Διαστάσεις σε mm

Επί πέλματος:



Διαστάσεις σε mm

Κενό μεταξύ των μελών προς σύνδεση: 0 mm

B. Αποτελέσματα υπολογισμού κατά ΕΚ3

Εντατικά μεγέθη συνδυασμού 1. DSTLS2

M=328,33 kNm

N=3,74 kN

V=37,20 kN

Αποτελέσματα συνδυασμού 1. DSTLS2

<i>Ροπή αντοχής</i>	1.285,80 kNm
<i>Λόγος αστοχίας σε κάμψη</i>	0,26
<i>Τέμνουσα αντοχής</i>	1.219,14 kN
<i>Λόγος αστοχίας σε διάτμηση</i>	0,03
<i>Αντοχή κοχλιών πέλματος σε διάτμηση</i>	461,44 kN
<i>Λόγος αστοχίας κοχλιών πέλματος σε διάτμηση</i>	0,84
<i>Αντοχή κοχλιών πέλματος σε σύνθλιψη άντυγας</i>	6,55 kN
<i>Λόγος αστοχίας κοχλιών πέλματος σε σύνθλιψη άντυγας</i>	0,58
<i>Αντοχή κοχλιών κορμού σε διάτμηση</i>	373,76 kN
<i>Λόγος αστοχίας κοχλιών κορμού σε διάτμηση</i>	0,43
<i>Αντοχή κοχλιών κορμού σε σύνθλιψη άντυγας</i>	17,50 kN
<i>Λόγος αστοχίας κοχλιών κορμού σε σύνθλιψη άντυγας</i>	0,22
<i>Αντοχή πλάκας πέλματος σε εφελκυσμό</i>	2,73 kN
<i>Λόγος αστοχίας πλάκας πέλματος σε εφελκυσμό</i>	0,68
<i>Αντοχή πλάκας κορμού σε εφελκυσμό</i>	6,61 kN
<i>Λόγος αστοχίας πλάκας κορμού σε εφελκυσμό</i>	0,19
<i>Αντοχή συγκόλλησης πλάκας κορμού</i>	-----
<i>Λόγος αστοχίας συγκόλλησης πλάκας κορμού</i>	-----
<i>Αντοχή συγκόλλησης πλάκας πέλματος</i>	-----
<i>Λόγος αστοχίας συγκόλλησης πλάκας πέλματος</i>	-----

Εντατικά μεγέθη συνδυασμού 2. DSTLS10

M=177,18 kNm

N=3,71 kN

V=30,60 kN

Αποτελέσματα συνδυασμού 2. DSTLS10

<i>Ροπή αντοχής</i>	1.285,80 kNm
<i>Λόγος αστοχίας σε κάμψη</i>	0,14
<i>Τέμνουσα αντοχής</i>	1.219,14 kN
<i>Λόγος αστοχίας σε διάτμηση</i>	0,03
<i>Αντοχή κοχλιών πέλματος σε διάτμηση</i>	461,44 kN
<i>Λόγος αστοχίας κοχλιών πέλματος σε διάτμηση</i>	0,45
<i>Αντοχή κοχλιών πέλματος σε σύνθλιψη άντυγας</i>	6,55 kN
<i>Λόγος αστοχίας κοχλιών πέλματος σε σύνθλιψη άντυγας</i>	0,92
<i>Αντοχή κοχλιών κορμού σε διάτμηση</i>	373,76 kN
<i>Λόγος αστοχίας κοχλιών κορμού σε διάτμηση</i>	0,21
<i>Αντοχή κοχλιών κορμού σε σύνθλιψη άντυγας</i>	17,50 kN
<i>Λόγος αστοχίας κοχλιών κορμού σε σύνθλιψη άντυγας</i>	0,56
<i>Αντοχή πλάκας πέλματος σε εφελκυσμό</i>	2,73 kN
<i>Λόγος αστοχίας πλάκας πέλματος σε εφελκυσμό</i>	0,56
<i>Αντοχή πλάκας κορμού σε εφελκυσμό</i>	6,61 kN
<i>Λόγος αστοχίας πλάκας κορμού σε εφελκυσμό</i>	0,18
<i>Αντοχή συγκόλλησης πλάκας κορμού</i>	-----
<i>Λόγος αστοχίας συγκόλλησης πλάκας κορμού</i>	-----
<i>Αντοχή συγκόλλησης πλάκας πέλματος</i>	-----
<i>Λόγος αστοχίας συγκόλλησης πλάκας πέλματος</i>	-----

Εντατικά μεγέθη συνδυασμού 3. DSTLS11

M=164,28 kNm

N=4,67 kN

V=12,80 kN

Αποτελέσματα συνδυασμού 3. DSTLS11

<i>Ροπή αντοχής</i>	1.285,71 kNm
<i>Λόγος αστοχίας σε κάμψη</i>	0,13
<i>Τέμνουσα αντοχής</i>	1.219,14 kN
<i>Λόγος αστοχίας σε διάτμηση</i>	0,01
<i>Αντοχή κοχλιών πέλματος σε διάτμηση</i>	461,44 kN
<i>Λόγος αστοχίας κοχλιών πέλματος σε διάτμηση</i>	0,42
<i>Αντοχή κοχλιών πέλματος σε σύνθλιψη άντυγας</i>	6,55 kN
<i>Λόγος αστοχίας κοχλιών πέλματος σε σύνθλιψη άντυγας</i>	0,63
<i>Αντοχή κοχλιών κορμού σε διάτμηση</i>	373,76 kN
<i>Λόγος αστοχίας κοχλιών κορμού σε διάτμηση</i>	0,23
<i>Αντοχή κοχλιών κορμού σε σύνθλιψη άντυγας</i>	17,50 kN
<i>Λόγος αστοχίας κοχλιών κορμού σε σύνθλιψη άντυγας</i>	0,85
<i>Αντοχή πλάκας πέλματος σε εφελκυσμό</i>	2,73 kN
<i>Λόγος αστοχίας πλάκας πέλματος σε εφελκυσμό</i>	0,07
<i>Αντοχή πλάκας κορμού σε εφελκυσμό</i>	6,61 kN
<i>Λόγος αστοχίας πλάκας κορμού σε εφελκυσμό</i>	0,23
<i>Αντοχή συγκόλλησης πλάκας κορμού</i>	-----
<i>Λόγος αστοχίας συγκόλλησης πλάκας κορμού</i>	-----
<i>Αντοχή συγκόλλησης πλάκας πέλματος</i>	-----
<i>Λόγος αστοχίας συγκόλλησης πλάκας πέλματος</i>	-----

Εντατικά μεγέθη συνδυασμού 4. DSTLS12

M=189,53 kNm

N=-0,93 kN

V=26,80 kN

Αποτελέσματα συνδυασμού 4. DSTLS12

<i>Ροπή αντοχής</i>	1.286,22 kNm
<i>Λόγος αστοχίας σε κάμψη</i>	0,15
<i>Τέμνουσα αντοχής</i>	1.219,14 kN
<i>Λόγος αστοχίας σε διάτμηση</i>	0,02
<i>Αντοχή κοχλιών πέλματος σε διάτμηση</i>	461,44 kN
<i>Λόγος αστοχίας κοχλιών πέλματος σε διάτμηση</i>	0,48
<i>Αντοχή κοχλιών πέλματος σε σύνθλιψη άντυγας</i>	6,55 kN
<i>Λόγος αστοχίας κοχλιών πέλματος σε σύνθλιψη άντυγας</i>	0,07
<i>Αντοχή κοχλιών κορμού σε διάτμηση</i>	373,76 kN
<i>Λόγος αστοχίας κοχλιών κορμού σε διάτμηση</i>	0,24
<i>Αντοχή κοχλιών κορμού σε σύνθλιψη άντυγας</i>	17,50 kN
<i>Λόγος αστοχίας κοχλιών κορμού σε σύνθλιψη άντυγας</i>	0,11
<i>Αντοχή πλάκας πέλματος σε εφελκυσμό</i>	2,73 kN
<i>Λόγος αστοχίας πλάκας πέλματος σε εφελκυσμό</i>	0,71
<i>Αντοχή πλάκας κορμού σε εφελκυσμό</i>	6,61 kN
<i>Λόγος αστοχίας πλάκας κορμού σε εφελκυσμό</i>	0,05
<i>Αντοχή συγκόλλησης πλάκας κορμού</i>	-----
<i>Λόγος αστοχίας συγκόλλησης πλάκας κορμού</i>	-----
<i>Αντοχή συγκόλλησης πλάκας πέλματος</i>	-----
<i>Λόγος αστοχίας συγκόλλησης πλάκας πέλματος</i>	-----

Εντατικά μεγέθη συνδυασμού 5. DSTLS16

M=189,53 kNm

N=-0,93 kN

V=26,80 kN

Αποτελέσματα συνδυασμού 5. DSTLS16

<i>Ροπή αντοχής</i>	1.286,22 kNm
<i>Λόγος αστοχίας σε κάμψη</i>	0,15
<i>Τέμνουσα αντοχής</i>	1.219,14 kN
<i>Λόγος αστοχίας σε διάτμηση</i>	0,02
<i>Αντοχή κοχλιών πέλματος σε διάτμηση</i>	461,44 kN
<i>Λόγος αστοχίας κοχλιών πέλματος σε διάτμηση</i>	0,48
<i>Αντοχή κοχλιών πέλματος σε σύνθλιψη άντυγας</i>	6,55 kN
<i>Λόγος αστοχίας κοχλιών πέλματος σε σύνθλιψη άντυγας</i>	0,07
<i>Αντοχή κοχλιών κορμού σε διάτμηση</i>	373,76 kN
<i>Λόγος αστοχίας κοχλιών κορμού σε διάτμηση</i>	0,24
<i>Αντοχή κοχλιών κορμού σε σύνθλιψη άντυγας</i>	17,50 kN
<i>Λόγος αστοχίας κοχλιών κορμού σε σύνθλιψη άντυγας</i>	0,11
<i>Αντοχή πλάκας πέλματος σε εφελκυσμό</i>	2,73 kN
<i>Λόγος αστοχίας πλάκας πέλματος σε εφελκυσμό</i>	0,71
<i>Αντοχή πλάκας κορμού σε εφελκυσμό</i>	6,61 kN
<i>Λόγος αστοχίας πλάκας κορμού σε εφελκυσμό</i>	0,05
<i>Αντοχή συγκόλλησης πλάκας κορμού</i>	-----
<i>Λόγος αστοχίας συγκόλλησης πλάκας κορμού</i>	-----
<i>Αντοχή συγκόλλησης πλάκας πέλματος</i>	-----
<i>Λόγος αστοχίας συγκόλλησης πλάκας πέλματος</i>	-----

ΚΕΦ 4: ΜΕΘΟΔΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΣΕΙΣΜΙΚΗΣ ΑΠΟΚΡΙΣΗΣ

4.1 ΣΥΝΤΟΜΗ ΕΙΣΑΓΩΓΗ – ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ ΣΕΙΣΜΟΣ

Ο σεισμός είναι από τα καταστρεπτικά φυσικά φαινόμενα το πλέον δυσεξήγητο. Και αυτό, γιατί από τη μία τα αίτια εκδήλωσής του είναι προφανώς μη αντιληπτά, και από την άλλη δεν υπάρχει ακόμη μέχρι σήμερα καθιερωμένος και γενικά παραδεκτός τρόπος πρόβλεψής του. Κανένα φυσικό φαινόμενο δεν προκαλεί τόσο φόβο και ανασφάλεια όσο ο σεισμός και αυτό γιατί χτυπά ξαφνικά και απροσδόκητα ώστε να μην αφήνει μεγάλα περιθώρια για προφύλαξη και αντίδραση.



Εικόνα 4.1: Ζημιές σε κατασκευή με पुलωτή λόγω σεισμού (Σεισμός Ηλείας-Αχαΐας, Ιούνιος 2008)

Από τους αρχαιότατους χρόνους το φαινόμενο του σεισμού με την μυστικοπάθεια που το περικλείει «γοήτευε» τους επιστήμονες της εποχής. Τα «αίτια» ήταν άλλοτε υπερφυσικά, άλλοτε θεϊκή οργή, ακόμα και ένα γατόψαρο σύμφωνα με την Ιαπωνική μυθολογία. Οι πρόγονοί μας, οι αρχαίοι Έλληνες ερμήνευσαν το φαινόμενο με τον μύθο του Εγκέλαδου. Δεν είναι τυχαίο που εξ' αρχαιοτάτων χρόνων μέχρι και σήμερα γράφονται και πλανώνται μύθοι γύρω από το θέμα του σεισμού.

Τα χρόνια πέρασαν, η επιστήμη προόδευσε και κατά τις νεότερες επιστημονικές θεωρίες ένα σεισμός, μία εδαφική δόνηση δηλαδή οφείλεται κυρίως στη θραύση ή την ξαφνική μετακίνηση ενός υφιστάμενου ρήγματος στο στερεό φλοιό της Γης με αποτέλεσμα να εκλύεται μία σημαντική ποσότητα ενέργειας κατά μήκος των γεωλογικών ρηγμάτων. Η συσσώρευση ενέργειας παραμορφώσεως κατά μήκος των

γεωλογικών ρηγμάτων ερμηνεύεται με τη θεωρία κινήσεως των λιθοσφαιρικών πλακών στις οποίες χωρίζεται ο στερεός φλοιός της γης.

Η ένταση του σεισμού είναι όρος με τον οποίο διαβαθμίζουμε και κατατάσσουμε τα αποτελέσματα του σεισμού στους ανθρώπους και τις κατασκευές μιας συγκεκριμένης περιοχής. Μία τέτοια εκτίμηση, η οποία δεν μπορεί να είναι άλλη παρά ποιοτική, γίνεται με βάση εμπειρικές κλίμακες εντάσεως, τη λιγότερη γνωστή σε μας κλίμακα Mercalli. Η καταστρεπτικότητα ενός σεισμού εξαρτάται κυρίως από το μέγεθος του σεισμού, είναι όμως και συνάρτηση άλλων παραγόντων, όπως το εστιακό βάθος, η επικεντρική απόσταση, η χρονική διάρκεια του σεισμού, η τοπική γεωλογία και τα τεχνικά χαρακτηριστικά των κατασκευών.

Βαθμός	Ισχύς	Συνέπειες στα άτομα	Κτίρια	Φύση
I	απαραίτητος	ανεπαίσθητος		
II	πολύ ελαφρύς	αισθητός σε περιορισμένο αριθμό ατόμων		
III	ελαφρύς	σαφώς αισθητός κυρίως από άτομα αναπαυόμενα		
IV	μέσης ισχύος	μέσα στα σπίτια γενικά αισθητός, αφυπνιστικός	Τρίζουν τα παράθυρα	
V	σχεδόν ισχυρός	αισθητός γενικά στο ύπαιθρο	Ρωγμές σε επιχρίσματα, αιωρούνται τα κρεμαστά αντικείμενα, μετατοπίζονται τα κάδρα	
VI	ισχυρός	Τρομακτικός	Ζημιές σε καμινάδες και επιχρίσματα	Μεμονωμένες ρωγμές σε υγρά εδάφη
VII	πολύ ισχυρός	πολλοί βγαίνουν στο ύπαιθρο	Μέτριες ζημιές κυρίως σε κακά κτίρια, οι καμινάδες πέφτουν	Μεμονωμένες κατολισθήσεις σε εδάφη με απότομες κλίσεις
VIII	προκαλεί καταστροφές	γενικεύεται ο φόβος	Πολλά παλιά κτίρια παρουσιάζουν ζημιές, σωληνώσεις σπάνε	Μεταβολές σε πηγές, κατολισθήσεις επιχωμάτων οδών
IX	καταστρεπτικός	πανικός	Μεγάλες ζημιές σε ασθενή κτίρια, ζημιές και σε καλοχτισμένα κτίρια, θραύση υπόγειων αγωγών	Ρήγματα στο έδαφος, καταπτώσεις βράχων, πολλές κατολισθήσεις γαιών
X	εξοντωτικός	γενικός πανικός	Κτίσματα από οπτοπλινθοδομές καταρρέουν	Στρέβλωση σιδηροδρομικών τροχιών, διαρροή

				χαλαρών εδαφών σε πλαγιές, δημιουργία νέων λιμνών
XI	καταστροφή		Λίγα μόνο κτίρια μένουν όρθια, σπάνε οι αγωγοί	Εκτεταμμένες αλλαγές της επιφάνειας του εδάφους, παλιρροιακά κύματα
XII	ολική καταστροφή		Κτίρια και υπόγειες κατασκευές καταστρέφονται ολοσχερώς	Σε βάθος μεταμόρφωση της επιφάνειας της γής, παλιρροιακά κύματα

Πίνακας 4.1.1: Συνοπτική παρουσίαση της κλίμακας έντασης Mercalli

Όσον αφορά τις κατασκευές, οι σεισμοί θέτουν ένα ξεχωριστό τεχνικό πρόβλημα, αφού ένας δυνατός σεισμός αποτελεί τη δυσμενέστερη φόρτιση στην οποία είναι πιθανό να υποβληθούν οι περισσότερες κατασκευές, παρόλο που η πιθανότητα μιας δοσμένης κατασκευής να υποστεί ένα μεγάλο σεισμό είναι πολύ μικρή. Η βέλτιστη πρακτική προσέγγιση αυτού του συνδυασμού συνθηκών είναι να σχεδιαστεί η κατασκευή έτσι ώστε να αποφύγει την κατάρρευση στην περίπτωση του πιο ισχυρού πιθανού σεισμού, εξασφαλίζοντας έτσι τις ανθρώπινες ζωές, αλλά επιτρέποντας ενδεχόμενες ζημιές, στη βάση του ότι είναι λιγότερο δαπανηρή η αποκατάσταση ή αντικατάσταση μικρού αριθμού κατασκευών που θα πληγούν από ένα πολύ μεγάλο σεισμό παρά να χτίζονται όλες οι κατασκευές τόσο ανθεκτικές ώστε να αποφεύγουν ακόμα και τις ζημιές.

Κατά συνέπεια λοιπόν, ένας μηχανικός όταν έρθει η ώρα να μελετήσει κάποιο οικοδομικό έργο με δεδομένα:

α) **τον τόπο κατασκευής του έργου** – σύμφωνα με τον **E.A.K. 2000** η Ελλάδα χωρίζεται σε τρεις ζώνες ανάλογα με τον βαθμό σεισμικής επικινδυνότητας,

β) **την χρήση του έργου,**

γ) **την κατηγορία εδάφους θεμελίωσης,** και

δ) **το υλικό κατασκευής του σκελετού**

σχεδιάζει το έργο αυτό έναντι ενός συγκεκριμένου σεισμού και μόνον, του σεισμού σχεδιασμού. Ο σεισμός αυτός σύμφωνα με τον Ελληνικό Αντισεισμικό Κανονισμό (**E.A.K.-2000**) έχει οριστεί έτσι ώστε με πιθανότητα 90% να μην αναμένεται να

ξεπερασθεί σε 50 χρόνια. Το ποσοστό αυτό είναι δηλαδή η προαποφασισμένη πιθανότητα υπερβάσεως και το οποίο καθορίστηκε από το ανώτατο αποδεκτό όριο των αναμενόμενων ζημιών. Να γιατί ο Κανονισμός αποτελεί κατ' αρχήν πολιτικό κείμενο και γιατί εκφράζει την βούληση της Πολιτείας.

Τα προβλήματα που εμπεριέχονται στην επαρκή αναπαράσταση της σεισμικής συμπεριφοράς κατά την ανάλυση της κατασκευής είναι πολυάριθμα, και πολλοί συνδυασμοί θα πρέπει να γίνουν ακόμα και στις πιο επιτηδευμένες αναλύσεις. Με τον όρο «σεισμική απόκριση» νοείται, γενικά, η ένταση και η μετακίνηση / παραμόρφωση που προκύπτει σε τυχόν σημείο του συστήματος λόγω της σεισμικής δόνησης του εδάφους. Η κατανόηση των δυναμικών χαρακτηριστικών απόκρισης των κατασκευών είναι ουσιώδης προκειμένου να αποκομίσουμε το μέγιστο όφελος, ακόμα και από την απλούστερη μέθοδο σεισμικής ανάλυσης. Οι πολλές μέθοδοι που υπάρχουν για τον γραμμικό υπολογισμό της σεισμικής απόκρισης των κατασκευών εμπίπτουν σε δύο διακεκριμένες κατηγορίες:

- Ανάλυση με **ισοδύναμα στατικά φορτία**,
- **Δυναμική ανάλυση**.

Στην αντισεισμική μηχανική, η επιρροή της συμπεριφοράς του υλικού στην επιλογή της κατάλληλης μεθόδου ανάλυσης αποτελεί πολύ σημαντικότερο θέμα απ' ότι στα προβλήματα της μη-σεισμικής μηχανικής. Το όλο πρόβλημα μπορεί να χωριστεί σε δύο κατηγορίες με βάση του αν η συμπεριφορά του υλικού χαρακτηρίζεται ως ψαθυρή ή όλκιμη, δηλαδή αν μπορεί να θεωρηθεί σαν γραμμικά ελαστική ή ανελαστική. Τα υλικά της όλκιμης κατηγορίας είναι πιο ικανοποιητικά στην αντισεισμική συμπεριφορά από τα ψαθυρά λόγω της δυνατότητας ανελαστικής τους παραμόρφωσης, αλλά είναι για τον ίδιο λόγο λιγότερο βολικά στην ανάλυσή τους. Παρατηρώντας τον παρακάτω πίνακα μπορούμε να πούμε ότι για τις κανονικές χαλύβδινες κατασκευές οι μέθοδοι (4) και (5) μπορούν να θεωρηθούν ικανοποιητικές λόγω της υψηλής πλαστιμότητας του χάλυβα.

Συμπεριφορά υλικού	Μέθοδος ανάλυσης	Σεισμική φόρτιση	Παραδοχές υπολογισμού
Γραμμικά ελαστική (ψαθυρή)	Ισοδύναμη - στατική	Αυθαίρετα μειωμένη	⁽¹⁾ Μέθοδος επιτρεπομένων τάσεων η συνολικής αντοχής, συν την επιπρόσθετη συμβατική πλαστιμότητα
	Γραμμική δυναμική	Αυθαίρετα μειωμένη	⁽²⁾ Μέθοδος επιτρεπομένων τάσεων η συνολικής αντοχής, συν την επιπρόσθετη συμβατική πλαστιμότητα

		Πλήρης	⁽³⁾ Συνολική αντοχή, συν την επιπρόσθετη συμβατική πλαστιμότητα
	Ισοδύναμη - στατική	Αυθαίρετα μειωμένη	^{(4)*} Μέθοδος επιτρεπομένων τάσεων η συνολικής αντοχής, συν επιπρόσθετη αυθαίρετη πλαστιμότητα
Ανελαστική (πλάστιμη)	Γραμμική δυναμική	Αυθαίρετα μειωμένη	^{(5)*} Μέθοδος επιτρεπομένων τάσεων η συνολικής αντοχής, συν επιπρόσθετη αυθαίρετη πλαστιμότητα
		Αυθαίρετα μειωμένη	^{(6)*} Μέθοδος επιτρεπομένων τάσεων η συνολικής αντοχής, συν προσεγγιστική ανάλυση για τις απαιτήσεις πλαστιμότητας
		Πλήρης	⁽⁷⁾ Κατασκευή προοριζόμενη να παραμείνει ελαστική, αλλά με επιπρόσθετη συμβατική πλαστιμότητα
	Ανελαστική δυναμική	Πλήρης	⁽⁸⁾ Απαιτήσεις πλαστιμότητας που προκύπτουν από τις στροφές στις πλαστικές αρθρώσεις
* Οι πιο συνηθισμένες μέθοδοι			

Πίνακας 5.3: Σεισμική ανάλυση και μέθοδοι σχεδιασμού

4.2 ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΜΑΖΩΝ

Στις πολυώροφες κατασκευές, ενώ η μάζα είναι κατανεμημένη σε όλα τους τα μέλη, συχνά υιοθετείται η παραδοχή συγκεντρωμένων μαζών στα άκρα των δοκών και των υποστυλωμάτων τους. Η διακριτοποίηση των κατανεμημένων μαζών των κατασκευών σε ιδεατές συγκεντρωμένες μάζες γίνεται με τους παρακάτω όρους:

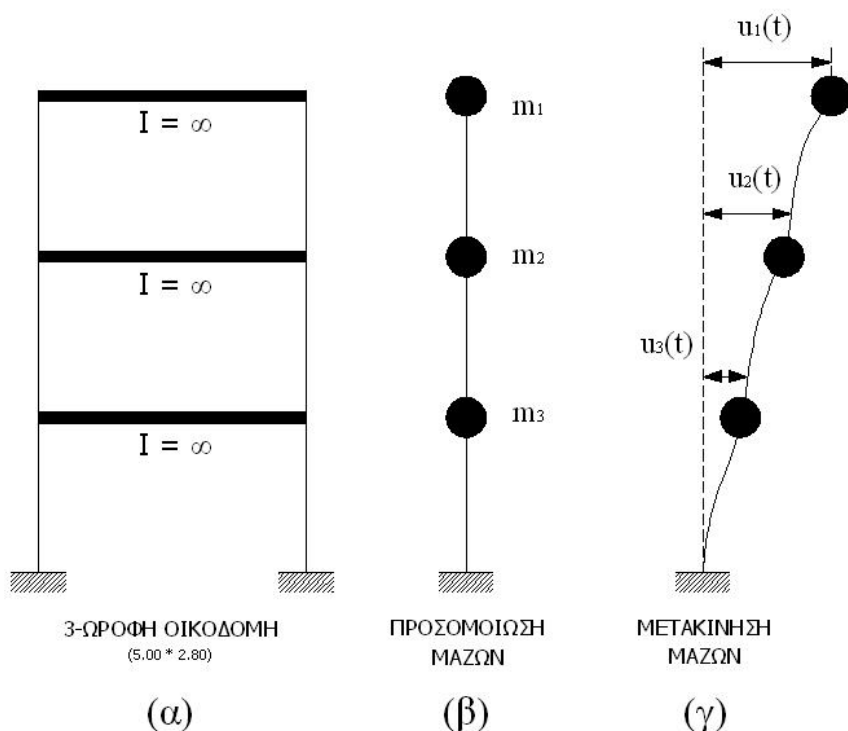
- Κάθε σημείο συγκέντρωσης μάζας εφοδιάζεται με την μάζα και με τις ροπές αδράνειας μάζας του στερεού τμήματος στο οποίο αντιστοιχεί, ανάλογα με τον αριθμό και το είδος των ελευθεριών κίνησης που διαθέτει.
- Η κατανομή των συγκεντρωμένων μαζών στην έκταση της κατασκευής γίνεται με κριτήριο τη διατήρηση του κέντρου βάρους και των ροπών αδράνειας των κατανεμημένων μαζών.
- Επιτρέπεται η αιτιολογημένη παράλειψη των ροπών αδράνειας μάζας και η απαλοιφή των αντίστοιχων δυναμικών ελευθεριών κίνησης από το προσομοίωμα.

Έτσι μπορούμε να περιγράψουμε την κίνηση του απειροβάθμιου συστήματος με πολυβάθμιο λαμβάνοντας ως συντεταγμένες της παραμόρφωσης τις συνιστώσες μετατοπίσεως των σημείων της κατασκευής που παρουσιάζουν συγκέντρωση των αδρανειακών χαρακτηριστικών τους (μαζών, ροπών αδρανείας). Στην εικόνα 4.2(α) φαίνεται ένα τριώροφο πλαίσιο του οποίου τα ζυγώματα είναι πρακτικά άκαμπτα.

Στην κατασκευή αυτή οι μάζες είναι συγκεντρωμένες στις στάθμες των ορόφων. Επομένως μπορούμε να την προσεγγίσουμε με το μοντέλο της εικόνας 4.2(β). Στην εικόνα 4.2(γ) φαίνεται το μοντέλο σε κίνηση.

Κατα **E.A.K. 2000**, “σε κτίρια που υπόκεινται σε οριζόντια σεισμική δράση και με εξασφαλισμένη τη διαφραγματική λειτουργία των πλακών, επιτρέπεται η συγκέντρωση της μάζας κάθε ορόφου και της αντίστοιχης ροπής αδράνειας μάζας περί κατακόρυφο άξονα στο κέντρο βάρους του ορόφου.”

Οι τιμές των μαζών προκύπτουν από τα κατακόρυφα φορτία $G_k + \psi_2 * Q_k$, όπου G_k και Q_k είναι οι αντιπροσωπευτικές τιμές των μόνιμων και μεταβλητών φορτίων και Ψ_2 μειωτικός συντελεστής που δίδεται από τον Πίνακα 4.2.1.



Εικόνα 4.2: Προσομοίωση απειροβάθμιου συστήματος

Συνεπώς, κάνοντας την παραδοχή συγκεντρωμένων μαζών υιοθετούμε για το φορέα ένα μοντέλο που απέχει αρκετά από τη πραγματικότητα και, επιπλέον, θεωρώντας πως τα φορτία επιβάλλονται ως στατικά (θεώρηση που γίνεται στην Ισοδύναμη Στατική Μέθοδο) απομακρυνόμαστε αρκετά από το να περιγράψουμε το φυσικό φαινόμενο του σεισμού και τις συνέπειες αυτού όπως έχουν στην πράξη.

Για την εν λόγω προσομοίωση μαζών, γίνεται μία ξεχωριστή επίλυση μόνο με τα μόνιμα και τα κινητά φορτία του κτιρίου για τις δύο περιπτώσεις συνδέσμων, σε σεισμικό συνδυασμό $G+0.3*Q$. Η βασική λογική της διαδικασίας ήταν να μετατραπούν τα κατακόρυφα αυτά φορτία σε επικόμβιες δράσεις P_Z και αφού διαιρεθούν με την επιτάχυνση της βαρύτητας $g = 9.81\text{m/sec}^2$ ώστε να γίνουν μάζες,

να εισαχθούν ως επικόμβιες μεταφορικές μάζες και κατά τις τρεις διευθύνσεις M_x , M_y , M_z σε κάθε αστήριχο κόμβο του μοντέλου. Παρακάτω, στους πίνακες 4.2α και 4.2β παρουσιάζονται τα αποτελέσματα των επικόμβιων μαζών που προέκυψαν από τον παραπάνω συνδυασμό για σεισμό κατά x-x, y-y & z-z.

Πίνακας 4.2.α: Επικόμβιες μάζες για συνδέσμους Τύπου Χ											
NODES	MX	MY	MZ	NODES	MX	MY	MZ	NODES	MX	MY	MZ
1	67,4	67,4	67,4	23	44	44	44	43	26,92	26,92	26,92
2	66,77	66,77	66,77	24	44	44	44	44	26,92	26,92	26,92
3	66,77	66,77	66,77	25	26,92	26,92	26,92	45	26,92	26,92	26,92
4	67,4	67,4	67,4	26	26,92	26,92	26,92	46	26,92	26,92	26,92
5	34,64	34,64	34,64	27	26,92	26,92	26,92	47	26,92	26,92	26,92
6	32,68	32,68	32,68	28	26,92	26,92	26,92	48	26,92	26,92	26,92
7	32,68	32,68	32,68	29	26,92	26,92	26,92	49	42,67	42,67	42,67
8	32,68	32,68	32,68	30	26,92	26,92	26,92	50	42,67	42,67	42,67
9	34,75	34,75	34,75	31	26,92	26,92	26,92	51	42,67	42,67	42,67
10	34,75	34,75	34,75	32	26,92	26,92	26,92	52	42,67	42,67	42,67
11	32,68	32,68	32,68	33	26,92	26,92	26,92	54	40,6	40,6	40,6
12	32,68	32,68	32,68	34	26,92	26,92	26,92	57	40,6	40,6	40,6
13	34,75	34,75	34,75	35	26,92	26,92	26,92	59	40,6	40,6	40,6
14	34,75	34,75	34,75	36	26,92	26,92	26,92	60	40,6	40,6	40,6
15	34,64	34,64	34,64	37	26,92	26,92	26,92	61	38,62	38,62	38,62
16	32,68	32,68	32,68	38	26,92	26,92	26,92	62	38,62	38,62	38,62
19	44	44	44	39	26,92	26,92	26,92	63	38,62	38,62	38,62
20	44	44	44	40	26,92	26,92	26,92	64	38,62	38,62	38,62
21	38,45	38,45	38,45	41	26,92	26,92	26,92				
22	38,45	38,45	38,45	42	26,92	26,92	26,92				

Πίνακας 4.2α: Σύνδεσμοι Χ - Επικόμβιες μάζες για σεισμό κατά x-x, y-y & z-z

Πίνακας 4.2.β: Επικόμβιες μάζες για συνδέσμους Τύπου Λ											
NODES	MX	MY	MZ	NODES	MX	MY	MZ	NODES	MX	MY	MZ
1	65,29	65,29	65,29	23	43,5	43,5	43,5	43	24,55	24,55	24,55
2	64,84	64,84	64,84	24	43,5	43,5	43,5	44	24,55	24,55	24,55
3	64,84	64,84	64,84	25	24,55	24,55	24,55	45	24,55	24,55	24,55
4	65,29	65,29	65,29	26	24,55	24,55	24,55	46	24,55	24,55	24,55
5	34,13	34,13	34,13	27	24,55	24,55	24,55	47	24,55	24,55	24,55
6	32,68	32,68	32,68	28	24,55	24,55	24,55	48	24,55	24,55	24,55
7	32,68	32,68	32,68	29	24,55	24,55	24,55	49	41,58	41,58	41,58
8	32,68	32,68	32,68	30	24,55	24,55	24,55	50	41,58	41,58	41,58
9	34,17	34,17	34,17	31	24,55	24,55	24,55	51	41,58	41,58	41,58
10	34,17	34,17	34,17	32	24,55	24,55	24,55	52	41,58	41,58	41,58
11	32,68	32,68	32,68	33	24,55	24,55	24,55	54	40,08	40,08	40,08
12	32,68	32,68	32,68	34	24,55	24,55	24,55	57	40,08	40,08	40,08
13	34,17	34,17	34,17	35	24,55	24,55	24,55	59	40,08	40,08	40,08

14	34,17	34,17	34,17	36	24,55	24,55	24,55	60	40,08	40,08	40,08
15	34,13	34,13	34,13	37	24,55	24,55	24,55	61	38,62	38,62	38,62
16	32,68	32,68	32,68	38	24,55	24,55	24,55	62	38,62	38,62	38,62
19	43,5	43,5	43,5	39	24,55	24,55	24,55	63	38,62	38,62	38,62
20	43,5	43,5	43,5	40	24,55	24,55	24,55	64	38,62	38,62	38,62
21	38,45	38,45	38,45	41	24,55	24,55	24,55				
22	38,45	38,45	38,45	42	24,55	24,55	24,55				

Πίνακας 4.2β: Σύνδεσμοι Λ - Επικόμβιες μάζες για σεισμό κατά x-x, y-y & z-z

Πίνακας 4.2γ: Σύνολο μαζών για συνδέσμους τύπου Χ			
SUM OF MASSES	TMX(t)	TMY(t)	TMZ(t)
total	2093,9	2093,9	2093,9
active	1802,2	1802,2	1802,2

Πίνακας 4.2γ: Σύνδεσμοι Χ - Σύνολο επικόμβιων μαζών για σεισμό κατά x-x, y-y & z-z

Πίνακας 4.2δ: Σύνολο μαζών για συνδέσμους τύπου Λ			
SUM OF MASSES	TMX(t)	TMY(t)	TMZ(t)
total	1982,5	1982,5	1982,5
active	1706,3	1706,3	1706,3

Πίνακας 4.2δ: Σύνδεσμοι Λ - Σύνολο επικόμβιων μαζών για σεισμό κατά x-x, y-y & z-z

4.3 ΜΕΘΟΔΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ

4.3.1 ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΦΑΣΜΑΤΙΚΗ ΜΕΘΟΔΟΣ

Η δυναμική φασματική μέθοδος περιλαμβάνει πλήρη ιδιομορφική ανάλυση του συστήματος και υπολογισμό της μέγιστης σεισμικής απόκρισης για κάθε ιδιομορφή ταλάντωσης. “Εφαρμόζεται χωρίς περιορισμούς σε όλες τις περιπτώσεις κατασκευών που καλύπτει ο **Ε.Α.Κ. 2000**. Με τη μέθοδο αυτή, υπολογίζονται οι πιθανές ακραίες τιμές τυχόντος μεγέθους απόκρισης με τετραγωνική επαλληλία των ιδιομορφικών τιμών του υπόψη μεγέθους. Κατά την εφαρμογή της αρκεί η θεώρηση ενός μόνου προσανατολισμού των δύο οριζόντιων (και κάθετων μεταξύ τους) συνιστωσών του σεισμού. Για $q=1$ χρησιμοποιείται το ελαστικό φάσμα $\Phi_d(T)$ (με εισαγωγή της κατάλληλης τιμής του συντελεστή θεμελίωσης θ), ενώ για $q>1$ χρησιμοποιείται το φάσμα σχεδιασμού $\Phi_d(T)$ (όπως στην περίπτωση που εξετάζουμε, όπου $q=1.5$).”

Και σ’ αυτή την περίπτωση, η δυναμική ανάλυση γίνεται από το **Etabs V.9.1.1**.

Το πρόγραμμα προσφέρει πολλές δυνατότητες παραμετροποίησης και διεκπεραιώνει δυναμική ανάλυση με φάσμα ή με χρονοϊστορίες.

Στη δυναμική ανάλυση προσδιορίστηκαν οι ιδιομορφές του κτιρίου με αύξουσα σειρά τιμής ιδιοσυχνότητας. Οι ιδιομορφές είναι ανεξάρτητες της φόρτισης και εξαρτώνται μόνο από το **μητρώο μάζας [m]** και το **μητρώο ακαμψίας [K]** της κατασκευής. Για κάθε συνιστώσα της σεισμικής διέγερσης θα λαμβάνεται υποχρεωτικά υπόψη ένας αριθμός ιδιομορφών, έως ότου το άθροισμα των δρώσων ιδιομορφικών μαζών ΣΜ φθάσει στο 90% της συνολικής ταλαντούμενης μάζας Μ του συστήματος (κατά **EAK 2000**). *“Συνολική ταλαντούμενη μάζα είναι η μάζα άνωθεν της διεπιφάνειας κατασκευής - εδάφους, η οποία υφίσταται ελεύθερη μετατόπιση κατά την θεωρούμενη διεύθυνση υπολογισμού. Σε κτίρια με υπόγειο η παραπάνω διεπιφάνεια λαμβάνεται στην οροφή του υπογείου. Δρώσα ιδιομορφική μάζα είναι το μέρος της συνολικής ταλαντούμενης μάζας που ενεργοποιείται για κάθε ιδιομορφή ταλάντωσης.”* Οι ιδιομορφές με ιδιοπερίοδο $T \geq 0,20 \text{ sec}$ λαμβάνονται πάντοτε υπόψη. Ο αριθμός των ιδιομορφών καθορίστηκε εξ’ αρχής στις 15 θεωρώντας ότι οι απαιτούμενες ιδιομορφές για τις οποίες το ποσοστό των ιδιομορφικών μαζών είναι πάνω από 90% των δρώσων ιδιομορφικών μαζών είναι κάπου μέσα σε αυτό το νούμερο. Οι παραπάνω καταγραφείσες ιδιομορφές καθώς και οι αντίστοιχες ιδιομορφικές μάζες παραθέτονται στους παρακάτω πίνακες.

Για τον υπολογισμό των δρώσων μαζών κάθε ιδιομορφής και των δύο (2) περιπτώσεων κτιρίων, πάρθηκε από την επίλυση το ποσοστό συμμετοχής κάθε ιδιομορφής (στήλη 2) και πολλαπλασιάστηκε επί την συνολική δρώσα μεταφορική μάζα του κάθε κτιρίου (Πίνακες 4.2γ και 4.2δ) αντίστοιχα ώστε να προκύψει η δρώσα ιδιομορφική μάζα για κάθε ιδιομορφή - στήλη 3.

Πίνακας 4.3.1α: Δρώσες μάζες με Συνδέσμους Τύπου Χ			Πίνακας 4.3.1β: Δρώσες μάζες με Συνδέσμους Τύπου Λ		
Ιδιομορφές	Ποσοστό επί της συνολικής δρώσας μάζας	Ιδιομορφική μάζα σε (t)	Ιδιομορφές	Ποσοστό επί της συνολικής δρώσας μάζας	Ιδιομορφική μάζα σε (t)
1	63,71 %	1148,18	1	67,47 %	1151,24
2	1,17 %	21,09	2	1,15 %	19,62
3	7,60 %	136,97	3	6,10 %	104,08
4	0,07 %	1,26	4	0,47 %	8,02
5	0,25 %	4,51	5	0,11 %	1,88
6	0,002 %	0,036	6	0,42 %	7,17

7	0,00 %	0,001	7	0,00 %	0,002
8	0,10 %	1,8	8	0,16 %	2,73
9	0,00 %	0,001	9	0,00 %	0,001
10	0,60 %	10,81	10	0,69 %	11,77
11	0,00 %	0,001	11	0,00 %	0,002
12	0,00 %	0,001	12	20,13 %	343,48
13	0,00 %	0,001	13		
14	21,92 %	395,04	14		
S 95,422 % 1719,7			S 96,7 % 1650		

Πίνακες 4.3.1α & 4.3.1β: Υπολογισμός δρωσών μαζών για τις 2 περιπτώσεις κτιρίων

Από τους παραπάνω πίνακες, φαίνεται πως οι ιδιομορφές με τη μεγαλύτερη ιδιομορφική μάζα είναι οι ιδιομορφές **1** και **14** για το **Εμπορικό Κέντρο με συνδέσμους δυσκαμψίας τύπου Χ** που αντιστοιχούν σε ιδιοπεριόδους $T_1=0,452$ και $T_{14}=0,157$ sec και οι ιδιομορφές **1** και **12** για το **Εμπορικό Κέντρο με συνδέσμους δυσκαμψίας τύπου Λ** που αντιστοιχούν σε ιδιοπεριόδους $T_1=0,459$ και $T_{12}=0,17$ sec.

Με παρόμοια διαδικασία για τους **ΣΕΙΣΜΟΥΣ ΚΑΤΑ Χ-Χ, Ζ-Ζ** προέκυψε ότι με τον αντίστοιχο αριθμό ιδιομορφών ανά κτίριο ταλαντώνεται πάνω από το **90%** της ολικής ιδιομορφικής μάζας του φορέα.

4.3.2 ΑΠΛΟΠΟΙΗΜΕΝΗ ΦΑΣΜΑΤΙΚΗ ΜΕΘΟΔΟΣ

Κατά **Ε.Α.Κ. 2000**, “*Η απλοποιημένη φασματική μέθοδος δεν απαιτεί ιδιομορφική ανάλυση, προκύπτει από τη δυναμική φασματική μέθοδο με προσεγγιστική θεώρηση μόνο της θεμελιώδους ιδιομορφής ταλάντωσης για κάθε διεύθυνση υπολογισμού (μονο-ιδιομορφική μέθοδος), η οποία όμως ενισχύεται κατάλληλα ώστε τα προκύπτοντα αποτελέσματα να βρίσκονται προς την πλευρά της ασφαλείας. Η απλοποίηση αυτή επιτρέπει τον άμεσο υπολογισμό της σεισμικής απόκρισης με τη βοήθεια “ισοδύναμων” σεισμικών δυνάμεων, οι οποίες εφαρμόζονται σαν στατικά φορτία επάνω στην κατασκευή.*

Κατά την εφαρμογή της μεθόδου οι δύο οριζόντιες συνιστώσες του σεισμού εκλέγονται παράλληλα προς τις κύριες διευθύνσεις του κτιρίου και χρησιμοποιείται πάντοτε το φάσμα σχεδιασμού $\Phi_d(T)$. Η μέθοδος εφαρμόζεται στις παρακάτω περιπτώσεις:

- **Κανονικά κτίρια μέχρι 10 ορόφους.**
- **Μη κανονικά κτίρια μέχρι 5 ορόφους με εξασφαλισμένη τη διαφραγματική λειτουργία των πλακών.** Εξαιρούνται τα κτίρια

σπουδαιότητας Σ_4 άνω των δύο ορόφων σε οποιαδήποτε σεισμική ζώνη και τα κτίρια σπουδαιότητας Σ_3 άνω των δύο ορόφων στις σεισμικές ζώνες II και III.

Ένα κτίριο θα λέγεται κανονικό, όταν ικανοποιεί τις παρακάτω συνθήκες:

- Τα πατώματα λειτουργούν ως απαραμόρφωτα διαφράγματα μέσα στο επίπεδό τους. Η λειτουργία αυτή, αν δεν γίνεται ακριβέστερος έλεγχος, θεωρείται ότι δεν είναι εξασφαλισμένη σε επιμήκη ορθογωνικά κτίρια (ή τμήματα κτιρίων) με λόγο πλευρών μεγαλύτερο του 4, καθώς επίσης και σε κτίρια με κενά που υπερβαίνουν το 35% της κάτοψης του ορόφου.
- Η αύξηση ή μείωση $\Delta K_i = K_{i+1} - K_i$ της σχετικής δυσκαμψίας K_i ενός ορόφου σε κάθε οριζόντια διεύθυνση δεν υπερβαίνει τις τιμές $0,35 K_i$ και $0,50 K_i$, αντίστοιχα. Η δυσκαμψία ενός ορόφου σε μία διεύθυνση θα λαμβάνεται ως το άθροισμα των σχετικών δυσκαμψιών $\frac{E * I}{h}$ των κατακόρυφων στοιχείων του ορόφου.
- Η αύξηση ή μείωση $\Delta M_i = M_{i+1} - M_i$ της μάζας M_i ενός ορόφου δεν υπερβαίνει τις τιμές $0,35 M_i$ και $0,50 M_i$, αντίστοιχα. Από τον έλεγχο του κριτηρίου αυτού εξαιρείται ο ανώτατος όροφος και τυχόν απόληξη κλιμακοστασίου.”

Η ισοδύναμη στατική μέθοδος μπορεί να εφαρμοστεί αξιόπιστα για τον υπολογισμό μιας κατασκευής μόνο όταν για την κατασκευή αυτή:

- “Η θεμελιώδης ιδιομορφή ταλάντωσης είναι κυρίως μεταφορική (δηλαδή οι στρεπτικές ταλαντώσεις της κατασκευής είναι περιορισμένες). Η προϋπόθεση αυτή στοχεύει στην εξαίρεση από το πεδίο εφαρμογής των «στρεπτικώς ευαίσθητων» κτιρίων, διότι με την υπόψη απλοποιημένη μέθοδο ανάλυσης δεν είναι εύκολη η αξιόπιστη προσέγγιση της απόκρισης των εύστρεπτων κτιρίων. Γι’ αυτά επιβάλλεται η εφαρμογή της Δυναμικής Φασματικής Μεθόδου.
- Η θεμελιώδης ιδιομορφή ταλάντωσης δεσπόζει (δηλαδή οι ανώτερες ιδιομορφές ταλάντωσης συνεισφέρουν λίγο στην συνολική ταλάντωση). Απλοποιημένη φασματική ανάλυση σημαίνει ότι από τις πολλές ιδιομορφές ταλάντωσης απομονώνουμε την πρώτη και θεωρούμε απλά ότι το κτίριο ταλαντώνεται σύμφωνα με αυτήν. Επομένως αν η πρώτη

ιδιομορφή δεν δεσπόζει, αν έχει μικρή συμμετοχή στην συνολική ταλάντωση, τότε η μέθοδος είναι αναξιόπιστη.”

Για την εφαρμογή της ισοδύναμης στατικής μεθόδου, υπολογίστηκαν οι 30 πρώτες ιδιομορφές του κτιρίου και βρέθηκαν οι θεμελιώδεις, με κριτήριο το μέγιστο ποσοστό συμμετοχής μάζας. Έτσι, για το **Εμπορικό Κέντρο με συνδέσμους δυσκαμψίας τύπου Χ**, η θεμελιώδης ιδιομορφή είναι μεταφορική κατά x,y,z με ιδιοπερίοδο $T_y = 0,359\text{sec}$ και ποσοστό συμμετοχής μάζας 63,71 % ενώ για το **Εμπορικό Κέντρο με συνδέσμους δυσκαμψίας τύπου Λ**, η θεμελιώδης ιδιομορφή είναι επίσης μεταφορική κατά x,y,z με ιδιοπερίοδο $T_y = 0,359\text{sec}$ και ποσοστό συμμετοχής μάζας 67,47 %. Εδώ πρέπει να σημειωθεί ότι στις εν λόγω περιπτώσεις συνδέσμων, παρατηρείται εξίσου μεγάλο ποσοστό συμμετοχής μάζας στροφικών ιδιομορφών ταλάντωσης. Σε αυτές τις περιπτώσεις, η ισοδύναμη στατική μέθοδος δεν είναι πάντα αξιόπιστη και έτσι επιβάλλεται η εφαρμογή της Δυναμικής Φασματικής Μεθόδου.

Η συνολική οριζόντια δύναμη V_0 εφαρμόζεται στην κατασκευή σύμφωνα με έναν απλό νόμο που περιγράφει την κατακόρυφη κατανομή της. Για ένα κτίριο, η κατανομή αυτή αποτελείται από συγκεντρωμένα οριζόντια φορτία εφαρμοσμένα σε κάθε συγκεντρωμένη μάζα και στις περισσότερες περιπτώσεις στα επίπεδα των ορόφων.

Για κάθε κύρια διεύθυνση του κτιρίου το συνολικό μέγεθος των σεισμικών φορτίων (τέμνουσα βάση) υπολογίστηκε από την παρακάτω σχέση του **E.A.K. 2000**:

$$V_0 = M * \Phi_d(T)$$

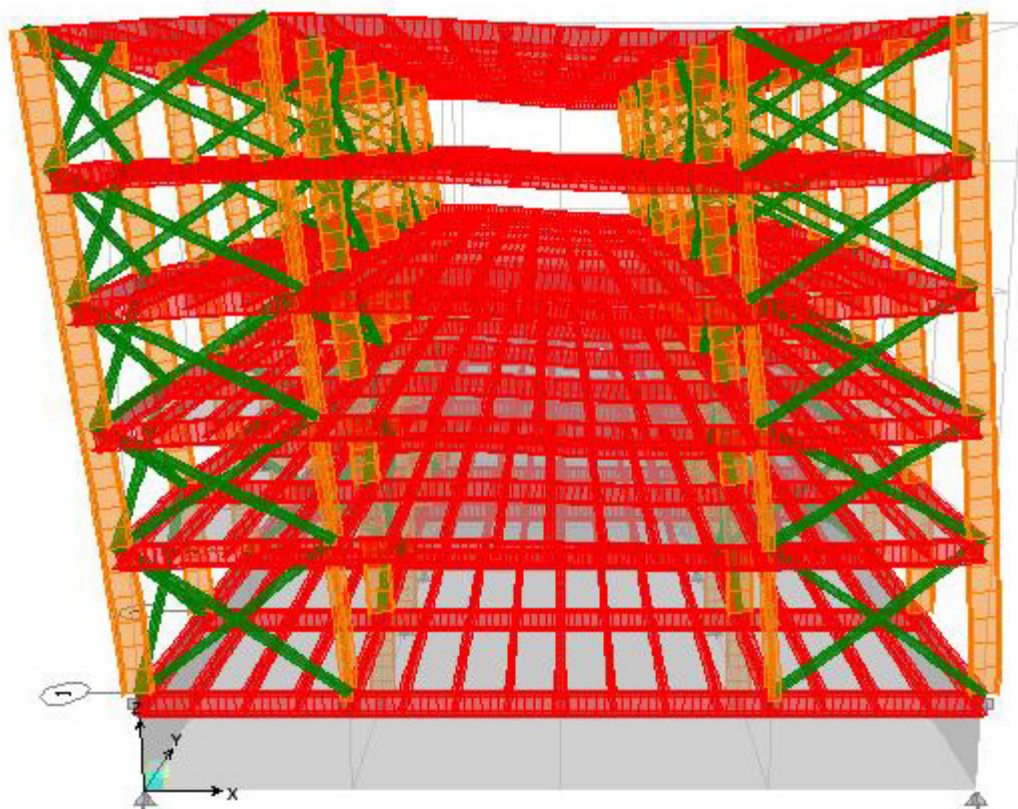
M	είναι η συνολική ταλαντούμενη μάζα της κατασκευής
$\Phi_d(T)$	είναι η τιμή της φασματικής επιτάχυνσης σχεδιασμού, όπως προέκυψε από την επίλυση στο Κεφάλαιο 1 (Πίνακας 1.5.1.5α) & T είναι η θεμελιώδης ασύζευκτη ιδιοπερίοδος μεταφορικής ταλάντωσης κατά την θεωρούμενη κύρια διεύθυνση του κτιρίου

Πίνακας 4.3.2α: Υπολογισμός τέμνουσας βάσης

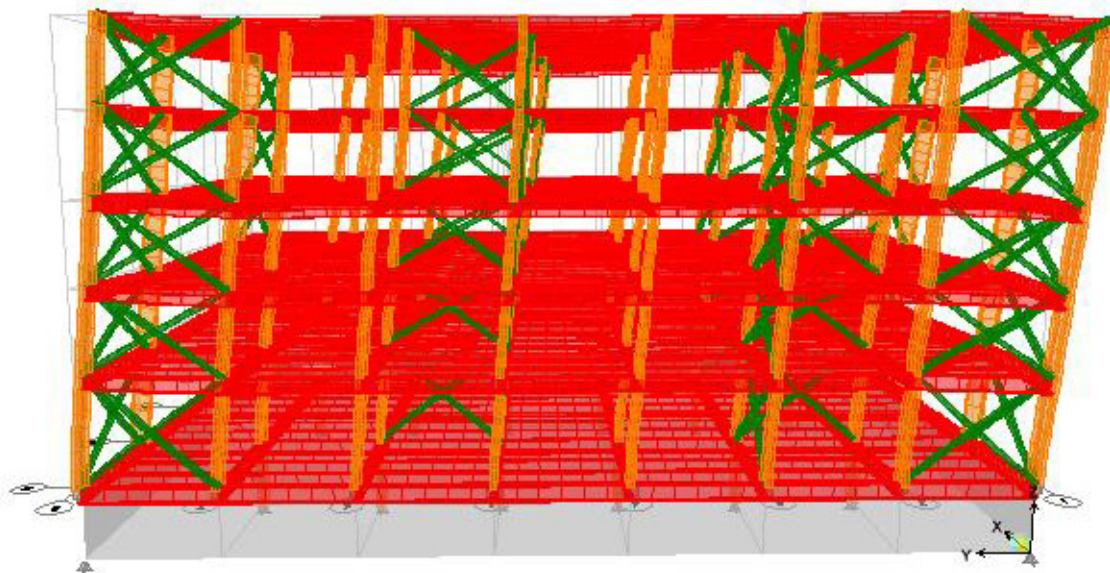
Για την επίλυση με την απλοποιημένη φασματική μέθοδο, με βάση τη θεμελιώδη ιδιομορφή του κτιρίου, υπολογίστηκε η τιμή της φασματικής επιτάχυνσης

σχεδιασμού $\Phi_d(T) = 2,54 m/sec^2$ και πολλαπλασιάστηκε με τις επικόμβιες μεταφορικές μάζες που υπολογίστηκαν όπως περιγράφεται στην § 4.2. Από τη διαδικασία αυτή προέκυψαν οι σεισμικές δράσεις PX, PY, PZ τις οποίες στην συνέχεια εισάγαμε σαν στατικό φορτίο.

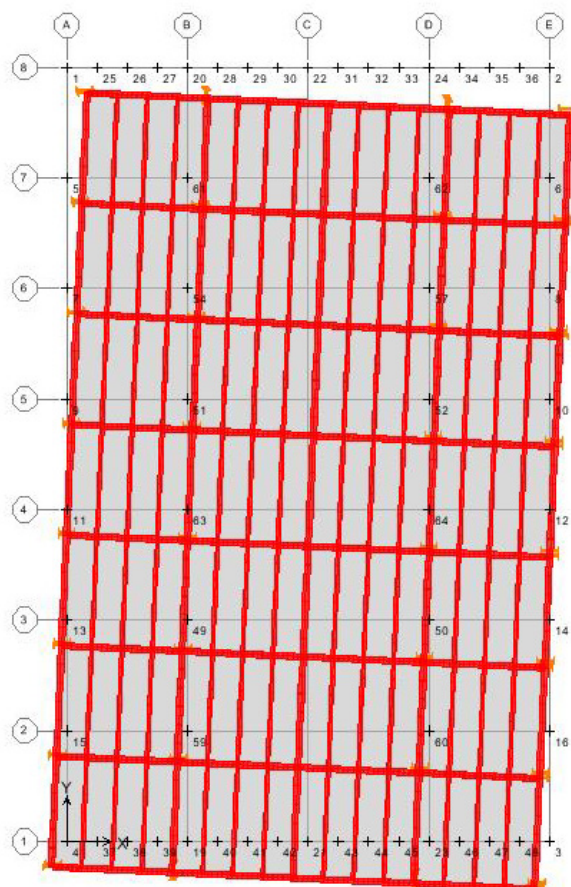
Στα παρακάτω σχήματα φαίνονται οι θεμελιώδεις ιδιομορφές για τους δύο (2) τύπους συνδέσμων, οι δεύτερες κατά σειρά ιδιομορφές καθώς επίσης και οι παραμορφώσεις που υφίστανται τα δύο κτίρια στην ανώτατη στάθμη τους.



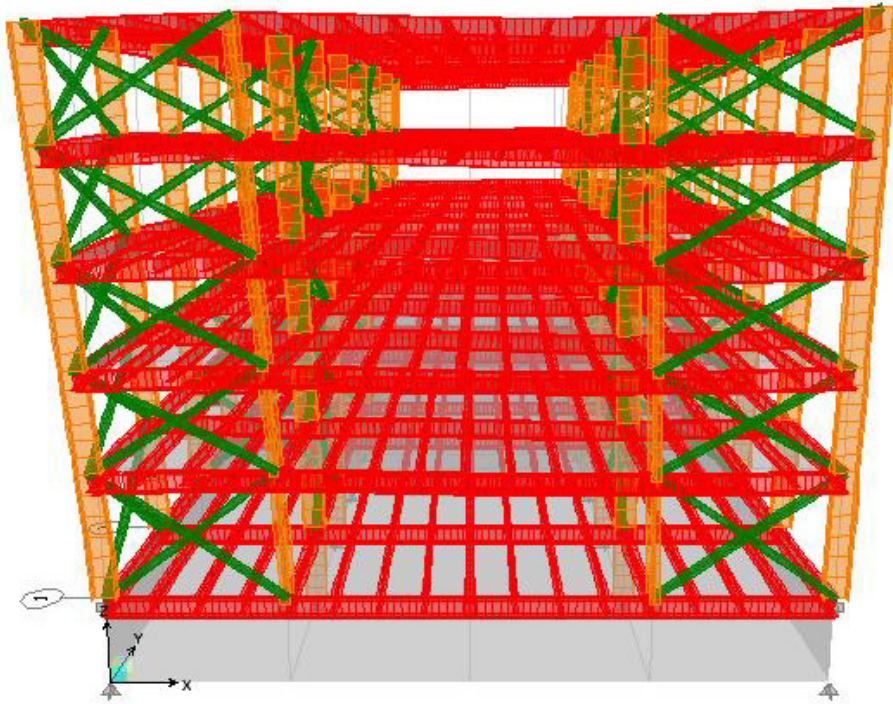
Εικόνα 4.3.2α: Θεμελιώδης ιδιομορφή Εμπορικού Κέντρου με συνδέσμους τύπου X



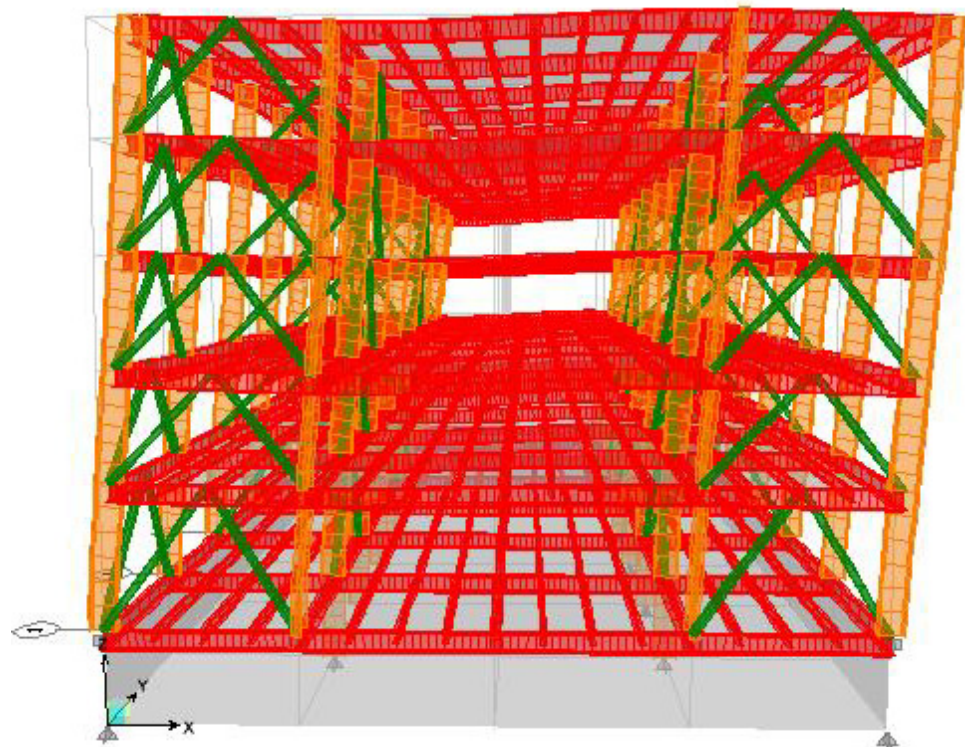
Εικόνα 4.3.2β: Θεμελιώδης ιδιομορφή Εμπορικού Κέντρου με συνδέσμους τύπου Χ – Διεύθυνση γ-γ



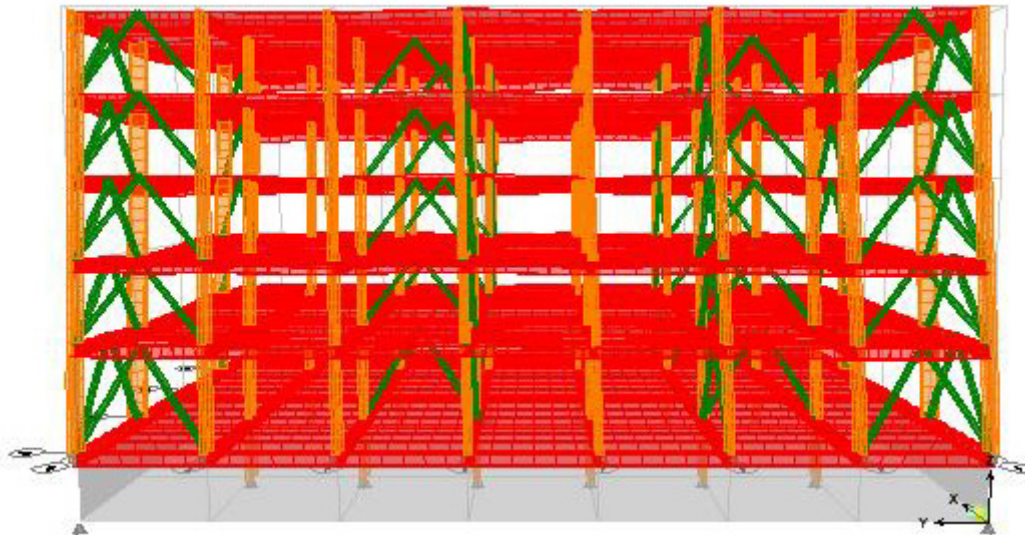
Εικόνα 4.3.2γ: Θεμελιώδης ιδιομορφή Εμπορικού Κέντρου με συνδέσμους τύπου Χ – Κάτοψη 5^{ης} στάθμης



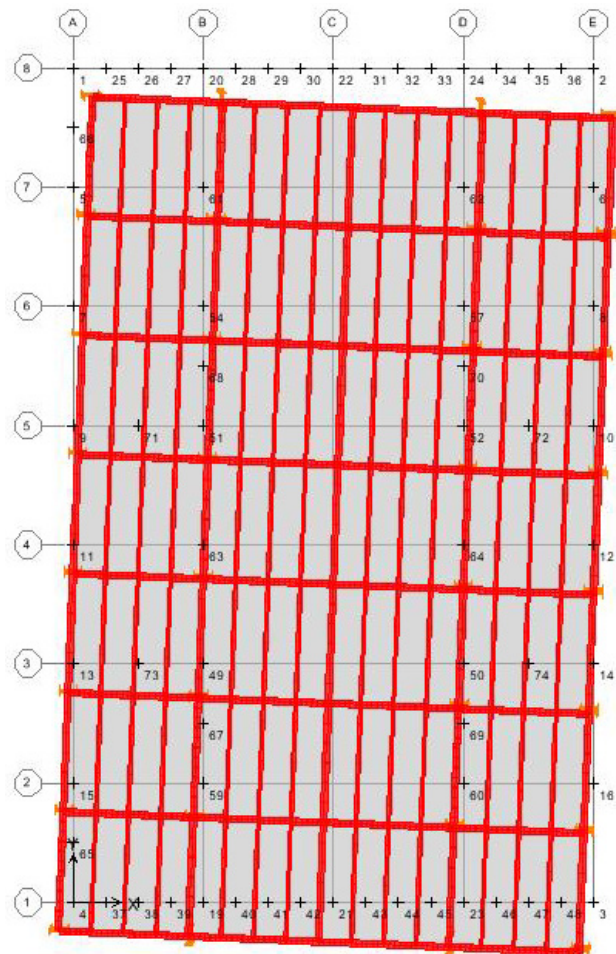
Εικόνα 4.3.2δ: 2^η ιδιομορφή Εμπορικού Κέντρου με συνδέσμους τύπου Χ



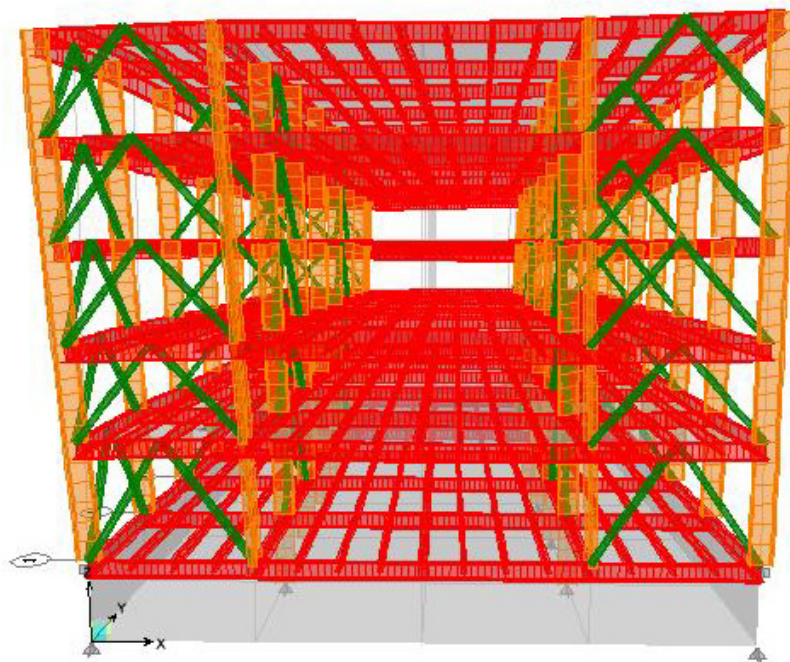
Εικόνα 4.3.2ε: Θεμελιώδης ιδιομορφή Εμπορικού Κέντρου με συνδέσμους τύπου Α



Εικόνα 4.3.2ζ: Θεμελιώδης ιδιομορφή Εμπορικού Κέντρου με συνδέσμους τύπου Λ – Διεύθυνση γ-γ



Εικόνα 4.3.2στ: Θεμελιώδης ιδιομορφή Εμπορικού Κέντρου με συνδέσμους τύπου Λ – Κάτοψη 5^{ης} στάθμης



Εικόνα 4.3.2η: 2^η ιδιομορφή Εμπορικού Κέντρου με συνδέσμους τύπου Α

4.4 ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΜΕΘΟΔΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΣΕΙΣΜΙΚΗΣ ΑΠΟΚΡΙΣΗΣ

Τα μεγέθη που χρησιμοποιήθηκαν για τη σύγκριση των δυο μεθόδων σεισμικής απόκρισης είναι οι μέγιστες μετακινήσεις (Δ_x , Δ_y) σε δεδομένο κόμβο, οι αντιδράσεις στήριξης (N , V_z) και τα δυσμενέστερα εντατικά μεγέθη (N , V_z , M_y) κυρίων δοκών, υποστυλωμάτων και χιαστί συνδέσμων της κατασκευής ανά μέθοδο.

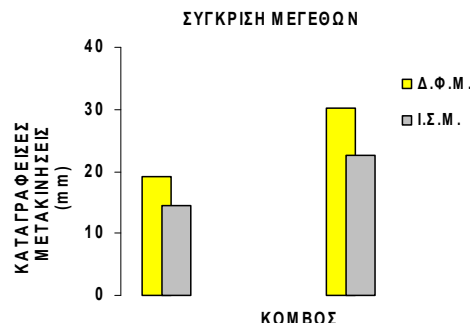
4.4.1 ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΜΕΓΙΣΤΩΝ ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΕΩΝ ΚΟΜΒΩΝ

Για τον υπολογισμό της μέγιστης μετακίνησης κατά x και y για τη *Δυναμική Φασματική Μέθοδο (Δ.Φ.Μ.)* και την *Ισοδύναμη Στατική Μέθοδο (Ι.Σ.Μ.)* θεωρήσαμε ότι ασκούνται μόνο τα οριζόντια φορτία (άνεμος κατά x και y, σεισμός) και προέκυψαν τα εξής αποτελέσματα:

- *Εμπορικό Κέντρο με χιαστί συνδέσμους*, μέγιστη μετακίνηση κατά x, για *EXSTAT* στην *Δ.Φ.Μ.* και στην *Ι.Σ.Μ.*, στον κόμβο 2 και μέγιστη μετακίνηση κατά y, για *EYSTAT* στην *Δ.Φ.Μ.* και στην *Ι.Σ.Μ.*, στον κόμβο 8.
- *Εμπορικό Κέντρο με συνδέσμους τύπου Α*, μέγιστη μετακίνηση κατά x, για *EXSTAT* στην *Δ.Φ.Μ.* και στην *Ι.Σ.Μ.*, στον κόμβο 2 και μέγιστη μετακίνηση κατά y, για *EYSTAT* στην *Δ.Φ.Μ.* και στην *Ι.Σ.Μ.*, στον κόμβο 8.

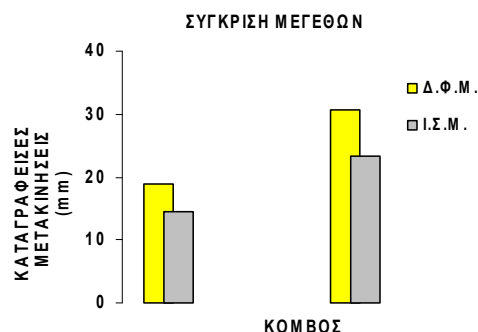
Τα αποτελέσματα της σύγκρισης των μετακινήσεων και για τις δύο περιπτώσεις επιλύσεων, βρίσκονται στους πίνακες και τα ραβδογράμματα που ακολουθούν.

ΕΜΠΟΡΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ		
ΣΥΝΔΕΣΜΟΙ ΤΥΠΟΥ Χ	Σεισμός κατά x κόμβος 2 x μετακίνηση	Σεισμός κατά y κόμβος 8 y μετακίνηση
Δ.Φ.Μ.	19,15	30,23
Ι.Σ.Μ.	14,459	22,53
Ποσοστό	32,44 %	34,18 %



Πίνακας 4.4.1α: Σύγκριση μετακινήσεων μεταξύ Δ.Φ.Μ. & Ι.Σ.Μ. – Σύνδεσμοι Χ

ΕΜΠΟΡΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ		
ΣΥΝΔΕΣΜΟΙ ΤΥΠΟΥ Λ	Σεισμός κατά x κόμβος 2 x μετακίνηση	Σεισμός κατά y κόμβος 8 y μετακίνηση
Δ.Φ.Μ.	18,8	30,64
Ι.Σ.Μ.	14,48	23,25
Ποσοστό	29,83 %	31,78 %



Πίνακας 4.4.1β: Σύγκριση μετακινήσεων μεταξύ Δ.Φ.Μ. & Ι.Σ.Μ. – Σύνδεσμοι Λ

Από τα παραπάνω φαίνεται ότι στη **Δυναμική Φασματική Μέθοδο** (Δ.Φ.Μ.) εμφανίζονται μεγαλύτερες μετακινήσεις απ' ό τι στην **Ισοδύναμη Στατική Μέθοδο** (Ι.Σ.Μ.) με ποσοστό αύξησης έως και 34,18%.

4.4.2 ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΓΩΝΙΑΚΗΣ ΠΑΡΑΜΟΡΦΩΣΗΣ

Λόγω παρουσίας συνδέσμων δυσκαμψίας και στις δύο περιπτώσεις που εξετάζονται, ο έλεγχος γωνιακών παραμορφώσεων δεν κρίνεται απαραίτητος.

4.4.3 ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΑΝΤΙΔΡΑΣΕΩΝ (N , V_z) ΣΤΗ ΒΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑΤΩΝ ΤΟΥ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟΥ ΣΚΕΛΕΤΟΥ

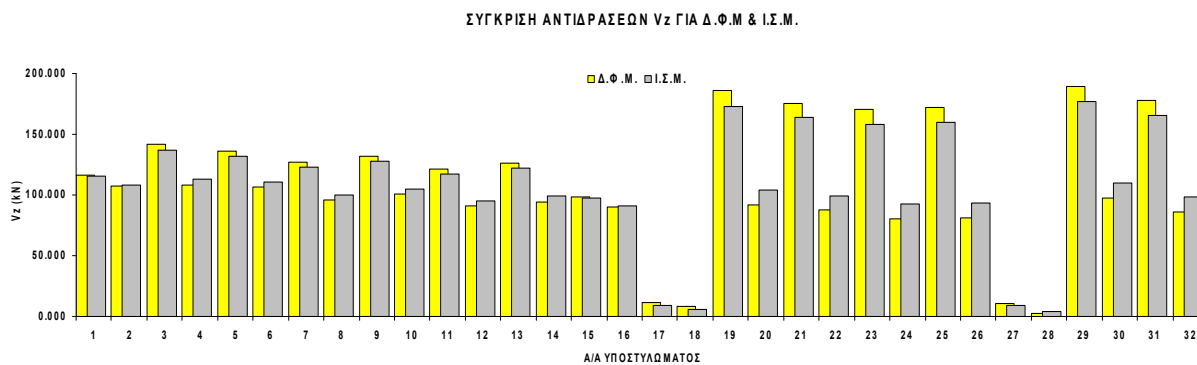
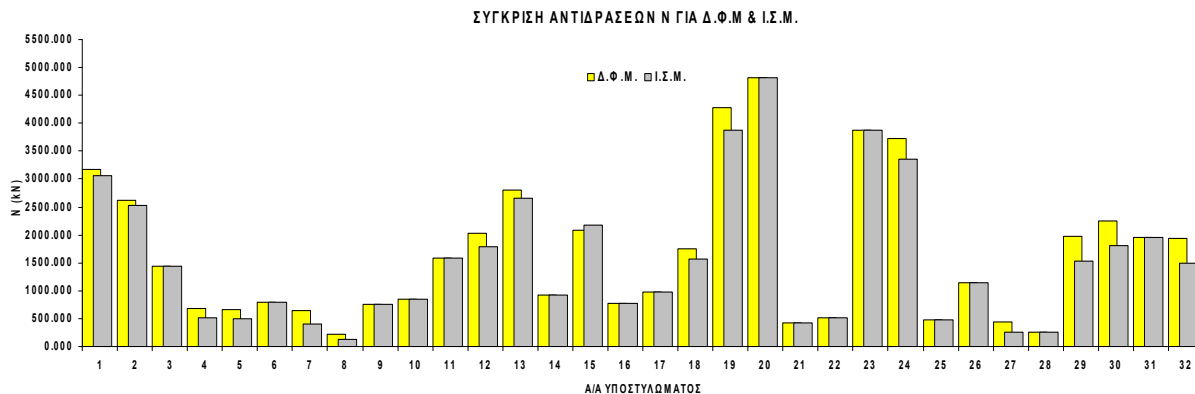
Από την περιβάλλουσα στατικών και σεισμικών φορτίων επιλέχθηκε η δυσμενέστερη περίπτωση φόρτισης για την αξονική N και την τέμνουσα V_z για κάθε μέθοδο. Έτσι λοιπόν, για το *Εμπορικό Κέντρο με συνδέσμους δυσκαμψίας τύπου Χ* ελέγχθηκαν όλα τα υποστυλώματα του ισογείου ($C1 - C34$) για την αξονική N στην *DSTLS11 (Δ.Φ.Μ.)* και στην *DSTLS15 (Ι.Σ.Μ.)* και για την τέμνουσα V_z στην *DSTLS22 (Δ.Φ.Μ.)* και στην *DSTLS10 (Ι.Σ.Μ.)*. Για το *Εμπορικό Κέντρο με συνδέσμους δυσκαμψίας τύπου Α* ελέγχθηκαν όλα τα υποστυλώματα του ισογείου ($C1 - C34$) για την αξονική N στην *DSTLS11 (Δ.Φ.Μ.)* και στην *DSTLS15 (Ι.Σ.Μ.)* και για την τέμνουσα V_z στην *DSTLS13 (Δ.Φ.Μ.)* και στην *DSTLS9 (Ι.Σ.Μ.)*.

Α/Α	ΥΠΟΣΤ. ΣΤ. ΙΣΟΓ.	N_{SD} (kN)						V_{SD} (kN)					
		Δ.Φ.Μ.		Ι.Σ.Μ.		ΜΕΤΑΒΟΛΗ		Δ.Φ.Μ.		Ι.Σ.Μ.		ΜΕΤΑΒΟΛΗ	
		L.C.	11	L.C.	15	+/-	%	L.C.	22	L.C.	10	+/-	%
1	C1	3178,97		3071,49		+	3,50	116		115,2		+	0,69
2	C2	2623,98		2527,98		+	3,80	108,25		108,25		=	0,00
3	C3	1446,03		1446,03		=	0,00	141,49		136,82		+	3,41
4	C4	688,57		520,96		+	32,17	112,83		108,31		+	4,01
5	C5	655,43		492,49		+	33,08	136,01		132,09		+	2,97
6	C6	786,42		786,42		=	0,00	110,66		106,78		+	3,51
7	C7	412,33		412,33		+	54,53	126,67		122,6		+	3,32
8	C8	126		126		+	76,18	100,09		96,07		+	4,02
9	C9	763,54		763,54		=	0,00	131,81		127,661		+	3,25
10	C10	842,07		842,07		=	0,00	104,58		100,44		+	3,96
11	C11	1581,96		1581,96		=	0,00	121,2		117,23		+	3,39
12	C12	1797,14		1797,14		+	12,54	94,91		90,96		+	4,16
13	C13	2662,57		2662,57		+	5,39	126,31		121,88		+	3,63
14	C14	915,05		915,05		=	0,00	98,89		94,61		+	4,33
15	C15	2184,04		2184,04		=	0,00	98,27		97,47		+	0,82
16	C16	780,23		780,23		=	0,00	90,97		90,05		+	1,01
17	C19	981,35		981,35		=	0,00	11,26		9,36		+	20,30
18	C20	1575,73		1575,73		+	11,57	7,88		5,99		+	31,55
19	C21	3877,02		3877,02		+	10,47	185,84		173,22		+	7,29
20	C22	4814,78		4814,78		=	0,00	104,07		91,53		+	12,05
21	C23	431,79		431,79		=	0,00	175,46		163,63		+	7,23
22	C24	514,42		514,42		=	0,00	99,17		87,4		+	11,87
23	C25	3868,8		3868,8		=	0,00	170,72		158,51		+	7,70
24	C26	3359,31		3359,31		+	10,89	92,28		80,14		+	13,16
25	C27	488,94		488,94		=	0,00	171,75		159,65		+	7,58
26	C28	1144,77		1144,77		=	0,00	93,35		81,38		+	12,82
27	C29	266,16		266,16		+	68,22	10,7		9,06		+	18,10
28	C30	260,86		260,86		=	0,00	3,77		2,14		+	43,24

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ 6-ΟΡΟΦΟΥ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΜΕ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΣΚΕΛΕΤΟ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥΣ ΔΥΣΚΑΜΨΙΑΣ ΤΥΠΟΥ Χ ΚΑΙ Λ

29	C31	1530,4	1530,4	+	29,36	189,64	177,3	+	6,96
30	C32	1804,67	1804,67	+	25,01	110,04	97,85	+	11,08
31	C33	1959,35	1959,35	=	0,00	178,27	165,96	+	7,42
32	C34	1494,25	1494,25	+	29,66	98,07	85,81	+	12,50

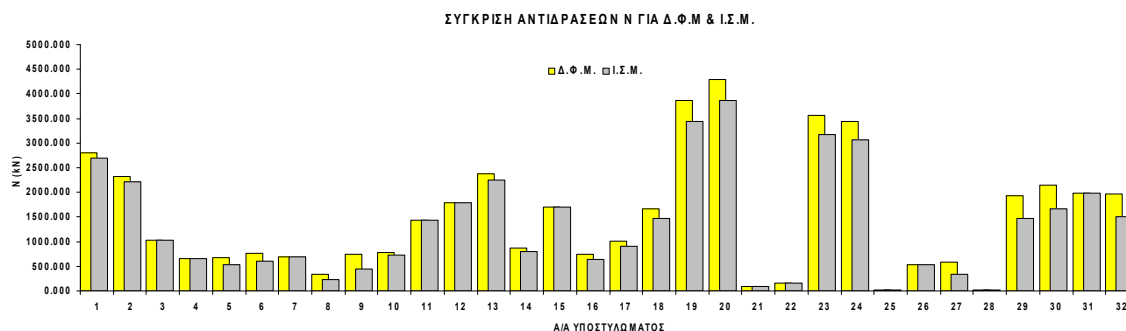
Πίνακας 4.4.3α: Σύγκριση αντιδράσεων μεταξύ Δ.Φ.Μ. & Ι.Σ.Μ. για συνδέσμους Χ



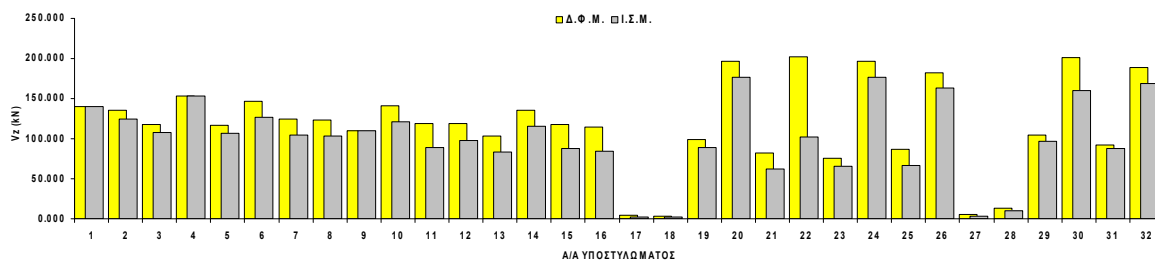
ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ 6-ΟΡΟΦΟΥ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΜΕ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΣΚΕΛΕΤΟ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥΣ ΔΥΣΚΑΜΨΙΑΣ ΤΥΠΟΥ Χ ΚΑΙ Λ

Α/Α	ΥΠΟΣΤ. ΣΤ. ΙΣΟΓ.	N _{SD} (kN)				V _{SD} (kN)							
		Δ.Φ.Μ.		Ι.Σ.Μ.		ΜΕΤΑΒΟΛΗ		Δ.Φ.Μ.		Ι.Σ.Μ.		ΜΕΤΑΒΟΛΗ	
		L.C.	11	L.C.	15	+/-	%	L.C.	13	L.C.	9	+/-	%
1	C1	2809,62		2694,73		+	4,26	140,24		140,11		+	0,09
2	C2	2314,41		2217,88		+	4,35	135,04		124,92		+	8,10
3	C3	1022,95		1022,95		=	0,00	118,11		107,98		+	9,38
4	C4	658,32		658,32		=	0,00	153,28		153,16		+	0,08
5	C5	674,18		538,34		+	25,23	117,22		107,13		+	9,42
6	C6	768,56		607,45		+	26,52	146,72		126,61		+	15,88
7	C7	684,3		684,3		=	0,00	124,46		104,23		+	19,41
8	C8	339,6		222,16		+	52,86	123,49		103,38		+	19,45
9	C9	737,83		439,85		+	67,75	110,37		110,31		+	0,05
10	C10	784,72		718,75		+	9,18	140,77		120,66		+	16,67
11	C11	1428,12		1428,12		=	0,00	119,3		89,09		+	33,91
12	C12	1782,86		1782,86		=	0,00	118,44		98,33		+	20,45
13	C13	2377,56		2244,06		+	5,95	103,14		83,66		+	23,37
14	C14	862,38		793,65		+	8,66	135,99		115,89		+	17,34
15	C15	1694,15		1694,15		=	0,00	117,81		87,72		+	34,30
16	C16	740,52		645,33		+	14,75	114,13		84,03		+	35,82
17	C19	1006,66		912,24		+	10,35	4,68		2,67		+	75,28
18	C20	1665,37		1473,18		+	13,05	3,48		2,47		+	40,89
19	C21	3861,38		3443,15		+	12,15	99,36		89,37		+	11,18
20	C22	4289,66		3869,96		+	10,85	196,44		176,31		+	11,42
21	C23	94,05		94,05		=	0,00	82,55		62,45		+	32,19
22	C24	157,62		157,62		=	0,00	202,58		102,44		+	97,75
23	C25	3562,14		3181,14		+	11,98	75,17		65,07		+	15,52
24	C26	3440,18		3060,16		+	12,42	197,01		176,89		+	11,37
25	C27	17,81		17,81		=	0,00	86,54		66,45		+	30,23
26	C28	534,54		534,54		=	0,00	182,66		163,54		+	11,69
27	C29	577,75		330,99		+	74,55	5,81		3,82		+	52,09
28	C30	12,25		12,25		=	0,00	13,87		9,87		+	40,53
29	C31	1935,53		1468,52		+	31,80	104,57		96,44		+	8,43
30	C32	2138,43		1671,47		+	27,94	200,56		160,43		+	25,01
31	C33	1984,24		1984,24		=	0,00	92,41		87,45		+	5,67
32	C34	1964,98		1507,69		+	30,33	188,68		168,55		+	11,94

Πίνακας 4.4.3β: Σύγκριση αντιδράσεων μεταξύ Δ.Φ.Μ. & Ι.Σ.Μ. για συνδέσμους Α



ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΑΝΤΙΔΡΑΣΕΩΝ V_z ΓΙΑ Δ.Φ.Μ. & Ι.Σ.Μ.



Μελετώντας τα αποτελέσματα των συγκρίσεων και για τις δύο περιπτώσεις συνδέσμων δυσκαμψίας, καταλήγουμε στο γενικό συμπέρασμα ότι οι αξονικές αντιδράσεις N_{sd} που αναπτύσσονται στη βάση των υποστυλωμάτων παραμένουν σχεδόν σταθερές με μικρές διακυμάνσεις ενώ οι τέμνουσες V_z παρουσιάζουν μικρό ποσοστό αύξησης για την Δ.Φ.Μ. Εξαιρεση αποτελούν κάποια μεμονωμένα υποστυλώματα που εμφανίζουν μεγάλα ποσοστά αύξησης στη Δ.Φ.Μ. (κυρίως λόγω θέσης) τα οποία όμως δεν μπορούν να θεωρηθούν αντιπροσωπευτικά αφού αντιστοιχούν σε μικρές τιμές εντατικών μεγεθών.

4.4.4 ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΕΝΤΑΤΙΚΩΝ ΜΕΓΕΘΩΝ

Από την περιβάλλουσα στατικών και σεισμικών φορτίων επιλέχθηκε η δυσμενέστερη περίπτωση φόρτισης για την αξονική N_{sd} , την τέμνουσα V_z και τη ροπή M_y για κάθε μέθοδο. Επιλέχθηκε ενδεικτικά ένα πλαίσιο από κάθε περίπτωση κτιρίου στο οποίο μελετήθηκαν οι διαφοροποιήσεις στα παραπάνω εντατικά μεγέθη. Συγκεκριμένα, ελέγχθηκε η κύρια δοκός **B10** για αξονική N_{sd} στην **DSTLS12 (Δ.Φ.Μ.)** και στην **DSTLS12 (Ι.Σ.Μ.)**, για την τέμνουσα V_z στην **DSTLS2 (Δ.Φ.Μ.)** και στην **DSTLS2 (Ι.Σ.Μ.)** και για τη ροπή M_y στην **DSTLS2 (Δ.Φ.Μ.)** και στην **DSTLS2 (Ι.Σ.Μ.)**. Ελέγχθηκε το υποστώμα **C22** για αξονική N_{sd} στην **DSTLS11 (Δ.Φ.Μ.)** και στην **DSTLS14 (Ι.Σ.Μ.)**, για την τέμνουσα V_z στην **DSTLS9 (Δ.Φ.Μ.)** και στην **DSTLS2 (Ι.Σ.Μ.)** και για τη ροπή M_y στην **DSTLS13 (Δ.Φ.Μ.)** και στην **DSTLS9 (Ι.Σ.Μ.)**. Ελέγχθηκε ο σύνδεσμος δυσκαμψίας του ισογείου **D34** για αξονική N_{sd} στην **DSTLS16 (Δ.Φ.Μ.)** και στην **DSTLS12 (Ι.Σ.Μ.)**. Ίδια διαδικασία ακολουθήθηκε και για το μοντέλο με συνδέσμους δυσκαμψίας τύπου Λ και τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στους παρακάτω πίνακες.

Εμπορικό Κέντρο με συνδέσμους δυσκαμψίας τύπου Χ		N _{sd} (kN)			V _z (kN)			M _y (kNm)		
Κ.Δ.	Αποστάσεις	Δ.Φ.Μ. (DSTLS12)	Ι.Σ.Μ. (DSTLS12)	Αύξηση%	Δ.Φ.Μ. (DSTLS2)	Ι.Σ.Μ. (DSTLS2)	Αύξηση%	Δ.Φ.Μ. (DSTLS2)	Ι.Σ.Μ. (DSTLS2)	Αύξηση%
B10	0,00	64,94	55,19	17,60 %	170,34	170,34	0,00 %	126,86	114,03	17,90 %
	6,00	41,16	41,16	0,00 %	462,21	462,21	0,00 %	1008,1	1008,1	0,00 %
	12,00	14,92	13,72	8,70 %	68,07	68,07	0,00 %	581,69	581,69	0,00 %
	18,00	46,15	46,15	0,00 %	462,06	462,06	0,00 %	1007,31	1007,31	0,00 %
	23,60	71,82	71,82	0,00 %	170,08	170,08	0,00 %	126,32	102,33	19,10 %

Εμπορικό Κέντρο με συνδέσμους δυσκαμψίας τύπου Χ		N _{sd} (kN)			V _z (kN)			M _y (kNm)		
ΥΠ/ΜΑ	Αποστάσεις	Δ.Φ.Μ. (DSTLS11)	Ι.Σ.Μ. (DSTLS14)	Αύξηση%	Δ.Φ.Μ. (DSTLS9)	Ι.Σ.Μ. (DSTLS2)	Αύξηση%	Δ.Φ.Μ. (DSTLS13)	Ι.Σ.Μ. (DSTLS9)	Αύξηση%
C22	0,00	4814,78	4814,78	0,00 %	185,79	121,91	52,4	512,04	275,88	85,6
	4,50	4802,98	4802,98	0,00 %	185,79	121,91	52,4	324,04	267,14	21,3
C22	0,00	2325,97	2325,97	0,00 %	241,40	226,03	6,8	440,11	248,93	76,8
	3,50	2316,79	2316,79	0,00 %	241,40	226,03	6,8	404,8	339,03	19,4
C22	0,00	1843,90	1843,90	0,00 %	232,96	218,33	6,7	396,071	205,96	92,3
	3,50	1834,72	1834,72	0,00 %	232,96	218,33	6,7	419,3	359,91	16,5
C22	0,00	864,72	864,72	0,00 %	222,36	219,29	1,4	362,44	179,87	101,5
	3,50	855,54	855,54	0,00 %	222,36	219,29	1,4	404,97	330,59	22,5
C22	0,00	238,36	238,36	0,00 %	243,57	234,43	3,9	328,51	175,86	86,8
	3,50	229,18	229,18	0,00 %	243,57	234,43	3,9	492,48	397,48	23,9

Εμπορικό Κέντρο με συνδέσμους δυσκαμψίας τύπου Χ		N _{sd} (kN)		
ΔΙΑΓ.	Αποστάσεις	Δ.Φ.Μ. (DSTLS16)	Ι.Σ.Μ. (DSTLS11)	Αύξηση%
D34	0,00	1692,62	1343,35	26,00 %
	3,553	1690,54	1348,12	25,40 %
	7,106	1679,00	1338,92	25,40 %

Πίνακας 4.4.4α: Σύγκριση εντατικών μεγεθών μεθόδων επίλυσης με συνδέσμους τύπου Χ

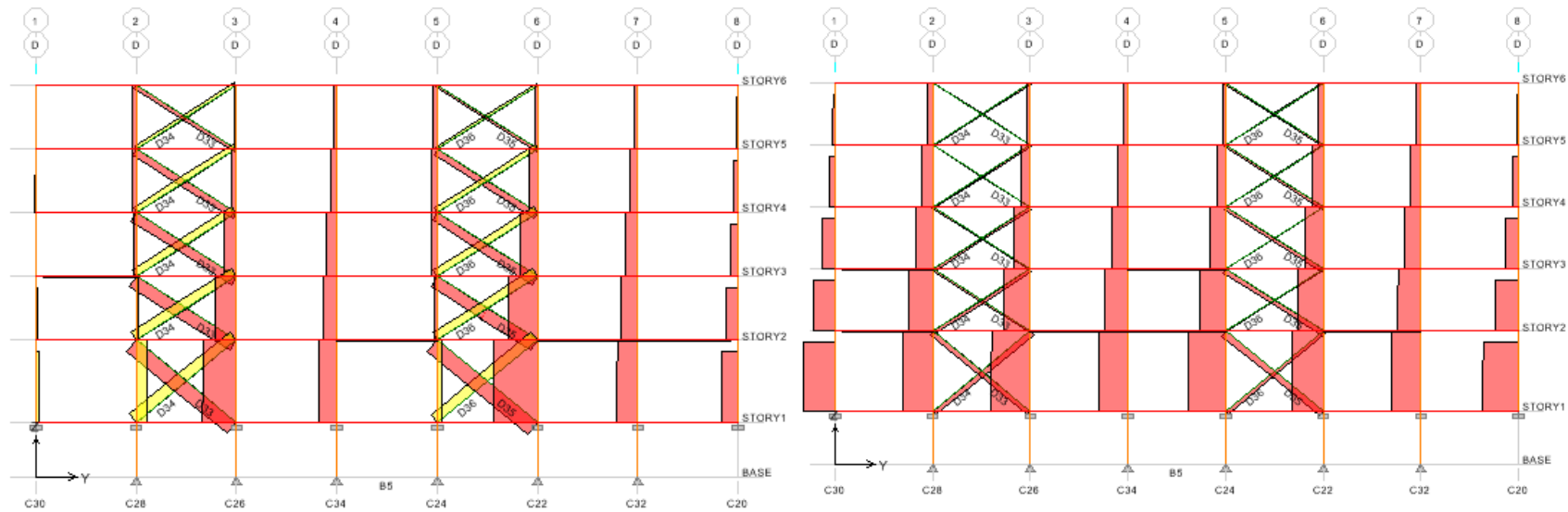
Εμπορικό Κέντρο με συνδέσμους δυσκαμψίας τύπου Λ		N _{sd} (kN)			V _z (kN)			M _y (kNm)		
Κ.Δ.	Αποστάσεις	Δ.Φ.Μ. (DSTLS12)	Ι.Σ.Μ. (DSTLS12)	Αύξηση%	Δ.Φ.Μ. (DSTLS2)	Ι.Σ.Μ. (DSTLS2)	Αύξηση%	Δ.Φ.Μ. (DSTLS2)	Ι.Σ.Μ. (DSTLS2)	Αύξηση%
B10	0,00	20,41	17,81	14,60 %	13,11	12,98	0,01 %	26,85	22,71	18,25 %
	6,00	24,17	24,17	0,00 %	450,49	450,49	0,00 %	978,29	978,26	0,00 %
	12,00	22,76	20,84	9,21 %	65,28	65,28	0,00 %	568,18	568,18	0,00 %
	18,00	26,52	26,52	0,00 %	450,38	450,38	0,00 %	977,73	977,72	0,00 %
	23,60	31,82	31,82	0,00 %	12,93	12,93	0,00 %	27,21	27,21	0,00 %

Εμπορικό Κέντρο με συνδέσμους δυσκαμψίας τύπου Λ		N _{sd} (kN)			V _z (kN)			M _y (kNm)		
ΥΠ/ΜΑ	Αποστάσεις	Δ.Φ.Μ. (DSTLS11)	Ι.Σ.Μ. (DSTLS11)	Αύξηση%	Δ.Φ.Μ. (DSTLS9)	Ι.Σ.Μ. (DSTLS2)	Αύξηση%	Δ.Φ.Μ. (DSTLS13)	Ι.Σ.Μ. (DSTLS9)	Αύξηση%
C22	0,00	4289,66	4289,66	0,00 %	196,44	130,18	50,89 %	546,64	309,71	76,50 %
	4,50	4277,86	4277,86	0,00 %	196,44	130,18	50,89 %	337,34	282,53	19,40 %
C22	0,00	2797,25	2797,25	0,00 %	229,51	222,72	3,05 %	396,87	217,70	82,0 %
	3,50	2788,08	2788,08	0,00 %	229,51	222,72	3,05 %	382,67	332,18	15,20 %
C22	0,00	1599,97	1599,97	0,00 %	220,17	217,05	1,44 %	363,05	190,68	90,40 %
	3,50	1590,80	1590,80	0,00 %	220,17	217,05	1,44 %	396,62	345,79	14,70 %
C22	0,00	709,92	709,92	0,00 %	224,36	203,31	10,35 %	329,26	163,85	100,95 %
	3,50	700,74	700,74	0,00 %	224,36	203,31	10,35 %	382,32	326,21	17,20 %
C22	0,00	183,51	183,51	0,00 %	246,85	215,41	14,60 %	293,12	153,87	90,50 %
	3,50	174,34	174,34	0,00 %	246,85	215,41	14,60 %	460,81	373,13	23,50 %

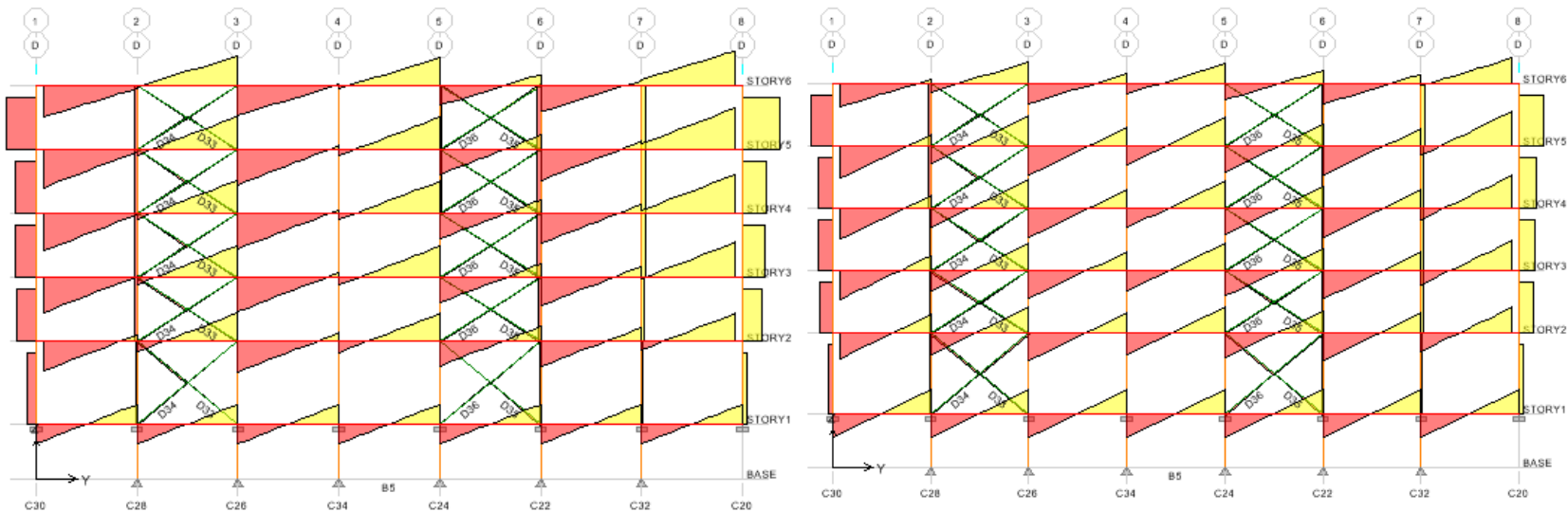
Εμπορικό Κέντρο με συνδέσμους δυσκαμψίας τύπου Λ		N _{sd} (kN)		
ΔΙΑΓ.	Αποστάσεις	Δ.Φ.Μ. (DSTLS16)	Ι.Σ.Μ. (DSTLS12)	Αύξηση%
D45	0,00	2007,44	1653,98	21,37 %
	3,553	2005,36	1642,12	22,12 %
	7,106	2003,28	1640,42	22,12 %

Πίνακας 4.4.4β: Σύγκριση εντατικών μεγεθών μεθόδων επίλυσης με συνδέσμους τύπου Λ

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ 6-ΟΡΟΦΟΥ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΜΕ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΣΚΕΛΕΤΟ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥΣ ΔΥΣΚΑΜΨΙΑΣ ΤΥΠΟΥ Χ ΚΑΙ Λ

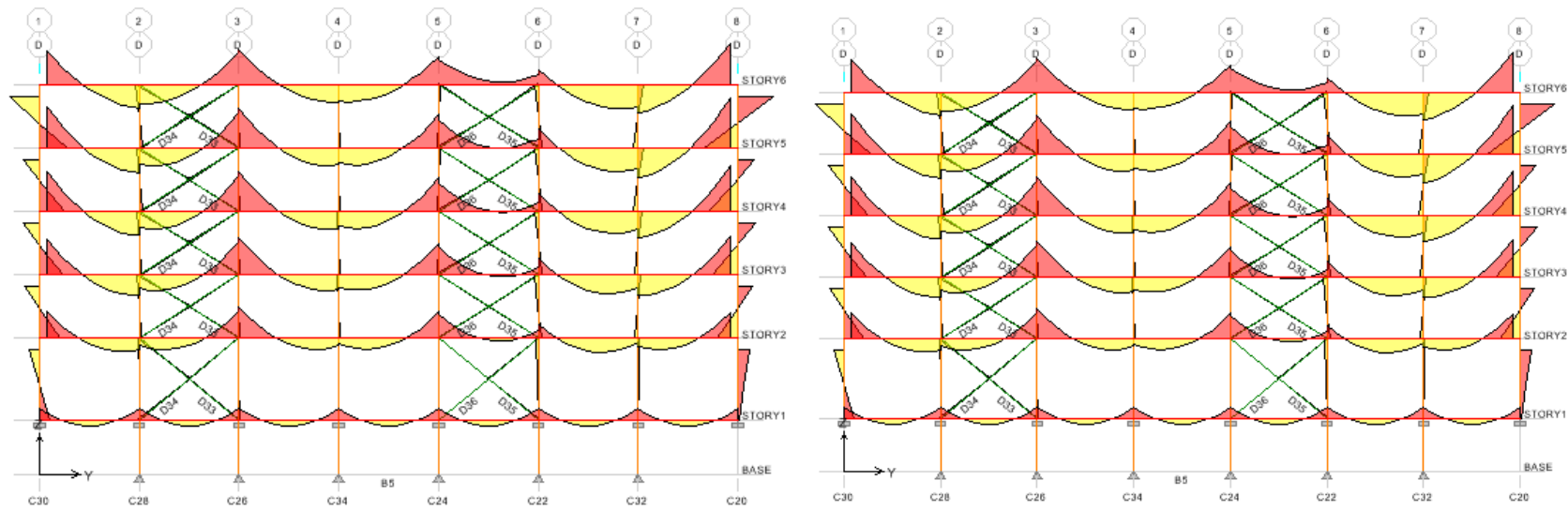


Εικόνα 4.4.4α: Σύνδεσμοι Χ - Διαγράμματα Αξονικών Δυνάμεων N για Δ.Φ.Μ. DSTLS11 & Ι.Σ.Μ. DSTLS14

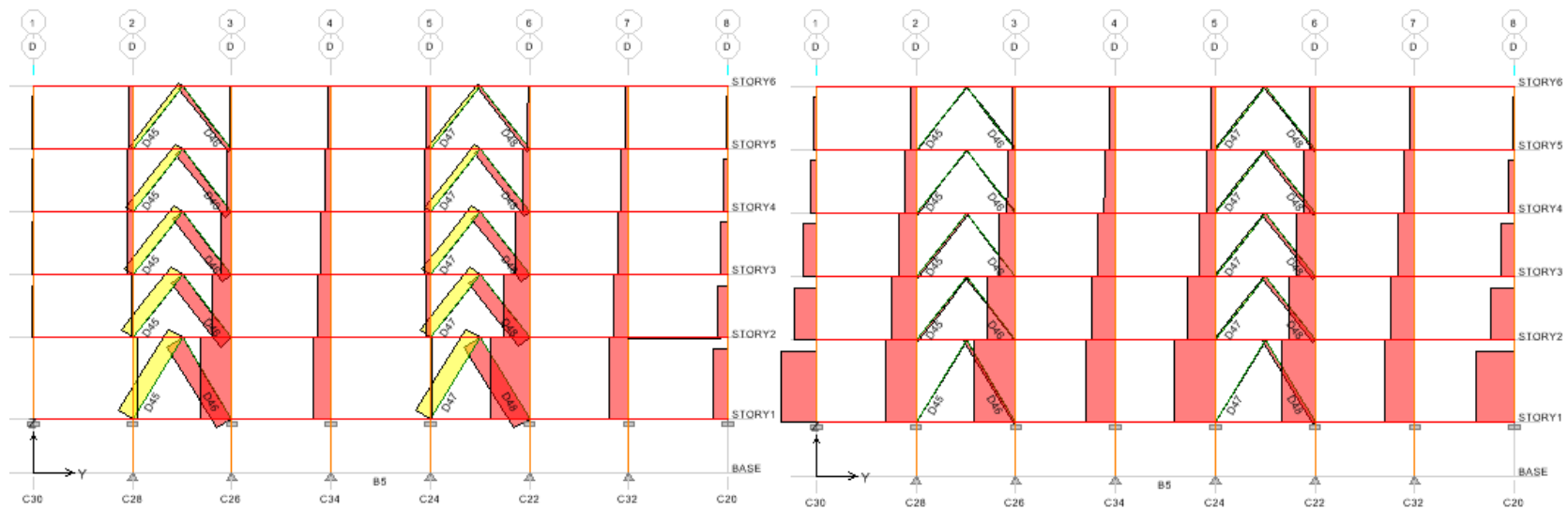


Εικόνα 4.4.4β: Σύνδεσμοι Χ - Διαγράμματα Τεμνοσών Δυνάμεων V_z για Δ.Φ.Μ. DSTLS9 & Ι.Σ.Μ. DSTLS2

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ 6-ΟΡΟΦΟΥ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΜΕ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΣΚΕΛΕΤΟ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥΣ ΔΥΣΚΑΜΨΙΑΣ ΤΥΠΟΥ Χ ΚΑΙ Λ

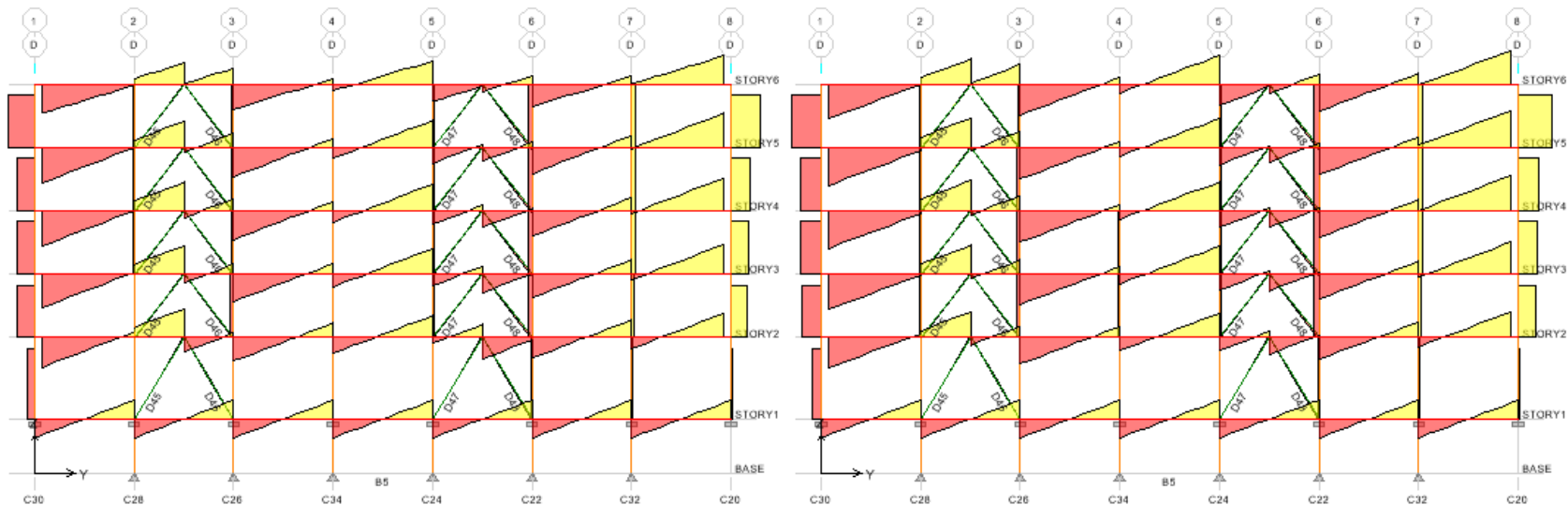


Εικόνα 4.4.4γ: Σύνδεσμοι Χ - Διαγράμματα Ροπών Μγ για Δ.Φ.Μ. DSTLS13 & Ι.Σ.Μ. DSTLS9

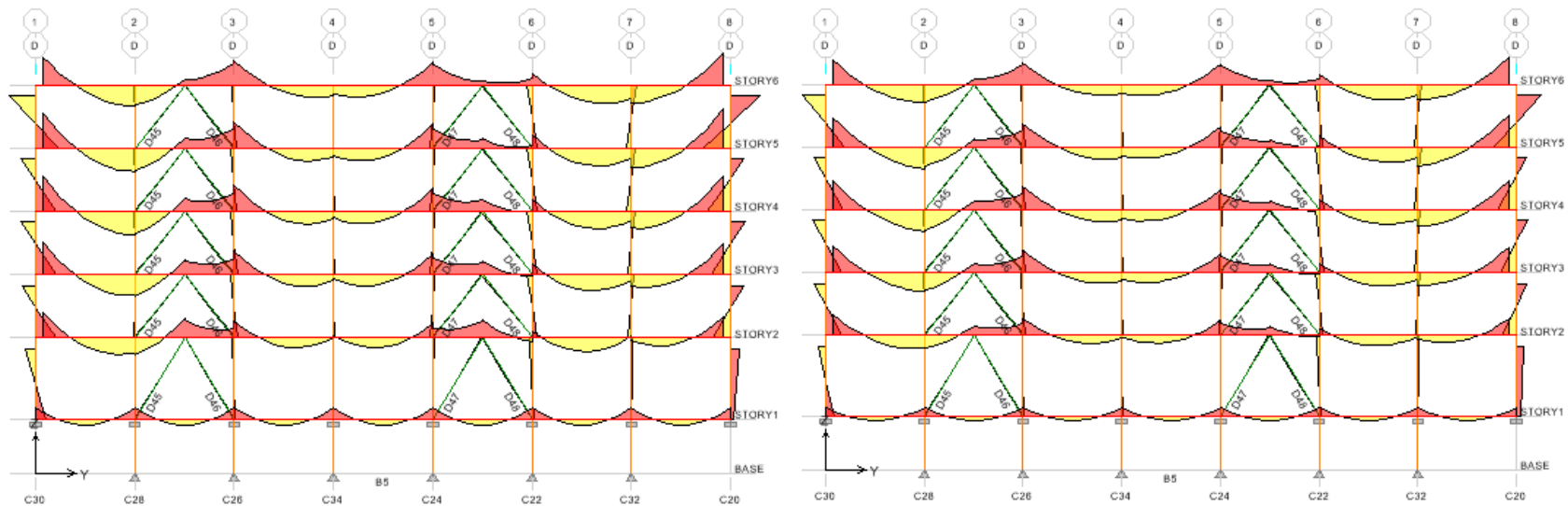


Εικόνα 4.4.4δ: Σύνδεσμοι Λ - Διαγράμματα Αξονικών Δυνάμεων Ν για Δ.Φ.Μ. DSTLS11 & Ι.Σ.Μ. DSTLS11

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ 6-ΟΡΟΦΟΥ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΜΕ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΣΚΕΛΕΤΟ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥΣ ΔΥΣΚΑΜΨΙΑΣ ΤΥΠΟΥ Χ ΚΑΙ Λ



Εικόνα 4.4.4ε: Σύνδεσμοι Α - Διαγράμματα Τεμνουσών Δυνάμεων V_z για Α.Φ.Μ. DSTLS9 & Ι.Σ.Μ. DSTLS2



Εικόνα 4.4.4στ: Σύνδεσμοι Α - Διαγράμματα Ροπών M_y για Α.Φ.Μ. DSTLS13 & Ι.Σ.Μ. DSTLS9

Από τις συγκρίσεις που προηγήθηκαν, συμπεραίνουμε ότι στην κύρια δοκό και στο υποστύλωμα *C22* σε όλες τις στάθμες η αξονική N_{sd} και η τέμνουσα V_z παραμένουν σχεδόν ίδιες για τις δύο μεθόδους (με μεγαλύτερη απόκλιση η V_z των δύο μεθόδων για το υποστύλωμα), ενώ αντίθετα η M_y παρουσιάζει αρκετή αύξηση για την περίπτωση της *Δ.Φ.Μ.* Στους συνδέσμους δυσκαμψίας εμφανίζεται ποσοστό αύξησης της αξονικής N_{sd} για τη *Δ.Φ.Μ.* αρκετά σημαντικό.

4.4.5 Η ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΩΣ Η ΚΑΛΥΤΕΡΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΤΟΥ ΦΑΙΝΟΜΕΝΟΥ ΤΟΥ ΣΕΙΣΜΟΥ

Οι διαφοροποιήσεις που προκύπτουν από τις δυο επιλύσεις ήταν αναμενόμενες καθώς μια βασική ιδιαιτερότητα των απαιτήσεων των μεθόδων ισοδύναμων στατικών φορτίων αποτελεί το γεγονός ότι οι υπολογιζόμενες σεισμικές δυνάμεις είναι σημαντικά μικρότερες από αυτές που πραγματικά εξασκούνται κατά τον πιθανό μέγιστο σεισμό της θεωρούμενης περιοχής. Οι δυνάμεις αυτές, υπολογισμένες στη βάση μιας πιο ορθολογικής δυναμικής ανάλυσης βασισμένης σε μία πραγματική σεισμική διέγερση, μπορεί να είναι ακόμα και δέκα φορές μεγαλύτερες από αυτές που προκύπτουν από τις δυνάμεις ισοδύναμων στατικών φορτίων των κανονισμών. Το γεγονός αυτό έχει «αιτιολογηθεί» με το επιχείρημα ότι οι προκύπτουσες διαφορές των δυνάμεων, αναλαμβάνονται από την πλαστική συμπεριφορά της κατασκευής η οποία θα πρέπει να διαθέτει ιδιαίτερη πλαστιμότητα, για το λόγο δε αυτό ορισμένοι κανονισμοί περιέχουν ειδικές απαιτήσεις πλαστιμότητας. Επιπλέον, στη δυναμική ανάλυση γίνεται τετραγωνική επαλληλία των ιδιομορφών σε αντίθεση με την ισοδύναμη στατική ανάλυση όπου η επίλυση πραγματοποιείται μόνο με τη θεμελιώδη ιδιομορφή.

Η καλύτερη δυνατή επιστημονική προσέγγιση του φαινομένου του σεισμού και των δράσεων αυτού επί των κατασκευών, είναι η θεώρηση των τελευταίων ως συνεχή συστήματα και η μελέτη τους μέσω δυναμικής ανάλυσης, η οποία θα λαμβάνει υπόψη της τις ελαστοπλαστικές ιδιότητες του υλικού, όπου και όταν αυτές εμφανίζονται. Πρόκειται δηλαδή, για *Δυναμική Ανάλυση των Συνεχών Συστημάτων* με θεώρηση ελαστοπλαστικής συμπεριφοράς του υλικού, η οποία περιγράφει το φαινόμενο του σεισμού και την απόκριση των κατασκευών όπως συμβαίνει στην πράξη. Η μέθοδος αυτή δίνει τα πιο ακριβή αποτελέσματα, είναι όμως εξαιρετικά επίπονη και χρονοβόρα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 : ΑΝΤΙΑΝΕΜΙΟΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΙ

5.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Μία από τις συνήθειες μεθόδους ενίσχυσης των κατασκευών με πλαίσιακό φέροντα οργανισμό για την ανάληψη σεισμικών φορτίων, είναι η τοποθέτηση δικτυωτών συνδέσμων σε προεπιλεγμένα σημεία του φορέα (οριζόντια ή κατακόρυφα). Με την προσθήκη των συνδέσμων, οι σεισμικές δυνάμεις που αναπτύσσονται στο πλαίσιο αναλαμβάνονται κυρίως από τις αξονικές δυνάμεις των συνδέσμων. Οι δικτυωτοί σύνδεσμοι είναι κατά κανόνα μεταλλικοί και σπανίως από οπλισμένο σκυρόδεμα.

Έτσι λοιπόν, οι φορείς που έχουν προορισμό αφενός να παραλαμβάνουν και να μεταφέρουν στο έδαφος με ασφάλεια κάθε είδους οριζόντια φορτία μιας κατασκευής, όπως ανεμοπίεση, σεισμό, κρουστικά φορτία, δευτερογενείς δυνάμεις προερχόμενες από την επιρροή των παραμορφώσεων στην ένταση και αφετέρου να εξασφαλίζουν στο φέροντα οργανισμό της κατασκευής, τη γενική ευστάθειά του στο χώρο, ονομάζονται *σύνδεσμοι* ή *Αντιανέμιοι*. Οι φορείς αυτοί διατάσσονται σε κατάλληλα επιλεγμένες θέσεις ανάλογα με τη μορφή του φέροντος οργανισμού και διακρίνονται σε **οριζόντιους (ή κεκλιμένους) και κατακόρυφους**.

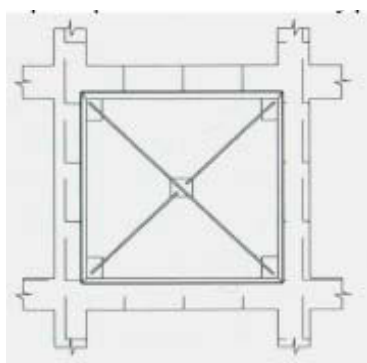
Σε μεταλλικά κτίρια, η διαφραγματική λειτουργία των πατωμάτων συνήθως επιτυγχάνεται μέσω των *οριζόντιων συνδέσμων* οι οποίοι τοποθετούνται στα πατώματα καθιστώντας άκαμπτο τον δίσκο τους, παρεμποδίζοντας εγκάρσιες παρεκκλίσεις του θλιβόμενου πέλματος και τέλος, μεταφέροντας τις οριζόντιες δυνάμεις στους κατακόρυφους συνδέσμους. Οριζόντιοι σύνδεσμοι τοποθετούνται και στις μεταλλικές στέγες σαν ελκυστήρες - τένοντες (από δομικό χάλυβα συνήθως) για την ίδια ακριβώς λειτουργία και καταπονούνται κυρίως εφελκυστικά. Οι οριζόντιοι σύνδεσμοι είναι συνήθως δικτυώματα, τα οποία έχουν διαγώνιους χιαστί ράβδους που καταπονούνται μόνο σε εφελκυσμό. Λόγω μικρής, συνήθως, καταπόνησης οι απαιτούμενες διατομές είναι κι αυτές μικρές και κατασκευάζονται συνήθως από απλά γωνιακά. Οι διαγώνιοι αυτοί ράβδοι κοχλιώνονται ή συγκολλώνται απευθείας ή μέσω κομβοελάσματος, στο άνω πέλμα των κύριων φορέων.

Οι *κατακόρυφοι σύνδεσμοι* παραλαμβάνουν τα οριζόντια φορτία της κατασκευής και τα μεταφέρουν στο έδαφος. Διακρίνονται σε ολόσωμους (μεμονωμένα πακτωμένα υποστυλώματα, πλαίσια κ.λ.π.) και δικτυωτούς, ή και σε συνδυασμό αυτών. Οι δικτυωτοί σύνδεσμοι ανάλογα με τον τρόπο σύνδεσης των

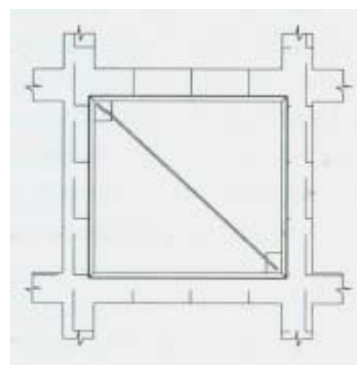
διαγώνιων μελών με το ζύγωμα του φατνώματος διακρίνονται σε δύο μεγάλες κατηγορίες :

- **δικτυωτοί σύνδεσμοι χωρίς εκκεντρότητα (X, Λ & Κ)**
- **δικτυωτοί σύνδεσμοι με εκκεντρότητα**

Χωρίς εκκεντρότητα είναι οι **απλοί** και οι **χιαστοί διαγώνιοι** (Εικόνα 5.1α και β). Οι σύνδεσμοι αυτοί έχουν στοιχεία κατά τη διεύθυνση της μίας ή και των δύο διαγωνίων του φατνώματος. Για την διαστασιολόγηση των συνδέσμων αυτού του τύπου θεωρούμε ότι οι εναλλασσόμενης φοράς οριζόντιες σεισμικές δυνάμεις αναλαμβάνονται από τις εκάστοτε εφελκυόμενες διαγώνιους, ενώ η συνεισφορά των αντίστοιχων θλιβομένων διαγωνίων μπορεί να αγνοείται.



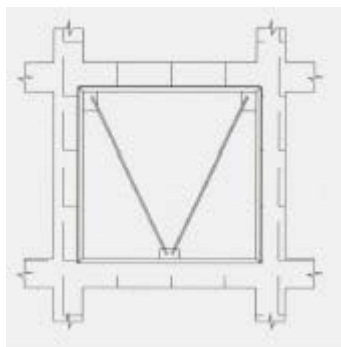
(α)



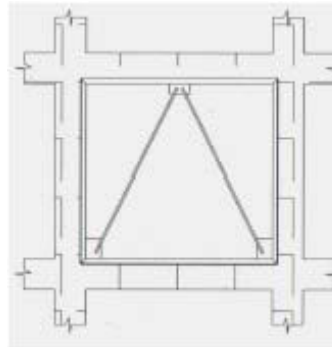
(β)

Εικόνες 5.1α – 5.1β: Διαγώνιοι δικτυωτοί σύνδεσμοι, (α) Χιαστοί, (β) Απλοί

Μια άλλη συνήθης διάταξη δικτυωτών συνδέσμων είναι η χρήση δύο στοιχείων ανά φάτνωμα, τα οποία συντρέχουν σε ένα κοινό ενδιάμεσο σημείο των οριζοντίων μελών του πλαισίου (Εικόνα 5.1γ και δ). Το κύριο χαρακτηριστικό της συμπεριφοράς των συνδέσμων τύπου Λ ή V είναι ότι σε αντιδιαστολή με τις απλές ή χιαστί διαγώνιους, οι σεισμικές δυνάμεις αναλαμβάνονται τόσο από τις εφελκυόμενες όσο και από τις θλιβόμενες ράβδους. Επιπροσθέτως οι σύνδεσμοι τύπου Λ ή V σε αντίθεση με τους απλούς ή χιαστί συνδέσμους αναλαμβάνουν, εκτός από μέρος των οριζοντίων φορτίων, και ένα ποσοστό των κατακόρυφων φορτίων της κατασκευής. Ευλόγως λοιπόν μπορεί να θεωρηθεί δυσμενέστερη σύνδεση από την χιαστί.



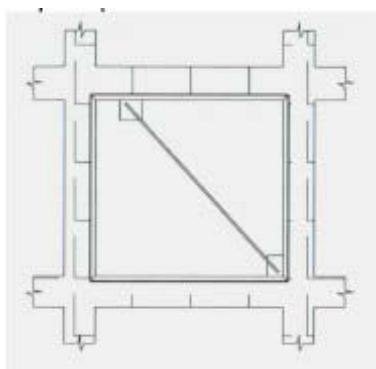
(γ)



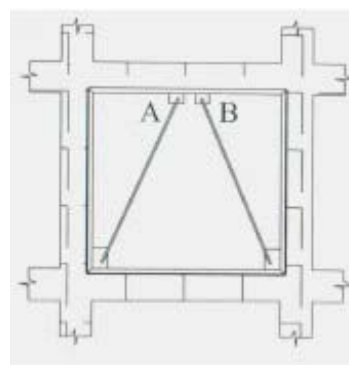
(δ)

Εικόνες 5.1γ – 5.1δ: (γ) Δικτυωτοί σύνδεσμοι τύπου V, (δ) Δικτυωτοί σύνδεσμοι τύπου A

Η βασική διαφορά των δικτυωτών συνδέσμων χωρίς εκκεντρότητα σε σχέση με αυτούς με εκκεντρότητα, οι οποίοι συνδέονται μεταξύ τους αλλά και με τα οριζόντια και κατακόρυφα στοιχεία του πλαισίου χωρίς εκκεντρότητα, είναι ότι τουλάχιστον ένα από τα δυο άκρα της διαγωνίου συνδέεται με το ζύγωμα έκκεντρα ως προς τον αντίστοιχο κόμβο του υποστυλώματος.



(ε)



(στ)

Εικόνες 5.1ε – 5.1στ: Τύποι δικτυωτών συνδέσεων με εκκεντρότητα, (ε) Έκκεντρη διαγώνιος, (στ) Έκκεντροι τύπου A

5.1.1 ΣΥΝΗΘΕΙΣ ΑΣΤΟΧΙΕΣ ΔΙΚΤΥΩΤΩΝ ΣΥΝΔΕΣΜΩΝ & ΤΡΟΠΟΙ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ ΤΟΥΣ

Οι κυριότερες βλάβες που παρουσιάζονται σε διαγώνια στοιχεία των δικτυωτών συνδέσμων είναι τα ακόλουθα :

- **Αποκόλληση του κομβοελάσματος** είτε από το ζύγωμα είτε από το υποστύλωμα του πλαισίου. Στην περίπτωση αυτή πρέπει η συγκόλληση να επανεκτελεστεί με ραφή μεγαλύτερου πάχους και επίσης το κομβοέλασμα με εγκάρσιες νευρώσεις

- *Διαρροή διαγώνιου στοιχείου.* Εάν η πλαστική παραμόρφωση δεν είναι μεγάλη δεν απαιτείται η αντικατάσταση του στοιχείου.

- *Αστοχία του διαγώνιου στοιχείου λόγω θραύσης* όταν καταπονείται σε εφελκυσμό ή λυγισμό και αδυναμίας επαναφοράς στην ευθεία θέση όταν καταπονείται σε θλίψη. Στις περιπτώσεις αυτές το στοιχείο πρέπει να αντικατασταθεί από νέο

- *Ολίσθηση των κοχλιών τριβής.* Για ολίσθηση έως 2mm συνίσταται να γίνονται πρόσθετες ραφές συγκόλλησης του διαγώνιου στοιχείου στο κομβοέλασμα. Για μεγαλύτερη τιμή ολίσθησης οι προεντεταμένοι κοχλίες πρέπει να αντικαθίστανται

- *Θραύση των κοχλιών σύνδεσης του στοιχείου στο κομβοέλασμα.* Συνίσταται η αντικατάσταση των κοχλιών με κοχλίες τριβής και εκτέλεση πρόσθετων ραφών συγκόλλησης

- *Θραύση κομβοελάσματος.* Η βλάβη αποκαθίσταται με προσωρινή απομάκρυνση του στοιχείου του συνδέσμου, αντικατάσταση του κομβοελάσματος από άλλο μεγαλύτερου πάχους και επανατοποθέτηση του στοιχείου.

5.1.2 ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ & ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΜΕΘΟΔΟΥ ΤΩΝ ΔΙΚΤΥΩΤΩΝ ΜΕΤΑΛΛΙΚΩΝ ΣΥΝΔΕΣΜΩΝ

Η ενίσχυση και ειδικότερα η αντισεισμική θωράκιση των κατασκευών με την μέθοδο των μεταλλικών δικτυωτών συνδέσμων συγκεντρώνει πολλά πλεονεκτήματα:

- Ο χάλυβας λόγω των όλκιμων χαρακτηριστικών του *μπορεί να παραλάβει μεγάλες πλαστικές παραμορφώσεις* και κατά συνέπεια μπορεί ενδείκνυται για την *απορρόφηση της σεισμικής ενέργειας.*

- Με την συγκεκριμένη μέθοδο επιτυγχάνεται κατά κύριο λόγο *αύξηση της δυσκαμψίας της κατασκευής*, ενώ ανάλογα με το είδος των συνδέσμων μπορεί να επιτευχθεί *σημαντική αύξηση της αντοχής και της πλαστιμότητας.*

- *Μικρή επιβάρυνση των κατακόρυφων φορτίων του φορέα* με αποτέλεσμα το *μηδαμινό κόστος θεμελίωσης.*

- *Δεν χρειάζονται εκτεταμένες επεμβάσεις* στον φέροντα οργανισμό της υπάρχουσας κατασκευής

- Λόγω της ύπαρξης προκατασκευασμένων στοιχείων *ελαχιστοποιείται η φθορά της ιδιοκτησίας*

- *Μειωμένο κόστος ενίσχυσης* της κατασκευής σχέση με άλλες μεθόδους

- Λόγω της ευκολίας τοποθέτησης **μειώνεται ο χρόνος που απαιτείται για την ολοκλήρωση της ενίσχυσης.**

- Η κατασκευαστική αυτή λύση προσφέρεται από **αρχιτεκτονικής και λειτουργικής άποψης** καθώς επιτρέπει τον φωτισμό και τον αερισμό των εσωτερικών χώρων μιας κατασκευής και δίνει **μεγαλύτερη ευελιξία.**

- Σε περίπτωση που το φάτνωμα στο οποίο πρόκειται να τοποθετηθούν έχει τοιχοπλήρωση, **είναι δυνατόν να τοποθετηθούν εξωτερικά του πλαισίου χωρίς να διαφοροποιείται η συμπεριφορά τους.**

- **Δεν αλλοιώνεται η φυσιογνωμία του κτιρίου.** Είναι δυνατή η αντικατάσταση ορισμένων στοιχείων αν υποστούν βλάβη.

- **Αν ο υπάρχον φορέας αστοχήσει, κατάλληλη διάταξη των μεταλλικών συνδέσμων είναι ικανοί να παραλάβουν τα μόνιμα φορτία και να μειώσουν τον κίνδυνο της κατάρρευσης.**

Η χρήση αυτής της μεθόδου ενίσχυσης παρουσιάζει όμως και ορισμένα μειονεκτήματα:

- Τα δυο υλικά (χάλυβας – οπλισμένο σκυρόδεμα) έχουν **διαφορετική μετελαστική συμπεριφορά** με συνέπεια να μειώνεται η **αξιοπιστία των αποτελεσμάτων της ελαστικής ανάλυσης.**

- **Κρίσιμος είναι ο λογισμός των διαγώνιων ράβδων και η συγκέντρωση δυνάμεων στα σημεία σύνδεσης των μεταλλικών στοιχείων με το πλαίσιο.**

5.1.3 ΕΠΙΛΟΓΗ ΘΕΣΕΩΝ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗΣ ΤΩΝ ΔΙΚΤΥΩΤΩΝ ΜΕΤΑΛΛΙΚΩΝ ΣΥΝΔΕΣΜΩΝ

Η συγκεκριμένη μέθοδος ενίσχυσης επιτυγχάνει κυρίως την αύξηση της δυσκαμψίας της κατασκευής. Για αυτό το λόγο, προστίθενται σε μαλακούς ορόφους δηλαδή σε ορόφους με μειωμένη δυσκαμψία. Στην περίπτωση που κανένας από τους ορόφους της κατασκευής δεν εμφανίζει μειωμένη δυσκαμψία σε σχέση με τους υπόλοιπους αλλά απαιτείται ενίσχυση του συνόλου της κατασκευής, συνίσταται η τοποθέτηση των δικτυωτών συνδέσμων σε κατακόρυφη σειρά φανωμάτων των περιμετρικών κυρίως πλαισίων του φορέα.

Η τοποθέτηση των μεταλλικών δικτυωτών φορέων πρέπει να γίνεται συμμετρικά στην κάτοψη καθώς και σ' όλο το ύψος. Η τοποθέτηση των συστημάτων μεταβάλλει το μητρώο ακαμψίας της κατασκευής κατά τέτοιο τρόπο, ώστε το τμήμα

εκείνο που ενισχύεται να έχει αυξημένη ακαμψία σε σχέση με πριν. Η αύξηση της ακαμψίας μπορεί να οδηγήσει στην εμφάνιση σημαντικών εκκεντροτήτων στην κατασκευή και άρα στην εμφάνιση σημαντικών στροφών κατά την άσκηση οριζοντίων δράσεων όπως αυτές που προκαλεί ο σεισμός.

5.2 ΣΕΙΣΜΙΚΗ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ ΑΝΤΙΑΝΕΜΙΩΝ ΣΥΝΔΕΣΜΩΝ

5.2.1 ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΙ

Σύμφωνα με τον **E.A.K. 2000** (όπως αναφέρθηκε και πριν), “**τα διαφράγματα ή οι οριζόντιοι δικτυωτοί σύνδεσμοι πρέπει να εξασφαλίζουν την μεταφορά των σεισμικών δυνάμεων στους κατακόρυφους φορείς (κατακόρυφους συνδέσμους ή / και πλαίσια) με επαρκή υπεραντοχή ώστε αφ’ ενός μεν να επιτυγχάνεται ο περιορισμός των πλαστικών αρθρώσεων στις προβλεπόμενες θέσεις, αφ’ ετέρου δε να υπάρχει δυνατότητα ανακατανομής των δυνάμεων που είναι απαραίτητη, επειδή οι κατακόρυφοι φορείς δεν εισέρχονται σύγχρονα στο μετελαστικό στάδιο. Κατά κανόνα η προηγούμενη απαίτηση καλύπτεται αν τα μέλη των οριζοντίων συνδέσμων ελεγχθούν με τις δράσεις που προκύπτουν από τους σεισμικούς συνδυασμούς πολλαπλασιασμένες επί συντελεστή μεγεθύνσεως $\alpha = 1.50$.**”

Είναι πολύ σημαντικό να σημειωθεί ότι η παραπάνω απαίτηση του **E.A.K. 2000** αποτελεί μέρος των ελέγχων που επιβάλλει ο **E.A.K. 2000** για την εξασφάλιση αξιόπιστου ελαστοπλαστικού μηχανισμού. Με βάση όμως την § 4.1.4, που αναφέρεται στους γενικούς κανόνες του ικανοτικού σχεδιασμού, οι έλεγχοι για την εξασφάλιση αξιόπιστου ελαστοπλαστικού μηχανισμού δεν απαιτούνται όταν χρησιμοποιείται συντελεστής συμπεριφοράς q που δεν υπερβαίνει την μικρότερη από τις τιμές 1.5 ή $q/2$ πάντως όχι μικρότερη του 1, όπου q οι τιμές που δίνονται στον πίνακα 2.6 του **E.A.K. 2000**. Ο σεισμικός έλεγχος του κτιρίου μας έχει πραγματοποιηθεί για $q=1,5$, οπότε **δεν απαιτείται** ο παραπάνω έλεγχος των οριζοντίων συνδέσμων με τον σεισμικό συντελεστή $\alpha=1.50$.

5.2.2 ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΟΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΙ

Σύμφωνα με τον **E.A.K. 2000** (όπως αναφέρθηκε και πριν), “**σε δικτυωτούς συνδέσμους χωρίς εκκεντρότητα, η ανάληψη των οριζοντίων δυνάμεων γίνεται κυρίως από ράβδους επιπονούμενες σε αξονική δύναμη. Πλάστιμα στοιχεία σε τέτοιους συνδέσμους είναι κατά κύριο λόγο οι εφελκόμενες διαγώνιοι. Δικτυωτοί σύνδεσμοι κατάλληλοι για την ανάληψη σεισμικών δυνάμεων ανήκουν στους ακόλουθους 2**

τύπους:

• Διαγώνιοι σύνδεσμοι. Στον τύπο αυτό οι οριζόντιες δυνάμεις εναλλασσόμενης φοράς αναλαμβάνονται συνήθως μόνο από τις εκάστοτε εφελκόμενες διαγωνίους, ενώ αγνοείται η συμμετοχή των θλιβομένων διαγωνίων (που δεν ελέγχονται σε θλίψη). Οι διαγώνιοι αντίθετης δράσης μπορούν να βρίσκονται στο ίδιο φάτνωμα (σύνδεσμοι τύπου Χ) ή σε διαφορετικό φάτνωμα.

Η λυγηρότητα των διαγωνίων συνδέσμων πρέπει εν γένει να είναι περιορισμένη. Οι κύριες δυνάμεις αξονικού εφελκυσμού και αξονικής θλίψης που αναλαμβάνουν οι διαγώνιοι, έχουν σαν αποτέλεσμα την πολύ περιορισμένη δυνατότητά τους σε αναστρεφόμενες ανελαστικές παραμορφώσεις. Δοκιμές έδειξαν ότι αφού υποστεί λυγισμό, μία αξονικά φορτιζόμενη διαγώνιος χάνει γρήγορα την αντοχή της κάτω από επαναλαμβανόμενες ανελαστικές αντιστροφές του φορτίου, και δεν ξαναγυρίζει στην αρχική ευθύγραμμη θέση της. ” Για τους προαναφερθέντες λόγους λοιπόν, **είναι πολύ σημαντικό να περιορίζεται η λυγηρότητα των διαγωνίων των δικτυωτών συνδέσμων.**

“• Σύνδεσμοι τύπου V ή Λ. Στον τύπο αυτό η συμμετοχή της θλιβομένης διαγωνίου είναι απαραίτητη για την ανάληψη των οριζοντίων δυνάμεων. Οι διαγώνιοι μπορούν να έχουν μορφή V ή Λ και το κοινό σημείο τους βρίσκεται στο άνοιγμα του ζυγώματος χωρίς να διακόπτει την στατική του συνέχεια.

Σύνδεσμοι τύπου K, με σημείο τομής των διαγωνίων σε ενδιάμεσο σημείο του ύψους των υποστυλωμάτων, απαιτούν τη συμμετοχή του υποστυλώματος στον μηχανισμό διαρροής και προκαλούν εξαιρετικά δυσμενείς επιρροές 2ας τάξεως, με συνέπεια να μην προσφέρουν δυνατότητα πλάστιμης συμπεριφοράς (ο συντελεστής συμπεριφοράς $q=1.0$). Η χρήση τους επιτρέπεται μόνο σε περιοχές σεισμικότητας I και για κατασκευές σπουδαιότητας Σ1.”

Στο κτίριο του Εμπορικού Κέντρου χρησιμοποιήθηκαν και στις δύο περιπτώσεις συνδέσμων δυσκαμψίας σύνδεσμοι διατομής **TUBE 200x200x16** (στις θέσεις που φαίνονται στο σχήμα της κάθε κατασκευής), όπου οι διαγώνιοι αντίθετης δράσης και για τις δύο περιπτώσεις βρίσκονται πάντα στο ίδιο φάτνωμα.

5.2.3 ΕΛΕΓΧΟΙ ΔΙΑΓΩΝΙΩΝ

Σύμφωνα με τον **E.A.K. 2000** στο παράρτημα **Γ.5.2**, η ανηγμένη λυγηρότητα $\bar{\lambda}$ των διαγωνίων πρέπει να περιορίζεται σύμφωνα με τη σχέση:

$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A * f_y}{N_{cr}}} \leq 1.50$	
A	είναι το εμβαδόν της διατομής
f _y	είναι το όριο διαρροής του χάλυβα
$N_{cr} = \frac{\pi^2 * E * I}{l^2}$	είναι το ιδεατό κρίσιμο φορτίο λυγισμού Euler της διαγωνίου και l το μήκος λυγισμού της διαγωνίου

Πίνακας 5.2.3α: Υπολογισμός ανηγμένης λυγηρότητας

Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι “η παραπάνω σχέση πρέπει να εφαρμόζεται ακόμα και στην περίπτωση που δεν απαιτείται η ικανοποίηση των κανόνων εφαρμογής του Παραρτήματος Γ του ΕΑΚ2000 όταν δηλαδή χρησιμοποιείται συντελεστής συμπεριφοράς q που δεν υπερβαίνει την μικρότερη από τις τιμές 1.5 ή q/2 πάντως όχι μικρότερη του 1, όπου q οι τιμές που δίνονται στον πίνακα 2.6 του ΕΑΚ2000. Άρα στην περίπτωση του κτιρίου μας που χρησιμοποιήσαμε q=1.5 δεν απαιτείται να τηρηθούν οι κανόνες αξιόπιστου ελαστοπλαστικού μηχανισμού, παραμένει υποχρεωτική η τήρηση του περιορισμού της ανηγμένης λυγηρότητας $\bar{\lambda} \leq 1.50$.”

Παρακάτω, παρουσιάζεται ενδεικτικά ο έλεγχος περιορισμού της ανηγμένης λυγηρότητας για διαγώνιο μέλος κατακορύφου συνδέσμου του κτιρίου με διατομή **TUBE 200x200x16**.

5.2.3.1 Έλεγχος Διαγώνιων Συνδέσμων Ακαμψίας TUBE 200x200, t=16mm

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΔΙΑΤΟΜΗΣ						
h	200	mm	A_v	59	cm ²	ΤΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΗΣ ΚΟΙΛΗΣ ΔΙΑΤΟΜΗΣ 200x200x16 ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗΚΑΝ ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΑ ΣΤΟΝ ΠΙΝΑΚΑ 2.3.1.3α ΤΗΣ ΠΑΡΑΓΡΑΦΟΥ 2.3.1.3
b	200	mm	I	6695	cm ⁴	
t_w	16	mm	W_{el}	669,5	cm ³	
t_f	16	mm	i	7,54	cm	
A	118	cm ²	W_{pl}	814,6	cm ³	

Λυγισμός περί y, z: το μήκος λυγισμού l_y είναι ίσο με το μισό του μήκους L της διαγωνίου. Άρα $N_{cr} = \frac{\pi^2 * E * I_y}{(0.5 * L)^2} = 10979,99 \text{ kN}$. Άρα $\bar{\lambda}_y = 0.503 < 1.50$

Επιπλέον, οι διαγώνιοι πρέπει να ικανοποιούν τη συνθήκη:

$$N_{Rd} = \frac{A^* f_y}{\gamma_\mu} \geq N_{Sd}$$

Για τις δύο περιπτώσεις διαγώνιων συνδέσμων, έχουμε:

- Χιαστί σύνδεσμοι

$$N_{Rd} = \frac{A^* f_y}{\gamma_\mu} = \frac{118 \cdot 23,5}{1,1} = 2520,91 \text{ kN} > N_{Sd} = 1692,62 \text{ kN} \Rightarrow \eta = 0,671 < 1,00$$

- Σύνδεσμοι τύπου Λ

$$N_{Rd} = \frac{A^* f_y}{\gamma_\mu} = \frac{118 \cdot 23,5}{1,1} = 2520,91 \text{ kN} > N_{Sd} = 2007,44 \text{ kN} \Rightarrow \eta = 0,796 < 1,00$$

Ο παραπάνω έλεγχος γίνεται μόνο σε εφελκυσμό για τους λόγους που αναφέρθηκαν προηγουμένως. Επομένως, όλα τα διαγώνια στοιχεία των κατακορύφων αντιανέμιων επαρκούν.

5.3 ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΕΠΙΛΥΣΗΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ ΜΕ ΧΙΑΣΤΙ ΚΑΙ ΤΥΠΟΥ Λ ΑΝΤΙΑΝΕΜΙΟΥΣ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥΣ

Τα μεγέθη που χρησιμοποιήθηκαν για τη σύγκριση των δυο επιλύσεων (με χιαστί και τύπου Λ αντιανέμιους συνδέσμους) είναι οι μέγιστες μετακινήσεις (Δx , Δy) σε δεδομένο κόμβο και τα δυσμενέστερα εντατικά μεγέθη (N , V_z , M_y) κυρίων δοκών και υποστυλωμάτων του κτιρίου.

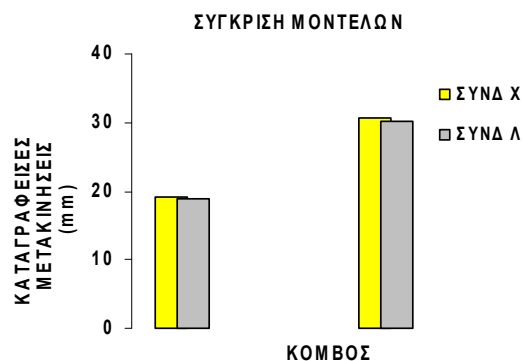
5.3.1 ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΜΕΓΙΣΤΩΝ ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΕΩΝ ΚΟΜΒΩΝ

Για τον υπολογισμό της μέγιστης μετακίνησης κατά x και y του Εμπορικού Κέντρου για τις δύο επιλύσεις αντιανέμιων συνδέσμων, θεωρήσαμε ότι ασκούνται μόνο τα οριζόντια φορτία (άνεμος κατά x και y, σεισμός) και προέκυψαν τα εξής αποτελέσματα:

Μέγιστη μετακίνηση κατά x, για **EXSTAT** στον κόμβο 2 και μέγιστη μετακίνηση κατά y, για **EYSTAT** στον κόμβο 8.

Τα αποτελέσματα της σύγκρισης των μετακινήσεων βρίσκονται στους πίνακες και τα ραβδογράμματα που ακολουθούν.

ΕΜΠΟΡΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ		
ΣΥΝΔΕΣΜΟΙ ΤΥΠΟΥ Χ-Λ	Σεισμός κατά x κόμβος 2 x μετακίνηση	Σεισμός κατά y κόμβος 8 y μετακίνηση
Χ	19,15	30,64
Λ	18,82	30,23
Ποσοστό	1,75 %	1,35 %



Πίνακας 5.3.1α: Σύγκριση μετακινήσεων μεταξύ χιαστί διαγώνιων συνδέσμων και συνδέσμων τύπου Λ

Από τα παραπάνω φαίνεται ότι στις δύο επιλύσεις, με αντιανέμιους τύπου Χ και τύπου Λ εμφανίζονται σχεδόν οι ίδιες μετακινήσεις γεγονός αναμενόμενο λαμβάνοντας υπόψη την ικανότητα των συνδέσμων δυσκαμψίας και των δύο γεωμετρικών τύπων να εξασφαλίζουν τη γενική ευστάθεια της κατασκευής στο χώρο.

5.3.2 ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΕΝΤΑΤΙΚΩΝ ΜΕΓΕΘΩΝ

Από την περιβάλλουσα στατικών και σεισμικών φορτίων επιλέχθηκε η δυσμενέστερη περίπτωση φόρτισης για την αξονική N_{sd} , την τέμνουσα V_z και τη ροπή M_y για κάθε μέθοδο. Επιλέχθηκε ενδεικτικά ένα πλαίσιο (αυτό που χρησιμοποιήθηκε και για την σύγκριση των μεθόδων σεισμικής απόκρισης στο Κεφάλαιο 4, παράγραφο 4.4.4) από κάθε περίπτωση στο οποίο μελετήθηκαν οι διαφοροποιήσεις στα παραπάνω εντατικά μεγέθη.

Ακολουθούν οι πίνακες των συγκρίσεων και τα διαγράμματα των εντατικών μεγεθών.

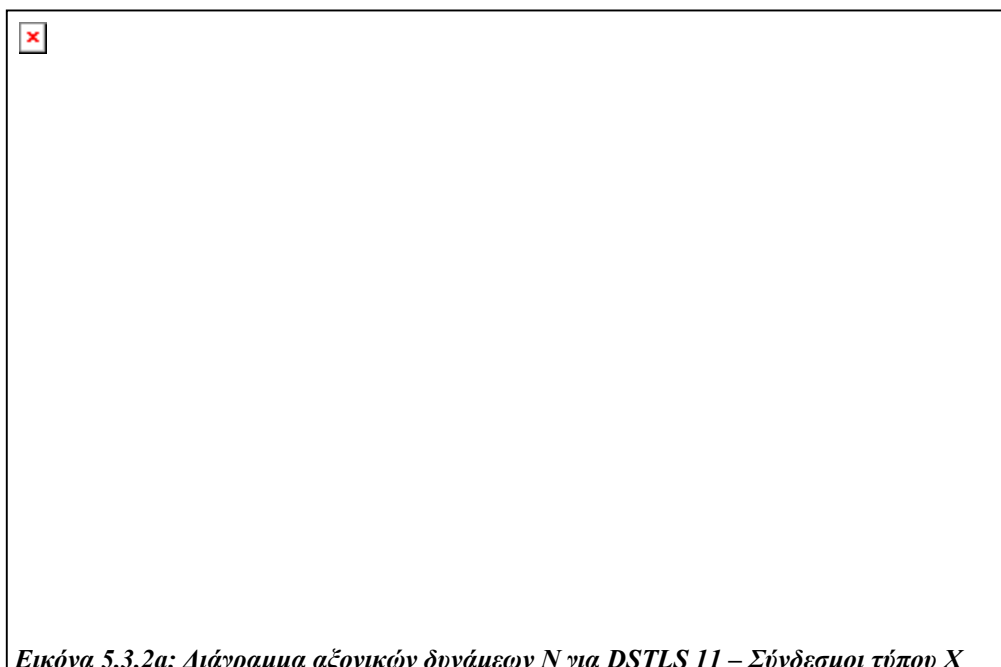
ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ 6-ΟΡΟΦΟΥ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΜΕ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΣΚΕΛΕΤΟ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥΣ ΔΥΣΚΑΜΨΙΑΣ ΤΥΠΟΥ Χ ΚΑΙ Λ

Σύγκριση αποτελεσμάτων συνδέσμων δυσκαμψίας τύπου Χ & Λ		N _{sd} (kN)			V _z (kN)			M _y (kNm)		
Κ.Δ.	Αποστάσεις	DSTLS12	DSTLS12	%	DSTLS2	DSTLS2	%	DSTLS2	DSTLS2	%
B10	0,00	64,94	29,79	+118,1 %	170,34	123,11	+38,36 %	126,86	126,85	0,00
	6,00	41,16	24,17	+70,29 %	462,21	450,49	+2,60 %	1008,1	978,29	+3,05 %
	12,00	14,92	22,76	-34,4 %	68,07	65,28	+4,28 %	581,69	568,18	+2,38 %
	18,00	46,15	26,52	+74,02 %	462,06	450,38	+2,59 %	1007,31	977,724	+3,03 %
	23,60	71,82	31,82	125,71 %	170,08	112,93	+50,61 %	126,32	127,21	-0,69 %

Σύγκριση αποτελεσμάτων συνδέσμων δυσκαμψίας τύπου Χ & Λ		N _{sd} (kN)			V _z (kN)			M _y (kNm)		
ΥΠ/ΜΑ	Αποστάσεις	DSTLS11	DSTLS11	%	DSTLS9	DSTLS9	%	DSTLS13	DSTLS13	%
C22	0,00	4814,78	4289,66	+12,24 %	185,79	196,44	-5,42 %	512,04	546,64	-6,33 %
	4,50	4802,98	4277,86	+12,28 %	185,79	196,44	-5,42 %	324,04	337,34	-3,94 %
C22	0,00	2325,97	2797,25	-17,8 %	241,40	222,72	+8,39 %	440,11	396,86	+10,9 %
	3,50	2316,79	2788,08	-16,9 %	241,40	222,72	+8,39 %	404,8	382,67	+5,78 %
C22	0,00	1843,90	1599,97	+15,25 %	232,96	217,05	+7,33 %	396,07	363,05	+9 %
	3,50	1834,72	1590,80	+15,33 %	232,96	217,05	+7,33 %	419,3	396,62	+5,72 %
C22	0,00	864,72	709,92	+21,81 %	222,36	203,31	+9,37 %	362,44	329,26	+10,07 %
	3,50	855,54	700,74	+22,11 %	222,36	203,31	+9,37 %	404,97	382,32	+5,92 %
C22	0,00	238,36	183,51	+29,88 %	243,57	215,41	+13,07 %	328,51	293,12	+12,07 %
	3,50	229,18	174,34	+31,46 %	243,57	215,41	+13,07 %	492,48	460,81	+6,87 %

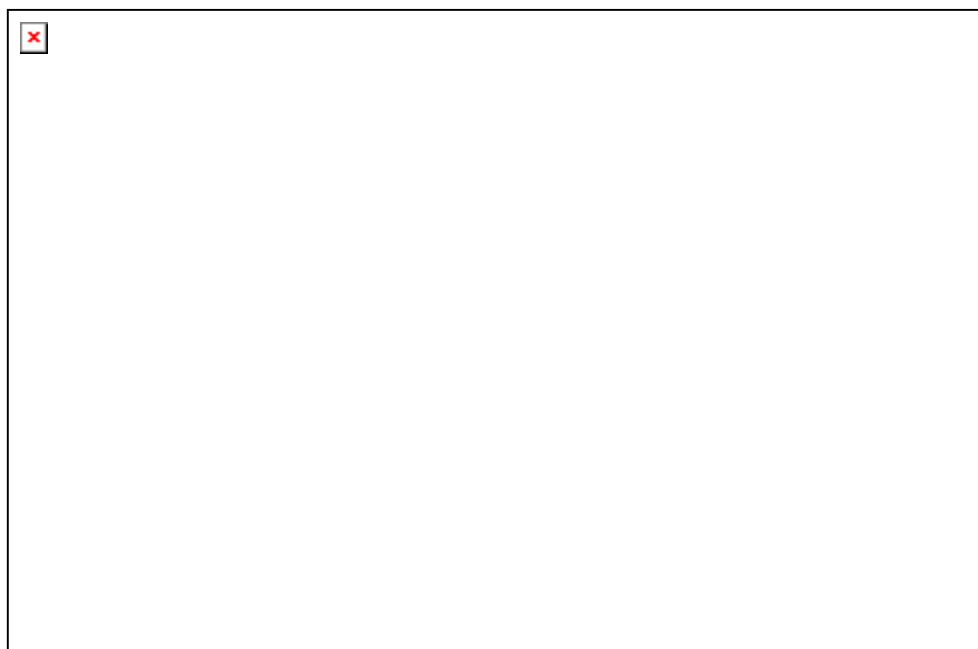
Σύγκριση αποτελεσμάτων συνδέσμων δυσκαμψίας τύπου Χ & Λ		N _{sd} (kN)		
ΔΙΑΓ.	Αποστάσεις	DSTLS16	DSTLS16	%
D34 D45	0,00	1692,62	2007,44	-15,68 %
	3,553	1690,54	2005,36	-15,7 %
	7,106	1679,00	2003,28	-16,19 %

Πίνακας 5.3.2α: Σύγκριση εντατικών μεγεθών για τις ίδιες φορτισείς στα δύο μοντέλα



Εικόνα 5.3.2α: Διάγραμμα αξονικών δυνάμεων N για DSTLS 11 – Σύνδεσμοι τύπου X

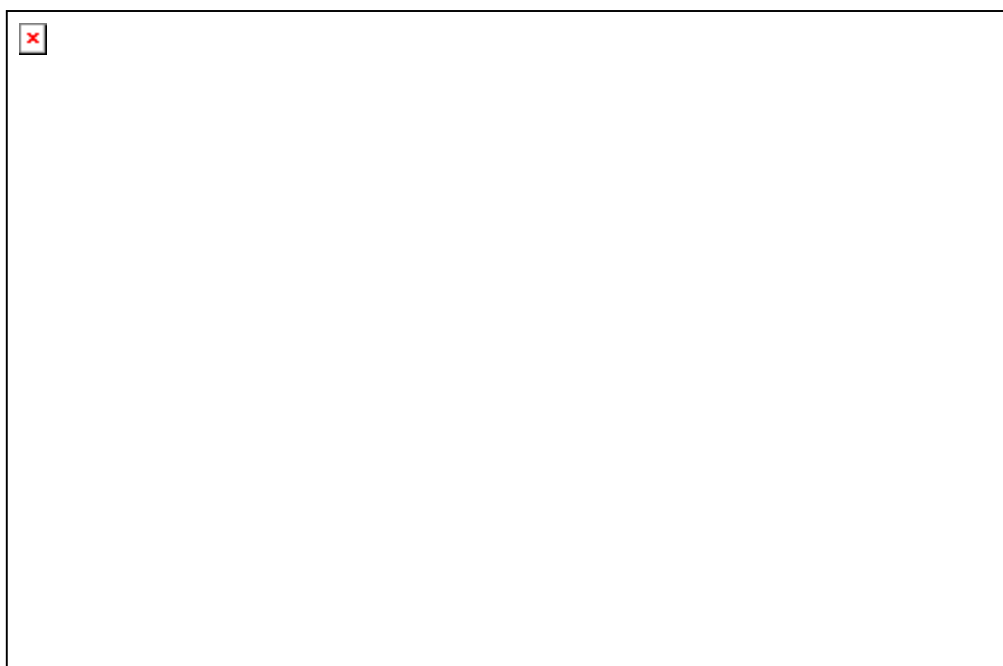
Εικόνα 5.3.2α: Διάγραμμα αξονικών δυνάμεων N για DSTLS 11 – Σύνδεσμοι τύπου X



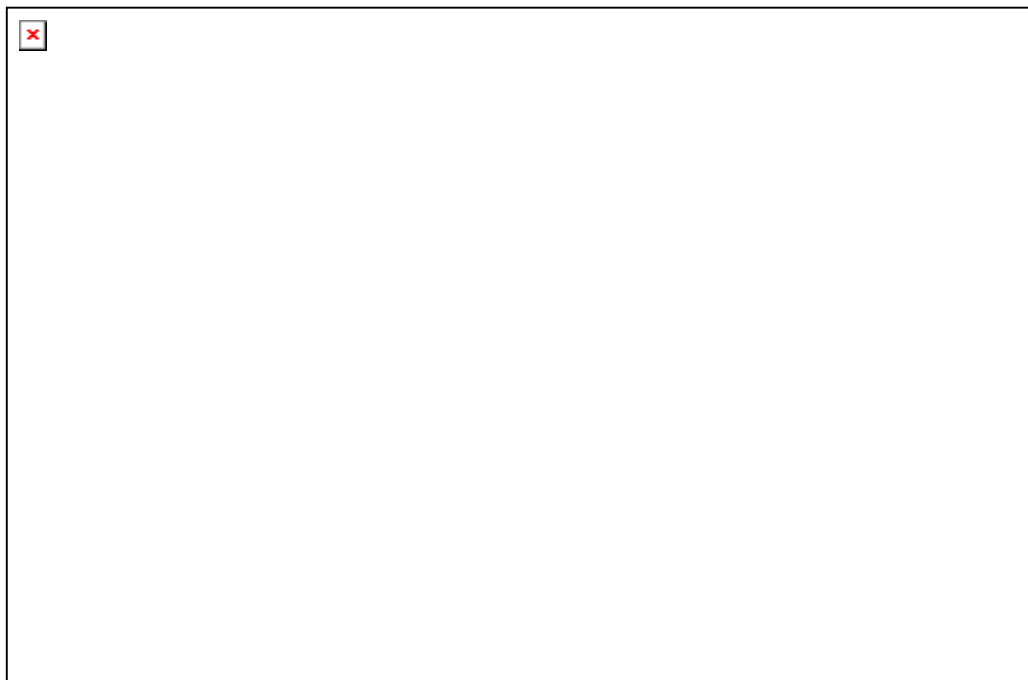
Εικόνα 5.3.2β: Διάγραμμα αξονικών δυνάμεων N για DSTLS 11 – Σύνδεσμοι τύπου A



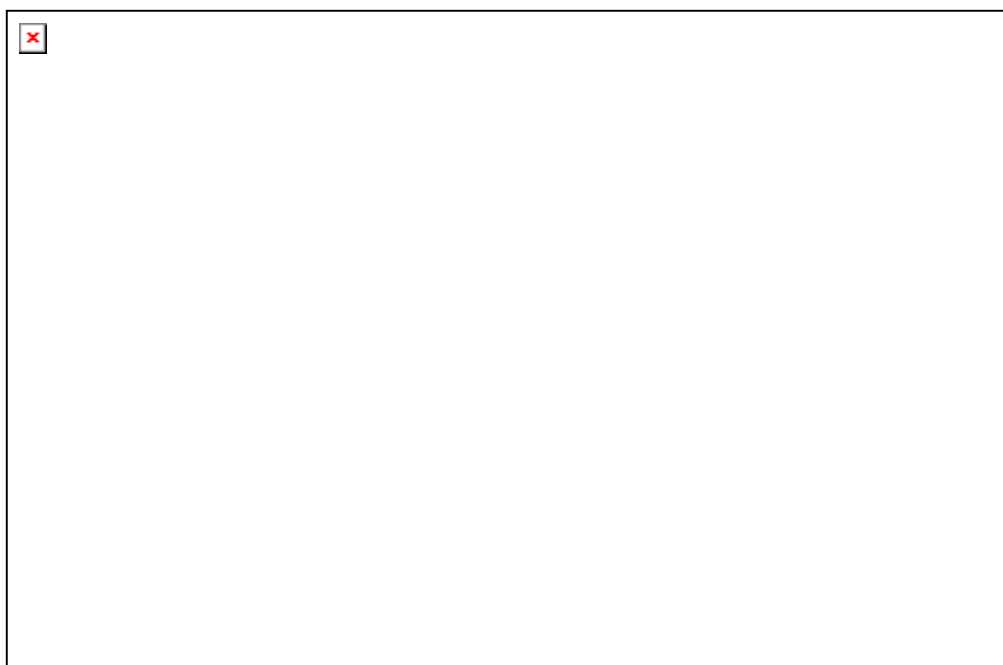
Εικόνα 5.3.2γ: Διάγραμμα Τεμνουσών δυνάμεων V_z για DSTLS 9 – Σύνδεσμοι τύπου Χ



Εικόνα 5.3.2δ: Διάγραμμα Τεμνουσών δυνάμεων V_z για DSTLS 9 – Σύνδεσμοι τύπου Λ



Εικόνα 5.3.2ε: Διάγραμμα Ροπών M_y για DSTLS 13 – Σύνδεσμοι τύπου Χ



Εικόνα 5.3.2στ: Διάγραμμα Ροπών M_y για DSTLS 13 – Σύνδεσμοι τύπου Α

Από τις συγκρίσεις που προηγήθηκαν συμπεραίνουμε ότι για επίλυση με χιαστί συνδέσμους στην κύρια δοκό, η αξονική N_{sd} είναι έως και μιάμιση φορά μικρότερη από την επίλυση με συνδέσμους τύπου Λ, η τέμνουσα V_z είναι σε γενικές γραμμές ίδια όπως επίσης και η ροπή M_y . Όσον αφορά στα εντατικά μεγέθη των υποστυλωμάτων, για επίλυση με χιαστί συνδέσμους, παρουσιάζουν μεγάλη μείωση στην αξονική N_{sd} , μικρή μείωση στην τέμνουσα V_z και στη ροπή M_y .

Η μικρή σχετικά διαφοροποίηση των εντατικών μεγεθών οφείλεται στο ότι και στις δύο περιπτώσεις παρουσίας συνδέσμων, η κατασκευή συμπεριφέρεται σαν δικτύωμα με ιδιαίτερη έμφαση στις αξονικές δράσεις. Στην πρώτη περίπτωση, οι σύνδεσμοι δυσκαμψίας τύπου Χ έχουν το πλεονέκτημα να καθιστούν στην ουσία αμετακίνητους τους κόμβους σύνδεσης ισοκατανέμοντας έτσι την ακαμψία του φορέα. Οι σύνδεσμοι τύπου Λ επιτρέπουν μεγαλύτερες μετακινήσεις κόμβων αλλά παρέχουν επιπλέον στήριξη στο μέσο της δοκού. Με δεδομένο ότι μέρος των κατακόρυφων και οριζόντιων φορτίων παραλαμβάνεται από τους συνδέσμους, είναι ξεκάθαρο ότι υπάρχει σχετικώς διαφορετική κατανομή των φορτίων στα μέλη αναλόγως με τον τύπο κατακόρυφων συνδέσμων. Επίσης, καθοριστικό ρόλο στη διαμόρφωση των αποτελεσμάτων έχει η αλλαγή που παρουσιάζει το μητρώο ακαμψίας του φορέα στις δύο περιπτώσεις.

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ 6-ΟΡΟΦΟΥ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΜΕ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΣΚΕΛΕΤΟ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥΣ
ΔΥΣΚΑΜΨΙΑΣ ΤΥΠΟΥ Χ ΚΑΙ Λ

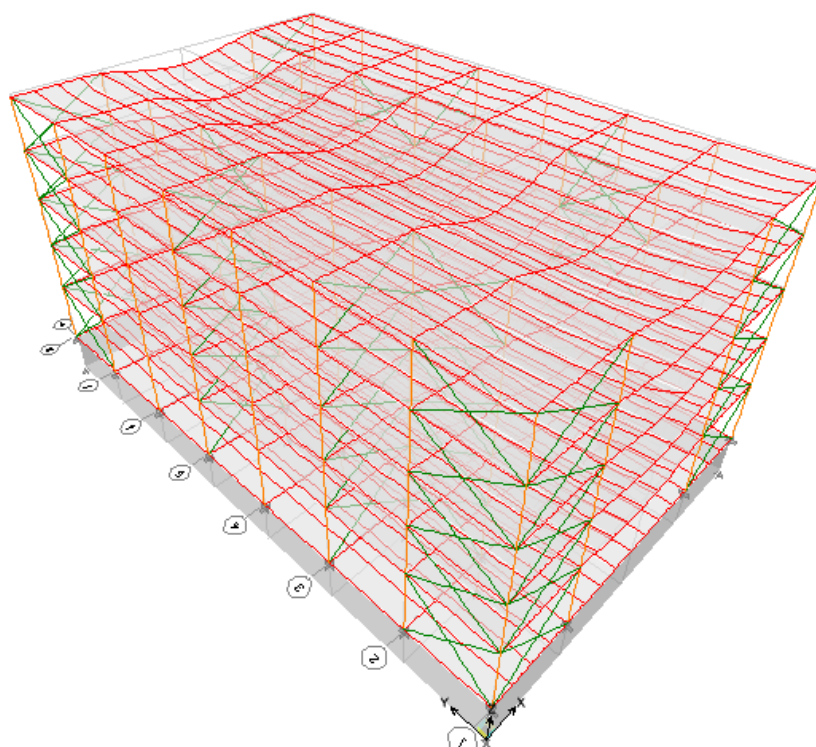
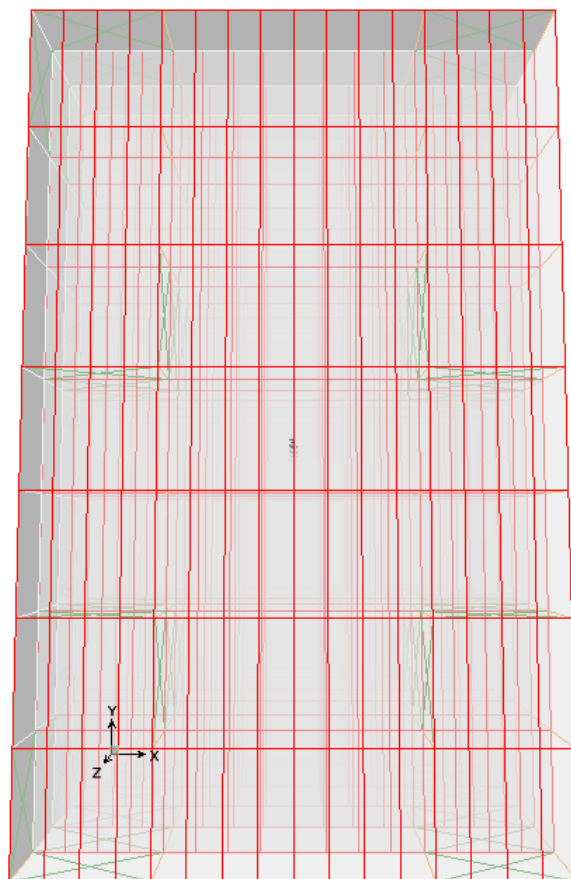
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α: ΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΦΟΡΤΙΣΕΩΝ

**ΓΡΑΦΙΚΗ
ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ
ΦΟΡΤΙΣΕΩΝ
ΕΠΙ ΤΩΝ
ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ**

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α

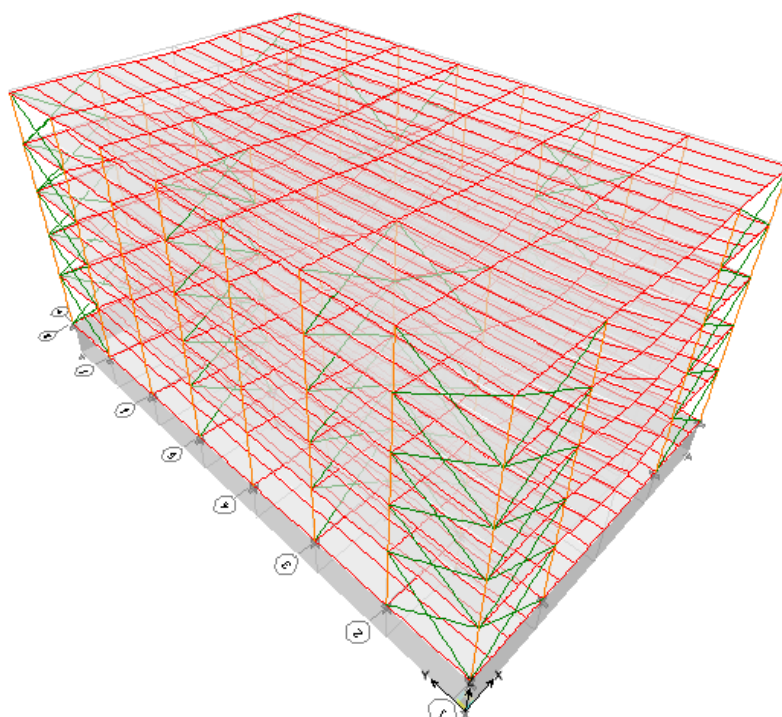
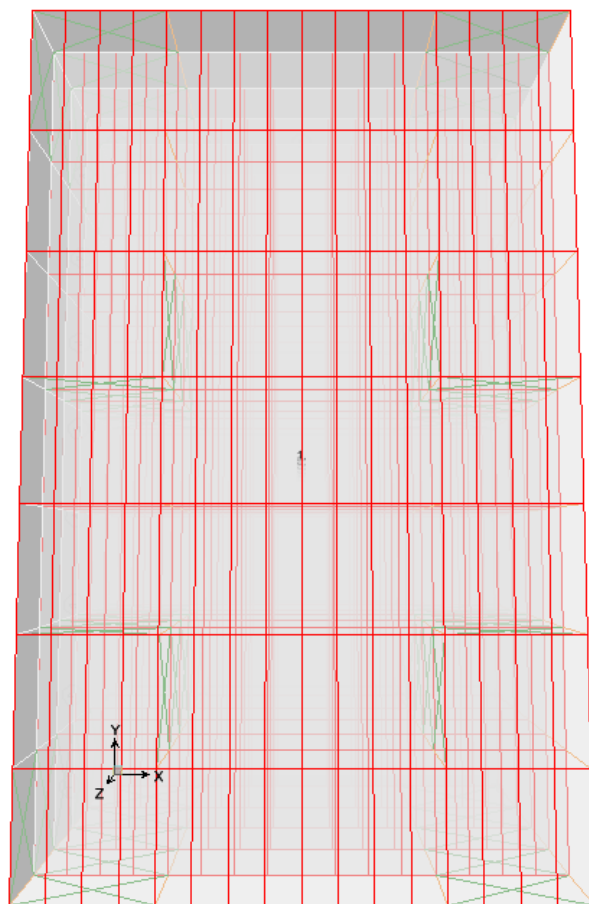
ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ 6-ΟΡΟΦΟΥ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΜΕ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΣΚΕΛΕΤΟ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥΣ
ΔΥΣΚΑΜΨΙΑΣ ΤΥΠΟΥ Χ ΚΑΙ Λ

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ 6-ΟΡΟΦΟΥ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΜΕ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΣΚΕΛΕΤΟ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥΣ ΔΥΣΚΑΜΨΙΑΣ ΤΥΠΟΥ Χ ΚΑΙ Λ



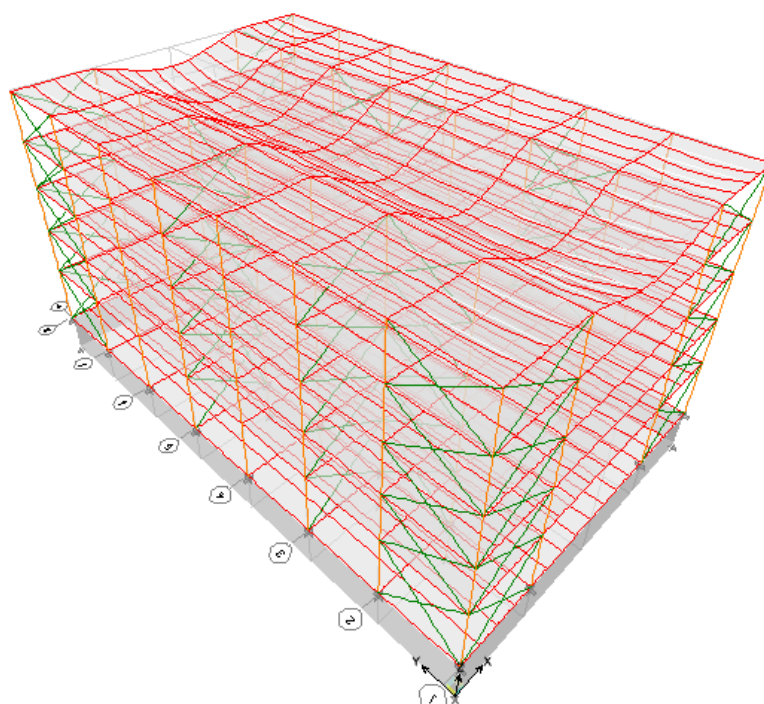
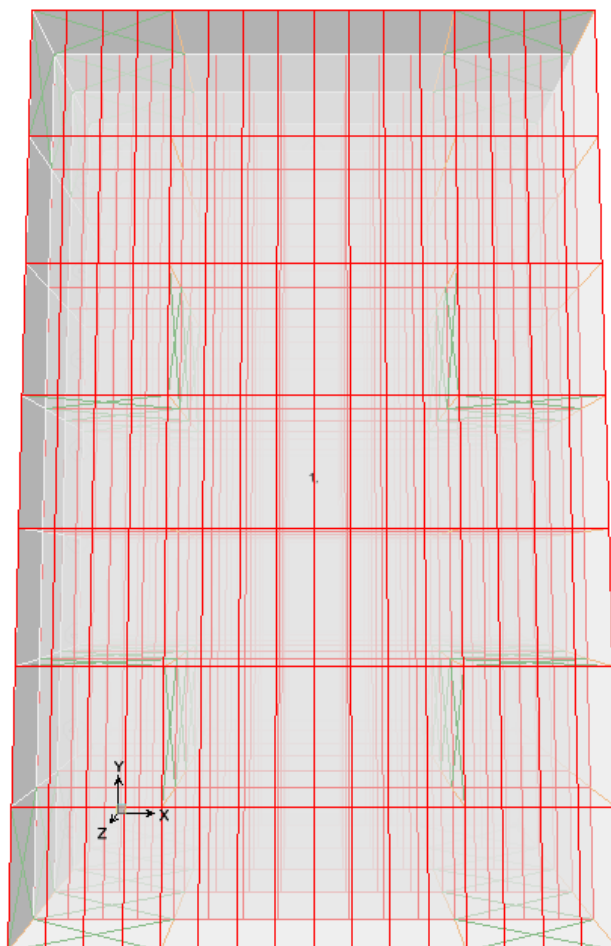
Εικόνα ΠΑΡ.Α.1: Απεικόνιση Μόνιμων & Παραμόρφωση - Σύνδεσμοι τύπου Χ

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ 6-ΟΡΟΦΟΥ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΜΕ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΣΚΕΛΕΤΟ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥΣ ΔΥΣΚΑΜΨΙΑΣ ΤΥΠΟΥ Χ ΚΑΙ Λ



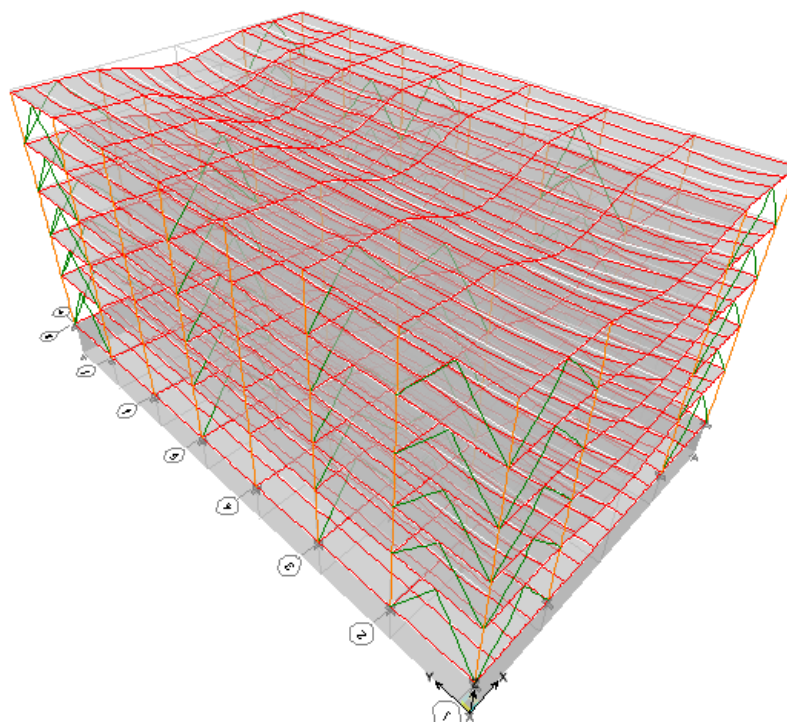
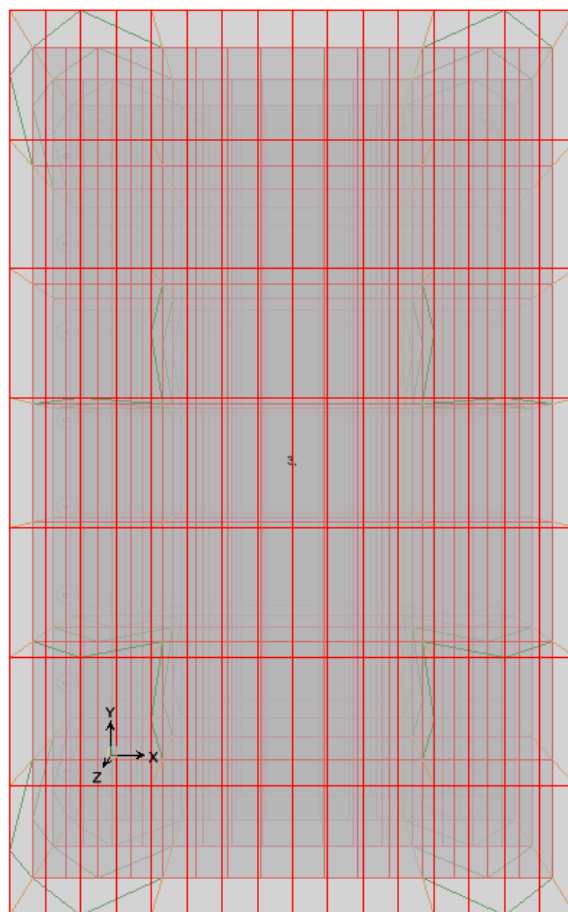
Εικόνα ΠΑΡ.Α.2: Απεικόνιση Κινητών & Παραμόρφωση - Σύνδεσμοι τύπου X

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ 6-ΟΡΟΦΟΥ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΜΕ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΣΚΕΛΕΤΟ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥΣ ΔΥΣΚΑΜΨΙΑΣ ΤΥΠΟΥ Χ ΚΑΙ Λ



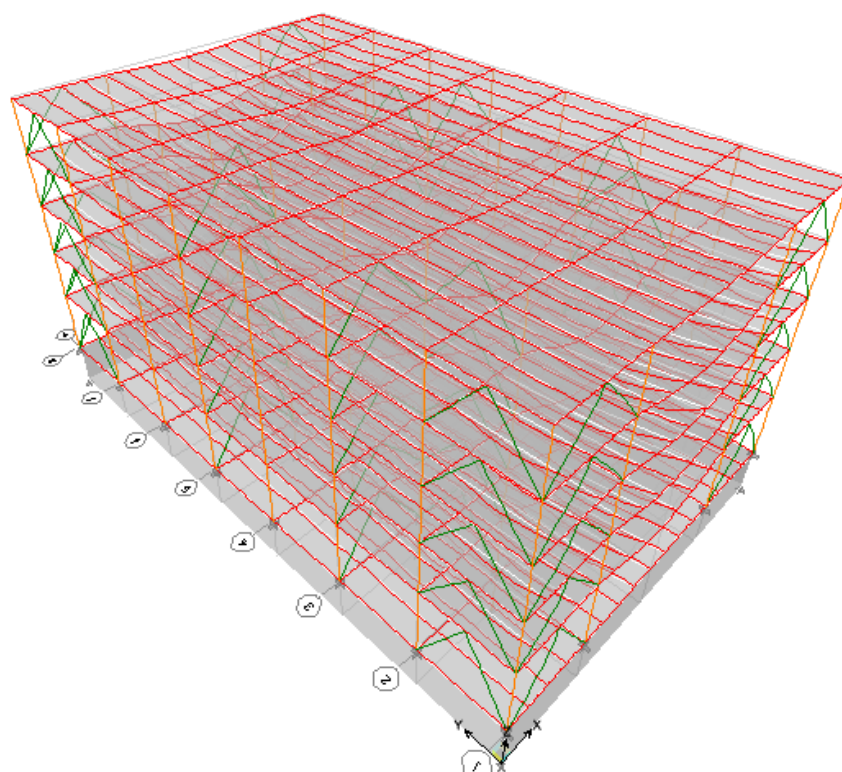
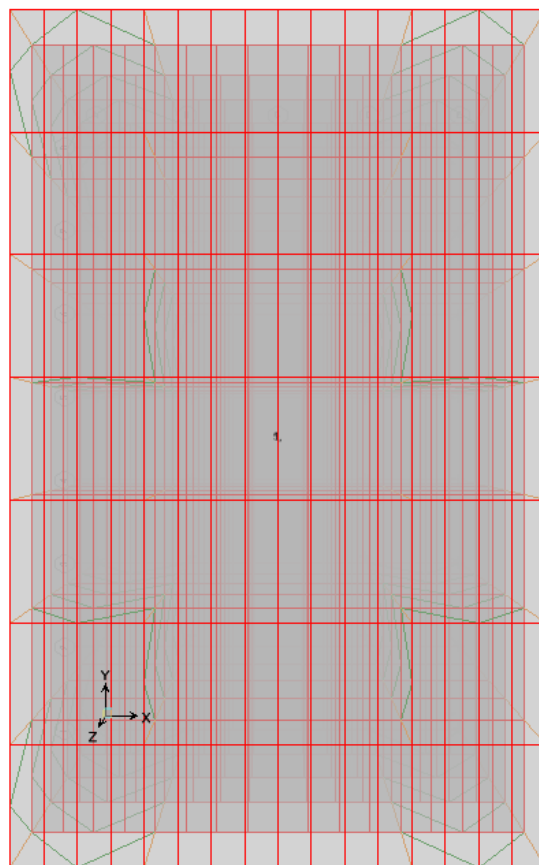
Εικόνα ΠΑΡ.Α.4: Απεικόνιση Χιονιού & Παραμόρφωση - Σύνδεσμοι τύπου Χ

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ 6-ΟΡΟΦΟΥ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΜΕ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΣΚΕΛΕΤΟ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥΣ ΔΥΣΚΑΜΨΙΑΣ ΤΥΠΟΥ Χ ΚΑΙ Λ



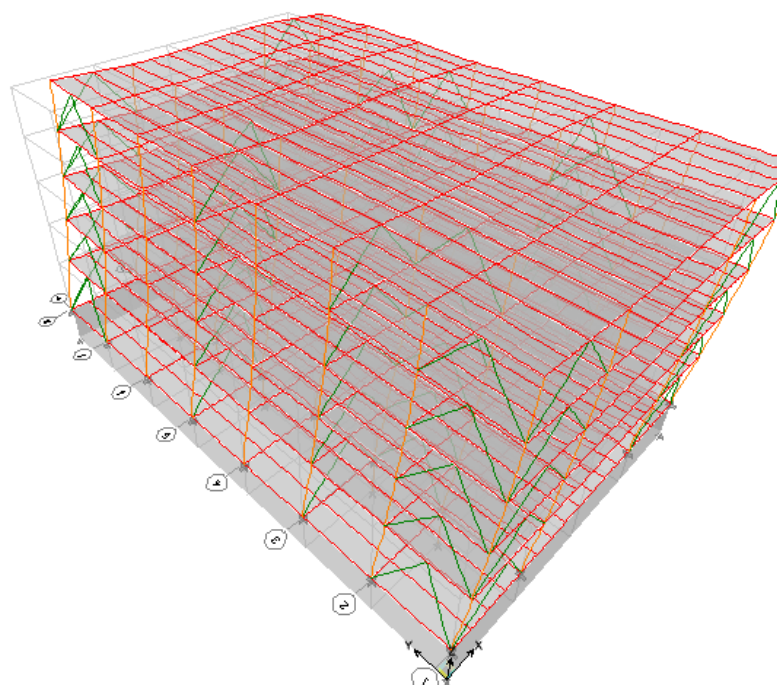
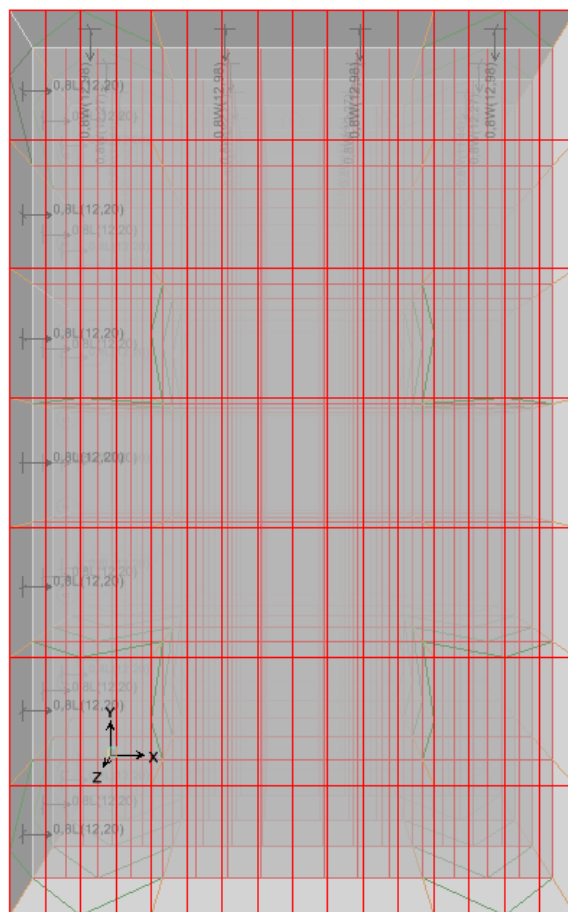
Εικόνα ΠΑΡ.Α.5: Απεικόνιση Μόνιμων & Παραμόρφωση - Σύνδεσμοι τύπου Λ

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ 6-ΟΡΟΦΟΥ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΜΕ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΣΚΕΛΕΤΟ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥΣ ΔΥΣΚΑΜΨΙΑΣ ΤΥΠΟΥ Χ ΚΑΙ Λ



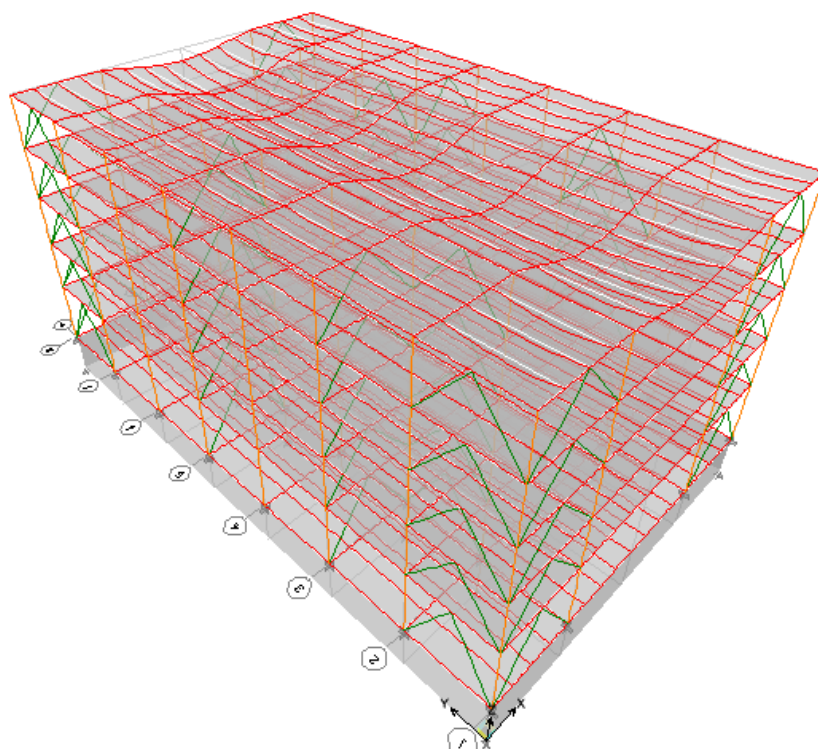
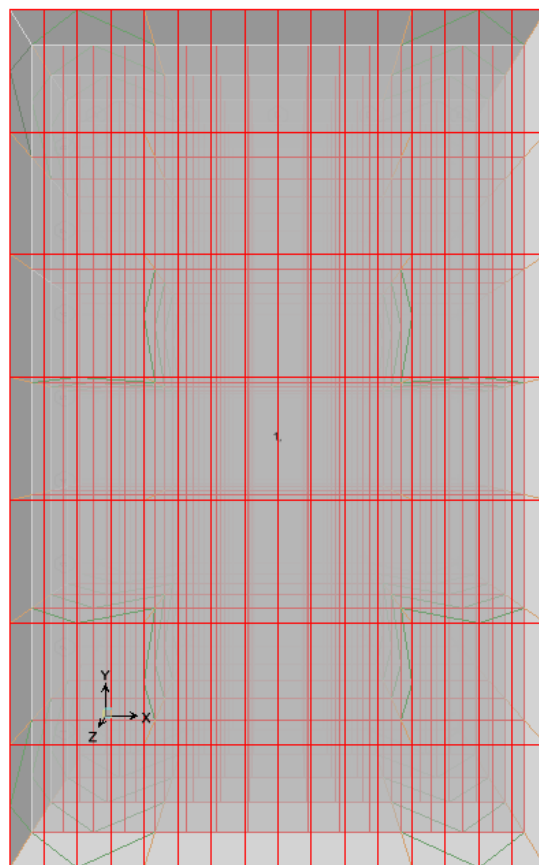
Εικόνα ΠΑΡ.Α.6: Απεικόνιση Κινητών & Παραμόρφωση - Σύνδεσμοι τύπου Λ

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ 6-ΟΡΟΦΟΥ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΜΕ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΣΚΕΛΕΤΟ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥΣ ΔΥΣΚΑΜΨΙΑΣ ΤΥΠΟΥ Χ ΚΑΙ Λ



Εικόνα ΠΑΡ.Α.7: Απεικόνιση Ανεμοπίεσης & Παραμόρφωση - Σύνδεσμοι τύπου Λ

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ 6-ΟΡΟΦΟΥ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΜΕ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΣΚΕΛΕΤΟ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥΣ ΔΥΣΚΑΜΨΙΑΣ ΤΥΠΟΥ Χ ΚΑΙ Λ



Εικόνα ΠΑΡ.Α.8: Απεικόνιση Χιονιού & Παραμόρφωση - Σύνδεσμοι τύπου Λ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β: INPUT ETABS V9.1.1

**ΔΕΔΟΜΕΝΑ
(INPUT)
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
ETABS V9.1.1**

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ 6-ΟΡΟΦΟΥ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΜΕ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΣΚΕΛΕΤΟ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥΣ
ΔΥΣΚΑΜΨΙΑΣ ΤΥΠΟΥ Χ ΚΑΙ Λ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ INPUT

INPUT REPORT – ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΟΜΟΙΑ ΚΑΙ ΓΙΑ ΤΑ ΔΥΟ ΜΟΝΤΕΛΑ 183

STORY DATA.....	183
MATERIAL LIST BY ELEMENT TYPE	183
MATERIAL LIST BY SECTION.....	183
MATERIAL LIST BY STORY	183
MATERIAL LIST BY PROPERTY DATA	184
MATERIAL LIST BY PROPERTY MASS & WEIGHT.....	184
MATERIAL DESIGN DATA FOR STEEL	184
MATERIAL DESIGN DATA FOR CONCRETE	184
FRAME SECTION PROPERTY DATA	184
FRAME SECTION WEIGHTS & MASSES	185
DECK SECTION PROPERTY DATA	185
DECK SECTION GEOMETRY DATA	185
STATIC LOAD CASES.....	185
RESPONSE SPECTRUM CASES.....	185
LOADING COMBINATIONS	186
AUTO SEISMIC USER COEFFICIENT.....	188
AUTO WIND ASC E7-02.....	190
SUPPORT DATA	191
UNIFORM LOAD ASSIGNMENTS TO AREA OBJECTS	192
WIND PRESSURE ASSIGNMENTS TO AREA OBJECTS.....	192

INPUT REPORT – ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΟΜΟΙΑ ΚΑΙ ΓΙΑ ΤΑ ΔΥΟ ΜΟΝΤΕΛΑ

STORY DATA

STORY	SIMILAR TO	HEIGHT	ELEVATION
STORY6	None	3.500	21.500
STORY5	STORY6	3.500	18.000
STORY4	STORY6	3.500	14.500
STORY3	STORY6	3.500	11.000
STORY2	STORY6	4.500	7.500
STORY1	STORY6	3.000	3.000
BASE	None	0.000	

MATERIAL LIST BY ELEMENT TYPE

ELEMENT TYPE	TOTAL MATERIAL MASS	NUMBER PIECES	NUMBER STUDS
	tons		
Column FE360	167,90	172	
Beam FE360	657,22	330	0
Brace FE360	90,75	140	
Wall C20/25	239,00		
Floor C20/25	1130,66		
Metal Deck N.A.	62,24		

MATERIAL LIST BY SECTION

ELEMENT SECTION TYPE	NUMBER PIECES	TOTAL LENGTH	TOTAL MASS	NUMBER STUDS
		meters	tons	
HE650-A Beam	258	2307,000	437,41	0
HE800-B Column	172	628,000	167,90	
IPE450 Beam	71	2733,500	216,18	0
TUBO200X200 Beam	1	38,500	3,63	0
TUBO200X200 Brace	140	962,756	90,75	
WALL1 Wall			239,00	
DECK1 Floor			1130,66	
DECK1 Metal Deck			62,24	

MATERIAL LIST BY STORY

ELEMENT STORY TYPE	TOTAL MATERIAL WEIGHT	FLOOR AREA	UNIT WEIGHT	NUMBER PIECES	NUMBER STUDS
	tons	m2	kg/m2		
STORY6 Column FE360	29,94	924,000	32,4072	32	
STORY6 Beam FE360	109,12	924,000	118,0990	55	0
STORY6 Brace FE360	17,85	924,000	19,3191	28	
STORY6 Floor C20/25	188,44	924,000	203,9432		
STORY6 Metal Deck N.A.	10,37	924,000	11,2271		
STORY5 Column FE360	29,94	924,000	32,4072	32	
STORY5 Beam FE360	109,12	924,000	118,0990	55	0
STORY5 Brace FE360	17,85	924,000	19,3191	28	
STORY5 Floor C20/25	188,44	924,000	203,9432		
STORY5 Metal Deck N.A.	10,37	924,000	11,2271		
STORY4 Column FE360	29,94	924,000	32,4072	32	
STORY4 Beam FE360	109,71	924,000	118,7314	55	0
STORY4 Brace FE360	17,85	924,000	19,3191	28	
STORY4 Floor C20/25	188,44	924,000	203,9432		
STORY4 Metal Deck N.A.	10,37	924,000	11,2271		
STORY3 Column FE360	29,94	924,000	32,4072	32	
STORY3 Beam FE360	109,12	924,000	118,0990	55	0
STORY3 Brace FE360	17,85	924,000	19,3191	28	
STORY3 Floor C20/25	188,44	924,000	203,9432		
STORY3 Metal Deck N.A.	10,37	924,000	11,2271		
STORY2 Column FE360	38,50	924,000	41,6664	32	

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ 6-ΟΡΟΦΟΥ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΜΕ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΣΚΕΛΕΤΟ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥΣ ΔΥΣΚΑΜΨΙΑΣ ΤΥΠΟΥ Χ ΚΑΙ Λ

STORY2	Beam	FE360	109,12	924,000	118,0990	55	0
STORY2	Brace	FE360	19,35	924,000	20,9418	28	
STORY2	Floor	C20/25	188,44	924,000	203,9432		
STORY2	Metal Deck	N.A.	10,37	924,000	11,2271		
STORY1	Column	FE360	9,62	924,000	10,4166	12	
STORY1	Beam	FE360	111,02	924,000	120,1535	55	0
STORY1	Wall	C20/25	239,00	924,000	258,6537		
STORY1	Floor	C20/25	188,44	924,000	203,9432		
STORY1	Metal Deck	N.A.	10,37	924,000	11,2271		
SUM	Column	FE360	167,90	5544,000	30,2853	172	
SUM	Beam	FE360	657,22	5544,000	118,5468	330	0
SUM	Brace	FE360	90,75	5544,000	16,3697	140	
SUM	Wall	C20/25	239,00	5544,000	43,1089		
SUM	Floor	C20/25	1130,66	5544,000	203,9432		
SUM	Metal Deck	N.A.	62,24	5544,000	11,2271		
TOTAL	All	All	2347,78	5544,000	423,4810	642	0

MATERIAL LIST BY PROPERTY DATA

MATERIAL MATERIAL DESIGN MATERIAL MODULUS OF POISSON'S THERMAL SHEAR
NAME TYPE TYPE DIR/PLANE ELASTICITY RATIO COEFF MOD

STEEL	Iso	Steel	All	29000,000	0,3000	6,5000E-06	11153,846
CONC	Iso	Concrete	All	3600,000	0,2000	5,5000E-06	1500,000
C20/25	Iso	Concrete	All	29000000,000	0,2000	1,0000E-05	12083333,333
FE360	Iso	Steel	All	210000000,00	0,3000	1,2000E-05	80769230,77

MATERIAL LIST BY PROPERTY MASS & WEIGHT

MATERIAL MASS PER WEIGHT PER
NAME UNIT VOL UNIT VOL

STEEL	7,3240E-07	2,8300E-04
CONC	2,2464E-07	8,6800E-05
C20/25	2,5000E+00	2,5000E+01
FE360	8,0020E+00	7,8500E+01

MATERIAL DESIGN DATA FOR STEEL

MATERIAL STEEL STEEL STEEL
NAME FY FU COST (\$)

STEEL	50,000	65,000	1,00
FE360	235000,000	360000,000	100,00

MATERIAL DESIGN DATA FOR CONCRETE

MATERIAL LIGHTWEIGHT CONCRETE REBAR REBAR LIGHTWT
NAME CONCRETE FC FY FYS REDUC FACT

CONC	No	4,000	60,000	60,000	N/A
C20/25	No	20000,000	500000,000	500000,000	N/A

FRAME SECTION PROPERTY DATA

MATERIAL SECTION SHAPE NAME OR NAME CONC CONC
FRAME SECTION NAME NAME IN SECTION DATABASE FILE COL BEAM

HE650-A	FE360	HE650-A
HE800-B	FE360	HE800-B
IPE450	FE360	IPE450
TUBO200X200X16	FE360	Box/Tube

SECTION FLANGE FLANGE WEB FLANGE FLANGE
FRAME SECTION NAME DEPTH WIDTH TOP THICK TOP THICK WIDTH BOT THICK
BOT

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ 6-ΟΡΟΦΟΥ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΜΕ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΣΚΕΛΕΤΟ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥΣ ΔΥΣΚΑΜΨΙΑΣ ΤΥΠΟΥ Χ ΚΑΙ Λ

HE650-A	0,6400	0,3000	0,0260	0,0135	0,3000	0,0260
HE800-B	0,8000	0,3000	0,0330	0,0175	0,3000	0,0330
IPE450	0,4500	0,1900	0,0146	0,0094	0,1900	0,0146
TUBO200X200X16	0,2000	0,2000	0,0160	0,0160	0,0000	0,0000

FRAME SECTION NAME	SECTION TORSIONAL MOMENTS OF INERTIA				SHEAR AREAS	
	AREA	CONSTANT	I33	I22	A2	A3
HE650-A	0,0242	0,0000	0,0018	0,0001	0,0086	0,0130
HE800-B	0,0334	0,0000	0,0036	0,0001	0,0140	0,0165
IPE450	0,0099	0,0000	0,0003	0,0000	0,0042	0,0046
TUBO200X200X16	0,0118	0,0001	0,0001	0,0001	0,0064	0,0064

FRAME SECTION NAME	SECTION MODULI		PLASTIC MODULI		RADIUS OF GYRATION	
	S33	S22	Z33	Z22	R33	R22
HE650-A	0,0055	0,0008	0,0061	0,0012	0,2691	0,0696
HE800-B	0,0090	0,0010	0,0102	0,0016	0,3279	0,0668
IPE450	0,0015	0,0002	0,0017	0,0003	0,1848	0,0412
TUBO200X200X16	0,0007	0,0007	0,0008	0,0008	0,0754	0,0754

FRAME SECTION WEIGHTS & MASSES

FRAME SECTION NAME	WEIGHT	MASS
HE650-A	4289,5226	437,2581
HE800-B	1646,5532	167,8436
IPE450	2120,0479	216,1099
TUBO200X200X16	925,5770	94,3499

DECK SECTION PROPERTY DATA

DECK SECTION	DECK SLAB	DECK MATERIAL	DECK THICK	DECK SHEAR UNIT WT
DECK1	Filled	C20/25	N/A	N/A 1,1010E-01

DECK SECTION GEOMETRY DATA

DECK SECTION	SLAB DEPTH	RIB DEPTH	RIB WIDTH	RIB SPACING
DECK1	0,0400	0,0400	0,1500	0,1500

STATIC LOAD CASES

STATIC CASE	CASE TYPE	AUTO LOAD	LAT LOAD	SELF WT MULTIPLIER
DEAD	DEAD	N/A		1.0000
LIVE	LIVE	N/A		0.0000
WIND	WIND	ASCE7-02		0.0000
SNOW	SNOW	N/A		0.0000
EXSTAT	QUAKE	USER_COEFF		0.0000
EYSTAT	QUAKE	USER_COEFF		0.0000
XECCY	QUAKE	USER_COEFF		0.0000
YECCX	QUAKE	USER_COEFF		0.0000

RESPONSE SPECTRUM CASES

RESP SPEC CASE: EX

BASIC RESPONSE SPECTRUM DATA

MODAL COMBO	DIRECTION COMBO	MODAL DAMPING	SPECTRUM ANGLE	TYPICAL ECCEN
-------------	-----------------	---------------	----------------	---------------

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ 6-ΟΡΟΦΟΥ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΜΕ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΣΚΕΛΕΤΟ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥΣ ΔΥΣΚΑΜΨΙΑΣ ΤΥΠΟΥ Χ ΚΑΙ Λ

CQC SRSS 0.0000 0.0000 0.0000

RESPONSE SPECTRUM FUNCTION ASSIGNMENT DATA

DIRECTION FUNCTION SCALE FACT

U1	EAKB	1.1690
U2	----	N/A
UZ	----	N/A

RESP SPEC CASE: EY

BASIC RESPONSE SPECTRUM DATA

MODAL COMBO	DIRECTION COMBO	MODAL DAMPING	SPECTRUM ANGLE	TYPICAL ECCEN
-------------	-----------------	---------------	----------------	---------------

CQC SRSS 0.0000 0.0000 0.0000

RESPONSE SPECTRUM FUNCTION ASSIGNMENT DATA

DIRECTION FUNCTION SCALE FACT

U1	----	N/A
U2	EAKB	1.1690
UZ	----	N/A

RESP SPEC CASE: EZ

BASIC RESPONSE SPECTRUM DATA

MODAL COMBO	DIRECTION COMBO	MODAL DAMPING	SPECTRUM ANGLE	TYPICAL ECCEN
-------------	-----------------	---------------	----------------	---------------

CQC SRSS 0.0000 0.0000 0.0000

RESPONSE SPECTRUM FUNCTION ASSIGNMENT DATA

DIRECTION FUNCTION SCALE FACT

U1	----	N/A
U2	----	N/A
UZ	EAKB	1.1690

LOADING COMBINATIONS

COMBO	TYPE	CASE	SCALE TYPE	FACTOR
-------	------	------	------------	--------

MEX	ADD	EXSTAT	Static	1,0000
		XECCY	Static	1,0000
MEY	ADD	EYSTAT	Static	1,0000
		YECCX	Static	1,0000
DSTLS1	ADD	DEAD	Static	1,3500
DSTLS2	ADD	DEAD	Static	1,3500
		LIVE	Static	1,5000
DSTLS3	ADD	DEAD	Static	1,3500
		LIVE	Static	1,3500
		WIND	Static	1,3500
DSTLS4	ADD	DEAD	Static	1,3500
		LIVE	Static	1,3500
		WIND	Static	-1,3500
DSTLS5	ADD	DEAD	Static	1,3500

**ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ 6-ΟΡΟΦΟΥ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΜΕ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΣΚΕΛΕΤΟ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥΣ
ΔΥΣΚΑΜΨΙΑΣ ΤΥΠΟΥ Χ ΚΑΙ Λ**

		WIND	Static	1,5000
DSTLS6	ADD	DEAD	Static	1,3500
		WIND	Static	-1,5000
DSTLS7	ADD	DEAD	Static	1,0000
		WIND	Static	1,5000
DSTLS8	ADD	DEAD	Static	1,0000
		WIND	Static	-1,5000
DSTLS9	ADD	DEAD	Static	1,0000
		LIVE	Static	0,4500
		EXSTAT	Static	1,0000
DSTLS10	ADD	DEAD	Static	1,0000
		LIVE	Static	0,4500
		EXSTAT	Static	-1,0000
DSTLS11	ADD	DEAD	Static	1,0000
		LIVE	Static	0,4500
		EYSTAT	Static	1,0000
DSTLS12	ADD	DEAD	Static	1,0000
		LIVE	Static	0,4500
		EYSTAT	Static	-1,0000
DSTLS13	ADD	DEAD	Static	1,0000
		LIVE	Static	0,4500
		XECCY	Static	1,0000
DSTLS14	ADD	DEAD	Static	1,0000
		LIVE	Static	0,4500
		XECCY	Static	-1,0000
DSTLS15	ADD	DEAD	Static	1,0000
		LIVE	Static	0,4500
		YECCX	Static	1,0000
DSTLS16	ADD	DEAD	Static	1,0000
		LIVE	Static	0,4500
		YECCX	Static	-1,0000
DSTLS17	ADD	DEAD	Static	1,0000
		EXSTAT	Static	1,0000
DSTLS18	ADD	DEAD	Static	1,0000
		EXSTAT	Static	-1,0000
DSTLS19	ADD	DEAD	Static	1,0000
		EYSTAT	Static	1,0000
DSTLS20	ADD	DEAD	Static	1,0000
		EYSTAT	Static	-1,0000
DSTLS21	ADD	DEAD	Static	1,0000
		XECCY	Static	1,0000
DSTLS22	ADD	DEAD	Static	1,0000
		XECCY	Static	-1,0000
DSTLS23	ADD	DEAD	Static	1,0000
		YECCX	Static	1,0000
DSTLS24	ADD	DEAD	Static	1,0000
		YECCX	Static	-1,0000
DSTLS25	ADD	DEAD	Static	1,0000
		LIVE	Static	0,4500
		EX	Spectra	1,0000
DSTLS26	ADD	DEAD	Static	1,0000
		LIVE	Static	0,4500
		EY	Spectra	1,0000
DSTLS27	ADD	DEAD	Static	1,0000
		LIVE	Static	0,4500
		EZ	Spectra	1,0000
DSTLS28	ADD	DEAD	Static	1,0000
		EX	Spectra	1,0000
DSTLS29	ADD	DEAD	Static	1,0000
		EY	Spectra	1,0000
DSTLS30	ADD	DEAD	Static	1,0000
		EZ	Spectra	1,0000
DSTLD1	ADD	DEAD	Static	1,0000

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ 6-ΟΡΟΦΟΥ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΜΕ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΣΚΕΛΕΤΟ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥΣ
ΔΥΣΚΑΜΨΙΑΣ ΤΥΠΟΥ Χ ΚΑΙ Λ

DSTLD2 ADD DEAD Static 1,0000
 LIVE Static 1,0000

AUTO SEISMIC USER COEFFICIENT

Case: EXSTAT

AUTO SEISMIC INPUT DATA

Direction: X

Typical Eccentricity = 5%

Eccentricity Overrides: No

Period Calculation: Program Calculated

Ct = 0.035 (in feet units)

Top Story: STORY6

Bottom Story: BASE

C = 0.3

K = 1

AUTO SEISMIC CALCULATION FORMULAS

$V = C W$

AUTO SEISMIC CALCULATION RESULTS

W Used = 48376.15

V Used = 0.3000W = 14512.85

AUTO SEISMIC STORY FORCES

STORY	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
STORY6	3576.42	0.00	0.00	0.000	0.000	-68747.656
STORY5	3614.25	0.00	0.00	0.000	0.000	-69409.636
STORY4	2919.56	0.00	0.00	0.000	0.000	-56068.860
STORY3	2208.71	0.00	0.00	0.000	0.000	-42417.000
STORY2	1516.52	0.00	0.00	0.000	0.000	-29121.540
STORY1	677.38	0.00	0.00	0.000	0.000	-13024.703

Case: EYSTAT

AUTO SEISMIC INPUT DATA

Direction: Y

Typical Eccentricity = 5%

Eccentricity Overrides: No

Period Calculation: Program Calculated

Ct = 0.035 (in feet units)

Top Story: STORY6

Bottom Story: BASE

C = 0.3

K = 1

AUTO SEISMIC CALCULATION FORMULAS

$V = C W$

AUTO SEISMIC CALCULATION RESULTS

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ 6-ΟΡΟΦΟΥ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΜΕ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΣΚΕΛΕΤΟ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥΣ
ΔΥΣΚΑΜΨΙΑΣ ΤΥΠΟΥ Χ ΚΑΙ Λ

W Used = 48376.15

V Used = 0.3000W = 14512.85

AUTO SEISMIC STORY FORCES

STORY	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
STORY6	0.00	3576.42	0.00	0.000	0.000	42813.092
STORY5	0.00	3614.25	0.00	0.000	0.000	43197.032
STORY4	0.00	2919.56	0.00	0.000	0.000	34906.690
STORY3	0.00	2208.71	0.00	0.000	0.000	26398.186
STORY2	0.00	1516.52	0.00	0.000	0.000	18122.521
STORY1	0.00	677.38	0.00	0.000	0.000	8112.772

AUTO SEISMIC USER COEFFICIENT

Case: XECCY

AUTO SEISMIC INPUT DATA

Direction: X + EccY
Typical Eccentricity = 10%
Eccentricity Overrides: No

Period Calculation: Program Calculated
Ct = 0.035 (in feet units)

Top Story: STORY6
Bottom Story: BASE

C = 0.3
K = 1

AUTO SEISMIC CALCULATION FORMULAS

V = C W

AUTO SEISMIC CALCULATION RESULTS

W Used = 48376.15

V Used = 0.3000W = 14512.85

AUTO SEISMIC STORY FORCES

STORY	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
STORY6	3576.42	0.00	0.00	0.000	0.000	-68747.656
STORY5	3614.25	0.00	0.00	0.000	0.000	-69409.636
STORY4	2919.56	0.00	0.00	0.000	0.000	-56068.860
STORY3	2208.71	0.00	0.00	0.000	0.000	-42417.000
STORY2	1516.52	0.00	0.00	0.000	0.000	-29121.540
STORY1	677.38	0.00	0.00	0.000	0.000	-13024.703

AUTO SEISMIC USER COEFFICIENT

Case: YECCX

AUTO SEISMIC INPUT DATA

Direction: Y + EccX
Typical Eccentricity = 10%
Eccentricity Overrides: No

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ 6-ΟΡΟΦΟΥ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΜΕ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΣΚΕΛΕΤΟ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥΣ
ΔΥΣΚΑΜΨΙΑΣ ΤΥΠΟΥ Χ ΚΑΙ Λ

Period Calculation: Program Calculated
 $C_t = 0.035$ (in feet units)

Top Story: STORY6
Bottom Story: BASE

$C = 0.3$
 $K = 1$

AUTO SEISMIC CALCULATION FORMULAS

$V = C W$

AUTO SEISMIC CALCULATION RESULTS

W Used = 48376.15

V Used = $0.3000W = 14512.85$

AUTO SEISMIC STORY FORCES

STORY	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
STORY6	0.00	3576.42	0.00	0.000	0.000	42813.092
STORY5	0.00	3614.25	0.00	0.000	0.000	43197.032
STORY4	0.00	2919.56	0.00	0.000	0.000	34906.690
STORY3	0.00	2208.71	0.00	0.000	0.000	26398.186
STORY2	0.00	1516.52	0.00	0.000	0.000	18122.521
STORY1	0.00	677.38	0.00	0.000	0.000	8112.772

AUTO WIND ASC E7-02

Case: WIND

AUTO WIND INPUT DATA

Exposure From: Area Objects

Top Story: STORY6
Bottom Story: BASE

No parapet is included

Basic Wind Speed, $V = 100$ mph

Exposure Category = B

Importance Factor, $I_w = 1$

$K_{zt} = 1$

$K_d = 0.85$

Gust Factor, $G = 0.85$

AUTO WIND CALCULATION FORMULAS

$P = \text{wind pressure} = \text{WindwardCp} q_z G + q_h G \text{ LeewardCp}$

q_z , the velocity pressure, = $0.00256 K_z K_{zt} K_d I_w V^2$ psf

K_z is the velocity pressure exposure coefficient

$K_z = 2.01 (z / z_g)^{(2/\alpha)}$ for $15 \text{ feet} \leq z \leq z_g$

$K_z = 2.01 (15 / z_g)^{(2/\alpha)}$ for $z < 15 \text{ feet}$

z is the distance from the specified bottom story to the point considered

z_g and α are specified in ASCE7-02 Table 6-2

q_h is the velocity pressure at the specified top story level

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ 6-ΟΡΟΦΟΥ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΜΕ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΣΚΕΛΕΤΟ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥΣ ΔΥΣΚΑΜΨΙΑΣ ΤΥΠΟΥ Χ ΚΑΙ Λ

AUTO WIND CALCULATION RESULTS

zg = 1200
alpha = 7.0
qh = 19.4630

AUTO WIND STORY FORCES

STORY	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
STORY6	42.69	-26.61	0.00	0.000	0.000	-1141.252
STORY5	85.39	-50.59	0.00	0.000	0.000	-2250.886
STORY4	85.39	-47.56	0.00	0.000	0.000	-2214.513
STORY3	85.39	-43.95	0.00	0.000	0.000	-2171.195
STORY2	97.59	-45.03	0.00	0.000	0.000	-2418.884
STORY1	54.89	-21.99	0.00	0.000	0.000	-1320.543

SUPPORT DATA

/-----RESTRAINED DOF's-----/							
STORY	POINT	UX	UY	UZ	RX	RY	RZ
STORY1	1	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
STORY1	2	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
STORY1	3	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
STORY1	4	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
STORY1	5	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
STORY1	6	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
STORY1	7	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
STORY1	8	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
STORY1	9	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
STORY1	10	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
STORY1	11	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
STORY1	12	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
STORY1	13	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
STORY1	14	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
STORY1	15	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
STORY1	16	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
STORY1	19	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
STORY1	20	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
STORY1	23	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
STORY1	24	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
STORY1	49	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
STORY1	50	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
STORY1	51	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
STORY1	52	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
STORY1	54	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
STORY1	57	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
STORY1	59	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
STORY1	60	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
STORY1	61	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
STORY1	62	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
STORY1	63	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
STORY1	64	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
BASE	1	Yes	Yes	Yes			
BASE	2	Yes	Yes	Yes			
BASE	3	Yes	Yes	Yes			
BASE	4	Yes	Yes	Yes			
BASE	49	Yes	Yes	Yes			
BASE	50	Yes	Yes	Yes			
BASE	51	Yes	Yes	Yes			
BASE	52	Yes	Yes	Yes			
BASE	54	Yes	Yes	Yes			

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ 6-ΟΡΟΦΟΥ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΜΕ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΣΚΕΛΕΤΟ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥΣ ΔΥΣΚΑΜΨΙΑΣ ΤΥΠΟΥ Χ ΚΑΙ Λ

BASE	57	Yes	Yes	Yes
BASE	59	Yes	Yes	Yes
BASE	60	Yes	Yes	Yes
BASE	61	Yes	Yes	Yes
BASE	62	Yes	Yes	Yes
BASE	63	Yes	Yes	Yes
BASE	64	Yes	Yes	Yes

UNIFORM LOAD ASSIGNMENTS TO AREA OBJECTS

CASE	STORY	AREA	AREATYPE	DIRECTION	LOAD
DEAD	STORY6	F1	Floor	Gravity	3,0000
DEAD	STORY5	F1	Floor	Gravity	3,0000
DEAD	STORY4	F1	Floor	Gravity	3,0000
DEAD	STORY3	F1	Floor	Gravity	3,0000
DEAD	STORY2	F1	Floor	Gravity	3,0000
DEAD	STORY1	F1	Floor	Gravity	3,0000
LIVE	STORY6	F1	Floor	Gravity	1,0000
LIVE	STORY5	F1	Floor	Gravity	5,0000
LIVE	STORY4	F1	Floor	Gravity	5,0000
LIVE	STORY3	F1	Floor	Gravity	5,0000
LIVE	STORY2	F1	Floor	Gravity	5,0000
LIVE	STORY1	F1	Floor	Gravity	5,0000
SNOW	STORY6	F1	Floor	Gravity	1,0000

WIND PRESSURE ASSIGNMENTS TO AREA OBJECTS

CASE STORY AREA AREA WINDWARD CP XCOMPONENT YCOMPONENT ZCOMPONENT

CASE	STORY	AREA	AREATYPE	WINDWARD	CP	XCOMPONENT	YCOMPONENT	ZCOMPONENT
WIND	STORY1	W1	Wall	Yes	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
WIND	STORY1	W2	Wall	Yes	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
WIND	STORY1	W3	Wall	Yes	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
WIND	STORY1	W4	Wall	Yes	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
WIND	STORY6	F1	Floor	Yes	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
WIND	STORY5	F1	Floor	Yes	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
WIND	STORY4	F1	Floor	Yes	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
WIND	STORY3	F1	Floor	Yes	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
WIND	STORY2	F1	Floor	Yes	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
WIND	STORY1	F1	Floor	Yes	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
WIND	STORY6	A1	Null	No	0,8000	0,8000	0,0000	0,0000
WIND	STORY6	A2	Null	No	0,8000	0,8000	0,0000	0,0000
WIND	STORY6	A3	Null	No	0,8000	0,8000	0,0000	0,0000
WIND	STORY6	A4	Null	No	0,8000	0,8000	0,0000	0,0000
WIND	STORY6	A5	Null	No	0,8000	0,8000	0,0000	0,0000
WIND	STORY6	A6	Null	No	0,8000	0,8000	0,0000	0,0000
WIND	STORY6	A7	Null	No	0,8000	0,8000	0,0000	0,0000
WIND	STORY6	A8	Null	Yes	0,8000	0,0000	-0,8000	0,0000
WIND	STORY6	A9	Null	Yes	0,8000	0,0000	-0,8000	0,0000
WIND	STORY6	A10	Null	Yes	0,8000	0,0000	-0,8000	0,0000
WIND	STORY6	A11	Null	Yes	0,8000	0,0000	-0,8000	0,0000
WIND	STORY5	A1	Null	No	0,8000	0,8000	0,0000	0,0000
WIND	STORY5	A2	Null	No	0,8000	0,8000	0,0000	0,0000
WIND	STORY5	A3	Null	No	0,8000	0,8000	0,0000	0,0000
WIND	STORY5	A4	Null	No	0,8000	0,8000	0,0000	0,0000
WIND	STORY5	A5	Null	No	0,8000	0,8000	0,0000	0,0000
WIND	STORY5	A6	Null	No	0,8000	0,8000	0,0000	0,0000
WIND	STORY5	A7	Null	No	0,8000	0,8000	0,0000	0,0000
WIND	STORY5	A8	Null	Yes	0,8000	0,0000	-0,8000	0,0000
WIND	STORY5	A9	Null	Yes	0,8000	0,0000	-0,8000	0,0000
WIND	STORY5	A10	Null	Yes	0,8000	0,0000	-0,8000	0,0000
WIND	STORY5	A11	Null	Yes	0,8000	0,0000	-0,8000	0,0000
WIND	STORY4	A1	Null	No	0,8000	0,8000	0,0000	0,0000

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ 6-ΟΡΟΦΟΥ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΜΕ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΣΚΕΛΕΤΟ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥΣ ΔΥΣΚΑΜΨΙΑΣ ΤΥΠΟΥ Χ ΚΑΙ Λ

WIND	STORY4	A2	Null	No	0,8000	0,8000	0,0000	0,0000
WIND	STORY4	A3	Null	No	0,8000	0,8000	0,0000	0,0000
WIND	STORY4	A4	Null	No	0,8000	0,8000	0,0000	0,0000
WIND	STORY4	A5	Null	No	0,8000	0,8000	0,0000	0,0000
WIND	STORY4	A6	Null	No	0,8000	0,8000	0,0000	0,0000
WIND	STORY4	A7	Null	No	0,8000	0,8000	0,0000	0,0000
WIND	STORY4	A8	Null	Yes	0,8000	0,0000	-0,8000	0,0000
WIND	STORY4	A9	Null	Yes	0,8000	0,0000	-0,8000	0,0000
WIND	STORY4	A10	Null	Yes	0,8000	0,0000	-0,8000	0,0000
WIND	STORY4	A11	Null	Yes	0,8000	0,0000	-0,8000	0,0000
WIND	STORY3	A1	Null	No	0,8000	0,8000	0,0000	0,0000
WIND	STORY3	A2	Null	No	0,8000	0,8000	0,0000	0,0000
WIND	STORY3	A3	Null	No	0,8000	0,8000	0,0000	0,0000
WIND	STORY3	A4	Null	No	0,8000	0,8000	0,0000	0,0000
WIND	STORY3	A5	Null	No	0,8000	0,8000	0,0000	0,0000
WIND	STORY3	A6	Null	No	0,8000	0,8000	0,0000	0,0000
WIND	STORY3	A7	Null	No	0,8000	0,8000	0,0000	0,0000
WIND	STORY3	A8	Null	Yes	0,8000	0,0000	-0,8000	0,0000
WIND	STORY3	A9	Null	Yes	0,8000	0,0000	-0,8000	0,0000
WIND	STORY3	A10	Null	Yes	0,8000	0,0000	-0,8000	0,0000
WIND	STORY3	A11	Null	Yes	0,8000	0,0000	-0,8000	0,0000
WIND	STORY2	A1	Null	No	0,8000	0,8000	0,0000	0,0000
WIND	STORY2	A2	Null	No	0,8000	0,8000	0,0000	0,0000
WIND	STORY2	A3	Null	No	0,8000	0,8000	0,0000	0,0000
WIND	STORY2	A4	Null	No	0,8000	0,8000	0,0000	0,0000
WIND	STORY2	A5	Null	No	0,8000	0,8000	0,0000	0,0000
WIND	STORY2	A6	Null	No	0,8000	0,8000	0,0000	0,0000
WIND	STORY2	A7	Null	No	0,8000	0,8000	0,0000	0,0000
WIND	STORY2	A8	Null	Yes	0,8000	0,0000	-0,8000	0,0000
WIND	STORY2	A9	Null	Yes	0,8000	0,0000	-0,8000	0,0000
WIND	STORY2	A10	Null	Yes	0,8000	0,0000	-0,8000	0,0000
WIND	STORY2	A11	Null	Yes	0,8000	0,0000	-0,8000	0,0000

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ: OUTPUT ETABS V9.1.1

**ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ
(OUTPUT)
ΜΕΓΙΣΤΩΝ –
ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ
ΕΝΤΑΤΙΚΩΝ
ΜΕΓΕΘΩΝ**

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ 6-ΟΡΟΦΟΥ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΜΕ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΣΚΕΛΕΤΟ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥΣ
ΔΥΣΚΑΜΨΙΑΣ ΤΥΠΟΥ Χ ΚΑΙ Λ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ OUTPUT

1. PROJECT INFO ΕΜΠΟΡΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΜΕ ΧΙΑΣΤΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥΣ..... 198

OUTPUT REPORT 198

MASS SOURCE DATA 198

MASS SOURCE LOADS 198

ASSEMBLED POINT MASSES 198

MODAL PERIODS AND FREQUENCIES 198

MODAL PARTICIPATING MASS RATIOS 198

MODAL LOAD PARTICIPATION RATIOS 199

TOTAL REACTIVE FORCES (RECOVERED LOADS) AT ORIGIN 199

STORY FORCES..... 199

STEEL DESIGN – ΕΜΠΟΡΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΜΕ ΧΙΑΣΤΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥΣ 201

STEEL CODE PREFERENCES 201

COLUMN STEEL STRESS CHECK ELEMENT INFORMATION (EUROCODE 3-1993) 201

BEAM STEEL STRESS CHECK ELEMENT INFORMATION (EUROCODE 3-1993) 204

BRACE STEEL STRESS CHECK ELEMENT INFORMATION (EUROCODE 3-1993) 209

COLUMN STEEL STRESS CHECK OUTPUT (EUROCODE 3-1993) 212

BEAM STEEL STRESS CHECK OUTPUT (EUROCODE 3-1993)..... 218

BRACE STEEL STRESS CHECK OUTPUT (EUROCODE 3-1993)..... 234

2. PROJECT INFO ΕΜΠΟΡΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΜΕ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥΣ ΤΥΠΟΥ Λ..... 244

OUTPUT REPORT 244

MASS SOURCE DATA 244

MASS SOURCE LOADS 244

ASSEMBLED POINT MASSES 244

MODAL PERIODS AND FREQUENCIES 244

MODAL PARTICIPATING MASS RATIOS 244

MODAL LOAD PARTICIPATION RATIOS 245

TOTAL REACTIVE FORCES (RECOVERED LOADS) AT ORIGIN 245

STORY FORCES..... 245

STEEL DESIGN – ΕΜΠΟΡΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΜΕ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥΣ ΤΥΠΟΥ Λ.....	247
STEEL CODE PREFERENCES	247
COLUMN STEEL STRESS CHECK ELEMENT INFORMATION (EUROCODE 3-1993)	247
BEAM STEEL STRESS CHECK ELEMENT INFORMATION (EUROCODE 3-1993)	250
BRACE STEEL STRESS CHECK ELEMENT INFORMATION (EUROCODE 3-1993)	255
COLUMN STEEL STRESS CHECK OUTPUT (EUROCODE 3-1993)	258
BEAM STEEL STRESS CHECK OUTPUT (EUROCODE 3-1993).....	264
BRACE STEEL STRESS CHECK OUTPUT (EUROCODE 3-1993).....	280

1. PROJECT INFO ΕΜΠΟΡΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΜΕ ΧΙΑΣΤΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥΣ

OUTPUT REPORT

MASS SOURCE DATA

MASS LATERAL LUMP MASS
FROM MASS ONLY AT STORIES

Loads No Yes

MASS SOURCE LOADS

LOAD MULTIPLIER

DEAD 1.0000
LIVE 0.3000

ASSEMBLED POINT MASSES

STORY	UX	UY	UZ	RX	RY	RZ
STORY6	6,303E+02	6,303E+02	6,303E+02	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
STORY5	7,647E+02	7,647E+02	7,647E+02	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
STORY4	7,652E+02	7,652E+02	7,652E+02	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
STORY3	7,647E+02	7,647E+02	7,647E+02	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
STORY2	7,696E+02	7,696E+02	7,696E+02	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
STORY1	8,699E+02	8,699E+02	8,699E+02	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
BASE	1,219E+02	1,219E+02	1,219E+02	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
Totals	4,686E+03	4,686E+03	4,686E+03	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00

MODAL PERIODS AND FREQUENCIES

MODE NUMBER	PERIOD (TIME)	FREQUENCY (CYCLES/TIME)	CIRCULAR FREQ (RADIAN/TIME)
Mode 1	0,45174	2,21368	13,90899
Mode 2	0,35976	2,77962	17,46484
Mode 3	0,31823	3,14242	19,74442
Mode 4	0,17159	5,82789	36,61772
Mode 5	0,17099	5,84823	36,74551
Mode 6	0,16736	5,97519	37,54323
Mode 7	0,16719	5,98123	37,58121
Mode 8	0,16602	6,02344	37,84639
Mode 9	0,16584	6,02983	37,88655
Mode 10	0,16473	6,07056	38,14248
Mode 11	0,16455	6,07707	38,18333
Mode 12	0,16283	6,14132	38,58708
Mode 13	0,16268	6,14713	38,62358
Mode 14	0,15664	6,38425	40,11345
Mode 15	0,15056	6,64178	41,73156

MODAL PARTICIPATING MASS RATIOS

MODE NUMBER	X-TRANS %MASS <SUM>	Y-TRANS %MASS <SUM>	Z-TRANS %MASS <SUM>	RX-ROTN %MASS <SUM>	RY-ROTN %MASS <SUM>	RZ-ROTN %MASS <SUM>
Mode 1	0,28 < 0>	63,71 < 64>	0,00 < 0>	50,70 < 51>	0,30 < 0>	8,32 < 8>
Mode 2	67,55 < 68>	1,17 < 65>	0,00 < 0>	0,94 < 52>	72,71 < 73>	2,09 < 10>
Mode 3	2,83 < 71>	7,60 < 72>	0,00 < 0>	6,21 < 58>	3,08 < 76>	61,49 < 72>
Mode 4	0,00 < 71>	0,07 < 73>	4,73 < 5>	5,91 < 64>	0,00 < 76>	0,00 < 72>
Mode 5	0,00 < 71>	0,25 < 73>	6,33 < 11>	3,58 < 67>	0,00 < 76>	0,00 < 72>
Mode 6	0,00 < 71>	0,00 < 73>	0,02 < 11>	0,00 < 67>	0,00 < 76>	0,00 < 72>
Mode 7	0,00 < 71>	0,00 < 73>	0,00 < 11>	0,01 < 67>	0,00 < 76>	0,00 < 72>
Mode 8	0,00 < 71>	0,00 < 73>	0,10 < 11>	0,00 < 67>	0,00 < 76>	0,00 < 72>
Mode 9	0,00 < 71>	0,00 < 73>	0,00 < 11>	0,12 < 67>	0,00 < 76>	0,00 < 72>
Mode 10	0,00 < 71>	0,00 < 73>	0,60 < 12>	0,00 < 67>	0,00 < 76>	0,00 < 72>

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ 6-ΟΡΟΦΟΥ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΜΕ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΣΚΕΛΕΤΟ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥΣ ΔΥΣΚΑΜΨΙΑΣ ΤΥΠΟΥ Χ ΚΑΙ Λ

Mode 11	0,00 < 71>	0,00 < 73>	0,00 < 12>	0,60 < 68>	0,00 < 76>	0,00 < 72>
Mode 12	0,00 < 71>	0,00 < 73>	0,00 < 12>	0,00 < 68>	0,00 < 76>	0,00 < 72>
Mode 13	0,00 < 71>	0,01 < 73>	0,00 < 12>	0,00 < 68>	0,00 < 76>	0,00 < 72>
Mode 14	0,00 < 71>	0,08 < 73>	21,92 < 34>	0,00 < 68>	0,00 < 76>	0,00 < 72>
Mode 15	0,00 < 71>	0,21 < 73>	0,14 < 34>	1,98 < 70>	0,00 < 76>	0,02 < 72>

MODAL LOAD PARTICIPATION RATIOS

(STATIC AND DYNAMIC RATIOS ARE IN PERCENT)

TYPE	NAME	STATIC	DYNAMIC
Load	DEAD	68,0109	35,6697
Load	LIVE	66,5027	33,9606
Load	WIND	96,1728	4,0697
Load	SNOW	24,8846	10,5063
Load	EXSTAT	99,8521	97,1891
Load	EYSTAT	99,9273	98,1983
Load	XECCY	99,8521	97,1891
Load	YECCX	99,9273	98,1983
Accel	UX	98,1355	70,6634
Accel	UY	98,3675	73,1006
Accel	UZ	71,7971	33,8402
Accel	RX	98,7296	70,0554
Accel	RY	98,7476	76,0904
Accel	RZ	74,5761	71,9236

TOTAL REACTIVE FORCES (RECOVERED LOADS) AT ORIGIN

LOAD	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
DEAD	5,236E-11	1,068E-10	3,975E+04	7,638E+05	-4,755E+05	1,218E-10
LIVE	2,208E-11	6,745E-11	2,402E+04	4,625E+05	-2,883E+05	2,955E-10
WIND	-4,513E+02	2,357E+02	2,434E-13	-3,060E+03	-5,529E+03	1,152E+04
SNOW	1,039E-12	5,506E-12	9,240E+02	1,779E+04	-1,109E+04	3,710E-11
EXSTAT	-1,369E+04	-1,288E-09	-7,844E-12	2,123E-08	-2,093E+05	2,632E+05
EYSTAT	2,959E-10	-1,369E+04	1,971E-11	2,093E+05	8,222E-09	-1,639E+05
XECCY	-1,369E+04	-1,288E-09	-7,844E-12	2,123E-08	-2,093E+05	2,632E+05
YECCX	2,959E-10	-1,369E+04	1,971E-11	2,093E+05	8,222E-09	-1,639E+05
EX	8,380E+03	1,349E+03	1,181E+01	2,290E+04	1,380E+05	1,696E+05
EY	1,349E+03	7,954E+03	2,361E+02	1,335E+05	2,239E+04	1,484E+05
EZ	1,183E+01	2,361E+02	2,889E+03	5,747E+04	3,467E+04	3,353E+03

STORY FORCES

STORY	LOAD	P	VX	VY	T	MX	MY
STORY6	WIND	2,240E-13	-4,269E+01	2,661E+01	1,141E+03	-9,315E+01	-1,494E+02
STORY5	WIND	3,477E-13	-1,281E+02	7,721E+01	3,392E+03	-3,634E+02	-5,977E+02
STORY4	WIND	-4,734E-13	-2,135E+02	1,248E+02	5,607E+03	-8,001E+02	-1,345E+03
STORY3	WIND	3,650E-13	-2,989E+02	1,687E+02	7,778E+03	-1,391E+03	-2,391E+03
STORY2	WIND	2,434E-13	-3,965E+02	2,138E+02	1,020E+04	-2,353E+03	-4,175E+03
STORY1	WIND	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
STORY6	EXSTAT	6,231E-12	-3,362E+03	-4,037E-10	6,464E+04	1,337E-09	-1,177E+04
STORY5	EXSTAT	-1,484E-11	-6,776E+03	-7,570E-10	1,302E+05	3,755E-09	-3,548E+04
STORY4	EXSTAT	3,610E-12	-9,528E+03	-1,034E-09	1,831E+05	7,540E-09	-6,883E+04
STORY3	EXSTAT	-1,080E-12	-1,161E+04	-1,208E-09	2,232E+05	1,155E-08	-1,095E+05
STORY2	EXSTAT	-7,844E-12	-1,305E+04	-1,288E-09	2,507E+05	1,736E-08	-1,682E+05
STORY1	EXSTAT	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
STORY6	EYSTAT	1,436E-11	4,123E-10	-3,362E+03	-4,026E+04	1,177E+04	1,588E-09
STORY5	EYSTAT	1,595E-11	3,186E-10	-6,776E+03	-8,110E+04	3,548E+04	2,539E-09
STORY4	EYSTAT	5,345E-12	5,607E-10	-9,528E+03	-1,140E+05	6,883E+04	4,616E-09
STORY3	EYSTAT	2,767E-11	3,882E-10	-1,161E+04	-1,390E+05	1,095E+05	5,933E-09
STORY2	EYSTAT	1,971E-11	2,960E-10	-1,305E+04	-1,561E+05	1,682E+05	7,342E-09
STORY1	EYSTAT	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ 6-ΟΡΟΦΟΥ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΜΕ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΣΚΕΛΕΤΟ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥΣ ΔΥΣΚΑΜΨΙΑΣ ΤΥΠΟΥ Χ ΚΑΙ Λ

STORY6	XECCY	6,231E-12	-3,362E+03	-4,037E-10	6,464E+04	1,337E-09	-1,177E+04
STORY5	XECCY	-1,484E-11	-6,776E+03	-7,570E-10	1,302E+05	3,755E-09	-3,548E+04
STORY4	XECCY	3,610E-12	-9,528E+03	-1,034E-09	1,831E+05	7,540E-09	-6,883E+04
STORY3	XECCY	-1,080E-12	-1,161E+04	-1,208E-09	2,232E+05	1,155E-08	-1,095E+05
STORY2	XECCY	-7,844E-12	-1,305E+04	-1,288E-09	2,507E+05	1,736E-08	-1,682E+05
STORY1	XECCY	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
STORY6	YECCX	1,436E-11	4,123E-10	-3,362E+03	-4,026E+04	1,177E+04	1,588E-09
STORY5	YECCX	1,595E-11	3,186E-10	-6,776E+03	-8,110E+04	3,548E+04	2,539E-09
STORY4	YECCX	5,345E-12	5,607E-10	-9,528E+03	-1,140E+05	6,883E+04	4,616E-09
STORY3	YECCX	2,767E-11	3,882E-10	-1,161E+04	-1,390E+05	1,095E+05	5,933E-09
STORY2	YECCX	1,971E-11	2,960E-10	-1,305E+04	-1,561E+05	1,682E+05	7,342E-09
STORY1	YECCX	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
STORY6	EX	2,914E+00	2,377E+03	3,648E+02	4,821E+04	1,495E+03	8,324E+03
STORY5	EX	5,918E+00	4,783E+03	7,438E+02	9,685E+04	4,325E+03	2,504E+04
STORY4	EX	8,604E+00	6,609E+03	1,040E+03	1,338E+05	8,168E+03	4,810E+04
STORY3	EX	1,059E+01	7,802E+03	1,242E+03	1,579E+05	1,268E+04	7,531E+04
STORY2	EX	1,183E+01	8,380E+03	1,349E+03	1,696E+05	1,885E+04	1,129E+05
STORY1	EX	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
STORY6	EY	4,211E+01	3,837E+02	2,196E+03	4,152E+04	8,404E+03	1,433E+03
STORY5	EY	1,077E+02	7,715E+02	4,452E+03	8,366E+04	2,480E+04	4,232E+03
STORY4	EY	1,685E+02	1,065E+03	6,193E+03	1,160E+05	4,721E+04	8,000E+03
STORY3	EY	2,089E+02	1,256E+03	7,358E+03	1,375E+05	7,354E+04	1,237E+04
STORY2	EY	2,361E+02	1,349E+03	7,954E+03	1,484E+05	1,097E+05	1,838E+04
STORY1	EY	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
STORY6	EZ	4,627E+02	3,430E+00	7,609E+01	1,330E+03	9,744E+03	5,547E+03
STORY5	EZ	1,303E+03	5,435E+00	7,520E+01	1,416E+03	2,690E+04	1,562E+04
STORY4	EZ	2,030E+03	6,845E+00	2,901E+01	2,646E+02	4,171E+04	2,434E+04
STORY3	EZ	2,555E+03	9,438E+00	1,408E+02	1,857E+03	5,197E+04	3,065E+04
STORY2	EZ	2,889E+03	1,183E+01	2,361E+02	3,353E+03	5,798E+04	3,467E+04
STORY1	EZ	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00

STORY DRIFTS

STORY	DIRECTION	LOAD	MAX DRIFT
STORY6	X	WIND	1/47344
STORY6	Y	WIND	1/64029
STORY5	X	WIND	1/37471
STORY5	Y	WIND	1/46944
STORY4	X	WIND	1/31341
STORY4	Y	WIND	1/38856
STORY3	X	WIND	1/28403
STORY3	Y	WIND	1/35145
STORY2	X	WIND	1/32912
STORY2	Y	WIND	1/37631
STORY6	X	EXSTAT	1/1131
STORY5	X	EXSTAT	1/939
STORY4	X	EXSTAT	1/848
STORY3	X	EXSTAT	1/846
STORY2	X	EXSTAT	1/1112
STORY6	Y	EYSTAT	1/770
STORY5	Y	EYSTAT	1/610
STORY4	Y	EYSTAT	1/544
STORY3	Y	EYSTAT	1/537
STORY2	Y	EYSTAT	1/648
STORY6	X	XECCY	1/1131
STORY5	X	XECCY	1/939
STORY4	X	XECCY	1/848
STORY3	X	XECCY	1/846
STORY2	X	XECCY	1/1112
STORY6	Y	YECCX	1/770
STORY5	Y	YECCX	1/610
STORY4	Y	YECCX	1/544

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ 6-ΟΡΟΦΟΥ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΜΕ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΣΚΕΛΕΤΟ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥΣ ΔΥΣΚΑΜΨΙΑΣ ΤΥΠΟΥ Χ ΚΑΙ Λ

STORY3	Y	YECCX	1/537
STORY2	Y	YECCX	1/648
STORY6	X	EX	1/1379
STORY5	X	EX	1/1148
STORY4	X	EX	1/1048
STORY3	X	EX	1/1067
STORY2	X	EX	1/1443
STORY6	Y	EY	1/963
STORY5	Y	EY	1/768
STORY4	Y	EY	1/692
STORY3	Y	EY	1/698
STORY2	Y	EY	1/880
STORY6	Y	EZ	1/32301
STORY5	Y	EZ	1/38054
STORY4	Y	EZ	1/86997
STORY3	Y	EZ	1/120482
STORY2	Y	EZ	1/43657

STEEL DESIGN – ΕΜΠΟΡΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΜΕ ΧΙΑΣΤΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥΣ

STEEL CODE PREFERENCES

Steel Design Code : EUROCODE 3-1993

Time History Type : Envelopes

Frame Type : Moment Resisting Fra

Gamma_M0 : 1.1

Gamma_M1 : 1.1

Psi_vec : 0.8

K_tau : 5.34

Consider Deflection? : Yes

Deflection Check Type : Both

DL Limit, L / : 120

Super DL+LL Limit, L / : 120

Live Load Limit, L / : 360

Total Load Limit, L / : 240

Total--Camber Limit, L / : 240

DL Limit, abs : 0.0254

Super DL+LL Limit, abs : 0.0254

Live Load Limit, abs : 0.0254

Total Load Limit, abs : 0.0254

Total--Camber Limit, abs : 0.0254

Pattern Live Load Factor : 0.75

Stress Ratio Limit : 0.95

Maximum Auto Iteration : 1

COLUMN STEEL STRESS CHECK ELEMENT INFORMATION (EUROCODE 3-1993)

STORY LEVEL	COLUMN LINE ID	SECTION	FRAMING TYPE	RLLF FACTOR	L_RATIO MAJOR	L_RATIO MINOR	K MAJOR	K MINOR
STORY6	C1	HE800-B	MOMENT	1,000	0,817	0,817	2,214	1,423
STORY5	C1	HE800-B	MOMENT	0,896	0,817	0,817	2,574	1,557
STORY4	C1	HE800-B	MOMENT	0,764	0,817	0,817	2,574	1,557
STORY3	C1	HE800-B	MOMENT	0,655	0,817	0,817	2,508	1,529
STORY2	C1	HE800-B	MOMENT	0,615	0,858	0,858	1,767	1,408
STORY6	C2	HE800-B	MOMENT	1,000	0,817	0,817	2,214	1,423
STORY5	C2	HE800-B	MOMENT	0,926	0,817	0,817	2,574	1,557
STORY4	C2	HE800-B	MOMENT	0,813	0,817	0,817	2,574	1,557
STORY3	C2	HE800-B	MOMENT	0,719	0,817	0,817	2,508	1,529
STORY2	C2	HE800-B	MOMENT	0,668	0,858	0,858	1,767	1,408
STORY6	C3	HE800-B	MOMENT	0,991	0,817	0,817	4,061	1,000
STORY5	C3	HE800-B	MOMENT	0,864	0,817	0,817	4,894	1,000

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ 6-ΟΡΟΦΟΥ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΜΕ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΣΚΕΛΕΤΟ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥΣ ΔΥΣΚΑΜΨΙΑΣ ΤΥΠΟΥ Χ ΚΑΙ Λ

STORY4	C3	HE800-B	MOMENT	0,738	0,817	0,817	4,894	1,000
STORY3	C3	HE800-B	MOMENT	0,609	0,817	0,817	4,753	1,000
STORY2	C3	HE800-B	MOMENT	0,504	0,858	0,858	2,112	1,000
STORY6	C4	HE800-B	MOMENT	0,977	0,817	0,817	4,061	1,000
STORY5	C4	HE800-B	MOMENT	0,816	0,817	0,817	4,894	1,000
STORY4	C4	HE800-B	MOMENT	0,660	0,817	0,817	4,894	1,000
STORY3	C4	HE800-B	MOMENT	0,506	0,817	0,817	4,753	1,000
STORY2	C4	HE800-B	MOMENT	0,400	0,858	0,858	2,112	1,000
STORY6	C5	HE800-B	MOMENT	0,977	0,817	0,817	4,061	1,000
STORY5	C5	HE800-B	MOMENT	0,815	0,817	0,817	4,894	1,000
STORY4	C5	HE800-B	MOMENT	0,660	0,817	0,817	4,894	1,000
STORY3	C5	HE800-B	MOMENT	0,512	0,817	0,817	4,753	1,000
STORY2	C5	HE800-B	MOMENT	0,400	0,858	0,858	2,112	1,000
STORY6	C6	HE800-B	MOMENT	0,973	0,817	0,817	4,061	1,000
STORY5	C6	HE800-B	MOMENT	0,808	0,817	0,817	4,894	1,000
STORY4	C6	HE800-B	MOMENT	0,650	0,817	0,817	4,894	1,000
STORY3	C6	HE800-B	MOMENT	0,499	0,817	0,817	4,753	1,000
STORY2	C6	HE800-B	MOMENT	0,400	0,858	0,858	2,112	1,000
STORY6	C7	HE800-B	MOMENT	0,949	0,817	0,817	4,061	1,000
STORY5	C7	HE800-B	MOMENT	0,684	0,817	0,817	4,894	1,000
STORY4	C7	HE800-B	MOMENT	0,434	0,817	0,817	4,894	1,000
STORY3	C7	HE800-B	MOMENT	0,400	0,817	0,817	4,753	1,000
STORY2	C7	HE800-B	MOMENT	0,400	0,858	0,858	2,112	1,000
STORY6	C8	HE800-B	MOMENT	0,950	0,817	0,817	4,061	1,000
STORY5	C8	HE800-B	MOMENT	0,685	0,817	0,817	4,894	1,000
STORY4	C8	HE800-B	MOMENT	0,438	0,817	0,817	4,894	1,000
STORY3	C8	HE800-B	MOMENT	0,400	0,817	0,817	4,753	1,000
STORY2	C8	HE800-B	MOMENT	0,400	0,858	0,858	2,112	1,000
STORY6	C9	HE800-B	MOMENT	0,962	0,817	0,817	4,061	1,000
STORY5	C9	HE800-B	MOMENT	0,786	0,817	0,817	4,894	1,000
STORY4	C9	HE800-B	MOMENT	0,618	0,817	0,817	4,894	1,000
STORY3	C9	HE800-B	MOMENT	0,459	0,817	0,817	4,753	1,000
STORY2	C9	HE800-B	MOMENT	0,400	0,858	0,858	2,112	1,000
STORY6	C10	HE800-B	MOMENT	0,963	0,817	0,817	4,061	1,000
STORY5	C10	HE800-B	MOMENT	0,788	0,817	0,817	4,894	1,000
STORY4	C10	HE800-B	MOMENT	0,621	0,817	0,817	4,894	1,000
STORY3	C10	HE800-B	MOMENT	0,463	0,817	0,817	4,753	1,000
STORY2	C10	HE800-B	MOMENT	0,400	0,858	0,858	2,112	1,000
STORY6	C11	HE800-B	MOMENT	0,951	0,817	0,817	4,061	1,000
STORY5	C11	HE800-B	MOMENT	0,685	0,817	0,817	4,894	1,000
STORY4	C11	HE800-B	MOMENT	0,436	0,817	0,817	4,894	1,000
STORY3	C11	HE800-B	MOMENT	0,400	0,817	0,817	4,753	1,000
STORY2	C11	HE800-B	MOMENT	0,400	0,858	0,858	2,112	1,000
STORY6	C12	HE800-B	MOMENT	0,948	0,817	0,817	4,061	1,000
STORY5	C12	HE800-B	MOMENT	0,679	0,817	0,817	4,894	1,000
STORY4	C12	HE800-B	MOMENT	0,428	0,817	0,817	4,894	1,000
STORY3	C12	HE800-B	MOMENT	0,400	0,817	0,817	4,753	1,000
STORY2	C12	HE800-B	MOMENT	0,400	0,858	0,858	2,112	1,000
STORY6	C13	HE800-B	MOMENT	0,981	0,817	0,817	4,061	1,000
STORY5	C13	HE800-B	MOMENT	0,844	0,817	0,817	4,894	1,000
STORY4	C13	HE800-B	MOMENT	0,710	0,817	0,817	4,894	1,000
STORY3	C13	HE800-B	MOMENT	0,575	0,817	0,817	4,753	1,000
STORY2	C13	HE800-B	MOMENT	0,467	0,858	0,858	2,112	1,000
STORY6	C14	HE800-B	MOMENT	0,968	0,817	0,817	4,061	1,000
STORY5	C14	HE800-B	MOMENT	0,800	0,817	0,817	4,894	1,000
STORY4	C14	HE800-B	MOMENT	0,636	0,817	0,817	4,894	1,000
STORY3	C14	HE800-B	MOMENT	0,478	0,817	0,817	4,753	1,000
STORY2	C14	HE800-B	MOMENT	0,400	0,858	0,858	2,112	1,000
STORY6	C15	HE800-B	MOMENT	1,000	0,817	0,817	2,214	1,423
STORY5	C15	HE800-B	MOMENT	0,908	0,817	0,817	2,574	1,557
STORY4	C15	HE800-B	MOMENT	0,782	0,817	0,817	2,574	1,557
STORY3	C15	HE800-B	MOMENT	0,677	0,817	0,817	2,508	1,529
STORY2	C15	HE800-B	MOMENT	0,639	0,858	0,858	1,767	1,408

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ 6-ΟΡΟΦΟΥ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΜΕ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΣΚΕΛΕΤΟ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥΣ ΔΥΣΚΑΜΨΙΑΣ ΤΥΠΟΥ Χ ΚΑΙ Λ

STORY6	C16	HE800-B	MOMENT	1,000	0,817	0,817	2,214	1,423
STORY5	C16	HE800-B	MOMENT	0,932	0,817	0,817	2,574	1,557
STORY4	C16	HE800-B	MOMENT	0,822	0,817	0,817	2,574	1,557
STORY3	C16	HE800-B	MOMENT	0,729	0,817	0,817	2,508	1,529
STORY2	C16	HE800-B	MOMENT	0,679	0,858	0,858	1,767	1,408
STORY6	C19	HE800-B	MOMENT	0,923	0,817	0,817	5,081	1,048
STORY5	C19	HE800-B	MOMENT	0,769	0,817	0,817	6,157	1,065
STORY4	C19	HE800-B	MOMENT	0,611	0,817	0,817	6,157	1,065
STORY3	C19	HE800-B	MOMENT	0,442	0,817	0,817	5,978	1,061
STORY2	C19	HE800-B	MOMENT	0,400	0,858	0,858	2,183	1,186
STORY6	C20	HE800-B	MOMENT	0,925	0,817	0,817	5,081	1,048
STORY5	C20	HE800-B	MOMENT	0,774	0,817	0,817	6,157	1,065
STORY4	C20	HE800-B	MOMENT	0,621	0,817	0,817	6,157	1,065
STORY3	C20	HE800-B	MOMENT	0,454	0,817	0,817	5,978	1,061
STORY2	C20	HE800-B	MOMENT	0,400	0,858	0,858	2,183	1,186
STORY6	C21	HE800-B	MOMENT	0,719	1,000	1,000	1,000	1,000
STORY5	C21	HE800-B	MOMENT	0,400	1,000	1,000	1,000	1,000
STORY4	C21	HE800-B	MOMENT	0,400	1,000	1,000	1,000	1,000
STORY3	C21	HE800-B	MOMENT	0,400	1,000	1,000	1,000	1,000
STORY2	C21	HE800-B	MOMENT	0,400	1,000	1,000	1,000	1,000
STORY1	C21	HE800-B	MOMENT	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
STORY6	C22	HE800-B	MOMENT	0,718	1,000	1,000	1,000	1,000
STORY5	C22	HE800-B	MOMENT	0,400	1,000	1,000	1,000	1,000
STORY4	C22	HE800-B	MOMENT	0,400	1,000	1,000	1,000	1,000
STORY3	C22	HE800-B	MOMENT	0,400	1,000	1,000	1,000	1,000
STORY2	C22	HE800-B	MOMENT	0,400	1,000	1,000	1,000	1,000
STORY1	C22	HE800-B	MOMENT	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
STORY6	C23	HE800-B	MOMENT	0,740	1,000	1,000	1,000	1,000
STORY5	C23	HE800-B	MOMENT	0,426	1,000	1,000	1,000	1,000
STORY4	C23	HE800-B	MOMENT	0,400	1,000	1,000	1,000	1,000
STORY3	C23	HE800-B	MOMENT	0,400	1,000	1,000	1,000	1,000
STORY2	C23	HE800-B	MOMENT	0,400	1,000	1,000	1,000	1,000
STORY1	C23	HE800-B	MOMENT	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
STORY6	C24	HE800-B	MOMENT	0,741	1,000	1,000	1,000	1,000
STORY5	C24	HE800-B	MOMENT	0,427	1,000	1,000	1,000	1,000
STORY4	C24	HE800-B	MOMENT	0,400	1,000	1,000	1,000	1,000
STORY3	C24	HE800-B	MOMENT	0,400	1,000	1,000	1,000	1,000
STORY2	C24	HE800-B	MOMENT	0,400	1,000	1,000	1,000	1,000
STORY1	C24	HE800-B	MOMENT	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
STORY6	C25	HE800-B	MOMENT	0,733	1,000	1,000	1,000	1,000
STORY5	C25	HE800-B	MOMENT	0,419	1,000	1,000	1,000	1,000
STORY4	C25	HE800-B	MOMENT	0,400	1,000	1,000	1,000	1,000
STORY3	C25	HE800-B	MOMENT	0,400	1,000	1,000	1,000	1,000
STORY2	C25	HE800-B	MOMENT	0,400	1,000	1,000	1,000	1,000
STORY1	C25	HE800-B	MOMENT	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
STORY6	C26	HE800-B	MOMENT	0,733	1,000	1,000	1,000	1,000
STORY5	C26	HE800-B	MOMENT	0,417	1,000	1,000	1,000	1,000
STORY4	C26	HE800-B	MOMENT	0,400	1,000	1,000	1,000	1,000
STORY3	C26	HE800-B	MOMENT	0,400	1,000	1,000	1,000	1,000
STORY2	C26	HE800-B	MOMENT	0,400	1,000	1,000	1,000	1,000
STORY1	C26	HE800-B	MOMENT	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
STORY6	C27	HE800-B	MOMENT	0,745	1,000	1,000	1,000	1,000
STORY5	C27	HE800-B	MOMENT	0,406	1,000	1,000	1,000	1,000
STORY4	C27	HE800-B	MOMENT	0,400	1,000	1,000	1,000	1,000
STORY3	C27	HE800-B	MOMENT	0,400	1,000	1,000	1,000	1,000
STORY2	C27	HE800-B	MOMENT	0,400	1,000	1,000	1,000	1,000
STORY1	C27	HE800-B	MOMENT	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
STORY6	C28	HE800-B	MOMENT	0,743	1,000	1,000	1,000	1,000
STORY5	C28	HE800-B	MOMENT	0,403	1,000	1,000	1,000	1,000
STORY4	C28	HE800-B	MOMENT	0,400	1,000	1,000	1,000	1,000
STORY3	C28	HE800-B	MOMENT	0,400	1,000	1,000	1,000	1,000
STORY2	C28	HE800-B	MOMENT	0,400	1,000	1,000	1,000	1,000
STORY1	C28	HE800-B	MOMENT	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ 6-ΟΡΟΦΟΥ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΜΕ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΣΚΕΛΕΤΟ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥΣ ΔΥΣΚΑΜΨΙΑΣ ΤΥΠΟΥ Χ ΚΑΙ Λ

STORY6	C29	HE800-B	MOMENT	0,928	0,817	0,817	5,081	1,048
STORY5	C29	HE800-B	MOMENT	0,779	0,817	0,817	6,157	1,065
STORY4	C29	HE800-B	MOMENT	0,625	0,817	0,817	6,157	1,065
STORY3	C29	HE800-B	MOMENT	0,459	0,817	0,817	5,978	1,061
STORY2	C29	HE800-B	MOMENT	0,400	0,858	0,858	2,183	1,186
STORY6	C30	HE800-B	MOMENT	0,931	0,817	0,817	5,081	1,048
STORY5	C30	HE800-B	MOMENT	0,785	0,817	0,817	6,157	1,065
STORY4	C30	HE800-B	MOMENT	0,638	0,817	0,817	6,157	1,065
STORY3	C30	HE800-B	MOMENT	0,475	0,817	0,817	5,978	1,061
STORY2	C30	HE800-B	MOMENT	0,400	0,858	0,858	2,183	1,186
STORY6	C31	HE800-B	MOMENT	0,714	1,000	1,000	1,000	1,000
STORY5	C31	HE800-B	MOMENT	0,400	1,000	1,000	1,000	1,000
STORY4	C31	HE800-B	MOMENT	0,400	1,000	1,000	1,000	1,000
STORY3	C31	HE800-B	MOMENT	0,400	1,000	1,000	1,000	1,000
STORY2	C31	HE800-B	MOMENT	0,400	1,000	1,000	1,000	1,000
STORY1	C31	HE800-B	MOMENT	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
STORY6	C32	HE800-B	MOMENT	0,713	1,000	1,000	1,000	1,000
STORY5	C32	HE800-B	MOMENT	0,400	1,000	1,000	1,000	1,000
STORY4	C32	HE800-B	MOMENT	0,400	1,000	1,000	1,000	1,000
STORY3	C32	HE800-B	MOMENT	0,400	1,000	1,000	1,000	1,000
STORY2	C32	HE800-B	MOMENT	0,400	1,000	1,000	1,000	1,000
STORY1	C32	HE800-B	MOMENT	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
STORY6	C33	HE800-B	MOMENT	0,715	1,000	1,000	1,000	1,000
STORY5	C33	HE800-B	MOMENT	0,400	1,000	1,000	1,000	1,000
STORY4	C33	HE800-B	MOMENT	0,400	1,000	1,000	1,000	1,000
STORY3	C33	HE800-B	MOMENT	0,400	1,000	1,000	1,000	1,000
STORY2	C33	HE800-B	MOMENT	0,400	1,000	1,000	1,000	1,000
STORY1	C33	HE800-B	MOMENT	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
STORY6	C34	HE800-B	MOMENT	0,715	1,000	1,000	1,000	1,000
STORY5	C34	HE800-B	MOMENT	0,400	1,000	1,000	1,000	1,000
STORY4	C34	HE800-B	MOMENT	0,400	1,000	1,000	1,000	1,000
STORY3	C34	HE800-B	MOMENT	0,400	1,000	1,000	1,000	1,000
STORY2	C34	HE800-B	MOMENT	0,400	1,000	1,000	1,000	1,000
STORY1	C34	HE800-B	MOMENT	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

BEAM STEEL STRESS CHECK ELEMENT INFORMATION (EUROCODE 3-1993)

STORY LEVEL	BEAM BAY	SECTION ID	FRAMING TYPE	RLLF FACTOR	L_RATIO MAJOR	L_RATIO MINOR	K MAJOR	K MINOR
STORY6	B1	HE650-A	MOMENT	1,000	0,143	0,143	1,000	1,000
STORY5	B1	HE650-A	MOMENT	1,000	0,143	0,143	1,000	1,000
STORY4	B1	HE650-A	MOMENT	1,000	0,143	0,143	1,000	1,000
STORY3	B1	HE650-A	MOMENT	1,000	0,143	0,143	1,000	1,000
STORY2	B1	HE650-A	MOMENT	1,000	0,143	0,143	1,000	1,000
STORY1	B1	HE650-A	MOMENT	1,000	1,000	0,143	1,000	1,000
STORY6	B2	HE650-A	MOMENT	1,000	0,143	0,143	1,000	1,000
STORY5	B2	HE650-A	MOMENT	1,000	0,143	0,143	1,000	1,000
STORY4	B2	HE650-A	MOMENT	1,000	0,143	0,143	1,000	1,000
STORY3	B2	HE650-A	MOMENT	1,000	0,143	0,143	1,000	1,000
STORY2	B2	HE650-A	MOMENT	1,000	0,143	0,143	1,000	1,000
STORY1	B2	HE650-A	MOMENT	1,000	1,000	0,143	1,000	1,000
STORY6	B3	HE650-A	MOMENT	1,000	0,143	0,143	1,000	1,000
STORY5	B3	HE650-A	MOMENT	1,000	0,143	0,143	1,000	1,000
STORY4	B3	HE650-A	MOMENT	1,000	0,143	0,143	1,000	1,000
STORY3	B3	HE650-A	MOMENT	1,000	0,143	0,143	1,000	1,000
STORY2	B3	HE650-A	MOMENT	1,000	0,143	0,143	1,000	1,000
STORY1	B3	HE650-A	MOMENT	1,000	0,143	0,143	1,000	1,000
STORY6	B4	HE650-A	MOMENT	1,000	1,000	0,143	1,000	1,000
STORY5	B4	HE650-A	MOMENT	1,000	1,000	0,143	1,000	1,000
STORY4	B4	HE650-A	MOMENT	1,000	1,000	0,143	1,000	1,000
STORY3	B4	HE650-A	MOMENT	1,000	1,000	0,143	1,000	1,000
STORY2	B4	HE650-A	MOMENT	1,000	1,000	0,143	1,000	1,000

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ 6-ΟΡΟΦΟΥ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΜΕ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΣΚΕΛΕΤΟ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥΣ ΔΥΣΚΑΜΨΙΑΣ ΤΥΠΟΥ Χ ΚΑΙ Λ

STORY1	B4	HE650-A	MOMENT	0,938	1,000	0,143	1,000	1,000
STORY6	B5	HE650-A	MOMENT	1,000	0,143	0,143	1,000	1,000
STORY5	B5	HE650-A	MOMENT	1,000	0,143	0,143	1,000	1,000
STORY4	B5	HE650-A	MOMENT	1,000	0,143	0,143	1,000	1,000
STORY3	B5	HE650-A	MOMENT	1,000	0,143	0,143	1,000	1,000
STORY2	B5	HE650-A	MOMENT	1,000	0,143	0,143	1,000	1,000
STORY1	B5	HE650-A	MOMENT	1,000	0,143	0,143	1,000	1,000
STORY6	B8	HE650-A	MOMENT	0,892	0,500	6,3E-02	1,000	1,000
STORY5	B8	HE650-A	MOMENT	0,855	0,500	6,3E-02	1,000	1,000
STORY4	B8	HE650-A	MOMENT	0,866	0,500	6,3E-02	1,000	1,000
STORY3	B8	HE650-A	MOMENT	0,876	0,500	6,3E-02	1,000	1,000
STORY2	B8	HE650-A	MOMENT	0,896	0,500	6,3E-02	1,000	1,000
STORY1	B8	HE650-A	MOMENT	0,914	0,500	6,3E-02	1,000	1,000
STORY6	B9	HE650-A	MOMENT	0,920	0,500	6,3E-02	1,000	1,000
STORY5	B9	HE650-A	MOMENT	0,885	0,500	6,3E-02	1,000	1,000
STORY4	B9	HE650-A	MOMENT	0,895	0,500	6,3E-02	1,000	1,000
STORY3	B9	HE650-A	MOMENT	0,905	0,500	6,3E-02	1,000	1,000
STORY2	B9	HE650-A	MOMENT	0,925	0,500	6,3E-02	1,000	1,000
STORY1	B9	HE650-A	MOMENT	0,904	0,500	6,3E-02	1,000	1,000
STORY6	B10	HE650-A	MOMENT	0,944	0,500	6,3E-02	1,000	1,000
STORY5	B10	HE650-A	MOMENT	0,912	0,500	6,3E-02	1,000	1,000
STORY4	B10	HE650-A	MOMENT	0,918	0,500	6,3E-02	1,000	1,000
STORY3	B10	HE650-A	MOMENT	0,921	0,500	6,3E-02	1,000	1,000
STORY2	B10	HE650-A	MOMENT	0,932	0,500	6,3E-02	1,000	1,000
STORY1	B10	HE650-A	MOMENT	0,907	0,500	6,3E-02	1,000	1,000
STORY6	B11	HE650-A	MOMENT	0,913	0,500	6,3E-02	1,000	1,000
STORY5	B11	HE650-A	MOMENT	0,877	0,500	6,3E-02	1,000	1,000
STORY4	B11	HE650-A	MOMENT	0,888	0,500	6,3E-02	1,000	1,000
STORY3	B11	HE650-A	MOMENT	0,898	0,500	6,3E-02	1,000	1,000
STORY2	B11	HE650-A	MOMENT	0,919	0,500	6,3E-02	1,000	1,000
STORY1	B11	HE650-A	MOMENT	0,907	0,500	6,3E-02	1,000	1,000
STORY6	B12	HE650-A	MOMENT	0,947	0,500	6,3E-02	1,000	1,000
STORY5	B12	HE650-A	MOMENT	0,915	0,500	6,3E-02	1,000	1,000
STORY4	B12	HE650-A	MOMENT	0,921	0,500	6,3E-02	1,000	1,000
STORY3	B12	HE650-A	MOMENT	0,925	0,500	6,3E-02	1,000	1,000
STORY2	B12	HE650-A	MOMENT	0,936	0,500	6,3E-02	1,000	1,000
STORY1	B12	HE650-A	MOMENT	0,904	0,500	6,3E-02	1,000	1,000
STORY6	B13	HE650-A	MOMENT	0,899	0,500	6,3E-02	1,000	1,000
STORY5	B13	HE650-A	MOMENT	0,864	0,500	6,3E-02	1,000	1,000
STORY4	B13	HE650-A	MOMENT	0,873	0,500	6,3E-02	1,000	1,000
STORY3	B13	HE650-A	MOMENT	0,881	0,500	6,3E-02	1,000	1,000
STORY2	B13	HE650-A	MOMENT	0,900	0,500	6,3E-02	1,000	1,000
STORY1	B13	HE650-A	MOMENT	0,914	0,500	6,3E-02	1,000	1,000
STORY6	B14	HE650-A	MOMENT	1,000	3,633	0,733	1,000	1,000
STORY5	B14	HE650-A	MOMENT	1,000	3,633	0,733	1,000	1,000
STORY4	B14	HE650-A	MOMENT	1,000	3,633	0,733	1,000	1,000
STORY3	B14	HE650-A	MOMENT	1,000	3,633	0,733	1,000	1,000
STORY2	B14	HE650-A	MOMENT	1,000	3,633	0,733	1,000	1,000
STORY1	B14	HE650-A	MOMENT	1,000	4,000	1,000	1,000	1,000
STORY6	B15	HE650-A	MOMENT	1,000	3,633	1,000	1,000	1,000
STORY5	B15	HE650-A	MOMENT	1,000	3,633	1,000	1,000	1,000
STORY4	B15	HE650-A	MOMENT	1,000	3,633	1,000	1,000	1,000
STORY3	B15	HE650-A	MOMENT	1,000	3,633	1,000	1,000	1,000
STORY2	B15	HE650-A	MOMENT	1,000	3,633	1,000	1,000	1,000
STORY1	B15	HE650-A	MOMENT	1,000	4,000	1,000	1,000	1,000
STORY6	B16	HE650-A	MOMENT	1,000	3,633	1,000	1,000	1,000
STORY5	B16	HE650-A	MOMENT	1,000	3,633	1,000	1,000	1,000
STORY4	B16	HE650-A	MOMENT	1,000	3,633	1,000	1,000	1,000
STORY3	B16	HE650-A	MOMENT	1,000	3,633	1,000	1,000	1,000
STORY2	B16	HE650-A	MOMENT	1,000	3,633	1,000	1,000	1,000
STORY1	B16	HE650-A	MOMENT	1,000	4,000	1,000	1,000	1,000
STORY6	B17	HE650-A	MOMENT	1,000	3,633	0,900	1,000	1,000
STORY5	B17	HE650-A	MOMENT	1,000	3,633	0,900	1,000	1,000

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ 6-ΟΡΟΦΟΥ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΜΕ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΣΚΕΛΕΤΟ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥΣ ΔΥΣΚΑΜΨΙΑΣ ΤΥΠΟΥ Χ ΚΑΙ Λ

STORY4	B17	HE650-A	MOMENT	1,000	3,633	0,900	1,000	1,000
STORY3	B17	HE650-A	MOMENT	1,000	3,633	0,900	1,000	1,000
STORY2	B17	HE650-A	MOMENT	1,000	3,633	0,900	1,000	1,000
STORY1	B17	HE650-A	MOMENT	1,000	4,000	1,000	1,000	1,000
STORY6	B18	HE650-A	MOMENT	1,000	7,800	0,900	1,000	1,000
STORY5	B18	HE650-A	MOMENT	1,000	7,800	0,900	1,000	1,000
STORY4	B18	HE650-A	MOMENT	1,000	7,800	0,900	1,000	1,000
STORY3	B18	HE650-A	MOMENT	1,000	7,800	0,900	1,000	1,000
STORY2	B18	HE650-A	MOMENT	1,000	7,800	0,900	1,000	1,000
STORY1	B18	HE650-A	MOMENT	1,000	8,000	1,000	1,000	1,000
STORY6	B19	HE650-A	MOMENT	1,000	7,800	1,000	1,000	1,000
STORY5	B19	HE650-A	MOMENT	1,000	7,800	1,000	1,000	1,000
STORY4	B19	HE650-A	MOMENT	1,000	7,800	1,000	1,000	1,000
STORY3	B19	HE650-A	MOMENT	1,000	7,800	1,000	1,000	1,000
STORY2	B19	HE650-A	MOMENT	1,000	7,800	1,000	1,000	1,000
STORY1	B19	HE650-A	MOMENT	1,000	8,000	1,000	1,000	1,000
STORY6	B20	HE650-A	MOMENT	1,000	7,800	1,000	1,000	1,000
STORY5	B20	HE650-A	MOMENT	1,000	7,800	1,000	1,000	1,000
STORY4	B20	HE650-A	MOMENT	1,000	7,800	1,000	1,000	1,000
STORY3	B20	HE650-A	MOMENT	1,000	7,800	1,000	1,000	1,000
STORY2	B20	HE650-A	MOMENT	1,000	7,800	1,000	1,000	1,000
STORY1	B20	HE650-A	MOMENT	1,000	8,000	1,000	1,000	1,000
STORY6	B21	HE650-A	MOMENT	1,000	7,800	1,000	1,000	1,000
STORY5	B21	HE650-A	MOMENT	1,000	7,800	1,000	1,000	1,000
STORY4	B21	HE650-A	MOMENT	1,000	7,800	1,000	1,000	1,000
STORY3	B21	HE650-A	MOMENT	1,000	7,800	1,000	1,000	1,000
STORY2	B21	HE650-A	MOMENT	1,000	7,800	1,000	1,000	1,000
STORY1	B21	HE650-A	MOMENT	1,000	8,000	1,000	1,000	1,000
STORY6	B22	HE650-A	MOMENT	1,000	7,800	1,000	1,000	1,000
STORY5	B22	HE650-A	MOMENT	1,000	7,800	1,000	1,000	1,000
STORY4	B22	HE650-A	MOMENT	1,000	7,800	1,000	1,000	1,000
STORY3	B22	HE650-A	MOMENT	1,000	7,800	1,000	1,000	1,000
STORY2	B22	HE650-A	MOMENT	1,000	7,800	1,000	1,000	1,000
STORY1	B22	HE650-A	MOMENT	1,000	8,000	1,000	1,000	1,000
STORY6	B23	HE650-A	MOMENT	1,000	7,800	1,000	1,000	1,000
STORY5	B23	HE650-A	MOMENT	1,000	7,800	1,000	1,000	1,000
STORY4	B23	HE650-A	MOMENT	1,000	7,800	1,000	1,000	1,000
STORY3	B23	HE650-A	MOMENT	1,000	7,800	1,000	1,000	1,000
STORY2	B23	HE650-A	MOMENT	1,000	7,800	1,000	1,000	1,000
STORY1	B23	HE650-A	MOMENT	1,000	8,000	1,000	1,000	1,000
STORY6	B24	HE650-A	MOMENT	1,000	7,800	1,000	1,000	1,000
STORY5	B24	HE650-A	MOMENT	1,000	7,800	1,000	1,000	1,000
STORY4	B24	HE650-A	MOMENT	1,000	7,800	1,000	1,000	1,000
STORY3	B24	HE650-A	MOMENT	1,000	7,800	1,000	1,000	1,000
STORY2	B24	HE650-A	MOMENT	1,000	7,800	1,000	1,000	1,000
STORY1	B24	HE650-A	MOMENT	1,000	8,000	1,000	1,000	1,000
STORY6	B25	HE650-A	MOMENT	1,000	7,800	0,900	1,000	1,000
STORY5	B25	HE650-A	MOMENT	1,000	7,800	0,900	1,000	1,000
STORY4	B25	HE650-A	MOMENT	1,000	7,800	0,900	1,000	1,000
STORY3	B25	HE650-A	MOMENT	1,000	7,800	0,900	1,000	1,000
STORY2	B25	HE650-A	MOMENT	1,000	7,800	0,900	1,000	1,000
STORY1	B25	HE650-A	MOMENT	1,000	8,000	1,000	1,000	1,000
STORY6	B26	HE650-A	MOMENT	1,000	3,633	0,900	1,000	1,000
STORY5	B26	HE650-A	MOMENT	1,000	3,633	0,900	1,000	1,000
STORY4	B26	HE650-A	MOMENT	1,000	3,633	0,900	1,000	1,000
STORY3	B26	HE650-A	MOMENT	1,000	3,633	0,900	1,000	1,000
STORY2	B26	HE650-A	MOMENT	1,000	3,633	0,900	1,000	1,000
STORY1	B26	HE650-A	MOMENT	1,000	4,000	1,000	1,000	1,000
STORY6	B27	HE650-A	MOMENT	1,000	3,633	1,000	1,000	1,000
STORY5	B27	HE650-A	MOMENT	1,000	3,633	1,000	1,000	1,000
STORY4	B27	HE650-A	MOMENT	1,000	3,633	1,000	1,000	1,000
STORY3	B27	HE650-A	MOMENT	1,000	3,633	1,000	1,000	1,000
STORY2	B27	HE650-A	MOMENT	1,000	3,633	1,000	1,000	1,000

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ 6-ΟΡΟΦΟΥ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΜΕ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΣΚΕΛΕΤΟ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥΣ ΔΥΣΚΑΜΨΙΑΣ ΤΥΠΟΥ Χ ΚΑΙ Λ

STORY1	B27	HE650-A	MOMENT	1,000	4,000	1,000	1,000	1,000
STORY6	B28	HE650-A	MOMENT	1,000	3,633	1,000	1,000	1,000
STORY5	B28	HE650-A	MOMENT	1,000	3,633	1,000	1,000	1,000
STORY4	B28	HE650-A	MOMENT	1,000	3,633	1,000	1,000	1,000
STORY3	B28	HE650-A	MOMENT	1,000	3,633	1,000	1,000	1,000
STORY2	B28	HE650-A	MOMENT	1,000	3,633	1,000	1,000	1,000
STORY1	B28	HE650-A	MOMENT	1,000	4,000	1,000	1,000	1,000
STORY6	B29	HE650-A	MOMENT	1,000	3,633	0,733	1,000	1,000
STORY5	B29	HE650-A	MOMENT	1,000	3,633	0,733	1,000	1,000
STORY4	B29	HE650-A	MOMENT	1,000	3,633	0,733	1,000	1,000
STORY3	B29	HE650-A	MOMENT	1,000	3,633	0,733	1,000	1,000
STORY2	B29	HE650-A	MOMENT	1,000	3,633	0,733	1,000	1,000
STORY1	B29	HE650-A	MOMENT	1,000	4,000	1,000	1,000	1,000
STORY6	B30	HE650-A	MOMENT	1,000	3,633	0,733	1,000	1,000
STORY5	B30	HE650-A	MOMENT	1,000	3,633	0,733	1,000	1,000
STORY4	B30	HE650-A	MOMENT	1,000	3,633	0,733	1,000	1,000
STORY3	B30	HE650-A	MOMENT	1,000	3,633	0,733	1,000	1,000
STORY2	B30	HE650-A	MOMENT	1,000	3,633	0,733	1,000	1,000
STORY1	B30	HE650-A	MOMENT	1,000	4,000	1,000	1,000	1,000
STORY6	B31	HE650-A	MOMENT	1,000	3,633	1,000	1,000	1,000
STORY5	B31	HE650-A	MOMENT	1,000	3,633	1,000	1,000	1,000
STORY4	B31	HE650-A	MOMENT	1,000	3,633	1,000	1,000	1,000
STORY3	B31	HE650-A	MOMENT	1,000	3,633	1,000	1,000	1,000
STORY2	B31	HE650-A	MOMENT	1,000	3,633	1,000	1,000	1,000
STORY1	B31	HE650-A	MOMENT	1,000	4,000	1,000	1,000	1,000
STORY6	B32	HE650-A	MOMENT	1,000	3,633	1,000	1,000	1,000
STORY5	B32	HE650-A	MOMENT	1,000	3,633	1,000	1,000	1,000
STORY4	B32	HE650-A	MOMENT	1,000	3,633	1,000	1,000	1,000
STORY3	B32	HE650-A	MOMENT	1,000	3,633	1,000	1,000	1,000
STORY2	B32	HE650-A	MOMENT	1,000	3,633	1,000	1,000	1,000
STORY1	B32	HE650-A	MOMENT	1,000	4,000	1,000	1,000	1,000
STORY6	B33	HE650-A	MOMENT	1,000	3,633	0,900	1,000	1,000
STORY5	B33	HE650-A	MOMENT	1,000	3,633	0,900	1,000	1,000
STORY4	B33	HE650-A	MOMENT	1,000	3,633	0,900	1,000	1,000
STORY3	B33	HE650-A	MOMENT	1,000	3,633	0,900	1,000	1,000
STORY2	B33	HE650-A	MOMENT	1,000	3,633	0,900	1,000	1,000
STORY1	B33	HE650-A	MOMENT	1,000	4,000	1,000	1,000	1,000
STORY6	B34	HE650-A	MOMENT	1,000	7,800	0,900	1,000	1,000
STORY5	B34	HE650-A	MOMENT	1,000	7,800	0,900	1,000	1,000
STORY4	B34	HE650-A	MOMENT	1,000	7,800	0,900	1,000	1,000
STORY3	B34	HE650-A	MOMENT	1,000	7,800	0,900	1,000	1,000
STORY2	B34	HE650-A	MOMENT	1,000	7,800	0,900	1,000	1,000
STORY1	B34	HE650-A	MOMENT	1,000	8,000	1,000	1,000	1,000
STORY6	B35	HE650-A	MOMENT	1,000	7,800	1,000	1,000	1,000
STORY5	B35	HE650-A	MOMENT	1,000	7,800	1,000	1,000	1,000
STORY4	B35	HE650-A	MOMENT	1,000	7,800	1,000	1,000	1,000
STORY3	B35	HE650-A	MOMENT	1,000	7,800	1,000	1,000	1,000
STORY2	B35	HE650-A	MOMENT	1,000	7,800	1,000	1,000	1,000
STORY1	B35	HE650-A	MOMENT	1,000	8,000	1,000	1,000	1,000
STORY6	B36	HE650-A	MOMENT	1,000	7,800	1,000	1,000	1,000
STORY5	B36	HE650-A	MOMENT	1,000	7,800	1,000	1,000	1,000
STORY4	B36	HE650-A	MOMENT	1,000	7,800	1,000	1,000	1,000
STORY3	B36	HE650-A	MOMENT	1,000	7,800	1,000	1,000	1,000
STORY2	B36	HE650-A	MOMENT	1,000	7,800	1,000	1,000	1,000
STORY1	B36	HE650-A	MOMENT	1,000	8,000	1,000	1,000	1,000
STORY6	B37	HE650-A	MOMENT	1,000	7,800	1,000	1,000	1,000
STORY5	B37	HE650-A	MOMENT	1,000	7,800	1,000	1,000	1,000
STORY4	B37	HE650-A	MOMENT	1,000	7,800	1,000	1,000	1,000
STORY3	B37	HE650-A	MOMENT	1,000	7,800	1,000	1,000	1,000
STORY2	B37	HE650-A	MOMENT	1,000	7,800	1,000	1,000	1,000
STORY1	B37	HE650-A	MOMENT	1,000	8,000	1,000	1,000	1,000
STORY6	B38	HE650-A	MOMENT	1,000	7,800	1,000	1,000	1,000
STORY5	B38	HE650-A	MOMENT	1,000	7,800	1,000	1,000	1,000

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ 6-ΟΡΟΦΟΥ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΜΕ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΣΚΕΛΕΤΟ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥΣ ΔΥΣΚΑΜΨΙΑΣ ΤΥΠΟΥ Χ ΚΑΙ Λ

STORY4	B38	HE650-A	MOMENT	1,000	7,800	1,000	1,000	1,000
STORY3	B38	HE650-A	MOMENT	1,000	7,800	1,000	1,000	1,000
STORY2	B38	HE650-A	MOMENT	1,000	7,800	1,000	1,000	1,000
STORY1	B38	HE650-A	MOMENT	1,000	8,000	1,000	1,000	1,000
STORY6	B39	HE650-A	MOMENT	1,000	7,800	1,000	1,000	1,000
STORY5	B39	HE650-A	MOMENT	1,000	7,800	1,000	1,000	1,000
STORY4	B39	HE650-A	MOMENT	1,000	7,800	1,000	1,000	1,000
STORY3	B39	HE650-A	MOMENT	1,000	7,800	1,000	1,000	1,000
STORY2	B39	HE650-A	MOMENT	1,000	7,800	1,000	1,000	1,000
STORY1	B39	HE650-A	MOMENT	1,000	8,000	1,000	1,000	1,000
STORY6	B40	HE650-A	MOMENT	1,000	7,800	1,000	1,000	1,000
STORY5	B40	HE650-A	MOMENT	1,000	7,800	1,000	1,000	1,000
STORY4	B40	HE650-A	MOMENT	1,000	7,800	1,000	1,000	1,000
STORY3	B40	HE650-A	MOMENT	1,000	7,800	1,000	1,000	1,000
STORY2	B40	HE650-A	MOMENT	1,000	7,800	1,000	1,000	1,000
STORY1	B40	HE650-A	MOMENT	1,000	8,000	1,000	1,000	1,000
STORY6	B41	HE650-A	MOMENT	1,000	7,800	0,900	1,000	1,000
STORY5	B41	HE650-A	MOMENT	1,000	7,800	0,900	1,000	1,000
STORY4	B41	HE650-A	MOMENT	1,000	7,800	0,900	1,000	1,000
STORY3	B41	HE650-A	MOMENT	1,000	7,800	0,900	1,000	1,000
STORY2	B41	HE650-A	MOMENT	1,000	7,800	0,900	1,000	1,000
STORY1	B41	HE650-A	MOMENT	1,000	8,000	1,000	1,000	1,000
STORY6	B42	HE650-A	MOMENT	1,000	3,633	0,900	1,000	1,000
STORY5	B42	HE650-A	MOMENT	1,000	3,633	0,900	1,000	1,000
STORY4	B42	HE650-A	MOMENT	1,000	3,633	0,900	1,000	1,000
STORY3	B42	HE650-A	MOMENT	1,000	3,633	0,900	1,000	1,000
STORY2	B42	HE650-A	MOMENT	1,000	3,633	0,900	1,000	1,000
STORY1	B42	HE650-A	MOMENT	1,000	4,000	1,000	1,000	1,000
STORY6	B43	HE650-A	MOMENT	1,000	3,633	1,000	1,000	1,000
STORY5	B43	HE650-A	MOMENT	1,000	3,633	1,000	1,000	1,000
STORY4	B43	HE650-A	MOMENT	1,000	3,633	1,000	1,000	1,000
STORY3	B43	HE650-A	MOMENT	1,000	3,633	1,000	1,000	1,000
STORY2	B43	HE650-A	MOMENT	1,000	3,633	1,000	1,000	1,000
STORY1	B43	HE650-A	MOMENT	1,000	4,000	1,000	1,000	1,000
STORY6	B44	HE650-A	MOMENT	1,000	3,633	1,000	1,000	1,000
STORY5	B44	HE650-A	MOMENT	1,000	3,633	1,000	1,000	1,000
STORY4	B44	HE650-A	MOMENT	1,000	3,633	1,000	1,000	1,000
STORY3	B44	HE650-A	MOMENT	1,000	3,633	1,000	1,000	1,000
STORY2	B44	HE650-A	MOMENT	1,000	3,633	1,000	1,000	1,000
STORY1	B44	HE650-A	MOMENT	1,000	4,000	1,000	1,000	1,000
STORY6	B45	HE650-A	MOMENT	1,000	3,633	0,733	1,000	1,000
STORY5	B45	HE650-A	MOMENT	1,000	3,633	0,733	1,000	1,000
STORY4	B45	HE650-A	MOMENT	1,000	3,633	0,733	1,000	1,000
STORY3	B45	HE650-A	MOMENT	1,000	3,633	0,733	1,000	1,000
STORY2	B45	HE650-A	MOMENT	1,000	3,633	0,733	1,000	1,000
STORY1	B45	HE650-A	MOMENT	1,000	4,000	1,000	1,000	1,000
STORY6	B46	IPE450	MOMENT	1,000	1,000	0,143	1,000	1,000
STORY5	B46	IPE450	MOMENT	1,000	1,000	0,143	1,000	1,000
STORY4	B46	IPE450	MOMENT	1,000	1,000	0,143	1,000	1,000
STORY3	B46	IPE450	MOMENT	1,000	1,000	0,143	1,000	1,000
STORY2	B46	IPE450	MOMENT	1,000	1,000	0,143	1,000	1,000
STORY1	B46	IPE450	MOMENT	1,000	1,000	0,143	1,000	1,000
STORY6	B47	IPE450	MOMENT	1,000	1,000	0,143	1,000	1,000
STORY5	B47	IPE450	MOMENT	1,000	1,000	0,143	1,000	1,000
STORY4	B47	IPE450	MOMENT	1,000	1,000	0,143	1,000	1,000
STORY3	B47	IPE450	MOMENT	1,000	1,000	0,143	1,000	1,000
STORY2	B47	IPE450	MOMENT	1,000	1,000	0,143	1,000	1,000
STORY1	B47	IPE450	MOMENT	1,000	1,000	0,143	1,000	1,000
STORY6	B48	IPE450	MOMENT	1,000	1,000	0,143	1,000	1,000
STORY5	B48	IPE450	MOMENT	1,000	1,000	0,143	1,000	1,000
STORY4	B48	IPE450	MOMENT	1,000	1,000	0,143	1,000	1,000
STORY3	B48	IPE450	MOMENT	1,000	1,000	0,143	1,000	1,000
STORY2	B48	IPE450	MOMENT	1,000	1,000	0,143	1,000	1,000

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ 6-ΟΡΟΦΟΥ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΜΕ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΣΚΕΛΕΤΟ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥΣ ΔΥΣΚΑΜΨΙΑΣ ΤΥΠΟΥ Χ ΚΑΙ Λ

STORY1	B48	IPE450	MOMENT	1,000	1,000	0,143	1,000	1,000
STORY6	B49	IPE450	MOMENT	1,000	1,000	0,143	1,000	1,000
STORY5	B49	IPE450	MOMENT	1,000	1,000	0,143	1,000	1,000
STORY4	B49	IPE450	MOMENT	1,000	1,000	0,143	1,000	1,000
STORY3	B49	IPE450	MOMENT	1,000	1,000	0,143	1,000	1,000
STORY2	B49	IPE450	MOMENT	1,000	1,000	0,143	1,000	1,000
STORY1	B49	IPE450	MOMENT	1,000	1,000	0,143	1,000	1,000
STORY6	B50	IPE450	MOMENT	1,000	1,000	0,143	1,000	1,000
STORY5	B50	IPE450	MOMENT	1,000	1,000	0,143	1,000	1,000
STORY4	B50	IPE450	MOMENT	1,000	1,000	0,143	1,000	1,000
STORY3	B50	IPE450	MOMENT	1,000	1,000	0,143	1,000	1,000
STORY2	B50	IPE450	MOMENT	1,000	1,000	0,143	1,000	1,000
STORY1	B50	IPE450	MOMENT	1,000	1,000	0,143	1,000	1,000
STORY6	B51	IPE450	MOMENT	1,000	1,000	0,143	1,000	1,000
STORY5	B51	IPE450	MOMENT	1,000	1,000	0,143	1,000	1,000
STORY4	B51	IPE450	MOMENT	1,000	1,000	0,143	1,000	1,000
STORY3	B51	IPE450	MOMENT	1,000	1,000	0,143	1,000	1,000
STORY2	B51	IPE450	MOMENT	1,000	1,000	0,143	1,000	1,000
STORY1	B51	IPE450	MOMENT	1,000	1,000	0,143	1,000	1,000
STORY6	B52	IPE450	MOMENT	1,000	1,000	0,143	1,000	1,000
STORY5	B52	IPE450	MOMENT	1,000	1,000	0,143	1,000	1,000
STORY4	B52	TUBO200X200X	MOMENT	1,000	1,000	0,143	1,000	1,000
STORY3	B52	IPE450	MOMENT	1,000	1,000	0,143	1,000	1,000
STORY2	B52	IPE450	MOMENT	1,000	1,000	0,143	1,000	1,000
STORY1	B52	IPE450	MOMENT	1,000	1,000	0,143	1,000	1,000
STORY6	B53	IPE450	MOMENT	1,000	1,000	0,143	1,000	1,000
STORY5	B53	IPE450	MOMENT	1,000	1,000	0,143	1,000	1,000
STORY4	B53	IPE450	MOMENT	1,000	1,000	0,143	1,000	1,000
STORY3	B53	IPE450	MOMENT	1,000	1,000	0,143	1,000	1,000
STORY2	B53	IPE450	MOMENT	1,000	1,000	0,143	1,000	1,000
STORY1	B53	IPE450	MOMENT	1,000	1,000	0,143	1,000	1,000
STORY6	B54	IPE450	MOMENT	1,000	1,000	0,143	1,000	1,000
STORY5	B54	IPE450	MOMENT	1,000	1,000	0,143	1,000	1,000
STORY4	B54	IPE450	MOMENT	1,000	1,000	0,143	1,000	1,000
STORY3	B54	IPE450	MOMENT	1,000	1,000	0,143	1,000	1,000
STORY2	B54	IPE450	MOMENT	1,000	1,000	0,143	1,000	1,000
STORY1	B54	IPE450	MOMENT	1,000	1,000	0,143	1,000	1,000
STORY6	B55	IPE450	MOMENT	1,000	1,000	0,143	1,000	1,000
STORY5	B55	IPE450	MOMENT	1,000	1,000	0,143	1,000	1,000
STORY4	B55	IPE450	MOMENT	1,000	1,000	0,143	1,000	1,000
STORY3	B55	IPE450	MOMENT	1,000	1,000	0,143	1,000	1,000
STORY2	B55	IPE450	MOMENT	1,000	1,000	0,143	1,000	1,000
STORY1	B55	IPE450	MOMENT	1,000	1,000	0,143	1,000	1,000
STORY6	B56	IPE450	MOMENT	1,000	1,000	0,143	1,000	1,000
STORY5	B56	IPE450	MOMENT	1,000	1,000	0,143	1,000	1,000
STORY4	B56	IPE450	MOMENT	1,000	1,000	0,143	1,000	1,000
STORY3	B56	IPE450	MOMENT	1,000	1,000	0,143	1,000	1,000
STORY2	B56	IPE450	MOMENT	1,000	1,000	0,143	1,000	1,000
STORY1	B56	IPE450	MOMENT	1,000	1,000	0,143	1,000	1,000
STORY6	B57	IPE450	MOMENT	1,000	1,000	0,143	1,000	1,000
STORY5	B57	IPE450	MOMENT	1,000	1,000	0,143	1,000	1,000
STORY4	B57	IPE450	MOMENT	1,000	1,000	0,143	1,000	1,000
STORY3	B57	IPE450	MOMENT	1,000	1,000	0,143	1,000	1,000
STORY2	B57	IPE450	MOMENT	1,000	1,000	0,143	1,000	1,000
STORY1	B57	IPE450	MOMENT	1,000	1,000	0,143	1,000	1,000

BRACE STEEL STRESS CHECK ELEMENT INFORMATION (EUROCODE 3-1993)

STORY LEVEL	BRACE BAY ID	SECTION	FRAMING TYPE	RLLF	L_RATIO MAJOR	L_RATIO MINOR	K MAJOR	K MINOR
STORY6	D1	TUBO200X200X	MOMENT	1,000	0,500	1,000	1,000	1,000
STORY5	D1	TUBO200X200X	MOMENT	1,000	0,500	1,000	1,000	1,000

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ 6-ΟΡΟΦΟΥ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΜΕ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΣΚΕΛΕΤΟ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥΣ ΔΥΣΚΑΜΨΙΑΣ ΤΥΠΟΥ Χ ΚΑΙ Λ

STORY3	D34	TUBO200X200X	MOMENT	1,000	0,500	1,000	1,000	1,000
STORY2	D34	TUBO200X200X	MOMENT	1,000	0,500	1,000	1,000	1,000
STORY6	D35	TUBO200X200X	MOMENT	1,000	0,500	1,000	1,000	1,000
STORY5	D35	TUBO200X200X	MOMENT	1,000	0,500	1,000	1,000	1,000
STORY4	D35	TUBO200X200X	MOMENT	1,000	0,500	1,000	1,000	1,000
STORY3	D35	TUBO200X200X	MOMENT	1,000	0,500	1,000	1,000	1,000
STORY2	D35	TUBO200X200X	MOMENT	1,000	0,500	1,000	1,000	1,000
STORY6	D36	TUBO200X200X	MOMENT	1,000	0,500	1,000	1,000	1,000
STORY5	D36	TUBO200X200X	MOMENT	1,000	0,500	1,000	1,000	1,000
STORY4	D36	TUBO200X200X	MOMENT	1,000	0,500	1,000	1,000	1,000
STORY3	D36	TUBO200X200X	MOMENT	1,000	0,500	1,000	1,000	1,000
STORY2	D36	TUBO200X200X	MOMENT	1,000	0,500	1,000	1,000	1,000

COLUMN STEEL STRESS CHECK OUTPUT (EUROCODE 3-1993)

STORY COLUMN SECTION /MOMENT INTERACTION CHECK//SHEAR22//SHEAR33/
LEVEL LINE ID COMBO RATIO=AXL+B33+B22 COMBO RATIO COMBO
RATIO

STORY6	C1	HE800-B				DSTLS16	0,014	DSTLS16	0,003
			DSTLS16(C)	0,069 = 0,021 + 0,020 + 0,028					
STORY5	C1	HE800-B				DSTLS14	0,016	DSTLS15	0,003
			DSTLS2(C)	0,105 = 0,074 + 0,011 + 0,020					
STORY4	C1	HE800-B				DSTLS14	0,022	DSTLS15	0,005
			DSTLS15(C)	0,229 = 0,179 + 0,004 + 0,046					
			DSTLS24(T)	0,080 = 0,040 + 0,007 + 0,033					
STORY3	C1	HE800-B				DSTLS14	0,023	DSTLS15	0,007
			DSTLS15(C)	0,406 = 0,341 + 0,005 + 0,061					
			DSTLS24(T)	0,205 = 0,136 + 0,000 + 0,069					
STORY2	C1	HE800-B				DSTLS14	0,067	DSTLS15	0,007
			DSTLS15(C)	0,887 = 0,653 + 0,079 + 0,156					
			DSTLS24(T)	0,466 = 0,299 + 0,061 + 0,107					
STORY6	C2	HE800-B				DSTLS14	0,014	DSTLS15	0,017
			DSTLS15(C)	0,199 = 0,014 + 0,012 + 0,173					
STORY5	C2	HE800-B				DSTLS13	0,014	DSTLS15	0,019
			DSTLS15(C)	0,241 = 0,033 + 0,006 + 0,201					
			DSTLS14(T)	0,076 = 0,002 + 0,007 + 0,066					
STORY4	C2	HE800-B				DSTLS13	0,021	DSTLS15	0,021
			DSTLS26(C)	0,316 = 0,116 + 0,019 + 0,181					
			DSTLS22(T)	0,125 = 0,052 + 0,015 + 0,058					
STORY3	C2	HE800-B				DSTLS13	0,021	DSTLS15	0,022
			DSTLS26(C)	0,380 = 0,189 + 0,021 + 0,171					
			DSTLS22(T)	0,202 = 0,125 + 0,028 + 0,048					
STORY2	C2	HE800-B				DSTLS13	0,067	DSTLS15	0,012
			DSTLS13(C)	0,784 = 0,539 + 0,236 + 0,009					
			DSTLS22(T)	0,447 = 0,236 + 0,195 + 0,016					
STORY6	C3	HE800-B				DSTLS15	0,074	DSTLS15	0,010
			DSTLS15(C)	0,211 = 0,029 + 0,083 + 0,099					
STORY5	C3	HE800-B				DSTLS14	0,064	DSTLS15	0,013
			DSTLS15(C)	0,246 = 0,034 + 0,080 + 0,131					
			DSTLS21(T)	0,043 = 0,006 + 0,023 + 0,014					
STORY4	C3	HE800-B				DSTLS14	0,069	DSTLS15	0,015
			DSTLS16(C)	0,277 = 0,117 + 0,003 + 0,158					
			DSTLS23(T)	0,241 = 0,013 + 0,069 + 0,159					
STORY3	C3	HE800-B				DSTLS14	0,068	DSTLS15	0,016
			DSTLS16(C)	0,403 = 0,227 + 0,003 + 0,172					
			DSTLS23(T)	0,324 = 0,088 + 0,064 + 0,172					
STORY2	C3	HE800-B				DSTLS14	0,082	DSTLS24	0,009
			DSTLS16(C)	0,707 = 0,473 + 0,051 + 0,184					
			DSTLS23(T)	0,417 = 0,222 + 0,060 + 0,135					
STORY6	C4	HE800-B				DSTLS13	0,064	DSTLS15	0,019
			DSTLS15(C)	0,260 = 0,018 + 0,042 + 0,200					
STORY5	C4	HE800-B				DSTLS13	0,068	DSTLS15	0,023

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ 6-ΟΡΟΦΟΥ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΜΕ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΣΚΕΛΕΤΟ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥΣ ΔΥΣΚΑΜΨΙΑΣ ΤΥΠΟΥ Χ ΚΑΙ Λ

		DSTLS16(C)	0,327 = 0,044 + 0,045 + 0,239			
STORY4	C4	HE800-B		DSTLS13	0,072	DSTLS15 0,025
		DSTLS16(C)	0,384 = 0,070 + 0,047 + 0,267			
STORY3	C4	HE800-B		DSTLS13	0,071	DSTLS15 0,026
		DSTLS16(C)	0,419 = 0,097 + 0,049 + 0,273			
STORY2	C4	HE800-B		DSTLS13	0,082	DSTLS15 0,013
		DSTLS13(C)	0,429 = 0,199 + 0,220 + 0,010			
STORY6	C5	HE800-B		DSTLS15	0,062	DSTLS15 0,017
		DSTLS15(C)	0,260 = 0,015 + 0,070 + 0,175			
STORY5	C5	HE800-B		DSTLS14	0,062	DSTLS15 0,020
		DSTLS15(C)	0,309 = 0,033 + 0,067 + 0,209			
STORY4	C5	HE800-B		DSTLS14	0,067	DSTLS15 0,021
		DSTLS15(C)	0,345 = 0,053 + 0,064 + 0,228			
STORY3	C5	HE800-B		DSTLS14	0,067	DSTLS15 0,021
		DSTLS15(C)	0,358 = 0,072 + 0,059 + 0,226			
STORY2	C5	HE800-B		DSTLS14	0,079	DSTLS15 0,011
		DSTLS14(C)	0,433 = 0,217 + 0,213 + 0,002			
STORY6	C6	HE800-B		DSTLS13	0,055	DSTLS15 0,016
		DSTLS15(C)	0,249 = 0,020 + 0,064 + 0,165			
STORY5	C6	HE800-B		DSTLS13	0,061	DSTLS15 0,020
		DSTLS15(C)	0,310 = 0,043 + 0,055 + 0,213			
STORY4	C6	HE800-B		DSTLS13	0,066	DSTLS15 0,023
		DSTLS15(C)	0,356 = 0,066 + 0,047 + 0,242			
STORY3	C6	HE800-B		DSTLS13	0,066	DSTLS15 0,023
		DSTLS15(C)	0,379 = 0,089 + 0,038 + 0,252			
STORY2	C6	HE800-B		DSTLS13	0,079	DSTLS15 0,013
		DSTLS13(C)	0,423 = 0,209 + 0,213 + 0,000			
STORY6	C7	HE800-B		DSTLS2	0,040	DSTLS15 0,012
		DSTLS16(C)	0,186 = 0,032 + 0,036 + 0,118			
STORY5	C7	HE800-B		DSTLS2	0,040	DSTLS15 0,015
		DSTLS16(C)	0,274 = 0,084 + 0,036 + 0,154			
STORY4	C7	HE800-B		DSTLS14	0,044	DSTLS15 0,017
		DSTLS16(C)	0,349 = 0,137 + 0,035 + 0,177			
		DSTLS21(T)	0,033 = 0,019 + 0,010 + 0,005			
STORY3	C7	HE800-B		DSTLS14	0,047	DSTLS15 0,017
		DSTLS14(C)	0,415 = 0,341 + 0,071 + 0,004			
		DSTLS21(T)	0,111 = 0,080 + 0,025 + 0,006			
STORY2	C7	HE800-B		DSTLS14	0,073	DSTLS15 0,010
		DSTLS14(C)	0,774 = 0,536 + 0,234 + 0,004			
		DSTLS21(T)	0,364 = 0,178 + 0,182 + 0,004			
STORY6	C8	HE800-B		DSTLS2	0,040	DSTLS15 0,016
		DSTLS16(C)	0,237 = 0,032 + 0,036 + 0,170			
STORY5	C8	HE800-B		DSTLS2	0,040	DSTLS15 0,020
		DSTLS16(C)	0,348 = 0,095 + 0,039 + 0,214			
STORY4	C8	HE800-B		DSTLS13	0,044	DSTLS15 0,023
		DSTLS16(C)	0,443 = 0,160 + 0,041 + 0,242			
		DSTLS22(T)	0,044 = 0,021 + 0,010 + 0,012			
STORY3	C8	HE800-B		DSTLS13	0,047	DSTLS15 0,023
		DSTLS16(C)	0,510 = 0,223 + 0,036 + 0,250			
		DSTLS22(T)	0,122 = 0,084 + 0,025 + 0,012			
STORY2	C8	HE800-B		DSTLS13	0,073	DSTLS15 0,013
		DSTLS13(C)	0,781 = 0,538 + 0,233 + 0,009			
		DSTLS22(T)	0,373 = 0,182 + 0,183 + 0,007			
STORY6	C9	HE800-B		DSTLS14	0,058	DSTLS15 0,015
		DSTLS16(C)	0,215 = 0,022 + 0,039 + 0,154			
STORY5	C9	HE800-B		DSTLS14	0,063	DSTLS15 0,018
		DSTLS16(C)	0,272 = 0,049 + 0,038 + 0,185			
STORY4	C9	HE800-B		DSTLS14	0,067	DSTLS15 0,019
		DSTLS16(C)	0,314 = 0,076 + 0,036 + 0,203			
STORY3	C9	HE800-B		DSTLS14	0,066	DSTLS15 0,019
		DSTLS16(C)	0,338 = 0,102 + 0,033 + 0,203			
STORY2	C9	HE800-B		DSTLS14	0,076	DSTLS15 0,010
		DSTLS14(C)	0,452 = 0,245 + 0,205 + 0,002			

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ 6-ΟΡΟΦΟΥ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΜΕ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΣΚΕΛΕΤΟ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥΣ ΔΥΣΚΑΜΨΙΑΣ ΤΥΠΟΥ Χ ΚΑΙ Λ

STORY6	C10	HE800-B		DSTLS13	0,058	DSTLS15	0,022
		DSTLS15(C)	0,288 = 0,020 + 0,039 + 0,229				
STORY5	C10	HE800-B		DSTLS13	0,062	DSTLS15	0,025
		DSTLS15(C)	0,353 = 0,046 + 0,038 + 0,269				
STORY4	C10	HE800-B		DSTLS13	0,067	DSTLS15	0,027
		DSTLS15(C)	0,396 = 0,072 + 0,035 + 0,290				
STORY3	C10	HE800-B		DSTLS13	0,066	DSTLS15	0,027
		DSTLS15(C)	0,414 = 0,096 + 0,033 + 0,285				
STORY2	C10	HE800-B		DSTLS13	0,076	DSTLS15	0,014
		DSTLS13(C)	0,455 = 0,245 + 0,205 + 0,005				
STORY6	C11	HE800-B		DSTLS2	0,040	DSTLS23	0,016
		DSTLS15(C)	0,245 = 0,035 + 0,037 + 0,172				
STORY5	C11	HE800-B		DSTLS2	0,040	DSTLS23	0,019
		DSTLS15(C)	0,334 = 0,095 + 0,037 + 0,202				
STORY4	C11	HE800-B		DSTLS14	0,043	DSTLS23	0,021
		DSTLS15(C)	0,407 = 0,151 + 0,035 + 0,221				
		DSTLS21(T)	0,029 = 0,018 + 0,009 + 0,001				
STORY3	C11	HE800-B		DSTLS14	0,045	DSTLS16	0,021
		DSTLS15(C)	0,446 = 0,200 + 0,027 + 0,219				
		DSTLS21(T)	0,100 = 0,075 + 0,024 + 0,001				
STORY2	C11	HE800-B		DSTLS14	0,070	DSTLS16	0,011
		DSTLS14(C)	0,748 = 0,522 + 0,223 + 0,003				
		DSTLS21(T)	0,343 = 0,167 + 0,174 + 0,002				
STORY6	C12	HE800-B		DSTLS2	0,040	DSTLS15	0,017
		DSTLS15(C)	0,243 = 0,033 + 0,035 + 0,175				
STORY5	C12	HE800-B		DSTLS2	0,040	DSTLS15	0,020
		DSTLS15(C)	0,357 = 0,099 + 0,040 + 0,218				
STORY4	C12	HE800-B		DSTLS13	0,043	DSTLS15	0,023
		DSTLS15(C)	0,456 = 0,168 + 0,043 + 0,245				
		DSTLS22(T)	0,033 = 0,013 + 0,009 + 0,012				
STORY3	C12	HE800-B		DSTLS13	0,045	DSTLS15	0,023
		DSTLS15(C)	0,526 = 0,236 + 0,039 + 0,251				
		DSTLS24(T)	0,262 = 0,008 + 0,005 + 0,248				
STORY2	C12	HE800-B		DSTLS13	0,070	DSTLS15	0,013
		DSTLS13(C)	0,746 = 0,515 + 0,223 + 0,008				
		DSTLS22(T)	0,342 = 0,161 + 0,174 + 0,007				
STORY6	C13	HE800-B		DSTLS16	0,086	DSTLS16	0,009
		DSTLS16(C)	0,219 = 0,030 + 0,096 + 0,092				
STORY5	C13	HE800-B		DSTLS16	0,068	DSTLS16	0,012
		DSTLS16(C)	0,255 = 0,038 + 0,093 + 0,125				
		DSTLS21(T)	0,030 = 0,006 + 0,017 + 0,007				
STORY4	C13	HE800-B		DSTLS16	0,067	DSTLS16	0,014
		DSTLS15(C)	0,280 = 0,119 + 0,019 + 0,142				
		DSTLS24(T)	0,242 = 0,009 + 0,080 + 0,153				
STORY3	C13	HE800-B		DSTLS14	0,061	DSTLS16	0,016
		DSTLS15(C)	0,407 = 0,229 + 0,015 + 0,163				
		DSTLS24(T)	0,323 = 0,081 + 0,073 + 0,169				
STORY2	C13	HE800-B		DSTLS14	0,073	DSTLS16	0,009
		DSTLS15(C)	0,702 = 0,474 + 0,046 + 0,182				
		DSTLS24(T)	0,404 = 0,214 + 0,056 + 0,134				
STORY6	C14	HE800-B		DSTLS2	0,056	DSTLS16	0,016
		DSTLS16(C)	0,256 = 0,017 + 0,064 + 0,174				
STORY5	C14	HE800-B		DSTLS13	0,058	DSTLS16	0,021
		DSTLS16(C)	0,317 = 0,040 + 0,055 + 0,222				
STORY4	C14	HE800-B		DSTLS13	0,063	DSTLS16	0,024
		DSTLS16(C)	0,360 = 0,061 + 0,047 + 0,253				
STORY3	C14	HE800-B		DSTLS13	0,063	DSTLS16	0,024
		DSTLS15(C)	0,384 = 0,102 + 0,028 + 0,254				
STORY2	C14	HE800-B		DSTLS13	0,073	DSTLS16	0,013
		DSTLS13(C)	0,427 = 0,224 + 0,196 + 0,007				
STORY6	C15	HE800-B		DSTLS15	0,012	DSTLS13	0,003
		DSTLS13(C)	0,062 = 0,014 + 0,022 + 0,026				
STORY5	C15	HE800-B		DSTLS14	0,014	DSTLS16	0,003

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ 6-ΟΡΟΦΟΥ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΜΕ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΣΚΕΛΕΤΟ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥΣ ΔΥΣΚΑΜΨΙΑΣ ΤΥΠΟΥ Χ ΚΑΙ Λ

		DSTLS2(C)	0,098 = 0,071 + 0,011 + 0,016			
STORY4	C15	HE800-B		DSTLS14	0,019	DSTLS16 0,005
		DSTLS16(C)	0,236 = 0,186 + 0,004 + 0,046			
		DSTLS23(T)	0,091 = 0,049 + 0,006 + 0,036			
STORY3	C15	HE800-B		DSTLS14	0,019	DSTLS16 0,007
		DSTLS16(C)	0,411 = 0,347 + 0,003 + 0,061			
		DSTLS23(T)	0,218 = 0,146 + 0,000 + 0,072			
STORY2	C15	HE800-B		DSTLS14	0,057	DSTLS16 0,007
		DSTLS16(C)	0,882 = 0,656 + 0,072 + 0,155			
		DSTLS23(T)	0,468 = 0,306 + 0,055 + 0,107			
STORY6	C16	HE800-B		DSTLS14	0,012	DSTLS16 0,016
		DSTLS16(C)	0,199 = 0,019 + 0,013 + 0,167			
STORY5	C16	HE800-B		DSTLS13	0,013	DSTLS16 0,019
		DSTLS16(C)	0,251 = 0,048 + 0,009 + 0,194			
		DSTLS14(T)	0,054 = 0,000 + 0,006 + 0,048			
STORY4	C16	HE800-B		DSTLS13	0,018	DSTLS16 0,021
		DSTLS26(C)	0,287 = 0,095 + 0,016 + 0,177			
		DSTLS22(T)	0,095 = 0,042 + 0,014 + 0,039			
STORY3	C16	HE800-B		DSTLS13	0,018	DSTLS16 0,021
		DSTLS26(C)	0,340 = 0,153 + 0,017 + 0,171			
		DSTLS22(T)	0,158 = 0,104 + 0,025 + 0,030			
STORY2	C16	HE800-B		DSTLS13	0,057	DSTLS16 0,012
		DSTLS13(C)	0,660 = 0,477 + 0,180 + 0,003			
		DSTLS22(T)	0,365 = 0,196 + 0,166 + 0,003			
STORY6	C19	HE800-B		DSTLS15	0,051	DSTLS14 0,016
		DSTLS14(C)	0,240 = 0,023 + 0,048 + 0,169			
STORY5	C19	HE800-B		DSTLS15	0,057	DSTLS14 0,019
		DSTLS25(C)	0,299 = 0,095 + 0,035 + 0,170			
STORY4	C19	HE800-B		DSTLS15	0,064	DSTLS14 0,020
		DSTLS25(C)	0,388 = 0,165 + 0,028 + 0,195			
		DSTLS14(T)	0,275 = 0,021 + 0,036 + 0,219			
STORY3	C19	HE800-B		DSTLS15	0,054	DSTLS14 0,021
		DSTLS25(C)	0,494 = 0,266 + 0,024 + 0,205			
		DSTLS14(T)	0,347 = 0,082 + 0,031 + 0,234			
STORY2	C19	HE800-B		DSTLS15	0,112	DSTLS14 0,010
		DSTLS25(C)	0,684 = 0,503 + 0,047 + 0,135			
		DSTLS22(T)	0,346 = 0,201 + 0,000 + 0,146			
STORY6	C20	HE800-B		DSTLS15	0,054	DSTLS13 0,016
		DSTLS13(C)	0,234 = 0,026 + 0,044 + 0,164			
STORY5	C20	HE800-B		DSTLS15	0,063	DSTLS13 0,018
		DSTLS25(C)	0,280 = 0,079 + 0,037 + 0,165			
STORY4	C20	HE800-B		DSTLS15	0,070	DSTLS13 0,020
		DSTLS25(C)	0,361 = 0,140 + 0,033 + 0,188			
		DSTLS13(T)	0,251 = 0,006 + 0,032 + 0,213			
STORY3	C20	HE800-B		DSTLS15	0,059	DSTLS13 0,021
		DSTLS25(C)	0,459 = 0,232 + 0,028 + 0,200			
		DSTLS13(T)	0,319 = 0,062 + 0,027 + 0,230			
STORY2	C20	HE800-B		DSTLS15	0,125	DSTLS13 0,010
		DSTLS26(C)	0,693 = 0,393 + 0,248 + 0,053			
		DSTLS24(T)	0,410 = 0,024 + 0,335 + 0,051			
STORY6	C21	HE800-B		DSTLS2	0,142	DSTLS16 0,011
		DSTLS26(C)	0,313 = 0,059 + 0,180 + 0,074			
STORY5	C21	HE800-B		DSTLS2	0,130	DSTLS16 0,014
		DSTLS2(C)	0,385 = 0,188 + 0,181 + 0,015			
STORY4	C21	HE800-B		DSTLS14	0,135	DSTLS16 0,016
		DSTLS15(C)	0,515 = 0,268 + 0,126 + 0,121			
STORY3	C21	HE800-B		DSTLS14	0,140	DSTLS16 0,017
		DSTLS15(C)	0,805 = 0,455 + 0,143 + 0,207			
		DSTLS24(T)	0,254 = 0,027 + 0,047 + 0,181			
STORY2	C21	HE800-B		DSTLS14	0,108	DSTLS16 0,010
		DSTLS15(C)	0,984 = 0,774 + 0,096 + 0,114			
		DSTLS24(T)	0,319 = 0,152 + 0,000 + 0,166			
STORY1	C21	HE800-B		DSTLS30	0,000	DSTLS30 0,000

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ 6-ΟΡΟΦΟΥ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΜΕ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΣΚΕΛΕΤΟ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥΣ ΔΥΣΚΑΜΨΙΑΣ ΤΥΠΟΥ Χ ΚΑΙ Λ

		DSTLS6(C)	0,001 = 0,001 + 0,000 + 0,000			
		DSTLS6(T)	0,001 = 0,001 + 0,000 + 0,000			
STORY6	C22	HE800-B		DSTLS2	0,141	DSTLS16 0,012
		DSTLS16(C)	0,324 = 0,063 + 0,134 + 0,128			
STORY5	C22	HE800-B		DSTLS2	0,129	DSTLS16 0,016
		DSTLS2(C)	0,384 = 0,189 + 0,180 + 0,015			
STORY4	C22	HE800-B		DSTLS13	0,135	DSTLS16 0,018
		DSTLS15(C)	0,527 = 0,257 + 0,090 + 0,180			
STORY3	C22	HE800-B		DSTLS13	0,140	DSTLS16 0,019
		DSTLS15(C)	0,850 = 0,438 + 0,103 + 0,309			
		DSTLS24(T)	0,365 = 0,074 + 0,082 + 0,208			
STORY2	C22	HE800-B		DSTLS13	0,108	DSTLS16 0,011
		DSTLS15(C)	1,064 = 0,870 + 0,076 + 0,118			
		DSTLS24(T)	0,438 = 0,226 + 0,049 + 0,163			
STORY1	C22	HE800-B		DSTLS30	0,000	DSTLS30 0,000
		DSTLS6(C)	0,001 = 0,001 + 0,000 + 0,000			
		DSTLS6(T)	0,001 = 0,001 + 0,000 + 0,000			
STORY6	C23	HE800-B		DSTLS2	0,128	DSTLS15 0,009
		DSTLS15(C)	0,294 = 0,065 + 0,137 + 0,092			
STORY5	C23	HE800-B		DSTLS2	0,119	DSTLS15 0,012
		DSTLS2(C)	0,347 = 0,172 + 0,167 + 0,008			
STORY4	C23	HE800-B		DSTLS14	0,119	DSTLS15 0,014
		DSTLS2(C)	0,444 = 0,274 + 0,164 + 0,006			
STORY3	C23	HE800-B		DSTLS14	0,126	DSTLS15 0,016
		DSTLS2(C)	0,593 = 0,386 + 0,199 + 0,008			
STORY2	C23	HE800-B		DSTLS14	0,102	DSTLS15 0,010
		DSTLS16(C)	0,857 = 0,661 + 0,072 + 0,124			
		DSTLS23(T)	0,288 = 0,113 + 0,052 + 0,123			
STORY1	C23	HE800-B		DSTLS30	0,000	DSTLS30 0,000
		DSTLS6(C)	0,001 = 0,001 + 0,000 + 0,000			
		DSTLS6(T)	0,001 = 0,001 + 0,000 + 0,000			
STORY6	C24	HE800-B		DSTLS2	0,128	DSTLS15 0,010
		DSTLS15(C)	0,300 = 0,067 + 0,129 + 0,103			
STORY5	C24	HE800-B		DSTLS2	0,119	DSTLS15 0,014
		DSTLS2(C)	0,346 = 0,172 + 0,166 + 0,008			
STORY4	C24	HE800-B		DSTLS13	0,119	DSTLS15 0,016
		DSTLS2(C)	0,444 = 0,274 + 0,164 + 0,006			
STORY3	C24	HE800-B		DSTLS13	0,126	DSTLS15 0,018
		DSTLS16(C)	0,737 = 0,386 + 0,112 + 0,239			
STORY2	C24	HE800-B		DSTLS13	0,102	DSTLS15 0,011
		DSTLS16(C)	0,894 = 0,677 + 0,079 + 0,139			
		DSTLS23(T)	0,308 = 0,124 + 0,044 + 0,139			
STORY1	C24	HE800-B		DSTLS30	0,000	DSTLS30 0,000
		DSTLS6(C)	0,001 = 0,001 + 0,000 + 0,000			
		DSTLS6(T)	0,001 = 0,001 + 0,000 + 0,000			
STORY6	C25	HE800-B		DSTLS2	0,131	DSTLS16 0,009
		DSTLS16(C)	0,301 = 0,063 + 0,150 + 0,089			
STORY5	C25	HE800-B		DSTLS2	0,123	DSTLS23 0,012
		DSTLS2(C)	0,346 = 0,174 + 0,172 + 0,000			
STORY4	C25	HE800-B		DSTLS2	0,120	DSTLS16 0,014
		DSTLS2(C)	0,446 = 0,276 + 0,169 + 0,001			
STORY3	C25	HE800-B		DSTLS2	0,126	DSTLS16 0,015
		DSTLS15(C)	0,706 = 0,408 + 0,094 + 0,205			
		DSTLS24(T)	0,263 = 0,015 + 0,084 + 0,164			
STORY2	C25	HE800-B		DSTLS14	0,099	DSTLS15 0,009
		DSTLS15(C)	0,888 = 0,699 + 0,069 + 0,120			
		DSTLS24(T)	0,319 = 0,137 + 0,042 + 0,139			
STORY1	C25	HE800-B		DSTLS30	0,000	DSTLS30 0,000
		DSTLS6(C)	0,001 = 0,001 + 0,000 + 0,000			
		DSTLS6(T)	0,001 = 0,001 + 0,000 + 0,000			
STORY6	C26	HE800-B		DSTLS2	0,131	DSTLS23 0,009
		DSTLS16(C)	0,291 = 0,067 + 0,128 + 0,096			
STORY5	C26	HE800-B		DSTLS2	0,122	DSTLS23 0,013

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ 6-ΟΡΟΦΟΥ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΜΕ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΣΚΕΛΕΤΟ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥΣ ΔΥΣΚΑΜΨΙΑΣ ΤΥΠΟΥ Χ ΚΑΙ Λ

		DSTLS2(C)	0,345 = 0,175 + 0,170 + 0,000		
STORY4	C26	HE800-B		DSTLS2	0,120 DSTLS23 0,016
		DSTLS15(C)	0,456 = 0,220 + 0,098 + 0,138		
STORY3	C26	HE800-B		DSTLS2	0,126 DSTLS16 0,017
		DSTLS15(C)	0,745 = 0,388 + 0,120 + 0,237		
STORY2	C26	HE800-B		DSTLS13	0,099 DSTLS15 0,011
		DSTLS15(C)	0,896 = 0,673 + 0,085 + 0,138		
		DSTLS24(T)	0,293 = 0,116 + 0,041 + 0,136		
STORY1	C26	HE800-B		DSTLS30	0,000 DSTLS30 0,000
		DSTLS6(C)	0,001 = 0,001 + 0,000 + 0,000		
		DSTLS6(T)	0,001 = 0,001 + 0,000 + 0,000		
STORY6	C27	HE800-B		DSTLS2	0,132 DSTLS16 0,012
		DSTLS16(C)	0,352 = 0,027 + 0,193 + 0,132		
STORY5	C27	HE800-B		DSTLS2	0,123 DSTLS16 0,016
		DSTLS16(C)	0,406 = 0,112 + 0,137 + 0,157		
STORY4	C27	HE800-B		DSTLS14	0,124 DSTLS16 0,019
		DSTLS16(C)	0,546 = 0,206 + 0,140 + 0,200		
STORY3	C27	HE800-B		DSTLS14	0,128 DSTLS16 0,020
		DSTLS16(C)	0,853 = 0,356 + 0,157 + 0,340		
		DSTLS23(T)	0,240 = 0,008 + 0,027 + 0,205		
STORY2	C27	HE800-B		DSTLS14	0,099 DSTLS16 0,011
		DSTLS16(C)	0,953 = 0,717 + 0,107 + 0,129		
		DSTLS23(T)	0,303 = 0,124 + 0,029 + 0,151		
STORY1	C27	HE800-B		DSTLS30	0,000 DSTLS30 0,000
		DSTLS6(C)	0,001 = 0,001 + 0,000 + 0,000		
		DSTLS6(T)	0,001 = 0,001 + 0,000 + 0,000		
STORY6	C28	HE800-B		DSTLS2	0,129 DSTLS16 0,015
		DSTLS26(C)	0,314 = 0,054 + 0,147 + 0,113		
STORY5	C28	HE800-B		DSTLS2	0,121 DSTLS16 0,019
		DSTLS16(C)	0,402 = 0,113 + 0,087 + 0,201		
STORY4	C28	HE800-B		DSTLS13	0,126 DSTLS16 0,022
		DSTLS16(C)	0,558 = 0,245 + 0,081 + 0,232		
STORY3	C28	HE800-B		DSTLS13	0,129 DSTLS16 0,023
		DSTLS16(C)	0,902 = 0,421 + 0,092 + 0,389		
		DSTLS23(T)	0,391 = 0,072 + 0,083 + 0,236		
STORY2	C28	HE800-B		DSTLS13	0,099 DSTLS16 0,013
		DSTLS16(C)	1,034 = 0,838 + 0,069 + 0,127		
		DSTLS23(T)	0,448 = 0,216 + 0,060 + 0,172		
STORY1	C28	HE800-B		DSTLS30	0,000 DSTLS30 0,000
		DSTLS6(C)	0,001 = 0,001 + 0,000 + 0,000		
		DSTLS6(T)	0,001 = 0,001 + 0,000 + 0,000		
STORY6	C29	HE800-B		DSTLS16	0,079 DSTLS14 0,015
		DSTLS26(C)	0,228 = 0,040 + 0,059 + 0,129		
STORY5	C29	HE800-B		DSTLS16	0,077 DSTLS14 0,017
		DSTLS16(C)	0,296 = 0,102 + 0,089 + 0,105		
		DSTLS23(T)	0,096 = 0,003 + 0,057 + 0,036		
STORY4	C29	HE800-B		DSTLS16	0,085 DSTLS14 0,019
		DSTLS16(C)	0,364 = 0,151 + 0,109 + 0,104		
		DSTLS14(T)	0,239 = 0,012 + 0,027 + 0,200		
STORY3	C29	HE800-B		DSTLS16	0,072 DSTLS14 0,019
		DSTLS16(C)	0,390 = 0,192 + 0,092 + 0,106		
		DSTLS14(T)	0,297 = 0,060 + 0,025 + 0,212		
STORY2	C29	HE800-B		DSTLS16	0,117 DSTLS14 0,009
		DSTLS16(C)	0,600 = 0,240 + 0,319 + 0,040		
		DSTLS22(T)	0,282 = 0,160 + 0,000 + 0,122		
STORY6	C30	HE800-B		DSTLS16	0,089 DSTLS13 0,015
		DSTLS2(C)	0,224 = 0,036 + 0,040 + 0,147		
STORY5	C30	HE800-B		DSTLS16	0,088 DSTLS13 0,017
		DSTLS26(C)	0,290 = 0,091 + 0,078 + 0,121		
STORY4	C30	HE800-B		DSTLS16	0,095 DSTLS13 0,018
		DSTLS26(C)	0,376 = 0,160 + 0,094 + 0,122		
		DSTLS13(T)	0,228 = 0,002 + 0,029 + 0,197		
STORY3	C30	HE800-B		DSTLS16	0,081 DSTLS13 0,019

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ 6-ΟΡΟΦΟΥ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΜΕ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΣΚΕΛΕΤΟ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥΣ ΔΥΣΚΑΜΨΙΑΣ ΤΥΠΟΥ Χ ΚΑΙ Λ

		DSTLS26(C)	0,449 = 0,244 + 0,083 + 0,123			
		DSTLS13(T)	0,283 = 0,046 + 0,027 + 0,210			
STORY2	C30	HE800-B		DSTLS16	0,132	DSTLS13 0,008
		DSTLS16(C)	0,727 = 0,363 + 0,360 + 0,004			
		DSTLS23(T)	0,447 = 0,061 + 0,342 + 0,044			
STORY6	C31	HE800-B		DSTLS2	0,139	DSTLS15 0,023
		DSTLS15(C)	0,495 = 0,055 + 0,205 + 0,235			
STORY5	C31	HE800-B		DSTLS2	0,128	DSTLS15 0,026
		DSTLS15(C)	0,526 = 0,105 + 0,144 + 0,276			
STORY4	C31	HE800-B		DSTLS14	0,136	DSTLS15 0,028
		DSTLS15(C)	0,608 = 0,163 + 0,147 + 0,298			
STORY3	C31	HE800-B		DSTLS14	0,140	DSTLS15 0,027
		DSTLS2(C)	0,682 = 0,444 + 0,208 + 0,029			
STORY2	C31	HE800-B		DSTLS14	0,110	DSTLS15 0,013
		DSTLS2(C)	0,800 = 0,638 + 0,148 + 0,013			
STORY1	C31	HE800-B		DSTLS30	0,000	DSTLS30 0,000
		DSTLS6(C)	0,001 = 0,001 + 0,000 + 0,000			
		DSTLS6(T)	0,001 = 0,001 + 0,000 + 0,000			
STORY6	C32	HE800-B		DSTLS13	0,138	DSTLS15 0,025
		DSTLS15(C)	0,448 = 0,054 + 0,119 + 0,275			
STORY5	C32	HE800-B		DSTLS13	0,130	DSTLS15 0,029
		DSTLS15(C)	0,514 = 0,121 + 0,084 + 0,310			
STORY4	C32	HE800-B		DSTLS13	0,138	DSTLS15 0,031
		DSTLS15(C)	0,597 = 0,186 + 0,077 + 0,335			
STORY3	C32	HE800-B		DSTLS13	0,142	DSTLS15 0,031
		DSTLS2(C)	0,682 = 0,446 + 0,206 + 0,030			
STORY2	C32	HE800-B		DSTLS13	0,110	DSTLS15 0,014
		DSTLS2(C)	0,801 = 0,641 + 0,147 + 0,014			
STORY1	C32	HE800-B		DSTLS30	0,000	DSTLS30 0,000
		DSTLS6(C)	0,001 = 0,001 + 0,000 + 0,000			
		DSTLS6(T)	0,001 = 0,001 + 0,000 + 0,000			
STORY6	C33	HE800-B		DSTLS2	0,135	DSTLS15 0,023
		DSTLS15(C)	0,417 = 0,043 + 0,127 + 0,246			
STORY5	C33	HE800-B		DSTLS2	0,125	DSTLS15 0,025
		DSTLS15(C)	0,464 = 0,100 + 0,092 + 0,272			
STORY4	C33	HE800-B		DSTLS14	0,129	DSTLS15 0,027
		DSTLS15(C)	0,539 = 0,156 + 0,090 + 0,293			
STORY3	C33	HE800-B		DSTLS14	0,134	DSTLS15 0,026
		DSTLS2(C)	0,648 = 0,442 + 0,205 + 0,001			
STORY2	C33	HE800-B		DSTLS14	0,103	DSTLS15 0,012
		DSTLS2(C)	0,778 = 0,631 + 0,147 + 0,000			
STORY1	C33	HE800-B		DSTLS30	0,000	DSTLS30 0,000
		DSTLS6(C)	0,001 = 0,001 + 0,000 + 0,000			
		DSTLS6(T)	0,001 = 0,001 + 0,000 + 0,000			
STORY6	C34	HE800-B		DSTLS2	0,135	DSTLS15 0,025
		DSTLS15(C)	0,445 = 0,043 + 0,130 + 0,272			
STORY5	C34	HE800-B		DSTLS2	0,125	DSTLS15 0,028
		DSTLS15(C)	0,496 = 0,099 + 0,094 + 0,303			
STORY4	C34	HE800-B		DSTLS13	0,129	DSTLS15 0,030
		DSTLS15(C)	0,576 = 0,154 + 0,094 + 0,327			
STORY3	C34	HE800-B		DSTLS13	0,134	DSTLS15 0,029
		DSTLS2(C)	0,649 = 0,442 + 0,205 + 0,001			
STORY2	C34	HE800-B		DSTLS13	0,103	DSTLS15 0,014
		DSTLS2(C)	0,778 = 0,631 + 0,147 + 0,000			
STORY1	C34	HE800-B		DSTLS30	0,000	DSTLS30 0,000
		DSTLS6(C)	0,001 = 0,001 + 0,000 + 0,000			
		DSTLS6(T)	0,001 = 0,001 + 0,000 + 0,000			

BEAM STEEL STRESS CHECK OUTPUT (EUROCODE 3-1993)

STORY BEAM SECTION /MOMENT INTERACTION CHECK//SHEAR22//SHEAR33/
 LEVEL BAY ID COMBO RATIO=AXL+B33+B22 COMBO RATIO COMBO RATIO

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ 6-ΟΡΟΦΟΥ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΜΕ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΣΚΕΛΕΤΟ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥΣ ΔΥΣΚΑΜΨΙΑΣ ΤΥΠΟΥ Χ ΚΑΙ Λ

STORY6	B1	HE650-A		DSTLS16	0,063	DSTLS14	0,000
		DSTLS15(C)	0,160 = 0,009 + 0,150 + 0,000				
		DSTLS24(T)	0,121 = 0,006 + 0,114 + 0,000				
STORY5	B1	HE650-A		DSTLS16	0,077	DSTLS15	0,000
		DSTLS15(C)	0,193 = 0,015 + 0,177 + 0,001				
		DSTLS24(T)	0,148 = 0,009 + 0,138 + 0,000				
STORY4	B1	HE650-A		DSTLS16	0,080	DSTLS15	0,000
		DSTLS15(C)	0,197 = 0,015 + 0,181 + 0,001				
		DSTLS24(T)	0,152 = 0,008 + 0,144 + 0,000				
STORY3	B1	HE650-A		DSTLS16	0,076	DSTLS15	0,000
		DSTLS15(C)	0,187 = 0,014 + 0,172 + 0,001				
		DSTLS24(T)	0,143 = 0,006 + 0,136 + 0,000				
STORY2	B1	HE650-A		DSTLS15	0,062	DSTLS14	0,000
		DSTLS15(C)	0,150 = 0,014 + 0,134 + 0,002				
		DSTLS16(T)	0,106 = 0,004 + 0,101 + 0,001				
STORY1	B1	HE650-A		DSTLS2	0,034	DSTLS30	0,000
		DSTLS2(T)	0,030 = 0,000 + 0,030 + 0,000				
STORY6	B2	HE650-A		DSTLS13	0,053	DSTLS15	0,000
		DSTLS15(C)	0,086 = 0,003 + 0,082 + 0,001				
		DSTLS13(T)	0,102 = 0,002 + 0,100 + 0,001				
STORY5	B2	HE650-A		DSTLS15	0,064	DSTLS14	0,000
		DSTLS15(C)	0,112 = 0,001 + 0,111 + 0,000				
		DSTLS13(T)	0,108 = 0,003 + 0,105 + 0,000				
STORY4	B2	HE650-A		DSTLS15	0,067	DSTLS14	0,000
		DSTLS15(C)	0,123 = 0,000 + 0,122 + 0,000				
		DSTLS16(T)	0,111 = 0,001 + 0,111 + 0,000				
STORY3	B2	HE650-A		DSTLS15	0,069	DSTLS14	0,000
		DSTLS15(C)	0,129 = 0,001 + 0,128 + 0,000				
		DSTLS15(T)	0,107 = 0,000 + 0,107 + 0,000				
STORY2	B2	HE650-A		DSTLS15	0,062	DSTLS15	0,000
		DSTLS15(C)	0,112 = 0,000 + 0,111 + 0,000				
		DSTLS15(T)	0,088 = 0,002 + 0,085 + 0,000				
STORY1	B2	HE650-A		DSTLS2	0,034	DSTLS30	0,000
		DSTLS2(T)	0,030 = 0,000 + 0,030 + 0,000				
STORY6	B3	HE650-A		DSTLS16	0,115	DSTLS16	0,000
		DSTLS16(C)	0,222 = 0,000 + 0,221 + 0,000				
		DSTLS24(T)	0,213 = 0,000 + 0,213 + 0,000				
STORY5	B3	HE650-A		DSTLS16	0,147	DSTLS14	0,000
		DSTLS26(C)	0,249 = 0,004 + 0,245 + 0,000				
		DSTLS16(T)	0,294 = 0,002 + 0,292 + 0,000				
STORY4	B3	HE650-A		DSTLS16	0,158	DSTLS14	0,000
		DSTLS26(C)	0,267 = 0,005 + 0,262 + 0,000				
		DSTLS16(T)	0,324 = 0,001 + 0,323 + 0,000				
STORY3	B3	HE650-A		DSTLS16	0,156	DSTLS16	0,000
		DSTLS23(C)	0,266 = 0,007 + 0,259 + 0,000				
		DSTLS16(T)	0,328 = 0,000 + 0,327 + 0,000				
STORY2	B3	HE650-A		DSTLS16	0,142	DSTLS15	0,000
		DSTLS16(C)	0,316 = 0,008 + 0,308 + 0,001				
		DSTLS24(T)	0,194 = 0,004 + 0,189 + 0,000				
STORY1	B3	HE650-A		DSTLS2	0,062	DSTLS30	0,000
		DSTLS2(T)	0,055 = 0,000 + 0,055 + 0,000				
STORY6	B4	HE650-A		DSTLS2	0,054	DSTLS14	0,000
		DSTLS16(C)	0,062 = 0,002 + 0,061 + 0,000				
		DSTLS2(T)	0,076 = 0,001 + 0,075 + 0,000				
STORY5	B4	HE650-A		DSTLS2	0,083	DSTLS22	0,000
		DSTLS2(C)	0,111 = 0,000 + 0,111 + 0,000				
		DSTLS2(T)	0,106 = 0,000 + 0,106 + 0,000				
STORY4	B4	HE650-A		DSTLS2	0,085	DSTLS14	0,000
		DSTLS2(C)	0,113 = 0,000 + 0,113 + 0,000				
		DSTLS2(T)	0,108 = 0,000 + 0,108 + 0,000				
STORY3	B4	HE650-A		DSTLS2	0,082	DSTLS14	0,000
		DSTLS2(C)	0,108 = 0,000 + 0,107 + 0,000				
		DSTLS2(T)	0,104 = 0,000 + 0,104 + 0,000				

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ 6-ΟΡΟΦΟΥ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΜΕ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΣΚΕΛΕΤΟ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥΣ ΔΥΣΚΑΜΨΙΑΣ ΤΥΠΟΥ Χ ΚΑΙ Λ

STORY2	B4	HE650-A		DSTLS2	0,081	DSTLS13	0,000
		DSTLS2(C)	0,106 = 0,001 + 0,104 + 0,000				
		DSTLS3(T)	0,097 = 0,000 + 0,097 + 0,000				
STORY1	B4	HE650-A		DSTLS2	0,158	DSTLS30	0,000
		DSTLS3(C)	0,401 = 0,000 + 0,401 + 0,000				
		DSTLS2(T)	0,421 = 0,000 + 0,421 + 0,000				
STORY6	B5	HE650-A		DSTLS16	0,129	DSTLS15	0,000
		DSTLS26(C)	0,215 = 0,003 + 0,212 + 0,000				
		DSTLS16(T)	0,253 = 0,000 + 0,252 + 0,000				
STORY5	B5	HE650-A		DSTLS16	0,164	DSTLS13	0,000
		DSTLS26(C)	0,259 = 0,006 + 0,253 + 0,000				
		DSTLS16(T)	0,335 = 0,003 + 0,332 + 0,000				
STORY4	B5	HE650-A		DSTLS16	0,175	DSTLS22	0,000
		DSTLS23(C)	0,290 = 0,006 + 0,284 + 0,000				
		DSTLS16(T)	0,367 = 0,001 + 0,366 + 0,000				
STORY3	B5	HE650-A		DSTLS16	0,172	DSTLS14	0,000
		DSTLS23(C)	0,304 = 0,007 + 0,297 + 0,000				
		DSTLS16(T)	0,367 = 0,000 + 0,367 + 0,000				
STORY2	B5	HE650-A		DSTLS16	0,154	DSTLS16	0,000
		DSTLS16(C)	0,352 = 0,009 + 0,343 + 0,000				
		DSTLS24(T)	0,215 = 0,004 + 0,211 + 0,000				
STORY1	B5	HE650-A		DSTLS2	0,062	DSTLS30	0,000
		DSTLS2(T)	0,055 = 0,000 + 0,055 + 0,000				
STORY6	B8	HE650-A		DSTLS2	0,263	DSTLS25	0,000
		DSTLS2(C)	0,452 = 0,007 + 0,445 + 0,000				
		DSTLS24(T)	0,061 = 0,000 + 0,061 + 0,000				
STORY5	B8	HE650-A		DSTLS2	0,435	DSTLS15	0,000
		DSTLS14(C)	0,291 = 0,000 + 0,291 + 0,001				
		DSTLS2(T)	0,760 = 0,001 + 0,758 + 0,000				
STORY4	B8	HE650-A		DSTLS2	0,440	DSTLS15	0,000
		DSTLS15(C)	0,471 = 0,000 + 0,471 + 0,001				
		DSTLS2(T)	0,768 = 0,001 + 0,767 + 0,000				
STORY3	B8	HE650-A		DSTLS2	0,438	DSTLS15	0,000
		DSTLS23(C)	0,300 = 0,000 + 0,300 + 0,000				
		DSTLS2(T)	0,768 = 0,002 + 0,765 + 0,001				
STORY2	B8	HE650-A		DSTLS2	0,441	DSTLS15	0,000
		DSTLS2(C)	0,247 = 0,001 + 0,243 + 0,002				
		DSTLS2(T)	0,775 = 0,006 + 0,768 + 0,001				
STORY1	B8	HE650-A		DSTLS2	0,327	DSTLS24	0,000
		DSTLS3(C)	0,533 = 0,000 + 0,533 + 0,000				
		DSTLS2(T)	0,559 = 0,000 + 0,559 + 0,000				
STORY6	B9	HE650-A		DSTLS2	0,271	DSTLS16	0,000
		DSTLS2(C)	0,481 = 0,007 + 0,472 + 0,001				
		DSTLS24(T)	0,066 = 0,000 + 0,064 + 0,002				
STORY5	B9	HE650-A		DSTLS2	0,435	DSTLS16	0,001
		DSTLS15(C)	0,354 = 0,001 + 0,351 + 0,002				
		DSTLS2(T)	0,782 = 0,000 + 0,781 + 0,001				
STORY4	B9	HE650-A		DSTLS2	0,436	DSTLS16	0,001
		DSTLS2(C)	0,784 = 0,000 + 0,782 + 0,002				
		DSTLS4(T)	0,749 = 0,000 + 0,747 + 0,002				
STORY3	B9	HE650-A		DSTLS2	0,435	DSTLS16	0,000
		DSTLS2(C)	0,784 = 0,000 + 0,781 + 0,003				
		DSTLS13(T)	0,552 = 0,001 + 0,550 + 0,001				
STORY2	B9	HE650-A		DSTLS2	0,434	DSTLS14	0,000
		DSTLS15(C)	0,381 = 0,001 + 0,378 + 0,002				
		DSTLS2(T)	0,782 = 0,003 + 0,775 + 0,004				
STORY1	B9	HE650-A		DSTLS2	0,435	DSTLS24	0,000
		DSTLS3(C)	0,759 = 0,000 + 0,759 + 0,000				
		DSTLS2(T)	0,797 = 0,000 + 0,797 + 0,000				
STORY6	B10	HE650-A		DSTLS2	0,276	DSTLS23	0,000
		DSTLS2(C)	0,496 = 0,013 + 0,482 + 0,000				
		DSTLS23(T)	0,172 = 0,000 + 0,170 + 0,002				
STORY5	B10	HE650-A		DSTLS2	0,438	DSTLS15	0,001

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ 6-ΟΡΟΦΟΥ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΜΕ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΣΚΕΛΕΤΟ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥΣ ΔΥΣΚΑΜΨΙΑΣ ΤΥΠΟΥ Χ ΚΑΙ Λ

		DSTLS2(C)	0,783 = 0,001 + 0,781 + 0,001		
		DSTLS15(T)	0,503 = 0,001 + 0,499 + 0,003		
STORY4	B10	HE650-A		DSTLS2	0,437 DSTLS15 0,001
		DSTLS2(C)	0,782 = 0,001 + 0,780 + 0,002		
		DSTLS15(T)	0,485 = 0,000 + 0,482 + 0,002		
STORY3	B10	HE650-A		DSTLS2	0,436 DSTLS15 0,001
		DSTLS2(C)	0,782 = 0,001 + 0,777 + 0,003		
		DSTLS2(T)	0,466 = 0,000 + 0,465 + 0,000		
STORY2	B10	HE650-A		DSTLS2	0,434 DSTLS15 0,001
		DSTLS14(C)	0,553 = 0,000 + 0,551 + 0,002		
		DSTLS2(T)	0,775 = 0,000 + 0,770 + 0,004		
STORY1	B10	HE650-A		DSTLS2	0,436 DSTLS24 0,000
		DSTLS4(C)	0,764 = 0,000 + 0,764 + 0,000		
		DSTLS2(T)	0,802 = 0,000 + 0,802 + 0,000		
STORY6	B11	HE650-A		DSTLS2	0,255 DSTLS15 0,000
		DSTLS2(C)	0,451 = 0,008 + 0,443 + 0,000		
		DSTLS16(T)	0,064 = 0,000 + 0,063 + 0,001		
STORY5	B11	HE650-A		DSTLS2	0,419 DSTLS15 0,000
		DSTLS2(C)	0,245 = 0,000 + 0,245 + 0,000		
		DSTLS2(T)	0,746 = 0,002 + 0,744 + 0,000		
STORY4	B11	HE650-A		DSTLS2	0,420 DSTLS15 0,000
		DSTLS30(C)	0,250 = 0,000 + 0,249 + 0,000		
		DSTLS2(T)	0,749 = 0,003 + 0,746 + 0,000		
STORY3	B11	HE650-A		DSTLS2	0,421 DSTLS15 0,000
		DSTLS2(C)	0,238 = 0,002 + 0,236 + 0,000		
		DSTLS2(T)	0,753 = 0,004 + 0,749 + 0,000		
STORY2	B11	HE650-A		DSTLS2	0,424 DSTLS15 0,000
		DSTLS2(C)	0,230 = 0,002 + 0,228 + 0,000		
		DSTLS2(T)	0,760 = 0,009 + 0,750 + 0,000		
STORY1	B11	HE650-A		DSTLS2	0,436 DSTLS24 0,000
		DSTLS3(C)	0,764 = 0,000 + 0,764 + 0,000		
		DSTLS2(T)	0,802 = 0,000 + 0,802 + 0,000		
STORY6	B12	HE650-A		DSTLS2	0,280 DSTLS15 0,000
		DSTLS2(C)	0,506 = 0,014 + 0,491 + 0,000		
		DSTLS16(T)	0,175 = 0,000 + 0,173 + 0,002		
STORY5	B12	HE650-A		DSTLS2	0,444 DSTLS16 0,001
		DSTLS2(C)	0,798 = 0,001 + 0,796 + 0,001		
		DSTLS16(T)	0,488 = 0,002 + 0,485 + 0,002		
STORY4	B12	HE650-A		DSTLS2	0,444 DSTLS16 0,001
		DSTLS2(C)	0,799 = 0,001 + 0,796 + 0,002		
		DSTLS2(T)	0,488 = 0,000 + 0,487 + 0,000		
STORY3	B12	HE650-A		DSTLS2	0,441 DSTLS16 0,001
		DSTLS2(C)	0,797 = 0,002 + 0,793 + 0,002		
		DSTLS2(T)	0,485 = 0,001 + 0,484 + 0,000		
STORY2	B12	HE650-A		DSTLS2	0,439 DSTLS2 0,001
		DSTLS14(C)	0,554 = 0,000 + 0,553 + 0,001		
		DSTLS2(T)	0,789 = 0,000 + 0,785 + 0,004		
STORY1	B12	HE650-A		DSTLS2	0,435 DSTLS24 0,000
		DSTLS4(C)	0,759 = 0,000 + 0,759 + 0,000		
		DSTLS2(T)	0,797 = 0,000 + 0,797 + 0,000		
STORY6	B13	HE650-A		DSTLS2	0,264 DSTLS15 0,000
		DSTLS2(C)	0,458 = 0,007 + 0,450 + 0,001		
		DSTLS13(T)	0,123 = 0,000 + 0,123 + 0,000		
STORY5	B13	HE650-A		DSTLS2	0,436 DSTLS15 0,000
		DSTLS14(C)	0,293 = 0,000 + 0,291 + 0,001		
		DSTLS2(T)	0,764 = 0,001 + 0,762 + 0,001		
STORY4	B13	HE650-A		DSTLS2	0,440 DSTLS15 0,000
		DSTLS26(C)	0,502 = 0,000 + 0,500 + 0,002		
		DSTLS2(T)	0,773 = 0,001 + 0,771 + 0,002		
STORY3	B13	HE650-A		DSTLS2	0,439 DSTLS15 0,000
		DSTLS26(C)	0,498 = 0,001 + 0,495 + 0,002		
		DSTLS2(T)	0,772 = 0,000 + 0,769 + 0,003		
STORY2	B13	HE650-A		DSTLS2	0,442 DSTLS2 0,000

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ 6-ΟΡΟΦΟΥ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΜΕ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΣΚΕΛΕΤΟ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥΣ ΔΥΣΚΑΜΨΙΑΣ ΤΥΠΟΥ Χ ΚΑΙ Λ

		DSTLS14(C)	0,307 = 0,002 + 0,301 + 0,004		
		DSTLS2(T)	0,778 = 0,004 + 0,770 + 0,004		
STORY1	B13	HE650-A		DSTLS2	0,327 DSTLS24 0,000
		DSTLS3(C)	0,533 = 0,000 + 0,533 + 0,000		
		DSTLS2(T)	0,559 = 0,000 + 0,559 + 0,000		
STORY6	B14	HE650-A		DSTLS16	0,028 DSTLS13 0,000
		DSTLS16(C)	0,031 = 0,008 + 0,023 + 0,000		
		DSTLS21(T)	0,022 = 0,004 + 0,017 + 0,001		
STORY5	B14	HE650-A		DSTLS2	0,038 DSTLS16 0,001
		DSTLS14(C)	0,034 = 0,009 + 0,025 + 0,000		
		DSTLS13(T)	0,040 = 0,010 + 0,028 + 0,001		
STORY4	B14	HE650-A		DSTLS2	0,038 DSTLS16 0,001
		DSTLS14(C)	0,058 = 0,006 + 0,051 + 0,001		
		DSTLS13(T)	0,059 = 0,010 + 0,048 + 0,001		
STORY3	B14	HE650-A		DSTLS2	0,037 DSTLS16 0,001
		DSTLS14(C)	0,078 = 0,004 + 0,072 + 0,002		
		DSTLS13(T)	0,075 = 0,011 + 0,063 + 0,001		
STORY2	B14	HE650-A		DSTLS14	0,042 DSTLS16 0,001
		DSTLS14(C)	0,100 = 0,004 + 0,094 + 0,002		
		DSTLS13(T)	0,100 = 0,012 + 0,087 + 0,001		
STORY1	B14	HE650-A		DSTLS2	0,002 DSTLS30 0,000
		DSTLS15(C)	0,000 = 0,000 + 0,000 + 0,000		
		DSTLS2(T)	0,000 = 0,000 + 0,000 + 0,000		
STORY6	B15	HE650-A		DSTLS14	0,025 DSTLS16 0,000
		DSTLS14(C)	0,038 = 0,007 + 0,031 + 0,000		
		DSTLS21(T)	0,027 = 0,004 + 0,023 + 0,001		
STORY5	B15	HE650-A		DSTLS27	0,024 DSTLS15 0,000
		DSTLS22(C)	0,033 = 0,006 + 0,026 + 0,001		
		DSTLS13(T)	0,038 = 0,008 + 0,028 + 0,002		
STORY4	B15	HE650-A		DSTLS27	0,025 DSTLS24 0,000
		DSTLS22(C)	0,038 = 0,004 + 0,034 + 0,000		
		DSTLS13(T)	0,058 = 0,008 + 0,048 + 0,002		
STORY3	B15	HE650-A		DSTLS13	0,022 DSTLS16 0,000
		DSTLS22(C)	0,049 = 0,002 + 0,045 + 0,002		
		DSTLS13(T)	0,074 = 0,009 + 0,063 + 0,002		
STORY2	B15	HE650-A		DSTLS13	0,035 DSTLS14 0,000
		DSTLS22(C)	0,064 = 0,001 + 0,061 + 0,002		
		DSTLS13(T)	0,095 = 0,011 + 0,081 + 0,003		
STORY1	B15	HE650-A		DSTLS2	0,002 DSTLS30 0,000
		DSTLS16(C)	0,000 = 0,000 + 0,000 + 0,000		
		DSTLS2(T)	0,000 = 0,000 + 0,000 + 0,000		
STORY6	B16	HE650-A		DSTLS14	0,048 DSTLS16 0,000
		DSTLS14(C)	0,094 = 0,005 + 0,088 + 0,001		
		DSTLS15(T)	0,064 = 0,002 + 0,061 + 0,001		
STORY5	B16	HE650-A		DSTLS2	0,067 DSTLS22 0,000
		DSTLS14(C)	0,081 = 0,003 + 0,077 + 0,001		
		DSTLS27(T)	0,082 = 0,001 + 0,080 + 0,000		
STORY4	B16	HE650-A		DSTLS2	0,067 DSTLS13 0,000
		DSTLS14(C)	0,074 = 0,002 + 0,072 + 0,001		
		DSTLS27(T)	0,084 = 0,003 + 0,081 + 0,000		
STORY3	B16	HE650-A		DSTLS2	0,068 DSTLS13 0,000
		DSTLS14(C)	0,065 = 0,000 + 0,064 + 0,001		
		DSTLS2(T)	0,085 = 0,006 + 0,079 + 0,001		
STORY2	B16	HE650-A		DSTLS2	0,072 DSTLS16 0,000
		DSTLS22(C)	0,049 = 0,001 + 0,047 + 0,001		
		DSTLS2(T)	0,096 = 0,009 + 0,086 + 0,001		
STORY1	B16	HE650-A		DSTLS2	0,002 DSTLS30 0,000
		DSTLS16(C)	0,000 = 0,000 + 0,000 + 0,000		
		DSTLS2(T)	0,000 = 0,000 + 0,000 + 0,000		
STORY6	B17	HE650-A		DSTLS2	0,081 DSTLS15 0,000
		DSTLS14(C)	0,170 = 0,003 + 0,165 + 0,001		
		DSTLS15(T)	0,128 = 0,001 + 0,125 + 0,001		
STORY5	B17	HE650-A		DSTLS2	0,119 DSTLS14 0,000

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ 6-ΟΡΟΦΟΥ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΜΕ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΣΚΕΛΕΤΟ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥΣ ΔΥΣΚΑΜΨΙΑΣ ΤΥΠΟΥ Χ ΚΑΙ Λ

		DSTLS14(C)	0,156 = 0,000 + 0,155 + 0,001			
		DSTLS2(T)	0,211 = 0,002 + 0,209 + 0,000			
STORY4	B17	HE650-A		DSTLS2	0,119	DSTLS13 0,000
		DSTLS16(C)	0,097 = 0,003 + 0,093 + 0,000			
		DSTLS2(T)	0,210 = 0,003 + 0,207 + 0,000			
STORY3	B17	HE650-A		DSTLS2	0,119	DSTLS13 0,000
		DSTLS16(C)	0,102 = 0,004 + 0,098 + 0,001			
		DSTLS2(T)	0,213 = 0,005 + 0,208 + 0,000			
STORY2	B17	HE650-A		DSTLS2	0,123	DSTLS14 0,000
		DSTLS16(C)	0,118 = 0,004 + 0,113 + 0,001			
		DSTLS2(T)	0,228 = 0,008 + 0,219 + 0,000			
STORY1	B17	HE650-A		DSTLS2	0,002	DSTLS15 0,000
		DSTLS23(C)	0,000 = 0,000 + 0,000 + 0,000			
		DSTLS2(T)	0,000 = 0,000 + 0,000 + 0,000			
STORY6	B18	HE650-A		DSTLS2	0,130	DSTLS14 0,000
		DSTLS14(C)	0,232 = 0,013 + 0,218 + 0,001			
		DSTLS15(T)	0,155 = 0,002 + 0,153 + 0,000			
STORY5	B18	HE650-A		DSTLS2	0,200	DSTLS13 0,000
		DSTLS2(C)	0,301 = 0,001 + 0,300 + 0,000			
		DSTLS15(T)	0,193 = 0,002 + 0,192 + 0,000			
STORY4	B18	HE650-A		DSTLS2	0,199	DSTLS13 0,000
		DSTLS4(C)	0,289 = 0,000 + 0,289 + 0,001			
		DSTLS2(T)	0,299 = 0,000 + 0,299 + 0,000			
STORY3	B18	HE650-A		DSTLS2	0,198	DSTLS13 0,000
		DSTLS14(C)	0,254 = 0,005 + 0,248 + 0,000			
		DSTLS2(T)	0,300 = 0,000 + 0,299 + 0,001			
STORY2	B18	HE650-A		DSTLS2	0,197	DSTLS16 0,000
		DSTLS14(C)	0,216 = 0,001 + 0,215 + 0,001			
		DSTLS2(T)	0,296 = 0,000 + 0,294 + 0,001			
STORY1	B18	HE650-A		DSTLS2	0,002	DSTLS15 0,000
		DSTLS15(C)	0,000 = 0,000 + 0,000 + 0,000			
		DSTLS4(T)	0,000 = 0,000 + 0,000 + 0,000			
STORY6	B19	HE650-A		DSTLS27	0,100	DSTLS16 0,000
		DSTLS14(C)	0,111 = 0,010 + 0,100 + 0,000			
		DSTLS13(T)	0,093 = 0,002 + 0,091 + 0,000			
STORY5	B19	HE650-A		DSTLS2	0,148	DSTLS14 0,000
		DSTLS14(C)	0,129 = 0,007 + 0,121 + 0,002			
		DSTLS13(T)	0,109 = 0,006 + 0,102 + 0,001			
STORY4	B19	HE650-A		DSTLS2	0,148	DSTLS14 0,000
		DSTLS14(C)	0,125 = 0,005 + 0,118 + 0,001			
		DSTLS25(T)	0,111 = 0,005 + 0,106 + 0,001			
STORY3	B19	HE650-A		DSTLS2	0,147	DSTLS14 0,000
		DSTLS14(C)	0,115 = 0,003 + 0,110 + 0,001			
		DSTLS25(T)	0,102 = 0,003 + 0,098 + 0,001			
STORY2	B19	HE650-A		DSTLS2	0,146	DSTLS15 0,000
		DSTLS22(C)	0,076 = 0,000 + 0,075 + 0,001			
		DSTLS2(T)	0,099 = 0,002 + 0,096 + 0,001			
STORY1	B19	HE650-A		DSTLS2	0,002	DSTLS15 0,000
		DSTLS16(C)	0,000 = 0,000 + 0,000 + 0,000			
		DSTLS4(T)	0,000 = 0,000 + 0,000 + 0,000			
STORY6	B20	HE650-A		DSTLS27	0,067	DSTLS25 0,000
		DSTLS27(C)	0,159 = 0,006 + 0,152 + 0,000			
		DSTLS13(T)	0,119 = 0,001 + 0,118 + 0,000			
STORY5	B20	HE650-A		DSTLS2	0,095	DSTLS13 0,000
		DSTLS2(C)	0,211 = 0,000 + 0,210 + 0,000			
		DSTLS30(T)	0,157 = 0,000 + 0,156 + 0,000			
STORY4	B20	HE650-A		DSTLS2	0,094	DSTLS13 0,000
		DSTLS16(C)	0,127 = 0,002 + 0,126 + 0,000			
		DSTLS2(T)	0,209 = 0,000 + 0,208 + 0,000			
STORY3	B20	HE650-A		DSTLS2	0,094	DSTLS13 0,000
		DSTLS16(C)	0,124 = 0,000 + 0,123 + 0,000			
		DSTLS2(T)	0,208 = 0,001 + 0,206 + 0,001			
STORY2	B20	HE650-A		DSTLS2	0,093	DSTLS16 0,000

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ 6-ΟΡΟΦΟΥ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΜΕ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΣΚΕΛΕΤΟ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥΣ ΔΥΣΚΑΜΨΙΑΣ ΤΥΠΟΥ Χ ΚΑΙ Λ

		DSTLS15(C)	0,104 = 0,001 + 0,102 + 0,001		
		DSTLS2(T)	0,209 = 0,002 + 0,207 + 0,001		
STORY1	B20	HE650-A		DSTLS2	0,002 DSTLS15 0,000
		DSTLS24(C)	0,000 = 0,000 + 0,000 + 0,000		
		DSTLS6(T)	0,000 = 0,000 + 0,000 + 0,000		
STORY6	B21	HE650-A		DSTLS14	0,037 DSTLS15 0,000
		DSTLS27(C)	0,193 = 0,006 + 0,187 + 0,000		
		DSTLS15(T)	0,114 = 0,000 + 0,113 + 0,000		
STORY5	B21	HE650-A		DSTLS14	0,043 DSTLS14 0,000
		DSTLS2(C)	0,258 = 0,000 + 0,257 + 0,000		
		DSTLS30(T)	0,194 = 0,000 + 0,193 + 0,000		
STORY4	B21	HE650-A		DSTLS14	0,042 DSTLS14 0,000
		DSTLS16(C)	0,145 = 0,002 + 0,142 + 0,000		
		DSTLS2(T)	0,255 = 0,000 + 0,255 + 0,000		
STORY3	B21	HE650-A		DSTLS14	0,040 DSTLS14 0,000
		DSTLS16(C)	0,142 = 0,001 + 0,141 + 0,000		
		DSTLS2(T)	0,253 = 0,001 + 0,252 + 0,000		
STORY2	B21	HE650-A		DSTLS2	0,039 DSTLS15 0,000
		DSTLS23(C)	0,098 = 0,000 + 0,098 + 0,000		
		DSTLS2(T)	0,254 = 0,001 + 0,252 + 0,000		
STORY1	B21	HE650-A		DSTLS2	0,002 DSTLS6 0,000
		DSTLS5(C)	0,000 = 0,000 + 0,000 + 0,000		
		DSTLS6(T)	0,000 = 0,000 + 0,000 + 0,000		
STORY6	B22	HE650-A		DSTLS13	0,037 DSTLS15 0,000
		DSTLS27(C)	0,193 = 0,006 + 0,187 + 0,000		
		DSTLS23(T)	0,106 = 0,000 + 0,105 + 0,001		
STORY5	B22	HE650-A		DSTLS13	0,043 DSTLS13 0,000
		DSTLS2(C)	0,258 = 0,000 + 0,257 + 0,000		
		DSTLS30(T)	0,194 = 0,000 + 0,193 + 0,000		
STORY4	B22	HE650-A		DSTLS13	0,043 DSTLS22 0,000
		DSTLS16(C)	0,145 = 0,002 + 0,143 + 0,000		
		DSTLS2(T)	0,255 = 0,000 + 0,255 + 0,000		
STORY3	B22	HE650-A		DSTLS13	0,040 DSTLS14 0,000
		DSTLS16(C)	0,142 = 0,001 + 0,141 + 0,000		
		DSTLS2(T)	0,253 = 0,001 + 0,252 + 0,000		
STORY2	B22	HE650-A		DSTLS2	0,039 DSTLS16 0,000
		DSTLS13(C)	0,136 = 0,001 + 0,135 + 0,000		
		DSTLS2(T)	0,254 = 0,002 + 0,252 + 0,000		
STORY1	B22	HE650-A		DSTLS2	0,002 DSTLS6 0,000
		DSTLS5(C)	0,000 = 0,000 + 0,000 + 0,000		
		DSTLS6(T)	0,000 = 0,000 + 0,000 + 0,000		
STORY6	B23	HE650-A		DSTLS27	0,066 DSTLS15 0,000
		DSTLS27(C)	0,159 = 0,006 + 0,153 + 0,000		
STORY5	B23	HE650-A		DSTLS2	0,094 DSTLS14 0,000
		DSTLS2(C)	0,211 = 0,000 + 0,211 + 0,000		
		DSTLS30(T)	0,157 = 0,000 + 0,156 + 0,000		
STORY4	B23	HE650-A		DSTLS2	0,093 DSTLS14 0,000
		DSTLS16(C)	0,110 = 0,002 + 0,107 + 0,000		
		DSTLS2(T)	0,207 = 0,001 + 0,206 + 0,000		
STORY3	B23	HE650-A		DSTLS2	0,094 DSTLS14 0,000
		DSTLS16(C)	0,110 = 0,001 + 0,108 + 0,000		
		DSTLS2(T)	0,208 = 0,001 + 0,207 + 0,000		
STORY2	B23	HE650-A		DSTLS2	0,093 DSTLS14 0,000
		DSTLS13(C)	0,097 = 0,001 + 0,096 + 0,000		
		DSTLS2(T)	0,209 = 0,002 + 0,207 + 0,001		
STORY1	B23	HE650-A		DSTLS2	0,002 DSTLS15 0,000
		DSTLS24(C)	0,000 = 0,000 + 0,000 + 0,000		
		DSTLS6(T)	0,000 = 0,000 + 0,000 + 0,000		
STORY6	B24	HE650-A		DSTLS27	0,100 DSTLS13 0,000
		DSTLS13(C)	0,107 = 0,005 + 0,101 + 0,000		
STORY5	B24	HE650-A		DSTLS2	0,148 DSTLS13 0,000
		DSTLS13(C)	0,129 = 0,006 + 0,122 + 0,002		
		DSTLS14(T)	0,110 = 0,005 + 0,104 + 0,001		

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ 6-ΟΡΟΦΟΥ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΜΕ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΣΚΕΛΕΤΟ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥΣ ΔΥΣΚΑΜΨΙΑΣ ΤΥΠΟΥ Χ ΚΑΙ Λ

STORY4	B24	HE650-A		DSTLS2	0,146	DSTLS22	0,000
		DSTLS13(C)	0,126 = 0,005 + 0,120 + 0,001				
		DSTLS25(T)	0,113 = 0,004 + 0,108 + 0,001				
STORY3	B24	HE650-A		DSTLS2	0,147	DSTLS14	0,000
		DSTLS13(C)	0,116 = 0,004 + 0,111 + 0,001				
		DSTLS25(T)	0,105 = 0,004 + 0,100 + 0,001				
STORY2	B24	HE650-A		DSTLS2	0,146	DSTLS16	0,000
		DSTLS13(C)	0,089 = 0,002 + 0,087 + 0,001				
		DSTLS2(T)	0,100 = 0,002 + 0,096 + 0,001				
STORY1	B24	HE650-A		DSTLS2	0,002	DSTLS15	0,000
		DSTLS16(C)	0,000 = 0,000 + 0,000 + 0,000				
		DSTLS4(T)	0,000 = 0,000 + 0,000 + 0,000				
STORY6	B25	HE650-A		DSTLS2	0,130	DSTLS3	0,000
		DSTLS13(C)	0,227 = 0,007 + 0,219 + 0,001				
STORY5	B25	HE650-A		DSTLS2	0,200	DSTLS14	0,000
		DSTLS2(C)	0,299 = 0,001 + 0,299 + 0,000				
		DSTLS6(T)	0,159 = 0,000 + 0,158 + 0,000				
STORY4	B25	HE650-A		DSTLS2	0,198	DSTLS14	0,000
		DSTLS13(C)	0,268 = 0,007 + 0,260 + 0,001				
		DSTLS2(T)	0,298 = 0,001 + 0,297 + 0,000				
STORY3	B25	HE650-A		DSTLS2	0,198	DSTLS14	0,000
		DSTLS13(C)	0,255 = 0,006 + 0,249 + 0,000				
		DSTLS2(T)	0,299 = 0,001 + 0,298 + 0,001				
STORY2	B25	HE650-A		DSTLS2	0,197	DSTLS16	0,000
		DSTLS13(C)	0,219 = 0,002 + 0,216 + 0,000				
		DSTLS2(T)	0,296 = 0,001 + 0,294 + 0,001				
STORY1	B25	HE650-A		DSTLS2	0,002	DSTLS15	0,000
		DSTLS15(C)	0,000 = 0,000 + 0,000 + 0,000				
		DSTLS4(T)	0,000 = 0,000 + 0,000 + 0,000				
STORY6	B26	HE650-A		DSTLS2	0,081	DSTLS15	0,000
		DSTLS13(C)	0,169 = 0,001 + 0,167 + 0,001				
STORY5	B26	HE650-A		DSTLS2	0,119	DSTLS13	0,000
		DSTLS24(C)	0,101 = 0,000 + 0,100 + 0,001				
		DSTLS2(T)	0,210 = 0,002 + 0,207 + 0,000				
STORY4	B26	HE650-A		DSTLS2	0,118	DSTLS14	0,000
		DSTLS2(T)	0,209 = 0,004 + 0,205 + 0,000				
STORY3	B26	HE650-A		DSTLS2	0,119	DSTLS14	0,000
		DSTLS2(T)	0,212 = 0,005 + 0,207 + 0,000				
STORY2	B26	HE650-A		DSTLS2	0,123	DSTLS15	0,000
		DSTLS2(T)	0,228 = 0,009 + 0,219 + 0,001				
STORY1	B26	HE650-A		DSTLS2	0,002	DSTLS15	0,000
		DSTLS23(C)	0,000 = 0,000 + 0,000 + 0,000				
		DSTLS2(T)	0,000 = 0,000 + 0,000 + 0,000				
STORY6	B27	HE650-A		DSTLS13	0,049	DSTLS2	0,000
		DSTLS13(C)	0,092 = 0,002 + 0,089 + 0,001				
STORY5	B27	HE650-A		DSTLS2	0,067	DSTLS21	0,000
		DSTLS13(C)	0,082 = 0,002 + 0,079 + 0,001				
		DSTLS27(T)	0,082 = 0,002 + 0,080 + 0,000				
STORY4	B27	HE650-A		DSTLS2	0,066	DSTLS14	0,000
		DSTLS13(C)	0,074 = 0,000 + 0,073 + 0,001				
		DSTLS27(T)	0,084 = 0,003 + 0,081 + 0,001				
STORY3	B27	HE650-A		DSTLS2	0,068	DSTLS14	0,000
		DSTLS2(T)	0,086 = 0,006 + 0,078 + 0,001				
STORY2	B27	HE650-A		DSTLS2	0,072	DSTLS14	0,000
		DSTLS2(T)	0,097 = 0,010 + 0,086 + 0,002				
STORY1	B27	HE650-A		DSTLS2	0,002	DSTLS30	0,000
		DSTLS16(C)	0,000 = 0,000 + 0,000 + 0,000				
		DSTLS2(T)	0,000 = 0,000 + 0,000 + 0,000				
STORY6	B28	HE650-A		DSTLS13	0,026	DSTLS16	0,000
		DSTLS13(C)	0,034 = 0,004 + 0,031 + 0,000				
STORY5	B28	HE650-A		DSTLS27	0,024	DSTLS21	0,000
		DSTLS21(C)	0,032 = 0,005 + 0,026 + 0,001				
		DSTLS14(T)	0,034 = 0,008 + 0,026 + 0,000				

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ 6-ΟΡΟΦΟΥ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΜΕ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΣΚΕΛΕΤΟ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥΣ ΔΥΣΚΑΜΨΙΑΣ ΤΥΠΟΥ Χ ΚΑΙ Λ

STORY4	B28	HE650-A		DSTLS27	0,024	DSTLS14	0,000
			DSTLS21(C)	0,036	= 0,003 + 0,032	+ 0,001	
			DSTLS14(T)	0,052	= 0,008 + 0,043	+ 0,002	
STORY3	B28	HE650-A		DSTLS14	0,019	DSTLS14	0,000
			DSTLS21(C)	0,043	= 0,001 + 0,042	+ 0,000	
			DSTLS14(T)	0,069	= 0,008 + 0,059	+ 0,002	
STORY2	B28	HE650-A		DSTLS14	0,033	DSTLS15	0,000
			DSTLS14(T)	0,090	= 0,009 + 0,078	+ 0,002	
STORY1	B28	HE650-A		DSTLS2	0,002	DSTLS30	0,000
			DSTLS16(C)	0,000	= 0,000 + 0,000	+ 0,000	
			DSTLS2(T)	0,000	= 0,000 + 0,000	+ 0,000	
STORY6	B29	HE650-A		DSTLS14	0,030	DSTLS15	0,000
			DSTLS27(C)	0,018	= 0,004 + 0,014	+ 0,000	
			DSTLS22(T)	0,014	= 0,000 + 0,014	+ 0,000	
STORY5	B29	HE650-A		DSTLS2	0,039	DSTLS21	0,000
			DSTLS13(C)	0,026	= 0,008 + 0,018	+ 0,000	
			DSTLS14(T)	0,034	= 0,010 + 0,024	+ 0,001	
STORY4	B29	HE650-A		DSTLS2	0,040	DSTLS14	0,000
			DSTLS13(C)	0,049	= 0,004 + 0,045	+ 0,000	
			DSTLS14(T)	0,053	= 0,010 + 0,043	+ 0,001	
STORY3	B29	HE650-A		DSTLS2	0,038	DSTLS14	0,000
			DSTLS13(C)	0,068	= 0,001 + 0,066	+ 0,000	
			DSTLS14(T)	0,070	= 0,010 + 0,059	+ 0,001	
STORY2	B29	HE650-A		DSTLS13	0,040	DSTLS15	0,000
			DSTLS14(T)	0,093	= 0,010 + 0,082	+ 0,001	
STORY1	B29	HE650-A		DSTLS2	0,002	DSTLS30	0,000
			DSTLS15(C)	0,000	= 0,000 + 0,000	+ 0,000	
			DSTLS2(T)	0,000	= 0,000 + 0,000	+ 0,000	
STORY6	B30	HE650-A		DSTLS27	0,027	DSTLS13	0,000
			DSTLS15(C)	0,026	= 0,007 + 0,018	+ 0,000	
			DSTLS21(T)	0,021	= 0,003 + 0,017	+ 0,001	
STORY5	B30	HE650-A		DSTLS27	0,039	DSTLS15	0,001
			DSTLS14(C)	0,029	= 0,007 + 0,022	+ 0,000	
			DSTLS13(T)	0,036	= 0,009 + 0,026	+ 0,000	
STORY4	B30	HE650-A		DSTLS27	0,040	DSTLS15	0,001
			DSTLS14(C)	0,049	= 0,004 + 0,044	+ 0,000	
			DSTLS13(T)	0,051	= 0,009 + 0,042	+ 0,000	
STORY3	B30	HE650-A		DSTLS2	0,037	DSTLS15	0,001
			DSTLS14(C)	0,064	= 0,003 + 0,060	+ 0,001	
			DSTLS13(T)	0,065	= 0,009 + 0,055	+ 0,001	
STORY2	B30	HE650-A		DSTLS14	0,037	DSTLS15	0,001
			DSTLS22(C)	0,082	= 0,003 + 0,078	+ 0,001	
			DSTLS13(T)	0,085	= 0,011 + 0,072	+ 0,002	
STORY1	B30	HE650-A		DSTLS2	0,002	DSTLS30	0,000
			DSTLS16(C)	0,000	= 0,000 + 0,000	+ 0,000	
			DSTLS2(T)	0,000	= 0,000 + 0,000	+ 0,000	
STORY6	B31	HE650-A		DSTLS27	0,025	DSTLS15	0,000
			DSTLS14(C)	0,036	= 0,006 + 0,029	+ 0,001	
			DSTLS21(T)	0,024	= 0,003 + 0,021	+ 0,001	
STORY5	B31	HE650-A		DSTLS27	0,026	DSTLS15	0,000
			DSTLS22(C)	0,029	= 0,004 + 0,024	+ 0,000	
			DSTLS13(T)	0,034	= 0,006 + 0,026	+ 0,001	
STORY4	B31	HE650-A		DSTLS27	0,027	DSTLS15	0,000
			DSTLS22(C)	0,033	= 0,003 + 0,030	+ 0,000	
			DSTLS13(T)	0,049	= 0,006 + 0,042	+ 0,001	
STORY3	B31	HE650-A		DSTLS27	0,020	DSTLS15	0,000
			DSTLS22(C)	0,041	= 0,001 + 0,037	+ 0,002	
			DSTLS13(T)	0,062	= 0,007 + 0,055	+ 0,000	
STORY2	B31	HE650-A		DSTLS13	0,031	DSTLS13	0,000
			DSTLS22(C)	0,053	= 0,001 + 0,050	+ 0,002	
			DSTLS13(T)	0,079	= 0,009 + 0,070	+ 0,000	
STORY1	B31	HE650-A		DSTLS2	0,002	DSTLS30	0,000
			DSTLS15(C)	0,000	= 0,000 + 0,000	+ 0,000	

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ 6-ΟΡΟΦΟΥ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΜΕ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΣΚΕΛΕΤΟ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥΣ ΔΥΣΚΑΜΨΙΑΣ ΤΥΠΟΥ Χ ΚΑΙ Λ

		DSTLS2(T)	0,000 = 0,000 + 0,000 + 0,000			
STORY6	B32	HE650-A		DSTLS2	0,047	DSTLS15 0,000
		DSTLS14(C)	0,088 = 0,004 + 0,082 + 0,002			
		DSTLS16(T)	0,065 = 0,001 + 0,064 + 0,000			
STORY5	B32	HE650-A		DSTLS2	0,067	DSTLS14 0,000
		DSTLS14(C)	0,076 = 0,002 + 0,073 + 0,002			
		DSTLS27(T)	0,086 = 0,001 + 0,084 + 0,001			
STORY4	B32	HE650-A		DSTLS2	0,066	DSTLS14 0,000
		DSTLS14(C)	0,071 = 0,001 + 0,069 + 0,002			
		DSTLS27(T)	0,091 = 0,002 + 0,087 + 0,001			
STORY3	B32	HE650-A		DSTLS2	0,067	DSTLS14 0,000
		DSTLS22(C)	0,052 = 0,000 + 0,051 + 0,002			
		DSTLS2(T)	0,085 = 0,005 + 0,078 + 0,003			
STORY2	B32	HE650-A		DSTLS2	0,071	DSTLS16 0,000
		DSTLS22(C)	0,047 = 0,000 + 0,046 + 0,001			
		DSTLS2(T)	0,097 = 0,007 + 0,085 + 0,005			
STORY1	B32	HE650-A		DSTLS2	0,002	DSTLS30 0,000
		DSTLS15(C)	0,000 = 0,000 + 0,000 + 0,000			
		DSTLS2(T)	0,000 = 0,000 + 0,000 + 0,000			
STORY6	B33	HE650-A		DSTLS2	0,080	DSTLS16 0,000
		DSTLS14(C)	0,158 = 0,001 + 0,156 + 0,001			
		DSTLS21(T)	0,041 = 0,000 + 0,040 + 0,000			
STORY5	B33	HE650-A		DSTLS2	0,118	DSTLS14 0,000
		DSTLS15(C)	0,080 = 0,002 + 0,078 + 0,001			
		DSTLS2(T)	0,209 = 0,003 + 0,207 + 0,000			
STORY4	B33	HE650-A		DSTLS2	0,118	DSTLS14 0,000
		DSTLS15(C)	0,083 = 0,002 + 0,080 + 0,001			
		DSTLS2(T)	0,210 = 0,005 + 0,205 + 0,001			
STORY3	B33	HE650-A		DSTLS2	0,119	DSTLS14 0,000
		DSTLS15(C)	0,089 = 0,003 + 0,085 + 0,001			
		DSTLS2(T)	0,214 = 0,007 + 0,206 + 0,001			
STORY2	B33	HE650-A		DSTLS2	0,122	DSTLS15 0,000
		DSTLS15(C)	0,105 = 0,004 + 0,102 + 0,000			
		DSTLS2(T)	0,230 = 0,011 + 0,218 + 0,001			
STORY1	B33	HE650-A		DSTLS2	0,002	DSTLS16 0,000
		DSTLS24(C)	0,000 = 0,000 + 0,000 + 0,000			
		DSTLS2(T)	0,000 = 0,000 + 0,000 + 0,000			
STORY6	B34	HE650-A		DSTLS27	0,131	DSTLS26 0,000
		DSTLS14(C)	0,216 = 0,010 + 0,205 + 0,001			
		DSTLS13(T)	0,047 = 0,002 + 0,045 + 0,000			
STORY5	B34	HE650-A		DSTLS2	0,199	DSTLS13 0,000
		DSTLS4(C)	0,285 = 0,000 + 0,285 + 0,000			
		DSTLS2(T)	0,297 = 0,000 + 0,297 + 0,000			
STORY4	B34	HE650-A		DSTLS2	0,198	DSTLS13 0,000
		DSTLS14(C)	0,252 = 0,005 + 0,246 + 0,000			
		DSTLS2(T)	0,298 = 0,001 + 0,296 + 0,000			
STORY3	B34	HE650-A		DSTLS2	0,197	DSTLS13 0,000
		DSTLS14(C)	0,240 = 0,004 + 0,236 + 0,000			
		DSTLS2(T)	0,299 = 0,002 + 0,297 + 0,000			
STORY2	B34	HE650-A		DSTLS2	0,196	DSTLS15 0,000
		DSTLS14(C)	0,208 = 0,001 + 0,207 + 0,001			
		DSTLS2(T)	0,296 = 0,003 + 0,293 + 0,000			
STORY1	B34	HE650-A		DSTLS2	0,002	DSTLS16 0,000
		DSTLS16(C)	0,000 = 0,000 + 0,000 + 0,000			
		DSTLS2(T)	0,000 = 0,000 + 0,000 + 0,000			
STORY6	B35	HE650-A		DSTLS27	0,103	DSTLS29 0,000
		DSTLS14(C)	0,100 = 0,009 + 0,091 + 0,001			
		DSTLS13(T)	0,086 = 0,001 + 0,085 + 0,000			
STORY5	B35	HE650-A		DSTLS2	0,147	DSTLS15 0,000
		DSTLS14(C)	0,117 = 0,005 + 0,111 + 0,001			
		DSTLS13(T)	0,100 = 0,004 + 0,096 + 0,000			
STORY4	B35	HE650-A		DSTLS2	0,146	DSTLS15 0,000
		DSTLS14(C)	0,113 = 0,004 + 0,109 + 0,000			

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ 6-ΟΡΟΦΟΥ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΜΕ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΣΚΕΛΕΤΟ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥΣ ΔΥΣΚΑΜΨΙΑΣ ΤΥΠΟΥ Χ ΚΑΙ Λ

		DSTLS13(T)	0,098 = 0,004 + 0,094 + 0,000		
STORY3	B35	HE650-A		DSTLS2	0,146 DSTLS13 0,000
		DSTLS14(C)	0,104 = 0,003 + 0,101 + 0,000		
		DSTLS2(T)	0,095 = 0,000 + 0,094 + 0,001		
STORY2	B35	HE650-A		DSTLS2	0,145 DSTLS15 0,000
		DSTLS14(C)	0,081 = 0,000 + 0,080 + 0,000		
		DSTLS2(T)	0,097 = 0,001 + 0,095 + 0,001		
STORY1	B35	HE650-A		DSTLS2	0,002 DSTLS16 0,000
		DSTLS15(C)	0,000 = 0,000 + 0,000 + 0,000		
		DSTLS2(T)	0,000 = 0,000 + 0,000 + 0,000		
STORY6	B36	HE650-A		DSTLS27	0,069 DSTLS26 0,000
		DSTLS27(C)	0,164 = 0,006 + 0,157 + 0,000		
		DSTLS21(T)	0,108 = 0,000 + 0,108 + 0,000		
STORY5	B36	HE650-A		DSTLS2	0,094 DSTLS22 0,000
		DSTLS2(C)	0,209 = 0,001 + 0,208 + 0,000		
		DSTLS13(T)	0,137 = 0,003 + 0,134 + 0,001		
STORY4	B36	HE650-A		DSTLS2	0,093 DSTLS14 0,000
		DSTLS27(C)	0,196 = 0,000 + 0,195 + 0,000		
		DSTLS2(T)	0,207 = 0,000 + 0,207 + 0,001		
STORY3	B36	HE650-A		DSTLS2	0,093 DSTLS14 0,000
		DSTLS15(C)	0,110 = 0,001 + 0,108 + 0,001		
		DSTLS2(T)	0,206 = 0,000 + 0,205 + 0,001		
STORY2	B36	HE650-A		DSTLS2	0,092 DSTLS16 0,000
		DSTLS16(C)	0,113 = 0,001 + 0,112 + 0,000		
		DSTLS2(T)	0,208 = 0,001 + 0,206 + 0,001		
STORY1	B36	HE650-A		DSTLS2	0,002 DSTLS16 0,000
		DSTLS23(C)	0,000 = 0,000 + 0,000 + 0,000		
		DSTLS2(T)	0,000 = 0,000 + 0,000 + 0,000		
STORY6	B37	HE650-A		DSTLS14	0,034 DSTLS16 0,000
		DSTLS27(C)	0,199 = 0,006 + 0,193 + 0,000		
STORY5	B37	HE650-A		DSTLS14	0,040 DSTLS13 0,000
		DSTLS2(C)	0,255 = 0,001 + 0,254 + 0,000		
		DSTLS16(T)	0,156 = 0,003 + 0,152 + 0,000		
STORY4	B37	HE650-A		DSTLS27	0,039 DSTLS13 0,000
		DSTLS27(C)	0,212 = 0,000 + 0,211 + 0,000		
		DSTLS2(T)	0,252 = 0,000 + 0,252 + 0,000		
STORY3	B37	HE650-A		DSTLS2	0,039 DSTLS13 0,000
		DSTLS27(C)	0,173 = 0,000 + 0,173 + 0,000		
		DSTLS2(T)	0,250 = 0,000 + 0,250 + 0,000		
STORY2	B37	HE650-A		DSTLS2	0,039 DSTLS15 0,000
		DSTLS16(C)	0,145 = 0,000 + 0,145 + 0,000		
		DSTLS2(T)	0,251 = 0,001 + 0,250 + 0,000		
STORY1	B37	HE650-A		DSTLS2	0,002 DSTLS16 0,000
		DSTLS15(C)	0,000 = 0,000 + 0,000 + 0,000		
		DSTLS2(T)	0,000 = 0,000 + 0,000 + 0,000		
STORY6	B38	HE650-A		DSTLS13	0,034 DSTLS23 0,000
		DSTLS27(C)	0,199 = 0,006 + 0,193 + 0,000		
STORY5	B38	HE650-A		DSTLS13	0,040 DSTLS14 0,000
		DSTLS2(C)	0,255 = 0,001 + 0,254 + 0,000		
		DSTLS16(T)	0,156 = 0,003 + 0,152 + 0,000		
STORY4	B38	HE650-A		DSTLS2	0,040 DSTLS14 0,000
		DSTLS27(C)	0,212 = 0,000 + 0,212 + 0,000		
		DSTLS2(T)	0,252 = 0,000 + 0,252 + 0,000		
STORY3	B38	HE650-A		DSTLS2	0,039 DSTLS14 0,000
		DSTLS13(C)	0,136 = 0,001 + 0,135 + 0,000		
		DSTLS2(T)	0,251 = 0,000 + 0,250 + 0,000		
STORY2	B38	HE650-A		DSTLS2	0,039 DSTLS16 0,000
		DSTLS13(C)	0,136 = 0,001 + 0,135 + 0,001		
		DSTLS2(T)	0,251 = 0,001 + 0,250 + 0,000		
STORY1	B38	HE650-A		DSTLS2	0,002 DSTLS16 0,000
		DSTLS15(C)	0,000 = 0,000 + 0,000 + 0,000		
		DSTLS2(T)	0,000 = 0,000 + 0,000 + 0,000		
STORY6	B39	HE650-A		DSTLS27	0,069 DSTLS16 0,000

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ 6-ΟΡΟΦΟΥ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΜΕ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΣΚΕΛΕΤΟ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥΣ ΔΥΣΚΑΜΨΙΑΣ ΤΥΠΟΥ Χ ΚΑΙ Λ

		DSTLS27(C)	0,164 = 0,006 + 0,158 + 0,000		
STORY5	B39	HE650-A		DSTLS2	0,093 DSTLS13 0,000
		DSTLS2(C)	0,209 = 0,001 + 0,208 + 0,000		
		DSTLS14(T)	0,138 = 0,002 + 0,135 + 0,001		
STORY4	B39	HE650-A		DSTLS2	0,092 DSTLS13 0,000
		DSTLS26(C)	0,142 = 0,002 + 0,140 + 0,001		
		DSTLS2(T)	0,205 = 0,000 + 0,204 + 0,001		
STORY3	B39	HE650-A		DSTLS2	0,093 DSTLS13 0,000
		DSTLS15(C)	0,096 = 0,002 + 0,094 + 0,001		
		DSTLS2(T)	0,207 = 0,000 + 0,205 + 0,001		
STORY2	B39	HE650-A		DSTLS2	0,092 DSTLS26 0,000
		DSTLS13(C)	0,099 = 0,001 + 0,098 + 0,000		
		DSTLS2(T)	0,208 = 0,001 + 0,206 + 0,002		
STORY1	B39	HE650-A		DSTLS2	0,002 DSTLS16 0,000
		DSTLS23(C)	0,000 = 0,000 + 0,000 + 0,000		
		DSTLS2(T)	0,000 = 0,000 + 0,000 + 0,000		
STORY6	B40	HE650-A		DSTLS27	0,103 DSTLS16 0,000
		DSTLS13(C)	0,098 = 0,006 + 0,092 + 0,001		
STORY5	B40	HE650-A		DSTLS2	0,147 DSTLS14 0,000
		DSTLS13(C)	0,117 = 0,004 + 0,112 + 0,001		
		DSTLS14(T)	0,101 = 0,004 + 0,097 + 0,000		
STORY4	B40	HE650-A		DSTLS2	0,145 DSTLS14 0,000
		DSTLS13(C)	0,113 = 0,004 + 0,110 + 0,000		
		DSTLS14(T)	0,098 = 0,004 + 0,094 + 0,000		
STORY3	B40	HE650-A		DSTLS2	0,146 DSTLS14 0,000
		DSTLS13(C)	0,105 = 0,003 + 0,102 + 0,000		
		DSTLS2(T)	0,096 = 0,001 + 0,094 + 0,001		
STORY2	B40	HE650-A		DSTLS2	0,145 DSTLS14 0,000
		DSTLS13(C)	0,082 = 0,002 + 0,081 + 0,000		
		DSTLS2(T)	0,098 = 0,001 + 0,095 + 0,001		
STORY1	B40	HE650-A		DSTLS2	0,002 DSTLS16 0,000
		DSTLS15(C)	0,000 = 0,000 + 0,000 + 0,000		
		DSTLS2(T)	0,000 = 0,000 + 0,000 + 0,000		
STORY6	B41	HE650-A		DSTLS27	0,131 DSTLS16 0,000
		DSTLS13(C)	0,214 = 0,007 + 0,206 + 0,001		
STORY5	B41	HE650-A		DSTLS2	0,199 DSTLS14 0,000
		DSTLS3(C)	0,285 = 0,000 + 0,285 + 0,000		
		DSTLS2(T)	0,296 = 0,000 + 0,296 + 0,000		
STORY4	B41	HE650-A		DSTLS2	0,197 DSTLS14 0,000
		DSTLS13(C)	0,252 = 0,005 + 0,247 + 0,001		
		DSTLS2(T)	0,297 = 0,002 + 0,295 + 0,000		
STORY3	B41	HE650-A		DSTLS2	0,197 DSTLS14 0,000
		DSTLS13(C)	0,241 = 0,004 + 0,237 + 0,000		
		DSTLS2(T)	0,299 = 0,003 + 0,296 + 0,001		
STORY2	B41	HE650-A		DSTLS2	0,196 DSTLS15 0,000
		DSTLS13(C)	0,210 = 0,002 + 0,208 + 0,000		
		DSTLS2(T)	0,297 = 0,004 + 0,292 + 0,001		
STORY1	B41	HE650-A		DSTLS2	0,002 DSTLS16 0,000
		DSTLS16(C)	0,000 = 0,000 + 0,000 + 0,000		
		DSTLS2(T)	0,000 = 0,000 + 0,000 + 0,000		
STORY6	B42	HE650-A		DSTLS2	0,080 DSTLS16 0,000
		DSTLS27(C)	0,154 = 0,001 + 0,152 + 0,000		
		DSTLS13(T)	0,159 = 0,001 + 0,158 + 0,001		
STORY5	B42	HE650-A		DSTLS2	0,118 DSTLS13 0,000
		DSTLS2(T)	0,208 = 0,003 + 0,206 + 0,000		
STORY4	B42	HE650-A		DSTLS2	0,117 DSTLS13 0,000
		DSTLS2(T)	0,209 = 0,005 + 0,203 + 0,001		
STORY3	B42	HE650-A		DSTLS2	0,118 DSTLS13 0,000
		DSTLS2(T)	0,214 = 0,007 + 0,206 + 0,001		
STORY2	B42	HE650-A		DSTLS2	0,122 DSTLS15 0,000
		DSTLS2(T)	0,230 = 0,011 + 0,218 + 0,001		
STORY1	B42	HE650-A		DSTLS2	0,002 DSTLS16 0,000
		DSTLS24(C)	0,000 = 0,000 + 0,000 + 0,000		

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ 6-ΟΡΟΦΟΥ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΜΕ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΣΚΕΛΕΤΟ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥΣ ΔΥΣΚΑΜΨΙΑΣ ΤΥΠΟΥ Χ ΚΑΙ Λ

		DSTLS2(T)	0,000 = 0,000 + 0,000 + 0,000		
STORY6	B43	HE650-A		DSTLS2	0,047 DSTLS13 0,000
		DSTLS13(C)	0,087 = 0,002 + 0,083 + 0,002		
		DSTLS23(T)	0,049 = 0,000 + 0,048 + 0,001		
STORY5	B43	HE650-A		DSTLS2	0,066 DSTLS15 0,000
		DSTLS13(C)	0,077 = 0,001 + 0,074 + 0,001		
		DSTLS27(T)	0,086 = 0,001 + 0,084 + 0,001		
STORY4	B43	HE650-A		DSTLS2	0,066 DSTLS15 0,000
		DSTLS21(C)	0,060 = 0,000 + 0,059 + 0,001		
		DSTLS27(T)	0,090 = 0,003 + 0,087 + 0,001		
STORY3	B43	HE650-A		DSTLS2	0,067 DSTLS15 0,000
		DSTLS23(C)	0,037 = 0,000 + 0,035 + 0,002		
		DSTLS2(T)	0,085 = 0,005 + 0,077 + 0,003		
STORY2	B43	HE650-A		DSTLS2	0,071 DSTLS2 0,000
		DSTLS2(T)	0,098 = 0,008 + 0,085 + 0,004		
STORY1	B43	HE650-A		DSTLS2	0,002 DSTLS30 0,000
		DSTLS15(C)	0,000 = 0,000 + 0,000 + 0,000		
		DSTLS2(T)	0,000 = 0,000 + 0,000 + 0,000		
STORY6	B44	HE650-A		DSTLS30	0,024 DSTLS15 0,000
		DSTLS13(C)	0,033 = 0,004 + 0,029 + 0,001		
STORY5	B44	HE650-A		DSTLS27	0,025 DSTLS14 0,000
		DSTLS21(C)	0,028 = 0,004 + 0,024 + 0,000		
		DSTLS14(T)	0,031 = 0,006 + 0,024 + 0,001		
STORY4	B44	HE650-A		DSTLS27	0,027 DSTLS14 0,000
		DSTLS21(C)	0,031 = 0,002 + 0,029 + 0,000		
		DSTLS14(T)	0,046 = 0,006 + 0,039 + 0,001		
STORY3	B44	HE650-A		DSTLS27	0,019 DSTLS14 0,000
		DSTLS21(C)	0,036 = 0,000 + 0,035 + 0,001		
		DSTLS14(T)	0,059 = 0,006 + 0,053 + 0,000		
STORY2	B44	HE650-A		DSTLS14	0,029 DSTLS16 0,000
		DSTLS23(C)	0,012 = 0,000 + 0,011 + 0,000		
		DSTLS14(T)	0,078 = 0,008 + 0,068 + 0,001		
STORY1	B44	HE650-A		DSTLS2	0,002 DSTLS30 0,000
		DSTLS15(C)	0,000 = 0,000 + 0,000 + 0,000		
		DSTLS2(T)	0,000 = 0,000 + 0,000 + 0,000		
STORY6	B45	HE650-A		DSTLS14	0,029 DSTLS16 0,000
		DSTLS27(C)	0,019 = 0,004 + 0,016 + 0,000		
		DSTLS22(T)	0,015 = 0,001 + 0,015 + 0,000		
STORY5	B45	HE650-A		DSTLS27	0,039 DSTLS14 0,000
		DSTLS13(C)	0,024 = 0,006 + 0,018 + 0,000		
		DSTLS14(T)	0,032 = 0,009 + 0,023 + 0,000		
STORY4	B45	HE650-A		DSTLS27	0,041 DSTLS14 0,000
		DSTLS13(C)	0,043 = 0,003 + 0,040 + 0,000		
		DSTLS14(T)	0,048 = 0,009 + 0,039 + 0,000		
STORY3	B45	HE650-A		DSTLS2	0,038 DSTLS16 0,000
		DSTLS13(C)	0,057 = 0,000 + 0,057 + 0,000		
		DSTLS14(T)	0,062 = 0,009 + 0,053 + 0,001		
STORY2	B45	HE650-A		DSTLS13	0,036 DSTLS16 0,000
		DSTLS14(T)	0,080 = 0,010 + 0,069 + 0,002		
STORY1	B45	HE650-A		DSTLS2	0,002 DSTLS30 0,000
		DSTLS16(C)	0,000 = 0,000 + 0,000 + 0,000		
		DSTLS2(T)	0,000 = 0,000 + 0,000 + 0,000		
STORY6	B46	IPE450		DSTLS2	0,086 DSTLS15 0,000
		DSTLS15(C)	0,214 = 0,006 + 0,208 + 0,000		
		DSTLS2(T)	0,157 = 0,000 + 0,156 + 0,000		
STORY5	B46	IPE450		DSTLS2	0,143 DSTLS16 0,000
		DSTLS2(C)	0,268 = 0,000 + 0,267 + 0,000		
		DSTLS2(T)	0,293 = 0,000 + 0,293 + 0,000		
STORY4	B46	IPE450		DSTLS2	0,143 DSTLS15 0,000
		DSTLS2(C)	0,279 = 0,000 + 0,279 + 0,000		
		DSTLS2(T)	0,294 = 0,000 + 0,294 + 0,000		
STORY3	B46	IPE450		DSTLS2	0,143 DSTLS2 0,000
		DSTLS2(C)	0,284 = 0,000 + 0,283 + 0,000		

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ 6-ΟΡΟΦΟΥ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΜΕ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΣΚΕΛΕΤΟ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥΣ ΔΥΣΚΑΜΨΙΑΣ ΤΥΠΟΥ Χ ΚΑΙ Λ

		DSTLS2(T)	$0,295 = 0,002 + 0,293 + 0,001$		
STORY2	B46	IPE450		DSTLS2	0,143 DSTLS2 0,000
		DSTLS2(C)	$0,290 = 0,000 + 0,290 + 0,000$		
		DSTLS2(T)	$0,297 = 0,003 + 0,293 + 0,001$		
STORY1	B46	IPE450		DSTLS2	0,124 DSTLS30 0,000
		DSTLS15(C)	$0,151 = 0,000 + 0,151 + 0,000$		
		DSTLS2(T)	$0,289 = 0,000 + 0,289 + 0,000$		
STORY6	B47	IPE450		DSTLS2	0,084 DSTLS16 0,000
		DSTLS16(C)	$0,170 = 0,002 + 0,168 + 0,000$		
		DSTLS15(T)	$0,170 = 0,000 + 0,170 + 0,000$		
STORY5	B47	IPE450		DSTLS2	0,141 DSTLS15 0,000
		DSTLS2(C)	$0,271 = 0,000 + 0,270 + 0,000$		
		DSTLS2(T)	$0,274 = 0,000 + 0,274 + 0,000$		
STORY4	B47	IPE450		DSTLS2	0,141 DSTLS15 0,000
		DSTLS2(C)	$0,270 = 0,001 + 0,269 + 0,000$		
		DSTLS2(T)	$0,276 = 0,000 + 0,275 + 0,000$		
STORY3	B47	IPE450		DSTLS2	0,141 DSTLS2 0,000
		DSTLS2(C)	$0,272 = 0,001 + 0,271 + 0,000$		
		DSTLS2(T)	$0,279 = 0,001 + 0,278 + 0,000$		
STORY2	B47	IPE450		DSTLS2	0,141 DSTLS16 0,000
		DSTLS2(C)	$0,280 = 0,002 + 0,277 + 0,000$		
		DSTLS2(T)	$0,282 = 0,001 + 0,281 + 0,001$		
STORY1	B47	IPE450		DSTLS2	0,126 DSTLS30 0,000
		DSTLS16(C)	$0,162 = 0,000 + 0,161 + 0,000$		
		DSTLS2(T)	$0,308 = 0,000 + 0,308 + 0,000$		
STORY6	B48	IPE450		DSTLS2	0,083 DSTLS16 0,000
		DSTLS16(C)	$0,241 = 0,005 + 0,236 + 0,000$		
		DSTLS16(T)	$0,236 = 0,000 + 0,236 + 0,000$		
STORY5	B48	IPE450		DSTLS2	0,140 DSTLS13 0,000
		DSTLS2(C)	$0,273 = 0,001 + 0,272 + 0,000$		
		DSTLS16(T)	$0,267 = 0,001 + 0,266 + 0,000$		
STORY4	B48	IPE450		DSTLS2	0,140 DSTLS13 0,000
		DSTLS2(C)	$0,273 = 0,002 + 0,271 + 0,000$		
		DSTLS16(T)	$0,265 = 0,001 + 0,264 + 0,000$		
STORY3	B48	IPE450		DSTLS2	0,141 DSTLS2 0,000
		DSTLS2(C)	$0,272 = 0,003 + 0,269 + 0,000$		
		DSTLS2(T)	$0,265 = 0,001 + 0,263 + 0,001$		
STORY2	B48	IPE450		DSTLS2	0,141 DSTLS2 0,000
		DSTLS2(C)	$0,278 = 0,005 + 0,273 + 0,000$		
		DSTLS2(T)	$0,276 = 0,002 + 0,273 + 0,001$		
STORY1	B48	IPE450		DSTLS2	0,124 DSTLS30 0,000
		DSTLS15(C)	$0,151 = 0,000 + 0,151 + 0,000$		
		DSTLS2(T)	$0,289 = 0,000 + 0,289 + 0,000$		
STORY6	B49	IPE450		DSTLS2	0,082 DSTLS16 0,000
		DSTLS16(C)	$0,233 = 0,008 + 0,225 + 0,000$		
		DSTLS16(T)	$0,225 = 0,000 + 0,224 + 0,001$		
STORY5	B49	IPE450		DSTLS2	0,139 DSTLS16 0,000
		DSTLS2(C)	$0,267 = 0,000 + 0,266 + 0,000$		
		DSTLS2(T)	$0,272 = 0,000 + 0,272 + 0,000$		
STORY4	B49	IPE450		DSTLS2	0,140 DSTLS16 0,000
		DSTLS2(C)	$0,267 = 0,001 + 0,266 + 0,001$		
		DSTLS2(T)	$0,271 = 0,001 + 0,270 + 0,000$		
STORY3	B49	IPE450		DSTLS2	0,140 DSTLS15 0,000
		DSTLS2(C)	$0,266 = 0,002 + 0,264 + 0,001$		
		DSTLS2(T)	$0,269 = 0,001 + 0,268 + 0,000$		
STORY2	B49	IPE450		DSTLS2	0,141 DSTLS2 0,000
		DSTLS2(C)	$0,273 = 0,005 + 0,268 + 0,000$		
		DSTLS2(T)	$0,271 = 0,001 + 0,269 + 0,001$		
STORY1	B49	IPE450		DSTLS2	0,130 DSTLS24 0,000
		DSTLS4(C)	$0,331 = 0,000 + 0,331 + 0,000$		
		DSTLS2(T)	$0,348 = 0,000 + 0,348 + 0,000$		
STORY6	B50	IPE450		DSTLS2	0,082 DSTLS16 0,000
		DSTLS16(C)	$0,190 = 0,000 + 0,189 + 0,000$		

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ 6-ΟΡΟΦΟΥ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΜΕ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΣΚΕΛΕΤΟ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥΣ ΔΥΣΚΑΜΨΙΑΣ ΤΥΠΟΥ Χ ΚΑΙ Λ

		DSTLS16(T)	0,189 = 0,000 + 0,189 + 0,000		
STORY5	B50	IPE450		DSTLS2	0,137 DSTLS15 0,000
		DSTLS2(C)	0,267 = 0,001 + 0,267 + 0,000		
		DSTLS2(T)	0,278 = 0,000 + 0,278 + 0,000		
STORY4	B50	IPE450		DSTLS2	0,137 DSTLS15 0,000
		DSTLS2(C)	0,268 = 0,001 + 0,267 + 0,000		
		DSTLS2(T)	0,278 = 0,001 + 0,277 + 0,000		
STORY3	B50	IPE450		DSTLS2	0,138 DSTLS15 0,000
		DSTLS2(C)	0,266 = 0,001 + 0,265 + 0,000		
		DSTLS2(T)	0,276 = 0,001 + 0,275 + 0,000		
STORY2	B50	IPE450		DSTLS2	0,138 DSTLS13 0,000
		DSTLS2(C)	0,267 = 0,004 + 0,263 + 0,000		
		DSTLS2(T)	0,275 = 0,001 + 0,273 + 0,000		
STORY1	B50	IPE450		DSTLS2	0,146 DSTLS30 0,000
		DSTLS4(C)	0,463 = 0,000 + 0,463 + 0,000		
		DSTLS2(T)	0,487 = 0,000 + 0,487 + 0,000		
STORY6	B51	IPE450		DSTLS2	0,081 DSTLS16 0,000
		DSTLS16(C)	0,142 = 0,000 + 0,142 + 0,000		
		DSTLS2(T)	0,173 = 0,001 + 0,172 + 0,000		
STORY5	B51	IPE450		DSTLS2	0,136 DSTLS16 0,000
		DSTLS2(C)	0,283 = 0,000 + 0,283 + 0,000		
		DSTLS2(T)	0,280 = 0,000 + 0,280 + 0,000		
STORY4	B51	IPE450		DSTLS2	0,135 DSTLS15 0,000
		DSTLS2(C)	0,284 = 0,001 + 0,283 + 0,000		
		DSTLS2(T)	0,281 = 0,000 + 0,280 + 0,000		
STORY3	B51	IPE450		DSTLS2	0,136 DSTLS15 0,000
		DSTLS2(C)	0,283 = 0,001 + 0,281 + 0,000		
		DSTLS2(T)	0,278 = 0,001 + 0,277 + 0,000		
STORY2	B51	IPE450		DSTLS2	0,136 DSTLS15 0,000
		DSTLS2(C)	0,283 = 0,003 + 0,280 + 0,000		
		DSTLS2(T)	0,276 = 0,000 + 0,276 + 0,000		
STORY1	B51	IPE450		DSTLS2	0,157 DSTLS30 0,000
		DSTLS4(C)	0,563 = 0,000 + 0,563 + 0,000		
		DSTLS2(T)	0,591 = 0,000 + 0,591 + 0,000		
STORY6	B52	IPE450		DSTLS2	0,081 DSTLS15 0,000
		DSTLS16(C)	0,141 = 0,004 + 0,137 + 0,000		
		DSTLS2(T)	0,173 = 0,001 + 0,172 + 0,000		
STORY5	B52	IPE450		DSTLS2	0,136 DSTLS14 0,000
		DSTLS2(C)	0,277 = 0,000 + 0,276 + 0,000		
		DSTLS2(T)	0,285 = 0,000 + 0,284 + 0,000		
STORY4	B52	TUBO200X200X16		DSTLS2	0,094 DSTLS16 0,000
		DSTLS2(C)	0,430 = 0,011 + 0,419 + 0,000		
		DSTLS2(T)	0,385 = 0,000 + 0,385 + 0,000		
STORY3	B52	IPE450		DSTLS2	0,136 DSTLS16 0,000
		DSTLS2(C)	0,277 = 0,001 + 0,275 + 0,000		
		DSTLS2(T)	0,283 = 0,001 + 0,282 + 0,000		
STORY2	B52	IPE450		DSTLS2	0,136 DSTLS16 0,000
		DSTLS2(C)	0,278 = 0,003 + 0,274 + 0,000		
		DSTLS2(T)	0,281 = 0,000 + 0,281 + 0,000		
STORY1	B52	IPE450		DSTLS2	0,157 DSTLS30 0,000
		DSTLS4(C)	0,563 = 0,000 + 0,563 + 0,000		
		DSTLS2(T)	0,591 = 0,000 + 0,591 + 0,000		
STORY6	B53	IPE450		DSTLS2	0,082 DSTLS16 0,000
		DSTLS16(C)	0,201 = 0,004 + 0,196 + 0,000		
		DSTLS16(T)	0,196 = 0,000 + 0,196 + 0,000		
STORY5	B53	IPE450		DSTLS2	0,137 DSTLS14 0,000
		DSTLS2(C)	0,280 = 0,001 + 0,280 + 0,000		
		DSTLS2(T)	0,266 = 0,000 + 0,265 + 0,000		
STORY4	B53	IPE450		DSTLS2	0,138 DSTLS14 0,000
		DSTLS2(C)	0,272 = 0,001 + 0,271 + 0,000		
		DSTLS2(T)	0,268 = 0,001 + 0,267 + 0,000		
STORY3	B53	IPE450		DSTLS2	0,138 DSTLS14 0,000

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ 6-ΟΡΟΦΟΥ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΜΕ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΣΚΕΛΕΤΟ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥΣ ΔΥΣΚΑΜΨΙΑΣ ΤΥΠΟΥ Χ ΚΑΙ Λ

		DSTLS2(C)	$0,279 = 0,001 + 0,277 + 0,000$			
		DSTLS2(T)	$0,264 = 0,000 + 0,263 + 0,000$			
STORY2	B53	IPE450		DSTLS2	0,138	DSTLS14 0,000
		DSTLS2(C)	$0,279 = 0,003 + 0,275 + 0,000$			
		DSTLS2(T)	$0,262 = 0,000 + 0,261 + 0,000$			
STORY1	B53	IPE450		DSTLS2	0,146	DSTLS30 0,000
		DSTLS4(C)	$0,463 = 0,000 + 0,463 + 0,000$			
		DSTLS2(T)	$0,487 = 0,000 + 0,487 + 0,000$			
STORY6	B54	IPE450		DSTLS2	0,082	DSTLS15 0,000
		DSTLS16(C)	$0,251 = 0,008 + 0,243 + 0,000$			
		DSTLS16(T)	$0,244 = 0,001 + 0,242 + 0,001$			
STORY5	B54	IPE450		DSTLS2	0,139	DSTLS15 0,000
		DSTLS16(C)	$0,284 = 0,008 + 0,275 + 0,000$			
		DSTLS2(T)	$0,266 = 0,001 + 0,265 + 0,000$			
STORY4	B54	IPE450		DSTLS2	0,139	DSTLS15 0,000
		DSTLS16(C)	$0,283 = 0,007 + 0,276 + 0,000$			
		DSTLS2(T)	$0,265 = 0,002 + 0,263 + 0,000$			
STORY3	B54	IPE450		DSTLS2	0,140	DSTLS2 0,000
		DSTLS2(C)	$0,272 = 0,003 + 0,270 + 0,000$			
		DSTLS2(T)	$0,264 = 0,003 + 0,261 + 0,000$			
STORY2	B54	IPE450		DSTLS2	0,141	DSTLS2 0,000
		DSTLS2(C)	$0,273 = 0,005 + 0,268 + 0,000$			
		DSTLS2(T)	$0,271 = 0,001 + 0,269 + 0,001$			
STORY1	B54	IPE450		DSTLS2	0,130	DSTLS24 0,000
		DSTLS4(C)	$0,331 = 0,000 + 0,331 + 0,000$			
		DSTLS2(T)	$0,348 = 0,000 + 0,348 + 0,000$			
STORY6	B55	IPE450		DSTLS2	0,083	DSTLS15 0,000
		DSTLS16(C)	$0,255 = 0,006 + 0,248 + 0,000$			
		DSTLS15(T)	$0,201 = 0,001 + 0,200 + 0,000$			
STORY5	B55	IPE450		DSTLS2	0,139	DSTLS16 0,000
		DSTLS16(C)	$0,286 = 0,007 + 0,279 + 0,000$			
		DSTLS2(T)	$0,272 = 0,001 + 0,271 + 0,000$			
STORY4	B55	IPE450		DSTLS2	0,140	DSTLS16 0,000
		DSTLS16(C)	$0,283 = 0,005 + 0,277 + 0,000$			
		DSTLS2(T)	$0,270 = 0,001 + 0,269 + 0,000$			
STORY3	B55	IPE450		DSTLS2	0,140	DSTLS2 0,000
		DSTLS16(C)	$0,266 = 0,004 + 0,262 + 0,000$			
		DSTLS2(T)	$0,269 = 0,001 + 0,267 + 0,000$			
STORY2	B55	IPE450		DSTLS2	0,141	DSTLS2 0,000
		DSTLS2(C)	$0,277 = 0,005 + 0,271 + 0,000$			
		DSTLS2(T)	$0,275 = 0,002 + 0,272 + 0,001$			
STORY1	B55	IPE450		DSTLS2	0,124	DSTLS30 0,000
		DSTLS16(C)	$0,151 = 0,000 + 0,151 + 0,000$			
		DSTLS2(T)	$0,289 = 0,000 + 0,289 + 0,000$			
STORY6	B56	IPE450		DSTLS2	0,084	DSTLS15 0,000
		DSTLS16(C)	$0,209 = 0,004 + 0,205 + 0,000$			
		DSTLS16(T)	$0,191 = 0,000 + 0,190 + 0,000$			
STORY5	B56	IPE450		DSTLS2	0,140	DSTLS21 0,000
		DSTLS2(C)	$0,259 = 0,000 + 0,258 + 0,000$			
		DSTLS2(T)	$0,269 = 0,001 + 0,268 + 0,000$			
STORY4	B56	IPE450		DSTLS2	0,141	DSTLS16 0,000
		DSTLS2(C)	$0,271 = 0,000 + 0,271 + 0,000$			
		DSTLS2(T)	$0,271 = 0,001 + 0,270 + 0,000$			
STORY3	B56	IPE450		DSTLS2	0,141	DSTLS2 0,000
		DSTLS2(C)	$0,275 = 0,000 + 0,274 + 0,000$			
		DSTLS2(T)	$0,274 = 0,001 + 0,273 + 0,000$			
STORY2	B56	IPE450		DSTLS2	0,141	DSTLS14 0,000
		DSTLS2(C)	$0,278 = 0,003 + 0,274 + 0,000$			
		DSTLS2(T)	$0,279 = 0,000 + 0,279 + 0,000$			
STORY1	B56	IPE450		DSTLS2	0,126	DSTLS30 0,000
		DSTLS15(C)	$0,162 = 0,000 + 0,161 + 0,000$			
		DSTLS2(T)	$0,308 = 0,000 + 0,308 + 0,000$			
STORY6	B57	IPE450		DSTLS2	0,086	DSTLS16 0,000

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ 6-ΟΡΟΦΟΥ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΜΕ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΣΚΕΛΕΤΟ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥΣ ΔΥΣΚΑΜΨΙΑΣ ΤΥΠΟΥ Χ ΚΑΙ Λ

		DSTLS15(C)	0,158 = 0,001 + 0,157 + 0,000		
		DSTLS2(T)	0,165 = 0,001 + 0,163 + 0,000		
STORY5	B57	IPE450		DSTLS2	0,143 DSTLS14 0,000
		DSTLS2(C)	0,267 = 0,000 + 0,267 + 0,000		
		DSTLS2(T)	0,284 = 0,000 + 0,284 + 0,000		
STORY4	B57	IPE450		DSTLS2	0,143 DSTLS14 0,000
		DSTLS2(C)	0,286 = 0,000 + 0,286 + 0,000		
		DSTLS2(T)	0,270 = 0,000 + 0,270 + 0,000		
STORY3	B57	IPE450		DSTLS2	0,143 DSTLS2 0,000
		DSTLS2(C)	0,290 = 0,001 + 0,288 + 0,001		
		DSTLS2(T)	0,276 = 0,000 + 0,276 + 0,000		
STORY2	B57	IPE450		DSTLS2	0,143 DSTLS2 0,000
		DSTLS2(C)	0,293 = 0,000 + 0,292 + 0,001		
		DSTLS2(T)	0,285 = 0,001 + 0,284 + 0,000		
STORY1	B57	IPE450		DSTLS2	0,124 DSTLS30 0,000
		DSTLS16(C)	0,151 = 0,000 + 0,151 + 0,000		
		DSTLS2(T)	0,289 = 0,000 + 0,289 + 0,000		

BRACE STEEL STRESS CHECK OUTPUT (EUROCODE 3-1993)

STORY BRACE SECTION /MOMENT INTERACTION CHECK//SHEAR22//SHEAR33/
LEVEL BAY ID COMBO RATIO=AXL+B33+B22 COMBO RATIO COMBO RATIO

STORY6	D1	TUBO200X200X16		DSTLS14	0,008 DSTLS16
0,001					
		DSTLS14(C)	0,235 = 0,143 + 0,084 + 0,007		
		DSTLS21(T)	0,046 = 0,033 + 0,005 + 0,007		
STORY5	D1	TUBO200X200X16		DSTLS2	0,008 DSTLS16
0,001					
		DSTLS14(C)	0,346 = 0,255 + 0,086 + 0,005		
		DSTLS21(T)	0,123 = 0,103 + 0,014 + 0,007		
STORY4	D1	TUBO200X200X16		DSTLS14	0,008 DSTLS16
0,001					
		DSTLS14(C)	0,442 = 0,345 + 0,092 + 0,006		
		DSTLS21(T)	0,188 = 0,162 + 0,019 + 0,007		
STORY3	D1	TUBO200X200X16		DSTLS14	0,008 DSTLS16
0,002					
		DSTLS14(C)	0,511 = 0,414 + 0,092 + 0,006		
		DSTLS21(T)	0,245 = 0,213 + 0,027 + 0,005		
STORY2	D1	TUBO200X200X16		DSTLS14	0,008 DSTLS16
0,003					
		DSTLS14(C)	0,601 = 0,500 + 0,097 + 0,004		
		DSTLS21(T)	0,263 = 0,234 + 0,028 + 0,001		
STORY6	D2	TUBO200X200X16		DSTLS2	0,009 DSTLS16
0,001					
		DSTLS13(C)	0,070 = 0,051 + 0,018 + 0,001		
		DSTLS14(T)	0,164 = 0,084 + 0,075 + 0,005		
STORY5	D2	TUBO200X200X16		DSTLS2	0,009 DSTLS16
0,001					
		DSTLS13(C)	0,186 = 0,168 + 0,018 + 0,001		
		DSTLS14(T)	0,236 = 0,154 + 0,078 + 0,004		
STORY4	D2	TUBO200X200X16		DSTLS2	0,009 DSTLS16
0,001					
		DSTLS13(C)	0,298 = 0,275 + 0,022 + 0,000		
		DSTLS14(T)	0,289 = 0,208 + 0,077 + 0,004		
STORY3	D2	TUBO200X200X16		DSTLS2	0,010 DSTLS16
0,002					
		DSTLS13(C)	0,400 = 0,367 + 0,033 + 0,000		
		DSTLS14(T)	0,328 = 0,248 + 0,077 + 0,003		
STORY2	D2	TUBO200X200X16		DSTLS21	0,004 DSTLS16
0,003					
		DSTLS13(C)	0,527 = 0,488 + 0,029 + 0,009		
		DSTLS22(T)	0,297 = 0,263 + 0,031 + 0,003		

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ 6-ΟΡΟΦΟΥ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΜΕ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΣΚΕΛΕΤΟ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥΣ ΔΥΣΚΑΜΨΙΑΣ ΤΥΠΟΥ Χ ΚΑΙ Λ

STORY6 0,005	D3	TUBO200X200X16		DSTLS2	0,009	DSTLS16
		DSTLS22(C)	0,051 = 0,034 + 0,001 + 0,016			
		DSTLS13(T)	0,154 = 0,074 + 0,075 + 0,005			
STORY5 0,005	D3	TUBO200X200X16		DSTLS2	0,009	DSTLS16
		DSTLS22(C)	0,158 = 0,142 + 0,002 + 0,015			
		DSTLS13(T)	0,223 = 0,141 + 0,078 + 0,004			
STORY4 0,006	D3	TUBO200X200X16		DSTLS2	0,009	DSTLS16
		DSTLS22(C)	0,272 = 0,246 + 0,011 + 0,015			
		DSTLS13(T)	0,277 = 0,195 + 0,078 + 0,004			
STORY3 0,006	D3	TUBO200X200X16		DSTLS2	0,010	DSTLS16
		DSTLS14(C)	0,372 = 0,341 + 0,031 + 0,000			
		DSTLS13(T)	0,318 = 0,236 + 0,078 + 0,004			
STORY2 0,006	D3	TUBO200X200X16		DSTLS22	0,003	DSTLS16
		DSTLS14(C)	0,494 = 0,459 + 0,024 + 0,011			
		DSTLS21(T)	0,280 = 0,250 + 0,028 + 0,002			
STORY6 0,005	D4	TUBO200X200X16		DSTLS13	0,008	DSTLS16
		DSTLS13(C)	0,219 = 0,128 + 0,083 + 0,008			
		DSTLS22(T)	0,037 = 0,019 + 0,003 + 0,014			
STORY5 0,006	D4	TUBO200X200X16		DSTLS2	0,008	DSTLS16
		DSTLS13(C)	0,330 = 0,240 + 0,085 + 0,005			
		DSTLS22(T)	0,114 = 0,089 + 0,013 + 0,012			
STORY4 0,006	D4	TUBO200X200X16		DSTLS13	0,008	DSTLS16
		DSTLS13(C)	0,429 = 0,333 + 0,090 + 0,006			
		DSTLS22(T)	0,183 = 0,153 + 0,019 + 0,011			
STORY3 0,006	D4	TUBO200X200X16		DSTLS13	0,008	DSTLS16
		DSTLS13(C)	0,503 = 0,406 + 0,091 + 0,006			
		DSTLS22(T)	0,245 = 0,209 + 0,028 + 0,008			
STORY2 0,005	D4	TUBO200X200X16		DSTLS13	0,008	DSTLS16
		DSTLS13(C)	0,608 = 0,508 + 0,096 + 0,004			
		DSTLS22(T)	0,268 = 0,240 + 0,027 + 0,001			
STORY6 0,005	D5	TUBO200X200X16		DSTLS6	0,005	DSTLS23
		DSTLS15(C)	0,239 = 0,168 + 0,016 + 0,055			
		DSTLS21(T)	0,034 = 0,017 + 0,015 + 0,002			
STORY5 0,005	D5	TUBO200X200X16		DSTLS14	0,005	DSTLS23
		DSTLS14(C)	0,370 = 0,330 + 0,039 + 0,001			
		DSTLS21(T)	0,104 = 0,091 + 0,013 + 0,000			
STORY4 0,006	D5	TUBO200X200X16		DSTLS14	0,005	DSTLS23
		DSTLS14(C)	0,478 = 0,429 + 0,049 + 0,000			
		DSTLS21(T)	0,176 = 0,159 + 0,016 + 0,000			
STORY3 0,006	D5	TUBO200X200X16		DSTLS14	0,006	DSTLS15
		DSTLS14(C)	0,566 = 0,503 + 0,061 + 0,001			
		DSTLS21(T)	0,243 = 0,217 + 0,025 + 0,001			
STORY2 0,004	D5	TUBO200X200X16		DSTLS2	0,005	DSTLS16
		DSTLS14(C)	0,641 = 0,623 + 0,018 + 0,000			
		DSTLS21(T)	0,266 = 0,243 + 0,021 + 0,002			
STORY6 0,005	D6	TUBO200X200X16		DSTLS2	0,005	DSTLS15
		DSTLS24(C)	0,067 = 0,013 + 0,003 + 0,052			

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ 6-ΟΡΟΦΟΥ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΜΕ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΣΚΕΛΕΤΟ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥΣ ΔΥΣΚΑΜΨΙΑΣ ΤΥΠΟΥ Χ ΚΑΙ Λ

		DSTLS15(T) 0,153 = 0,095 + 0,006 + 0,052	
STORY5 0,005	D6	TUBO200X200X16	DSTLS2 0,006 DSTLS23
		DSTLS21(C) 0,198 = 0,166 + 0,031 + 0,002	
		DSTLS14(T) 0,194 = 0,179 + 0,014 + 0,002	
STORY4 0,006	D6	TUBO200X200X16	DSTLS2 0,006 DSTLS16
		DSTLS21(C) 0,324 = 0,282 + 0,041 + 0,002	
		DSTLS14(T) 0,239 = 0,225 + 0,014 + 0,001	
STORY3 0,006	D6	TUBO200X200X16	DSTLS2 0,008 DSTLS16
		DSTLS13(C) 0,452 = 0,385 + 0,066 + 0,001	
		DSTLS14(T) 0,269 = 0,251 + 0,017 + 0,001	
STORY2 0,005	D6	TUBO200X200X16	DSTLS15 0,005 DSTLS16
		DSTLS13(C) 0,549 = 0,517 + 0,031 + 0,001	
		DSTLS22(T) 0,265 = 0,236 + 0,029 + 0,000	
STORY6 0,005	D7	TUBO200X200X16	DSTLS2 0,005 DSTLS15
		DSTLS24(C) 0,125 = 0,069 + 0,026 + 0,030	
		DSTLS15(T) 0,190 = 0,129 + 0,010 + 0,051	
STORY5 0,006	D7	TUBO200X200X16	DSTLS2 0,006 DSTLS15
		DSTLS22(C) 0,200 = 0,167 + 0,031 + 0,003	
		DSTLS15(T) 0,209 = 0,137 + 0,010 + 0,062	
STORY4 0,007	D7	TUBO200X200X16	DSTLS2 0,006 DSTLS15
		DSTLS22(C) 0,326 = 0,283 + 0,041 + 0,003	
		DSTLS13(T) 0,239 = 0,223 + 0,014 + 0,002	
STORY3 0,007	D7	TUBO200X200X16	DSTLS2 0,008 DSTLS15
		DSTLS14(C) 0,455 = 0,386 + 0,067 + 0,002	
		DSTLS21(T) 0,269 = 0,251 + 0,015 + 0,002	
STORY2 0,005	D7	TUBO200X200X16	DSTLS15 0,006 DSTLS16
		DSTLS14(C) 0,555 = 0,522 + 0,032 + 0,001	
		DSTLS21(T) 0,267 = 0,237 + 0,028 + 0,002	
STORY6 0,005	D8	TUBO200X200X16	DSTLS5 0,005 DSTLS15
		DSTLS15(C) 0,293 = 0,218 + 0,023 + 0,053	
		DSTLS24(T) 0,097 = 0,032 + 0,035 + 0,029	
STORY5 0,006	D8	TUBO200X200X16	DSTLS13 0,005 DSTLS15
		DSTLS13(C) 0,366 = 0,326 + 0,038 + 0,002	
		DSTLS24(T) 0,110 = 0,048 + 0,003 + 0,059	
STORY4 0,006	D8	TUBO200X200X16	DSTLS13 0,005 DSTLS15
		DSTLS13(C) 0,475 = 0,424 + 0,048 + 0,002	
		DSTLS22(T) 0,176 = 0,156 + 0,017 + 0,003	
STORY3 0,007	D8	TUBO200X200X16	DSTLS13 0,006 DSTLS15
		DSTLS13(C) 0,561 = 0,498 + 0,061 + 0,002	
		DSTLS22(T) 0,243 = 0,215 + 0,025 + 0,004	
STORY2 0,005	D8	TUBO200X200X16	DSTLS23 0,005 DSTLS16
		DSTLS13(C) 0,636 = 0,617 + 0,018 + 0,001	
		DSTLS22(T) 0,263 = 0,240 + 0,021 + 0,002	
STORY6 0,003	D9	TUBO200X200X16	DSTLS6 0,005 DSTLS15
		DSTLS14(C) 0,239 = 0,193 + 0,040 + 0,006	
		DSTLS23(T) 0,072 = 0,010 + 0,035 + 0,026	
STORY5 0,004	D9	TUBO200X200X16	DSTLS14 0,005 DSTLS24

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ 6-ΟΡΟΦΟΥ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΜΕ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΣΚΕΛΕΤΟ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥΣ ΔΥΣΚΑΜΨΙΑΣ ΤΥΠΟΥ Χ ΚΑΙ Λ

		DSTLS14(C)	0,378	= 0,338 + 0,040 + 0,001		
		DSTLS21(T)	0,113	= 0,099 + 0,013 + 0,001		
STORY4	D9	TUBO200X200X16			DSTLS14	0,005 DSTLS16
0,005						
		DSTLS14(C)	0,495	= 0,443 + 0,050 + 0,002		
		DSTLS21(T)	0,189	= 0,169 + 0,019 + 0,001		
STORY3	D9	TUBO200X200X16			DSTLS14	0,006 DSTLS16
0,005						
		DSTLS14(C)	0,589	= 0,523 + 0,064 + 0,003		
		DSTLS21(T)	0,261	= 0,232 + 0,028 + 0,001		
STORY2	D9	TUBO200X200X16			DSTLS2	0,005 DSTLS15
0,004						
		DSTLS14(C)	0,666	= 0,646 + 0,018 + 0,001		
		DSTLS21(T)	0,281	= 0,258 + 0,022 + 0,001		
STORY6	D10	TUBO200X200X16			DSTLS2	0,005 DSTLS24
0,003						
		DSTLS23(C)	0,087	= 0,038 + 0,023 + 0,025		
		DSTLS16(T)	0,153	= 0,108 + 0,008 + 0,037		
STORY5	D10	TUBO200X200X16			DSTLS2	0,006 DSTLS15
0,004						
		DSTLS21(C)	0,209	= 0,177 + 0,031 + 0,001		
		DSTLS14(T)	0,201	= 0,184 + 0,012 + 0,004		
STORY4	D10	TUBO200X200X16			DSTLS2	0,006 DSTLS15
0,005						
		DSTLS21(C)	0,341	= 0,298 + 0,042 + 0,001		
		DSTLS14(T)	0,250	= 0,234 + 0,015 + 0,001		
STORY3	D10	TUBO200X200X16			DSTLS2	0,008 DSTLS15
0,005						
		DSTLS13(C)	0,475	= 0,407 + 0,067 + 0,001		
		DSTLS14(T)	0,284	= 0,265 + 0,017 + 0,001		
STORY2	D10	TUBO200X200X16			DSTLS16	0,005 DSTLS15
0,004						
		DSTLS13(C)	0,575	= 0,539 + 0,033 + 0,003		
		DSTLS22(T)	0,279	= 0,250 + 0,030 + 0,000		
STORY6	D11	TUBO200X200X16			DSTLS2	0,005 DSTLS15
0,005						
		DSTLS23(C)	0,118	= 0,062 + 0,025 + 0,031		
		DSTLS16(T)	0,182	= 0,123 + 0,009 + 0,049		
STORY5	D11	TUBO200X200X16			DSTLS2	0,006 DSTLS15
0,006						
		DSTLS22(C)	0,212	= 0,180 + 0,032 + 0,000		
		DSTLS13(T)	0,200	= 0,185 + 0,012 + 0,003		
STORY4	D11	TUBO200X200X16			DSTLS2	0,006 DSTLS15
0,007						
		DSTLS22(C)	0,344	= 0,301 + 0,042 + 0,001		
		DSTLS13(T)	0,252	= 0,235 + 0,014 + 0,003		
STORY3	D11	TUBO200X200X16			DSTLS2	0,008 DSTLS15
0,007						
		DSTLS14(C)	0,478	= 0,408 + 0,067 + 0,002		
		DSTLS21(T)	0,285	= 0,266 + 0,016 + 0,003		
STORY2	D11	TUBO200X200X16			DSTLS16	0,006 DSTLS15
0,005						
		DSTLS14(C)	0,576	= 0,538 + 0,033 + 0,005		
		DSTLS21(T)	0,280	= 0,248 + 0,030 + 0,001		
STORY6	D12	TUBO200X200X16			DSTLS5	0,005 DSTLS15
0,005						
		DSTLS16(C)	0,279	= 0,206 + 0,021 + 0,052		
		DSTLS23(T)	0,092	= 0,027 + 0,035 + 0,031		
STORY5	D12	TUBO200X200X16			DSTLS13	0,005 DSTLS15
0,006						
		DSTLS13(C)	0,382	= 0,339 + 0,040 + 0,003		
		DSTLS22(T)	0,116	= 0,100 + 0,014 + 0,003		

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ 6-ΟΡΟΦΟΥ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΜΕ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΣΚΕΛΕΤΟ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥΣ ΔΥΣΚΑΜΨΙΑΣ ΤΥΠΟΥ Χ ΚΑΙ Λ

STORY4 0,006	D12	TUBO200X200X16		DSTLS13	0,005	DSTLS15
			DSTLS13(C) 0,500 = 0,445 + 0,051 + 0,004			
			DSTLS22(T) 0,194 = 0,172 + 0,019 + 0,003			
STORY3 0,007	D12	TUBO200X200X16		DSTLS13	0,007	DSTLS16
			DSTLS13(C) 0,594 = 0,526 + 0,064 + 0,005			
			DSTLS22(T) 0,266 = 0,235 + 0,028 + 0,003			
STORY2 0,005	D12	TUBO200X200X16		DSTLS24	0,005	DSTLS15
			DSTLS13(C) 0,670 = 0,650 + 0,018 + 0,002			
			DSTLS22(T) 0,285 = 0,262 + 0,023 + 0,000			
STORY6 0,001	D13	TUBO200X200X16		DSTLS14	0,008	DSTLS15
			DSTLS14(C) 0,253 = 0,154 + 0,090 + 0,009			
			DSTLS23(T) 0,071 = 0,009 + 0,051 + 0,010			
STORY5 0,001	D13	TUBO200X200X16		DSTLS14	0,008	DSTLS15
			DSTLS14(C) 0,389 = 0,290 + 0,093 + 0,006			
			DSTLS21(T) 0,148 = 0,124 + 0,018 + 0,006			
STORY4 0,001	D13	TUBO200X200X16		DSTLS14	0,009	DSTLS15
			DSTLS14(C) 0,504 = 0,398 + 0,100 + 0,006			
			DSTLS21(T) 0,227 = 0,196 + 0,024 + 0,007			
STORY3 0,002	D13	TUBO200X200X16		DSTLS14	0,009	DSTLS15
			DSTLS14(C) 0,590 = 0,482 + 0,103 + 0,006			
			DSTLS21(T) 0,297 = 0,257 + 0,034 + 0,006			
STORY2 0,003	D13	TUBO200X200X16		DSTLS14	0,009	DSTLS15
			DSTLS14(C) 0,690 = 0,578 + 0,109 + 0,004			
			DSTLS21(T) 0,314 = 0,281 + 0,033 + 0,001			
STORY6 0,001	D14	TUBO200X200X16		DSTLS2	0,009	DSTLS16
			DSTLS15(C) 0,073 = 0,012 + 0,056 + 0,004			
			DSTLS14(T) 0,174 = 0,089 + 0,079 + 0,006			
STORY5 0,001	D14	TUBO200X200X16		DSTLS2	0,009	DSTLS15
			DSTLS25(C) 0,257 = 0,172 + 0,081 + 0,004			
			DSTLS14(T) 0,262 = 0,175 + 0,083 + 0,005			
STORY4 0,001	D14	TUBO200X200X16		DSTLS2	0,009	DSTLS15
			DSTLS25(C) 0,365 = 0,278 + 0,083 + 0,003			
			DSTLS14(T) 0,329 = 0,243 + 0,081 + 0,004			
STORY3 0,002	D14	TUBO200X200X16		DSTLS2	0,010	DSTLS15
			DSTLS13(C) 0,468 = 0,438 + 0,030 + 0,000			
			DSTLS14(T) 0,380 = 0,295 + 0,081 + 0,003			
STORY2 0,003	D14	TUBO200X200X16		DSTLS21	0,004	DSTLS15
			DSTLS13(C) 0,625 = 0,578 + 0,038 + 0,009			
			DSTLS22(T) 0,358 = 0,318 + 0,037 + 0,004			
STORY6 0,005	D15	TUBO200X200X16		DSTLS2	0,009	DSTLS15
			DSTLS22(C) 0,053 = 0,031 + 0,000 + 0,021			
			DSTLS13(T) 0,156 = 0,072 + 0,078 + 0,005			
STORY5 0,006	D15	TUBO200X200X16		DSTLS2	0,009	DSTLS15
			DSTLS28(C) 0,205 = 0,133 + 0,069 + 0,004			
			DSTLS13(T) 0,240 = 0,153 + 0,083 + 0,004			
STORY4 0,006	D15	TUBO200X200X16		DSTLS2	0,009	DSTLS15
			DSTLS22(C) 0,319 = 0,284 + 0,014 + 0,021			

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ 6-ΟΡΟΦΟΥ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΜΕ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΣΚΕΛΕΤΟ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥΣ ΔΥΣΚΑΜΨΙΑΣ ΤΥΠΟΥ Χ ΚΑΙ Λ

STORY3	D15	DSTLS13(T) 0,307 = 0,221 + 0,082 + 0,004 TUBO200X200X16	DSTLS2 0,010 DSTLS15
0,006			
STORY2	D15	DSTLS22(C) 0,435 = 0,394 + 0,021 + 0,020 DSTLS13(T) 0,361 = 0,275 + 0,083 + 0,003 TUBO200X200X16	DSTLS22 0,004 DSTLS15
0,006			
STORY6	D16	DSTLS14(C) 0,581 = 0,536 + 0,030 + 0,015 DSTLS21(T) 0,334 = 0,297 + 0,032 + 0,006 TUBO200X200X16	DSTLS13 0,008 DSTLS15
0,005			
STORY5	D16	DSTLS13(C) 0,224 = 0,127 + 0,088 + 0,009 DSTLS22(T) 0,042 = 0,018 + 0,005 + 0,019 TUBO200X200X16	DSTLS13 0,008 DSTLS15
0,006			
STORY4	D16	DSTLS13(C) 0,358 = 0,262 + 0,091 + 0,006 DSTLS22(T) 0,137 = 0,103 + 0,016 + 0,018 TUBO200X200X16	DSTLS13 0,009 DSTLS15
0,006			
STORY3	D16	DSTLS13(C) 0,479 = 0,375 + 0,097 + 0,006 DSTLS22(T) 0,221 = 0,181 + 0,024 + 0,016 TUBO200X200X16	DSTLS13 0,009 DSTLS15
0,006			
STORY2	D16	DSTLS13(C) 0,574 = 0,468 + 0,100 + 0,006 DSTLS22(T) 0,298 = 0,249 + 0,035 + 0,014 TUBO200X200X16	DSTLS13 0,009 DSTLS15
0,005			
STORY6	D17	DSTLS13(C) 0,698 = 0,588 + 0,106 + 0,004 DSTLS22(T) 0,320 = 0,289 + 0,031 + 0,001 TUBO200X200X16	DSTLS16 0,006 DSTLS16
0,002			
STORY5	D17	DSTLS16(C) 0,154 = 0,078 + 0,054 + 0,022 DSTLS23(T) 0,081 = 0,034 + 0,040 + 0,007 TUBO200X200X16	DSTLS15 0,006 DSTLS16
0,001			
STORY4	D17	DSTLS16(C) 0,314 = 0,239 + 0,057 + 0,018 DSTLS23(T) 0,189 = 0,140 + 0,043 + 0,006 TUBO200X200X16	DSTLS15 0,007 DSTLS16
0,001			
STORY3	D17	DSTLS16(C) 0,462 = 0,379 + 0,063 + 0,020 DSTLS23(T) 0,291 = 0,235 + 0,050 + 0,006 TUBO200X200X16	DSTLS15 0,008 DSTLS16
0,001			
STORY2	D17	DSTLS16(C) 0,586 = 0,501 + 0,066 + 0,019 DSTLS23(T) 0,378 = 0,319 + 0,053 + 0,006 TUBO200X200X16	DSTLS15 0,008 DSTLS14
0,002			
STORY6	D18	DSTLS16(C) 0,819 = 0,735 + 0,072 + 0,013 DSTLS23(T) 0,485 = 0,422 + 0,057 + 0,006 TUBO200X200X16	DSTLS16 0,006 DSTLS16
0,001			
STORY5	D18	DSTLS23(C) 0,082 = 0,044 + 0,034 + 0,004 DSTLS16(T) 0,104 = 0,041 + 0,048 + 0,014 TUBO200X200X16	DSTLS16 0,006 DSTLS16
0,001			
STORY4	D18	DSTLS23(C) 0,243 = 0,198 + 0,040 + 0,006 DSTLS16(T) 0,211 = 0,143 + 0,054 + 0,014 TUBO200X200X16	DSTLS16 0,006 DSTLS16
0,001			
STORY3	D18	DSTLS23(C) 0,382 = 0,336 + 0,040 + 0,007 DSTLS16(T) 0,297 = 0,230 + 0,053 + 0,014 TUBO200X200X16	DSTLS16 0,005 DSTLS16
0,001			

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ 6-ΟΡΟΦΟΥ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΜΕ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΣΚΕΛΕΤΟ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥΣ ΔΥΣΚΑΜΨΙΑΣ ΤΥΠΟΥ Χ ΚΑΙ Λ

		DSTLS23(C)	0,495	= 0,457 + 0,032 + 0,006			
		DSTLS16(T)	0,364	= 0,306 + 0,045 + 0,013			
STORY2	D18	TUBO200X200X16			DSTLS14	0,004	DSTLS14
0,002							
		DSTLS15(C)	0,710	= 0,677 + 0,030 + 0,003			
		DSTLS24(T)	0,428	= 0,395 + 0,025 + 0,008			
STORY6	D19	TUBO200X200X16			DSTLS23	0,006	DSTLS15
0,001							
		DSTLS24(C)	0,095	= 0,049 + 0,044 + 0,002			
		DSTLS15(T)	0,110	= 0,047 + 0,051 + 0,012			
STORY5	D19	TUBO200X200X16			DSTLS15	0,006	DSTLS14
0,001							
		DSTLS24(C)	0,257	= 0,204 + 0,050 + 0,003			
		DSTLS15(T)	0,218	= 0,149 + 0,056 + 0,012			
STORY4	D19	TUBO200X200X16			DSTLS15	0,006	DSTLS14
0,001							
		DSTLS24(C)	0,393	= 0,341 + 0,047 + 0,004			
		DSTLS15(T)	0,302	= 0,236 + 0,054 + 0,012			
STORY3	D19	TUBO200X200X16			DSTLS15	0,005	DSTLS14
0,001							
		DSTLS24(C)	0,501	= 0,460 + 0,036 + 0,005			
		DSTLS15(T)	0,366	= 0,310 + 0,046 + 0,011			
STORY2	D19	TUBO200X200X16			DSTLS14	0,005	DSTLS14
0,002							
		DSTLS16(C)	0,715	= 0,681 + 0,030 + 0,004			
		DSTLS23(T)	0,432	= 0,399 + 0,024 + 0,009			
STORY6	D20	TUBO200X200X16			DSTLS16	0,007	DSTLS15
0,002							
		DSTLS15(C)	0,162	= 0,084 + 0,059 + 0,019			
		DSTLS24(T)	0,093	= 0,037 + 0,053 + 0,003			
STORY5	D20	TUBO200X200X16			DSTLS16	0,007	DSTLS14
0,001							
		DSTLS15(C)	0,321	= 0,244 + 0,060 + 0,016			
		DSTLS24(T)	0,200	= 0,144 + 0,053 + 0,003			
STORY4	D20	TUBO200X200X16			DSTLS16	0,008	DSTLS14
0,001							
		DSTLS15(C)	0,466	= 0,381 + 0,067 + 0,018			
		DSTLS24(T)	0,300	= 0,237 + 0,059 + 0,004			
STORY3	D20	TUBO200X200X16			DSTLS16	0,008	DSTLS14
0,001							
		DSTLS15(C)	0,587	= 0,501 + 0,068 + 0,017			
		DSTLS24(T)	0,384	= 0,321 + 0,060 + 0,004			
STORY2	D20	TUBO200X200X16			DSTLS16	0,008	DSTLS14
0,002							
		DSTLS15(C)	0,819	= 0,734 + 0,073 + 0,011			
		DSTLS24(T)	0,487	= 0,422 + 0,061 + 0,004			
STORY6	D29	TUBO200X200X16			DSTLS16	0,006	DSTLS2
0,002							
		DSTLS15(C)	0,221	= 0,175 + 0,038 + 0,009			
		DSTLS16(T)	0,160	= 0,082 + 0,054 + 0,024			
STORY5	D29	TUBO200X200X16			DSTLS16	0,007	DSTLS2
0,002							
		DSTLS15(C)	0,410	= 0,359 + 0,043 + 0,008			
		DSTLS24(T)	0,267	= 0,195 + 0,058 + 0,014			
STORY4	D29	TUBO200X200X16			DSTLS16	0,008	DSTLS14
0,002							
		DSTLS15(C)	0,569	= 0,508 + 0,053 + 0,008			
		DSTLS24(T)	0,365	= 0,282 + 0,068 + 0,015			
STORY3	D29	TUBO200X200X16			DSTLS16	0,009	DSTLS14
0,002							
		DSTLS15(C)	0,698	= 0,631 + 0,058 + 0,009			
		DSTLS24(T)	0,440	= 0,353 + 0,073 + 0,014			

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ 6-ΟΡΟΦΟΥ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΜΕ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΣΚΕΛΕΤΟ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥΣ ΔΥΣΚΑΜΨΙΑΣ ΤΥΠΟΥ Χ ΚΑΙ Λ

STORY2 0,002	D29	TUBO200X200X16		DSTLS16	0,011	DSTLS14
			DSTLS15(C) 0,962 = 0,879 + 0,075 + 0,008			
			DSTLS24(T) 0,510 = 0,417 + 0,082 + 0,011			
STORY6 0,002	D30	TUBO200X200X16		DSTLS16	0,005	DSTLS2
			DSTLS16(C) 0,213 = 0,143 + 0,050 + 0,020			
			DSTLS15(T) 0,154 = 0,105 + 0,041 + 0,008			
STORY5 0,002	D30	TUBO200X200X16		DSTLS23	0,006	DSTLS2
			DSTLS16(C) 0,399 = 0,327 + 0,055 + 0,018			
			DSTLS15(T) 0,271 = 0,212 + 0,052 + 0,007			
STORY4 0,002	D30	TUBO200X200X16		DSTLS15	0,006	DSTLS14
			DSTLS16(C) 0,548 = 0,480 + 0,051 + 0,017			
			DSTLS23(T) 0,357 = 0,298 + 0,056 + 0,004			
STORY3 0,002	D30	TUBO200X200X16		DSTLS15	0,006	DSTLS14
			DSTLS16(C) 0,665 = 0,610 + 0,038 + 0,017			
			DSTLS23(T) 0,424 = 0,363 + 0,056 + 0,005			
STORY2 0,002	D30	TUBO200X200X16		DSTLS15	0,008	DSTLS14
			DSTLS16(C) 0,935 = 0,872 + 0,056 + 0,006			
			DSTLS23(T) 0,475 = 0,421 + 0,050 + 0,004			
STORY6 0,003	D31	TUBO200X200X16		DSTLS16	0,005	DSTLS2
			DSTLS23(C) 0,189 = 0,134 + 0,039 + 0,016			
			DSTLS16(T) 0,163 = 0,104 + 0,047 + 0,012			
STORY5 0,002	D31	TUBO200X200X16		DSTLS16	0,005	DSTLS2
			DSTLS15(C) 0,372 = 0,317 + 0,041 + 0,014			
			DSTLS16(T) 0,274 = 0,211 + 0,052 + 0,011			
STORY4 0,002	D31	TUBO200X200X16		DSTLS16	0,005	DSTLS14
			DSTLS15(C) 0,531 = 0,474 + 0,043 + 0,014			
			DSTLS16(T) 0,354 = 0,294 + 0,050 + 0,010			
STORY3 0,003	D31	TUBO200X200X16		DSTLS16	0,006	DSTLS14
			DSTLS15(C) 0,665 = 0,609 + 0,042 + 0,014			
			DSTLS24(T) 0,415 = 0,367 + 0,041 + 0,006			
STORY2 0,002	D31	TUBO200X200X16		DSTLS16	0,008	DSTLS14
			DSTLS15(C) 0,953 = 0,890 + 0,057 + 0,006			
			DSTLS24(T) 0,486 = 0,432 + 0,051 + 0,004			
STORY6 0,003	D32	TUBO200X200X16		DSTLS16	0,005	DSTLS2
			DSTLS16(C) 0,239 = 0,174 + 0,052 + 0,013			
			DSTLS23(T) 0,134 = 0,078 + 0,036 + 0,019			
STORY5 0,002	D32	TUBO200X200X16		DSTLS15	0,005	DSTLS2
			DSTLS16(C) 0,417 = 0,355 + 0,052 + 0,010			
			DSTLS23(T) 0,240 = 0,186 + 0,042 + 0,012			
STORY4 0,003	D32	TUBO200X200X16		DSTLS15	0,006	DSTLS14
			DSTLS16(C) 0,566 = 0,501 + 0,055 + 0,010			
			DSTLS23(T) 0,333 = 0,272 + 0,049 + 0,012			
STORY3 0,003	D32	TUBO200X200X16		DSTLS15	0,008	DSTLS14
			DSTLS16(C) 0,685 = 0,621 + 0,054 + 0,010			
			DSTLS23(T) 0,406 = 0,341 + 0,053 + 0,012			
STORY2 0,002	D32	TUBO200X200X16		DSTLS15	0,009	DSTLS14
			DSTLS16(C) 0,930 = 0,862 + 0,058 + 0,010			

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ 6-ΟΡΟΦΟΥ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΜΕ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΣΚΕΛΕΤΟ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥΣ ΔΥΣΚΑΜΨΙΑΣ ΤΥΠΟΥ Χ ΚΑΙ Λ

STORY6	D33	DSTLS23(T) 0,471 = 0,401 + 0,061 + 0,009 TUBO200X200X16	DSTLS16 0,007 DSTLS2
0,002			
STORY5	D33	DSTLS15(C) 0,268 = 0,206 + 0,048 + 0,014 DSTLS16(T) 0,186 = 0,105 + 0,064 + 0,017 TUBO200X200X16	DSTLS16 0,008 DSTLS2
0,002			
STORY4	D33	DSTLS15(C) 0,486 = 0,419 + 0,056 + 0,011 DSTLS24(T) 0,316 = 0,238 + 0,069 + 0,009 TUBO200X200X16	DSTLS16 0,009 DSTLS13
0,002			
STORY3	D33	DSTLS15(C) 0,662 = 0,583 + 0,068 + 0,011 DSTLS24(T) 0,425 = 0,336 + 0,080 + 0,009 TUBO200X200X16	DSTLS16 0,011 DSTLS13
0,002			
STORY2	D33	DSTLS15(C) 0,799 = 0,713 + 0,074 + 0,011 DSTLS24(T) 0,505 = 0,411 + 0,085 + 0,009 TUBO200X200X16	DSTLS16 0,012 DSTLS13
0,002			
STORY6	D34	DSTLS15(C) 1,057 = 0,954 + 0,094 + 0,009 DSTLS24(T) 0,566 = 0,465 + 0,095 + 0,006 TUBO200X200X16	DSTLS16 0,006 DSTLS2
0,002			
STORY5	D34	DSTLS16(C) 0,251 = 0,178 + 0,059 + 0,015 DSTLS15(T) 0,189 = 0,129 + 0,048 + 0,013 TUBO200X200X16	DSTLS23 0,006 DSTLS2
0,002			
STORY4	D34	DSTLS16(C) 0,472 = 0,395 + 0,065 + 0,013 DSTLS15(T) 0,331 = 0,261 + 0,059 + 0,011 TUBO200X200X16	DSTLS15 0,006 DSTLS13
0,002			
STORY3	D34	DSTLS16(C) 0,643 = 0,573 + 0,059 + 0,011 DSTLS23(T) 0,433 = 0,364 + 0,061 + 0,009 TUBO200X200X16	DSTLS15 0,006 DSTLS13
0,002			
STORY2	D34	DSTLS16(C) 0,775 = 0,721 + 0,043 + 0,011 DSTLS23(T) 0,511 = 0,442 + 0,058 + 0,010 TUBO200X200X16	DSTLS15 0,007 DSTLS13
0,002			
STORY6	D35	DSTLS16(C) 1,086 = 1,013 + 0,068 + 0,004 DSTLS23(T) 0,574 = 0,514 + 0,050 + 0,010 TUBO200X200X16	DSTLS16 0,005 DSTLS2
0,003			
STORY5	D35	DSTLS23(C) 0,214 = 0,158 + 0,043 + 0,013 DSTLS16(T) 0,186 = 0,120 + 0,052 + 0,013 TUBO200X200X16	DSTLS16 0,006 DSTLS2
0,002			
STORY4	D35	DSTLS15(C) 0,428 = 0,372 + 0,046 + 0,010 DSTLS16(T) 0,319 = 0,251 + 0,057 + 0,012 TUBO200X200X16	DSTLS16 0,005 DSTLS13
0,002			
STORY3	D35	DSTLS15(C) 0,610 = 0,551 + 0,049 + 0,010 DSTLS16(T) 0,416 = 0,349 + 0,055 + 0,012 TUBO200X200X16	DSTLS16 0,006 DSTLS13
0,003			
STORY2	D35	DSTLS15(C) 0,761 = 0,703 + 0,048 + 0,010 DSTLS24(T) 0,490 = 0,435 + 0,044 + 0,011 TUBO200X200X16	DSTLS16 0,008 DSTLS13
0,002			
STORY6	D36	DSTLS15(C) 1,082 = 1,011 + 0,067 + 0,004 DSTLS24(T) 0,574 = 0,511 + 0,054 + 0,009 TUBO200X200X16	DSTLS16 0,005 DSTLS2
0,003			

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ 6-ΟΡΟΦΟΥ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΜΕ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΣΚΕΛΕΤΟ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥΣ ΔΥΣΚΑΜΨΙΑΣ ΤΥΠΟΥ Χ ΚΑΙ Λ

		DSTLS16(C)	0,271	= 0,197 + 0,058 + 0,016		
		DSTLS23(T)	0,154	= 0,096 + 0,042 + 0,016		
STORY5	D36	TUBO200X200X16			DSTLS15	0,006 DSTLS2
0,002						
		DSTLS16(C)	0,479	= 0,407 + 0,061 + 0,012		
		DSTLS23(T)	0,282	= 0,224 + 0,048 + 0,010		
STORY4	D36	TUBO200X200X16			DSTLS15	0,007 DSTLS13
0,003						
		DSTLS16(C)	0,647	= 0,570 + 0,066 + 0,011		
		DSTLS23(T)	0,389	= 0,322 + 0,056 + 0,010		
STORY3	D36	TUBO200X200X16			DSTLS15	0,008 DSTLS13
0,003						
		DSTLS16(C)	0,779	= 0,701 + 0,066 + 0,012		
		DSTLS23(T)	0,471	= 0,398 + 0,062 + 0,010		
STORY2	D36	TUBO200X200X16			DSTLS15	0,010 DSTLS13
0,002						
		DSTLS16(C)	1,030	= 0,947 + 0,073 + 0,010		
		DSTLS23(T)	0,535	= 0,457 + 0,070 + 0,007		

2. PROJECT INFO ΕΜΠΟΡΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΜΕ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥΣ ΤΥΠΟΥ Λ

OUTPUT REPORT

MASS SOURCE DATA

MASS LATERAL LUMP MASS
FROM MASS ONLY AT STORIES

Loads No Yes

MASS SOURCE LOADS

LOAD MULTIPLIER

DEAD 1.0000
LIVE 0.3000

ASSEMBLED POINT MASSES

STORY	UX	UY	UZ	RX	RY	RZ
STORY6	6,165E+02	6,165E+02	6,165E+02	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
STORY5	7,447E+02	7,447E+02	7,447E+02	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
STORY4	7,461E+02	7,461E+02	7,461E+02	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
STORY3	7,447E+02	7,447E+02	7,447E+02	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
STORY2	7,500E+02	7,500E+02	7,500E+02	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
STORY1	8,531E+02	8,531E+02	8,531E+02	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
BASE	1,219E+02	1,219E+02	1,219E+02	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
Totals	4,577E+03	4,577E+03	4,577E+03	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00

MODAL PERIODS AND FREQUENCIES

MODE NUMBER	PERIOD (TIME)	FREQUENCY (CYCLES/TIME)	CIRCULAR FREQ (RADIAN/TIME)
Mode 1	0,45923	2,17755	13,68195
Mode 2	0,35908	2,78487	17,49786
Mode 3	0,31888	3,13595	19,70374
Mode 4	0,17933	5,57644	35,03778
Mode 5	0,17879	5,59307	35,14228
Mode 6	0,17337	5,76787	36,24059
Mode 7	0,17324	5,77222	36,26793
Mode 8	0,17173	5,82323	36,58845
Mode 9	0,17157	5,82856	36,62192
Mode 10	0,17062	5,86088	36,82500
Mode 11	0,17047	5,86609	36,85775
Mode 12	0,17007	5,87980	36,94386
Mode 13	0,16690	5,99152	37,64584
Mode 14	0,16676	5,99658	37,67760
Mode 15	0,16408	6,09452	38,29303

MODAL PARTICIPATING MASS RATIOS

MODE NUMBER	X-TRANS %MASS <SUM>	Y-TRANS %MASS <SUM>	Z-TRANS %MASS <SUM>	RX-ROTN %MASS <SUM>	RY-ROTN %MASS <SUM>	RZ-ROTN %MASS <SUM>
Mode 1	0,21 < 0>	67,47 < 67>	0,00 < 0>	52,44 < 52>	0,22 < 0>	6,64 < 7>
Mode 2	67,72 < 68>	1,15 < 69>	0,00 < 0>	0,88 < 53>	72,11 < 72>	3,40 < 10>
Mode 3	4,10 < 72>	6,10 < 75>	0,00 < 0>	4,68 < 58>	4,40 < 77>	64,07 < 74>
Mode 4	0,00 < 72>	0,47 < 75>	0,20 < 0>	10,54 < 69>	0,00 < 77>	0,00 < 74>
Mode 5	0,00 < 72>	0,11 < 75>	12,00 < 12>	0,05 < 69>	0,00 < 77>	0,00 < 74>
Mode 6	0,00 < 72>	0,00 < 75>	0,42 < 13>	0,00 < 69>	0,00 < 77>	0,00 < 74>
Mode 7	0,00 < 72>	0,02 < 75>	0,00 < 13>	0,20 < 69>	0,00 < 77>	0,00 < 74>
Mode 8	0,00 < 72>	0,00 < 75>	0,16 < 13>	0,00 < 69>	0,00 < 77>	0,00 < 74>
Mode 9	0,00 < 72>	0,00 < 75>	0,00 < 13>	0,18 < 69>	0,00 < 77>	0,00 < 74>
Mode 10	0,00 < 72>	0,00 < 75>	0,69 < 13>	0,00 < 69>	0,00 < 77>	0,00 < 74>
Mode 11	0,00 < 72>	0,01 < 75>	0,00 < 13>	0,51 < 69>	0,00 < 77>	0,00 < 74>

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ 6-ΟΡΟΦΟΥ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΜΕ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΣΚΕΛΕΤΟ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥΣ ΔΥΣΚΑΜΨΙΑΣ ΤΥΠΟΥ Χ ΚΑΙ Λ

Mode 12	0,00 < 72>	0,10 < 75>	20,13 < 34>	0,01 < 69>	0,00 < 77>	0,01 < 74>
Mode 13	0,00 < 72>	0,02 < 75>	0,05 < 34>	0,00 < 69>	0,00 < 77>	0,00 < 74>
Mode 14	0,00 < 72>	0,04 < 75>	0,00 < 34>	0,03 < 70>	0,00 < 77>	0,00 < 74>
Mode 15	0,00 < 72>	0,20 < 76>	0,07 < 34>	1,19 < 71>	0,00 < 77>	0,03 < 74>

MODAL LOAD PARTICIPATION RATIOS

(STATIC AND DYNAMIC RATIOS ARE IN PERCENT)

TYPE	NAME	STATIC	DYNAMIC
Load	DEAD	68,8366	30,2211
Load	LIVE	67,9307	30,9575
Load	WIND	95,9850	3,9943
Load	SNOW	24,4818	10,0409
Load	EXSTAT	99,8779	97,8018
Load	EYSTAT	99,9666	98,8133
Load	XECCY	99,8779	97,8018
Load	YECCX	99,9666	98,8133
Accel	UX	97,9823	72,0305
Accel	UY	98,4010	75,6620
Accel	UZ	74,1603	33,7294
Accel	RX	98,8269	70,7112
Accel	RY	98,9085	76,7353
Accel	RZ	74,8571	74,1556

TOTAL REACTIVE FORCES (RECOVERED LOADS) AT ORIGIN

LOAD	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
DEAD	1,579E-09	-9,956E-09	3,865E+04	7,431E+05	-4,624E+05	-2,074E-07
LIVE	4,497E-10	-6,147E-09	2,402E+04	4,625E+05	-2,883E+05	-1,238E-07
WIND	-4,513E+02	2,357E+02	-1,101E-13	-3,060E+03	-5,529E+03	1,152E+04
SNOW	6,294E-11	-5,639E-10	9,240E+02	1,779E+04	-1,109E+04	-1,076E-08
EXSTAT	-1,337E+04	1,800E-07	9,322E-12	-3,451E-06	-2,043E+05	2,570E+05
EYSTAT	-1,200E-07	-1,337E+04	-3,268E-12	2,043E+05	-2,237E-06	-1,599E+05
XECCY	-1,337E+04	1,800E-07	9,322E-12	-3,451E-06	-2,043E+05	2,570E+05
YECCX	-1,200E-07	-1,337E+04	-3,268E-12	2,043E+05	-2,237E-06	-1,599E+05
EX	8,206E+03	1,307E+03	1,108E+01	2,149E+04	1,343E+05	1,715E+05
EY	1,308E+03	8,194E+03	2,246E+02	1,354E+05	2,157E+04	1,454E+05
EZ	1,114E+01	2,247E+02	2,836E+03	5,280E+04	3,401E+04	3,665E+03

STORY FORCES

STORY	LOAD	P	VX	VY	T	MX	MY
STORY6	WIND	-4,132E-13	-4,269E+01	2,661E+01	1,141E+03	-9,315E+01	-1,494E+02
STORY5	WIND	5,285E-13	-1,281E+02	7,721E+01	3,392E+03	-3,634E+02	-5,977E+02
STORY4	WIND	6,430E-13	-2,135E+02	1,248E+02	5,607E+03	-8,001E+02	-1,345E+03
STORY3	WIND	3,695E-13	-2,989E+02	1,687E+02	7,778E+03	-1,391E+03	-2,391E+03
STORY2	WIND	-1,101E-13	-3,965E+02	2,138E+02	1,020E+04	-2,353E+03	-4,175E+03
STORY1	WIND	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
STORY6	EXSTAT	1,610E-11	-3,290E+03	7,143E-08	6,328E+04	-2,501E-07	-1,151E+04
STORY5	EXSTAT	-2,728E-12	-6,616E+03	1,664E-07	1,272E+05	-8,329E-07	-3,467E+04
STORY4	EXSTAT	1,091E-11	-9,301E+03	1,799E-07	1,789E+05	-1,462E-06	-6,723E+04
STORY3	EXSTAT	1,933E-11	-1,133E+04	1,827E-07	2,179E+05	-2,101E-06	-1,069E+05
STORY2	EXSTAT	9,322E-12	-1,273E+04	1,800E-07	2,448E+05	-2,911E-06	-1,642E+05
STORY1	EXSTAT	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
STORY6	EYSTAT	1,108E-12	-9,159E-08	-3,290E+03	-3,922E+04	1,151E+04	-3,206E-07
STORY5	EYSTAT	7,930E-12	-6,110E-08	-6,616E+03	-7,905E+04	3,467E+04	-5,345E-07
STORY4	EYSTAT	1,286E-11	-1,077E-07	-9,301E+03	-1,112E+05	6,723E+04	-9,115E-07
STORY3	EYSTAT	-3,220E-11	-1,215E-07	-1,133E+04	-1,355E+05	1,069E+05	-1,336E-06
STORY2	EYSTAT	-3,268E-12	-1,200E-07	-1,273E+04	-1,523E+05	1,642E+05	-1,877E-06
STORY1	EYSTAT	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
STORY6	XECCY	1,610E-11	-3,290E+03	7,143E-08	6,328E+04	-2,501E-07	-1,151E+04

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ 6-ΟΡΟΦΟΥ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΜΕ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΣΚΕΛΕΤΟ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥΣ ΔΥΣΚΑΜΨΙΑΣ ΤΥΠΟΥ Χ ΚΑΙ Λ

STORY5	XECCY	-2,728E-12	-6,616E+03	1,664E-07	1,272E+05	-8,329E-07	-3,467E+04
STORY4	XECCY	1,091E-11	-9,301E+03	1,799E-07	1,789E+05	-1,462E-06	-6,723E+04
STORY3	XECCY	1,933E-11	-1,133E+04	1,827E-07	2,179E+05	-2,101E-06	-1,069E+05
STORY2	XECCY	9,322E-12	-1,273E+04	1,800E-07	2,448E+05	-2,911E-06	-1,642E+05
STORY1	XECCY	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
STORY6	YECCX	1,108E-12	-9,159E-08	-3,290E+03	-3,922E+04	1,151E+04	-3,206E-07
STORY5	YECCX	7,930E-12	-6,110E-08	-6,616E+03	-7,905E+04	3,467E+04	-5,345E-07
STORY4	YECCX	1,286E-11	-1,077E-07	-9,301E+03	-1,112E+05	6,723E+04	-9,115E-07
STORY3	YECCX	-3,220E-11	-1,215E-07	-1,133E+04	-1,355E+05	1,069E+05	-1,336E-06
STORY2	YECCX	-3,268E-12	-1,200E-07	-1,273E+04	-1,523E+05	1,642E+05	-1,877E-06
STORY1	YECCX	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
STORY6	EX	2,000E+00	2,272E+03	3,323E+02	4,769E+04	1,275E+03	7,961E+03
STORY5	EX	4,873E+00	4,600E+03	6,860E+02	9,634E+04	3,813E+03	2,403E+04
STORY4	EX	7,853E+00	6,399E+03	9,747E+02	1,339E+05	7,349E+03	4,636E+04
STORY3	EX	9,686E+00	7,600E+03	1,184E+03	1,590E+05	1,160E+04	7,286E+04
STORY2	EX	1,107E+01	8,206E+03	1,307E+03	1,715E+05	1,757E+04	1,097E+05
STORY1	EX	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
STORY6	EY	3,935E+01	3,634E+02	2,176E+03	3,924E+04	8,248E+03	1,355E+03
STORY5	EY	9,966E+01	7,349E+02	4,453E+03	7,985E+04	2,450E+04	4,013E+03
STORY4	EY	1,592E+02	1,021E+03	6,255E+03	1,118E+05	4,701E+04	7,633E+03
STORY3	EY	1,977E+02	1,212E+03	7,503E+03	1,336E+05	7,369E+04	1,185E+04
STORY2	EY	2,246E+02	1,308E+03	8,194E+03	1,454E+05	1,108E+05	1,768E+04
STORY1	EY	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
STORY6	EZ	4,339E+02	3,688E+00	1,083E+02	1,754E+03	8,364E+03	5,201E+03
STORY5	EZ	1,251E+03	4,124E+00	1,318E+02	2,117E+03	2,412E+04	1,500E+04
STORY4	EZ	2,002E+03	2,674E+00	4,827E+01	7,370E+02	3,835E+04	2,401E+04
STORY3	EZ	2,494E+03	6,855E+00	9,753E+01	1,634E+03	4,711E+04	2,990E+04
STORY2	EZ	2,836E+03	1,114E+01	2,247E+02	3,665E+03	5,306E+04	3,401E+04
STORY1	EZ	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00

STORY DRIFTS

STORY	DIRECTION	LOAD	MAX DRIFT
STORY6	X	WIND	1/54419
STORY6	Y	WIND	1/73687
STORY5	X	WIND	1/39717
STORY5	Y	WIND	1/49103
STORY4	X	WIND	1/31796
STORY4	Y	WIND	1/38939
STORY3	X	WIND	1/27883
STORY3	Y	WIND	1/33906
STORY2	X	WIND	1/29012
STORY2	Y	WIND	1/30670
STORY6	X	EXSTAT	1/1255
STORY5	X	EXSTAT	1/986
STORY4	X	EXSTAT	1/868
STORY3	X	EXSTAT	1/849
STORY2	X	EXSTAT	1/1020
STORY6	Y	EYSTAT	1/852
STORY5	Y	EYSTAT	1/635
STORY4	Y	EYSTAT	1/552
STORY3	Y	EYSTAT	1/535
STORY2	Y	EYSTAT	1/553
STORY6	X	XECCY	1/1255
STORY5	X	XECCY	1/986
STORY4	X	XECCY	1/868
STORY3	X	XECCY	1/849
STORY2	X	XECCY	1/1020
STORY6	Y	YECCX	1/852
STORY5	Y	YECCX	1/635
STORY4	Y	YECCX	1/552
STORY3	Y	YECCX	1/535

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ 6-ΟΡΟΦΟΥ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΜΕ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΣΚΕΛΕΤΟ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥΣ ΔΥΣΚΑΜΨΙΑΣ ΤΥΠΟΥ Χ ΚΑΙ Λ

STORY2	Y	YECCX	1/553
STORY6	X	EX	1/1486
STORY5	X	EX	1/1168
STORY4	X	EX	1/1034
STORY3	X	EX	1/1029
STORY2	X	EX	1/1254
STORY6	Y	EY	1/1062
STORY5	Y	EY	1/794
STORY4	Y	EY	1/694
STORY3	Y	EY	1/684
STORY2	Y	EY	1/740
STORY6	Y	EZ	1/24593
STORY5	Y	EZ	1/25988
STORY4	Y	EZ	1/48070
STORY3	X	EZ	1/282566
STORY3	Y	EZ	1/145932
STORY2	Y	EZ	1/28477

STEEL DESIGN – ΕΜΠΟΡΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΜΕ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥΣ ΤΥΠΟΥ Λ

STEEL CODE PREFERENCES

Steel Design Code : EUROCODE 3-1993

Time History Type : Envelopes

Frame Type : Moment Resisting Fra

Gamma_M0 : 1.1

Gamma_M1 : 1.1

Psi_vec : 0.8

K_tau : 5.34

Consider Deflection? : Yes

Deflection Check Type : Both

DL Limit, L / : 120

Super DL+LL Limit, L / : 120

Live Load Limit, L / : 360

Total Load Limit, L / : 240

Total--Camber Limit, L / : 240

DL Limit, abs : 0.0254

Super DL+LL Limit, abs : 0.0254

Live Load Limit, abs : 0.0254

Total Load Limit, abs : 0.0254

Total--Camber Limit, abs : 0.0254

Pattern Live Load Factor : 0.75

Stress Ratio Limit : 0.95

Maximum Auto Iteration : 1

COLUMN STEEL STRESS CHECK ELEMENT INFORMATION (EUROCODE 3-1993)

STORY	COLUMN	SECTION	FRAMING	RLLF	L_RATIO	L_RATIO	K	K
LEVEL	LINE ID	TYPE	FACTOR	MAJOR	MINOR	MAJOR	MINOR	

STORY6	C1	HE800-B	MOMENT	1,000	0,771	0,771	1,849	1,393
STORY5	C1	HE800-B	MOMENT	0,937	0,831	0,831	2,107	1,669
STORY4	C1	HE800-B	MOMENT	0,797	0,831	0,831	2,107	1,669
STORY3	C1	HE800-B	MOMENT	0,683	0,831	0,831	2,058	1,637
STORY2	C1	HE800-B	MOMENT	0,608	0,869	0,869	1,624	1,456
STORY6	C2	HE800-B	MOMENT	1,000	0,831	0,831	1,849	1,510
STORY5	C2	HE800-B	MOMENT	0,955	0,831	0,831	2,107	1,669
STORY4	C2	HE800-B	MOMENT	0,837	0,831	0,831	2,107	1,669
STORY3	C2	HE800-B	MOMENT	0,739	0,831	0,831	2,058	1,637
STORY2	C2	HE800-B	MOMENT	0,673	0,869	0,869	1,624	1,456
STORY6	C3	HE800-B	MOMENT	0,984	0,831	0,831	4,495	1,000
STORY5	C3	HE800-B	MOMENT	0,856	0,831	0,831	5,433	1,000

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ 6-ΟΡΟΦΟΥ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΜΕ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΣΚΕΛΕΤΟ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥΣ ΔΥΣΚΑΜΨΙΑΣ ΤΥΠΟΥ Χ ΚΑΙ Λ

STORY4	C3	HE800-B	MOMENT	0,732	0,831	0,831	5,433	1,000
STORY3	C3	HE800-B	MOMENT	0,605	0,831	0,831	5,276	1,000
STORY2	C3	HE800-B	MOMENT	0,483	0,869	0,869	2,147	1,000
STORY6	C4	HE800-B	MOMENT	0,974	0,831	0,831	4,495	1,000
STORY5	C4	HE800-B	MOMENT	0,815	0,831	0,831	5,433	1,000
STORY4	C4	HE800-B	MOMENT	0,659	0,831	0,831	5,433	1,000
STORY3	C4	HE800-B	MOMENT	0,505	0,831	0,831	5,276	1,000
STORY2	C4	HE800-B	MOMENT	0,400	0,869	0,869	2,147	1,000
STORY6	C5	HE800-B	MOMENT	0,973	0,831	0,831	4,495	1,000
STORY5	C5	HE800-B	MOMENT	0,816	0,831	0,831	5,433	1,000
STORY4	C5	HE800-B	MOMENT	0,664	0,831	0,831	5,433	1,000
STORY3	C5	HE800-B	MOMENT	0,517	0,831	0,831	5,276	1,000
STORY2	C5	HE800-B	MOMENT	0,400	0,869	0,869	2,147	1,000
STORY6	C6	HE800-B	MOMENT	0,978	0,831	0,831	4,495	1,000
STORY5	C6	HE800-B	MOMENT	0,819	0,831	0,831	5,433	1,000
STORY4	C6	HE800-B	MOMENT	0,666	0,831	0,831	5,433	1,000
STORY3	C6	HE800-B	MOMENT	0,519	0,831	0,831	5,276	1,000
STORY2	C6	HE800-B	MOMENT	0,400	0,869	0,869	2,147	1,000
STORY6	C7	HE800-B	MOMENT	1,000	0,831	0,831	4,495	1,000
STORY5	C7	HE800-B	MOMENT	0,784	0,831	0,831	5,433	1,000
STORY4	C7	HE800-B	MOMENT	0,517	0,831	0,831	5,433	1,000
STORY3	C7	HE800-B	MOMENT	0,400	0,831	0,831	5,276	1,000
STORY2	C7	HE800-B	MOMENT	0,400	0,869	0,869	2,147	1,000
STORY6	C8	HE800-B	MOMENT	1,000	0,831	0,831	4,495	1,000
STORY5	C8	HE800-B	MOMENT	0,777	0,831	0,831	5,433	1,000
STORY4	C8	HE800-B	MOMENT	0,513	0,831	0,831	5,433	1,000
STORY3	C8	HE800-B	MOMENT	0,400	0,831	0,831	5,276	1,000
STORY2	C8	HE800-B	MOMENT	0,400	0,869	0,869	2,147	1,000
STORY6	C9	HE800-B	MOMENT	0,959	0,831	0,831	4,495	1,000
STORY5	C9	HE800-B	MOMENT	0,796	0,831	0,831	5,433	1,000
STORY4	C9	HE800-B	MOMENT	0,637	0,831	0,831	5,433	1,000
STORY3	C9	HE800-B	MOMENT	0,486	0,831	0,831	5,276	1,000
STORY2	C9	HE800-B	MOMENT	0,400	0,869	0,869	2,147	1,000
STORY6	C10	HE800-B	MOMENT	0,972	0,831	0,831	4,495	1,000
STORY5	C10	HE800-B	MOMENT	0,808	0,831	0,831	5,433	1,000
STORY4	C10	HE800-B	MOMENT	0,649	0,831	0,831	5,433	1,000
STORY3	C10	HE800-B	MOMENT	0,497	0,831	0,831	5,276	1,000
STORY2	C10	HE800-B	MOMENT	0,400	0,869	0,869	2,147	1,000
STORY6	C11	HE800-B	MOMENT	1,000	0,831	0,831	4,495	1,000
STORY5	C11	HE800-B	MOMENT	0,786	0,831	0,831	5,433	1,000
STORY4	C11	HE800-B	MOMENT	0,518	0,831	0,831	5,433	1,000
STORY3	C11	HE800-B	MOMENT	0,400	0,831	0,831	5,276	1,000
STORY2	C11	HE800-B	MOMENT	0,400	0,869	0,869	2,147	1,000
STORY6	C12	HE800-B	MOMENT	1,000	0,831	0,831	4,495	1,000
STORY5	C12	HE800-B	MOMENT	0,775	0,831	0,831	5,433	1,000
STORY4	C12	HE800-B	MOMENT	0,509	0,831	0,831	5,433	1,000
STORY3	C12	HE800-B	MOMENT	0,400	0,831	0,831	5,276	1,000
STORY2	C12	HE800-B	MOMENT	0,400	0,869	0,869	2,147	1,000
STORY6	C13	HE800-B	MOMENT	0,970	0,831	0,831	4,495	1,000
STORY5	C13	HE800-B	MOMENT	0,840	0,831	0,831	5,433	1,000
STORY4	C13	HE800-B	MOMENT	0,711	0,831	0,831	5,433	1,000
STORY3	C13	HE800-B	MOMENT	0,582	0,831	0,831	5,276	1,000
STORY2	C13	HE800-B	MOMENT	0,460	0,869	0,869	2,147	1,000
STORY6	C14	HE800-B	MOMENT	0,972	0,831	0,831	4,495	1,000
STORY5	C14	HE800-B	MOMENT	0,809	0,831	0,831	5,433	1,000
STORY4	C14	HE800-B	MOMENT	0,651	0,831	0,831	5,433	1,000
STORY3	C14	HE800-B	MOMENT	0,497	0,831	0,831	5,276	1,000
STORY2	C14	HE800-B	MOMENT	0,400	0,869	0,869	2,147	1,000
STORY6	C15	HE800-B	MOMENT	1,000	0,771	0,771	1,849	1,393
STORY5	C15	HE800-B	MOMENT	0,942	0,831	0,831	2,107	1,669
STORY4	C15	HE800-B	MOMENT	0,804	0,831	0,831	2,107	1,669
STORY3	C15	HE800-B	MOMENT	0,691	0,831	0,831	2,058	1,637
STORY2	C15	HE800-B	MOMENT	0,618	0,869	0,869	1,624	1,456

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ 6-ΟΡΟΦΟΥ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΜΕ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΣΚΕΛΕΤΟ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥΣ ΔΥΣΚΑΜΨΙΑΣ ΤΥΠΟΥ Χ ΚΑΙ Λ

STORY6	C16	HE800-B	MOMENT	1,000	0,831	0,831	1,849	1,510
STORY5	C16	HE800-B	MOMENT	0,955	0,831	0,831	2,107	1,669
STORY4	C16	HE800-B	MOMENT	0,836	0,831	0,831	2,107	1,669
STORY3	C16	HE800-B	MOMENT	0,737	0,831	0,831	2,058	1,637
STORY2	C16	HE800-B	MOMENT	0,669	0,869	0,869	1,624	1,456
STORY6	C19	HE800-B	MOMENT	0,879	0,831	0,831	5,636	1,036
STORY5	C19	HE800-B	MOMENT	0,737	0,831	0,831	6,844	1,048
STORY4	C19	HE800-B	MOMENT	0,584	0,831	0,831	6,844	1,048
STORY3	C19	HE800-B	MOMENT	0,419	0,831	0,831	6,644	1,045
STORY2	C19	HE800-B	MOMENT	0,400	0,869	0,869	2,208	1,178
STORY6	C20	HE800-B	MOMENT	0,879	0,831	0,831	5,636	1,036
STORY5	C20	HE800-B	MOMENT	0,739	0,831	0,831	6,844	1,048
STORY4	C20	HE800-B	MOMENT	0,591	0,831	0,831	6,844	1,048
STORY3	C20	HE800-B	MOMENT	0,430	0,831	0,831	6,644	1,045
STORY2	C20	HE800-B	MOMENT	0,400	0,869	0,869	2,208	1,178
STORY6	C21	HE800-B	MOMENT	0,698	1,000	1,000	1,000	1,000
STORY5	C21	HE800-B	MOMENT	0,400	1,000	1,000	1,000	1,000
STORY4	C21	HE800-B	MOMENT	0,400	1,000	1,000	1,000	1,000
STORY3	C21	HE800-B	MOMENT	0,400	1,000	1,000	1,000	1,000
STORY2	C21	HE800-B	MOMENT	0,400	1,000	1,000	1,000	1,000
STORY1	C21	HE800-B	MOMENT	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
STORY6	C22	HE800-B	MOMENT	0,698	1,000	1,000	1,000	1,000
STORY5	C22	HE800-B	MOMENT	0,400	1,000	1,000	1,000	1,000
STORY4	C22	HE800-B	MOMENT	0,400	1,000	1,000	1,000	1,000
STORY3	C22	HE800-B	MOMENT	0,400	1,000	1,000	1,000	1,000
STORY2	C22	HE800-B	MOMENT	0,400	1,000	1,000	1,000	1,000
STORY1	C22	HE800-B	MOMENT	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
STORY6	C23	HE800-B	MOMENT	0,724	1,000	1,000	1,000	1,000
STORY5	C23	HE800-B	MOMENT	0,421	1,000	1,000	1,000	1,000
STORY4	C23	HE800-B	MOMENT	0,400	1,000	1,000	1,000	1,000
STORY3	C23	HE800-B	MOMENT	0,400	1,000	1,000	1,000	1,000
STORY2	C23	HE800-B	MOMENT	0,400	1,000	1,000	1,000	1,000
STORY1	C23	HE800-B	MOMENT	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
STORY6	C24	HE800-B	MOMENT	0,724	1,000	1,000	1,000	1,000
STORY5	C24	HE800-B	MOMENT	0,422	1,000	1,000	1,000	1,000
STORY4	C24	HE800-B	MOMENT	0,400	1,000	1,000	1,000	1,000
STORY3	C24	HE800-B	MOMENT	0,400	1,000	1,000	1,000	1,000
STORY2	C24	HE800-B	MOMENT	0,400	1,000	1,000	1,000	1,000
STORY1	C24	HE800-B	MOMENT	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
STORY6	C25	HE800-B	MOMENT	0,723	1,000	1,000	1,000	1,000
STORY5	C25	HE800-B	MOMENT	0,419	1,000	1,000	1,000	1,000
STORY4	C25	HE800-B	MOMENT	0,400	1,000	1,000	1,000	1,000
STORY3	C25	HE800-B	MOMENT	0,400	1,000	1,000	1,000	1,000
STORY2	C25	HE800-B	MOMENT	0,400	1,000	1,000	1,000	1,000
STORY1	C25	HE800-B	MOMENT	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
STORY6	C26	HE800-B	MOMENT	0,723	1,000	1,000	1,000	1,000
STORY5	C26	HE800-B	MOMENT	0,419	1,000	1,000	1,000	1,000
STORY4	C26	HE800-B	MOMENT	0,400	1,000	1,000	1,000	1,000
STORY3	C26	HE800-B	MOMENT	0,400	1,000	1,000	1,000	1,000
STORY2	C26	HE800-B	MOMENT	0,400	1,000	1,000	1,000	1,000
STORY1	C26	HE800-B	MOMENT	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
STORY6	C27	HE800-B	MOMENT	0,727	1,000	1,000	1,000	1,000
STORY5	C27	HE800-B	MOMENT	0,400	1,000	1,000	1,000	1,000
STORY4	C27	HE800-B	MOMENT	0,400	1,000	1,000	1,000	1,000
STORY3	C27	HE800-B	MOMENT	0,400	1,000	1,000	1,000	1,000
STORY2	C27	HE800-B	MOMENT	0,400	1,000	1,000	1,000	1,000
STORY1	C27	HE800-B	MOMENT	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
STORY6	C28	HE800-B	MOMENT	0,727	1,000	1,000	1,000	1,000
STORY5	C28	HE800-B	MOMENT	0,400	1,000	1,000	1,000	1,000
STORY4	C28	HE800-B	MOMENT	0,400	1,000	1,000	1,000	1,000
STORY3	C28	HE800-B	MOMENT	0,400	1,000	1,000	1,000	1,000
STORY2	C28	HE800-B	MOMENT	0,400	1,000	1,000	1,000	1,000
STORY1	C28	HE800-B	MOMENT	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ 6-ΟΡΟΦΟΥ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΜΕ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΣΚΕΛΕΤΟ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥΣ ΔΥΣΚΑΜΨΙΑΣ ΤΥΠΟΥ Χ ΚΑΙ Λ

STORY6	C29	HE800-B	MOMENT	0,880	0,831	0,831	5,636	1,036
STORY5	C29	HE800-B	MOMENT	0,738	0,831	0,831	6,844	1,048
STORY4	C29	HE800-B	MOMENT	0,584	0,831	0,831	6,844	1,048
STORY3	C29	HE800-B	MOMENT	0,415	0,831	0,831	6,644	1,045
STORY2	C29	HE800-B	MOMENT	0,400	0,869	0,869	2,208	1,178
STORY6	C30	HE800-B	MOMENT	0,879	0,831	0,831	5,636	1,036
STORY5	C30	HE800-B	MOMENT	0,741	0,831	0,831	6,844	1,048
STORY4	C30	HE800-B	MOMENT	0,593	0,831	0,831	6,844	1,048
STORY3	C30	HE800-B	MOMENT	0,428	0,831	0,831	6,644	1,045
STORY2	C30	HE800-B	MOMENT	0,400	0,869	0,869	2,208	1,178
STORY6	C31	HE800-B	MOMENT	0,701	1,000	1,000	1,000	1,000
STORY5	C31	HE800-B	MOMENT	0,400	1,000	1,000	1,000	1,000
STORY4	C31	HE800-B	MOMENT	0,400	1,000	1,000	1,000	1,000
STORY3	C31	HE800-B	MOMENT	0,400	1,000	1,000	1,000	1,000
STORY2	C31	HE800-B	MOMENT	0,400	1,000	1,000	1,000	1,000
STORY1	C31	HE800-B	MOMENT	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
STORY6	C32	HE800-B	MOMENT	0,700	1,000	1,000	1,000	1,000
STORY5	C32	HE800-B	MOMENT	0,400	1,000	1,000	1,000	1,000
STORY4	C32	HE800-B	MOMENT	0,400	1,000	1,000	1,000	1,000
STORY3	C32	HE800-B	MOMENT	0,400	1,000	1,000	1,000	1,000
STORY2	C32	HE800-B	MOMENT	0,400	1,000	1,000	1,000	1,000
STORY1	C32	HE800-B	MOMENT	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
STORY6	C33	HE800-B	MOMENT	0,706	1,000	1,000	1,000	1,000
STORY5	C33	HE800-B	MOMENT	0,400	1,000	1,000	1,000	1,000
STORY4	C33	HE800-B	MOMENT	0,400	1,000	1,000	1,000	1,000
STORY3	C33	HE800-B	MOMENT	0,400	1,000	1,000	1,000	1,000
STORY2	C33	HE800-B	MOMENT	0,400	1,000	1,000	1,000	1,000
STORY1	C33	HE800-B	MOMENT	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
STORY6	C34	HE800-B	MOMENT	0,706	1,000	1,000	1,000	1,000
STORY5	C34	HE800-B	MOMENT	0,400	1,000	1,000	1,000	1,000
STORY4	C34	HE800-B	MOMENT	0,400	1,000	1,000	1,000	1,000
STORY3	C34	HE800-B	MOMENT	0,400	1,000	1,000	1,000	1,000
STORY2	C34	HE800-B	MOMENT	0,400	1,000	1,000	1,000	1,000
STORY1	C34	HE800-B	MOMENT	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

BEAM STEEL STRESS CHECK ELEMENT INFORMATION (EUROCODE 3-1993)

STORY LEVEL	BEAM BAY ID	SECTION	FRAMING TYPE	RLLF FACTOR	L_RATIO MAJOR	L_RATIO MINOR	K MAJOR	K MINOR
STORY6	B1	HE800-B	MOMENT	1,000	0,143	0,143	1,000	1,000
STORY5	B1	HE600-A	MOMENT	1,000	0,143	0,143	1,000	1,000
STORY4	B1	HE600-A	MOMENT	1,000	0,143	0,143	1,000	1,000
STORY3	B1	HE600-A	MOMENT	1,000	0,143	0,143	1,000	1,000
STORY2	B1	HE600-A	MOMENT	1,000	0,143	0,143	1,000	1,000
STORY1	B1	HE600-A	MOMENT	1,000	1,000	0,143	1,000	1,000
STORY6	B2	HE600-A	MOMENT	1,000	0,143	0,143	1,000	1,000
STORY5	B2	HE600-A	MOMENT	1,000	0,143	0,143	1,000	1,000
STORY4	B2	HE600-A	MOMENT	1,000	0,143	0,143	1,000	1,000
STORY3	B2	HE600-A	MOMENT	1,000	0,143	0,143	1,000	1,000
STORY2	B2	HE600-A	MOMENT	1,000	0,143	0,143	1,000	1,000
STORY1	B2	HE600-A	MOMENT	1,000	1,000	0,143	1,000	1,000
STORY6	B3	HE600-A	MOMENT	1,000	0,143	0,143	1,000	1,000
STORY5	B3	HE600-A	MOMENT	1,000	0,143	0,143	1,000	1,000
STORY4	B3	HE600-A	MOMENT	1,000	0,143	0,143	1,000	1,000
STORY3	B3	HE600-A	MOMENT	1,000	0,143	0,143	1,000	1,000
STORY2	B3	HE600-A	MOMENT	1,000	0,143	0,143	1,000	1,000
STORY1	B3	HE600-A	MOMENT	1,000	0,143	0,143	1,000	1,000
STORY6	B4	HE600-A	MOMENT	1,000	1,000	0,143	1,000	1,000
STORY5	B4	HE600-A	MOMENT	1,000	1,000	0,143	1,000	1,000
STORY4	B4	HE600-A	MOMENT	1,000	1,000	0,143	1,000	1,000
STORY3	B4	HE600-A	MOMENT	1,000	1,000	0,143	1,000	1,000
STORY2	B4	HE600-A	MOMENT	1,000	1,000	0,143	1,000	1,000
STORY1	B4	HE600-A	MOMENT	0,932	1,000	0,143	1,000	1,000

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ 6-ΟΡΟΦΟΥ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΜΕ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΣΚΕΛΕΤΟ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥΣ ΔΥΣΚΑΜΨΙΑΣ ΤΥΠΟΥ Χ ΚΑΙ Λ

STORY6	B5	HE600-A	MOMENT	1,000	0,143	0,143	1,000	1,000
STORY5	B5	HE600-A	MOMENT	1,000	0,143	0,143	1,000	1,000
STORY4	B5	HE600-A	MOMENT	1,000	0,143	0,143	1,000	1,000
STORY3	B5	HE600-A	MOMENT	1,000	0,143	0,143	1,000	1,000
STORY2	B5	HE600-A	MOMENT	1,000	0,143	0,143	1,000	1,000
STORY1	B5	HE600-A	MOMENT	1,000	0,143	0,143	1,000	1,000
STORY6	B8	HE600-A	MOMENT	0,891	0,500	6,3E-02	1,000	1,000
STORY5	B8	HE600-A	MOMENT	0,858	0,500	6,3E-02	1,000	1,000
STORY4	B8	HE600-A	MOMENT	0,868	0,500	6,3E-02	1,000	1,000
STORY3	B8	HE600-A	MOMENT	0,877	0,500	6,3E-02	1,000	1,000
STORY2	B8	HE600-A	MOMENT	0,895	0,500	6,3E-02	1,000	1,000
STORY1	B8	HE600-A	MOMENT	0,911	0,500	6,3E-02	1,000	1,000
STORY6	B9	HE600-A	MOMENT	0,923	0,500	6,3E-02	1,000	1,000
STORY5	B9	HE600-A	MOMENT	0,892	0,500	6,3E-02	1,000	1,000
STORY4	B9	HE600-A	MOMENT	0,901	0,500	6,3E-02	1,000	1,000
STORY3	B9	HE600-A	MOMENT	0,910	0,500	6,3E-02	1,000	1,000
STORY2	B9	HE600-A	MOMENT	0,928	0,500	6,3E-02	1,000	1,000
STORY1	B9	HE600-A	MOMENT	0,905	0,500	6,3E-02	1,000	1,000
STORY6	B10	HE600-A	MOMENT	1,000	0,500	6,3E-02	1,000	1,000
STORY5	B10	HE600-A	MOMENT	1,000	0,500	6,3E-02	1,000	1,000
STORY4	B10	HE600-A	MOMENT	1,000	0,500	6,3E-02	1,000	1,000
STORY3	B10	HE600-A	MOMENT	1,000	0,500	6,3E-02	1,000	1,000
STORY2	B10	HE600-A	MOMENT	1,000	0,500	6,3E-02	1,000	1,000
STORY1	B10	HE600-A	MOMENT	0,907	0,500	6,3E-02	1,000	1,000
STORY6	B11	HE600-A	MOMENT	0,917	0,500	6,3E-02	1,000	1,000
STORY5	B11	HE600-A	MOMENT	0,887	0,500	6,3E-02	1,000	1,000
STORY4	B11	HE600-A	MOMENT	0,897	0,500	6,3E-02	1,000	1,000
STORY3	B11	HE600-A	MOMENT	0,907	0,500	6,3E-02	1,000	1,000
STORY2	B11	HE600-A	MOMENT	0,927	0,500	6,3E-02	1,000	1,000
STORY1	B11	HE600-A	MOMENT	0,907	0,500	6,3E-02	1,000	1,000
STORY6	B12	HE600-A	MOMENT	1,000	0,500	6,3E-02	1,000	1,000
STORY5	B12	HE600-A	MOMENT	1,000	0,500	6,3E-02	1,000	1,000
STORY4	B12	HE600-A	MOMENT	1,000	0,500	6,3E-02	1,000	1,000
STORY3	B12	HE600-A	MOMENT	1,000	0,500	6,3E-02	1,000	1,000
STORY2	B12	HE600-A	MOMENT	1,000	0,500	6,3E-02	1,000	1,000
STORY1	B12	HE600-A	MOMENT	0,905	0,500	6,3E-02	1,000	1,000
STORY6	B13	HE600-A	MOMENT	0,902	0,500	6,3E-02	1,000	1,000
STORY5	B13	HE600-A	MOMENT	0,871	0,500	6,3E-02	1,000	1,000
STORY4	B13	HE600-A	MOMENT	0,880	0,500	6,3E-02	1,000	1,000
STORY3	B13	HE600-A	MOMENT	0,888	0,500	6,3E-02	1,000	1,000
STORY2	B13	HE600-A	MOMENT	0,905	0,500	6,3E-02	1,000	1,000
STORY1	B13	HE600-A	MOMENT	0,911	0,500	6,3E-02	1,000	1,000
STORY6	B14	HE600-A	MOMENT	1,000	1,733	0,733	1,000	1,000
STORY5	B14	HE600-A	MOMENT	1,000	1,733	0,733	1,000	1,000
STORY4	B14	HE600-A	MOMENT	1,000	1,733	0,733	1,000	1,000
STORY3	B14	HE600-A	MOMENT	1,000	1,733	0,733	1,000	1,000
STORY2	B14	HE600-A	MOMENT	1,000	1,733	0,733	1,000	1,000
STORY1	B14	HE600-A	MOMENT	1,000	4,000	1,000	1,000	1,000
STORY6	B15	HE600-A	MOMENT	1,000	1,733	1,000	1,000	1,000
STORY5	B15	HE600-A	MOMENT	1,000	1,733	1,000	1,000	1,000
STORY4	B15	HE600-A	MOMENT	1,000	1,733	1,000	1,000	1,000
STORY3	B15	HE600-A	MOMENT	1,000	1,733	1,000	1,000	1,000
STORY2	B15	HE600-A	MOMENT	1,000	1,733	1,000	1,000	1,000
STORY1	B15	HE600-A	MOMENT	1,000	4,000	1,000	1,000	1,000
STORY6	B16	HE600-A	MOMENT	1,000	1,900	1,000	1,000	1,000
STORY5	B16	HE600-A	MOMENT	1,000	1,900	1,000	1,000	1,000
STORY4	B16	HE600-A	MOMENT	1,000	1,900	1,000	1,000	1,000
STORY3	B16	HE600-A	MOMENT	1,000	1,900	1,000	1,000	1,000
STORY2	B16	HE600-A	MOMENT	1,000	1,900	1,000	1,000	1,000
STORY1	B16	HE600-A	MOMENT	1,000	4,000	1,000	1,000	1,000
STORY6	B17	HE600-A	MOMENT	1,000	1,900	0,900	1,000	1,000
STORY5	B17	HE600-A	MOMENT	1,000	1,900	0,900	1,000	1,000
STORY4	B17	HE600-A	MOMENT	1,000	1,900	0,900	1,000	1,000

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ 6-ΟΡΟΦΟΥ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΜΕ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΣΚΕΛΕΤΟ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥΣ ΔΥΣΚΑΜΨΙΑΣ ΤΥΠΟΥ Χ ΚΑΙ Λ

STORY3	B17	HE600-A	MOMENT	1,000	1,900	0,900	1,000	1,000
STORY2	B17	HE600-A	MOMENT	1,000	1,900	0,900	1,000	1,000
STORY1	B17	HE600-A	MOMENT	1,000	4,000	1,000	1,000	1,000
STORY6	B18	HE600-A	MOMENT	1,000	7,800	0,900	1,000	1,000
STORY5	B18	HE600-A	MOMENT	1,000	7,800	0,900	1,000	1,000
STORY4	B18	HE600-A	MOMENT	1,000	7,800	0,900	1,000	1,000
STORY3	B18	HE600-A	MOMENT	1,000	7,800	0,900	1,000	1,000
STORY2	B18	HE600-A	MOMENT	1,000	7,800	0,900	1,000	1,000
STORY1	B18	HE600-A	MOMENT	1,000	8,000	1,000	1,000	1,000
STORY6	B19	HE600-A	MOMENT	1,000	7,800	1,000	1,000	1,000
STORY5	B19	HE600-A	MOMENT	1,000	7,800	1,000	1,000	1,000
STORY4	B19	HE600-A	MOMENT	1,000	7,800	1,000	1,000	1,000
STORY3	B19	HE600-A	MOMENT	1,000	7,800	1,000	1,000	1,000
STORY2	B19	HE600-A	MOMENT	1,000	7,800	1,000	1,000	1,000
STORY1	B19	HE600-A	MOMENT	1,000	8,000	1,000	1,000	1,000
STORY6	B20	HE600-A	MOMENT	1,000	7,800	1,000	1,000	1,000
STORY5	B20	HE600-A	MOMENT	1,000	7,800	1,000	1,000	1,000
STORY4	B20	HE600-A	MOMENT	1,000	7,800	1,000	1,000	1,000
STORY3	B20	HE600-A	MOMENT	1,000	7,800	1,000	1,000	1,000
STORY2	B20	HE600-A	MOMENT	1,000	7,800	1,000	1,000	1,000
STORY1	B20	HE600-A	MOMENT	1,000	8,000	1,000	1,000	1,000
STORY6	B21	HE600-A	MOMENT	1,000	7,800	1,000	1,000	1,000
STORY5	B21	HE600-A	MOMENT	1,000	7,800	1,000	1,000	1,000
STORY4	B21	HE600-A	MOMENT	1,000	7,800	1,000	1,000	1,000
STORY3	B21	HE600-A	MOMENT	1,000	7,800	1,000	1,000	1,000
STORY2	B21	HE600-A	MOMENT	1,000	7,800	1,000	1,000	1,000
STORY1	B21	HE600-A	MOMENT	1,000	8,000	1,000	1,000	1,000
STORY6	B22	HE600-A	MOMENT	1,000	7,800	1,000	1,000	1,000
STORY5	B22	HE600-A	MOMENT	1,000	7,800	1,000	1,000	1,000
STORY4	B22	HE600-A	MOMENT	1,000	7,800	1,000	1,000	1,000
STORY3	B22	HE600-A	MOMENT	1,000	7,800	1,000	1,000	1,000
STORY2	B22	HE600-A	MOMENT	1,000	7,800	1,000	1,000	1,000
STORY1	B22	HE600-A	MOMENT	1,000	8,000	1,000	1,000	1,000
STORY6	B23	HE600-A	MOMENT	1,000	7,800	1,000	1,000	1,000
STORY5	B23	HE600-A	MOMENT	1,000	7,800	1,000	1,000	1,000
STORY4	B23	HE600-A	MOMENT	1,000	7,800	1,000	1,000	1,000
STORY3	B23	HE600-A	MOMENT	1,000	7,800	1,000	1,000	1,000
STORY2	B23	HE600-A	MOMENT	1,000	7,800	1,000	1,000	1,000
STORY1	B23	HE600-A	MOMENT	1,000	8,000	1,000	1,000	1,000
STORY6	B24	HE600-A	MOMENT	1,000	7,800	1,000	1,000	1,000
STORY5	B24	HE600-A	MOMENT	1,000	7,800	1,000	1,000	1,000
STORY4	B24	HE600-A	MOMENT	1,000	7,800	1,000	1,000	1,000
STORY3	B24	HE600-A	MOMENT	1,000	7,800	1,000	1,000	1,000
STORY2	B24	HE600-A	MOMENT	1,000	7,800	1,000	1,000	1,000
STORY1	B24	HE600-A	MOMENT	1,000	8,000	1,000	1,000	1,000
STORY6	B25	HE600-A	MOMENT	1,000	7,800	0,900	1,000	1,000
STORY5	B25	HE600-A	MOMENT	1,000	7,800	0,900	1,000	1,000
STORY4	B25	HE600-A	MOMENT	1,000	7,800	0,900	1,000	1,000
STORY3	B25	HE600-A	MOMENT	1,000	7,800	0,900	1,000	1,000
STORY2	B25	HE600-A	MOMENT	1,000	7,800	0,900	1,000	1,000
STORY1	B25	HE600-A	MOMENT	1,000	8,000	1,000	1,000	1,000
STORY6	B26	HE600-A	MOMENT	1,000	1,900	0,900	1,000	1,000
STORY5	B26	HE600-A	MOMENT	1,000	1,900	0,900	1,000	1,000
STORY4	B26	HE600-A	MOMENT	1,000	1,900	0,900	1,000	1,000
STORY3	B26	HE600-A	MOMENT	1,000	1,900	0,900	1,000	1,000
STORY2	B26	HE600-A	MOMENT	1,000	1,900	0,900	1,000	1,000
STORY1	B26	HE600-A	MOMENT	1,000	4,000	1,000	1,000	1,000
STORY6	B27	HE600-A	MOMENT	1,000	1,900	1,000	1,000	1,000
STORY5	B27	HE600-A	MOMENT	1,000	1,900	1,000	1,000	1,000
STORY4	B27	HE600-A	MOMENT	1,000	1,900	1,000	1,000	1,000
STORY3	B27	HE600-A	MOMENT	1,000	1,900	1,000	1,000	1,000
STORY2	B27	HE600-A	MOMENT	1,000	1,900	1,000	1,000	1,000
STORY1	B27	HE600-A	MOMENT	1,000	4,000	1,000	1,000	1,000

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ 6-ΟΡΟΦΟΥ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΜΕ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΣΚΕΛΕΤΟ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥΣ ΔΥΣΚΑΜΨΙΑΣ ΤΥΠΟΥ Χ ΚΑΙ Λ

STORY6	B28	HE600-A	MOMENT	1,000	1,733	1,000	1,000	1,000
STORY5	B28	HE600-A	MOMENT	1,000	1,733	1,000	1,000	1,000
STORY4	B28	HE600-A	MOMENT	1,000	1,733	1,000	1,000	1,000
STORY3	B28	HE600-A	MOMENT	1,000	1,733	1,000	1,000	1,000
STORY2	B28	HE600-A	MOMENT	1,000	1,733	1,000	1,000	1,000
STORY1	B28	HE600-A	MOMENT	1,000	4,000	1,000	1,000	1,000
STORY6	B29	HE600-A	MOMENT	1,000	1,733	0,733	1,000	1,000
STORY5	B29	HE600-A	MOMENT	1,000	1,733	0,733	1,000	1,000
STORY4	B29	HE600-A	MOMENT	1,000	1,733	0,733	1,000	1,000
STORY3	B29	HE600-A	MOMENT	1,000	1,733	0,733	1,000	1,000
STORY2	B29	HE600-A	MOMENT	1,000	1,733	0,733	1,000	1,000
STORY1	B29	HE600-A	MOMENT	1,000	4,000	1,000	1,000	1,000
STORY6	B30	HE600-A	MOMENT	1,000	1,733	0,733	1,000	1,000
STORY5	B30	HE600-A	MOMENT	1,000	1,733	0,733	1,000	1,000
STORY4	B30	HE600-A	MOMENT	1,000	1,733	0,733	1,000	1,000
STORY3	B30	HE600-A	MOMENT	1,000	1,733	0,733	1,000	1,000
STORY2	B30	HE600-A	MOMENT	1,000	1,733	0,733	1,000	1,000
STORY1	B30	HE600-A	MOMENT	1,000	4,000	1,000	1,000	1,000
STORY6	B31	HE600-A	MOMENT	1,000	1,733	1,000	1,000	1,000
STORY5	B31	HE600-A	MOMENT	1,000	1,733	1,000	1,000	1,000
STORY4	B31	HE600-A	MOMENT	1,000	1,733	1,000	1,000	1,000
STORY3	B31	HE600-A	MOMENT	1,000	1,733	1,000	1,000	1,000
STORY2	B31	HE600-A	MOMENT	1,000	1,733	1,000	1,000	1,000
STORY1	B31	HE600-A	MOMENT	1,000	4,000	1,000	1,000	1,000
STORY6	B32	HE600-A	MOMENT	1,000	1,900	1,000	1,000	1,000
STORY5	B32	HE600-A	MOMENT	1,000	1,900	1,000	1,000	1,000
STORY4	B32	HE600-A	MOMENT	1,000	1,900	1,000	1,000	1,000
STORY3	B32	HE600-A	MOMENT	1,000	1,900	1,000	1,000	1,000
STORY2	B32	HE600-A	MOMENT	1,000	1,900	1,000	1,000	1,000
STORY1	B32	HE600-A	MOMENT	1,000	4,000	1,000	1,000	1,000
STORY6	B33	HE600-A	MOMENT	1,000	1,900	0,900	1,000	1,000
STORY5	B33	HE600-A	MOMENT	1,000	1,900	0,900	1,000	1,000
STORY4	B33	HE600-A	MOMENT	1,000	1,900	0,900	1,000	1,000
STORY3	B33	HE600-A	MOMENT	1,000	1,900	0,900	1,000	1,000
STORY2	B33	HE600-A	MOMENT	1,000	1,900	0,900	1,000	1,000
STORY1	B33	HE600-A	MOMENT	1,000	4,000	1,000	1,000	1,000
STORY6	B34	HE600-A	MOMENT	1,000	7,800	0,900	1,000	1,000
STORY5	B34	HE600-A	MOMENT	1,000	7,800	0,900	1,000	1,000
STORY4	B34	HE600-A	MOMENT	1,000	7,800	0,900	1,000	1,000
STORY3	B34	HE600-A	MOMENT	1,000	7,800	0,900	1,000	1,000
STORY2	B34	HE600-A	MOMENT	1,000	7,800	0,900	1,000	1,000
STORY1	B34	HE600-A	MOMENT	1,000	8,000	1,000	1,000	1,000
STORY6	B35	HE600-A	MOMENT	1,000	7,800	1,000	1,000	1,000
STORY5	B35	HE600-A	MOMENT	1,000	7,800	1,000	1,000	1,000
STORY4	B35	HE600-A	MOMENT	1,000	7,800	1,000	1,000	1,000
STORY3	B35	HE600-A	MOMENT	1,000	7,800	1,000	1,000	1,000
STORY2	B35	HE600-A	MOMENT	1,000	7,800	1,000	1,000	1,000
STORY1	B35	HE600-A	MOMENT	1,000	8,000	1,000	1,000	1,000
STORY6	B36	HE600-A	MOMENT	1,000	7,800	1,000	1,000	1,000
STORY5	B36	HE600-A	MOMENT	1,000	7,800	1,000	1,000	1,000
STORY4	B36	HE600-A	MOMENT	1,000	7,800	1,000	1,000	1,000
STORY3	B36	HE600-A	MOMENT	1,000	7,800	1,000	1,000	1,000
STORY2	B36	HE600-A	MOMENT	1,000	7,800	1,000	1,000	1,000
STORY1	B36	HE600-A	MOMENT	1,000	8,000	1,000	1,000	1,000
STORY6	B37	HE600-A	MOMENT	1,000	7,800	1,000	1,000	1,000
STORY5	B37	HE600-A	MOMENT	1,000	7,800	1,000	1,000	1,000
STORY4	B37	HE600-A	MOMENT	1,000	7,800	1,000	1,000	1,000
STORY3	B37	HE600-A	MOMENT	1,000	7,800	1,000	1,000	1,000
STORY2	B37	HE600-A	MOMENT	1,000	7,800	1,000	1,000	1,000
STORY1	B37	HE600-A	MOMENT	1,000	8,000	1,000	1,000	1,000
STORY6	B38	HE600-A	MOMENT	1,000	7,800	1,000	1,000	1,000
STORY5	B38	HE600-A	MOMENT	1,000	7,800	1,000	1,000	1,000
STORY4	B38	HE600-A	MOMENT	1,000	7,800	1,000	1,000	1,000

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ 6-ΟΡΟΦΟΥ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΜΕ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΣΚΕΛΕΤΟ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥΣ ΔΥΣΚΑΜΨΙΑΣ ΤΥΠΟΥ Χ ΚΑΙ Λ

STORY3	B38	HE600-A	MOMENT	1,000	7,800	1,000	1,000	1,000
STORY2	B38	HE600-A	MOMENT	1,000	7,800	1,000	1,000	1,000
STORY1	B38	HE600-A	MOMENT	1,000	8,000	1,000	1,000	1,000
STORY6	B39	HE600-A	MOMENT	1,000	7,800	1,000	1,000	1,000
STORY5	B39	HE600-A	MOMENT	1,000	7,800	1,000	1,000	1,000
STORY4	B39	HE600-A	MOMENT	1,000	7,800	1,000	1,000	1,000
STORY3	B39	HE600-A	MOMENT	1,000	7,800	1,000	1,000	1,000
STORY2	B39	HE600-A	MOMENT	1,000	7,800	1,000	1,000	1,000
STORY1	B39	HE600-A	MOMENT	1,000	8,000	1,000	1,000	1,000
STORY6	B40	HE600-A	MOMENT	1,000	7,800	1,000	1,000	1,000
STORY5	B40	HE600-A	MOMENT	1,000	7,800	1,000	1,000	1,000
STORY4	B40	HE600-A	MOMENT	1,000	7,800	1,000	1,000	1,000
STORY3	B40	HE600-A	MOMENT	1,000	7,800	1,000	1,000	1,000
STORY2	B40	HE600-A	MOMENT	1,000	7,800	1,000	1,000	1,000
STORY1	B40	HE600-A	MOMENT	1,000	8,000	1,000	1,000	1,000
STORY6	B41	HE600-A	MOMENT	1,000	7,800	0,900	1,000	1,000
STORY5	B41	HE600-A	MOMENT	1,000	7,800	0,900	1,000	1,000
STORY4	B41	HE600-A	MOMENT	1,000	7,800	0,900	1,000	1,000
STORY3	B41	HE600-A	MOMENT	1,000	7,800	0,900	1,000	1,000
STORY2	B41	HE600-A	MOMENT	1,000	7,800	0,900	1,000	1,000
STORY1	B41	HE600-A	MOMENT	1,000	8,000	1,000	1,000	1,000
STORY6	B42	HE600-A	MOMENT	1,000	1,900	0,900	1,000	1,000
STORY5	B42	HE600-A	MOMENT	1,000	1,900	0,900	1,000	1,000
STORY4	B42	HE600-A	MOMENT	1,000	1,900	0,900	1,000	1,000
STORY3	B42	HE600-A	MOMENT	1,000	1,900	0,900	1,000	1,000
STORY2	B42	HE600-A	MOMENT	1,000	1,900	0,900	1,000	1,000
STORY1	B42	HE600-A	MOMENT	1,000	4,000	1,000	1,000	1,000
STORY6	B43	HE600-A	MOMENT	1,000	1,900	1,000	1,000	1,000
STORY5	B43	HE600-A	MOMENT	1,000	1,900	1,000	1,000	1,000
STORY4	B43	HE600-A	MOMENT	1,000	1,900	1,000	1,000	1,000
STORY3	B43	HE600-A	MOMENT	1,000	1,900	1,000	1,000	1,000
STORY2	B43	HE600-A	MOMENT	1,000	1,900	1,000	1,000	1,000
STORY1	B43	HE600-A	MOMENT	1,000	4,000	1,000	1,000	1,000
STORY6	B44	HE600-A	MOMENT	1,000	1,733	1,000	1,000	1,000
STORY5	B44	HE600-A	MOMENT	1,000	1,733	1,000	1,000	1,000
STORY4	B44	HE600-A	MOMENT	1,000	1,733	1,000	1,000	1,000
STORY3	B44	HE600-A	MOMENT	1,000	1,733	1,000	1,000	1,000
STORY2	B44	HE600-A	MOMENT	1,000	1,733	1,000	1,000	1,000
STORY1	B44	HE600-A	MOMENT	1,000	4,000	1,000	1,000	1,000
STORY6	B45	HE600-A	MOMENT	1,000	1,733	0,733	1,000	1,000
STORY5	B45	HE600-A	MOMENT	1,000	1,733	0,733	1,000	1,000
STORY4	B45	HE600-A	MOMENT	1,000	1,733	0,733	1,000	1,000
STORY3	B45	HE600-A	MOMENT	1,000	1,733	0,733	1,000	1,000
STORY2	B45	HE600-A	MOMENT	1,000	1,733	0,733	1,000	1,000
STORY1	B45	HE600-A	MOMENT	1,000	4,000	1,000	1,000	1,000
STORY6	B46	IPE360	MOMENT	1,000	1,000	0,143	1,000	1,000
STORY5	B46	IPE360	MOMENT	1,000	1,000	0,143	1,000	1,000
STORY4	B46	IPE360	MOMENT	1,000	1,000	0,143	1,000	1,000
STORY3	B46	IPE360	MOMENT	1,000	1,000	0,143	1,000	1,000
STORY2	B46	IPE360	MOMENT	1,000	1,000	0,143	1,000	1,000
STORY1	B46	IPE360	MOMENT	1,000	1,000	0,143	1,000	1,000
STORY6	B47	IPE360	MOMENT	1,000	0,429	0,143	1,000	1,000
STORY5	B47	IPE360	MOMENT	1,000	0,429	0,143	1,000	1,000
STORY4	B47	IPE360	MOMENT	1,000	0,429	0,143	1,000	1,000
STORY3	B47	IPE360	MOMENT	1,000	0,429	0,143	1,000	1,000
STORY2	B47	IPE360	MOMENT	1,000	0,429	0,143	1,000	1,000
STORY1	B47	IPE360	MOMENT	1,000	1,000	0,143	1,000	1,000
STORY6	B48	IPE360	MOMENT	1,000	1,000	0,143	1,000	1,000
STORY5	B48	IPE360	MOMENT	1,000	1,000	0,143	1,000	1,000
STORY4	B48	IPE360	MOMENT	1,000	1,000	0,143	1,000	1,000
STORY3	B48	IPE360	MOMENT	1,000	1,000	0,143	1,000	1,000
STORY2	B48	IPE360	MOMENT	1,000	1,000	0,143	1,000	1,000
STORY1	B48	IPE360	MOMENT	1,000	1,000	0,143	1,000	1,000

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ 6-ΟΡΟΦΟΥ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΜΕ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΣΚΕΛΕΤΟ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥΣ ΔΥΣΚΑΜΨΙΑΣ ΤΥΠΟΥ Χ ΚΑΙ Λ

STORY6	B49	IPE360	MOMENT	1,000	1,000	0,143	1,000	1,000
STORY5	B49	IPE360	MOMENT	1,000	1,000	0,143	1,000	1,000
STORY4	B49	IPE360	MOMENT	1,000	1,000	0,143	1,000	1,000
STORY3	B49	IPE360	MOMENT	1,000	1,000	0,143	1,000	1,000
STORY2	B49	IPE360	MOMENT	1,000	1,000	0,143	1,000	1,000
STORY1	B49	IPE360	MOMENT	1,000	1,000	0,143	1,000	1,000
STORY6	B50	IPE360	MOMENT	1,000	1,000	0,143	1,000	1,000
STORY5	B50	IPE360	MOMENT	1,000	1,000	0,143	1,000	1,000
STORY4	B50	IPE360	MOMENT	1,000	1,000	0,143	1,000	1,000
STORY3	B50	IPE360	MOMENT	1,000	1,000	0,143	1,000	1,000
STORY2	B50	IPE360	MOMENT	1,000	1,000	0,143	1,000	1,000
STORY1	B50	IPE360	MOMENT	1,000	1,000	0,143	1,000	1,000
STORY6	B51	IPE360	MOMENT	1,000	1,000	0,143	1,000	1,000
STORY5	B51	IPE360	MOMENT	1,000	1,000	0,143	1,000	1,000
STORY4	B51	IPE360	MOMENT	1,000	1,000	0,143	1,000	1,000
STORY3	B51	IPE360	MOMENT	1,000	1,000	0,143	1,000	1,000
STORY2	B51	IPE360	MOMENT	1,000	1,000	0,143	1,000	1,000
STORY1	B51	IPE360	MOMENT	1,000	1,000	0,143	1,000	1,000
STORY6	B52	IPE360	MOMENT	1,000	1,000	0,143	1,000	1,000
STORY5	B52	IPE360	MOMENT	1,000	1,000	0,143	1,000	1,000
STORY4	B52	TUBO200X200X	MOMENT	1,000	1,000	0,143	1,000	1,000
STORY3	B52	IPE360	MOMENT	1,000	1,000	0,143	1,000	1,000
STORY2	B52	IPE360	MOMENT	1,000	1,000	0,143	1,000	1,000
STORY1	B52	IPE360	MOMENT	1,000	1,000	0,143	1,000	1,000
STORY6	B53	IPE360	MOMENT	1,000	1,000	0,143	1,000	1,000
STORY5	B53	IPE360	MOMENT	1,000	1,000	0,143	1,000	1,000
STORY4	B53	IPE360	MOMENT	1,000	1,000	0,143	1,000	1,000
STORY3	B53	IPE360	MOMENT	1,000	1,000	0,143	1,000	1,000
STORY2	B53	IPE360	MOMENT	1,000	1,000	0,143	1,000	1,000
STORY1	B53	IPE360	MOMENT	1,000	1,000	0,143	1,000	1,000
STORY6	B54	IPE360	MOMENT	1,000	1,000	0,143	1,000	1,000
STORY5	B54	IPE360	MOMENT	1,000	1,000	0,143	1,000	1,000
STORY4	B54	IPE360	MOMENT	1,000	1,000	0,143	1,000	1,000
STORY3	B54	IPE360	MOMENT	1,000	1,000	0,143	1,000	1,000
STORY2	B54	IPE360	MOMENT	1,000	1,000	0,143	1,000	1,000
STORY1	B54	IPE360	MOMENT	1,000	1,000	0,143	1,000	1,000
STORY6	B55	IPE360	MOMENT	1,000	1,000	0,143	1,000	1,000
STORY5	B55	IPE360	MOMENT	1,000	1,000	0,143	1,000	1,000
STORY4	B55	IPE360	MOMENT	1,000	1,000	0,143	1,000	1,000
STORY3	B55	IPE360	MOMENT	1,000	1,000	0,143	1,000	1,000
STORY2	B55	IPE360	MOMENT	1,000	1,000	0,143	1,000	1,000
STORY1	B55	IPE360	MOMENT	1,000	1,000	0,143	1,000	1,000
STORY6	B56	IPE360	MOMENT	1,000	0,429	0,143	1,000	1,000
STORY5	B56	IPE360	MOMENT	1,000	0,429	0,143	1,000	1,000
STORY4	B56	IPE360	MOMENT	1,000	0,429	0,143	1,000	1,000
STORY3	B56	IPE360	MOMENT	1,000	0,429	0,143	1,000	1,000
STORY2	B56	IPE360	MOMENT	1,000	0,429	0,143	1,000	1,000
STORY1	B56	IPE360	MOMENT	1,000	1,000	0,143	1,000	1,000
STORY6	B57	IPE360	MOMENT	1,000	1,000	0,143	1,000	1,000
STORY5	B57	IPE360	MOMENT	1,000	1,000	0,143	1,000	1,000
STORY4	B57	IPE360	MOMENT	1,000	1,000	0,143	1,000	1,000
STORY3	B57	IPE360	MOMENT	1,000	1,000	0,143	1,000	1,000
STORY2	B57	IPE360	MOMENT	1,000	1,000	0,143	1,000	1,000
STORY1	B57	IPE360	MOMENT	1,000	1,000	0,143	1,000	1,000

BRACE STEEL STRESS CHECK ELEMENT INFORMATION (EUROCODE 3-1993)

STORY LEVEL	BRACE BAY ID	SECTION	FRAMING TYPE	RL	FL	L_RATIO MAJOR	L_RATIO MINOR	K MAJOR	K MINOR
STORY6	D37	TUBO200X200X	MOMENT	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
STORY5	D37	TUBO200X200X	MOMENT	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
STORY4	D37	TUBO200X200X	MOMENT	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ 6-ΟΡΟΦΟΥ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΜΕ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΣΚΕΛΕΤΟ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥΣ ΔΥΣΚΑΜΨΙΑΣ ΤΥΠΟΥ Χ ΚΑΙ Λ

STORY2	D62	TUBO200X200X	MOMENT	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
STORY6	D63	TUBO200X200X	MOMENT	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
STORY5	D63	TUBO200X200X	MOMENT	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
STORY4	D63	TUBO200X200X	MOMENT	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
STORY3	D63	TUBO200X200X	MOMENT	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
STORY2	D63	TUBO200X200X	MOMENT	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
STORY6	D64	TUBO200X200X	MOMENT	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
STORY5	D64	TUBO200X200X	MOMENT	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
STORY4	D64	TUBO200X200X	MOMENT	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
STORY3	D64	TUBO200X200X	MOMENT	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
STORY2	D64	TUBO200X200X	MOMENT	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

COLUMN STEEL STRESS CHECK OUTPUT (EUROCODE 3-1993)

STORY	COLUMN	SECTION	/MOMENT INTERACTION CHECK//SHEAR22//SHEAR33/ RATIO=AXL+B33+B22		COMBO	RATIO	COMBO	RATIO
STORY6	C1	HE800-B			DSTLS16	0,012	DSTLS25	0,002
		DSTLS25(C)	0,043	= 0,009 + 0,015 + 0,019				
STORY5	C1	HE800-B			DSTLS14	0,022	DSTLS24	0,004
		DSTLS14(C)	0,102	= 0,051 + 0,040 + 0,011				
STORY4	C1	HE800-B			DSTLS14	0,028	DSTLS16	0,007
		DSTLS15(C)	0,216	= 0,157 + 0,001 + 0,058				
		DSTLS24(T)	0,107	= 0,028 + 0,004 + 0,074				
STORY3	C1	HE800-B			DSTLS13	0,025	DSTLS16	0,009
		DSTLS15(C)	0,385	= 0,315 + 0,012 + 0,058				
		DSTLS24(T)	0,227	= 0,116 + 0,000 + 0,111				
STORY2	C1	HE800-B			DSTLS13	0,081	DSTLS16	0,010
		DSTLS15(C)	0,858	= 0,600 + 0,070 + 0,189				
		DSTLS24(T)	0,457	= 0,250 + 0,058 + 0,148				
STORY6	C2	HE800-B			DSTLS2	0,010	DSTLS15	0,015
		DSTLS15(C)	0,169	= 0,011 + 0,009 + 0,150				
STORY5	C2	HE800-B			DSTLS13	0,020	DSTLS15	0,018
		DSTLS15(C)	0,215	= 0,033 + 0,001 + 0,181				
		DSTLS22(T)	0,065	= 0,000 + 0,029 + 0,035				
STORY4	C2	HE800-B			DSTLS13	0,027	DSTLS15	0,020
		DSTLS26(C)	0,285	= 0,097 + 0,020 + 0,168				
		DSTLS22(T)	0,113	= 0,036 + 0,027 + 0,051				
STORY3	C2	HE800-B			DSTLS14	0,023	DSTLS15	0,020
		DSTLS26(C)	0,346	= 0,165 + 0,021 + 0,161				
		DSTLS22(T)	0,175	= 0,102 + 0,030 + 0,042				
STORY2	C2	HE800-B			DSTLS22	0,079	DSTLS15	0,014
		DSTLS13(C)	0,732	= 0,494 + 0,233 + 0,005				
		DSTLS22(T)	0,437	= 0,198 + 0,224 + 0,015				
STORY6	C3	HE800-B			DSTLS2	0,062	DSTLS15	0,009
		DSTLS15(C)	0,197	= 0,046 + 0,064 + 0,086				
		DSTLS16(T)	0,101	= 0,008 + 0,021 + 0,072				
STORY5	C3	HE800-B			DSTLS14	0,059	DSTLS15	0,012
		DSTLS15(C)	0,244	= 0,056 + 0,064 + 0,125				
STORY4	C3	HE800-B			DSTLS14	0,064	DSTLS15	0,015
		DSTLS15(C)	0,247	= 0,024 + 0,065 + 0,158				
		DSTLS21(T)	0,039	= 0,002 + 0,018 + 0,019				
STORY3	C3	HE800-B			DSTLS14	0,060	DSTLS15	0,017
		DSTLS16(C)	0,355	= 0,194 + 0,010 + 0,151				
		DSTLS23(T)	0,286	= 0,058 + 0,050 + 0,179				
STORY2	C3	HE800-B			DSTLS14	0,088	DSTLS15	0,012
		DSTLS16(C)	0,676	= 0,403 + 0,048 + 0,225				
		DSTLS23(T)	0,390	= 0,163 + 0,057 + 0,170				
STORY6	C4	HE800-B			DSTLS2	0,060	DSTLS15	0,017
		DSTLS15(C)	0,231	= 0,017 + 0,039 + 0,175				
STORY5	C4	HE800-B			DSTLS13	0,061	DSTLS15	0,021

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ 6-ΟΡΟΦΟΥ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΜΕ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΣΚΕΛΕΤΟ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥΣ ΔΥΣΚΑΜΨΙΑΣ ΤΥΠΟΥ Χ ΚΑΙ Λ

		DSTLS16(C)	0,310 = 0,044 + 0,045 + 0,221			
STORY4	C4	HE800-B		DSTLS13	0,065	DSTLS15 0,024
		DSTLS16(C)	0,372 = 0,070 + 0,047 + 0,255			
STORY3	C4	HE800-B		DSTLS13	0,062	DSTLS15 0,025
		DSTLS16(C)	0,410 = 0,097 + 0,048 + 0,265			
STORY2	C4	HE800-B		DSTLS13	0,089	DSTLS16 0,015
		DSTLS13(C)	0,435 = 0,188 + 0,237 + 0,010			
STORY6	C5	HE800-B		DSTLS15	0,053	DSTLS15 0,014
		DSTLS15(C)	0,219 = 0,011 + 0,059 + 0,150			
STORY5	C5	HE800-B		DSTLS14	0,055	DSTLS15 0,018
		DSTLS15(C)	0,276 = 0,031 + 0,057 + 0,188			
STORY4	C5	HE800-B		DSTLS14	0,060	DSTLS15 0,020
		DSTLS15(C)	0,321 = 0,052 + 0,056 + 0,213			
STORY3	C5	HE800-B		DSTLS14	0,057	DSTLS15 0,020
		DSTLS15(C)	0,339 = 0,073 + 0,052 + 0,215			
STORY2	C5	HE800-B		DSTLS14	0,085	DSTLS15 0,013
		DSTLS14(C)	0,434 = 0,202 + 0,230 + 0,002			
STORY6	C6	HE800-B		DSTLS2	0,053	DSTLS15 0,014
		DSTLS15(C)	0,221 = 0,020 + 0,055 + 0,146			
STORY5	C6	HE800-B		DSTLS13	0,055	DSTLS15 0,019
		DSTLS15(C)	0,289 = 0,041 + 0,047 + 0,201			
STORY4	C6	HE800-B		DSTLS13	0,059	DSTLS15 0,022
		DSTLS15(C)	0,340 = 0,064 + 0,042 + 0,234			
STORY3	C6	HE800-B		DSTLS13	0,056	DSTLS15 0,023
		DSTLS15(C)	0,368 = 0,087 + 0,036 + 0,246			
STORY2	C6	HE800-B		DSTLS13	0,085	DSTLS15 0,015
		DSTLS13(C)	0,421 = 0,189 + 0,230 + 0,002			
STORY6	C7	HE800-B		DSTLS2	0,022	DSTLS15 0,011
		DSTLS16(C)	0,136 = 0,006 + 0,020 + 0,109			
		DSTLS14(T)	0,033 = 0,001 + 0,031 + 0,001			
STORY5	C7	HE800-B		DSTLS14	0,027	DSTLS15 0,014
		DSTLS16(C)	0,220 = 0,057 + 0,016 + 0,147			
STORY4	C7	HE800-B		DSTLS14	0,029	DSTLS15 0,016
		DSTLS16(C)	0,292 = 0,109 + 0,009 + 0,173			
		DSTLS21(T)	0,027 = 0,000 + 0,023 + 0,003			
STORY3	C7	HE800-B		DSTLS21	0,023	DSTLS15 0,017
		DSTLS16(C)	0,351 = 0,156 + 0,014 + 0,182			
		DSTLS21(T)	0,090 = 0,053 + 0,032 + 0,006			
STORY2	C7	HE800-B		DSTLS21	0,072	DSTLS15 0,012
		DSTLS14(C)	0,722 = 0,472 + 0,244 + 0,006			
		DSTLS21(T)	0,347 = 0,136 + 0,207 + 0,004			
STORY6	C8	HE800-B		DSTLS2	0,022	DSTLS15 0,014
		DSTLS16(C)	0,179 = 0,011 + 0,020 + 0,149			
STORY5	C8	HE800-B		DSTLS13	0,026	DSTLS15 0,019
		DSTLS16(C)	0,284 = 0,066 + 0,018 + 0,200			
STORY4	C8	HE800-B		DSTLS13	0,029	DSTLS15 0,022
		DSTLS16(C)	0,374 = 0,128 + 0,013 + 0,233			
		DSTLS22(T)	0,039 = 0,004 + 0,023 + 0,012			
STORY3	C8	HE800-B		DSTLS22	0,023	DSTLS15 0,023
		DSTLS16(C)	0,440 = 0,187 + 0,010 + 0,243			
		DSTLS22(T)	0,102 = 0,058 + 0,032 + 0,012			
STORY2	C8	HE800-B		DSTLS22	0,072	DSTLS16 0,015
		DSTLS13(C)	0,732 = 0,477 + 0,244 + 0,010			
		DSTLS22(T)	0,357 = 0,142 + 0,207 + 0,008			
STORY6	C9	HE800-B		DSTLS2	0,054	DSTLS15 0,013
		DSTLS16(C)	0,191 = 0,025 + 0,037 + 0,129			
STORY5	C9	HE800-B		DSTLS14	0,055	DSTLS15 0,016
		DSTLS16(C)	0,251 = 0,047 + 0,035 + 0,169			
STORY4	C9	HE800-B		DSTLS14	0,060	DSTLS15 0,018
		DSTLS16(C)	0,298 = 0,071 + 0,033 + 0,193			
STORY3	C9	HE800-B		DSTLS14	0,056	DSTLS15 0,018
		DSTLS16(C)	0,323 = 0,095 + 0,030 + 0,198			
STORY2	C9	HE800-B		DSTLS14	0,082	DSTLS16 0,012

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ 6-ΟΡΟΦΟΥ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΜΕ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΣΚΕΛΕΤΟ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥΣ ΔΥΣΚΑΜΨΙΑΣ ΤΥΠΟΥ Χ ΚΑΙ Λ

		DSTLS14(C)	0,442 = 0,219 + 0,219 + 0,003			
STORY6	C10	HE800-B		DSTLS2	0,055	DSTLS15 0,018
		DSTLS15(C)	0,247 = 0,019 + 0,037 + 0,191			
STORY5	C10	HE800-B		DSTLS13	0,056	DSTLS15 0,023
		DSTLS15(C)	0,319 = 0,043 + 0,035 + 0,241			
STORY4	C10	HE800-B		DSTLS13	0,060	DSTLS15 0,025
		DSTLS15(C)	0,368 = 0,066 + 0,033 + 0,269			
STORY3	C10	HE800-B		DSTLS13	0,056	DSTLS15 0,025
		DSTLS15(C)	0,390 = 0,089 + 0,031 + 0,271			
STORY2	C10	HE800-B		DSTLS13	0,082	DSTLS15 0,016
		DSTLS13(C)	0,437 = 0,212 + 0,219 + 0,006			
STORY6	C11	HE800-B		DSTLS2	0,022	DSTLS15 0,014
		DSTLS15(C)	0,186 = 0,018 + 0,019 + 0,150			
		DSTLS14(T)	0,034 = 0,000 + 0,031 + 0,002			
STORY5	C11	HE800-B		DSTLS14	0,026	DSTLS15 0,017
		DSTLS15(C)	0,269 = 0,070 + 0,014 + 0,185			
STORY4	C11	HE800-B		DSTLS14	0,028	DSTLS15 0,020
		DSTLS15(C)	0,339 = 0,123 + 0,006 + 0,210			
STORY3	C11	HE800-B		DSTLS21	0,021	DSTLS15 0,020
		DSTLS15(C)	0,399 = 0,169 + 0,017 + 0,213			
		DSTLS21(T)	0,080 = 0,047 + 0,030 + 0,003			
STORY2	C11	HE800-B		DSTLS21	0,069	DSTLS15 0,013
		DSTLS14(C)	0,696 = 0,460 + 0,233 + 0,003			
		DSTLS21(T)	0,325 = 0,125 + 0,198 + 0,002			
STORY6	C12	HE800-B		DSTLS2	0,022	DSTLS15 0,015
		DSTLS15(C)	0,183 = 0,011 + 0,019 + 0,153			
STORY5	C12	HE800-B		DSTLS13	0,025	DSTLS15 0,019
		DSTLS15(C)	0,290 = 0,068 + 0,018 + 0,204			
STORY4	C12	HE800-B		DSTLS13	0,028	DSTLS15 0,022
		DSTLS15(C)	0,383 = 0,133 + 0,015 + 0,235			
STORY3	C12	HE800-B		DSTLS22	0,021	DSTLS15 0,023
		DSTLS15(C)	0,450 = 0,197 + 0,010 + 0,243			
		DSTLS22(T)	0,089 = 0,046 + 0,031 + 0,012			
STORY2	C12	HE800-B		DSTLS22	0,069	DSTLS15 0,015
		DSTLS13(C)	0,698 = 0,456 + 0,233 + 0,009			
		DSTLS22(T)	0,328 = 0,124 + 0,198 + 0,007			
STORY6	C13	HE800-B		DSTLS16	0,067	DSTLS16 0,008
		DSTLS16(C)	0,202 = 0,046 + 0,074 + 0,082			
		DSTLS23(T)	0,073 = 0,005 + 0,006 + 0,062			
STORY5	C13	HE800-B		DSTLS16	0,054	DSTLS16 0,012
		DSTLS16(C)	0,252 = 0,057 + 0,073 + 0,122			
STORY4	C13	HE800-B		DSTLS14	0,056	DSTLS16 0,015
		DSTLS16(C)	0,257 = 0,027 + 0,073 + 0,156			
		DSTLS21(T)	0,023 = 0,004 + 0,016 + 0,003			
STORY3	C13	HE800-B		DSTLS14	0,052	DSTLS16 0,017
		DSTLS15(C)	0,342 = 0,195 + 0,002 + 0,145			
		DSTLS24(T)	0,288 = 0,054 + 0,057 + 0,178			
STORY2	C13	HE800-B		DSTLS14	0,078	DSTLS16 0,012
		DSTLS15(C)	0,671 = 0,404 + 0,044 + 0,223			
		DSTLS24(T)	0,381 = 0,158 + 0,053 + 0,169			
STORY6	C14	HE800-B		DSTLS2	0,054	DSTLS16 0,015
		DSTLS16(C)	0,227 = 0,019 + 0,055 + 0,154			
STORY5	C14	HE800-B		DSTLS13	0,053	DSTLS16 0,020
		DSTLS16(C)	0,296 = 0,039 + 0,046 + 0,211			
STORY4	C14	HE800-B		DSTLS13	0,058	DSTLS16 0,023
		DSTLS16(C)	0,344 = 0,059 + 0,040 + 0,245			
STORY3	C14	HE800-B		DSTLS13	0,053	DSTLS16 0,024
		DSTLS15(C)	0,374 = 0,096 + 0,028 + 0,250			
STORY2	C14	HE800-B		DSTLS13	0,079	DSTLS16 0,015
		DSTLS13(C)	0,418 = 0,201 + 0,210 + 0,008			
STORY6	C15	HE800-B		DSTLS15	0,011	DSTLS16 0,002
		DSTLS13(C)	0,036 = 0,005 + 0,015 + 0,015			
STORY5	C15	HE800-B		DSTLS14	0,020	DSTLS23 0,004

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ 6-ΟΡΟΦΟΥ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΜΕ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΣΚΕΛΕΤΟ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥΣ ΔΥΣΚΑΜΨΙΑΣ ΤΥΠΟΥ Χ ΚΑΙ Λ

		DSTLS16(C)	0,095 = 0,052 + 0,002 + 0,042		
STORY4	C15	HE800-B		DSTLS14	0,024 DSTLS15 0,007
		DSTLS16(C)	0,220 = 0,161 + 0,002 + 0,057		
		DSTLS23(T)	0,112 = 0,033 + 0,005 + 0,074		
STORY3	C15	HE800-B		DSTLS13	0,020 DSTLS15 0,009
		DSTLS16(C)	0,391 = 0,319 + 0,016 + 0,057		
		DSTLS23(T)	0,231 = 0,120 + 0,000 + 0,111		
STORY2	C15	HE800-B		DSTLS13	0,068 DSTLS15 0,010
		DSTLS16(C)	0,851 = 0,600 + 0,063 + 0,188		
		DSTLS23(T)	0,453 = 0,253 + 0,052 + 0,148		
STORY6	C16	HE800-B		DSTLS2	0,010 DSTLS16 0,015
		DSTLS16(C)	0,168 = 0,011 + 0,010 + 0,147		
STORY5	C16	HE800-B		DSTLS13	0,019 DSTLS16 0,017
		DSTLS16(C)	0,221 = 0,041 + 0,003 + 0,178		
STORY4	C16	HE800-B		DSTLS13	0,023 DSTLS16 0,020
		DSTLS26(C)	0,267 = 0,084 + 0,017 + 0,165		
		DSTLS22(T)	0,084 = 0,027 + 0,024 + 0,033		
STORY3	C16	HE800-B		DSTLS14	0,019 DSTLS16 0,020
		DSTLS26(C)	0,319 = 0,140 + 0,018 + 0,160		
		DSTLS22(T)	0,132 = 0,082 + 0,026 + 0,024		
STORY2	C16	HE800-B		DSTLS22	0,067 DSTLS16 0,014
		DSTLS13(C)	0,640 = 0,439 + 0,198 + 0,003		
		DSTLS22(T)	0,352 = 0,161 + 0,189 + 0,002		
STORY6	C19	HE800-B		DSTLS15	0,037 DSTLS14 0,016
		DSTLS2(C)	0,258 = 0,043 + 0,041 + 0,175		
STORY5	C19	HE800-B		DSTLS15	0,050 DSTLS14 0,018
		DSTLS2(C)	0,311 = 0,085 + 0,034 + 0,191		
STORY4	C19	HE800-B		DSTLS15	0,057 DSTLS14 0,020
		DSTLS25(C)	0,358 = 0,139 + 0,022 + 0,197		
		DSTLS22(T)	0,216 = 0,003 + 0,024 + 0,190		
STORY3	C19	HE800-B		DSTLS15	0,032 DSTLS14 0,022
		DSTLS25(C)	0,467 = 0,234 + 0,023 + 0,210		
		DSTLS14(T)	0,302 = 0,042 + 0,026 + 0,235		
STORY2	C19	HE800-B		DSTLS15	0,141 DSTLS14 0,010
		DSTLS25(C)	0,673 = 0,459 + 0,059 + 0,155		
		DSTLS22(T)	0,295 = 0,146 + 0,000 + 0,149		
STORY6	C20	HE800-B		DSTLS15	0,039 DSTLS2 0,016
		DSTLS2(C)	0,259 = 0,043 + 0,042 + 0,175		
STORY5	C20	HE800-B		DSTLS15	0,054 DSTLS13 0,018
		DSTLS2(C)	0,310 = 0,085 + 0,035 + 0,191		
STORY4	C20	HE800-B		DSTLS15	0,061 DSTLS13 0,020
		DSTLS2(C)	0,348 = 0,128 + 0,030 + 0,191		
STORY3	C20	HE800-B		DSTLS15	0,035 DSTLS13 0,022
		DSTLS25(C)	0,444 = 0,210 + 0,020 + 0,214		
		DSTLS13(T)	0,289 = 0,031 + 0,022 + 0,236		
STORY2	C20	HE800-B		DSTLS15	0,154 DSTLS13 0,011
		DSTLS15(C)	0,730 = 0,306 + 0,424 + 0,000		
		DSTLS24(T)	0,480 = 0,007 + 0,421 + 0,052		
STORY6	C21	HE800-B		DSTLS2	0,143 DSTLS16 0,011
		DSTLS2(C)	0,325 = 0,076 + 0,215 + 0,034		
STORY5	C21	HE800-B		DSTLS2	0,130 DSTLS16 0,015
		DSTLS2(C)	0,413 = 0,190 + 0,183 + 0,041		
STORY4	C21	HE800-B		DSTLS2	0,128 DSTLS16 0,018
		DSTLS2(C)	0,522 = 0,302 + 0,180 + 0,040		
STORY3	C21	HE800-B		DSTLS2	0,133 DSTLS16 0,020
		DSTLS2(C)	0,733 = 0,420 + 0,217 + 0,095		
STORY2	C21	HE800-B		DSTLS14	0,114 DSTLS16 0,013
		DSTLS15(C)	0,932 = 0,699 + 0,065 + 0,168		
		DSTLS24(T)	0,305 = 0,091 + 0,040 + 0,174		
STORY1	C21	HE800-B		DSTLS30	0,000 DSTLS30 0,000
		DSTLS6(C)	0,001 = 0,001 + 0,000 + 0,000		
		DSTLS6(T)	0,001 = 0,001 + 0,000 + 0,000		
STORY6	C22	HE800-B		DSTLS2	0,143 DSTLS16 0,012

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ 6-ΟΡΟΦΟΥ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΜΕ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΣΚΕΛΕΤΟ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥΣ ΔΥΣΚΑΜΨΙΑΣ ΤΥΠΟΥ Χ ΚΑΙ Λ

		DSTLS16(C)	0,342 = 0,074 + 0,140 + 0,128			
STORY5	C22	HE800-B		DSTLS2	0,130	DSTLS16 0,017
		DSTLS2(C)	0,413 = 0,190 + 0,182 + 0,041			
STORY4	C22	HE800-B		DSTLS2	0,128	DSTLS16 0,020
		DSTLS2(C)	0,523 = 0,303 + 0,179 + 0,040			
STORY3	C22	HE800-B		DSTLS2	0,133	DSTLS16 0,022
		DSTLS26(C)	0,783 = 0,413 + 0,137 + 0,233			
		DSTLS24(T)	0,344 = 0,032 + 0,083 + 0,228			
STORY2	C22	HE800-B		DSTLS13	0,114	DSTLS16 0,015
		DSTLS15(C)	0,995 = 0,775 + 0,076 + 0,144			
		DSTLS24(T)	0,401 = 0,150 + 0,061 + 0,190			
STORY1	C22	HE800-B		DSTLS30	0,000	DSTLS30 0,000
		DSTLS6(C)	0,001 = 0,001 + 0,000 + 0,000			
		DSTLS6(T)	0,001 = 0,001 + 0,000 + 0,000			
STORY6	C23	HE800-B		DSTLS2	0,151	DSTLS15 0,010
		DSTLS2(C)	0,319 = 0,073 + 0,223 + 0,023			
STORY5	C23	HE800-B		DSTLS2	0,145	DSTLS15 0,014
		DSTLS2(C)	0,404 = 0,168 + 0,204 + 0,032			
STORY4	C23	HE800-B		DSTLS2	0,145	DSTLS15 0,017
		DSTLS2(C)	0,507 = 0,270 + 0,201 + 0,036			
STORY3	C23	HE800-B		DSTLS2	0,159	DSTLS15 0,019
		DSTLS2(C)	0,656 = 0,376 + 0,234 + 0,046			
STORY2	C23	HE800-B		DSTLS14	0,117	DSTLS15 0,013
		DSTLS16(C)	0,869 = 0,610 + 0,111 + 0,148			
		DSTLS23(T)	0,300 = 0,067 + 0,059 + 0,173			
STORY1	C23	HE800-B		DSTLS30	0,000	DSTLS30 0,000
		DSTLS6(C)	0,001 = 0,001 + 0,000 + 0,000			
		DSTLS6(T)	0,001 = 0,001 + 0,000 + 0,000			
STORY6	C24	HE800-B		DSTLS2	0,151	DSTLS15 0,011
		DSTLS15(C)	0,324 = 0,066 + 0,146 + 0,112			
STORY5	C24	HE800-B		DSTLS2	0,144	DSTLS15 0,016
		DSTLS2(C)	0,403 = 0,168 + 0,203 + 0,032			
STORY4	C24	HE800-B		DSTLS2	0,145	DSTLS15 0,019
		DSTLS2(C)	0,507 = 0,270 + 0,200 + 0,036			
STORY3	C24	HE800-B		DSTLS2	0,159	DSTLS15 0,022
		DSTLS2(C)	0,656 = 0,377 + 0,233 + 0,046			
STORY2	C24	HE800-B		DSTLS13	0,117	DSTLS15 0,015
		DSTLS16(C)	0,908 = 0,623 + 0,119 + 0,166			
		DSTLS23(T)	0,318 = 0,076 + 0,050 + 0,192			
STORY1	C24	HE800-B		DSTLS30	0,000	DSTLS30 0,000
		DSTLS6(C)	0,001 = 0,001 + 0,000 + 0,000			
		DSTLS6(T)	0,001 = 0,001 + 0,000 + 0,000			
STORY6	C25	HE800-B		DSTLS2	0,154	DSTLS16 0,010
		DSTLS16(C)	0,327 = 0,065 + 0,161 + 0,102			
STORY5	C25	HE800-B		DSTLS2	0,148	DSTLS16 0,014
		DSTLS2(C)	0,407 = 0,168 + 0,208 + 0,031			
STORY4	C25	HE800-B		DSTLS2	0,148	DSTLS16 0,017
		DSTLS2(C)	0,511 = 0,271 + 0,205 + 0,034			
STORY3	C25	HE800-B		DSTLS2	0,162	DSTLS16 0,019
		DSTLS2(C)	0,661 = 0,378 + 0,238 + 0,045			
STORY2	C25	HE800-B		DSTLS14	0,114	DSTLS16 0,013
		DSTLS15(C)	0,897 = 0,643 + 0,110 + 0,144			
		DSTLS24(T)	0,325 = 0,090 + 0,063 + 0,172			
STORY1	C25	HE800-B		DSTLS30	0,000	DSTLS30 0,000
		DSTLS6(C)	0,001 = 0,001 + 0,000 + 0,000			
		DSTLS6(T)	0,001 = 0,001 + 0,000 + 0,000			
STORY6	C26	HE800-B		DSTLS2	0,154	DSTLS16 0,011
		DSTLS16(C)	0,323 = 0,065 + 0,145 + 0,113			
STORY5	C26	HE800-B		DSTLS2	0,147	DSTLS16 0,016
		DSTLS2(C)	0,406 = 0,169 + 0,208 + 0,030			
STORY4	C26	HE800-B		DSTLS2	0,148	DSTLS16 0,019
		DSTLS2(C)	0,511 = 0,272 + 0,205 + 0,034			
STORY3	C26	HE800-B		DSTLS2	0,162	DSTLS16 0,022

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ 6-ΟΡΟΦΟΥ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΜΕ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΣΚΕΛΕΤΟ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥΣ ΔΥΣΚΑΜΨΙΑΣ ΤΥΠΟΥ Χ ΚΑΙ Λ

		DSTLS2(C)	0,662 = 0,380 + 0,238 + 0,045		
STORY2	C26	HE800-B		DSTLS13	0,114 DSTLS16 0,015
		DSTLS15(C)	0,913 = 0,621 + 0,126 + 0,166		
		DSTLS24(T)	0,309 = 0,071 + 0,046 + 0,192		
STORY1	C26	HE800-B		DSTLS30	0,000 DSTLS30 0,000
		DSTLS6(C)	0,001 = 0,001 + 0,000 + 0,000		
		DSTLS6(T)	0,001 = 0,001 + 0,000 + 0,000		
STORY6	C27	HE800-B		DSTLS2	0,137 DSTLS16 0,010
		DSTLS26(C)	0,314 = 0,065 + 0,174 + 0,075		
STORY5	C27	HE800-B		DSTLS2	0,127 DSTLS15 0,015
		DSTLS2(C)	0,365 = 0,178 + 0,178 + 0,009		
STORY4	C27	HE800-B		DSTLS2	0,125 DSTLS15 0,018
		DSTLS16(C)	0,491 = 0,213 + 0,132 + 0,145		
STORY3	C27	HE800-B		DSTLS2	0,131 DSTLS15 0,021
		DSTLS2(C)	0,690 = 0,407 + 0,214 + 0,069		
STORY2	C27	HE800-B		DSTLS14	0,106 DSTLS15 0,014
		DSTLS16(C)	0,911 = 0,647 + 0,107 + 0,157		
		DSTLS23(T)	0,280 = 0,062 + 0,028 + 0,191		
STORY1	C27	HE800-B		DSTLS30	0,000 DSTLS30 0,000
		DSTLS6(C)	0,001 = 0,001 + 0,000 + 0,000		
		DSTLS6(T)	0,001 = 0,001 + 0,000 + 0,000		
STORY6	C28	HE800-B		DSTLS2	0,136 DSTLS16 0,012
		DSTLS15(C)	0,323 = 0,073 + 0,133 + 0,117		
STORY5	C28	HE800-B		DSTLS2	0,126 DSTLS15 0,017
		DSTLS15(C)	0,371 = 0,106 + 0,100 + 0,165		
STORY4	C28	HE800-B		DSTLS2	0,124 DSTLS15 0,021
		DSTLS16(C)	0,495 = 0,210 + 0,084 + 0,201		
STORY3	C28	HE800-B		DSTLS2	0,130 DSTLS15 0,024
		DSTLS16(C)	0,796 = 0,375 + 0,102 + 0,320		
		DSTLS23(T)	0,363 = 0,026 + 0,083 + 0,254		
STORY2	C28	HE800-B		DSTLS13	0,106 DSTLS15 0,015
		DSTLS16(C)	0,975 = 0,742 + 0,073 + 0,160		
		DSTLS23(T)	0,405 = 0,134 + 0,063 + 0,207		
STORY1	C28	HE800-B		DSTLS30	0,000 DSTLS30 0,000
		DSTLS6(C)	0,001 = 0,001 + 0,000 + 0,000		
		DSTLS6(T)	0,001 = 0,001 + 0,000 + 0,000		
STORY6	C29	HE800-B		DSTLS16	0,057 DSTLS2 0,015
		DSTLS2(C)	0,253 = 0,042 + 0,038 + 0,173		
STORY5	C29	HE800-B		DSTLS16	0,065 DSTLS2 0,018
		DSTLS2(C)	0,308 = 0,085 + 0,033 + 0,190		
STORY4	C29	HE800-B		DSTLS16	0,074 DSTLS14 0,018
		DSTLS16(C)	0,354 = 0,135 + 0,093 + 0,126		
STORY3	C29	HE800-B		DSTLS16	0,048 DSTLS14 0,020
		DSTLS2(C)	0,413 = 0,177 + 0,032 + 0,204		
		DSTLS14(T)	0,260 = 0,022 + 0,023 + 0,215		
STORY2	C29	HE800-B		DSTLS16	0,147 DSTLS14 0,009
		DSTLS16(C)	0,677 = 0,235 + 0,389 + 0,052		
		DSTLS22(T)	0,233 = 0,108 + 0,000 + 0,125		
STORY6	C30	HE800-B		DSTLS16	0,064 DSTLS2 0,016
		DSTLS2(C)	0,254 = 0,042 + 0,039 + 0,174		
STORY5	C30	HE800-B		DSTLS16	0,073 DSTLS2 0,018
		DSTLS2(C)	0,307 = 0,084 + 0,033 + 0,190		
STORY4	C30	HE800-B		DSTLS16	0,082 DSTLS13 0,018
		DSTLS26(C)	0,352 = 0,141 + 0,081 + 0,129		
STORY3	C30	HE800-B		DSTLS16	0,054 DSTLS13 0,020
		DSTLS2(C)	0,410 = 0,174 + 0,033 + 0,203		
		DSTLS13(T)	0,256 = 0,014 + 0,025 + 0,216		
STORY2	C30	HE800-B		DSTLS16	0,161 DSTLS13 0,009
		DSTLS16(C)	0,773 = 0,338 + 0,429 + 0,005		
		DSTLS23(T)	0,486 = 0,029 + 0,410 + 0,048		
STORY6	C31	HE800-B		DSTLS2	0,142 DSTLS15 0,020
		DSTLS15(C)	0,446 = 0,053 + 0,187 + 0,206		
STORY5	C31	HE800-B		DSTLS2	0,130 DSTLS15 0,024

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ 6-ΟΡΟΦΟΥ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΜΕ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΣΚΕΛΕΤΟ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥΣ ΔΥΣΚΑΜΨΙΑΣ ΤΥΠΟΥ Χ ΚΑΙ Λ

		DSTLS15(C)	0,487 = 0,101 + 0,131 + 0,254			
STORY4	C31	HE800-B		DSTLS2	0,127	DSTLS15 0,026
		DSTLS15(C)	0,576 = 0,158 + 0,136 + 0,283			
STORY3	C31	HE800-B		DSTLS2	0,132	DSTLS15 0,027
		DSTLS2(C)	0,709 = 0,454 + 0,215 + 0,041			
STORY2	C31	HE800-B		DSTLS14	0,116	DSTLS15 0,015
		DSTLS2(C)	0,827 = 0,652 + 0,152 + 0,022			
STORY1	C31	HE800-B		DSTLS30	0,000	DSTLS30 0,000
		DSTLS6(C)	0,001 = 0,001 + 0,000 + 0,000			
		DSTLS6(T)	0,001 = 0,001 + 0,000 + 0,000			
STORY6	C32	HE800-B		DSTLS2	0,139	DSTLS15 0,022
		DSTLS15(C)	0,412 = 0,049 + 0,123 + 0,240			
STORY5	C32	HE800-B		DSTLS2	0,128	DSTLS15 0,026
		DSTLS15(C)	0,483 = 0,113 + 0,087 + 0,284			
STORY4	C32	HE800-B		DSTLS13	0,128	DSTLS15 0,029
		DSTLS15(C)	0,570 = 0,174 + 0,080 + 0,316			
STORY3	C32	HE800-B		DSTLS2	0,130	DSTLS15 0,030
		DSTLS2(C)	0,709 = 0,455 + 0,212 + 0,042			
STORY2	C32	HE800-B		DSTLS13	0,116	DSTLS15 0,017
		DSTLS2(C)	0,829 = 0,654 + 0,152 + 0,022			
STORY1	C32	HE800-B		DSTLS30	0,000	DSTLS30 0,000
		DSTLS6(C)	0,001 = 0,001 + 0,000 + 0,000			
		DSTLS6(T)	0,001 = 0,001 + 0,000 + 0,000			
STORY6	C33	HE800-B		DSTLS2	0,138	DSTLS15 0,019
		DSTLS15(C)	0,383 = 0,050 + 0,133 + 0,199			
STORY5	C33	HE800-B		DSTLS2	0,128	DSTLS15 0,022
		DSTLS15(C)	0,434 = 0,100 + 0,093 + 0,241			
STORY4	C33	HE800-B		DSTLS2	0,125	DSTLS15 0,025
		DSTLS15(C)	0,517 = 0,156 + 0,092 + 0,268			
STORY3	C33	HE800-B		DSTLS2	0,131	DSTLS15 0,025
		DSTLS2(C)	0,663 = 0,448 + 0,214 + 0,001			
STORY2	C33	HE800-B		DSTLS14	0,109	DSTLS15 0,014
		DSTLS2(C)	0,797 = 0,643 + 0,154 + 0,000			
STORY1	C33	HE800-B		DSTLS30	0,000	DSTLS30 0,000
		DSTLS6(C)	0,001 = 0,001 + 0,000 + 0,000			
		DSTLS6(T)	0,001 = 0,001 + 0,000 + 0,000			
STORY6	C34	HE800-B		DSTLS2	0,139	DSTLS15 0,021
		DSTLS15(C)	0,406 = 0,050 + 0,136 + 0,220			
STORY5	C34	HE800-B		DSTLS2	0,127	DSTLS15 0,025
		DSTLS15(C)	0,463 = 0,099 + 0,096 + 0,268			
STORY4	C34	HE800-B		DSTLS2	0,125	DSTLS15 0,028
		DSTLS15(C)	0,549 = 0,155 + 0,096 + 0,298			
STORY3	C34	HE800-B		DSTLS2	0,131	DSTLS15 0,027
		DSTLS2(C)	0,663 = 0,448 + 0,214 + 0,001			
STORY2	C34	HE800-B		DSTLS13	0,109	DSTLS15 0,016
		DSTLS2(C)	0,797 = 0,643 + 0,154 + 0,000			
STORY1	C34	HE800-B		DSTLS30	0,000	DSTLS30 0,000
		DSTLS6(C)	0,001 = 0,001 + 0,000 + 0,000			
		DSTLS6(T)	0,001 = 0,001 + 0,000 + 0,000			

BEAM STEEL STRESS CHECK OUTPUT (EUROCODE 3-1993)

STORY	BEAM	SECTION	/MOMENT INTERACTION CHECK//SHEAR22//SHEAR33/			
LEVEL	BAY	ID	COMBO	RATIO=AXL+B33+B22	COMBO	RATIO
STORY6	B1	HE800-B		DSTLS16	0,054	DSTLS15 0,000
		DSTLS15(C)	0,144 = 0,010 + 0,134 + 0,000			
		DSTLS16(T)	0,121 = 0,007 + 0,114 + 0,000			
STORY5	B1	HE600-A		DSTLS16	0,072	DSTLS15 0,000
		DSTLS15(C)	0,159 = 0,012 + 0,146 + 0,000			
		DSTLS24(T)	0,129 = 0,009 + 0,120 + 0,000			
STORY4	B1	HE600-A		DSTLS16	0,077	DSTLS15 0,000
		DSTLS15(C)	0,167 = 0,012 + 0,155 + 0,000			

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ 6-ΟΡΟΦΟΥ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΜΕ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΣΚΕΛΕΤΟ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥΣ ΔΥΣΚΑΜΨΙΑΣ ΤΥΠΟΥ Χ ΚΑΙ Λ

		DSTLS24(T)	0,142 = 0,008 + 0,134 + 0,000			
STORY3	B1	HE600-A		DSTLS16	0,077	DSTLS15 0,000
		DSTLS15(C)	0,160 = 0,010 + 0,150 + 0,000			
		DSTLS24(T)	0,140 = 0,006 + 0,134 + 0,000			
STORY2	B1	HE600-A		DSTLS16	0,068	DSTLS15 0,000
		DSTLS15(C)	0,121 = 0,006 + 0,115 + 0,000			
		DSTLS24(T)	0,114 = 0,003 + 0,111 + 0,001			
STORY1	B1	HE600-A		DSTLS2	0,038	DSTLS30 0,000
		DSTLS2(T)	0,034 = 0,000 + 0,034 + 0,000			
STORY6	B2	HE600-A		DSTLS13	0,045	DSTLS16 0,000
		DSTLS25(C)	0,065 = 0,001 + 0,064 + 0,000			
		DSTLS13(T)	0,082 = 0,003 + 0,079 + 0,000			
STORY5	B2	HE600-A		DSTLS15	0,061	DSTLS15 0,000
		DSTLS16(C)	0,107 = 0,000 + 0,105 + 0,001			
		DSTLS15(T)	0,108 = 0,000 + 0,107 + 0,001			
STORY4	B2	HE600-A		DSTLS15	0,068	DSTLS15 0,000
		DSTLS16(C)	0,128 = 0,001 + 0,125 + 0,002			
		DSTLS15(T)	0,128 = 0,000 + 0,126 + 0,001			
STORY3	B2	HE600-A		DSTLS15	0,072	DSTLS15 0,000
		DSTLS16(C)	0,137 = 0,001 + 0,134 + 0,002			
		DSTLS15(T)	0,137 = 0,000 + 0,135 + 0,002			
STORY2	B2	HE600-A		DSTLS15	0,069	DSTLS15 0,000
		DSTLS23(C)	0,120 = 0,003 + 0,116 + 0,001			
		DSTLS15(T)	0,129 = 0,001 + 0,127 + 0,002			
STORY1	B2	HE600-A		DSTLS2	0,038	DSTLS30 0,000
		DSTLS2(T)	0,034 = 0,000 + 0,034 + 0,000			
STORY6	B3	HE600-A		DSTLS16	0,106	DSTLS16 0,000
		DSTLS26(C)	0,172 = 0,003 + 0,169 + 0,000			
		DSTLS16(T)	0,217 = 0,001 + 0,216 + 0,000			
STORY5	B3	HE600-A		DSTLS16	0,138	DSTLS13 0,000
		DSTLS26(C)	0,230 = 0,003 + 0,227 + 0,000			
		DSTLS16(T)	0,267 = 0,003 + 0,264 + 0,000			
STORY4	B3	HE600-A		DSTLS16	0,154	DSTLS15 0,000
		DSTLS26(C)	0,258 = 0,003 + 0,255 + 0,000			
		DSTLS16(T)	0,308 = 0,002 + 0,305 + 0,000			
STORY3	B3	HE600-A		DSTLS16	0,157	DSTLS15 0,000
		DSTLS26(C)	0,261 = 0,004 + 0,257 + 0,000			
		DSTLS16(T)	0,317 = 0,003 + 0,313 + 0,000			
STORY2	B3	HE600-A		DSTLS16	0,158	DSTLS14 0,000
		DSTLS16(C)	0,337 = 0,007 + 0,330 + 0,000			
		DSTLS23(T)	0,257 = 0,005 + 0,253 + 0,000			
STORY1	B3	HE600-A		DSTLS2	0,070	DSTLS30 0,000
		DSTLS2(T)	0,062 = 0,000 + 0,062 + 0,000			
STORY6	B4	HE600-A		DSTLS2	0,061	DSTLS15 0,000
		DSTLS16(C)	0,065 = 0,001 + 0,064 + 0,000			
		DSTLS2(T)	0,085 = 0,001 + 0,084 + 0,000			
STORY5	B4	HE600-A		DSTLS2	0,095	DSTLS16 0,000
		DSTLS2(C)	0,127 = 0,000 + 0,126 + 0,000			
		DSTLS2(T)	0,121 = 0,000 + 0,121 + 0,000			
STORY4	B4	HE600-A		DSTLS2	0,095	DSTLS16 0,000
		DSTLS2(C)	0,127 = 0,000 + 0,127 + 0,000			
		DSTLS4(T)	0,121 = 0,000 + 0,121 + 0,000			
STORY3	B4	HE600-A		DSTLS2	0,094	DSTLS16 0,000
		DSTLS2(C)	0,123 = 0,000 + 0,123 + 0,000			
		DSTLS4(T)	0,117 = 0,000 + 0,116 + 0,000			
STORY2	B4	HE600-A		DSTLS2	0,092	DSTLS13 0,000
		DSTLS2(C)	0,119 = 0,001 + 0,118 + 0,000			
		DSTLS16(T)	0,068 = 0,000 + 0,068 + 0,000			
STORY1	B4	HE600-A		DSTLS2	0,182	DSTLS30 0,000
		DSTLS3(C)	0,467 = 0,000 + 0,466 + 0,000			
		DSTLS2(T)	0,490 = 0,000 + 0,490 + 0,000			
STORY6	B5	HE600-A		DSTLS16	0,115	DSTLS16 0,000
		DSTLS26(C)	0,195 = 0,004 + 0,191 + 0,000			

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ 6-ΟΡΟΦΟΥ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΜΕ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΣΚΕΛΕΤΟ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥΣ ΔΥΣΚΑΜΨΙΑΣ ΤΥΠΟΥ Χ ΚΑΙ Λ

		DSTLS16(T)	0,220 = 0,002 + 0,218 + 0,000		
STORY5	B5	HE600-A		DSTLS16	0,152 DSTLS14 0,000
		DSTLS26(C)	0,264 = 0,004 + 0,260 + 0,000		
		DSTLS16(T)	0,300 = 0,004 + 0,296 + 0,000		
STORY4	B5	HE600-A		DSTLS16	0,168 DSTLS14 0,000
		DSTLS26(C)	0,271 = 0,004 + 0,267 + 0,000		
		DSTLS16(T)	0,344 = 0,003 + 0,341 + 0,000		
STORY3	B5	HE600-A		DSTLS16	0,171 DSTLS2 0,000
		DSTLS26(C)	0,275 = 0,005 + 0,270 + 0,000		
		DSTLS16(T)	0,353 = 0,004 + 0,349 + 0,000		
STORY2	B5	HE600-A		DSTLS16	0,171 DSTLS13 0,000
		DSTLS16(C)	0,373 = 0,008 + 0,365 + 0,000		
		DSTLS23(T)	0,291 = 0,005 + 0,285 + 0,000		
STORY1	B5	HE600-A		DSTLS2	0,070 DSTLS30 0,000
		DSTLS2(T)	0,062 = 0,000 + 0,062 + 0,000		
STORY6	B8	HE600-A		DSTLS2	0,297 DSTLS15 0,000
		DSTLS2(C)	0,526 = 0,007 + 0,518 + 0,000		
		DSTLS24(T)	0,156 = 0,001 + 0,155 + 0,000		
STORY5	B8	HE600-A		DSTLS2	0,492 DSTLS15 0,000
		DSTLS15(C)	0,515 = 0,001 + 0,514 + 0,000		
		DSTLS2(T)	0,880 = 0,000 + 0,879 + 0,000		
STORY4	B8	HE600-A		DSTLS2	0,497 DSTLS15 0,000
		DSTLS13(C)	0,585 = 0,000 + 0,585 + 0,000		
		DSTLS2(T)	0,888 = 0,000 + 0,888 + 0,000		
STORY3	B8	HE600-A		DSTLS2	0,495 DSTLS16 0,000
		DSTLS2(C)	0,886 = 0,000 + 0,885 + 0,000		
		DSTLS2(T)	0,886 = 0,000 + 0,886 + 0,000		
STORY2	B8	HE600-A		DSTLS2	0,498 DSTLS16 0,000
		DSTLS14(C)	0,593 = 0,002 + 0,591 + 0,001		
		DSTLS2(T)	0,892 = 0,004 + 0,888 + 0,000		
STORY1	B8	HE600-A		DSTLS2	0,376 DSTLS24 0,000
		DSTLS3(C)	0,624 = 0,000 + 0,624 + 0,000		
		DSTLS2(T)	0,656 = 0,000 + 0,656 + 0,000		
STORY6	B9	HE600-A		DSTLS2	0,297 DSTLS16 0,000
		DSTLS2(C)	0,543 = 0,008 + 0,535 + 0,001		
		DSTLS24(T)	0,196 = 0,000 + 0,195 + 0,001		
STORY5	B9	HE600-A		DSTLS2	0,482 DSTLS24 0,000
		DSTLS15(C)	0,434 = 0,001 + 0,431 + 0,002		
		DSTLS2(T)	0,887 = 0,000 + 0,887 + 0,000		
STORY4	B9	HE600-A		DSTLS2	0,483 DSTLS16 0,000
		DSTLS25(C)	0,563 = 0,001 + 0,562 + 0,000		
		DSTLS2(T)	0,889 = 0,000 + 0,889 + 0,000		
STORY3	B9	HE600-A		DSTLS2	0,482 DSTLS16 0,000
		DSTLS25(C)	0,564 = 0,000 + 0,563 + 0,001		
		DSTLS2(T)	0,887 = 0,000 + 0,887 + 0,000		
STORY2	B9	HE600-A		DSTLS2	0,482 DSTLS16 0,000
		DSTLS14(C)	0,324 = 0,002 + 0,321 + 0,001		
		DSTLS2(T)	0,886 = 0,004 + 0,883 + 0,000		
STORY1	B9	HE600-A		DSTLS2	0,484 DSTLS24 0,000
		DSTLS3(C)	0,862 = 0,000 + 0,862 + 0,000		
		DSTLS2(T)	0,906 = 0,000 + 0,906 + 0,000		
STORY6	B10	HE600-A		DSTLS2	0,299 DSTLS16 0,000
		DSTLS2(C)	0,546 = 0,013 + 0,534 + 0,000		
		DSTLS23(T)	0,126 = 0,001 + 0,123 + 0,002		
STORY5	B10	HE600-A		DSTLS2	0,482 DSTLS15 0,000
		DSTLS14(C)	0,588 = 0,002 + 0,585 + 0,001		
		DSTLS2(T)	0,875 = 0,001 + 0,874 + 0,000		
STORY4	B10	HE600-A		DSTLS2	0,482 DSTLS15 0,000
		DSTLS14(C)	0,604 = 0,001 + 0,603 + 0,001		
		DSTLS2(T)	0,875 = 0,001 + 0,873 + 0,000		
STORY3	B10	HE600-A		DSTLS2	0,479 DSTLS15 0,000
		DSTLS15(C)	0,517 = 0,000 + 0,514 + 0,003		
		DSTLS2(T)	0,870 = 0,001 + 0,868 + 0,001		

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ 6-ΟΡΟΦΟΥ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΜΕ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΣΚΕΛΕΤΟ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥΣ ΔΥΣΚΑΜΨΙΑΣ ΤΥΠΟΥ Χ ΚΑΙ Λ

STORY2	B10	HE600-A	DSTLS2	0,476	DSTLS15	0,000
		DSTLS15(C)	0,485 = 0,000 + 0,484 + 0,001			
		DSTLS2(T)	0,861 = 0,005 + 0,856 + 0,000			
STORY1	B10	HE600-A	DSTLS2	0,483	DSTLS24	0,000
		DSTLS4(C)	0,861 = 0,000 + 0,861 + 0,000			
		DSTLS2(T)	0,904 = 0,000 + 0,904 + 0,000			
STORY6	B11	HE600-A	DSTLS2	0,286	DSTLS15	0,000
		DSTLS2(C)	0,519 = 0,009 + 0,509 + 0,000			
		DSTLS21(T)	0,047 = 0,001 + 0,046 + 0,000			
STORY5	B11	HE600-A	DSTLS2	0,470	DSTLS16	0,000
		DSTLS14(C)	0,545 = 0,001 + 0,544 + 0,000			
		DSTLS2(T)	0,855 = 0,000 + 0,855 + 0,000			
STORY4	B11	HE600-A	DSTLS2	0,473	DSTLS16	0,000
		DSTLS13(C)	0,563 = 0,002 + 0,562 + 0,000			
		DSTLS2(T)	0,860 = 0,001 + 0,859 + 0,000			
STORY3	B11	HE600-A	DSTLS2	0,473	DSTLS16	0,000
		DSTLS14(C)	0,568 = 0,002 + 0,567 + 0,000			
		DSTLS2(T)	0,861 = 0,001 + 0,860 + 0,000			
STORY2	B11	HE600-A	DSTLS2	0,476	DSTLS15	0,000
		DSTLS14(C)	0,568 = 0,000 + 0,567 + 0,000			
		DSTLS2(T)	0,868 = 0,005 + 0,863 + 0,000			
STORY1	B11	HE600-A	DSTLS2	0,483	DSTLS24	0,000
		DSTLS3(C)	0,861 = 0,000 + 0,861 + 0,000			
		DSTLS2(T)	0,904 = 0,000 + 0,904 + 0,000			
STORY6	B12	HE600-A	DSTLS2	0,302	DSTLS15	0,000
		DSTLS2(C)	0,557 = 0,013 + 0,544 + 0,000			
		DSTLS24(T)	0,129 = 0,002 + 0,125 + 0,002			
STORY5	B12	HE600-A	DSTLS2	0,487	DSTLS16	0,000
		DSTLS13(C)	0,592 = 0,001 + 0,591 + 0,000			
		DSTLS2(T)	0,892 = 0,001 + 0,890 + 0,000			
STORY4	B12	HE600-A	DSTLS2	0,487	DSTLS16	0,000
		DSTLS24(C)	0,410 = 0,000 + 0,407 + 0,003			
		DSTLS2(T)	0,892 = 0,001 + 0,890 + 0,001			
STORY3	B12	HE600-A	DSTLS2	0,484	DSTLS16	0,000
		DSTLS16(C)	0,533 = 0,000 + 0,529 + 0,003			
		DSTLS2(T)	0,887 = 0,001 + 0,884 + 0,001			
STORY2	B12	HE600-A	DSTLS2	0,480	DSTLS16	0,000
		DSTLS16(C)	0,485 = 0,001 + 0,483 + 0,001			
		DSTLS2(T)	0,877 = 0,005 + 0,871 + 0,001			
STORY1	B12	HE600-A	DSTLS2	0,484	DSTLS24	0,000
		DSTLS4(C)	0,862 = 0,000 + 0,862 + 0,000			
		DSTLS2(T)	0,906 = 0,000 + 0,906 + 0,000			
STORY6	B13	HE600-A	DSTLS2	0,299	DSTLS15	0,000
		DSTLS2(C)	0,533 = 0,008 + 0,524 + 0,001			
		DSTLS23(T)	0,058 = 0,001 + 0,056 + 0,001			
STORY5	B13	HE600-A	DSTLS2	0,494	DSTLS23	0,000
		DSTLS2(C)	0,885 = 0,000 + 0,884 + 0,000			
		DSTLS27(T)	0,562 = 0,000 + 0,561 + 0,000			
STORY4	B13	HE600-A	DSTLS2	0,499	DSTLS16	0,000
		DSTLS2(C)	0,894 = 0,000 + 0,893 + 0,001			
		DSTLS4(T)	0,851 = 0,000 + 0,850 + 0,001			
STORY3	B13	HE600-A	DSTLS2	0,497	DSTLS16	0,000
		DSTLS3(C)	0,851 = 0,000 + 0,850 + 0,001			
		DSTLS2(T)	0,892 = 0,000 + 0,891 + 0,001			
STORY2	B13	HE600-A	DSTLS2	0,501	DSTLS15	0,000
		DSTLS14(C)	0,586 = 0,003 + 0,583 + 0,000			
		DSTLS2(T)	0,898 = 0,004 + 0,893 + 0,001			
STORY1	B13	HE600-A	DSTLS2	0,376	DSTLS24	0,000
		DSTLS3(C)	0,624 = 0,000 + 0,624 + 0,000			
		DSTLS2(T)	0,656 = 0,000 + 0,656 + 0,000			
STORY6	B14	HE600-A	DSTLS14	0,037	DSTLS15	0,000
		DSTLS16(C)	0,024 = 0,001 + 0,022 + 0,000			
		DSTLS14(T)	0,036 = 0,001 + 0,034 + 0,001			

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ 6-ΟΡΟΦΟΥ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΜΕ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΣΚΕΛΕΤΟ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥΣ ΔΥΣΚΑΜΨΙΑΣ ΤΥΠΟΥ Χ ΚΑΙ Λ

STORY5	B14	HE600-A		DSTLS14	0,051	DSTLS16	0,001
			DSTLS21(C)	0,045	= 0,005 + 0,039 + 0,002		
			DSTLS14(T)	0,069	= 0,010 + 0,059 + 0,000		
STORY4	B14	HE600-A		DSTLS14	0,065	DSTLS16	0,001
			DSTLS21(C)	0,096	= 0,014 + 0,080 + 0,002		
			DSTLS14(T)	0,109	= 0,020 + 0,089 + 0,000		
STORY3	B14	HE600-A		DSTLS14	0,072	DSTLS16	0,001
			DSTLS21(C)	0,135	= 0,023 + 0,110 + 0,002		
			DSTLS14(T)	0,135	= 0,028 + 0,106 + 0,001		
STORY2	B14	HE600-A		DSTLS21	0,084	DSTLS13	0,000
			DSTLS13(C)	0,187	= 0,027 + 0,159 + 0,001		
			DSTLS25(T)	0,166	= 0,024 + 0,140 + 0,001		
STORY1	B14	HE600-A		DSTLS2	0,002	DSTLS30	0,000
			DSTLS15(C)	0,000	= 0,000 + 0,000 + 0,000		
			DSTLS2(T)	0,000	= 0,000 + 0,000 + 0,000		
STORY6	B15	HE600-A		DSTLS21	0,016	DSTLS2	0,000
			DSTLS21(C)	0,019	= 0,001 + 0,018 + 0,000		
			DSTLS25(T)	0,021	= 0,002 + 0,017 + 0,001		
STORY5	B15	HE600-A		DSTLS13	0,035	DSTLS23	0,000
			DSTLS13(C)	0,039	= 0,006 + 0,032 + 0,001		
			DSTLS25(T)	0,043	= 0,011 + 0,030 + 0,001		
STORY4	B15	HE600-A		DSTLS13	0,060	DSTLS15	0,000
			DSTLS13(C)	0,068	= 0,016 + 0,051 + 0,001		
			DSTLS25(T)	0,067	= 0,019 + 0,046 + 0,001		
STORY3	B15	HE600-A		DSTLS13	0,080	DSTLS15	0,000
			DSTLS13(C)	0,091	= 0,025 + 0,065 + 0,001		
			DSTLS25(T)	0,084	= 0,026 + 0,058 + 0,001		
STORY2	B15	HE600-A		DSTLS13	0,113	DSTLS15	0,000
			DSTLS13(C)	0,112	= 0,028 + 0,084 + 0,000		
			DSTLS25(T)	0,097	= 0,025 + 0,071 + 0,001		
STORY1	B15	HE600-A		DSTLS2	0,002	DSTLS30	0,000
			DSTLS16(C)	0,000	= 0,000 + 0,000 + 0,000		
			DSTLS2(T)	0,000	= 0,000 + 0,000 + 0,000		
STORY6	B16	HE600-A		DSTLS14	0,064	DSTLS14	0,000
			DSTLS14(C)	0,088	= 0,017 + 0,070 + 0,001		
			DSTLS15(T)	0,057	= 0,001 + 0,055 + 0,001		
STORY5	B16	HE600-A		DSTLS2	0,070	DSTLS13	0,000
			DSTLS2(C)	0,091	= 0,005 + 0,086 + 0,000		
			DSTLS15(T)	0,058	= 0,001 + 0,057 + 0,001		
STORY4	B16	HE600-A		DSTLS27	0,071	DSTLS13	0,000
			DSTLS27(C)	0,092	= 0,003 + 0,089 + 0,000		
			DSTLS13(T)	0,066	= 0,026 + 0,039 + 0,001		
STORY3	B16	HE600-A		DSTLS2	0,057	DSTLS13	0,000
			DSTLS2(C)	0,094	= 0,001 + 0,092 + 0,001		
			DSTLS3(T)	0,088	= 0,000 + 0,087 + 0,001		
STORY2	B16	HE600-A		DSTLS16	0,057	DSTLS16	0,000
			DSTLS15(C)	0,090	= 0,008 + 0,081 + 0,001		
			DSTLS2(T)	0,110	= 0,002 + 0,107 + 0,001		
STORY1	B16	HE600-A		DSTLS2	0,002	DSTLS30	0,000
			DSTLS16(C)	0,000	= 0,000 + 0,000 + 0,000		
			DSTLS2(T)	0,000	= 0,000 + 0,000 + 0,000		
STORY6	B17	HE600-A		DSTLS2	0,093	DSTLS23	0,000
			DSTLS14(C)	0,182	= 0,015 + 0,167 + 0,000		
			DSTLS15(T)	0,137	= 0,001 + 0,136 + 0,001		
STORY5	B17	HE600-A		DSTLS2	0,127	DSTLS14	0,000
			DSTLS2(C)	0,231	= 0,005 + 0,225 + 0,001		
			DSTLS15(T)	0,139	= 0,002 + 0,137 + 0,001		
STORY4	B17	HE600-A		DSTLS2	0,120	DSTLS14	0,000
			DSTLS2(C)	0,225	= 0,004 + 0,220 + 0,001		
			DSTLS13(T)	0,115	= 0,023 + 0,092 + 0,000		
STORY3	B17	HE600-A		DSTLS2	0,113	DSTLS14	0,000
			DSTLS2(C)	0,219	= 0,002 + 0,216 + 0,001		
			DSTLS13(T)	0,133	= 0,030 + 0,102 + 0,000		

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ 6-ΟΡΟΦΟΥ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΜΕ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΣΚΕΛΕΤΟ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥΣ ΔΥΣΚΑΜΨΙΑΣ ΤΥΠΟΥ Χ ΚΑΙ Λ

STORY2	B17	HE600-A	DSTLS2	0,109	DSTLS16	0,000
		DSTLS14(C)	0,149 = 0,030 + 0,119 + 0,001			
		DSTLS2(T)	0,230 = 0,001 + 0,227 + 0,001			
STORY1	B17	HE600-A	DSTLS2	0,002	DSTLS30	0,000
		DSTLS23(C)	0,000 = 0,000 + 0,000 + 0,000			
		DSTLS2(T)	0,000 = 0,000 + 0,000 + 0,000			
STORY6	B18	HE600-A	DSTLS2	0,139	DSTLS14	0,000
		DSTLS14(C)	0,230 = 0,012 + 0,216 + 0,002			
		DSTLS15(T)	0,165 = 0,001 + 0,164 + 0,001			
STORY5	B18	HE600-A	DSTLS2	0,217	DSTLS14	0,000
		DSTLS14(C)	0,274 = 0,007 + 0,266 + 0,002			
		DSTLS2(T)	0,335 = 0,001 + 0,333 + 0,001			
STORY4	B18	HE600-A	DSTLS2	0,217	DSTLS14	0,000
		DSTLS14(C)	0,275 = 0,004 + 0,269 + 0,002			
		DSTLS2(T)	0,335 = 0,002 + 0,332 + 0,001			
STORY3	B18	HE600-A	DSTLS2	0,216	DSTLS14	0,000
		DSTLS14(C)	0,265 = 0,001 + 0,262 + 0,002			
		DSTLS2(T)	0,332 = 0,002 + 0,330 + 0,001			
STORY2	B18	HE600-A	DSTLS2	0,214	DSTLS16	0,000
		DSTLS23(C)	0,138 = 0,000 + 0,135 + 0,003			
		DSTLS2(T)	0,324 = 0,003 + 0,321 + 0,001			
STORY1	B18	HE600-A	DSTLS2	0,002	DSTLS15	0,000
		DSTLS15(C)	0,000 = 0,000 + 0,000 + 0,000			
		DSTLS4(T)	0,000 = 0,000 + 0,000 + 0,000			
STORY6	B19	HE600-A	DSTLS2	0,104	DSTLS14	0,000
		DSTLS14(C)	0,103 = 0,010 + 0,093 + 0,000			
		DSTLS13(T)	0,089 = 0,002 + 0,087 + 0,000			
STORY5	B19	HE600-A	DSTLS2	0,161	DSTLS13	0,000
		DSTLS14(C)	0,121 = 0,004 + 0,116 + 0,000			
		DSTLS25(T)	0,113 = 0,005 + 0,107 + 0,001			
STORY4	B19	HE600-A	DSTLS2	0,161	DSTLS13	0,000
		DSTLS14(C)	0,121 = 0,003 + 0,118 + 0,000			
		DSTLS25(T)	0,113 = 0,004 + 0,109 + 0,000			
STORY3	B19	HE600-A	DSTLS2	0,160	DSTLS13	0,000
		DSTLS14(C)	0,115 = 0,000 + 0,114 + 0,001			
		DSTLS25(T)	0,108 = 0,002 + 0,105 + 0,001			
STORY2	B19	HE600-A	DSTLS2	0,158	DSTLS14	0,000
		DSTLS13(C)	0,095 = 0,001 + 0,093 + 0,000			
		DSTLS2(T)	0,114 = 0,003 + 0,111 + 0,000			
STORY1	B19	HE600-A	DSTLS2	0,002	DSTLS15	0,000
		DSTLS16(C)	0,000 = 0,000 + 0,000 + 0,000			
		DSTLS4(T)	0,000 = 0,000 + 0,000 + 0,000			
STORY6	B20	HE600-A	DSTLS27	0,068	DSTLS14	0,000
		DSTLS2(C)	0,162 = 0,006 + 0,156 + 0,000			
		DSTLS13(T)	0,123 = 0,001 + 0,122 + 0,000			
STORY5	B20	HE600-A	DSTLS2	0,103	DSTLS22	0,000
		DSTLS16(C)	0,137 = 0,002 + 0,135 + 0,000			
		DSTLS2(T)	0,232 = 0,001 + 0,231 + 0,000			
STORY4	B20	HE600-A	DSTLS2	0,103	DSTLS14	0,000
		DSTLS16(C)	0,136 = 0,001 + 0,135 + 0,000			
		DSTLS2(T)	0,233 = 0,001 + 0,231 + 0,000			
STORY3	B20	HE600-A	DSTLS2	0,102	DSTLS14	0,000
		DSTLS16(C)	0,132 = 0,000 + 0,132 + 0,000			
		DSTLS2(T)	0,231 = 0,002 + 0,230 + 0,000			
STORY2	B20	HE600-A	DSTLS2	0,101	DSTLS24	0,000
		DSTLS13(C)	0,144 = 0,001 + 0,142 + 0,001			
		DSTLS2(T)	0,237 = 0,003 + 0,234 + 0,000			
STORY1	B20	HE600-A	DSTLS2	0,002	DSTLS15	0,000
		DSTLS24(C)	0,000 = 0,000 + 0,000 + 0,000			
		DSTLS6(T)	0,000 = 0,000 + 0,000 + 0,000			
STORY6	B21	HE600-A	DSTLS14	0,036	DSTLS13	0,000
		DSTLS2(C)	0,198 = 0,006 + 0,191 + 0,000			
		DSTLS15(T)	0,123 = 0,000 + 0,123 + 0,000			

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ 6-ΟΡΟΦΟΥ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΜΕ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΣΚΕΛΕΤΟ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥΣ ΔΥΣΚΑΜΨΙΑΣ ΤΥΠΟΥ Χ ΚΑΙ Λ

STORY5	B21	HE600-A	DSTLS2	0,045	DSTLS13	0,000
		DSTLS16(C)	0,160	= 0,002 + 0,157 + 0,000		
		DSTLS2(T)	0,285	= 0,001 + 0,284 + 0,000		
STORY4	B21	HE600-A	DSTLS27	0,046	DSTLS13	0,000
		DSTLS16(C)	0,159	= 0,001 + 0,157 + 0,000		
		DSTLS2(T)	0,286	= 0,001 + 0,284 + 0,000		
STORY3	B21	HE600-A	DSTLS2	0,044	DSTLS13	0,000
		DSTLS16(C)	0,155	= 0,000 + 0,154 + 0,000		
		DSTLS2(T)	0,284	= 0,002 + 0,282 + 0,000		
STORY2	B21	HE600-A	DSTLS2	0,043	DSTLS13	0,000
		DSTLS21(C)	0,114	= 0,000 + 0,114 + 0,001		
		DSTLS2(T)	0,288	= 0,003 + 0,285 + 0,000		
STORY1	B21	HE600-A	DSTLS2	0,002	DSTLS6	0,000
		DSTLS5(C)	0,000	= 0,000 + 0,000 + 0,000		
		DSTLS6(T)	0,000	= 0,000 + 0,000 + 0,000		
STORY6	B22	HE600-A	DSTLS13	0,036	DSTLS13	0,000
		DSTLS2(C)	0,198	= 0,007 + 0,191 + 0,000		
		DSTLS23(T)	0,114	= 0,000 + 0,113 + 0,000		
STORY5	B22	HE600-A	DSTLS2	0,045	DSTLS14	0,000
		DSTLS16(C)	0,160	= 0,002 + 0,157 + 0,000		
		DSTLS2(T)	0,285	= 0,001 + 0,284 + 0,000		
STORY4	B22	HE600-A	DSTLS2	0,045	DSTLS14	0,000
		DSTLS16(C)	0,159	= 0,001 + 0,157 + 0,000		
		DSTLS2(T)	0,286	= 0,001 + 0,284 + 0,000		
STORY3	B22	HE600-A	DSTLS2	0,044	DSTLS14	0,000
		DSTLS16(C)	0,154	= 0,000 + 0,154 + 0,000		
		DSTLS2(T)	0,284	= 0,002 + 0,282 + 0,000		
STORY2	B22	HE600-A	DSTLS2	0,043	DSTLS13	0,000
		DSTLS2(T)	0,288	= 0,003 + 0,285 + 0,000		
STORY1	B22	HE600-A	DSTLS2	0,002	DSTLS6	0,000
		DSTLS5(C)	0,000	= 0,000 + 0,000 + 0,000		
		DSTLS6(T)	0,000	= 0,000 + 0,000 + 0,000		
STORY6	B23	HE600-A	DSTLS27	0,068	DSTLS13	0,000
		DSTLS2(C)	0,163	= 0,007 + 0,156 + 0,000		
		DSTLS23(T)	0,099	= 0,000 + 0,099 + 0,000		
STORY5	B23	HE600-A	DSTLS2	0,103	DSTLS14	0,000
		DSTLS16(C)	0,123	= 0,002 + 0,121 + 0,000		
		DSTLS2(T)	0,232	= 0,001 + 0,231 + 0,000		
STORY4	B23	HE600-A	DSTLS2	0,103	DSTLS22	0,000
		DSTLS16(C)	0,121	= 0,001 + 0,120 + 0,000		
		DSTLS2(T)	0,232	= 0,001 + 0,230 + 0,000		
STORY3	B23	HE600-A	DSTLS2	0,102	DSTLS14	0,000
		DSTLS16(C)	0,119	= 0,000 + 0,119 + 0,000		
		DSTLS2(T)	0,232	= 0,002 + 0,230 + 0,000		
STORY2	B23	HE600-A	DSTLS2	0,101	DSTLS13	0,000
		DSTLS2(T)	0,237	= 0,003 + 0,234 + 0,000		
STORY1	B23	HE600-A	DSTLS2	0,002	DSTLS15	0,000
		DSTLS24(C)	0,000	= 0,000 + 0,000 + 0,000		
		DSTLS6(T)	0,000	= 0,000 + 0,000 + 0,000		
STORY6	B24	HE600-A	DSTLS2	0,103	DSTLS13	0,000
		DSTLS13(C)	0,100	= 0,006 + 0,094 + 0,000		
STORY5	B24	HE600-A	DSTLS2	0,161	DSTLS14	0,000
		DSTLS13(C)	0,120	= 0,004 + 0,116 + 0,000		
		DSTLS25(T)	0,113	= 0,004 + 0,108 + 0,001		
STORY4	B24	HE600-A	DSTLS2	0,160	DSTLS14	0,000
		DSTLS13(C)	0,121	= 0,003 + 0,118 + 0,000		
		DSTLS25(T)	0,114	= 0,004 + 0,110 + 0,001		
STORY3	B24	HE600-A	DSTLS2	0,159	DSTLS14	0,000
		DSTLS13(C)	0,116	= 0,002 + 0,114 + 0,000		
		DSTLS25(T)	0,109	= 0,003 + 0,105 + 0,000		
STORY2	B24	HE600-A	DSTLS2	0,158	DSTLS13	0,000
		DSTLS2(T)	0,114	= 0,003 + 0,110 + 0,000		
STORY1	B24	HE600-A	DSTLS2	0,002	DSTLS15	0,000

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ 6-ΟΡΟΦΟΥ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΜΕ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΣΚΕΛΕΤΟ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥΣ ΔΥΣΚΑΜΨΙΑΣ ΤΥΠΟΥ Χ ΚΑΙ Λ

		DSTLS16(C)	0,000 = 0,000 + 0,000 + 0,000			
		DSTLS4(T)	0,000 = 0,000 + 0,000 + 0,000			
STORY6	B25	HE600-A		DSTLS2	0,139	DSTLS13 0,000
		DSTLS13(C)	0,226 = 0,009 + 0,216 + 0,002			
STORY5	B25	HE600-A		DSTLS2	0,217	DSTLS13 0,000
		DSTLS13(C)	0,274 = 0,006 + 0,266 + 0,002			
		DSTLS2(T)	0,334 = 0,001 + 0,332 + 0,001			
STORY4	B25	HE600-A		DSTLS2	0,216	DSTLS13 0,000
		DSTLS13(C)	0,275 = 0,004 + 0,269 + 0,002			
		DSTLS2(T)	0,334 = 0,002 + 0,331 + 0,001			
STORY3	B25	HE600-A		DSTLS2	0,216	DSTLS13 0,000
		DSTLS13(C)	0,266 = 0,003 + 0,262 + 0,002			
		DSTLS2(T)	0,332 = 0,002 + 0,329 + 0,001			
STORY2	B25	HE600-A		DSTLS2	0,214	DSTLS16 0,000
		DSTLS2(T)	0,325 = 0,004 + 0,321 + 0,001			
STORY1	B25	HE600-A		DSTLS2	0,002	DSTLS15 0,000
		DSTLS15(C)	0,000 = 0,000 + 0,000 + 0,000			
		DSTLS4(T)	0,000 = 0,000 + 0,000 + 0,000			
STORY6	B26	HE600-A		DSTLS2	0,092	DSTLS13 0,000
		DSTLS13(C)	0,181 = 0,011 + 0,169 + 0,000			
		DSTLS14(T)	0,058 = 0,001 + 0,057 + 0,001			
STORY5	B26	HE600-A		DSTLS2	0,126	DSTLS13 0,000
		DSTLS2(C)	0,230 = 0,005 + 0,224 + 0,001			
		DSTLS15(T)	0,106 = 0,003 + 0,103 + 0,000			
STORY4	B26	HE600-A		DSTLS2	0,120	DSTLS13 0,000
		DSTLS2(C)	0,224 = 0,004 + 0,219 + 0,001			
		DSTLS14(T)	0,112 = 0,022 + 0,089 + 0,000			
STORY3	B26	HE600-A		DSTLS2	0,114	DSTLS13 0,000
		DSTLS2(C)	0,218 = 0,001 + 0,216 + 0,001			
		DSTLS14(T)	0,132 = 0,030 + 0,102 + 0,000			
STORY2	B26	HE600-A		DSTLS2	0,111	DSTLS16 0,000
		DSTLS13(C)	0,149 = 0,031 + 0,117 + 0,001			
		DSTLS2(T)	0,231 = 0,002 + 0,228 + 0,001			
STORY1	B26	HE600-A		DSTLS2	0,002	DSTLS30 0,000
		DSTLS23(C)	0,000 = 0,000 + 0,000 + 0,000			
		DSTLS2(T)	0,000 = 0,000 + 0,000 + 0,000			
STORY6	B27	HE600-A		DSTLS13	0,065	DSTLS13 0,000
		DSTLS13(C)	0,085 = 0,014 + 0,071 + 0,001			
		DSTLS14(T)	0,018 = 0,002 + 0,016 + 0,000			
STORY5	B27	HE600-A		DSTLS2	0,070	DSTLS14 0,000
		DSTLS2(C)	0,090 = 0,005 + 0,085 + 0,000			
		DSTLS14(T)	0,044 = 0,017 + 0,026 + 0,001			
STORY4	B27	HE600-A		DSTLS27	0,072	DSTLS14 0,000
		DSTLS27(C)	0,093 = 0,003 + 0,089 + 0,000			
		DSTLS14(T)	0,061 = 0,025 + 0,035 + 0,001			
STORY3	B27	HE600-A		DSTLS2	0,058	DSTLS14 0,000
		DSTLS2(C)	0,092 = 0,001 + 0,091 + 0,001			
		DSTLS4(T)	0,088 = 0,001 + 0,086 + 0,001			
STORY2	B27	HE600-A		DSTLS2	0,055	DSTLS4 0,000
		DSTLS13(C)	0,085 = 0,032 + 0,053 + 0,000			
		DSTLS2(T)	0,109 = 0,002 + 0,106 + 0,001			
STORY1	B27	HE600-A		DSTLS2	0,002	DSTLS30 0,000
		DSTLS16(C)	0,000 = 0,000 + 0,000 + 0,000			
		DSTLS2(T)	0,000 = 0,000 + 0,000 + 0,000			
STORY6	B28	HE600-A		DSTLS22	0,014	DSTLS13 0,000
		DSTLS22(C)	0,018 = 0,003 + 0,015 + 0,000			
		DSTLS28(T)	0,018 = 0,003 + 0,014 + 0,001			
STORY5	B28	HE600-A		DSTLS14	0,030	DSTLS21 0,000
		DSTLS14(C)	0,034 = 0,005 + 0,029 + 0,001			
		DSTLS25(T)	0,037 = 0,010 + 0,025 + 0,002			
STORY4	B28	HE600-A		DSTLS14	0,052	DSTLS13 0,000
		DSTLS14(C)	0,062 = 0,014 + 0,047 + 0,001			
		DSTLS25(T)	0,061 = 0,018 + 0,041 + 0,002			

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ 6-ΟΡΟΦΟΥ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΜΕ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΣΚΕΛΕΤΟ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥΣ ΔΥΣΚΑΜΨΙΑΣ ΤΥΠΟΥ Χ ΚΑΙ Λ

STORY3	B28	HE600-A		DSTLS14	0,070	DSTLS13	0,000
		DSTLS14(C)	0,086 = 0,023 + 0,062 + 0,001				
		DSTLS25(T)	0,079 = 0,025 + 0,053 + 0,001				
STORY2	B28	HE600-A		DSTLS14	0,101	DSTLS14	0,000
		DSTLS14(C)	0,108 = 0,026 + 0,082 + 0,000				
		DSTLS25(T)	0,093 = 0,024 + 0,068 + 0,001				
STORY1	B28	HE600-A		DSTLS2	0,002	DSTLS30	0,000
		DSTLS16(C)	0,000 = 0,000 + 0,000 + 0,000				
		DSTLS2(T)	0,000 = 0,000 + 0,000 + 0,000				
STORY6	B29	HE600-A		DSTLS2	0,037	DSTLS13	0,000
		DSTLS22(C)	0,017 = 0,001 + 0,015 + 0,000				
		DSTLS13(T)	0,031 = 0,002 + 0,029 + 0,000				
STORY5	B29	HE600-A		DSTLS13	0,047	DSTLS14	0,000
		DSTLS22(C)	0,035 = 0,003 + 0,030 + 0,002				
		DSTLS13(T)	0,061 = 0,009 + 0,052 + 0,000				
STORY4	B29	HE600-A		DSTLS13	0,059	DSTLS14	0,000
		DSTLS22(C)	0,083 = 0,013 + 0,069 + 0,002				
		DSTLS13(T)	0,099 = 0,019 + 0,081 + 0,000				
STORY3	B29	HE600-A		DSTLS13	0,065	DSTLS14	0,000
		DSTLS22(C)	0,122 = 0,022 + 0,098 + 0,002				
		DSTLS13(T)	0,125 = 0,027 + 0,098 + 0,000				
STORY2	B29	HE600-A		DSTLS22	0,072	DSTLS15	0,000
		DSTLS14(C)	0,172 = 0,025 + 0,145 + 0,002				
		DSTLS21(T)	0,152 = 0,028 + 0,124 + 0,000				
STORY1	B29	HE600-A		DSTLS2	0,002	DSTLS30	0,000
		DSTLS15(C)	0,000 = 0,000 + 0,000 + 0,000				
		DSTLS2(T)	0,000 = 0,000 + 0,000 + 0,000				
STORY6	B30	HE600-A		DSTLS2	0,037	DSTLS16	0,000
		DSTLS15(C)	0,022 = 0,002 + 0,020 + 0,000				
		DSTLS14(T)	0,034 = 0,002 + 0,032 + 0,000				
STORY5	B30	HE600-A		DSTLS14	0,048	DSTLS15	0,001
		DSTLS21(C)	0,038 = 0,004 + 0,032 + 0,001				
		DSTLS14(T)	0,064 = 0,010 + 0,053 + 0,000				
STORY4	B30	HE600-A		DSTLS14	0,057	DSTLS15	0,001
		DSTLS21(C)	0,080 = 0,013 + 0,066 + 0,001				
		DSTLS14(T)	0,095 = 0,019 + 0,076 + 0,001				
STORY3	B30	HE600-A		DSTLS14	0,061	DSTLS15	0,001
		DSTLS21(C)	0,113 = 0,021 + 0,091 + 0,001				
		DSTLS14(T)	0,114 = 0,026 + 0,088 + 0,000				
STORY2	B30	HE600-A		DSTLS21	0,069	DSTLS13	0,000
		DSTLS13(C)	0,157 = 0,023 + 0,133 + 0,001				
		DSTLS22(T)	0,135 = 0,026 + 0,108 + 0,001				
STORY1	B30	HE600-A		DSTLS2	0,002	DSTLS30	0,000
		DSTLS16(C)	0,000 = 0,000 + 0,000 + 0,000				
		DSTLS2(T)	0,000 = 0,000 + 0,000 + 0,000				
STORY6	B31	HE600-A		DSTLS21	0,015	DSTLS14	0,000
		DSTLS21(C)	0,019 = 0,002 + 0,017 + 0,000				
		DSTLS14(T)	0,018 = 0,004 + 0,013 + 0,000				
STORY5	B31	HE600-A		DSTLS13	0,032	DSTLS24	0,000
		DSTLS13(C)	0,036 = 0,006 + 0,029 + 0,000				
		DSTLS25(T)	0,030 = 0,009 + 0,020 + 0,001				
STORY4	B31	HE600-A		DSTLS13	0,053	DSTLS16	0,000
		DSTLS13(C)	0,060 = 0,015 + 0,045 + 0,000				
		DSTLS22(T)	0,049 = 0,021 + 0,028 + 0,001				
STORY3	B31	HE600-A		DSTLS13	0,069	DSTLS23	0,000
		DSTLS13(C)	0,079 = 0,023 + 0,056 + 0,000				
		DSTLS22(T)	0,065 = 0,027 + 0,037 + 0,001				
STORY2	B31	HE600-A		DSTLS13	0,098	DSTLS23	0,000
		DSTLS13(C)	0,098 = 0,025 + 0,072 + 0,001				
		DSTLS16(T)	0,098 = 0,009 + 0,087 + 0,002				
STORY1	B31	HE600-A		DSTLS2	0,002	DSTLS30	0,000
		DSTLS15(C)	0,000 = 0,000 + 0,000 + 0,000				
		DSTLS2(T)	0,000 = 0,000 + 0,000 + 0,000				

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ 6-ΟΡΟΦΟΥ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΜΕ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΣΚΕΛΕΤΟ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥΣ ΔΥΣΚΑΜΨΙΑΣ ΤΥΠΟΥ Χ ΚΑΙ Λ

STORY6	B32	HE600-A		DSTLS27	0,065	DSTLS14	0,000
			DSTLS14(C)	0,082	= 0,015 + 0,066 + 0,002		
			DSTLS24(T)	0,056	= 0,000 + 0,055 + 0,000		
STORY5	B32	HE600-A		DSTLS27	0,070	DSTLS14	0,000
			DSTLS2(C)	0,090	= 0,005 + 0,084 + 0,000		
			DSTLS16(T)	0,058	= 0,000 + 0,058 + 0,000		
STORY4	B32	HE600-A		DSTLS27	0,076	DSTLS13	0,000
			DSTLS27(C)	0,099	= 0,004 + 0,095 + 0,000		
			DSTLS13(T)	0,061	= 0,021 + 0,039 + 0,001		
STORY3	B32	HE600-A		DSTLS2	0,056	DSTLS13	0,000
			DSTLS2(C)	0,093	= 0,002 + 0,091 + 0,000		
			DSTLS13(T)	0,075	= 0,027 + 0,047 + 0,001		
STORY2	B32	HE600-A		DSTLS15	0,058	DSTLS15	0,000
			DSTLS16(C)	0,096	= 0,007 + 0,087 + 0,002		
			DSTLS2(T)	0,108	= 0,001 + 0,106 + 0,000		
STORY1	B32	HE600-A		DSTLS2	0,002	DSTLS30	0,000
			DSTLS15(C)	0,000	= 0,000 + 0,000 + 0,000		
			DSTLS2(T)	0,000	= 0,000 + 0,000 + 0,000		
STORY6	B33	HE600-A		DSTLS2	0,092	DSTLS15	0,000
			DSTLS27(C)	0,176	= 0,007 + 0,169 + 0,000		
			DSTLS13(T)	0,068	= 0,003 + 0,066 + 0,000		
STORY5	B33	HE600-A		DSTLS2	0,126	DSTLS14	0,000
			DSTLS2(C)	0,229	= 0,005 + 0,223 + 0,001		
			DSTLS16(T)	0,144	= 0,000 + 0,142 + 0,002		
STORY4	B33	HE600-A		DSTLS2	0,119	DSTLS14	0,000
			DSTLS2(C)	0,223	= 0,004 + 0,218 + 0,001		
			DSTLS13(T)	0,112	= 0,019 + 0,093 + 0,000		
STORY3	B33	HE600-A		DSTLS2	0,112	DSTLS16	0,000
			DSTLS2(C)	0,217	= 0,002 + 0,214 + 0,001		
			DSTLS13(T)	0,127	= 0,024 + 0,102 + 0,000		
STORY2	B33	HE600-A		DSTLS2	0,108	DSTLS15	0,000
			DSTLS14(C)	0,145	= 0,026 + 0,119 + 0,001		
			DSTLS2(T)	0,228	= 0,002 + 0,226 + 0,001		
STORY1	B33	HE600-A		DSTLS2	0,002	DSTLS30	0,000
			DSTLS24(C)	0,000	= 0,000 + 0,000 + 0,000		
			DSTLS2(T)	0,000	= 0,000 + 0,000 + 0,000		
STORY6	B34	HE600-A		DSTLS2	0,138	DSTLS26	0,000
			DSTLS27(C)	0,216	= 0,007 + 0,209 + 0,001		
			DSTLS13(T)	0,072	= 0,001 + 0,071 + 0,000		
STORY5	B34	HE600-A		DSTLS2	0,216	DSTLS26	0,000
			DSTLS14(C)	0,258	= 0,004 + 0,253 + 0,001		
			DSTLS2(T)	0,332	= 0,001 + 0,330 + 0,001		
STORY4	B34	HE600-A		DSTLS2	0,216	DSTLS16	0,000
			DSTLS14(C)	0,257	= 0,001 + 0,255 + 0,001		
			DSTLS2(T)	0,333	= 0,002 + 0,330 + 0,001		
STORY3	B34	HE600-A		DSTLS2	0,215	DSTLS14	0,000
			DSTLS2(T)	0,331	= 0,002 + 0,327 + 0,001		
STORY2	B34	HE600-A		DSTLS2	0,213	DSTLS15	0,000
			DSTLS24(C)	0,145	= 0,000 + 0,141 + 0,003		
			DSTLS2(T)	0,323	= 0,004 + 0,319 + 0,001		
STORY1	B34	HE600-A		DSTLS2	0,002	DSTLS16	0,000
			DSTLS16(C)	0,000	= 0,000 + 0,000 + 0,000		
			DSTLS2(T)	0,000	= 0,000 + 0,000 + 0,000		
STORY6	B35	HE600-A		DSTLS27	0,106	DSTLS15	0,000
			DSTLS14(C)	0,094	= 0,008 + 0,085 + 0,000		
			DSTLS13(T)	0,082	= 0,000 + 0,082 + 0,000		
STORY5	B35	HE600-A		DSTLS2	0,160	DSTLS15	0,000
			DSTLS14(C)	0,109	= 0,003 + 0,107 + 0,000		
			DSTLS2(T)	0,106	= 0,001 + 0,105 + 0,000		
STORY4	B35	HE600-A		DSTLS2	0,160	DSTLS15	0,000
			DSTLS14(C)	0,110	= 0,001 + 0,108 + 0,001		
			DSTLS2(T)	0,107	= 0,001 + 0,105 + 0,000		
STORY3	B35	HE600-A		DSTLS2	0,158	DSTLS15	0,000

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ 6-ΟΡΟΦΟΥ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΜΕ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΣΚΕΛΕΤΟ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥΣ ΔΥΣΚΑΜΨΙΑΣ ΤΥΠΟΥ Χ ΚΑΙ Λ

		DSTLS15(C)	0,065 = 0,000 + 0,064 + 0,000		
		DSTLS2(T)	0,107 = 0,002 + 0,105 + 0,001		
STORY2	B35	HE600-A		DSTLS2	0,157 DSTLS14 0,000
		DSTLS13(C)	0,089 = 0,001 + 0,088 + 0,001		
		DSTLS2(T)	0,114 = 0,003 + 0,110 + 0,000		
STORY1	B35	HE600-A		DSTLS2	0,002 DSTLS16 0,000
		DSTLS15(C)	0,000 = 0,000 + 0,000 + 0,000		
		DSTLS2(T)	0,000 = 0,000 + 0,000 + 0,000		
STORY6	B36	HE600-A		DSTLS27	0,071 DSTLS14 0,000
		DSTLS27(C)	0,167 = 0,006 + 0,160 + 0,000		
		DSTLS24(T)	0,097 = 0,000 + 0,097 + 0,000		
STORY5	B36	HE600-A		DSTLS2	0,102 DSTLS24 0,000
		DSTLS15(C)	0,125 = 0,003 + 0,122 + 0,001		
		DSTLS2(T)	0,230 = 0,001 + 0,229 + 0,000		
STORY4	B36	HE600-A		DSTLS27	0,107 DSTLS16 0,000
		DSTLS15(C)	0,124 = 0,002 + 0,122 + 0,000		
		DSTLS2(T)	0,231 = 0,001 + 0,230 + 0,000		
STORY3	B36	HE600-A		DSTLS2	0,101 DSTLS16 0,000
		DSTLS15(C)	0,121 = 0,001 + 0,120 + 0,000		
		DSTLS2(T)	0,230 = 0,002 + 0,228 + 0,000		
STORY2	B36	HE600-A		DSTLS2	0,100 DSTLS16 0,000
		DSTLS21(C)	0,108 = 0,000 + 0,107 + 0,000		
		DSTLS2(T)	0,236 = 0,003 + 0,233 + 0,000		
STORY1	B36	HE600-A		DSTLS2	0,002 DSTLS16 0,000
		DSTLS23(C)	0,000 = 0,000 + 0,000 + 0,000		
		DSTLS2(T)	0,000 = 0,000 + 0,000 + 0,000		
STORY6	B37	HE600-A		DSTLS14	0,033 DSTLS3 0,000
		DSTLS27(C)	0,205 = 0,006 + 0,199 + 0,000		
		DSTLS24(T)	0,128 = 0,000 + 0,128 + 0,000		
STORY5	B37	HE600-A		DSTLS2	0,044 DSTLS15 0,000
		DSTLS14(C)	0,152 = 0,000 + 0,151 + 0,000		
		DSTLS2(T)	0,282 = 0,001 + 0,281 + 0,000		
STORY4	B37	HE600-A		DSTLS27	0,049 DSTLS15 0,000
		DSTLS15(C)	0,142 = 0,002 + 0,140 + 0,000		
		DSTLS27(T)	0,287 = 0,001 + 0,285 + 0,000		
STORY3	B37	HE600-A		DSTLS2	0,043 DSTLS15 0,000
		DSTLS15(C)	0,139 = 0,001 + 0,138 + 0,000		
		DSTLS2(T)	0,281 = 0,002 + 0,280 + 0,000		
STORY2	B37	HE600-A		DSTLS2	0,043 DSTLS14 0,000
		DSTLS2(T)	0,286 = 0,003 + 0,283 + 0,000		
STORY1	B37	HE600-A		DSTLS2	0,002 DSTLS16 0,000
		DSTLS15(C)	0,000 = 0,000 + 0,000 + 0,000		
		DSTLS2(T)	0,000 = 0,000 + 0,000 + 0,000		
STORY6	B38	HE600-A		DSTLS13	0,033 DSTLS15 0,000
		DSTLS27(C)	0,205 = 0,006 + 0,199 + 0,000		
STORY5	B38	HE600-A		DSTLS2	0,044 DSTLS14 0,000
		DSTLS13(C)	0,151 = 0,000 + 0,151 + 0,000		
		DSTLS2(T)	0,282 = 0,001 + 0,281 + 0,000		
STORY4	B38	HE600-A		DSTLS27	0,045 DSTLS15 0,000
		DSTLS15(C)	0,142 = 0,002 + 0,140 + 0,000		
		DSTLS27(T)	0,287 = 0,001 + 0,285 + 0,000		
STORY3	B38	HE600-A		DSTLS2	0,043 DSTLS15 0,000
		DSTLS15(C)	0,139 = 0,001 + 0,138 + 0,000		
		DSTLS2(T)	0,281 = 0,002 + 0,280 + 0,000		
STORY2	B38	HE600-A		DSTLS2	0,043 DSTLS13 0,000
		DSTLS2(T)	0,286 = 0,003 + 0,283 + 0,000		
STORY1	B38	HE600-A		DSTLS2	0,002 DSTLS16 0,000
		DSTLS15(C)	0,000 = 0,000 + 0,000 + 0,000		
		DSTLS2(T)	0,000 = 0,000 + 0,000 + 0,000		
STORY6	B39	HE600-A		DSTLS27	0,071 DSTLS16 0,000
		DSTLS27(C)	0,167 = 0,006 + 0,161 + 0,000		
STORY5	B39	HE600-A		DSTLS2	0,102 DSTLS21 0,000
		DSTLS15(C)	0,112 = 0,003 + 0,109 + 0,000		

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ 6-ΟΡΟΦΟΥ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΜΕ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΣΚΕΛΕΤΟ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥΣ ΔΥΣΚΑΜΨΙΑΣ ΤΥΠΟΥ Χ ΚΑΙ Λ

		DSTLS2(T)	0,230 = 0,001 + 0,229 + 0,000		
STORY4	B39	HE600-A		DSTLS27	0,108 DSTLS16 0,000
		DSTLS15(C)	0,110 = 0,002 + 0,108 + 0,000		
		DSTLS27(T)	0,233 = 0,002 + 0,231 + 0,000		
STORY3	B39	HE600-A		DSTLS2	0,101 DSTLS26 0,000
		DSTLS15(C)	0,109 = 0,001 + 0,108 + 0,000		
		DSTLS2(T)	0,231 = 0,002 + 0,228 + 0,000		
STORY2	B39	HE600-A		DSTLS2	0,100 DSTLS13 0,000
		DSTLS2(T)	0,236 = 0,003 + 0,233 + 0,000		
STORY1	B39	HE600-A		DSTLS2	0,002 DSTLS16 0,000
		DSTLS23(C)	0,000 = 0,000 + 0,000 + 0,000		
		DSTLS2(T)	0,000 = 0,000 + 0,000 + 0,000		
STORY6	B40	HE600-A		DSTLS27	0,106 DSTLS16 0,000
		DSTLS13(C)	0,092 = 0,006 + 0,086 + 0,000		
STORY5	B40	HE600-A		DSTLS2	0,159 DSTLS15 0,000
		DSTLS13(C)	0,110 = 0,003 + 0,107 + 0,000		
		DSTLS2(T)	0,106 = 0,001 + 0,105 + 0,000		
STORY4	B40	HE600-A		DSTLS2	0,159 DSTLS15 0,000
		DSTLS13(C)	0,110 = 0,001 + 0,108 + 0,001		
		DSTLS2(T)	0,107 = 0,002 + 0,105 + 0,000		
STORY3	B40	HE600-A		DSTLS2	0,159 DSTLS15 0,000
		DSTLS13(C)	0,105 = 0,000 + 0,104 + 0,001		
		DSTLS2(T)	0,107 = 0,002 + 0,105 + 0,000		
STORY2	B40	HE600-A		DSTLS2	0,157 DSTLS13 0,000
		DSTLS2(T)	0,114 = 0,003 + 0,110 + 0,000		
STORY1	B40	HE600-A		DSTLS2	0,002 DSTLS16 0,000
		DSTLS15(C)	0,000 = 0,000 + 0,000 + 0,000		
		DSTLS2(T)	0,000 = 0,000 + 0,000 + 0,000		
STORY6	B41	HE600-A		DSTLS2	0,138 DSTLS16 0,000
		DSTLS27(C)	0,215 = 0,007 + 0,207 + 0,001		
STORY5	B41	HE600-A		DSTLS2	0,216 DSTLS14 0,000
		DSTLS13(C)	0,258 = 0,004 + 0,254 + 0,001		
		DSTLS2(T)	0,332 = 0,001 + 0,330 + 0,001		
STORY4	B41	HE600-A		DSTLS2	0,215 DSTLS13 0,000
		DSTLS13(C)	0,258 = 0,002 + 0,255 + 0,001		
		DSTLS2(T)	0,333 = 0,002 + 0,329 + 0,001		
STORY3	B41	HE600-A		DSTLS2	0,215 DSTLS15 0,000
		DSTLS13(C)	0,250 = 0,000 + 0,249 + 0,001		
		DSTLS2(T)	0,331 = 0,003 + 0,327 + 0,001		
STORY2	B41	HE600-A		DSTLS2	0,213 DSTLS15 0,000
		DSTLS22(C)	0,071 = 0,000 + 0,071 + 0,000		
		DSTLS2(T)	0,324 = 0,004 + 0,319 + 0,001		
STORY1	B41	HE600-A		DSTLS2	0,002 DSTLS16 0,000
		DSTLS16(C)	0,000 = 0,000 + 0,000 + 0,000		
		DSTLS2(T)	0,000 = 0,000 + 0,000 + 0,000		
STORY6	B42	HE600-A		DSTLS2	0,092 DSTLS13 0,000
		DSTLS27(C)	0,176 = 0,007 + 0,168 + 0,000		
		DSTLS22(T)	0,058 = 0,001 + 0,057 + 0,000		
STORY5	B42	HE600-A		DSTLS2	0,126 DSTLS13 0,000
		DSTLS2(C)	0,228 = 0,005 + 0,222 + 0,001		
		DSTLS14(T)	0,095 = 0,011 + 0,083 + 0,000		
STORY4	B42	HE600-A		DSTLS2	0,119 DSTLS13 0,000
		DSTLS2(C)	0,222 = 0,004 + 0,218 + 0,001		
		DSTLS16(T)	0,116 = 0,003 + 0,112 + 0,001		
STORY3	B42	HE600-A		DSTLS2	0,113 DSTLS13 0,000
		DSTLS2(C)	0,217 = 0,001 + 0,214 + 0,001		
		DSTLS14(T)	0,127 = 0,025 + 0,102 + 0,000		
STORY2	B42	HE600-A		DSTLS2	0,110 DSTLS15 0,000
		DSTLS13(C)	0,145 = 0,027 + 0,118 + 0,001		
		DSTLS2(T)	0,229 = 0,002 + 0,226 + 0,001		
STORY1	B42	HE600-A		DSTLS2	0,002 DSTLS30 0,000
		DSTLS24(C)	0,000 = 0,000 + 0,000 + 0,000		
		DSTLS2(T)	0,000 = 0,000 + 0,000 + 0,000		

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ 6-ΟΡΟΦΟΥ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΜΕ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΣΚΕΛΕΤΟ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥΣ ΔΥΣΚΑΜΨΙΑΣ ΤΥΠΟΥ Χ ΚΑΙ Λ

STORY6	B43	HE600-A		DSTLS27	0,064	DSTLS13	0,000
		DSTLS13(C)	0,081 = 0,013 + 0,066 + 0,002				
		DSTLS14(T)	0,021 = 0,001 + 0,019 + 0,000				
STORY5	B43	HE600-A		DSTLS27	0,070	DSTLS15	0,000
		DSTLS2(C)	0,089 = 0,006 + 0,084 + 0,000				
		DSTLS16(T)	0,044 = 0,001 + 0,042 + 0,001				
STORY4	B43	HE600-A		DSTLS27	0,077	DSTLS16	0,000
		DSTLS27(C)	0,099 = 0,003 + 0,095 + 0,000				
		DSTLS14(T)	0,058 = 0,021 + 0,036 + 0,001				
STORY3	B43	HE600-A		DSTLS2	0,057	DSTLS16	0,000
		DSTLS2(C)	0,091 = 0,001 + 0,090 + 0,000				
		DSTLS14(T)	0,073 = 0,027 + 0,044 + 0,001				
STORY2	B43	HE600-A		DSTLS2	0,053	DSTLS16	0,000
		DSTLS13(C)	0,082 = 0,028 + 0,054 + 0,001				
		DSTLS2(T)	0,107 = 0,002 + 0,105 + 0,000				
STORY1	B43	HE600-A		DSTLS2	0,002	DSTLS30	0,000
		DSTLS15(C)	0,000 = 0,000 + 0,000 + 0,000				
		DSTLS2(T)	0,000 = 0,000 + 0,000 + 0,000				
STORY6	B44	HE600-A		DSTLS22	0,014	DSTLS13	0,000
		DSTLS22(C)	0,019 = 0,003 + 0,016 + 0,001				
		DSTLS13(T)	0,018 = 0,005 + 0,013 + 0,000				
STORY5	B44	HE600-A		DSTLS14	0,028	DSTLS21	0,000
		DSTLS14(C)	0,032 = 0,005 + 0,027 + 0,001				
		DSTLS25(T)	0,029 = 0,009 + 0,019 + 0,001				
STORY4	B44	HE600-A		DSTLS14	0,047	DSTLS13	0,000
		DSTLS14(C)	0,056 = 0,013 + 0,042 + 0,000				
		DSTLS21(T)	0,047 = 0,020 + 0,026 + 0,001				
STORY3	B44	HE600-A		DSTLS14	0,062	DSTLS14	0,000
		DSTLS14(C)	0,076 = 0,021 + 0,055 + 0,000				
		DSTLS21(T)	0,063 = 0,027 + 0,036 + 0,001				
STORY2	B44	HE600-A		DSTLS14	0,090	DSTLS25	0,000
		DSTLS14(C)	0,095 = 0,023 + 0,071 + 0,001				
		DSTLS21(T)	0,076 = 0,026 + 0,050 + 0,000				
STORY1	B44	HE600-A		DSTLS2	0,002	DSTLS30	0,000
		DSTLS15(C)	0,000 = 0,000 + 0,000 + 0,000				
		DSTLS2(T)	0,000 = 0,000 + 0,000 + 0,000				
STORY6	B45	HE600-A		DSTLS2	0,037	DSTLS13	0,000
		DSTLS22(C)	0,017 = 0,001 + 0,016 + 0,000				
		DSTLS13(T)	0,031 = 0,002 + 0,029 + 0,000				
STORY5	B45	HE600-A		DSTLS2	0,047	DSTLS16	0,000
		DSTLS22(C)	0,031 = 0,003 + 0,026 + 0,001				
		DSTLS13(T)	0,060 = 0,010 + 0,049 + 0,001				
STORY4	B45	HE600-A		DSTLS13	0,054	DSTLS16	0,000
		DSTLS22(C)	0,071 = 0,011 + 0,058 + 0,001				
		DSTLS13(T)	0,091 = 0,018 + 0,071 + 0,001				
STORY3	B45	HE600-A		DSTLS13	0,057	DSTLS16	0,000
		DSTLS22(C)	0,103 = 0,019 + 0,083 + 0,001				
		DSTLS13(T)	0,110 = 0,025 + 0,083 + 0,001				
STORY2	B45	HE600-A		DSTLS22	0,061	DSTLS16	0,000
		DSTLS14(C)	0,147 = 0,022 + 0,124 + 0,001				
		DSTLS21(T)	0,129 = 0,025 + 0,103 + 0,001				
STORY1	B45	HE600-A		DSTLS2	0,002	DSTLS30	0,000
		DSTLS16(C)	0,000 = 0,000 + 0,000 + 0,000				
		DSTLS2(T)	0,000 = 0,000 + 0,000 + 0,000				
STORY6	B46	IPE360		DSTLS2	0,124	DSTLS14	0,000
		DSTLS2(C)	0,313 = 0,002 + 0,311 + 0,000				
		DSTLS2(T)	0,312 = 0,000 + 0,312 + 0,000				
STORY5	B46	IPE360		DSTLS2	0,207	DSTLS15	0,000
		DSTLS2(C)	0,523 = 0,001 + 0,523 + 0,000				
		DSTLS2(T)	0,521 = 0,001 + 0,519 + 0,000				
STORY4	B46	IPE360		DSTLS2	0,207	DSTLS15	0,000
		DSTLS2(C)	0,521 = 0,000 + 0,520 + 0,000				
		DSTLS2(T)	0,518 = 0,001 + 0,517 + 0,000				

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ 6-ΟΡΟΦΟΥ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΜΕ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΣΚΕΛΕΤΟ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥΣ ΔΥΣΚΑΜΨΙΑΣ ΤΥΠΟΥ Χ ΚΑΙ Λ

STORY3	B46	IPE360		DSTLS2	0,208	DSTLS15	0,000
		DSTLS2(C)	0,518 = 0,000 + 0,517 + 0,000				
		DSTLS2(T)	0,515 = 0,001 + 0,514 + 0,000				
STORY2	B46	IPE360		DSTLS2	0,208	DSTLS16	0,000
		DSTLS2(C)	0,466 = 0,001 + 0,465 + 0,000				
		DSTLS2(T)	0,510 = 0,000 + 0,510 + 0,000				
STORY1	B46	IPE360		DSTLS2	0,177	DSTLS30	0,000
		DSTLS15(C)	0,249 = 0,000 + 0,249 + 0,000				
		DSTLS2(T)	0,479 = 0,000 + 0,479 + 0,000				
STORY6	B47	IPE360		DSTLS2	0,110	DSTLS15	0,000
		DSTLS2(C)	0,272 = 0,000 + 0,272 + 0,000				
		DSTLS2(T)	0,280 = 0,000 + 0,279 + 0,000				
STORY5	B47	IPE360		DSTLS2	0,187	DSTLS14	0,000
		DSTLS2(C)	0,468 = 0,000 + 0,468 + 0,000				
		DSTLS2(T)	0,471 = 0,000 + 0,471 + 0,000				
STORY4	B47	IPE360		DSTLS2	0,187	DSTLS14	0,000
		DSTLS2(C)	0,472 = 0,001 + 0,472 + 0,000				
		DSTLS2(T)	0,474 = 0,000 + 0,474 + 0,000				
STORY3	B47	IPE360		DSTLS2	0,188	DSTLS14	0,000
		DSTLS2(C)	0,477 = 0,001 + 0,476 + 0,000				
		DSTLS2(T)	0,479 = 0,000 + 0,479 + 0,000				
STORY2	B47	IPE360		DSTLS2	0,189	DSTLS13	0,000
		DSTLS2(C)	0,484 = 0,000 + 0,484 + 0,000				
		DSTLS2(T)	0,474 = 0,000 + 0,474 + 0,000				
STORY1	B47	IPE360		DSTLS2	0,179	DSTLS30	0,000
		DSTLS16(C)	0,260 = 0,000 + 0,260 + 0,000				
		DSTLS2(T)	0,500 = 0,000 + 0,500 + 0,000				
STORY6	B48	IPE360		DSTLS2	0,122	DSTLS14	0,000
		DSTLS2(C)	0,270 = 0,005 + 0,265 + 0,000				
		DSTLS2(T)	0,279 = 0,001 + 0,278 + 0,000				
STORY5	B48	IPE360		DSTLS2	0,205	DSTLS14	0,000
		DSTLS2(C)	0,474 = 0,003 + 0,471 + 0,000				
		DSTLS2(T)	0,472 = 0,001 + 0,472 + 0,000				
STORY4	B48	IPE360		DSTLS2	0,206	DSTLS21	0,000
		DSTLS2(C)	0,475 = 0,002 + 0,473 + 0,000				
		DSTLS2(T)	0,475 = 0,001 + 0,474 + 0,000				
STORY3	B48	IPE360		DSTLS2	0,206	DSTLS13	0,000
		DSTLS2(C)	0,479 = 0,000 + 0,478 + 0,000				
		DSTLS2(T)	0,480 = 0,000 + 0,479 + 0,000				
STORY2	B48	IPE360		DSTLS2	0,207	DSTLS16	0,000
		DSTLS2(C)	0,472 = 0,003 + 0,469 + 0,000				
		DSTLS2(T)	0,486 = 0,000 + 0,486 + 0,000				
STORY1	B48	IPE360		DSTLS2	0,177	DSTLS30	0,000
		DSTLS15(C)	0,249 = 0,000 + 0,249 + 0,000				
		DSTLS2(T)	0,479 = 0,000 + 0,479 + 0,000				
STORY6	B49	IPE360		DSTLS2	0,122	DSTLS16	0,000
		DSTLS2(C)	0,264 = 0,001 + 0,263 + 0,000				
		DSTLS2(T)	0,276 = 0,001 + 0,274 + 0,000				
STORY5	B49	IPE360		DSTLS2	0,205	DSTLS15	0,000
		DSTLS2(C)	0,481 = 0,001 + 0,480 + 0,000				
		DSTLS2(T)	0,485 = 0,000 + 0,484 + 0,000				
STORY4	B49	IPE360		DSTLS2	0,206	DSTLS15	0,000
		DSTLS2(C)	0,490 = 0,000 + 0,490 + 0,000				
		DSTLS2(T)	0,489 = 0,000 + 0,488 + 0,000				
STORY3	B49	IPE360		DSTLS2	0,206	DSTLS15	0,000
		DSTLS2(C)	0,501 = 0,001 + 0,500 + 0,000				
		DSTLS2(T)	0,500 = 0,000 + 0,499 + 0,000				
STORY2	B49	IPE360		DSTLS2	0,207	DSTLS15	0,000
		DSTLS2(C)	0,519 = 0,002 + 0,517 + 0,000				
		DSTLS2(T)	0,511 = 0,000 + 0,511 + 0,000				
STORY1	B49	IPE360		DSTLS2	0,183	DSTLS30	0,000
		DSTLS4(C)	0,518 = 0,000 + 0,518 + 0,000				
		DSTLS2(T)	0,545 = 0,000 + 0,545 + 0,000				

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ 6-ΟΡΟΦΟΥ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΜΕ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΣΚΕΛΕΤΟ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥΣ ΔΥΣΚΑΜΨΙΑΣ ΤΥΠΟΥ Χ ΚΑΙ Λ

STORY6	B50	IPE360		DSTLS2	0,121	DSTLS15	0,000
		DSTLS16(C)	0,225 = 0,005 + 0,220 + 0,000				
		DSTLS2(T)	0,274 = 0,001 + 0,273 + 0,000				
STORY5	B50	IPE360		DSTLS2	0,203	DSTLS16	0,000
		DSTLS2(C)	0,457 = 0,000 + 0,457 + 0,000				
		DSTLS2(T)	0,471 = 0,000 + 0,471 + 0,000				
STORY4	B50	IPE360		DSTLS2	0,204	DSTLS16	0,000
		DSTLS2(C)	0,461 = 0,001 + 0,460 + 0,000				
		DSTLS2(T)	0,471 = 0,000 + 0,470 + 0,000				
STORY3	B50	IPE360		DSTLS2	0,204	DSTLS15	0,000
		DSTLS2(C)	0,470 = 0,001 + 0,469 + 0,000				
		DSTLS2(T)	0,469 = 0,000 + 0,469 + 0,000				
STORY2	B50	IPE360		DSTLS2	0,205	DSTLS15	0,000
		DSTLS2(C)	0,486 = 0,003 + 0,483 + 0,000				
		DSTLS15(T)	0,273 = 0,000 + 0,273 + 0,000				
STORY1	B50	IPE360		DSTLS2	0,197	DSTLS30	0,000
		DSTLS4(C)	0,663 = 0,000 + 0,663 + 0,000				
		DSTLS2(T)	0,698 = 0,000 + 0,698 + 0,000				
STORY6	B51	IPE360		DSTLS2	0,120	DSTLS16	0,000
		DSTLS16(C)	0,207 = 0,004 + 0,203 + 0,000				
		DSTLS2(T)	0,276 = 0,001 + 0,275 + 0,000				
STORY5	B51	IPE360		DSTLS2	0,202	DSTLS24	0,000
		DSTLS2(C)	0,476 = 0,000 + 0,476 + 0,000				
		DSTLS2(T)	0,434 = 0,000 + 0,434 + 0,000				
STORY4	B51	IPE360		DSTLS2	0,202	DSTLS15	0,000
		DSTLS2(C)	0,477 = 0,001 + 0,476 + 0,000				
		DSTLS2(T)	0,435 = 0,000 + 0,435 + 0,000				
STORY3	B51	IPE360		DSTLS2	0,202	DSTLS15	0,000
		DSTLS2(C)	0,475 = 0,001 + 0,474 + 0,000				
		DSTLS2(T)	0,443 = 0,000 + 0,443 + 0,000				
STORY2	B51	IPE360		DSTLS2	0,202	DSTLS16	0,000
		DSTLS2(C)	0,475 = 0,003 + 0,472 + 0,000				
		DSTLS16(T)	0,246 = 0,000 + 0,246 + 0,000				
STORY1	B51	IPE360		DSTLS2	0,208	DSTLS30	0,000
		DSTLS4(C)	0,772 = 0,000 + 0,772 + 0,000				
		DSTLS2(T)	0,812 = 0,000 + 0,812 + 0,000				
STORY6	B52	IPE360		DSTLS2	0,120	DSTLS24	0,000
		DSTLS16(C)	0,210 = 0,004 + 0,206 + 0,000				
		DSTLS2(T)	0,276 = 0,001 + 0,275 + 0,000				
STORY5	B52	IPE360		DSTLS2	0,201	DSTLS21	0,000
		DSTLS2(C)	0,478 = 0,000 + 0,478 + 0,000				
		DSTLS2(T)	0,434 = 0,000 + 0,434 + 0,000				
STORY4	B52	TUBO200X200X16		DSTLS2	0,094	DSTLS14	0,000
		DSTLS2(C)	0,418 = 0,009 + 0,408 + 0,000				
		DSTLS2(T)	0,378 = 0,000 + 0,378 + 0,000				
STORY3	B52	IPE360		DSTLS2	0,202	DSTLS14	0,000
		DSTLS2(C)	0,476 = 0,000 + 0,476 + 0,000				
		DSTLS2(T)	0,443 = 0,000 + 0,443 + 0,000				
STORY2	B52	IPE360		DSTLS2	0,202	DSTLS26	0,000
		DSTLS2(C)	0,475 = 0,002 + 0,473 + 0,000				
		DSTLS16(T)	0,246 = 0,000 + 0,246 + 0,000				
STORY1	B52	IPE360		DSTLS2	0,208	DSTLS30	0,000
		DSTLS4(C)	0,772 = 0,000 + 0,772 + 0,000				
		DSTLS2(T)	0,812 = 0,000 + 0,812 + 0,000				
STORY6	B53	IPE360		DSTLS2	0,121	DSTLS16	0,000
		DSTLS16(C)	0,230 = 0,005 + 0,225 + 0,000				
		DSTLS2(T)	0,274 = 0,002 + 0,273 + 0,000				
STORY5	B53	IPE360		DSTLS2	0,203	DSTLS16	0,000
		DSTLS2(C)	0,473 = 0,000 + 0,473 + 0,000				
		DSTLS2(T)	0,457 = 0,000 + 0,457 + 0,000				
STORY4	B53	IPE360		DSTLS2	0,204	DSTLS16	0,000
		DSTLS2(C)	0,462 = 0,001 + 0,461 + 0,000				

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ 6-ΟΡΟΦΟΥ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΜΕ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΣΚΕΛΕΤΟ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥΣ ΔΥΣΚΑΜΨΙΑΣ ΤΥΠΟΥ Χ ΚΑΙ Λ

		DSTLS2(T)	$0,459 = 0,000 + 0,459 + 0,000$			
STORY3	B53	IPE360		DSTLS2	0,204	DSTLS15 0,000
		DSTLS2(C)	$0,470 = 0,000 + 0,470 + 0,000$			
		DSTLS2(T)	$0,469 = 0,000 + 0,469 + 0,000$			
STORY2	B53	IPE360		DSTLS2	0,205	DSTLS16 0,000
		DSTLS2(C)	$0,486 = 0,003 + 0,483 + 0,000$			
		DSTLS15(T)	$0,268 = 0,000 + 0,268 + 0,000$			
STORY1	B53	IPE360		DSTLS2	0,197	DSTLS30 0,000
		DSTLS4(C)	$0,663 = 0,000 + 0,663 + 0,000$			
		DSTLS2(T)	$0,698 = 0,000 + 0,698 + 0,000$			
STORY6	B54	IPE360		DSTLS2	0,122	DSTLS15 0,000
		DSTLS2(C)	$0,263 = 0,000 + 0,263 + 0,000$			
		DSTLS2(T)	$0,276 = 0,002 + 0,274 + 0,000$			
STORY5	B54	IPE360		DSTLS2	0,205	DSTLS16 0,000
		DSTLS2(C)	$0,481 = 0,001 + 0,480 + 0,000$			
		DSTLS2(T)	$0,484 = 0,000 + 0,484 + 0,000$			
STORY4	B54	IPE360		DSTLS2	0,205	DSTLS16 0,000
		DSTLS2(C)	$0,489 = 0,000 + 0,489 + 0,000$			
		DSTLS2(T)	$0,488 = 0,000 + 0,488 + 0,000$			
STORY3	B54	IPE360		DSTLS2	0,206	DSTLS24 0,000
		DSTLS2(C)	$0,501 = 0,001 + 0,500 + 0,000$			
		DSTLS2(T)	$0,499 = 0,000 + 0,499 + 0,000$			
STORY2	B54	IPE360		DSTLS2	0,207	DSTLS24 0,000
		DSTLS2(C)	$0,519 = 0,002 + 0,517 + 0,000$			
		DSTLS4(T)	$0,486 = 0,000 + 0,486 + 0,000$			
STORY1	B54	IPE360		DSTLS2	0,183	DSTLS30 0,000
		DSTLS4(C)	$0,518 = 0,000 + 0,518 + 0,000$			
		DSTLS2(T)	$0,545 = 0,000 + 0,545 + 0,000$			
STORY6	B55	IPE360		DSTLS2	0,122	DSTLS15 0,000
		DSTLS2(C)	$0,265 = 0,002 + 0,263 + 0,000$			
		DSTLS2(T)	$0,278 = 0,002 + 0,276 + 0,000$			
STORY5	B55	IPE360		DSTLS2	0,205	DSTLS15 0,000
		DSTLS2(C)	$0,472 = 0,003 + 0,469 + 0,000$			
		DSTLS2(T)	$0,470 = 0,001 + 0,470 + 0,000$			
STORY4	B55	IPE360		DSTLS2	0,205	DSTLS16 0,000
		DSTLS2(C)	$0,474 = 0,003 + 0,471 + 0,000$			
		DSTLS2(T)	$0,473 = 0,001 + 0,472 + 0,000$			
STORY3	B55	IPE360		DSTLS2	0,206	DSTLS16 0,000
		DSTLS2(C)	$0,478 = 0,001 + 0,477 + 0,000$			
		DSTLS2(T)	$0,479 = 0,000 + 0,478 + 0,000$			
STORY2	B55	IPE360		DSTLS2	0,206	DSTLS16 0,000
		DSTLS2(C)	$0,484 = 0,001 + 0,484 + 0,000$			
		DSTLS2(T)	$0,485 = 0,000 + 0,485 + 0,000$			
STORY1	B55	IPE360		DSTLS2	0,177	DSTLS30 0,000
		DSTLS16(C)	$0,249 = 0,000 + 0,249 + 0,000$			
		DSTLS2(T)	$0,479 = 0,000 + 0,479 + 0,000$			
STORY6	B56	IPE360		DSTLS2	0,109	DSTLS15 0,000
		DSTLS24(C)	$0,255 = 0,000 + 0,255 + 0,000$			
		DSTLS2(T)	$0,280 = 0,002 + 0,278 + 0,000$			
STORY5	B56	IPE360		DSTLS2	0,186	DSTLS13 0,000
		DSTLS2(C)	$0,470 = 0,001 + 0,469 + 0,000$			
		DSTLS2(T)	$0,470 = 0,000 + 0,470 + 0,000$			
STORY4	B56	IPE360		DSTLS2	0,187	DSTLS13 0,000
		DSTLS2(C)	$0,475 = 0,002 + 0,473 + 0,000$			
		DSTLS2(T)	$0,412 = 0,001 + 0,411 + 0,000$			
STORY3	B56	IPE360		DSTLS2	0,187	DSTLS13 0,000
		DSTLS2(C)	$0,480 = 0,003 + 0,477 + 0,000$			
		DSTLS2(T)	$0,412 = 0,001 + 0,412 + 0,000$			
STORY2	B56	IPE360		DSTLS2	0,188	DSTLS14 0,000
		DSTLS2(C)	$0,486 = 0,003 + 0,483 + 0,000$			
		DSTLS2(T)	$0,414 = 0,001 + 0,413 + 0,000$			
STORY1	B56	IPE360		DSTLS2	0,179	DSTLS30 0,000
		DSTLS15(C)	$0,260 = 0,000 + 0,260 + 0,000$			

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ 6-ΟΡΟΦΟΥ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΜΕ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΣΚΕΛΕΤΟ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥΣ ΔΥΣΚΑΜΨΙΑΣ ΤΥΠΟΥ Χ ΚΑΙ Λ

		DSTLS2(T)	0,500 = 0,000 + 0,500 + 0,000			
STORY6	B57	IPE360		DSTLS2	0,123	DSTLS15 0,000
		DSTLS15(C)	0,226 = 0,001 + 0,224 + 0,000			
		DSTLS2(T)	0,307 = 0,001 + 0,305 + 0,000			
STORY5	B57	IPE360		DSTLS2	0,207	DSTLS15 0,000
		DSTLS2(C)	0,515 = 0,001 + 0,514 + 0,000			
		DSTLS2(T)	0,512 = 0,001 + 0,511 + 0,000			
STORY4	B57	IPE360		DSTLS2	0,207	DSTLS15 0,000
		DSTLS2(C)	0,514 = 0,001 + 0,513 + 0,000			
		DSTLS2(T)	0,511 = 0,001 + 0,511 + 0,000			
STORY3	B57	IPE360		DSTLS2	0,207	DSTLS15 0,000
		DSTLS2(C)	0,513 = 0,001 + 0,511 + 0,000			
		DSTLS2(T)	0,510 = 0,000 + 0,510 + 0,000			
STORY2	B57	IPE360		DSTLS2	0,207	DSTLS16 0,000
		DSTLS2(C)	0,507 = 0,001 + 0,506 + 0,000			
		DSTLS2(T)	0,482 = 0,000 + 0,481 + 0,000			
STORY1	B57	IPE360		DSTLS2	0,177	DSTLS30 0,000
		DSTLS16(C)	0,249 = 0,000 + 0,249 + 0,000			
		DSTLS2(T)	0,479 = 0,000 + 0,479 + 0,000			

BRACE STEEL STRESS CHECK OUTPUT (EUROCODE 3-1993)

STORY BRACE SECTION /MOMENT INTERACTION CHECK//SHEAR22//SHEAR33/
LEVEL BAY ID COMBO RATIO=AXL+B33+B22 COMBO RATIO COMBO RATIO

STORY6	D37	TUBO200X200X16		DSTLS3	0,002	DSTLS14
0,000						
		DSTLS16(C)	0,107 = 0,092 + 0,015 + 0,001			
		DSTLS23(T)	0,059 = 0,047 + 0,010 + 0,002			
STORY5	D37	TUBO200X200X16		DSTLS15	0,004	DSTLS16
0,000						
		DSTLS16(C)	0,290 = 0,262 + 0,027 + 0,001			
		DSTLS23(T)	0,221 = 0,196 + 0,023 + 0,003			
STORY4	D37	TUBO200X200X16		DSTLS15	0,005	DSTLS13
0,000						
		DSTLS16(C)	0,440 = 0,403 + 0,036 + 0,001			
		DSTLS23(T)	0,357 = 0,321 + 0,034 + 0,002			
STORY3	D37	TUBO200X200X16		DSTLS15	0,006	DSTLS16
0,000						
		DSTLS16(C)	0,570 = 0,531 + 0,038 + 0,001			
		DSTLS23(T)	0,482 = 0,437 + 0,043 + 0,002			
STORY2	D37	TUBO200X200X16		DSTLS23	0,008	DSTLS14
0,002						
		DSTLS16(C)	0,856 = 0,779 + 0,069 + 0,008			
		DSTLS23(T)	0,715 = 0,617 + 0,089 + 0,009			
STORY6	D38	TUBO200X200X16		DSTLS16	0,004	DSTLS2
0,001						
		DSTLS23(C)	0,118 = 0,099 + 0,017 + 0,002			
		DSTLS16(T)	0,151 = 0,102 + 0,039 + 0,010			
STORY5	D38	TUBO200X200X16		DSTLS16	0,006	DSTLS16
0,001						
		DSTLS23(C)	0,291 = 0,255 + 0,033 + 0,003			
		DSTLS16(T)	0,302 = 0,233 + 0,058 + 0,012			
STORY4	D38	TUBO200X200X16		DSTLS16	0,007	DSTLS16
0,001						
		DSTLS23(C)	0,450 = 0,403 + 0,044 + 0,004			
		DSTLS16(T)	0,436 = 0,354 + 0,070 + 0,012			
STORY3	D38	TUBO200X200X16		DSTLS16	0,008	DSTLS16
0,001						
		DSTLS23(C)	0,588 = 0,537 + 0,048 + 0,004			
		DSTLS16(T)	0,551 = 0,462 + 0,078 + 0,011			
STORY2	D38	TUBO200X200X16		DSTLS16	0,008	DSTLS14
0,002						

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ 6-ΟΡΟΦΟΥ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΜΕ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΣΚΕΛΕΤΟ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥΣ ΔΥΣΚΑΜΨΙΑΣ ΤΥΠΟΥ Χ ΚΑΙ Λ

		DSTLS15(C) 0,866 = 0,790 + 0,068 + 0,009		
		DSTLS24(T) 0,723 = 0,627 + 0,089 + 0,008		
STORY6	D39	TUBO200X200X16	DSTLS15 0,004	DSTLS2
0,001				
		DSTLS24(C) 0,126 = 0,105 + 0,021 + 0,000		
		DSTLS15(T) 0,156 = 0,107 + 0,041 + 0,008		
STORY5	D39	TUBO200X200X16	DSTLS15 0,006	DSTLS2
0,001				
		DSTLS24(C) 0,295 = 0,258 + 0,037 + 0,000		
		DSTLS15(T) 0,305 = 0,236 + 0,059 + 0,010		
STORY4	D39	TUBO200X200X16	DSTLS15 0,007	DSTLS14
0,001				
		DSTLS24(C) 0,453 = 0,405 + 0,047 + 0,002		
		DSTLS15(T) 0,437 = 0,356 + 0,071 + 0,010		
STORY3	D39	TUBO200X200X16	DSTLS15 0,008	DSTLS14
0,001				
		DSTLS24(C) 0,590 = 0,537 + 0,051 + 0,002		
		DSTLS15(T) 0,552 = 0,464 + 0,078 + 0,010		
STORY2	D39	TUBO200X200X16	DSTLS15 0,008	DSTLS14
0,002				
		DSTLS16(C) 0,869 = 0,791 + 0,067 + 0,010		
		DSTLS23(T) 0,726 = 0,628 + 0,089 + 0,009		
STORY6	D40	TUBO200X200X16	DSTLS25 0,002	DSTLS14
0,000				
		DSTLS15(C) 0,110 = 0,094 + 0,015 + 0,000		
		DSTLS24(T) 0,055 = 0,043 + 0,010 + 0,002		
STORY5	D40	TUBO200X200X16	DSTLS16 0,004	DSTLS15
0,000				
		DSTLS15(C) 0,293 = 0,265 + 0,027 + 0,001		
		DSTLS24(T) 0,219 = 0,194 + 0,023 + 0,003		
STORY4	D40	TUBO200X200X16	DSTLS16 0,005	DSTLS25
0,000				
		DSTLS15(C) 0,440 = 0,404 + 0,036 + 0,000		
		DSTLS24(T) 0,355 = 0,319 + 0,034 + 0,002		
STORY3	D40	TUBO200X200X16	DSTLS16 0,006	DSTLS25
0,000				
		DSTLS15(C) 0,571 = 0,532 + 0,039 + 0,001		
		DSTLS24(T) 0,479 = 0,435 + 0,043 + 0,002		
STORY2	D40	TUBO200X200X16	DSTLS24 0,008	DSTLS14
0,002				
		DSTLS15(C) 0,858 = 0,780 + 0,069 + 0,009		
		DSTLS24(T) 0,716 = 0,616 + 0,089 + 0,011		
STORY6	D41	TUBO200X200X16	DSTLS15 0,005	DSTLS2
0,001				
		DSTLS24(C) 0,199 = 0,155 + 0,034 + 0,010		
		DSTLS15(T) 0,204 = 0,146 + 0,049 + 0,009		
STORY5	D41	TUBO200X200X16	DSTLS15 0,008	DSTLS2
0,001				
		DSTLS16(C) 0,400 = 0,335 + 0,050 + 0,014		
		DSTLS15(T) 0,376 = 0,294 + 0,074 + 0,009		
STORY4	D41	TUBO200X200X16	DSTLS15 0,009	DSTLS2
0,001				
		DSTLS16(C) 0,560 = 0,489 + 0,057 + 0,013		
		DSTLS15(T) 0,510 = 0,413 + 0,089 + 0,008		
STORY3	D41	TUBO200X200X16	DSTLS15 0,010	DSTLS2
0,001				
		DSTLS16(C) 0,696 = 0,626 + 0,056 + 0,014		
		DSTLS15(T) 0,628 = 0,513 + 0,106 + 0,010		
STORY2	D41	TUBO200X200X16	DSTLS15 0,008	DSTLS14
0,002				
		DSTLS16(C) 0,940 = 0,865 + 0,070 + 0,005		
		DSTLS23(T) 0,753 = 0,652 + 0,095 + 0,006		

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ 6-ΟΡΟΦΟΥ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΜΕ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΣΚΕΛΕΤΟ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥΣ ΔΥΣΚΑΜΨΙΑΣ ΤΥΠΟΥ Χ ΚΑΙ Λ

STORY6 0,002	D42	TUBO200X200X16		DSTLS16	0,005	DSTLS2
			DSTLS15(C) 0,219 = 0,187 + 0,020 + 0,011			
			DSTLS16(T) 0,168 = 0,107 + 0,047 + 0,014			
STORY5 0,002	D42	TUBO200X200X16		DSTLS16	0,007	DSTLS2
			DSTLS15(C) 0,413 = 0,367 + 0,034 + 0,012			
			DSTLS24(T) 0,338 = 0,262 + 0,064 + 0,012			
STORY4 0,002	D42	TUBO200X200X16		DSTLS16	0,008	DSTLS2
			DSTLS15(C) 0,563 = 0,509 + 0,050 + 0,004			
			DSTLS24(T) 0,474 = 0,386 + 0,076 + 0,012			
STORY3 0,002	D42	TUBO200X200X16		DSTLS16	0,009	DSTLS2
			DSTLS15(C) 0,687 = 0,632 + 0,049 + 0,005			
			DSTLS16(T) 0,594 = 0,487 + 0,089 + 0,018			
STORY2 0,002	D42	TUBO200X200X16		DSTLS16	0,008	DSTLS14
			DSTLS15(C) 0,932 = 0,854 + 0,072 + 0,006			
			DSTLS24(T) 0,740 = 0,641 + 0,094 + 0,005			
STORY6 0,001	D43	TUBO200X200X16		DSTLS15	0,005	DSTLS2
			DSTLS16(C) 0,208 = 0,179 + 0,018 + 0,011			
			DSTLS15(T) 0,163 = 0,103 + 0,047 + 0,014			
STORY5 0,002	D43	TUBO200X200X16		DSTLS15	0,007	DSTLS2
			DSTLS16(C) 0,404 = 0,359 + 0,033 + 0,012			
			DSTLS23(T) 0,335 = 0,258 + 0,065 + 0,012			
STORY4 0,002	D43	TUBO200X200X16		DSTLS15	0,008	DSTLS2
			DSTLS16(C) 0,556 = 0,504 + 0,041 + 0,011			
			DSTLS23(T) 0,473 = 0,384 + 0,077 + 0,012			
STORY3 0,002	D43	TUBO200X200X16		DSTLS15	0,009	DSTLS2
			DSTLS16(C) 0,682 = 0,629 + 0,039 + 0,015			
			DSTLS15(T) 0,596 = 0,487 + 0,092 + 0,017			
STORY2 0,002	D43	TUBO200X200X16		DSTLS15	0,008	DSTLS14
			DSTLS16(C) 0,931 = 0,855 + 0,072 + 0,003			
			DSTLS23(T) 0,743 = 0,645 + 0,095 + 0,003			
STORY6 0,001	D44	TUBO200X200X16		DSTLS16	0,005	DSTLS2
			DSTLS23(C) 0,171 = 0,141 + 0,022 + 0,008			
			DSTLS16(T) 0,209 = 0,146 + 0,053 + 0,010			
STORY5 0,001	D44	TUBO200X200X16		DSTLS16	0,007	DSTLS2
			DSTLS23(C) 0,370 = 0,324 + 0,036 + 0,010			
			DSTLS16(T) 0,376 = 0,292 + 0,073 + 0,011			
STORY4 0,001	D44	TUBO200X200X16		DSTLS16	0,009	DSTLS2
			DSTLS23(C) 0,530 = 0,477 + 0,044 + 0,009			
			DSTLS16(T) 0,506 = 0,410 + 0,085 + 0,010			
STORY3 0,001	D44	TUBO200X200X16		DSTLS16	0,009	DSTLS2
			DSTLS15(C) 0,665 = 0,617 + 0,035 + 0,013			
			DSTLS16(T) 0,615 = 0,510 + 0,093 + 0,012			
STORY2 0,002	D44	TUBO200X200X16		DSTLS16	0,009	DSTLS14
			DSTLS15(C) 0,936 = 0,862 + 0,071 + 0,003			
			DSTLS24(T) 0,751 = 0,652 + 0,095 + 0,004			
STORY6 0,001	D45	TUBO200X200X16		DSTLS15	0,006	DSTLS2
			DSTLS24(C) 0,243 = 0,193 + 0,041 + 0,009			

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ 6-ΟΡΟΦΟΥ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΜΕ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΣΚΕΛΕΤΟ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥΣ ΔΥΣΚΑΜΨΙΑΣ ΤΥΠΟΥ Χ ΚΑΙ Λ

		DSTLS15(T) 0,243 = 0,178 + 0,056 + 0,009	
STORY5 0,001	D45	TUBO200X200X16	DSTLS15 0,008 DSTLS2
		DSTLS16(C) 0,473 = 0,401 + 0,059 + 0,013	
		DSTLS15(T) 0,445 = 0,352 + 0,083 + 0,011	
STORY4 0,001	D45	TUBO200X200X16	DSTLS15 0,010 DSTLS2
		DSTLS16(C) 0,653 = 0,575 + 0,066 + 0,012	
		DSTLS15(T) 0,597 = 0,488 + 0,098 + 0,011	
STORY3 0,001	D45	TUBO200X200X16	DSTLS15 0,011 DSTLS2
		DSTLS16(C) 0,801 = 0,725 + 0,063 + 0,013	
		DSTLS15(T) 0,726 = 0,599 + 0,114 + 0,013	
STORY2 0,002	D45	TUBO200X200X16	DSTLS15 0,009 DSTLS13
		DSTLS16(C) 0,949 = 0,866 + 0,078 + 0,005	
		DSTLS23(T) 0,848 = 0,736 + 0,105 + 0,007	
STORY6 0,002	D46	TUBO200X200X16	DSTLS16 0,005 DSTLS2
		DSTLS15(C) 0,260 = 0,222 + 0,024 + 0,014	
		DSTLS16(T) 0,201 = 0,138 + 0,051 + 0,012	
STORY5 0,002	D46	TUBO200X200X16	DSTLS16 0,008 DSTLS2
		DSTLS15(C) 0,487 = 0,429 + 0,042 + 0,016	
		DSTLS24(T) 0,397 = 0,316 + 0,072 + 0,009	
STORY4 0,002	D46	TUBO200X200X16	DSTLS16 0,009 DSTLS2
		DSTLS15(C) 0,657 = 0,589 + 0,051 + 0,017	
		DSTLS24(T) 0,549 = 0,455 + 0,086 + 0,008	
STORY3 0,002	D46	TUBO200X200X16	DSTLS16 0,010 DSTLS2
		DSTLS15(C) 0,794 = 0,724 + 0,049 + 0,021	
		DSTLS16(T) 0,680 = 0,566 + 0,102 + 0,013	
STORY2 0,002	D46	TUBO200X200X16	DSTLS16 0,009 DSTLS13
		DSTLS15(C) 0,928 = 0,841 + 0,081 + 0,006	
		DSTLS24(T) 0,822 = 0,713 + 0,105 + 0,005	
STORY6 0,001	D47	TUBO200X200X16	DSTLS15 0,005 DSTLS2
		DSTLS16(C) 0,242 = 0,206 + 0,023 + 0,013	
		DSTLS15(T) 0,191 = 0,128 + 0,051 + 0,012	
STORY5 0,002	D47	TUBO200X200X16	DSTLS15 0,008 DSTLS2
		DSTLS16(C) 0,469 = 0,413 + 0,041 + 0,016	
		DSTLS23(T) 0,387 = 0,306 + 0,072 + 0,009	
STORY4 0,002	D47	TUBO200X200X16	DSTLS15 0,009 DSTLS2
		DSTLS16(C) 0,642 = 0,576 + 0,050 + 0,016	
		DSTLS23(T) 0,543 = 0,448 + 0,087 + 0,008	
STORY3 0,002	D47	TUBO200X200X16	DSTLS15 0,010 DSTLS2
		DSTLS16(C) 0,784 = 0,714 + 0,049 + 0,020	
		DSTLS15(T) 0,679 = 0,563 + 0,103 + 0,013	
STORY2 0,002	D47	TUBO200X200X16	DSTLS15 0,009 DSTLS13
		DSTLS16(C) 0,930 = 0,844 + 0,081 + 0,004	
		DSTLS23(T) 0,827 = 0,719 + 0,105 + 0,003	
STORY6 0,001	D48	TUBO200X200X16	DSTLS16 0,006 DSTLS2
		DSTLS23(C) 0,207 = 0,170 + 0,027 + 0,009	
		DSTLS16(T) 0,238 = 0,170 + 0,058 + 0,010	
STORY5 0,001	D48	TUBO200X200X16	DSTLS16 0,008 DSTLS2

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ 6-ΟΡΟΦΟΥ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΜΕ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΣΚΕΛΕΤΟ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥΣ ΔΥΣΚΑΜΨΙΑΣ ΤΥΠΟΥ Χ ΚΑΙ Λ

		DSTLS23(C) 0,434 = 0,380 + 0,044 + 0,011	
		DSTLS16(T) 0,433 = 0,341 + 0,081 + 0,011	
STORY4	D48	TUBO200X200X16	DSTLS16 0,009 DSTLS2
0,001			
		DSTLS23(C) 0,614 = 0,553 + 0,052 + 0,010	
		DSTLS16(T) 0,581 = 0,476 + 0,094 + 0,011	
STORY3	D48	TUBO200X200X16	DSTLS16 0,010 DSTLS2
0,001			
		DSTLS15(C) 0,764 = 0,707 + 0,043 + 0,014	
		DSTLS16(T) 0,704 = 0,589 + 0,101 + 0,013	
STORY2	D48	TUBO200X200X16	DSTLS16 0,009 DSTLS13
0,002			
		DSTLS15(C) 0,941 = 0,859 + 0,079 + 0,003	
		DSTLS24(T) 0,842 = 0,732 + 0,105 + 0,005	
STORY6	D49	TUBO200X200X16	DSTLS6 0,003 DSTLS2
0,005			
		DSTLS14(C) 0,190 = 0,140 + 0,008 + 0,043	
		DSTLS21(T) 0,097 = 0,057 + 0,002 + 0,038	
STORY5	D49	TUBO200X200X16	DSTLS2 0,003 DSTLS2
0,007			
		DSTLS14(C) 0,335 = 0,267 + 0,017 + 0,051	
		DSTLS13(T) 0,219 = 0,158 + 0,007 + 0,054	
STORY4	D49	TUBO200X200X16	DSTLS2 0,003 DSTLS2
0,007			
		DSTLS14(C) 0,439 = 0,367 + 0,024 + 0,048	
		DSTLS13(T) 0,325 = 0,256 + 0,014 + 0,055	
STORY3	D49	TUBO200X200X16	DSTLS2 0,003 DSTLS15
0,008			
		DSTLS14(C) 0,522 = 0,452 + 0,024 + 0,045	
		DSTLS13(T) 0,418 = 0,346 + 0,016 + 0,056	
STORY2	D49	TUBO200X200X16	DSTLS13 0,006 DSTLS15
0,009			
		DSTLS14(C) 0,607 = 0,522 + 0,045 + 0,039	
		DSTLS13(T) 0,497 = 0,405 + 0,041 + 0,051	
STORY6	D50	TUBO200X200X16	DSTLS2 0,008 DSTLS2
0,005			
		DSTLS21(C) 0,125 = 0,082 + 0,008 + 0,035	
		DSTLS14(T) 0,242 = 0,145 + 0,070 + 0,027	
STORY5	D50	TUBO200X200X16	DSTLS2 0,008 DSTLS2
0,008			
		DSTLS13(C) 0,273 = 0,210 + 0,016 + 0,047	
		DSTLS14(T) 0,366 = 0,251 + 0,082 + 0,033	
STORY4	D50	TUBO200X200X16	DSTLS14 0,008 DSTLS2
0,008			
		DSTLS13(C) 0,408 = 0,338 + 0,025 + 0,045	
		DSTLS14(T) 0,462 = 0,342 + 0,088 + 0,032	
STORY3	D50	TUBO200X200X16	DSTLS14 0,009 DSTLS2
0,008			
		DSTLS13(C) 0,523 = 0,452 + 0,029 + 0,042	
		DSTLS14(T) 0,543 = 0,416 + 0,096 + 0,032	
STORY2	D50	TUBO200X200X16	DSTLS13 0,006 DSTLS15
0,009			
		DSTLS13(C) 0,653 = 0,567 + 0,049 + 0,037	
		DSTLS14(T) 0,530 = 0,447 + 0,033 + 0,051	
STORY6	D51	TUBO200X200X16	DSTLS2 0,008 DSTLS2
0,005			
		DSTLS22(C) 0,106 = 0,060 + 0,006 + 0,040	
		DSTLS13(T) 0,222 = 0,128 + 0,069 + 0,025	
STORY5	D51	TUBO200X200X16	DSTLS2 0,008 DSTLS2
0,008			
		DSTLS14(C) 0,250 = 0,184 + 0,013 + 0,053	
		DSTLS13(T) 0,344 = 0,233 + 0,081 + 0,031	

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ 6-ΟΡΟΦΟΥ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΜΕ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΣΚΕΛΕΤΟ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥΣ ΔΥΣΚΑΜΨΙΑΣ ΤΥΠΟΥ Χ ΚΑΙ Λ

STORY4 0,008	D51	TUBO200X200X16		DSTLS13	0,008	DSTLS15
			DSTLS14(C) 0,387 = 0,315 + 0,023 + 0,049			
			DSTLS13(T) 0,443 = 0,326 + 0,088 + 0,030			
STORY3 0,008	D51	TUBO200X200X16		DSTLS13	0,009	DSTLS2
			DSTLS14(C) 0,509 = 0,436 + 0,027 + 0,046			
			DSTLS13(T) 0,530 = 0,404 + 0,097 + 0,029			
STORY2 0,010	D51	TUBO200X200X16		DSTLS14	0,006	DSTLS15
			DSTLS14(C) 0,645 = 0,559 + 0,047 + 0,039			
			DSTLS13(T) 0,522 = 0,442 + 0,031 + 0,049			
STORY6 0,008	D52	TUBO200X200X16		DSTLS5	0,003	DSTLS15
			DSTLS26(C) 0,170 = 0,083 + 0,005 + 0,082			
			DSTLS22(T) 0,090 = 0,038 + 0,003 + 0,049			
STORY5 0,011	D52	TUBO200X200X16		DSTLS2	0,003	DSTLS15
			DSTLS13(C) 0,310 = 0,248 + 0,015 + 0,047			
			DSTLS14(T) 0,209 = 0,137 + 0,000 + 0,071			
STORY4 0,012	D52	TUBO200X200X16		DSTLS2	0,003	DSTLS15
			DSTLS13(C) 0,419 = 0,352 + 0,022 + 0,045			
			DSTLS14(T) 0,316 = 0,240 + 0,011 + 0,065			
STORY3 0,012	D52	TUBO200X200X16		DSTLS2	0,003	DSTLS15
			DSTLS13(C) 0,510 = 0,444 + 0,022 + 0,044			
			DSTLS14(T) 0,413 = 0,338 + 0,013 + 0,062			
STORY2 0,011	D52	TUBO200X200X16		DSTLS14	0,006	DSTLS15
			DSTLS13(C) 0,606 = 0,524 + 0,044 + 0,039			
			DSTLS14(T) 0,499 = 0,408 + 0,038 + 0,053			
STORY6 0,004	D53	TUBO200X200X16		DSTLS2	0,003	DSTLS15
			DSTLS14(C) 0,223 = 0,206 + 0,016 + 0,002			
			DSTLS21(T) 0,030 = 0,023 + 0,007 + 0,000			
STORY5 0,006	D53	TUBO200X200X16		DSTLS6	0,002	DSTLS15
			DSTLS14(C) 0,368 = 0,340 + 0,026 + 0,002			
			DSTLS21(T) 0,135 = 0,125 + 0,010 + 0,000			
STORY4 0,007	D53	TUBO200X200X16		DSTLS13	0,003	DSTLS15
			DSTLS14(C) 0,466 = 0,432 + 0,032 + 0,001			
			DSTLS21(T) 0,240 = 0,226 + 0,013 + 0,002			
STORY3 0,008	D53	TUBO200X200X16		DSTLS2	0,003	DSTLS15
			DSTLS14(C) 0,544 = 0,511 + 0,033 + 0,001			
			DSTLS21(T) 0,339 = 0,321 + 0,016 + 0,002			
STORY2 0,007	D53	TUBO200X200X16		DSTLS13	0,006	DSTLS15
			DSTLS14(C) 0,606 = 0,556 + 0,049 + 0,001			
			DSTLS21(T) 0,431 = 0,371 + 0,058 + 0,002			
STORY6 0,004	D54	TUBO200X200X16		DSTLS2	0,005	DSTLS15
			DSTLS21(C) 0,095 = 0,071 + 0,020 + 0,004			
			DSTLS14(T) 0,184 = 0,152 + 0,024 + 0,008			
STORY5 0,006	D54	TUBO200X200X16		DSTLS2	0,006	DSTLS15
			DSTLS21(C) 0,230 = 0,202 + 0,022 + 0,006			
			DSTLS14(T) 0,278 = 0,237 + 0,032 + 0,008			
STORY4 0,007	D54	TUBO200X200X16		DSTLS2	0,006	DSTLS15
			DSTLS13(C) 0,355 = 0,318 + 0,027 + 0,010			

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ 6-ΟΡΟΦΟΥ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΜΕ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΣΚΕΛΕΤΟ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥΣ ΔΥΣΚΑΜΨΙΑΣ ΤΥΠΟΥ Χ ΚΑΙ Λ

		DSTLS14(T) 0,352 = 0,308 + 0,035 + 0,008		
STORY3	D54	TUBO200X200X16	DSTLS2 0,007	DSTLS15
0,008				
		DSTLS13(C) 0,494 = 0,441 + 0,036 + 0,017		
		DSTLS14(T) 0,413 = 0,365 + 0,040 + 0,009		
STORY2	D54	TUBO200X200X16	DSTLS14 0,006	DSTLS15
0,007				
		DSTLS13(C) 0,592 = 0,546 + 0,045 + 0,001		
		DSTLS22(T) 0,432 = 0,371 + 0,060 + 0,000		
STORY6	D55	TUBO200X200X16	DSTLS2 0,005	DSTLS15
0,005				
		DSTLS23(C) 0,127 = 0,056 + 0,021 + 0,050		
		DSTLS16(T) 0,201 = 0,138 + 0,023 + 0,041		
STORY5	D55	TUBO200X200X16	DSTLS2 0,006	DSTLS15
0,007				
		DSTLS22(C) 0,234 = 0,203 + 0,023 + 0,007		
		DSTLS13(T) 0,274 = 0,236 + 0,032 + 0,007		
STORY4	D55	TUBO200X200X16	DSTLS2 0,006	DSTLS15
0,009				
		DSTLS14(C) 0,359 = 0,320 + 0,027 + 0,012		
		DSTLS13(T) 0,349 = 0,308 + 0,035 + 0,006		
STORY3	D55	TUBO200X200X16	DSTLS2 0,007	DSTLS15
0,010				
		DSTLS14(C) 0,497 = 0,443 + 0,036 + 0,018		
		DSTLS13(T) 0,411 = 0,364 + 0,040 + 0,006		
STORY2	D55	TUBO200X200X16	DSTLS13 0,006	DSTLS15
0,008				
		DSTLS14(C) 0,593 = 0,546 + 0,045 + 0,002		
		DSTLS21(T) 0,433 = 0,370 + 0,060 + 0,002		
STORY6	D56	TUBO200X200X16	DSTLS2 0,003	DSTLS15
0,006				
		DSTLS16(C) 0,257 = 0,194 + 0,017 + 0,046		
		DSTLS23(T) 0,084 = 0,014 + 0,008 + 0,062		
STORY5	D56	TUBO200X200X16	DSTLS5 0,002	DSTLS15
0,008				
		DSTLS13(C) 0,365 = 0,339 + 0,026 + 0,001		
		DSTLS22(T) 0,137 = 0,127 + 0,005 + 0,004		
STORY4	D56	TUBO200X200X16	DSTLS14 0,003	DSTLS15
0,009				
		DSTLS13(C) 0,465 = 0,432 + 0,032 + 0,001		
		DSTLS22(T) 0,245 = 0,228 + 0,013 + 0,004		
STORY3	D56	TUBO200X200X16	DSTLS2 0,003	DSTLS15
0,010				
		DSTLS13(C) 0,546 = 0,511 + 0,033 + 0,001		
		DSTLS22(T) 0,344 = 0,324 + 0,016 + 0,004		
STORY2	D56	TUBO200X200X16	DSTLS14 0,006	DSTLS15
0,009				
		DSTLS13(C) 0,606 = 0,557 + 0,049 + 0,001		
		DSTLS22(T) 0,434 = 0,372 + 0,058 + 0,004		
STORY6	D57	TUBO200X200X16	DSTLS2 0,003	DSTLS24
0,005				
		DSTLS15(C) 0,220 = 0,157 + 0,008 + 0,055		
		DSTLS21(T) 0,027 = 0,021 + 0,007 + 0,000		
STORY5	D57	TUBO200X200X16	DSTLS6 0,002	DSTLS16
0,007				
		DSTLS14(C) 0,357 = 0,329 + 0,026 + 0,002		
		DSTLS21(T) 0,125 = 0,116 + 0,009 + 0,000		
STORY4	D57	TUBO200X200X16	DSTLS13 0,003	DSTLS16
0,008				
		DSTLS14(C) 0,449 = 0,415 + 0,031 + 0,002		
		DSTLS21(T) 0,223 = 0,211 + 0,012 + 0,000		
STORY3	D57	TUBO200X200X16	DSTLS2 0,003	DSTLS16
0,008				

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ 6-ΟΡΟΦΟΥ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΜΕ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΣΚΕΛΕΤΟ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥΣ ΔΥΣΚΑΜΨΙΑΣ ΤΥΠΟΥ Χ ΚΑΙ Λ

		DSTLS14(C)	0,520	= 0,486 + 0,031 + 0,003		
		DSTLS21(T)	0,316	= 0,301 + 0,014 + 0,001		
STORY2	D57	TUBO200X200X16			DSTLS13	0,005 DSTLS16
0,007						
		DSTLS14(C)	0,582	= 0,532 + 0,047 + 0,002		
		DSTLS21(T)	0,408	= 0,352 + 0,056 + 0,001		
STORY6	D58	TUBO200X200X16			DSTLS2	0,005 DSTLS16
0,005						
		DSTLS21(C)	0,090	= 0,067 + 0,020 + 0,003		
		DSTLS14(T)	0,182	= 0,150 + 0,024 + 0,007		
STORY5	D58	TUBO200X200X16			DSTLS2	0,006 DSTLS16
0,006						
		DSTLS21(C)	0,218	= 0,191 + 0,022 + 0,005		
		DSTLS14(T)	0,270	= 0,229 + 0,033 + 0,008		
STORY4	D58	TUBO200X200X16			DSTLS2	0,006 DSTLS16
0,008						
		DSTLS13(C)	0,336	= 0,300 + 0,027 + 0,009		
		DSTLS14(T)	0,339	= 0,294 + 0,036 + 0,009		
STORY3	D58	TUBO200X200X16			DSTLS2	0,007 DSTLS16
0,009						
		DSTLS13(C)	0,468	= 0,416 + 0,036 + 0,015		
		DSTLS14(T)	0,395	= 0,344 + 0,040 + 0,010		
STORY2	D58	TUBO200X200X16			DSTLS14	0,006 DSTLS16
0,007						
		DSTLS13(C)	0,567	= 0,523 + 0,043 + 0,002		
		DSTLS22(T)	0,412	= 0,353 + 0,058 + 0,002		
STORY6	D59	TUBO200X200X16			DSTLS2	0,005 DSTLS16
0,005						
		DSTLS24(C)	0,135	= 0,064 + 0,021 + 0,050		
		DSTLS15(T)	0,212	= 0,147 + 0,023 + 0,042		
STORY5	D59	TUBO200X200X16			DSTLS2	0,006 DSTLS16
0,007						
		DSTLS22(C)	0,214	= 0,188 + 0,022 + 0,003		
		DSTLS13(T)	0,267	= 0,225 + 0,032 + 0,010		
STORY4	D59	TUBO200X200X16			DSTLS2	0,006 DSTLS16
0,009						
		DSTLS14(C)	0,333	= 0,299 + 0,027 + 0,007		
		DSTLS13(T)	0,338	= 0,291 + 0,035 + 0,011		
STORY3	D59	TUBO200X200X16			DSTLS2	0,007 DSTLS16
0,010						
		DSTLS14(C)	0,465	= 0,416 + 0,036 + 0,013		
		DSTLS13(T)	0,395	= 0,343 + 0,040 + 0,012		
STORY2	D59	TUBO200X200X16			DSTLS13	0,006 DSTLS16
0,008						
		DSTLS14(C)	0,567	= 0,524 + 0,042 + 0,000		
		DSTLS21(T)	0,414	= 0,353 + 0,058 + 0,004		
STORY6	D60	TUBO200X200X16			DSTLS2	0,003 DSTLS15
0,006						
		DSTLS15(C)	0,268	= 0,204 + 0,018 + 0,047		
		DSTLS24(T)	0,090	= 0,022 + 0,008 + 0,061		
STORY5	D60	TUBO200X200X16			DSTLS5	0,002 DSTLS16
0,008						
		DSTLS13(C)	0,353	= 0,325 + 0,025 + 0,004		
		DSTLS24(T)	0,131	= 0,040 + 0,007 + 0,084		
STORY4	D60	TUBO200X200X16			DSTLS14	0,003 DSTLS16
0,009						
		DSTLS13(C)	0,446	= 0,411 + 0,031 + 0,004		
		DSTLS22(T)	0,225	= 0,209 + 0,012 + 0,004		
STORY3	D60	TUBO200X200X16			DSTLS2	0,003 DSTLS16
0,009						
		DSTLS13(C)	0,518	= 0,484 + 0,031 + 0,004		
		DSTLS22(T)	0,318	= 0,299 + 0,014 + 0,004		

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ 6-ΟΡΟΦΟΥ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΜΕ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΣΚΕΛΕΤΟ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥΣ ΔΥΣΚΑΜΨΙΑΣ ΤΥΠΟΥ Χ ΚΑΙ Λ

STORY2	D60	TUBO200X200X16		DSTLS14	0,005	DSTLS16
0,008			DSTLS13(C)	0,581	= 0,531 + 0,047 + 0,003	
			DSTLS22(T)	0,410	= 0,352 + 0,056 + 0,003	
STORY6	D61	TUBO200X200X16		DSTLS6	0,003	DSTLS2
0,005			DSTLS14(C)	0,177	= 0,129 + 0,007 + 0,040	
			DSTLS21(T)	0,088	= 0,046 + 0,002 + 0,040	
STORY5	D61	TUBO200X200X16		DSTLS2	0,003	DSTLS2
0,007			DSTLS14(C)	0,299	= 0,234 + 0,015 + 0,050	
			DSTLS13(T)	0,188	= 0,127 + 0,005 + 0,056	
STORY4	D61	TUBO200X200X16		DSTLS2	0,003	DSTLS16
0,008			DSTLS14(C)	0,384	= 0,315 + 0,020 + 0,049	
			DSTLS13(T)	0,276	= 0,209 + 0,011 + 0,056	
STORY3	D61	TUBO200X200X16		DSTLS2	0,003	DSTLS16
0,008			DSTLS14(C)	0,449	= 0,383 + 0,019 + 0,047	
			DSTLS13(T)	0,352	= 0,284 + 0,012 + 0,056	
STORY2	D61	TUBO200X200X16		DSTLS13	0,005	DSTLS16
0,009			DSTLS14(C)	0,527	= 0,444 + 0,039 + 0,044	
			DSTLS13(T)	0,425	= 0,341 + 0,033 + 0,051	
STORY6	D62	TUBO200X200X16		DSTLS2	0,008	DSTLS2
0,005			DSTLS21(C)	0,112	= 0,068 + 0,006 + 0,038	
			DSTLS14(T)	0,226	= 0,133 + 0,067 + 0,025	
STORY5	D62	TUBO200X200X16		DSTLS2	0,008	DSTLS2
0,008			DSTLS13(C)	0,235	= 0,173 + 0,011 + 0,052	
			DSTLS14(T)	0,328	= 0,219 + 0,077 + 0,032	
STORY4	D62	TUBO200X200X16		DSTLS2	0,008	DSTLS2
0,008			DSTLS13(C)	0,348	= 0,279 + 0,019 + 0,049	
			DSTLS14(T)	0,406	= 0,292 + 0,082 + 0,032	
STORY3	D62	TUBO200X200X16		DSTLS2	0,009	DSTLS2
0,008			DSTLS13(C)	0,442	= 0,374 + 0,020 + 0,047	
			DSTLS14(T)	0,470	= 0,349 + 0,089 + 0,032	
STORY2	D62	TUBO200X200X16		DSTLS13	0,005	DSTLS16
0,010			DSTLS13(C)	0,564	= 0,480 + 0,042 + 0,042	
			DSTLS14(T)	0,453	= 0,375 + 0,025 + 0,053	
STORY6	D63	TUBO200X200X16		DSTLS2	0,008	DSTLS16
0,006			DSTLS22(C)	0,098	= 0,054 + 0,005 + 0,039	
			DSTLS13(T)	0,216	= 0,125 + 0,067 + 0,025	
STORY5	D63	TUBO200X200X16		DSTLS2	0,008	DSTLS16
0,008			DSTLS22(C)	0,218	= 0,166 + 0,014 + 0,038	
			DSTLS13(T)	0,319	= 0,210 + 0,077 + 0,032	
STORY4	D63	TUBO200X200X16		DSTLS2	0,008	DSTLS16
0,009			DSTLS14(C)	0,333	= 0,265 + 0,017 + 0,050	
			DSTLS13(T)	0,398	= 0,284 + 0,082 + 0,032	
STORY3	D63	TUBO200X200X16		DSTLS2	0,009	DSTLS16
0,008			DSTLS14(C)	0,431	= 0,364 + 0,019 + 0,048	
			DSTLS13(T)	0,465	= 0,343 + 0,090 + 0,032	
STORY2	D63	TUBO200X200X16		DSTLS14	0,005	DSTLS16
0,011			DSTLS14(C)	0,558	= 0,474 + 0,041 + 0,043	

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ 6-ΟΡΟΦΟΥ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΜΕ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΣΚΕΛΕΤΟ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥΣ ΔΥΣΚΑΜΨΙΑΣ ΤΥΠΟΥ Χ ΚΑΙ Λ

		DSTLS13(T)	0,451 = 0,373 + 0,025 + 0,054		
STORY6	D64	TUBO200X200X16		DSTLS5	0,003 DSTLS16
0,009					
		DSTLS13(C)	0,166 = 0,120 + 0,007 + 0,039		
		DSTLS22(T)	0,083 = 0,034 + 0,003 + 0,046		
STORY5	D64	TUBO200X200X16		DSTLS2	0,003 DSTLS16
0,012					
		DSTLS13(C)	0,289 = 0,225 + 0,014 + 0,051		
		DSTLS14(T)	0,180 = 0,114 + 0,000 + 0,066		
STORY4	D64	TUBO200X200X16		DSTLS2	0,003 DSTLS16
0,013					
		DSTLS13(C)	0,377 = 0,308 + 0,019 + 0,050		
		DSTLS14(T)	0,269 = 0,199 + 0,009 + 0,060		
STORY3	D64	TUBO200X200X16		DSTLS2	0,003 DSTLS16
0,013					
		DSTLS13(C)	0,447 = 0,379 + 0,018 + 0,049		
		DSTLS14(T)	0,347 = 0,279 + 0,010 + 0,057		
STORY2	D64	TUBO200X200X16		DSTLS14	0,005 DSTLS16
0,011					
		DSTLS13(C)	0,528 = 0,445 + 0,038 + 0,044		
		DSTLS14(T)	0,423 = 0,342 + 0,031 + 0,050		

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ: AUTOCAD ΣΧΕΔΙΑ & ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΕΣ ΣΥΝΔΕΣΕΩΝ

**ΣΧΕΔΙΑ
ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ
(AUTOCAD)**

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ 6-ΟΡΟΦΟΥ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΜΕ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΣΚΕΛΕΤΟ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥΣ
ΔΥΣΚΑΜΨΙΑΣ ΤΥΠΟΥ Χ ΚΑΙ Λ

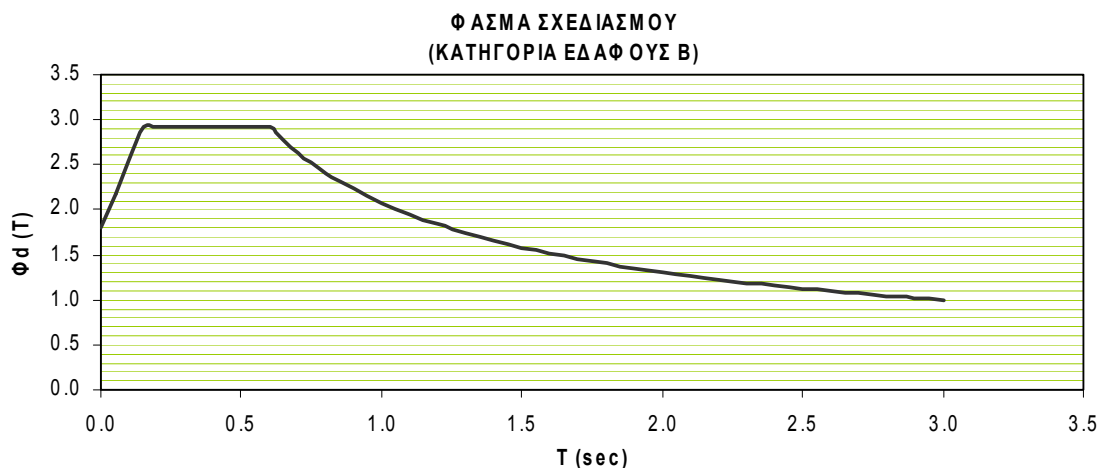
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ε: ΦΑΣΜΑ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΓΙΑ ΕΛΑΦΟΣ Β

**ΦΑΣΜΑ
ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ
ΕΛΑΦΟΣ Β**

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ε

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ 6-ΟΡΟΦΟΥ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΜΕ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΣΚΕΛΕΤΟ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥΣ
ΔΥΣΚΑΜΨΙΑΣ ΤΥΠΟΥ Χ ΚΑΙ Λ

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ 6-ΟΡΟΦΟΥ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΜΕ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΣΚΕΛΕΤΟ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥΣ ΔΥΣΚΑΜΨΙΑΣ ΤΥΠΟΥ Χ ΚΑΙ Λ



ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΦΑΣΜΑΤΟΣ ΚΑΤΑ ΕΑΚ 2000 (ΣΥΜΠΛΗΡΩΝΟΝΤΑΙ ΜΟΝΟ ΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΕ ΧΡΩΜΑ ΠΡΑΣΙΝΟ ΚΑΙ BOLD)						
ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ				ΕΠΙΜΕΡΟΥΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ		
ΕΔΑΦΟΣ	B	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΕΔΑΦΟΥΣ (ΕΑΚ 2000 - ΚΕΦ.2 / ΠΑΡΑΓΡ. 2.3 / ΠΙΝ 2.5)			ζ %	4
T ₁	0.15	ΤΙΜΕΣ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΠΕΡΙΟΔΩΝ T1 ΚΑΙ T2 ΑΝΑΛΟΓΑ ΜΕ ΤΟ ΕΔΑΦΟΣ (ΕΑΚ 2000 - ΚΕΦ.2 / ΠΑΡΑΓΡ. 2.3 / ΠΙΝ 2.4)			n	1.08
T ₂	0.60					
γ _i	1.15	ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΣΠΟΥΔΑΙΟΤΗΤΑΣ ΤΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ (ΕΑΚ 2000 - ΚΕΦ.2 / ΠΑΡΑΓΡ. 2.3 / ΠΙΝ 2.3)			ΧΡΟΝΙΚΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ T (sec)	
α	0.16	ΣΕΙΣΜΙΚΗ ΕΠΙΤΑΧΥΝΣΗ ΕΔΑΦΟΥΣ (ΕΑΚ 2000 - ΚΕΦ.2 / ΠΑΡΑΓΡ. 2.3 / ΠΙΝ 2.2)			ΑΠΟ	ΕΩΣ
g	9.81	ΕΠΙΤΑΧΥΝΣΗ ΤΗΣ ΒΑΡΥΤΗΤΑΣ			0	3
η	1.08	ΔΙΟΡΘΩΤΙΚΟΣ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΓΙΑ ΠΟΣΟΣΤΟ ΑΠΟΣΒΕΣΗΣ (ΕΑΚ 2000 - ΚΕΦ.2 / ΠΑΡΑΓΡ. 2.3 / ΠΙΝ 2.8)			ΑΝΑ	
θ	0.9	ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΕΠΙΡΡΟΗΣ ΤΗΣ ΘΕΜΕΛΙΩΣΗΣ (ΕΑΚ 2000 - ΚΕΦ.2 / ΠΑΡΑΓΡ. 2.3 / ΠΙΝ 2.7)			0.05	
β ₀	2.5	ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΦΑΣΜΑΤΙΚΗΣ ΕΠΙΣΧΥΣΗΣ				
q	1.5	ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ ΤΗΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ (ΕΑΚ 2000 - ΚΕΦ.2 / ΠΑΡΑΓΡ. 2.3 / ΠΙΝ 2.6)				

ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΣΕ ΠΙΝΑΚΑ ΓΙΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟ ΦΑΣΜΑΤΟΣ										ΓΡΑΦΙΚΗ		
γ _i	A=αg		η	θ	β ₀	q	T ₁	T ₂	T	Φ _d (T)	T	Φ _d (T)
1.15	0.16	9.81	1.08	0.9	2.5	1.5	0.15	0.6	0	1.805	0.00	1.805
1.15	0.16	9.81	1.08	0.9	2.5	1.5	0.15	0.6	0.05	2.178	0.05	2.178
1.15	0.16	9.81	1.08	0.9	2.5	1.5	0.15	0.6	0.1	2.551	0.10	2.551
1.15	0.16	9.81	1.08	0.9	2.5	1.5	0.15	0.6	0.15	2.924	0.15	2.924
1.15	0.16	9.81	1.08	0.9	2.5	1.5	0.15	0.6	0.2	2.924	0.20	2.924
1.15	0.16	9.81	1.08	0.9	2.5	1.5	0.15	0.6	0.25	2.924	0.25	2.924
1.15	0.16	9.81	1.08	0.9	2.5	1.5	0.15	0.6	0.3	2.924	0.30	2.924
1.15	0.16	9.81	1.08	0.9	2.5	1.5	0.15	0.6	0.35	2.924	0.35	2.924
1.15	0.16	9.81	1.08	0.9	2.5	1.5	0.15	0.6	0.4	2.924	0.40	2.924
1.15	0.16	9.81	1.08	0.9	2.5	1.5	0.15	0.6	0.45	2.924	0.45	2.924
1.15	0.16	9.81	1.08	0.9	2.5	1.5	0.15	0.6	0.5	2.924	0.50	2.924
1.15	0.16	9.81	1.08	0.9	2.5	1.5	0.15	0.6	0.55	2.924	0.55	2.924
1.15	0.16	9.81	1.08	0.9	2.5	1.5	0.15	0.6	0.6	2.924	0.60	2.924
1.15	0.16	9.81	1.08	0.9	2.5	1.5	0.15	0.6	0.65	2.772	0.65	2.772
1.15	0.16	9.81	1.08	0.9	2.5	1.5	0.15	0.6	0.7	2.638	0.70	2.638
1.15	0.16	9.81	1.08	0.9	2.5	1.5	0.15	0.6	0.75	2.518	0.75	2.518
1.15	0.16	9.81	1.08	0.9	2.5	1.5	0.15	0.6	0.8	2.412	0.80	2.412
1.15	0.16	9.81	1.08	0.9	2.5	1.5	0.15	0.6	0.85	2.316	0.85	2.316

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ 6-ΟΡΟΦΟΥ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΜΕ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΣΚΕΛΕΤΟ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥΣ
ΔΥΣΚΑΜΨΙΑΣ ΤΥΠΟΥ Χ ΚΑΙ Λ

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. *Ευρωκώδικας 1: 'Βάση μελέτης και δράσεων στις κατασκευές'*, Μέρος 1-1: Βάσεις σχεδιασμού, CEN, ENV 1991-1: 1994, Εκδόσεις Τ.Ε.Ε. Αθήνα 1997
2. *Ι. Χ. Ερμόπουλου, 'Ευρωκώδικας 1: Βάσεις σχεδιασμού και δράσεις επί των κατασκευών, Ερμηνευτικά σχόλια και παραδείγματα εφαρμογής'*, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, Αθήνα 1997.
3. *Ευρωκώδικας 3: 'Σχεδιασμός κατασκευών από χάλυβα'*, Μέρος 1-1: Γενικοί κανόνες και κανόνες για κτίρια, , CEN, prENV 1993-1-1: 2003
4. *Ευρωκώδικας 3: 'Design of steel structures'*, Part 1.8: Design of joints , CEN, prENV 1993-1-8: 2003.
5. *'Ελληνικός Αντισεισμικός Κανονισμός' (Ε.Α..Κ.)*, Εκδόσεις Ο.Α.Σ.Π., Αθήνα 2001.
6. *Α. Ν. Κουνάδη, 'Σιδηρές κατασκευές, Συμπεριφορά και ανάλυση'*, Τόμοι Ι και ΙΙ, Εκδόσεις Συμεών, Αθήνα 1999.
7. *Ι. Βάγια, Ι. Χ. Ερμόπουλου, Γ. Ιωαννίδη, 'Σιδηρές Κατασκευές, παραδείγματα εφαρμογής του Ευρωκώδικα 3'*, Τόμος Ι, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, Αθήνα 1997.
8. *Ι. Χ. Ερμόπουλου, 'Στοιχεία σχεδιασμού μεταλλικών κατασκευών'*, Εκδόσεις Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου, Αθήνα 2000.
9. *Ιωάννης Βάγιας, 'Σύμμικτες Κατασκευές από χάλυβα και οπλισμένο σκυρόδεμα'*, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, Αθήνα 2001.
10. *Π. Γ. Καρύδη, 'Σημειώσεις αντισεισμικής τεχνολογίας'*, Εκδόσεις Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου, Αθήνα 1996.
11. *Δ. Παπασταματίου, Ι. Ψυχάρης, 'Βοηθητικές σημειώσεις αντισεισμικής τεχνολογίας'*, Εκδόσεις Εθνικού Πολυτεχνείου, Αθήνα 2001.
12. *Ι.Θ. Κατσικαδέλης, 'Δυναμική των Κατασκευών'*, Τόμος ΙΙ, Εκδόσεις Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου, Αθήνα 2003.
13. *D.J. Dowrick, 'Αντισεισμικός Σχεδιασμός, Εγχειρίδιο για τους Μηχανικούς και τους Αρχιτέκτονες'*, Εκδότης Μ. Γκιούρδας, Αθήνα 1978.
14. *Salmon C.G. and Johnson J.E., 'Steel Structures, Design and Behavior'*, Harper and Row Publishers, N.York 1980.
15. Εγχειρίδια Προγραμμάτων *Etabs Nonlinear, Adaptor & Adaptor Steel*