



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ
ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

Διπλωματική Εργασία

**Δημιουργία θεματικού πάρκου με σκοπό την κατανόηση εννοιών
εξοικονόμησης ενέργειας και βιοκλιματικού σχεδιασμού**

Φοιτητής: Χύσκα Νικολέτα
ΑΜ: 47108

Επιβλέπων Καθηγητής

Δρ. Εξαρχάκος Γεώργιος

ΑΘΗΝΑ-ΑΙΓΑΛΕΩ, ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 2024



**UNIVERSITY OF WEST ATTICA
FACULTY OF ENGINEERING
DEPARTMENT OF CIVIL ENGINEERING**

Diploman Thesis

Design of a Theme Park for Energy Conservation and Bioclimatic Awareness

**Student: Hyska Nikoleta
Registration Number: 47108**

Supervisor

Exarxakos George

ATHENS-EGALEO, FEBRUARY 2024

Η Διπλωματική Εργασία έγινε αποδεκτή και βαθμολογήθηκε από την εξής τριμελή επιτροπή:

(Όνοματεπώνυμο), (βαθμίδα)	(Όνοματεπώνυμο), (βαθμίδα)	(Όνοματεπώνυμο), (βαθμίδα)
ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΕΞΑΡΧΑΚΟΣ ΕΔΙΠ	ΓΙΑΝΝΑ ΑΤΑΝΑΣΟΒΑ ΕΔΙΠ	ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ ΜΑΚΡΥΓΙΑΝΝΗΣ ΕΔΙΠ

Copyright © Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος. Allrightsreserved.

**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ και Νικολέτα Χύσκα,
Σεπτέμβριος, 2023**

Απαγορεύεται η αντιγραφή, αποθήκευση και διανομή της παρούσας εργασίας, εξ ολοκλήρου ή τμήματος αυτής, για εμπορικό σκοπό. Επιτρέπεται η ανατύπωση, αποθήκευση και διανομή για σκοπό μη κερδοσκοπικό, εκπαιδευτικής ή ερευνητικής φύσης, υπό την προϋπόθεση να αναφέρεται η πηγή προέλευσης και να διατηρείται το παρόν μήνυμα. Ερωτήματα που αφορούν τη χρήση της εργασίας για κερδοσκοπικό σκοπό πρέπει να απευθύνονται προς τους συγγραφείς.

Οι απόψεις και τα συμπεράσματα που περιέχονται σε αυτό το έγγραφο εκφράζουν τον/την συγγραφέα του και δεν πρέπει να ερμηνευθεί ότι αντιπροσωπεύουν τις θέσεις του επιβλέποντος, της επιτροπής εξέτασης ή τις επίσημες θέσεις του Τμήματος και του Ιδρύματος.

ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΓΓΡΑΦΕΑ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Ο/η κάτωθι υπογεγραμμένος/η Νικολέτα Χύσκα του Ρόμπερτ, με αριθμό μητρώου 47108 φοιτητής/τρια του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής της Σχολής ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ του Τμήματος ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ,

δηλώνω υπεύθυνα ότι:

«Είμαι συγγραφέας αυτής της διπλωματικής εργασίας και ότι κάθε βοήθεια την οποία είχα για την προετοιμασία της είναι πλήρως αναγνωρισμένη και αναφέρεται στην εργασία. Επίσης, οι όποιες πηγές από τις οποίες έκανα χρήση δεδομένων, ιδεών ή λέξεων, είτε ακριβώς είτε παραφρασμένες, αναφέρονται στο σύνολό τους, με πλήρη αναφορά στους συγγραφείς, τον εκδοτικό οίκο ή το περιοδικό, συμπεριλαμβανομένων και των πηγών που ενδεχομένως χρησιμοποιήθηκαν από το διαδίκτυο. Επίσης, βεβαιώνω ότι αυτή η εργασία έχει συγγραφεί από μένα αποκλειστικά και αποτελεί προϊόν πνευματικής ιδιοκτησίας τόσο δικής μου, όσο και του Ιδρύματος.

Παράβαση της ανωτέρω ακαδημαϊκής μου ευθύνης αποτελεί ουσιώδη λόγο για την ανάκληση του διπλώματός μου.

Επιθυμώ την απαγόρευση πρόσβασης στο πλήρες κείμενο της εργασίας μου μέχρι 20/12/2026 και έπειτα από αίτησή μου στη Βιβλιοθήκη και έγκριση του επιβλέποντος/ουσας καθηγητή/ήτριας.»

Ο/Η Δηλών/ούσα
Νικολέτα Χύσκα

(Υπογραφή φοιτητή/ήτριας)

Αφιερώνω αυτή την πτυχιακή εργασία στην οικογένεια μου και στους φίλους μου. Η έμπνευση και η καθοδήγησή σας, ήταν ανεκτίμητη κατά την διάρκεια αυτού του ταξιδιού. Αυτό το έργο αποτελεί φόρο τιμής για την ενθάρρυνση και την υποστήριξη σας, χωρίς τα οποία αυτά το επίτευγμα δεν θα ήταν εφικτό.

Θα ήθελα να εκφράσω τις ειλικρινείς μου ευχαριστίες για την ολοκλήρωση αυτής της πτυχιακής εργασίας. Αυτή η πορεία δεν θα ήταν εφικτή χωρίς τη στήριξη και την αγάπη από την οικογένεια μου και τους φίλους μου.

Θέλω να ευχαριστήσω τον Γιάννη Ιακωβάκη για την υποστήριξη του κατά τη διάρκεια της ερευνητικής και συγγραφικής διαδικασίας. Επίσης θέλω να εκφράσω την ευγνωμοσύνη μου προς τον κ. Εξαρχάκο Γεώργιο για τις ενδελεχείς συμβουλές και την καθοδήγηση του που με οδήγησαν στην ολοκλήρωση αυτής της εργασίας.

Τέλος, οι ευχαριστίες μου πηγαίνουν σε όλους εσάς που μοιραστήκατε αυτήν την εμπειρία μαζί μου και συνέλαβαν στην επίτευξη αυτού του στόχου.

Περίληψη

Στην παρούσα πτυχιακή εργασία θα παρουσιάσω την δημιουργία ενός θεματικού πάρκου με σκοπό την κατανόηση ενώπιων εξοικονόμησης ενέργειας και βιοκλιματικού σχεδιασμού. Η μελέτη έχει ως στόχο την διερεύνηση της εξασφάλισης συνθηκών θερμικής άνεσης και ποιότητα διαβίωσης μέσω της εκτεταμένης χρήσης παθητικών συστημάτων δροσισμού και θέρμανσης. Ταυτόχρονα μέσω του βιοκλιματικού σχεδιασμού ενός νέου κτιρίου επιτυγχάνεται η εξοικονόμηση ενέργειας.

Λέξεις – κλειδιά

Ηλιασμός- θερμικές ζώνες- τοίχος μάζας- θερμότητα- θερμοχωρητικότητα- τοίχος trombe- υαλοστάσιο- παθητικός- θερμοκήπιο- φυτεμένο δώμα- πράσινο δώμα – οροφή νερού- φυσικός αερισμός- θερμική μάζα- ηλιακή καμινάδα- αιολική ενέργεια- οριζόντιου άξονα- κατακόρυφου άξονα- θερμοχωρητικότητα – γεωθερμική ενέργεια.

Abstract

In this bachelor's thesis, I will present the creation of a thematic park with the aim of understanding energy conservation and bioclimatic design principles. The study's objective is to explore the provision of thermal comfort conditions and quality of life through the extensive use of passive cooling and heating systems. At the same time, by employing bioclimatic design principles in a new building, energy savings are achieved.

Keywords

Sunlight- thermal zones- mass wall- heat- thermal capacity- trombe wall- glass enclosure – passive- greenhouse- green roof- water roof – natural ventilation- thermal pass- solar chimney- wind energy- horizontal axis- vertical axis- geothermal energy.

Κατάλογος Πινάκων	Σφάλμα! Δεν έχει οριστεί σελιδοδείκτης.
Κατάλογος Εικόνων.....	Σφάλμα! Δεν έχει οριστεί σελιδοδείκτης.
ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	10
1. ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1ο : Δήμος Περιστερίου.....	11
2. ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2ο : Βασικές έννοιες βιοκλιματικού σχεδιασμού	14
2.1. Αρχές βιοκλιματικού σχεδιασμού.....	15
2.2. Προσανατολισμός κτιρίου	16
2.3. Θερμικές ζώνες- Διάταξη εσωτερικών χώρων	22
3. ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3ο : Παθητικά συστήματα.....	23
3.1. Τοίχος Μάζας.....	26
3.2. Τοίχος Trombe	27
3.3. Rock Bed.....	29
3.4. Θερμοκήπιο σε επαφή με το κτήριο	30
3.5. Φυτεμένο δώμα.....	32
3.6. Οροφή Νερού.....	34
3.7. Φυσικός αερισμός	35
3.8. Ηλιακή καμινάδα	37
4. ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4ο : Αιολική ενέργεια	38
5. ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5ο : Θερμοχωρητικότητα.....	41
5.1. Θερμογέφυρες.....	41
6. ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6ο : Γεωθερμία.....	42
7. ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7ο : Θερμομόνωση.....	44

7.1. Εσωτερική θερμομόνωση	45
7.2. Ενδιάμεση θερμομόνωση.....	46
7.3. Εξωτερική θερμομόνωση.....	47
8. ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8ο : Μελέτη κατασκευής κτηρίου.....	48
8.1. Περιοχή.....	49
8.2. Κλίμα περιοχής	49
8.3. Γεωλογία εδάφους	49
8.4. Σεισμικότητα.....	49
8.5. Βασικές πληροφορίες οικοπέδου	49
8.6. Βασικές πληροφορίες κτηρίου (Τεχνική έκθεση).....	50
9. ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9ο : Φωτορεαλιστικά και Σχέδια	51
10. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	59
Βιβλιογραφία –Αναφορές - Διαδικτυακές Πηγές	60

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Γενική εισαγωγή στο θέμα.

Αντικείμενο της διπλωματικής εργασίας

Ο προσδιορισμός του κυρίου θέματος / προβλήματος της εργασίας, με αναφορά στους λόγους για τους οποίους έχει ενδιαφέρον / είναι σημαντικό και επίκαιρο το θέμα.

Σκοπός και στόχοι

Ο σκοπός και οι στόχοι της εργασίας, αναλυόμενοι σε επιμέρους ερωτήματα προς διερεύνηση.

Μεθοδολογία

Η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε.

Καινοτομία

Στοιχεία της διπλωματικής εργασίας που είναι καινοτομικά / πρωτότυπα

Δομή

Δομή της διπλωματικής εργασίας (οργάνωση σε κεφάλαια και υποκεφάλαια).

1 ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο : Δήμος Περιστερίου

1.1 Ιστορική Αναδρομή του Δήμου Περιστερίου

Ο Δήμος Περιστερίου ανήκει στον δυτικό τομέα της Αθήνας, στην Ελλάδα, διαθέτει μια πλούσια ιστορία που αντλεί αιώνες πίσω.

Σύμφωνα με τα ιστορικά στοιχεία, αναφέρεται ότι το Περιστερί αποτελούσε τον αρχαίο Δήμο με την ονομασία "Σποργίλος." Στην εν λόγω περιοχή έχουν ανασκαφεί 20 αρχαίοι τάφοι, ενώ αρχαίες αντικείμενα, όπως αγγεία, βρίσκονται σήμερα εκθέματα στο Μουσείο Πειραιά.

Η ονομασία "Περιστερί" καταγράφεται για πρώτη φορά στον κώδικα Συμβολαίων του συμβολαιογράφου Αθηνών Ροταρίου της περιόδου 1822 - 1833. Επιπλέον, η ονομασία "Περιστερί" αναφέρεται σε έναν χάρτη της Αττικής που δημιουργήθηκε από τον Κάουπερτ μεταξύ των ετών 1875 - 1893, σε συνεργασία με το Γερμανικό Αρχαιολογικό Ινστιτούτο.

Ο αρχιτέκτονας Κώστας Μπίρης, αναφέρει σε ένα από τα έργα του "Αι τοπωνύμια της Πόλεως και των περιχώρων των Αθηνών," ότι το όνομα του Περιστερίου ίσως οφείλεται σε μια αθηναϊκή ευκατάστατη οικογένεια με το επίθετο "Περιστερή," που είχε κάποια κτήματα στην περιοχή.

Η διαδικασία ανάπτυξης του Περιστερίου είχε ως αφετηρία την άφιξη προσφύγων, οι οποίοι εγκαταστάθηκαν σε απόσταση 1 - 4 χιλιομέτρων από το κέντρο της Αθήνας. Το 1934, με την εκδίωξη του προεδρικού διατάγματος "Περί αναγνωρίσεων Δήμων και Κοινοτήτων στην Αττικοβοιωτία," το Περιστερί αναγνωρίστηκε ως Δήμος και αποσπάστηκε από τον Δήμο της Αθήνας. Όμως, όπως και σε άλλες περιοχές της Αθήνας, η εγκατάσταση των προσφύγων συνέβη χωρίς συντονισμένο σχεδιασμό του χώρου, και αυτό οδήγησε στον αποκλεισμό και το γεωγραφικό διαχωρισμό τους, με τις πόλεις-υπνοδωμάτια, που είχαν κατασκευάσει, να μην μπορούν να καλύψουν ούτε τις βασικές ανθρώπινες ανάγκες."

Στις 18 Ιανουαρίου 1934, το Περιστερί αποσπάστηκε από τον Δήμο Αθηναίων, στον οποίο αρχικά ανήκε, καθώς αναγνωρίστηκε ως ξεχωριστός Δήμος λόγω του μεγάλου πληθυσμού του. Ακόμη, στις 11 Φεβρουαρίου 1934, διεξήχθησαν οι πρώτες δημοτικές εκλογές στο νέο Δήμο του Περιστερίου.



Η περιοχή του Περιστερίου, που ήταν ενσωματωμένη στον τότε Δήμο, συμπεριλάμβανε αρκετούς οικισμούς, όπως το Περιστέρι, η Χρυσσαλίδα, τα Άνω και Κάτω Γερμανικά, το Κτιστά, καθώς και τον συνοικισμό των Ποντίων και των Αρμενίων. Παράλληλα, η ιστορία της περιοχής του Περιστερίου χρονολογείται αιώνες πίσω, με ευρήματα που μαρτυρούν την ανθρώπινη παρουσία εδώ επί διακοσίων περίπου χρόνων. Αυτό αποδεικνύεται από την εξαιρετικά πλούσια συλλογή αρχαίων ευρημάτων, συμπεριλαμβανομένων σαρκοφάγων, αγγείων, μαρμαρίνων επιτύμβιων πλακών, αρχαίων νομισμάτων και κτερισμάτων, τα οποία σήμερα έχουν επιστρέψει στο έδαφος από όπου προήλθαν.

Ο Δήμος του Περιστερίου αποτελεί τον κεντρικότερο και πιο πυκνοκατοικημένο δήμο στον Δυτικό Τομέα του Αθηναϊκού Πεδίου της Αττικής και ανήκει στους μεγαλύτερους δήμους όσον αφορά τον πληθυσμό σε όλη την ελληνική επικράτεια. Αυτός ο δήμος καλύπτει έκταση 10,050 τετραγωνικών χιλιομέτρων και βρίσκεται περίπου 4,5 χιλιόμετρα βορειοδυτικά του κεντρικού κέντρου της Αθήνας, φθάνοντας μέχρι τις πρόποδες του ορεινού όγκου του Ποικίλου Όρους, που αποτελεί προέκταση του Αιγάλεω.

Η πόλη αυτή διακρίνεται για την εντυπωσιακή της πυκνότητα κατοίκησης και την πολυπολιτισμική ταυτότητά της, καθώς δέχεται μετανάστες από ασιατικές χώρες, κυρίως στις περιοχές της ανατολικής πλευράς.

Ο Δήμος του Περιστερίου λειτουργεί ως ένα εξαιρετικό παράδειγμα αποδοτικής διακυβέρνησης, προσφέροντας υψηλής ποιότητας υποδομές σε πολλούς τομείς, όπως η υγεία, ο αθλητισμός, η οικιστική ανάπτυξη, η επιχειρηματικότητα, η κοινωνική συνοχή και η προστασία του περιβάλλοντος. Αυτά περιλαμβάνουν τα προγράμματα ανακύκλωσης, τη διατήρηση της καθαριότητας, την ενίσχυση της ασφάλειας και την αποτελεσματική διαχείριση της ενέργειας. Επιπλέον, ο Δήμος προωθεί την ευαισθητοποίηση της δημοτικής αρχής και των πολιτών σε θέματα περιβάλλοντος.

Σύντομη χρονική αναδρομή:

- **19^{ος} αιώνας:** Στα τέλη του 19ου αιώνα, η Επαρχία των Αθηνών του Νομού Αττικοβοιωτίας ξεκινά να αναπτύσσεται, παράλληλα με τη σταδιακή άνθιση του νεοελληνικού έθνους και την εδραίωση μιας σχετικής σταθερότητας στο πολιτειακό σύστημα της χώρας. Σε αυτό το πλαίσιο, εντοπίζεται ένας μικρός οικισμός, το Περιστέρι, μεταξύ των 52 άλλων οικισμών που περιβάλλουν την περιοχή.
- **Μικρασιατική Καταστροφή:** Το 1922, μετά τη Μικρασιατική Καταστροφή, η Αθήνα και τα περίχωρά της φιλοξενούν πρόσφυγες από τη Μικρά Ασία, δημιουργώντας πρόχειρους καταυλισμούς. Το Περιστέρι γίνεται προσωρινό καταφύγιο για πολλούς πρόσφυγες, προκαλώντας πληθυσμιακή έκρηξη. Το 1923, δημιουργείται η Επιτροπή Αποκατάστασης των Προσφύγων (ΕΑΠ) για τη διαχείριση της κατάστασης. Οι προσφυγικοί οικισμοί συγκεντρώνονται σε περιοχές όπως το Περιστέρι, με προβλήματα υποδομής και υγειονομικά. Το 1930, παραμένει μία πόλη με αρχικά προβλήματα, ενώ η Αθήνα αναπτύσσει την όψη μιας μοντέρνας πόλης, αφήνοντας το Περιστέρι σε πιο αργή ανάπτυξη.
- **Μεσοπόλεμος:** Το 1933, το Περιστέρι αποσπάται από τον Δήμο Αθηναίων και αναγνωρίζεται ως Δήμος το 1934, ενώ διεξάγονται οι πρώτες δημοτικές εκλογές. Εκείνη την περίοδο, η πόλη αντιμετωπίζει προβλήματα υδροδότησης και ανεπαρκούς υποδομής, ενώ η οικονομική κατάσταση των κατοίκων είναι δύσκολη. Το 1940, ορισμένοι οικισμοί καταργούνται, ενώ το Περιστέρι προσαρτάται στην Αττική.
- **Κατοχή – Εθνική Αντίσταση:** Το Περιστέρι, όπως πολλές άλλες πόλεις της Ελλάδας, βιώνει την Εθνική Αντίσταση κατά τη διάρκεια του Δευτέρου Παγκοσμίου Πολέμου και του Εμφυλίου. Οι τοπικοί αγώνες συμπεριλαμβάνουν τη μάχη του 1944 στην Αγία Τριάδα και το μπλόκο των Γερμανών στη συνοικία Λόφος Αξιωματικών το 1944. Ο ΕΛΑΣ και το ΕΑΜ προστατεύουν εργοστάσια και χώρους εργασίας. Μετά τον πόλεμο, οι δυνάμεις από τον ΕΛΑΣ συνεχίζουν να ενεργούν στην περιοχή και να συμμετέχουν στην ανασυγκρότηση της κοινότητας.
- **Μεταπολεμική Ανάπτυξη:** Μετά τον πόλεμο, η κατάσταση στους συνοικισμούς του Περιστερίου παραμένει δύσκολη λόγω πλημμυρών και έλλειψης ηλεκτροφωτισμού. Η φτώχεια, οι ασθένειες και η απώλεια αγαπημένων δημιουργούν ένα σκοτεινό περιβάλλον. Πολλοί επαρχιώτες μετακινούνται στο Περιστέρι αναζητώντας φθηνή κατοικία, ενώ η αυθαίρετη δόμηση αποτελεί μείζον πρόβλημα. Το Σωματείο Κατάργησης Παράγκας ιδρύεται για την αντιμετώπισή του. Τα χρόνια που ακολουθούν φέρνουν την ένταξη περιοχών στο σχέδιο πόλεως και την οικοδόμηση σχολείων και άλλων υποδομών.
- **Σύγχρονη Εποχή:** Τα χρόνια μετά τη δεκαετία του '50 σημαδεύονται από την εντατική ανάπτυξη του Περιστερίου. Σημαντικές γειτονιές εντάσσονται στο σχέδιο πόλεως, ενώ μεγάλες εκτάσεις γης μετατρέπονται σε κατοικημένες περιοχές και βιομηχανικούς χώρους. Το 1970 ολοκληρώνεται η ένταξη της Κηπούπολης και της Ανθούπολης στην πόλη. Παράλληλα, η έλλειψη υποδομών και η δυσκολία στις συγκοινωνίες δημιουργούν προβλήματα για τους κατοίκους. Η ίδρυση της Ιεράς Μητροπόλεως Περιστερίου το 1974 αναδεικνύει το πνευματικό κέντρο της περιοχής, ενώ η εκκλησιαστική ζωή ενισχύει την κοινοτική συνοχή.

http://ergatikilesxiperisteriou.blogspot.com/2013/04/blog-post_109.html

https://el.wikipedia.org/wiki/Περιστέρι_Αττικής

Δημιουργία θεματικού πάρκου με σκοπό την κατανόηση ενώπιων εξοικονόμησης ενέργειας και βιοκλιματικού σχεδιασμού, 2023

<https://www.peristeri.gr/to-peristeri/istoria-toy-dimoy/>

2 ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο : Βασικές έννοιες βιοκλιματικού σχεδιασμού

2.1 Αρχές βιοκλιματικού σχεδιασμού

Ο βιοκλιματικός σχεδιασμός βασίζεται στις αρχές της βιοκλιματικής αρχιτεκτονικής και στοχεύει στη δημιουργία εσωτερικών περιβαλλοντικών συνθηκών που είναι ανθρώπινα άνετες και φιλικές προς το περιβάλλον.

Ο βιοκλιματικός σχεδιασμός προορίζεται να εξοικονομεί ενέργεια, να μειώνει τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου και να βελτιώνει την ποιότητα του εσωτερικού αέρα. Η γενικότερη αρχή του βιοκλιματικού σχεδιασμού θέτει ότι η Νότια πλευρά του κτιρίου πρέπει να χρησιμοποιείται για παθητική ηλιακή θέρμανση, ενώ αντίθετα η Βόρεια για προστασία από τους ανέμους και ανάσχεση της θερμότητας. Εδώ είναι αρχές του βιοκλιματικού σχεδιασμού:

- **Φυσικός Αερισμός:** Ο χώρος πρέπει να σχεδιαστεί έτσι ώστε να επιτρέπει τη φυσική κυκλοφορία του αέρα, είτε με τη χρήση παραθύρων που ανοίγουν είτε με τη χρήση ανεμιστήρων.
- **Θερμική Μάζα:** Τα κτίρια πρέπει να περιλαμβάνουν θερμική μάζα, όπως πέτρα ή τούβλο, που αποθηκεύει θερμότητα και συμβάλλει στην εξακρίβωση των θερμοκρασιακών διακυμάνσεων.
- **Θερμομόνωση:** Η μόνωση των τοίχων, των οροφών και των παραθύρων πρέπει να είναι αποτελεσματική για να μειώσει τις απώλειες θερμότητας και ψύξης.
- **Ηλιακός Έλεγχος:** Οι εξωτερικές δομές και σκίαση πρέπει να σχεδιάζονται για να ελέγχουν την ηλιακή ακτινοβολία και να περιορίζουν την υπερθέρμανση το καλοκαίρι.
- **Συσκευές Χαμηλής Κατανάλωσης:** Επιλέγουμε κλιματιστικές μονάδες και συσκευές θέρμανσης/ψύξης με υψηλή ενεργειακή απόδοση.
- **Εκμετάλλευση Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας:** Εκμεταλλευόμαστε τον ήλιο και τον άνεμο για την παραγωγή ενέργειας, όπως η φωτοβολταϊκή ενέργεια και οι ανεμογεννήτριες.
- **Έλεγχος της Υγρασίας:** Οι κατάλληλοι χώροι πρέπει να διαθέτουν συστήματα ελέγχου της υγρασίας για την παραγωγή υγιεινής εσωτερικής ατμόσφαιρας.
- **Διαχείριση του Θερμικού Φορτίου:** Οι εσωτερικοί χώροι πρέπει να σχεδιάζονται με βάση την χρήση, για να μειωθεί το θερμικό φορτίο που απαιτείται.
- **Εκπαίδευση των Χρηστών:** Η εκπαίδευση των χρηστών είναι σημαντική για τη σωστή χρήση του συστήματος κλιματισμού και την επίτευξη της βέλτιστης απόδοσης.

Ο βιοκλιματικός σχεδιασμός βασίζεται στην ιδέα της συνεργασίας με τη φύση και το περιβάλλον για τη δημιουργία βιώσιμων και άνετων χώρων. Επίσης, επιδιώκει να μειώσει την ενεργειακή κατανάλωση και να βοηθήσει στην προστασία του περιβάλλοντος.

2.2 Προσανατολισμός κτιρίου

Οι βασικές προεκτάσεις του Βιοκλιματικού Σχεδιασμού είναι εστιασμένες στον εξειδικευμένο σχεδιασμό της αρχιτεκτονικής δομής και της διαμόρφωσης του κτιρίου με ιδιαίτερη προσοχή στον προσανατολισμό του. Ο προσανατολισμός, σε αυτήν την περίπτωση, επικεντρώνεται στον τρόπο με τον οποίο το κτίριο ανατίθεται προς τις διάφορες πλευρές του περιβάλλοντος.

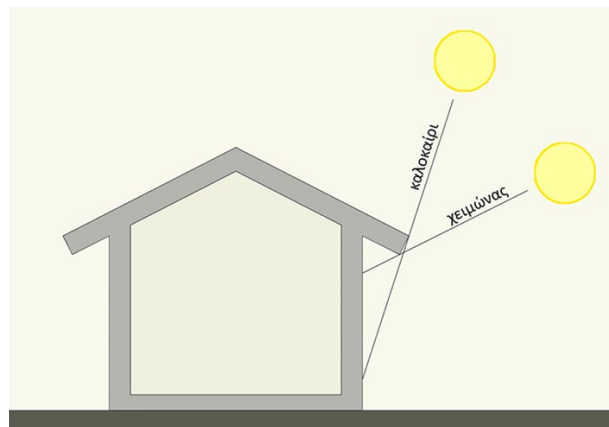
Κρίνεται επίσης γεγονός ότι το φως της ημέρας δεν αντικατοπτρίζει μια ομοιογενή παρουσία σε όλη την επιφάνεια, αλλά αλλάζει συνεχώς ανάλογα με τον προσανατολισμό του κτιρίου, εξαρτώμενο από τις διακυμάνσεις της ηλιακής ακτινοβολίας, την διαδρομή του ηλίου κατά τη διάρκεια της ημέρας και τα πιθανά εμπόδια που προκύπτουν, όπως , από γεωμορφολογικά στοιχεία, φυτική βλάστηση, ή παρακείμενα κτίρια. Ως εκ τούτου, από άποψη προσανατολισμού, τα βασικά δεδομένα που πρέπει να ληφθούν υπόψη για τον ορθό σχεδιασμό της θέσης των ανοιγμάτων σε μια πρόσοψη είναι τα εξής:

- **Ανατολικός προσανατολισμός:** Αυτή η κατεύθυνση προσφέρει έντονο φωτισμό κατά τις πρωινές ώρες. Σε συνδυασμό με την ηλιακή ακτινοβολία, παρέχει ιδανικές συνθήκες για διαβίωση το πρωί. Ωστόσο, δεν είναι κατάλληλος για εργασία, διότι η φωτεινότητα μειώνεται γρήγορα καθώς ο ήλιος προχωρά στον ουρανό. Συνήθως χρησιμοποιείται για φωτεινούς χώρους που χρησιμοποιούνται λίγο το πρωί, όπως υπνοδωμάτια. Σε αυτήν την περίπτωση, τα ανοίγματα δεν χρειάζεται να είναι υπερβολικά μεγάλα, εκτός αν επιθυμείτε καλή θέα.
- **Μεσημβρινός φωτισμός:** Αυτή η κατεύθυνση παρέχει έντονο φωτισμό στον χώρο κατά το μεγαλύτερο μέρος της ημέρας. Ο φωτισμός αυτός έχει μικρές μεταβολές στην έντασή του καθώς ο ήλιος διανύει την πορεία του. Είναι ιδανικός για χώρους διαβίωσης και εργασίας και απαιτεί μεγάλα ανοίγματα για να επωφεληθεί πλήρως από την ηλιακή ακτινοβολία, πάντα με την προϋπόθεση ότι έχουν ληφθεί μέτρα για την εξοικονόμηση ενέργειας και την προστασία από τον ήλιο.
- Ο **δυτικός φωτισμός** αποτελεί την λιγότερο επιθυμητή επιλογή και θα πρέπει να αποφεύγεται, όσο αυτό είναι εφικτό. Παρά την έντονη φωτεινότητα που παρέχει τις απογευματινές ώρες, αυτή η φωτεινότητα είναι ενοχλητική λόγω των υπεριωδών ακτίνων που περιλαμβάνει κατά τις ώρες αυτές. Για αυτόν τον λόγο, σε μια προοπτική σχεδίασης, ο δυτικός φωτισμός θα πρέπει να εκμεταλλεύεται μόνο για βοηθητικούς χώρους, και τα μεγέθη των ανοιγμάτων θα πρέπει να παραμένουν περιορισμένα.
- Αντίθετα, ο **βορεινός φωτισμός** προσφέρει ομοιόμορφο φωτισμό κατά τη διάρκεια όλης της ημέρας, αφού δεν επηρεάζεται από τις μεταβολές της ηλιακής ακτινοβολίας. Αν και δεν παρέχει έντονη φωτεινότητα, είναι ανώτερος σε ποιότητα, καθώς δεν υφίσταται τις ξαφνικές μεταβολές της έντασης που χαρακτηρίζουν τους φωτισμούς από άλλες κατευθύνσεις. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα τα χρώματα και η υφή των αντικειμένων, όπως για παράδειγμα σε αναγνωστήρια βιβλιοθηκών, εργαστήρια και βιομηχανικούς χώρους, να μην υπόκεινται σε παραμορφώσεις. Τα ανοίγματα σε αυτήν την περίπτωση πρέπει να είναι αρκετά μεγάλα για να διασφαλίσουν επαρκή φωτισμό, χωρίς να παραμελούνται οι απαιτήσεις για θερμομόνωση και ενεργειακή απόδοση. Στις βιομηχανικές εφαρμογές, συχνά επιλέγεται ο φωτισμός από την οροφή, προκειμένου να αποφεύγονται οι ανεπιθύμητες αντανακλάσεις και να προσφέρονται καλύτερες συνθήκες εργασίας.

Η Ελλάδα, λόγω της γεωγραφικής της θέσης, βρίσκεται σε ένα εύρος γεωγραφικού πλάτους που εκτείνεται από το 35° (στο νοτιότερο σημείο) έως το 42° (στο βορειότερο σημείο). Σε αυτό το μέρος του πλανήτη, η φαινόμενη τροχιά του ηλίου στον ουρανό κλίνει πάντα προς το Νότο. Αυτό σημαίνει ότι ο ήλιος ανατέλλει στα ανατολικά και δύει στα δυτικά, και οι ακτίνες του προσφέρουν την πλεονεκτική δυνατότητα να θερμαίνουν κατάλληλα τις επιφάνειες των κτηρίων κατά τους χειμερινούς μήνες.

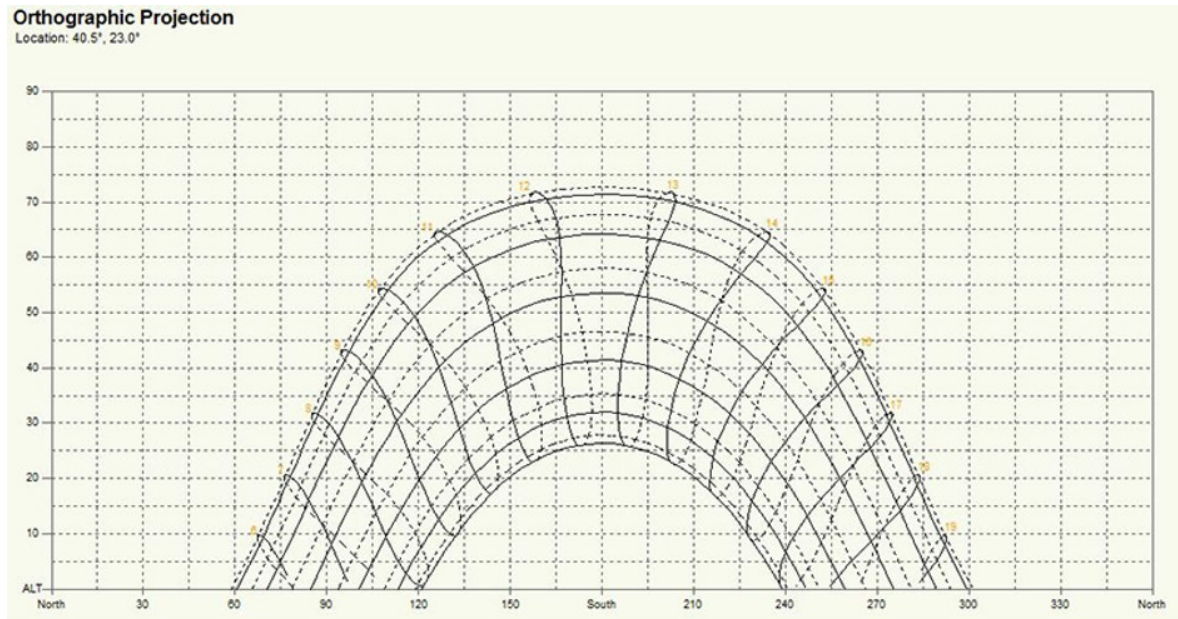
Συνεπώς, στο βόρειο ημισφαίριο, είναι σημαντικό να εξασφαλίζουμε ότι η μεγαλύτερη πλευρά των κτηρίων θα είναι στραμμένη προς το Νότο. Αυτό επιτρέπει την μέγιστη εκμετάλλευση της ηλιακής θέρμανσης και ενισχύει την ενεργειακή απόδοση των κτηρίων.

Επιπλέον, πρέπει να σημειωθεί ότι η ποσότητα και η ένταση της ηλιακής ακτινοβολίας που φτάνει σε μια επιφάνεια μεταβάλλονται ανάλογα με πολλούς παράγοντες, όπως το γεωγραφικό πλάτος της τοποθεσίας, ο προσανατολισμός της επιφάνειας, η κλίση της έναντι του οριζώντιου επιπέδου, η εποχή και η καθαρότητα της ατμόσφαιρας.



Ηλιασμός το θερινό και το χειμερινό ηλιοστάσιο σε Γ.Π. 400

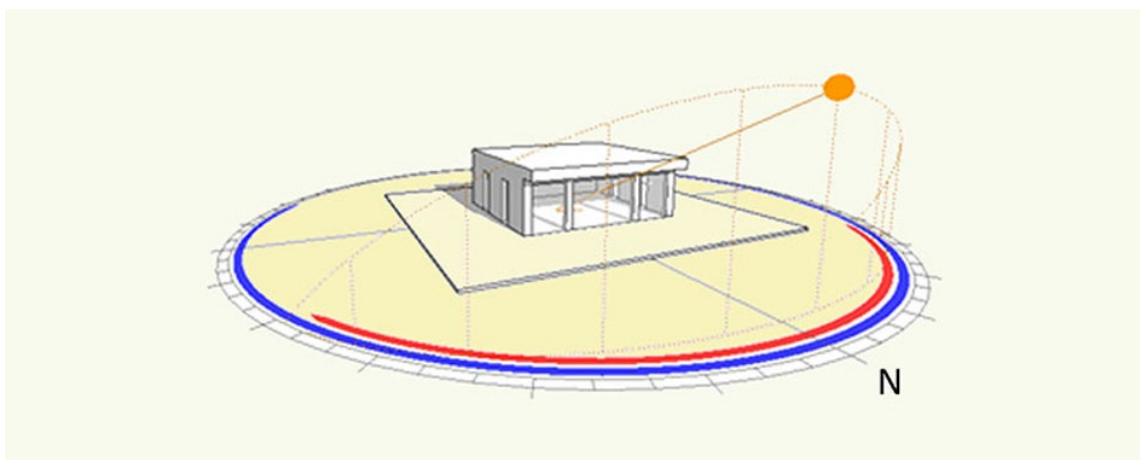
Η πορεία του ήλιου στον ουρανό και η θέση του σε οποιοδήποτε σημείο του πλανήτη καταγράφονται με τη χρήση ηλιακών χαρτών, ηλιακών διαγραμμάτων και πινάκων. Από αυτά τα εργαλεία, μπορούμε να υπολογίσουμε τις γωνίες του ηλιακού φωτός: την κατακόρυφη γωνία σε σχέση με το οριζόντιο επίπεδο (ή αλλιώς το ύψος) και την οριζόντια γωνία σε σχέση με το γεωγραφικό βόρειο (γνωστό ως αζιμούθιο). Σημαντικό είναι το γεγονός πως υπάρχουν εξειδικευμένα υπολογιστικά προγράμματα που παρέχουν ηλιακούς χάρτες και διαγράμματα σε διάφορες προβολές (δυσδιάστατες και τρισδιάστατες) για οποιαδήποτε γεωγραφική τοποθεσία και χρονική στιγμή. Αυτά τα εργαλεία είναι κρίσιμα για την ακριβή αξιολόγηση της ηλιακής ακτινοβολίας και των φωτοθερμικών επιπτώσεών της σε διάφορα έργα και περιβαλλοντικές εφαρμογές.



Ηλιακός χάρτης για Γ.Π. 40,50

Νότια όψη

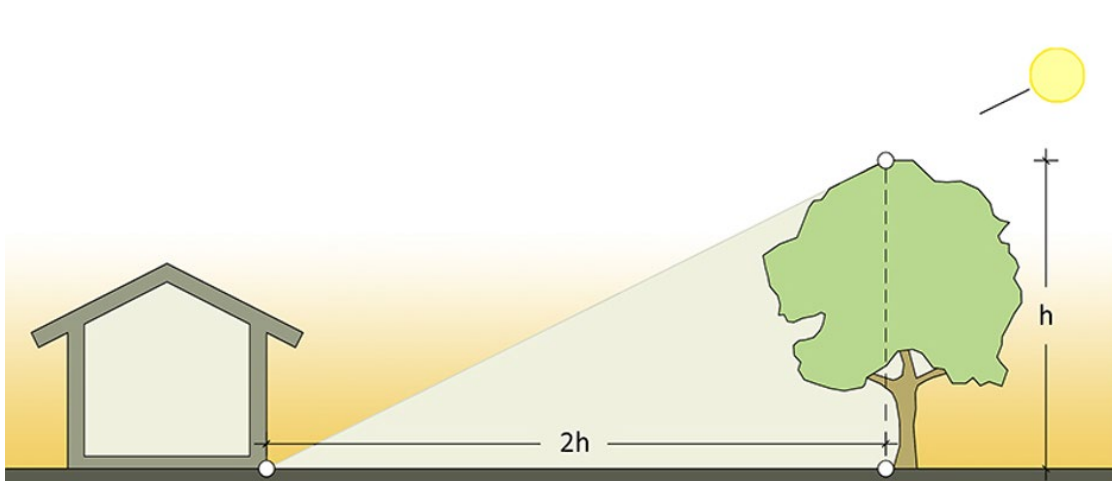
Κατά τη διάρκεια του χειμώνα, ο ήλιος ακολουθεί μια χαμηλή πορεία στον ουρανό, με αποτέλεσμα οι ακτίνες του να πέφτουν σχεδόν κάθετα στη νότια όψη των κτηρίων. Αυτή η φωτεινή επίδραση όχι μόνο θερμαίνει τα εσωτερικά τμήματα αλλά επίσης διεισδύει βαθιά μέσα από τα νότια παράθυρα, προκειμένου να προσφέρει ζεστασιά και φωτεινότητα. Φυσικά, αυτή η ευεργετική επίδραση παρατηρείται όταν δεν υπάρχουν εμπόδια στον ηλιασμό, όπως γειτονικά κτίρια ή πυκνή βλάστηση.



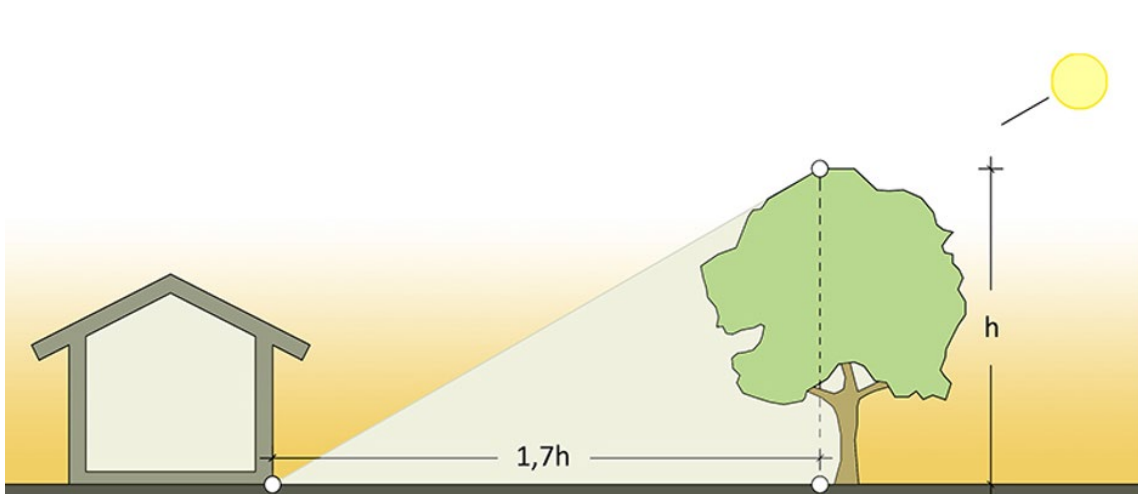
Χειμερινός ηλιασμός νότιας όψης

Οι απαιτούμενες αποστάσεις για τη διασφάλιση πλήρους νότιας ηλιασμού, δηλαδή οι αποστάσεις από ανεμπόδιστες κατευθύνσεις προς τα νότια, καθορίζονται από το γεωγραφικό πλάτος της περιοχής. Για παράδειγμα, στη βόρεια Ελλάδα, όπως στη Θεσσαλονίκη, αυτές οι αποστάσεις είναι περίπου διπλάσιες του ύψους των εμποδίων, το μεσημέρι της 21ης Δεκεμβρίου, την περίοδο του χειμερινού ηλιοστασίου. Στη βόρεια Ελλάδα (π.χ. Κρήτη), αυτές οι αποστάσεις είναι περίπου 1,7 φορές μεγαλύτερες από το ύψος των εμποδίων.

Ελάχιστες αποστάσεις εξασφάλισης ανεμπόδιστου ηλιασμού



Γ.Π. 400, 21 Δεκεμβρίου, μεσημέρι (Β. Ελλάδα)



Γ.Π. 360, 21 Δεκεμβρίου, μεσημέρι (Κρήτη)

Κατά τη θερινή εποχή, ο ήλιος παρουσιάζει ψηλή πορεία στον αιθέρα, διανύοντας τον ουρανό πάνω από τα κτήρια με μικρή γωνία κλίσης προς το Νότο. Στην ώρα του μεσημεριανού ηλίου, η ηλιακή ακτινοβολία πέφτει σχεδόν κάθετα στη νότια πρόσοψη των κτηρίων, σχεδόν παράλληλα προς αυτήν. Ως αποτέλεσμα, η νότια πρόσοψη είναι εξαιρετικά ευάλωτη στην υπερβολική ηλιακή έκθεση και μπορεί εύκολα να θερμανθεί από τις ηλιακές ακτίνες κατά τους θερινούς μήνες. Για να αντιμετωπιστεί αυτό το θέμα, μικρές οριζόντιες εξοχές στην πρόσοψη του κτηρίου ή οριζόντια σκίαστρα μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να προσφέρουν σκιά.

Σημειώνεται επίσης ότι όταν η νότια πρόσοψη αποκλίνει περισσότερο από 6 μοίρες προς την Ανατολή ή τη Δύση, τότε οι εποχικές διαφορές στην ηλιακή ακτινοβολία κατά τον χειμώνα και το καλοκαίρι αυξάνονται. Αυτό σημαίνει ότι οι δυνατότητες θέρμανσης το χειμώνα μειώνονται σταδιακά, ενώ παράλληλα η δυνατότητα παροχής σκίασης κατά τους θερινούς μήνες επίσης περιορίζεται. Επισυνάπτεται, λοιπόν, η σημασία της νότιας προσόψεως ως την πλέον επωφελούς κατεύθυνση για ενεργειακή απόδοση καθ' όλη τη διάρκεια του έτους, διότι προσφέρει τόσο την βελτιστοποιημένη θέρμανση κατά το χειμώνα όσο και την αποτελεσματική σκίαση κατά τους καλοκαιρινούς μήνες.

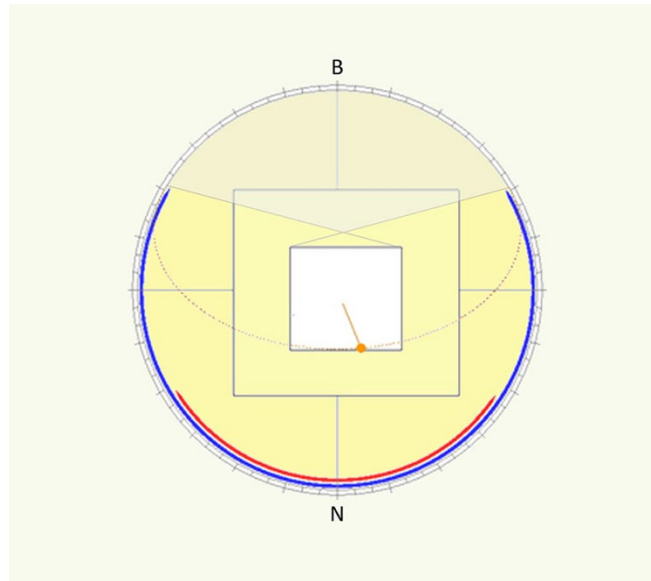
Ανατολική και δυτική όψη

Η ανατολική πρόσοψη, αντίθετα με τη νότια και τη νότιο-δυτική, λαμβάνει κατά τη διάρκεια κάθε εποχής παρόμοιες ποσότητες ηλιακής ακτινοβολίας με τη δυτική πρόσοψη. Στον χειμώνα, ο ήλιος ανατέλλει και δύει προς τη νότια πλευρά του ορίζοντα, βλέποντας την ανατολική και δυτική πρόσοψη πλάγια, με αποτέλεσμα να μην προλαβαίνει να τις θερμάνει σημαντικά. Το καλοκαίρι, αντίθετα, ο ήλιος ανατέλλει και δύει προς τη βόρεια πλευρά του ορίζοντα. Κατά τις πρώτες πρωινές και τελευταίες απογευματινές ώρες, η ηλιακή ακτινοβολία πέφτει κάθετα στην ανατολική και δυτική πρόσοψη, θερμαίνοντάς τις υπερβολικά. Επομένως, οι ανατολικές και δυτικές προσόψεις έχουν ανεπαρκή θέρμανση τον χειμώνα, ενώ το καλοκαίρι υπερθερμαίνονται. Αυτή η διαφοροποίηση κατά τις εποχές καθιστά τις ανατολικές και δυτικές προσόψεις λιγότερο επιθυμητές από ενεργειακής άποψης σε σχέση με τη νότια πρόσοψη.

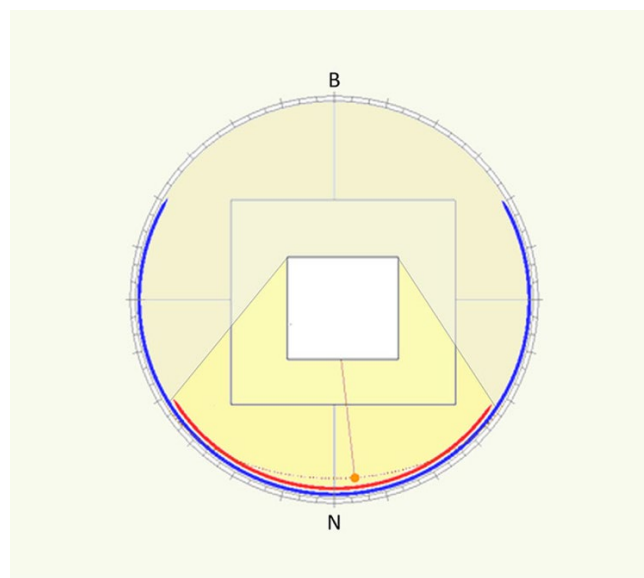
Βόρεια όψη

Η βόρεια πρόσοψη, διαφορετικά από τις άλλες κατευθύνσεις, δεν έχει άμεση επίδραση από τον ήλιο τόσο τον χειμώνα όσο και το καλοκαίρι, εκτός από τις πρώτες πρωινές και τις τελευταίες απογευματινές ώρες. Αυτή είναι η δροσερή πλευρά το καλοκαίρι και η ψυχρή πλευρά το χειμώνα.

Ηλιασμός ανατολικής και δυτικής όψης



Καλοκαίρι

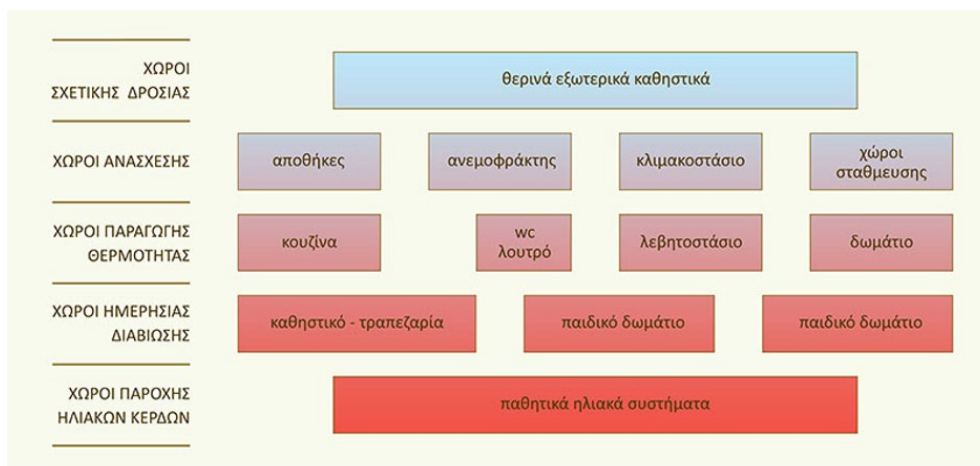


Χειμώνας

2.3 Θερμικές ζώνες- Διάταξη εσωτερικών χώρων

Για τη βέλτιστη αξιοποίηση της ηλιακής θερμικής ενέργειας, είναι σημαντικό να οργανώνονται οι εσωτερικοί χώροι του κτηρίου σε θερμικές ζώνες ανάλογα με τη χρήση και την επιθυμητή θερμοκρασία. Αυτό σημαίνει ότι οι πιο θερμοί χώροι θα πρέπει να τοποθετούνται στη νότια πλευρά του κτηρίου, ενώ οι πιο δροσεροί χώροι θα πρέπει να βρίσκονται στη βόρεια πλευρά. Οι μη θερμαινόμενοι χώροι επίσης διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο ως χώροι ανάσχεσης.

Αυτοί οι χώροι λειτουργούν ως μεσολαβητές μεταξύ του εξωτερικού περιβάλλοντος και των χώρων ζωής του κτηρίου. Επιτρέπουν τον έλεγχο της μετάδοσης της θερμότητας μεταξύ αυτών των δύο περιβαλλόντων, παρέχοντας έτσι πρόσθετη θερμική μόνωση και διαχωρισμό μεταξύ των χώρων που πρέπει να διατηρούν διαφορετικές θερμοκρασίες. Αυτός ο σχεδιασμός επιτρέπει την αποτελεσματική χρήση της ηλιακής ενέργειας και τη βέλτιστη θερμική άνεση στο εσωτερικό του κτιρίου.



Η διαγράμματική διάταξη των χώρων στο εσωτερικό μιας κατοικίας μπορεί να προσαρμοστεί σύμφωνα με τις θερμικές ζώνες για τη βέλτιστη αξιοποίηση της ηλιακής θερμικής ενέργειας και την επίτευξη της θερμικής άνεσης. Ανάλογα με τη χρήση και την επιθυμητή θερμοκρασία, μπορούμε να τοποθετήσουμε τους χώρους ως εξής:

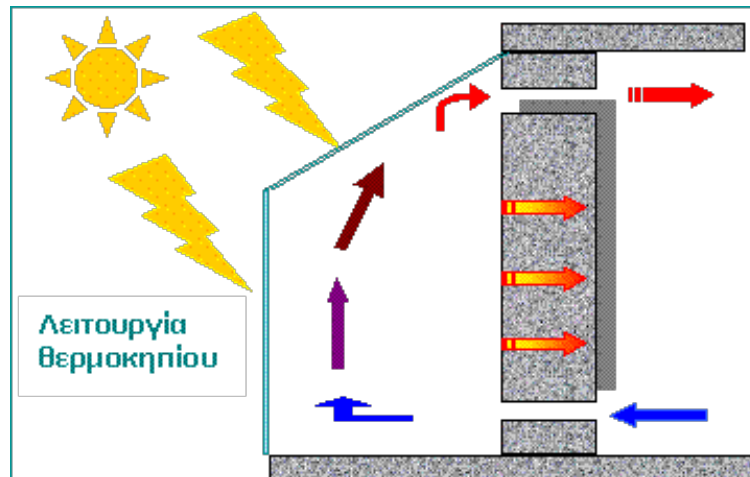
Οι κύριοι χώροι ζωής, όπως το καθιστικό και τα παιδικά δωμάτια, είναι προτιμότερο να βρίσκονται στη νότια πλευρά του κτηρίου. Αυτός ο προσανατολισμός επιτρέπει τη μέγιστη έκθεση στην ηλιακή ακτινοβολία, βοηθώντας στη θέρμανση αυτών των χώρων το χειμώνα.

Οι χώροι που παράγουν θερμότητα, όπως η κουζίνα και το λεβητοστάσιο, μπορούν να τοποθετηθούν στη βόρεια πλευρά. Αυτός ο προσανατολισμός βοηθά στο να μειώνονται οι θερμικές απώλειες από αυτούς τους χώρους.

Οι χώροι ανάσχεσης, όπως ο ανεμοφράκτης, αποθήκες και οι χώροι στάθμευσης, μπορούν να τοποθετηθούν στη βόρεια, ανατολική ή δυτική πλευρά του κτηρίου. Αυτοί οι χώροι διαδραματίζουν ρόλο στον έλεγχο της μετάδοσης της θερμότητας μεταξύ του εξωτερικού περιβάλλοντος και των χώρων ζωής.

Τέλος, οι θερινοί εξωτερικοί καθιστικοί χώροι είναι προτιμότερο να βρίσκονται προς το Βορρά. Εκεί, υπάρχει περισσότερη σκιά και δροσιά τους θερινούς μήνες, προσφέροντας μια ευχάριστη περιοχή για χαλάρωση και αναψυχή.

Με αυτόν τον τρόπο, η διάταξη των χώρων είναι προσανατολισμένη προς τη μέγιστη απόδοση της ηλιακής θερμικής ενέργειας, ενώ ταυτόχρονα επιτυγχάνεται η επιθυμητή θερμική άνεση σε κάθε ζώνη του κτηρίου.



<https://docs.easykenak.gr/doku.php?id=manual:step3:idiotites>

https://el.wikipedia.org/wiki/Γεωγραφία_της_Ελλάδας

http://www.cres.gr/kape/energeia_politis/energeia_politis_bioclimatic_passive.htm

<https://anelixi2020.org/vioklimatikos-schediasmos-ktirion/prosanatolismos/>

3 ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο : Παθητικά συστήματα

Για να επιτευχθεί η αποτελεσματική λειτουργία των παθητικών ηλιακών συστημάτων και να εκμεταλλευτούν πλήρως την πολύτιμη ηλιακή ενέργεια, απαιτείται μια σωστή σχεδίαση του κτιρίου. Αυτό προϋποθέτει την ακόλουθη διαμόρφωση του κτιριακού περιβάλλοντος:

- **Μέγιστη Ηλιακή Συλλογή:** Το κτίριο πρέπει να σχεδιαστεί έτσι ώστε να διασφαλίζει τη μέγιστη δυνατή συλλογή της ηλιακής ακτινοβολίας. Αυτό περιλαμβάνει τη σωστή τοποθέτηση παραθύρων και ηλιακών συλλεκτών σε θέσεις που να επωφελούνται από τον ήλιο κατά τη διάρκεια της ημέρας.
- **Μέγιστη Θερμοχωρητικότητα:** Η κατάλληλη επιλογή θερμομονωτικών υλικών είναι απαραίτητη για τη μέγιστη διατήρηση της θερμότητας εντός του κτιρίου. Η θερμοχωρητικότητα των υλικών πρέπει να λαμβάνεται υπόψη, διασφαλίζοντας έτσι ότι η θερμότητα δεν αποδίδεται περιττά.
- **Ελάχιστες Θερμικές Απώλειες:** Πρέπει να περιοριστούν οι θερμικές απώλειες στο ελάχιστο δυνατό. Αυτό επιτυγχάνεται με τη σωστή μόνωση και στεγανοποίηση του κτιρίου, εξασφαλίζοντας ότι η θερμότητα δεν διαρρέει από ανεπιθύμητες διαρροές.

Η αποτελεσματική λειτουργία των παθητικών συστημάτων ηλιακής θέρμανσης βασίζεται σε τρεις βασικούς μηχανισμούς:

- **Το Φαινόμενο του Θερμοκηπίου:** Αυτός ο μηχανισμός συμπεριλαμβάνει τη συλλογή της ηλιακής ακτινοβολίας και τη διατήρησή της εντός του κτιρίου για τη θέρμανση των χώρων. Αυτό επιτυγχάνεται μέσω στρατηγικά τοποθετημένων παραθύρων και ηλιακών συλλεκτών, οι οποίοι επιτρέπουν στην ηλιακή ακτινοβολία να εισέλθει στον χώρο και να παραμείνει εκεί για τη θέρμανση.
- **Η Θερμική Υστέρηση των Υλικών (Θερμοχωρητικότητα):** Αυτό αναφέρεται στην ικανότητα των υλικών να αποθηκεύουν θερμότητα. Επιλέγοντας υλικά με υψηλή θερμοχωρητικότητα, εξασφαλίζεται ότι η θερμότητα που συλλέγεται κατά τη διάρκεια της ημέρας διατηρείται και απελευθερώνεται στον χώρο κατά τη διάρκεια της νύχτας ή όταν απαιτείται.
- **Οι Αρχές της Μετάδοσης της Θερμότητας:** Αυτό αναφέρεται στην ικανότητα της θερμότητας να μεταφέρεται από το θερμό σημείο σε κρύο. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί με σωστό σχεδιασμό της κατανομής θερμότητας εντός του χώρου, ώστε να εξασφαλίζεται η ομοιόμορφη θέρμανση και διατήρηση της.

Υπάρχουν διάφορα είδη παθητικών ηλιακών συστημάτων για θέρμανση, συμπεριλαμβανομένων:

- **Άμεσο Κέρδος:** Συστήματα που συλλέγουν την ηλιακή θερμότητα και την μεταφέρουν απευθείας στον εσωτερικό χώρο για ανθρώπινη χρήση, όπως η ηλιακή θέρμανση νερού για ζεστό νερό.
- **Έμμεσο Κέρδος:** Συστήματα που χρησιμοποιούν την ηλιακή θερμότητα για τη θέρμανση αποθηκευτικών μέσων, όπως θερμικά αποθηκευτικά συστήματα.
- **Απομονωμένο Κέρδος:** Συστήματα που αποθηκεύουν την ηλιακή θερμότητα και τη χρησιμοποιούν για θέρμανση σε διαφορετικό χώρο, όπως η ηλιακή θέρμανση ενός εξωτερικού χώρου θερμοκηπίου.

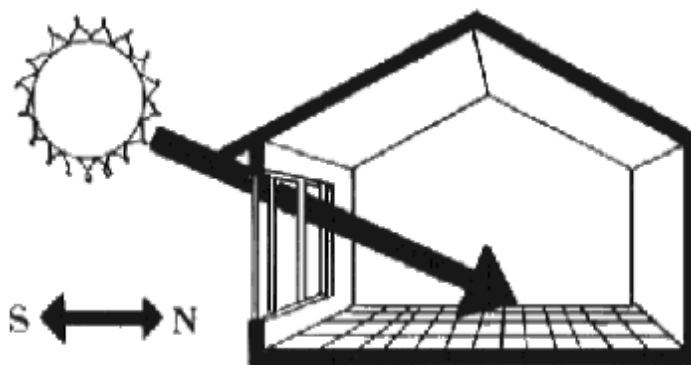
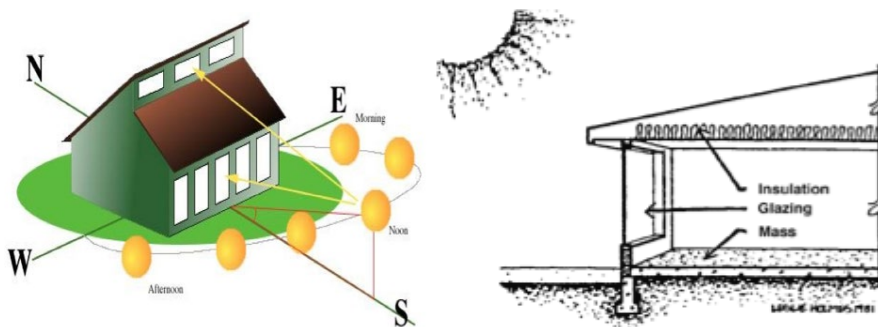
Άμεσο κέρδος

Σύστημα άμεσου κέρδους: Το απλούστερο σύστημα που αξιοποιεί την ηλιακή ακτινοβολία για τη θέρμανση ενός κτιρίου είναι το σύστημα άμεσου κέρδους μέσω νοτιοπροσανατολισμένων ανοιγμάτων.

Η αποτελεσματικότητα ενός τέτοιου συστήματος εξαρτάται από πολλούς παράγοντες, συμπεριλαμβανομένων:

- **Προσανατολισμός:** Το κτίριο πρέπει να έχει νότιο προσανατολισμό, ώστε να λαμβάνει τη μέγιστη δυνατή ηλιακή ακτινοβολία κατά τη διάρκεια της ημέρας.
- **Θέση των Ανοιγμάτων:** Τα ανοίγματα, όπως παράθυρα και πόρτες, πρέπει να τοποθετούνται στις νότιες πλευρές του κτιρίου, ώστε να επιτρέπουν στην ηλιακή ακτινοβολία να εισέρχεται εύκολα.
- **Μέγεθος των Ανοιγμάτων:** Το μέγεθος των ανοιγμάτων πρέπει να είναι επαρκές ώστε να επιτρέπει τη μέγιστη ποσότητα ηλιακής ακτινοβολίας να εισέρχεται στον χώρο. Για παράδειγμα, για το γεωγραφικό πλάτος 38° βορείου πλάτους, ένα ενδεικτικό μέγεθος ανοιγμάτων μπορεί να βρίσκεται σε πίνακα αναφοράς.

Το σύστημα άμεσου κέρδους αποτελεί μια αποδοτική λύση για την εκμετάλλευση της ηλιακής ενέργειας για θέρμανση και μπορεί να συμβάλει σημαντικά στη μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης ενός κτιρίου.



ΜΕΣΗ ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΤΟ ΧΕΙΜΩΝΑ °C	ΕΜΒΑΔΟΝ ΑΝΟΙΓΜΑΤΟΣ ΓΙΑ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ ΧΩΡΟΥ 1 m2 M2
-1	0.20-0.30
4.5	0.13-0.21

Πίνακας 1

Τέλος, δεν πρέπει να παραμελήσουμε τη σημαντική επιλογή των υλικών και των δομικών στοιχείων κατά την εφαρμογή του συστήματος. Αυτά τα στοιχεία πρέπει να διαθέτουν τουλάχιστον 9 φορές μεγαλύτερη επιφάνεια από τα ανοίγματα προκειμένου να διασφαλίσουμε την αποτελεσματική αποθήκευση της ηλιακής θερμικής ενέργειας. Γι' αυτό τον λόγο, απαιτούνται υλικά μεγάλης θερμοχωρητικότητας, τα οποία θα συμβάλουν στη διατήρηση και αξιοποίηση αυτής της ηλιακής θερμικής ενέργειας με βιώσιμο τρόπο.

Έμμεσο κέρδος

Οι συστήματα που αξιοποιούν έμμεσα την ηλιακή ενέργεια για τη θέρμανση του κτιρίου ανήκουν σε μια ευρύτερη κατηγορία ενεργειακών λύσεων. Αυτά τα συστήματα εκμεταλλεύονται την ηλιακή ακτινοβολία που εισέρχεται στο κτίριο και, μετά από διάφορους μηχανισμούς, μεταφέρουν τη θερμότητα στους εσωτερικούς χώρους. Συγκεκριμένα, οι βασικές εφαρμογές των μηχανισμών έμμεσου κέρδους περιλαμβάνουν το θερμικό τοίχο (επίσης γνωστός ως τοίχος μάζας ή τοίχος Trombe), το θερμικό δώμα της αποθήκευσης και τον τοίχο που χωρίζει τον θερμοκήπιο από τον εσωτερικό χώρο διαβίωσης. Αυτοί οι μηχανισμοί λειτουργούν συντονισμένα για να απορροφήσουν και να αποθηκεύσουν την ηλιακή θερμική ενέργεια και, στη συνέχεια, να τη μεταφέρουν με αποδοτικό τρόπο στον εσωτερικό χώρο του κτιρίου. Το σωστό σχεδιασμό και η σωστή επιλογή υλικών παίζουν καθοριστικό ρόλο στην αποτελεσματικότητα αυτών των συστημάτων. Συνεπώς, η επιλογή των υαλοπινάκων και η ποιότητα των δομικών στοιχείων, όπως οι τοίχοι, το δάπεδο και η οροφή, πρέπει να λαμβάνονται υπόψη με μεγάλη προσοχή. Αυτά τα υλικά πρέπει να έχουν επαρκή θερμική χωρητικότητα για να διατηρούν την ηλιακή θερμική ενέργεια και να εξασφαλίζουν την αποτελεσματική θέρμανση των χώρων με βιώσιμο τρόπο.

<https://web.tee.gr/wp-content/uploads/TOTEE-20701-6-Βιοκλιματικός-Σχεδιασμος.pdf>

<https://eipak.org/pathitiko-ktirio-passive-house/pws-leitourgei>

3.1 Τοίχος Μάζας

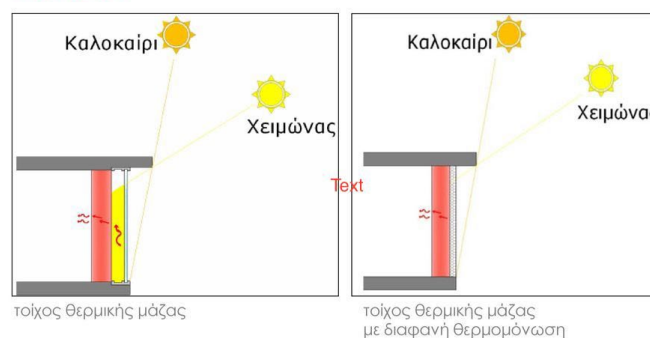
Ο τοίχος μάζας αποτελεί τον πυρήνα του παθητικού συστήματος μας και φέρει την απόλυτη ευθύνη για την αποτελεσματική συλλογή, αποθήκευση και διανομή της θερμότητας. Κατά την επιλογή των υλικών για την κατασκευή του, υπάρχουν ορισμένες κρίσιμες παράμετροι που πρέπει να ληφθούν υπόψη:

- **Θερμική Αγωγιμότητα:** Η ικανότητα ενός υλικού να μεταφέρει θερμότητα είναι καίρια. Η υψηλή θερμική αγωγιμότητα σημαίνει πιο αποτελεσματική μεταφορά της θερμότητας μέσα από τον τοίχο.
- **Θερμοχωρητικότητα:** Αυτή είναι η ικανότητα ενός υλικού να αποθηκεύει θερμότητα. Υλικά με υψηλή θερμοχωρητικότητα μπορούν να αποθηκεύουν περισσότερη θερμότητα για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα.
- **Ειδική Θερμοχωρητικότητα:** Αυτή μετρά τη θερμοχωρητικότητα ανά μονάδα μάζας, επιτρέποντας τη σύγκριση μεταξύ υλικών.
- **Πυκνότητα:** Η πυκνότητα είναι η μάζα του υλικού ανά μονάδα όγκου και επηρεάζει την αποθήκευση θερμότητας.

Στην επιλογή του πάχους του τοίχου μάζας, πρέπει να ληφθούν υπόψη οι κλιματολογικές συνθήκες, καθώς αυτό επηρεάζει την αντίσταση στη μεταφορά θερμότητας. Ένα πάχος που να είναι κατάλληλα επιλεγμένο μπορεί να ισορροπήσει την αποτελεσματικότητα και το κόστος του συστήματος. Οι παραπάνω παράγοντες πρέπει να συμπληρώνονται από μια σκουρόχρωμη επιφάνεια του τοίχου, που απορροφά περισσότερη ηλιακή ακτινοβολία. Αυτό συντελεί στην αποτελεσματική απόδοση του συστήματος παθητικής θέρμανσης.

Παθητικά ηλιακά συστήματα έμμεσου κέρδους

τοίχος μάζας



ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ – ΠΑΘΗΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

<https://dspace.lib.ntua.gr/xmlui/bitstream/handle/123456789/54056/Τοίχοι%20Θερμικής%20Αποθήκευσης.pdf?sequence=2>

3.2 Τοίχος Trombe-Michel

Ο τοίχος Trombe πήρε το όνομά του από τον Γάλλο εφευρέτη Felix Trombe, λόγω της εργασίας του πάνω σε αυτόν στα τέλη της δεκαετίας του 1950. Αποτελεί μια εξαιρετική εφαρμογή στον χώρο της παθητικής ηλιακής θέρμανσης, καθώς αξιοποιεί απευθείας την πολύτιμη ηλιακή ενέργεια για την θέρμανση εσωτερικών χώρων. Ανήκει σε αυτά τα συστήματα που επικεντρώνονται στην άμεση αξιοποίηση της ηλιακής ακτινοβολίας και είναι εξαιρετικά αποτελεσματικό, όταν εφαρμόζεται σωστά.

Συγκεκριμένα, ο τοίχος Trombe τοποθετείται στις νότιες πλευρές των κτιρίων, εκεί όπου η ηλιακή επίδραση είναι πιο έντονη. Είναι συνήθως κατασκευασμένος από υλικά με υψηλή θερμοχωρητικότητα, όπως το σκυρόδεμα και βαριές πέτρες. Στην εξωτερική πλευρά, η επιφάνεια βάφεται σε σκούρο χρώμα για να απορροφά το μέγιστο δυνατό ποσοστό της ηλιακής ακτινοβολίας. Επιπλέον, ο τοίχος Trombe διαθέτει ένα κενό αέρα μεταξύ του και ενός γυάλινου παραθύρου που τοποθετείται μπροστά του. Αυτή η αρχιτεκτονική λύση επιτρέπει τη συλλογή και την αποθήκευση θερμότητας κατά τη διάρκεια της ημέρας.

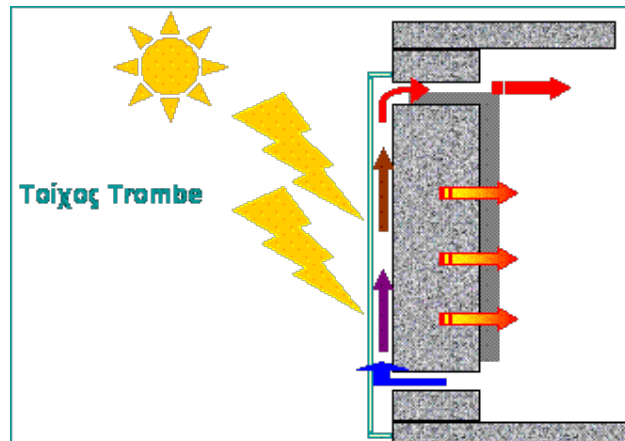
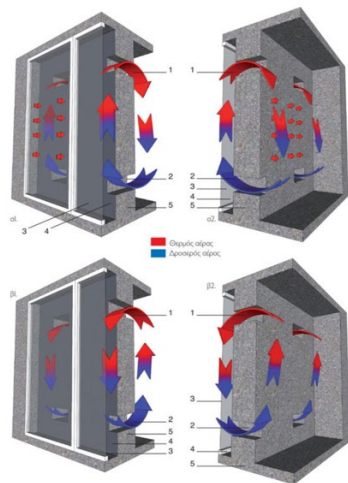
Ενώ ο τοίχος Trombe συλλέγει θερμότητα κατά την ημέρα, αυτή μεταφέρεται στον εσωτερικό χώρο κατά τη διάρκεια της νύχτας. Αυτή η συνεχής αλληλεπίδραση με τον ήλιο και την ατμόσφαιρα επιτρέπει στον τοίχο Trombe να λειτουργεί ως ένα αποτελεσματικό θερμαντικό σύστημα με φυσικό τρόπο.

Για να διατηρηθεί η αποδοτικότητα του τοίχου Trombe, η σωστή κατασκευή είναι ζωτικής σημασίας. Το πάχος του τοίχου, που συνήθως κυμαίνεται μεταξύ 25-40 εκατοστών, πρέπει να επιλεγεί προσεκτικά, με βάση τις τοπικές κλιματολογικές συνθήκες. Επίσης, η ποιότητα των υλικών και η επιλογή των σωστών διαστάσεων είναι ουσιώδεις παράγοντες για την απόδοση του συστήματος.

Το σύστημα των θυρίδων στη βάση και τη στέψη του τοίχου Trombe προσφέρει έναν εξαιρετικά αποτελεσματικό τρόπο για τη ρύθμιση της μετάδοσης θερμότητας. Κατά τη διάρκεια της ημέρας, οι θυρίδες επιτρέπουν τη μεταφορά της θερμότητας στον εσωτερικό χώρο, ενώ τη νύχτα μπορούν να σφραγιστούν για να αποφευχθεί η απώλεια θερμότητας.

Τέλος, οι διαστάσεις των ανοιγμάτων αερισμού στον τοίχο Trombe πρέπει να υπολογιστούν με προσοχή, λαμβάνοντας υπόψη τον αναμενόμενο συντελεστή εκμετάλλευσης της ηλιακής ενέργειας. Αυτή η λεπτομέρεια είναι ζωτικής σημασίας για την αποδοτική λειτουργία του συστήματος Trombe.

Συνοψίζοντας, ο τοίχος Trombe αντιπροσωπεύει μια σύγχρονη και αποτελεσματική προσέγγιση για την παθητική ηλιακή θέρμανση και συμβάλλει σημαντικά στη μείωση της κατανάλωσης ενέργειας σε κτίρια.



<https://dspace.lib.ntua.gr/xmlui/bitstream/handle/123456789/54056/Τοίχοι%20Θερμικής%20Αποθήκευσης.pdf?sequence=2>

https://www.ecowho.com/articles/17/What_is_a_Trombe_Wall_and_how_can_you_use_one?.html

3.3 Rock Bed

Αυτός ο πρωτοποριακός μηχανισμός ανακύκλωσης θερμότητας περιλαμβάνει μια ειδικά διαμορφωμένη στρώση σκυροδέματος κάτω από το δάπεδο του ισόγειου, όταν το κτίριο είναι άμεσα εδρασμένο στο έδαφος. Τα σκύρα, με διαμέτρους που κυμαίνονται από 7 έως 17 εκατοστά, δημιουργούν ικανοποιητικούς χώρους αερισμού για την ελεύθερη διέλευση του θερμού αέρα. Ο ζεστός αέρας από το θερμοκήπιο κατευθύνεται σε αυτό το διάκενο, αποβάλλοντας τα θερμικά του φορτία στα σκύρα και θερμαίνοντάς τα, στη συνέχεια ψύχεται και επιστρέφει στο θερμοκήπιο για αναθέρμανση και επανεισαγωγή στο σύστημα.

Η διαδικασία αυτή επιτυγχάνεται μέσω φυσικής ροής λόγω άνωσης, ωστόσο μετά από ένα σημείο απαιτείται τεχνητή ώθηση με χρήση μηχανικών βοηθητικών συστημάτων. Τυπικά, μικροί ανεμιστήρες εγκαθίστανται εντός των διαύλων αερισμού για την υποστήριξη της κυκλοφορίας του αέρα.

Το λεγόμενο "rock bed" αποτελεί μια υποδαπέδια θερμική αποθήκη, ικανή να διατηρεί το από πάνω της δάπεδο θερμαινόμενο για δύο ολόκληρες ημέρες χωρίς την παρουσία ηλιοφάνειας. Για την αποτελεσματική λειτουργία του, απαιτείται καλή θερμομόνωση του χώρου των σκύρων προς το έδαφος. Παράλληλα, η υγρασία του αέρα που εισέρχεται στο rock bed πρέπει να διατηρείται σε χαμηλά επίπεδα, προκειμένου να αποφεύγεται η συμπύκνωση των υδρατμών, η ανάπτυξη μυκήτων και η εμφάνιση δυσάρεστων οσμών στον χώρο.

Πέραν της μεθόδου του rock bed, διάφορες άλλες τεχνικές μπορούν να υιοθετηθούν για τη θέρμανση των δομικών στοιχείων με τον θερμό αέρα του θερμοκηπίου. Για παράδειγμα, η θέρμανση του δαπέδου ενός ανώτερου ορόφου είναι μία από τις εναλλακτικές προσεγγίσεις, με την κάθε μέθοδο να προσαρμόζεται ανάλογα με τις ειδικές ανάγκες και το σχεδιασμό του κάθε κτιρίου.

3.4 Θερμοκήπιο σε επαφή με το κτήριο

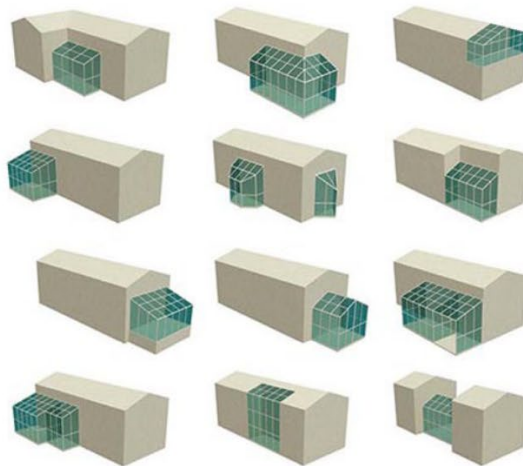
Πρόκειται για μια κατασκευή που λειτουργεί ως θερμοκήπιο και διαθέτει ελεγχόμενες κλιματικές συνθήκες στο εσωτερικό της. Είτε αυτή η κατασκευή είναι αυτοφερόμενη, είτε στηρίζεται στο κυρίως κτήριο, πρέπει να παρέχει ανθεκτικότητα και να αντέχει φορτία από σεισμούς, άνεμο, χιόνι, ηλεκτρομαγνητικό εξοπλισμό και άλλα κινητά φορτία, ενώ πρέπει επίσης να πληροί υψηλές προδιαγραφές υδατοστεγανότητας.

Ο σκελετός που υποστηρίζει τα υλικά επένδυσης μπορεί να κατασκευαστεί από ξύλο, αλουμίνιο με θερμοδιακοπή ή συνθετικά υλικά. Αν επιλεγεί το ξύλο, πρέπει να έχει υψηλή πυκνότητα αλλά όχι εξαιρετικά αγριεμένη επιφάνεια.

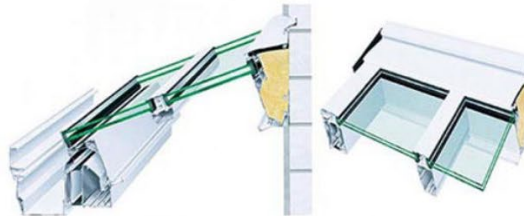
Η περιφέρεια των τοίχων ή η βάση της γυάλινης επέκτασης πρέπει να είναι μονωμένη μέχρι το βάθος στο οποίο μπορεί να φτάσει το πάγος. Σε πολύ ψυχρά κλίματα, συνίσταται να χρησιμοποιούνται αδιαφανή στοιχεία στις ανατολικές και δυτικές πλευρές της προσθήκης και να προβλέπεται κατάλληλη μόνωση.

Στην περίπτωση εγκατάστασης συρόμενων συστημάτων αλουμινίου, χρησιμοποιείται μηχανισμός κύλισης βαρέου τύπου. Μπορεί να γίνει εγκατάσταση με οποιοδήποτε αριθμό φύλλων, ενώ στην αγορά υπάρχουν επίσης συστήματα με κρυφούς οδηγούς κύλισης. Τα στόμια αερισμού πρέπει να είναι ρυθμιζόμενα για αποτελεσματική απόρριψη της θερμότητας όταν αυτή δεν είναι επιθυμητή, ιδίως κατά τους καλοκαιρινούς μήνες.

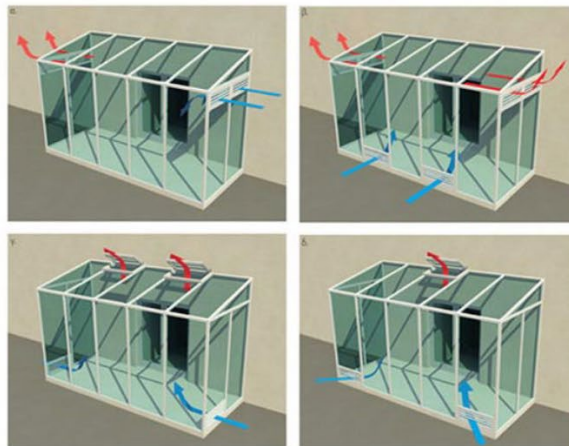
Ο αερισμός μπορεί να πραγματοποιηθεί μέσω στομιών εξαερισμού τοποθετημένων στην κορυφή των τοίχων, στην κορυφή και στη βάση των τοίχων, ή μέσω στομιών τοποθετημένων στην οροφή της προσθήκης και στη βάση των τοίχων. Γενικά, τα κινητά τμήματα των παραθύρων πρέπει να είναι ανοιγόμενα για επαρκή αερισμό και όχι σταθερά. Επίσης, για την αποφυγή υπερθέρμανσης του χώρου του θερμοκηπίου κατά τους καλοκαιρινούς μήνες, πρέπει να υπάρχουν συστήματα σκίασης, τα οποία μπορούν να περιλαμβάνουν σκίαστρα τοιχωμάτων και οροφής για ολοκληρωμένη προστασία.



Ενδεικτικοί τρόποι χωροθέτησης του προσαρτημένου θερμοκηπίου.



Λεπτομέρειες διπλής γυάλινης στέγης με σκελετό αλουμινίου.



3.5 Φυτεμένο δώμα

Υπάρχουν τρία κύρια είδη πράσινων δωματίων, τα εκτατικά, τα εντατικά και τα ημιεντατικά.

Τα εκτατικά πράσινα δώματα χαρακτηρίζονται γενικά για το χαμηλότερο δυνατό βάρος και την ανάγκη για λιγότερη συντήρηση. Αυτά τα δώματα, που απαιτούν μόνο λίγα εκατοστά χώματος, συνήθως περιλαμβάνουν ανθεκτικά στον καιρό φυτά, όπως χόρτα, αγριολούλουδα και βρύα. Συνήθως χρησιμοποιούνται σε δώματα που δεν επισκέπτονται συχνά και δεν έχουν κανονική κυκλοφορία.

Αντίθετα, τα εντατικά πράσινα δώματα έχουν συνήθως μεγαλύτερο βάρος και απαιτούν περισσότερη συντήρηση. Εντούτοις, εξαιτίας του μεγαλύτερου βάθους του εδάφους, μπορούν να φιλοξενήσουν δέντρα, θάμνους και ακόμη και λαχανόκηπους.

Ο ημιεντατικός τύπος στέγης αποτελεί μια ευέλικτη λύση, αφού συνδυάζει τα κυριότερα χαρακτηριστικά και των δύο προηγούμενων τύπων. Στα ελληνικά δεδομένα, ο ημιεντατικός τύπος συνήθως κλίνει προς την εκτατική προσέγγιση. Μία βασική προϋπόθεση για την επιτυχή τοποθέτηση μιας πράσινης στέγης είναι η ικανότητα του κτιρίου να αντέξει το βάρος της κατασκευής. Πέραν αυτού, αποτελεί μια ασφαλή και εξαιρετικά χρήσιμη εφαρμογή για διάφορους τύπους κτιρίων. Το σύστημα απαρτίζεται από ένα ελαφρύ υπόστρωμα ύψους που κυμαίνεται από 10 έως 25 εκατοστά, με μέγιστο φορτίο που κυμαίνεται μεταξύ 100 και 270 κιλών ανά τετραγωνικό μέτρο. Στην φυτική κάλυψη χρησιμοποιούνται εδαφοκαλυπτικά φυτά, θάμνοι και χλοοτάπητας. Σε αντίθεση με τον εκτατικό τύπο, ο ημιεντατικός προσφέρει μεγαλύτερο υπόστρωμα και μεγαλύτερη δυνατότητα αποθήκευσης νερού. Επιπλέον, απαιτεί τακτική συντήρηση και πότισμα.

Τα πλεονεκτήματα των πράσινων δωματίων περιλαμβάνουν την κατακράτηση των υδάτων της βροχής κατά τη διάρκεια έντονων βροχοπτώσεων, μειώνοντας την πίεση στα συστήματα αποχέτευσης. Επιπλέον, παρέχουν θερμομονωτικά οφέλη, μειώνοντας την ανάγκη για ενέργεια για ψύξη το καλοκαίρι και θέρμανση το χειμώνα.

Η εισαγωγή περισσότερων πράσινων δωματίων σε μια πόλη μπορεί να έχει ευρεία σειρά οφελών, συμπεριλαμβανομένης της μείωσης του αστικού νησιδιώματος, με τις ακόλουθες επιπτώσεις:

- **Μείωση της Θερμότητας:** Τα πράσινα δώματα λειτουργούν ως φυσικά ψυγεία για τις πόλεις. Κρατούν τη θερμότητα υπό έλεγχο και μειώνουν το φαινόμενο του "αστικού νησιδιώματος", όπου η πόλη είναι συχνά πολλές βαθμίδες θερμότερη από τις περιβαλλοντικές περιοχές τριγύρω της.
- **Προστασία των Στεγανοποιητικών Μεμβρανών:** Ένα πράσινο δώμα προστατεύει τις μεμβράνες στεγανοποίησης από τις επιβλαβείς επιδράσεις της υπεριώδους ακτινοβολίας, των κυκλωμάτων καύσης και της συχνής κίνησης, προσδιορίζοντας έτσι τη διάρκεια ζωής τους.
- **Βελτιωμένη Ποιότητα του Αέρα:** Τα πράσινα δώματα λειτουργούν ως φυσικοί αναθεωρητές του αέρα, απορροφώντας το διοξείδιο του άνθρακα και απελευθερώνοντας οξυγόνο. Αυτό βελτιώνει την ποιότητα του αέρα στην πόλη.
- **Ηχομόνωση:** Τα φυτά και το έδαφος των πράσινων δωματίων λειτουργούν ως αποτελεσματικοί ηχομονωτικοί παράγοντες, μειώνοντας την ηχορύπανση στην πόλη.
- **Αισθητική:** Η πράσινη κατακόρυφη φύση των δωματίων δημιουργεί οπτικά ελκυστικούς χώρους αναψυχής και χαλάρωσης στην πόλη.
- **Αύξηση της Αξίας του Ακινήτου:** Η εγκατάσταση ενός πράσινου δώματος μπορεί να αυξήσει την αξία του ακινήτου, καθιστώντας το πιο ελκυστικό για αγοραστές και επενδυτές.

Συνοψίζοντας, τα πράσινα δώματα δεν προσφέρουν μόνο οικολογικά οφέλη αλλά βελτιώνουν επίσης την ποιότητα ζωής στις αστικές περιοχές με πολλούς τρόπους.

https://ikee.lib.auth.gr/record/338726/files/MELIKIDIS_ALEKSANDROS.pdf

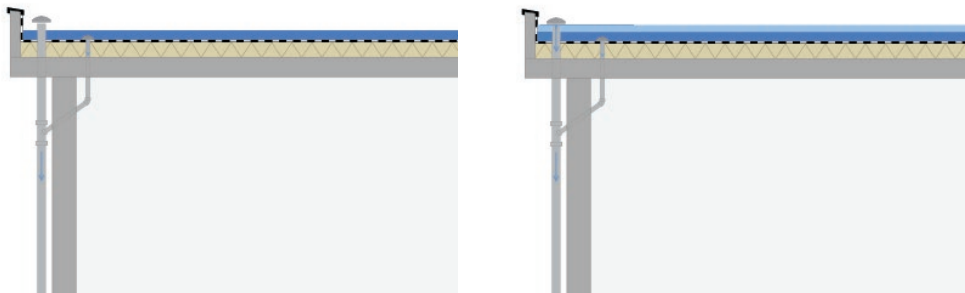
<https://www.prasinistegi.gr/tupoi-futemenwn-dwmatwn/ektatikos-tupos/>

<https://ktirio.gr/el/ιδεες/στεγη/πράσινο-δώμα-τα-είδη,-τα-οφέλη-και-η-αποδοτική-στεγανοποίηση-από-την-sika>

3.6 Οροφή Νερού

Τα επίπεδα δώματα μπορούν να σχεδιαστούν έτσι ώστε να απορροφούν μια ποσότητα βροχής, τοποθετώντας την αποχέτευση σε ελαφρώς υψηλότερο επίπεδο. Αυτό πρέπει να ληφθεί υπόψη κατά την κατασκευή της στέγης (μεγαλύτερο βάρος). Αυτός ο τύπος στέγης για την συγκράτηση βροχής ονομάζεται "υδροστέγη". Το νερό παραμένει στη στέγη μόνο για μικρό χρονικό διάστημα μετά από βροχή. Το βροχικό νερό απομακρύνεται με καθυστέρηση χρησιμοποιώντας μια στενότερη, χαμηλότερα τοποθετημένη αποχέτευση. Το νερό πρέπει να απομακρυνθεί για να δημιουργηθεί επαρκής αποθηκευτική χωρητικότητα εν όψει της επόμενης βροχής.

Η ιδανική κατάσταση θα ήταν η διαχείριση του νερού αυτών των στεγών να έχει ηλεκτρονική διεπαφή με τον μετεωρολογικό προγνωστικό και να απομακρύνει το νερό πριν από την επόμενη βροχή, καθώς αυτό επιτρέπει τον συνδυασμό των δύο λειτουργιών. Τέτοια ηλεκτρονικά συστήματα ελέγχου χρησιμοποιούνται ήδη για τα πράσινα δώματα.



<https://urbangreenbluegrids.com/measures/water-roofs-2/>

3.7 Φυσικός αερισμός

Ο φυσικός αερισμός αναδύεται ως η βασικότερη τεχνική παρέμβασης για την απομάκρυνση της υπερβολικής θερμότητας κατά τους ζεστούς μήνες, με την δυνατότητα επίτευξης αυτού του στόχου μέσω φυσικών μέσων. Αποτελεί την κυριότερη και συνηθέστερη μέθοδο φυσικής ψύξης, εφόσον εφαρμόζεται με τον κατάλληλο τρόπο.

Με τον φυσικό αερισμό επιτυγχάνονται τρία βασικά οφέλη:

- Απομακρύνεται η θερμότητα από το κτίριο προς το εξωτερικό περιβάλλον, όταν οι εξωτερικές θερμοκρασίες το επιτρέπουν.
- Απομακρύνεται η αποθηκευμένη θερμότητα από τα κτιριακά στοιχεία (όταν αυτά διαθέτουν επαρκή θερμική μάζα).

- Απομακρύνεται η θερμότητα από το ανθρώπινο σώμα, με αποτέλεσμα να αυξάνεται το επίπεδο της θερμικής άνεσης στον χώρο, ακόμη και όταν οι θερμοκρασίες είναι αρκετά υψηλές.

Ο φυσικός αερισμός μπορεί να εφαρμοστεί με διάφορους τρόπους:

- Διαμπερής αερισμός, μέσω παραθύρων και άλλων ανοιγμάτων.
- Κατακόρυφος αερισμός, όπου ο αέρας κυκλοφορεί κάθετα μέσω ανοιγμάτων, καμινάδων ή πύργων αερισμού.
- Κατακόρυφος αερισμός που ενισχύεται από ηλιακή καμινάδα.

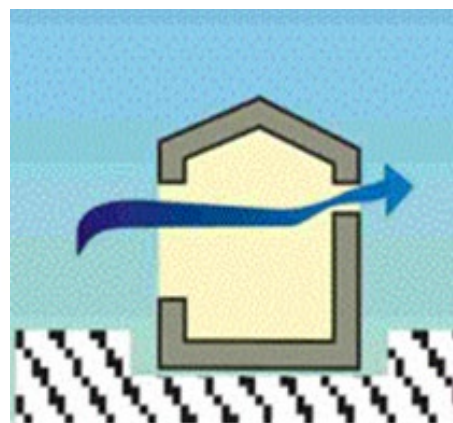
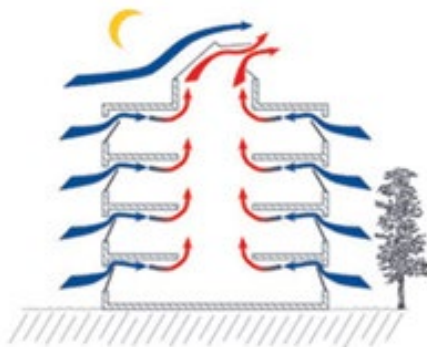
Ο φυσικός αερισμός μπορεί να εφαρμοστεί είτε στο εσωτερικό του κτιρίου είτε διαμέσου του κτιριακού κελύφους, βοηθώντας στην απομάκρυνση της θερμότητας από την κτιριακή δομή.

Ένα αξιοσημείωτο πλεονέκτημα του φυσικού αερισμού είναι η δυνατότητα εξοικονόμησης σημαντικών ποσοτήτων ηλεκτρικής ενέργειας. Μέσω μετρήσεων και ενεργειακών αξιολογήσεων σε κατοικίες στην Ελλάδα, προκύπτει ότι ο αερισμός μπορεί να μειώσει το φορτίο ψύξης ακόμα και κατά 100%, υπό την προϋπόθεση ότι υπάρχει κατάλληλη προστασία από τον ήλιο, κάτι που επιτρέπει την αντικατάσταση των κλιματιστικών συστημάτων. Με αυτόν τον τρόπο, δημιουργούνται συνθήκες θερμικής άνεσης εντός των κτιρίων.

Ειδικά για τον διαμπερή αερισμό, μπορεί να σημειωθεί ότι η διαμόρφωση του κτιριακού χώρου, οι εξωτερικές συνθήκες και τα ενδότερα εμπόδια επηρεάζουν την αποτελεσματικότητά του. Όπως οι πλευρικοί τοίχοι που προσαρτώνται στα ανοίγματα, γνωστοί ως ανεμοπετερύγια, μπορούν να ανακατευθύνουν τον άνεμο προς το εσωτερικό του κτιρίου, ενισχύοντας έτσι τη δυνατότητα φυσικού αερισμού.

Κατά τη νύχτα, ο διαμπερής αερισμός αποδεικνύεται ιδιαίτερα αποτελεσματικός, ιδίως τις ζεστές νύχτες, καθώς ο ημερήσιος αερισμός αντιμετωπίζει περιορισμούς. Ο νυχτερινός αερισμός συνεισφέρει επίσης στη διατήρηση της δροσιάς στη θερμική μάζα του κτιρίου, με τον δροσερό αέρα να αγγίζει τις επιφάνειες του κτιρίου, με αποτέλεσμα να μειώνεται η θερμική επιβάρυνση την επόμενη ημέρα.

Ο πύργος αερισμού, ένας εξάισιος μηχανισμός που εκμεταλλεύεται το φυσικό φαινόμενο του ελκυσμού, αποτελεί μια υψηλή και λειτουργική δομή που αναδύεται από την οροφή των κτιρίων. Στο εσωτερικό της καμινάδας αυτής, ο θερμός αέρας ανυψώνεται από τους χώρους, δημιουργώντας ένα ισχυρό ανεβασμένο ρεύμα. Αυτό το φυσικό ρεύμα σε συνδυασμό με τα κατάλληλα ανοίγματα του κτιρίου διευκολύνουν τη μεταφορά της θερμότητας από το εσωτερικό προς το εξωτερικό του κτιρίου.



Καμινάδα ή πύργος αερισμού (φυσικός ελκυσμός)

Η λειτουργία αυτή της καμινάδας εξαρτάται σημαντικά από τις κλιματολογικές συνθήκες και την τοποθεσία του κτιρίου. Όταν οι ανεμοδαρμοί γύρω από το κτίριο δεν είναι αρκετά ισχυροί, το σύστημα μπορεί να λειτουργήσει και με την βοήθεια ανεμιστήρα, δημιουργώντας ένα υβριδικό σύστημα αερισμού. Σε αυτήν την περίπτωση, ο ανεμιστήρας ενσωματώνεται στο ψηλότερο τμήμα της καμινάδας και εξασφαλίζει τη συνεχή ροή του αέρα.

Οι καμινάδες αερισμού μπορούν να ενσωματωθούν με κομψό τρόπο στην αρχιτεκτονική του κτιρίου, με πλάτες στα κλιμακοστάσια, εσωτερικά αίθρια ή φωταγωγούς που ανοίγουν προς τον ανοιχτό ουρανό.

Σε περιοχές όπου ο άνεμος πνέει δυνατά, οι πύργοι αερισμού αποτελούν μια εναλλακτική επιλογή. Αυτές οι υψηλές δομές ξεχωρίζουν από την οροφή του κτιρίου και διαθέτουν ειδικά ανοίγματα που ευνοούν την είσοδο των ψυχρών ανέμων. Μερικές φορές, ενδέχεται να χρειαστεί η χρήση ανεμιστήρων για να ενισχύσει τη ροή του αέρα.



http://www.cres.gr/energy_saving/Ktiria/fysikos_drosismos_fysikos_aerismos.htm

3.8 Ηλιακή καμινάδα

Αναφέρουμε μια ενδιαφέρουσα κατασκευή, καμινάδα δηλαδή, η οποία διακρίνεται από την καινοτομία της. Συγκεκριμένα, αυτή η καμινάδα διαθέτει έναν υαλοπίνακα στο νότιο, ή ακόμα και νοτιοδυτικό ($\pm 30^\circ$ βορείου πλάτους), τοίχο της αντί για το συνηθισμένο τοίχο από τοιχοποιία. Παράλληλα, στο άνω τμήμα της προστίθενται περσίδες.

Η εξαιρετική αυτή καμινάδα επωφελείται από το φαινόμενο Venturi για τη λειτουργία της και συμβάλλει εξαιρετικά στον αερισμό και την απομάκρυνση της υγρασίας από το εσωτερικό των χώρων. Αυτό επιτυγχάνεται μέσω της υψηλής θερμοκρασίας του αέρα εντός της καμινάδας, το οποίο ενισχύει σημαντικά το φυσικό φαινόμενο του ελκυσμού. Ως αποτέλεσμα, διασφαλίζεται η συνεχής ανανέωση του αέρα στο εσωτερικό των χώρων.

Αυτή η ηλιακή καμινάδα αποτελεί μια ιδανική επιλογή, ιδίως σε περιοχές όπου η υγρασία κατά τη θερινή περίοδο είναι υψηλή. Η καινοτομική αυτή δομή εξασφαλίζει όχι μόνο την αποτελεσματική απομάκρυνση της υγρασίας αλλά και τον συνεχή εφοδιασμό των εσωτερικών χώρων με φρέσκο αέρα, παρέχοντας έναν ιδανικό κλιματικό περιβάλλον.

http://www.cres.gr/energy_saving/Ktiria/fysikos_drosismos_fysikos_aerismos.htm

4 ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο : Αιολική ενέργεια

Η ανεμογεννήτρια μπορεί να χωριστεί σε δύο βασικούς τύπους ανάλογα με τον άξονά του:

- **Οριζόντιου Άξονα:** Στην περίπτωση αυτή, ο άξονας της ανεμογεννήτριας είναι οριζόντιος, και ο δρομέας του μοιάζει με έλικα. Αυτός ο τύπος ανεμογεννήτριας στοχεύει να αξιοποιήσει τον άνεμο που πνέει παράλληλα με το έδαφος και την κατεύθυνση του ανέμου.
- **Κατακόρυφου Άξονα:** Ο άξονας της ανεμογεννήτριας είναι κάθετος προς την επιφάνεια του εδάφους. Αυτός ο τύπος ανεμογεννήτριας παραμένει σταθερός ως προς τον άξονα του και εξάγει ενέργεια από τον αέρα που ρέει πάνω από τον γεννήτορα.

Η απόδοση μιας ανεμογεννήτριας εξαρτάται σημαντικά από δύο παράγοντες: το μέγεθος της και την ταχύτητα του ανέμου. Το μέγεθος της ανεμογεννήτριας προσαρμόζεται σύμφωνα με τις ανάγκες ενέργειας που πρέπει να καλύψει, κυμαίνονται από μικρές μονάδες μερικών εκατοντάδων κιλοβάτ (kW) έως και μονάδες πολλών μεγαβάτ (MW).

Για παράδειγμα, οι τυπικές διαστάσεις μιας ανεμογεννήτριας 500 kW περιλαμβάνουν διάμετρο δρομέα περίπου 40 μέτρα και ύψος περίπου 40-50 μέτρα. Αντίστοιχα, για μία ανεμογεννήτρια τριών MW, η διάμετρος του δρομέα ανέρχεται περίπου στα 80 μέτρα, και το ύψος κυμαίνεται από 80 έως 100 μέτρα.

Συνεπώς, η επιλογή του μεγέθους της ανεμογεννήτριας εξαρτάται από τις ενεργειακές ανάγκες και τις συνθήκες του χώρου όπου θα εγκατασταθεί.

Στην αγορά επικρατούν αποκλειστικά οι ανεμογεννήτριες οριζόντιου άξονα με δύο ή τρία πτερύγια. Μια συνηθισμένη ανεμογεννήτρια οριζόντιου άξονα αποτελείται από τα παρακάτω βασικά μέρη:

- **Δρομέας:** Αποτελείται από δύο ή τρία πτερύγια κατασκευασμένα από ενισχυμένο πολυεστέρα. Τα πτερύγια αυτά είναι συνδεδεμένα σε μια πλήμνη, είτε σταθερά, είτε με τη δυνατότητα περιστροφής γύρω από τον άξονά τους, αλλάζοντας το βήμα τους.
- **Σύστημα Μετάδοσης Κίνησης:** Αποτελείται από τον κύριο άξονα, τα έδρανα του, και το κιβώτιο πολλαπλασιασμού στροφών. Το κιβώτιο αυτό προσαρμόζει την ταχύτητα περιστροφής του δρομέα στην αντίστοιχη ταχύτητα της ηλεκτρογεννήτριας. Κατά την κανονική λειτουργία, η ταχύτητα περιστροφής παραμένει σταθερή.
- **Ηλεκτρική Γεννήτρια:** Πρόκειται για μια σύγχρονη ή επαγωγική γεννήτρια με 4 ή 6 πόλους που συνδέεται στην έξοδο του πολλαπλασιαστή μέσω ενός ελαστικού ή υδραυλικού συνδέσμου. Αυτή η γεννήτρια μετατρέπει τη μηχανική ενέργεια που παράγεται από την περιστροφή του δρομέα σε ηλεκτρική ενέργεια. Συνήθως τοποθετείται στον πύργο της ανεμογεννήτριας.
- **Σύστημα Πέδης:** Συνήθως περιλαμβάνει ένα δισκόφρενο τοποθετημένο στον κύριο άξονα ή στον άξονα της γεννήτριας για τον έλεγχο της περιστροφής και την ασφάλεια.
- **Σύστημα Προσανατολισμού:** Αναγκάζει συνεχώς τον άξονα περιστροφής του δρομέα να ευθυγραμμίζεται παράλληλα με τη διεύθυνση του ανέμου, εξασφαλίζοντας την μέγιστη απόδοση.

- **Ο Πύργος:** Αυτή η δομή στηρίζει όλο το μηχανολογικό σύστημα και συνήθως κατασκευάζεται από σωληνώσεις ή δίκτυα, αν και σε σπάνιες περιπτώσεις μπορεί να είναι από οπλισμένο σκυρόδεμα.
- **Ηλεκτρονικός πίνακας και πίνακας ελέγχου:** Αυτοί οι πίνακες τοποθετούνται στη βάση του πύργου και αποτελούν το σύστημα ελέγχου της ανεμογεννήτριας. Παρακολουθούν, συντονίζουν και ελέγχουν όλες τις λειτουργίες της ανεμογεννήτριας, διασφαλίζοντας την απρόσκοπτη λειτουργία της.

Αυτά τα μέρη συνεργάζονται αρμονικά για να παράγουν ηλεκτρική ενέργεια από την κινητική ενέργεια του ανέμου. Αυτή η ενέργεια μετατρέπεται σε ηλεκτρικό ρεύμα που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την τροφοδοσία ηλεκτρικών συσκευών και δικτύων.

http://www.cres.gr/kape/energeia_politis/energeia_politis_windmill.htm

5 ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5^ο : Θερμοχωρητικότητα

Η θερμοχωρητικότητα, γνωστή επίσης ως θερμική χωρητικότητα, ανήκει στο πεδίο της φυσικοχημείας και, ειδικότερα, της χημικής θερμοδυναμικής. Αυτή η φυσική ποσότητα αναφέρεται στο ποσό της θερμότητας (dQ) που απαιτείται για να προκαλέσει μια μονάδα μεταβολής της θερμοκρασίας (dT) ενός σώματος, όπως φαίνεται στην παρακάτω εξίσωση:

$$C = \Delta Q / \delta T$$

Στο Διεθνές Σύστημα (SI), η μονάδα μέτρησης της θερμοχωρητικότητας είναι το joule ανά Kelvin (J/K).

Η ειδική θερμοχωρητικότητα, γνωστή και ως ειδική θερμότητα, είναι η θερμοχωρητικότητα ανά μονάδα μάζας ενός υλικού. Αντίστοιχα, η γραμμομοριακή θερμοχωρητικότητα αναφέρεται σε ένα μολ του καθαρού υλικού, το οποίο αποτελείται από ομοιόμορφα μόρια. Σε παλαιότερες μετρήσεις, χρησιμοποιούνταν και η μονάδα kilogram-calorie (KCal), η οποία καθοριζόταν ως η ενέργεια που απαιτείται για να αυξηθεί η θερμοκρασία ενός κιλογράμμου νερού κατά ένα βαθμό Κελσίου από 14,5°C έως 15,5°C. Σε αυτήν την κλίμακα, η ειδική θερμότητα του νερού είναι ακριβώς 1 KCal/(°C·kg).

Σημειώνεται πως η θερμοχωρητικότητα ενός υλικού δεν είναι σταθερή, αλλά εξαρτάται από τη θερμοκρασιακή περιοχή στην οποία γίνεται η μεταβολή της θερμοκρασίας. Δηλαδή, για την ίδια μεταβολή θερμοκρασίας (δT), απαιτούνται διαφορετικές ποσότητες θερμότητας (ΔQ) σε διάφορες θερμοκρασιακές περιοχές. Ωστόσο, σε πολλές πρακτικές εφαρμογές, η θερμοχωρητικότητα μπορεί να θεωρηθεί σταθερή για απλοποίηση των υπολογισμών.

Η θερμική ροή αναφέρεται στο ποσό της θερμότητας (ΔQ) που παρέχεται σε ένα σώμα ανά μονάδα χρόνου (δt), και εκφράζεται ως $Q = \Delta Q / \delta t$.

<https://el.wikipedia.org/wiki/Θερμοχωρητικότητα>

5.1 Θερμογέφυρες

Ο όρος "θερμογέφυρες" αναφέρεται στις περιοχές ενός κτιρίου όπου η θερμική μόνωση είναι ανεπαρκής ή απουσιάζει, δημιουργώντας σημεία που επιτρέπουν τη μεταφορά θερμότητας ανάμεσα στο εσωτερικό και το εξωτερικό του κτιρίου. Οι θερμογέφυρες μπορεί να οφείλονται σε διάφορες αιτίες, όπως η κακή μόνωση, η ανεπαρκής σχεδίαση, η χρήση μη μονωτών υλικών, και άλλοι παράγοντες.

Οι θερμογέφυρες μπορεί να έχουν αρνητικές επιπτώσεις στην ενεργειακή απόδοση ενός κτιρίου, καθώς αυξάνουν τις απώλειες θερμότητας κατά τη θέρμανση ή τη ψύξη. Επιπλέον, μπορεί να προκαλέσουν προβλήματα υγρασίας και συμπύκνωσης εντός του κτιρίου, που μπορεί να οδηγήσουν σε ζημιές στην κατασκευή και στην εμφάνιση μούχλας και σάπισμα.

Για την αντιμετώπιση των θερμογεφύρων, συνήθως χρησιμοποιούνται μέτρα όπως η βελτιωμένη θερμική μόνωση, η χρήση θερμικών γεφυρών ή θερμικών διακοπών, και η καλύτερη σχεδίαση των λεπτομερειών του κτιρίου. Αυτά τα μέτρα βοηθούν στη μείωση των θερμικών απωλειών και στην ενίσχυση της ενεργειακής απόδοσης του κτιρίου.

<https://www.schoeck.com/en/isokorb>

<https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=http://artemis.cslab.ece.ntua.gr:8080/jspui/bitstream/123456789/15838/1/DT2010-0254.pdf&ved=2ahUKEwj7qo-S0p6FAxVKSvEDHYSzAcwQFnoECA8QAQ&usg=AOvVaw1K6dh4KeTVOFUCLEtHYSUv>

6 ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6^ο : Γεωθερμία

Η γεωθερμία αναπτύσσεται σταθερά και γίνεται μια αξιόπιστη πηγή ενέργειας για τη θέρμανση και την ψύξη των κτιρίων. Εκμεταλλευόμενη τη σταθερή θερμοκρασία του εδάφους, η γεωθερμία προσφέρει ασφάλεια και αξιοπιστία στη λειτουργία της. Αυτό το σύστημα μεταφέρει θερμότητα από και προς το έδαφος, εξασφαλίζοντας άνετες εσωτερικές συνθήκες.

Σε σύγκριση με τα παραδοσιακά συστήματα, η γεωθερμία μπορεί να σας εξοικονομήσει από 30% έως 70% στα έξοδα ενέργειας. Επιπλέον, αποτελεί την ασφαλέστερη και πιο περιβαλλοντικά φιλική επιλογή για κλιματισμό. Η γεωθερμία είναι μια απεριόριστη πηγή ενέργειας, καθώς το έδαφος διαθέτει ανεξάντλητο απόθεμα θερμικής ενέργειας χαμηλής θερμοκρασίας. Αυτή η πηγή ανανεώνεται συνεχώς από την ηλιακή ακτινοβολία και τη θερμική εκπομπή του κτιρίου κατά τους θερμούς μήνες.

Τέσσερις βασικοί τύποι άντλησης γεωθερμικής ενέργειας:

Οριζόντιο Κύκλωμα



Ένα οριζόντιο κύκλωμα αποτελεί μια επιλογή σε καταστάσεις όπου υπάρχει ελεύθερος χώρος. Σε αυτήν την προσέγγιση, σωλήνες τοποθετούνται σε μικρά ορύγματα ή αγωγούς, προσφέροντας μια αποτελεσματική λύση για τη μεταφορά υγρών, αερίων ή ακόμα και ηλεκτρικής ενέργειας μέσω μιας περιοχής. Αυτή η μέθοδος απαιτεί σχετικά ευρύ χώρο για την εγκατάσταση των σωληνώσεων και των απαραίτητων οργάνων, όμως προσφέρει αξιόπιστη λειτουργία και αποτελεσματική διαχείριση των ροών.

Κατακόρυφο Κύκλωμα



Η επιλογή ενός κατακόρυφου κυκλώματος αποτελεί λύση όταν ο διαθέσιμος χώρος είναι περιορισμένος και οι δυνατότητες διάθεσης είναι περιορισμένες. Για την ανάγκη αυτή, χρησιμοποιείται εξειδικευμένος γεωτρητικός εξοπλισμός που μπορεί να ανοίξει γεωτρήσεις μικρής διαμέτρου και να φτάσει σε βάθος έως και 100 μέτρα. Αυτό το εξειδικευμένο περιβαλλοντικό σύστημα είναι απαραίτητο για περιορισμένους χώρους και προσφέρει αποτελεσματική λύση για τις ανάγκες

Κύκλωμα Λίμνης

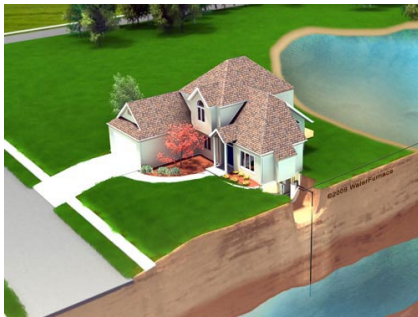
Το σύστημα κυκλώματος λίμνης αποτελεί μια οικονομική επιλογή για εγκαταστάσεις, ειδικά όταν υπάρχει πηγή υδροφόρου στρώματος κοντά στον χώρο. Μια από τις σημαντικότερες οικονομικές επιφυλάξεις σε αυτήν την περίπτωση είναι ότι αποφεύγεται το υψηλό κόστος εκσκαφής, καθώς δεν απαιτείται η δημιουργία βαθιών ανοιγμάτων. Αντί αυτού, χρησιμοποιείται μια κουλούρα σωλήνων που



τοποθετείται στον πυθμένα της λίμνης. Αυτό το σύστημα αποτελεί μια αποδοτική επιλογή που εξυπηρετεί τις ανάγκες σας χωρίς να επιβαρύνει τον προϋπολογισμό σας.

Ανοιχτό Κύκλωμα

Το ανοικτό κύκλωμα αξιοποιεί με ιδιαίτερα αποτελεσματικό τρόπο το νερό ως άμεση πηγή ενέργειας.



Σε ιδανικές συνθήκες, αυτό το σύστημα ανοικτού κυκλώματος αποτελεί την πλέον οικονομική και αποτελεσματική λύση για την εκμετάλλευση της γεωθερμικής ενέργειας. Σε αυτό το σύστημα, το νερό χρησιμοποιείται ως φυσικός αντιδραστήρας θερμότητας, επιτρέποντας τη μεταφορά θερμότητας από το υπέδαφος στον χώρο. Το αποτέλεσμα είναι η παροχή οικονομικής θέρμανσης και ψύξης με αυξημένη αποδοτικότητα και χαμηλό κόστος λειτουργίας.

<https://www.eneroots.gr/el/geothermia/avathis-geothermia-tropos-leitourgias>

7 ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7^ο : Θερμομόνωση

Η θερμομόνωση αναφέρεται στη διαδικασία περιορισμού της μετάδοσης θερμότητας μεταξύ δύο χώρων ή υλικών. Ο βασικός σκοπός είναι να διατηρηθεί μια επιθυμητή θερμοκρασία εντός ενός χώρου, ενώ περιορίζεται η μεταφορά θερμότητας προς ή από άλλους χώρους. Οι υλικοτεχνικές λύσεις για θερμομόνωση περιλαμβάνουν μόνωση χώρων με μονωτικά υλικά, όπως πολυορεθάνη, γυψοσανίδες, γυαλί με ειδική επίστρωση και άλλα.

Επίσης, η θερμομόνωση ενδέχεται να περιλαμβάνει τη χρήση ειδικών θερμομονωτικών υλικών σε κατασκευαστικά στοιχεία, όπως μονωτικά υλικά στον τοίχο ή στην οροφή ενός κτιρίου. Η καλή θερμομόνωση συμβάλλει στη μείωση της κατανάλωσης ενέργειας, καθώς οι συσκευές θέρμανσης ή ψύξης χρειάζονται λιγότερη ενέργεια για τη διατήρηση της επιθυμητής θερμοκρασίας.

7.1 Εσωτερική θερμομόνωση

Η εσωτερική θερμομόνωση αποτελεί μια σύγχρονη προσέγγιση για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης κτιρίων. Σε αυτή την τεχνική, θερμομονωτικά υλικά τοποθετούνται στο εσωτερικό μέρος των κατακόρυφων εσωτερικών τοίχων, δοκαριών, κολώνων, και στην οροφή του κτιρίου.

Η απόφαση για εσωτερική θερμομόνωση λαμβάνεται συνήθως όταν η εξωτερική θερμομόνωση επιφάνειας δεν είναι δυνατή, κυρίως λόγω προβλημάτων προσβασιμότητας.

Τοποθετώντας τη θερμομόνωση μόνο σε προβληματικές επιφάνειες, όπως ο βορινός τοίχος, επιτυγχάνεται η εξοικονόμηση κατασκευαστικού κόστους. Οι θετικές πτυχές της εσωτερικής θερμομόνωσης περιλαμβάνουν:

Άμεσα αποτελέσματα: Η θερμομόνωση επιτυγχάνει άμεσα αποτελέσματα, καθώς εφαρμόζεται πριν από τα δομικά στοιχεία, επιτρέποντας στο κτίριο να θερμαίνεται πιο γρήγορα το χειμώνα και να ψύχεται ευκολότερα το καλοκαίρι.

Προστασία από το περιβάλλον: Το θερμομονωτικό υλικό παραμένει απομονωμένο από το περιβάλλον και τις καιρικές μεταβολές, δεν απαιτεί επιπλέον προστασία.

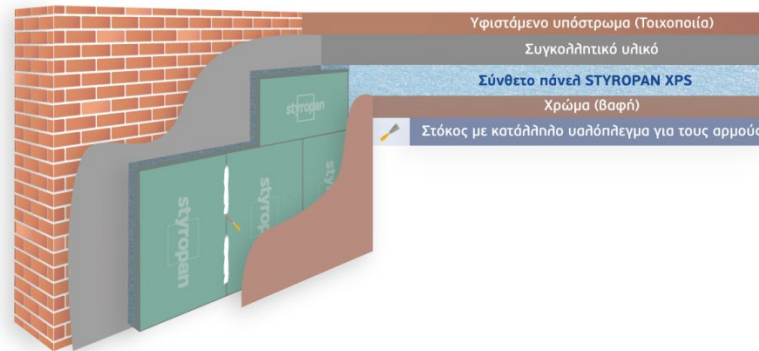
Ευελξία χρονικά: Όλες οι εργασίες διεξάγονται εσωτερικά, επιτρέποντας την εκτέλεσή τους ανεξάρτητα από τις καιρικές συνθήκες.

Διατήρηση αισθητικής: Δεν προκαλούνται εξωτερικές οπτικές αλλοιώσεις, καθώς δεν απαιτείται εργασία στην εξωτερική πλευρά του κτιρίου.

Ανεξαρτησία από ημερομηνία λήξης: Δεν υπάρχει ημερομηνία λήξης, καθώς η μόνωση βρίσκεται στο εσωτερικό του κτιρίου.

Ακουστική μόνωση: Τα μονωτικά υλικά παρέχουν επιπλέον ακουστική μόνωση.

Οικονομική επιλογή: Αποτελεί οικονομική επιλογή, με απόσβεση κόστους κατασκευής εντός πενταετούς διαστήματος.



<https://www.styropan.gr/en/applications/internal-insulation>

<https://apothesis.lib.hmu.gr/bitstream/handle/20.500.12688/4337/pantatosaki2011.pdf?sequence=1>

7.2 Ενδιάμεση θερμομόνωση

Η ενδιάμεση θερμομόνωση αποτελεί μια εξαιρετική λύση για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης κτιρίων. Σε αυτήν την προσέγγιση, θερμομονωτικά υλικά τοποθετούνται στο εσωτερικό μέρος των εξωτερικών τοίχων. Η ενδιάμεση θερμομόνωση εφαρμόζεται κυρίως σε περιπτώσεις όπου η πλήρης εξωτερική θερμομόνωση είναι δύσκολο να εφαρμοστεί ή όχι επιθυμητή. Είναι μια ευέλικτη επιλογή που προσφέρει αρκετά πλεονεκτήματα:

Βελτίωση απόδοσης: Η θερμομόνωση προσφέρει άμεση βελτίωση της θερμομονωτικής απόδοσης του κτιρίου, ενισχύοντας την διατήρηση της θερμότητας το χειμώνα και τη δροσιά το καλοκαίρι.

Διατήρηση αισθητικής: Δεν παρουσιάζονται εξωτερικές αλλοιώσεις στην εμφάνιση του κτιρίου, καθώς οι εργασίες διεξάγονται εσωτερικά.

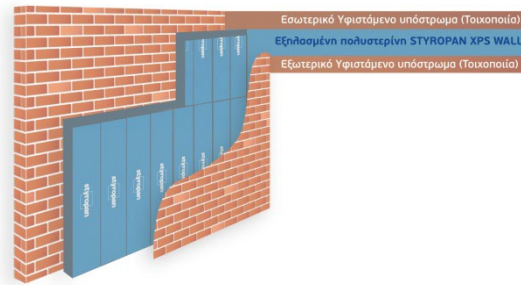
Εφαρμογή σε δύσκολες συνθήκες: Κατάλληλη για περιπτώσεις όπου η εξωτερική παρέμβαση είναι περίπλοκη, όπως σε περιοχές με περιορισμένη πρόσβαση.

Προστασία από καιρικές συνθήκες: Τα θερμομονωτικά υλικά παρέχουν προστασία από καιρικές μεταβολές, διατηρώντας την αποτελεσματικότητά τους.

Οικονομική επιλογή: Συνιστά οικονομική επιλογή για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης, με δυνατότητα γρήγορης απόσβεσης του κόστους.

Εφαρμογή σε όλα τα είδη κτιρίων: Κατάλληλη για διάφορα είδη κτιρίων, από κατοικίες έως επαγγελματικούς χώρους.

Η ενδιάμεση θερμομόνωση αποτελεί εξαιρετική εναλλακτική επιλογή, προσφέροντας βιώσιμες και αποτελεσματικές λύσεις για την ενίσχυση της απόδοσης του κτιρίου σας.



<https://www.styropan.gr/efarmoges/toixon-%28wall%29>

7.3 Εξωτερική θερμομόνωση

Η εξωτερική θερμομόνωση, γνωστή και ως θερμοπρόσοψη, αφορά την τοποθέτηση μονωτικών υλικών στο εξωτερικό μέρος των κατακόρυφων εξωτερικών τοίχων ενός κτιρίου. Η διαδικασία περιλαμβάνει την προσθήκη διαδοχικών στρώσεων εξειδικευμένων υλικών, σχεδιασμένων να παρέχουν υψηλή αντοχή στο χρόνο, τις καιρικές συνθήκες, τις μηχανικές καταπονήσεις, τις ανεμοπιέσεις, καθώς και άλλες επιδράσεις που μπορεί να επηρεάσουν τη λειτουργία της.

Τα πλεονεκτήματα της εξωτερικής θερμομόνωσης περιλαμβάνουν:

Ολοκληρωμένη θερμομόνωση: Χωρίς τη δημιουργία θερμογέφυρων στα εσωτερικά δομικά στοιχεία, επιτυγχάνεται η θερμομόνωση όλων των εξωτερικών τοίχων.

Προστασία από υγρασία: Αποτρέπει τη δημιουργία υγρασίας στο εσωτερικό του κτιρίου, προστατεύοντας τις επιφάνειες των τοίχων από υγρασία.

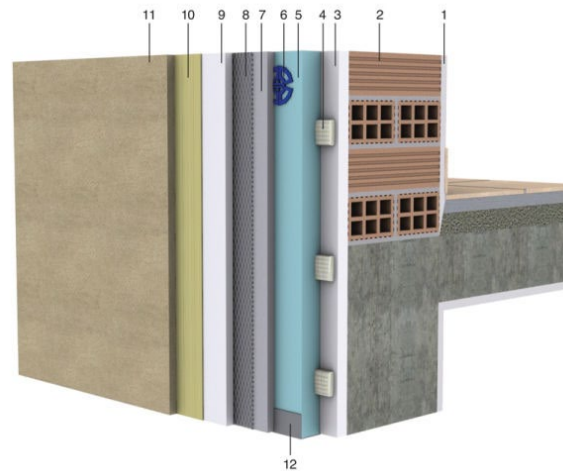
Αξιοποίηση θερμοχωρητικότητας: Επιτυγχάνει βελτιωμένη αξιοποίηση της θερμοχωρητικότητας των εσωτερικών τοίχων, διατηρώντας τη θερμοκρασία για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα.

Διατήρηση εμβαδού χώρου: Δεν μειώνει το εμβαδόν του εσωτερικού χώρου, καθώς όλες οι εργασίες διεξάγονται εκτός του κτιρίου.

Αισθητική αναβάθμιση: Οι εξωτερικοί τοίχοι του κτιρίου βελτιώνονται αισθητικά.

Απόσβεση κόστους: Μπορεί να οδηγήσει σε απόσβεση του κόστους κατασκευής εντός σχετικά σύντομου χρονικού διαστήματος.

Η επιλογή της κατάλληλης εξωτερικής θερμομόνωσης γίνεται με βάση την υπάρχουσα θερμομονωτική επάρκεια, την ενεργειακή μελέτη, την κλιματική ζώνη, τη χρήση του κτιρίου και τα δομικά στοιχεία.



1. Εσωτερικό επίχρισμα (π.χ. ασβεστοσιμεντοκονίαμα πάχους 2,0 cm).
2. Υφιστάμενη μπατική τοιχοποιία.
3. Εξωτερικό επίχρισμα υφιστάμενης τοιχοποιίας (καθαίνεται, εφόσον είναι σαθρό).
4. Κόλλα επικόλλησης θερμομονωτικής στρώσης (σημειακή τοποθέτηση).
5. Θερμομονωτική στρώση.
6. Στοιχεία στήριξης θερμομονωτικής στρώσης (μανιτάρια).
7. Πρώτη στρώση επιχρίσματος.
8. Υαλόπλεγμα ή μεταλλικό πλέγμα..
9. Δεύτερη στρώση επιχρίσματος.
10. Προεπάλειψη.
11. Τελική στρώση επιχρίσματος.
12. Βάση στήριξης θερμομόνωσης.

<https://www.ktirio.gr/el/εφαρμογες/μονωση/αναδρομική-εξωτερική-θερμομόνωση>

8 ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8^ο : Μελέτη κατασκευής κτηρίου

8.1 Περιοχή

Το Περιστερί είναι μια πόλη που βρίσκεται δυτικά της Αθήνας, ανήκει διοικητικά στην περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας και αποτελεί μέρος της αστικής ζώνης του Λεκανοπεδίου της Αθήνας. Είναι μια πολυσύχναστη και δυναμική περιοχή, με έντονη αστική χαρακτηριστικά και ποικίλες δραστηριότητες. Η Πελασγίας Οδός στο Περιστερί είναι μια από τις κύριες οδούς της περιοχής. Συνδέει διάφορες περιοχές του Περιστερίου, παρέχοντας εύκολη πρόσβαση σε καταστήματα, επιχειρήσεις και κατοικίες. Είναι πιθανό να διαθέτει ποικίλα καταστήματα, εστιατόρια ή άλλες επιχειρήσεις, καθιστώντας την μια ζωντανή και πολυσύχναστη περιοχή.

8.2 Κλίμα περιοχής

Η κλιματική συνθήκη στο Περιστερί είναι μεσογειακού τύπου, με χαρακτηριστικούς ήπιους και υγρούς χειμώνες και ζεστούς, ξηρούς καλοκαίρια. Ο χειμώνας μπορεί να φέρει βροχές και χαμηλές θερμοκρασίες, ενώ το καλοκαίρι είναι συνήθως ξηρό και θερμό. Οι μεσογειακές περιοχές συνήθως απολαμβάνουν ήπιους χειμώνες και ήλιο κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού, προσφέροντας ένα ευχάριστο κλίμα για δραστηριότητες σε υπαίθριους χώρους.

8.3 Γεωλογία εδάφους

Η γεωλογία του εδάφους στο Περιστερί πιθανότατα επηρεάζεται από τη γεωλογική δομή της συγκεκριμένης περιοχής. Γενικά, στις περιοχές της Αττικής, συναντάμε διάφορες γεωλογικές σχηματώσεις, συμπεριλαμβανομένων των ασβεστολιθικών και πελαγικών σχηματισμών. Είναι πιθανό το έδαφος να περιλαμβάνει ασβεστόλιθο, πηλό, άμμο, ή άλλα γεωλογικά υλικά, ανάλογα με την περιοχή.

8.4 Σεισμικότητα

Η περιοχή του Περιστερίου, καθώς και γενικότερα ο νομός Αττικής, δεν διακρίνεται για υψηλό κίνδυνο σε σχέση με τους σεισμούς. Βρίσκεται στη ζώνη σεισμικής επικινδυνότητας I, η οποία χαρακτηρίζεται ως χαμηλή. Παρά την παρουσία ρηγμάτων στην περιοχή, δεν έχει ποτέ αναδειχθεί ως επίκεντρο σεισμικής δόνησης στο παρελθόν. Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι ο δήμος συνορεύει με περιοχές υψηλότερου κινδύνου, όπως οι Αγίου Ανάργυροι. Ο χάρτης επισημαίνει αυτές τις περιοχές σεισμικής επικινδυνότητας II, ενώ το Περιστερί παραμένει σε μια πιο ασφαλή κατηγορία. Εν γένει, η περιοχή διατηρεί τη σταθερότητά της ως προς τους σεισμούς, ενώ οι ενδεχόμενοι κίνδυνοι αντιμετωπίζονται με προληπτικά μέτρα.

8.5 Βασικές πληροφορίες οικοπέδου

Για την ανάλυση της κατασκευής του βιοκλιματικού πάρκου και του αντίστοιχου κτηρίου, αντλήθηκαν πληροφορίες από το τρέχον οικόπεδο, το οποίο εκτείνεται σε συνολικό εμβαδόν 1486,29 τετραγωνικά μέτρα. Το οικόπεδο βρίσκεται στη θέση Ο.Τ 791α, στο Περιστερί, κοντά στις οδούς Πελασγίας, Παγασών και Τριφυλίας. Από πολεοδομική άποψη, το οικόπεδο εμπίπτει εντός των ορίων του οικισμού και είναι άρτιο κατά τον υφιστάμενο ρυθμιστικό πλαίσιο. Επιπρόσθετα, το οικόπεδο έχει πρόσοψη σε κεντρικό δρόμο πλάτους 14 μέτρων.

Τα δεδομένα δόμησης που λαμβάνονται υπόψη περιλαμβάνουν έναν συντελεστή δόμησης (Σ.Δ.) ίσο με 1,6 και έναν συντελεστή κάλυψης (Σ.Κ.) ίσο με 0,6. Από αυτά τα δεδομένα, προκύπτει ότι η κάλυψη

του οικοπέδου ανέρχεται σε 891,78 τετραγωνικά μέτρα, ενώ η μέγιστη επιτρεπόμενη δόμηση ανέρχεται σε 2378,064 τετραγωνικά μέτρα.

Όσον αφορά το σχέδιο του κτηρίου, αυτό αποτελείται από ισόγειο με εμβαδόν 456,21 τετραγωνικών μέτρων, υπόγειο με εμβαδόν 456,50 τετραγωνικών μέτρων και δώμα με εμβαδόν 456,21 τετραγωνικών μέτρων.

8.6 Βασικές πληροφορίες κτηρίου (Τεχνική έκθεση)

Παρουσιάζεται η ανάπτυξη ενός κτηρίου που περιλαμβάνει έναν όροφο και ένα υπόγειο. Στο ισόγειο, οι χώροι διαμορφώνονται με γνώμονα την εκπαίδευση και την πολιτιστική ζωή. Το μεγαλύτερο μέρος του υπογείου είναι αφιερωμένο σε έναν σύγχρονο θεατρικό χώρο, ενώ το υπόλοιπο χρησιμοποιείται για χώρους αναψυχής, βοηθητικούς χώρους και μηχανολογικούς χώρους.

Βασική αρχή του σχεδιασμού είναι η δημιουργία ενός κεντρικού άξονα πορείας, κατά μήκος του οποίου αναπτύσσονται οι διάφορες λειτουργίες του πολιτιστικού κτιρίου. Ο κεντρικός άξονας, που φιλοξενεί τη βιβλιοθήκη, τα εργαστήρια και τον εκθεσιακό χώρο, διακόπτεται από ένα αίθριο που επιτρέπει τη διέλευση του φωτός. Το κεντρικό σώμα του κτιρίου αποτελείται από δύο μέρη που συνδέονται μέσω του αίθριου.

Το πρώτο μέρος περιλαμβάνει τη βιβλιοθήκη και τα εργαστήρια, ενώ τα εργαστήρια βρίσκονται σε τρεις όγκους που προεξέχουν από το κτίριο για βέλτιστη ηλιοφάνεια. Το δεύτερο μέρος περιλαμβάνει τον εκθεσιακό χώρο, όπου το φως διαπερνά ελεύθερα λόγω των περιμετρικών κουφωμάτων. Επιπλέον, όλο το κτίριο εφοδιάζεται με περιμετρική δομή σκίασης από κλωστρό.

Οι κατακόρυφες μετακινήσεις στο κτίριο πραγματοποιούνται μέσω μιας κυκλικής σκάλας που βρίσκεται στο αίθριο και ενώνει οπτικά τα τρία επίπεδα. Επιπλέον, υπάρχουν δύο ανελκυστήρες δίπλα στη βιβλιοθήκη για να διευκολύνουν τη μετακίνηση του κοινού.

Στο δεύτερο επίπεδο, το πρώτο μέρος μόλις εισέλθετε μέσω της σκάλας και εξακολουθείτε να βρίσκεστε στο αίθριο, αριστερά βρίσκεται ο χώρος αναμονής και το θέατρο. Το θέατρο διαθέτει 96 κοινές θέσεις και 9 θέσεις για άτομα με ειδικές ανάγκες.

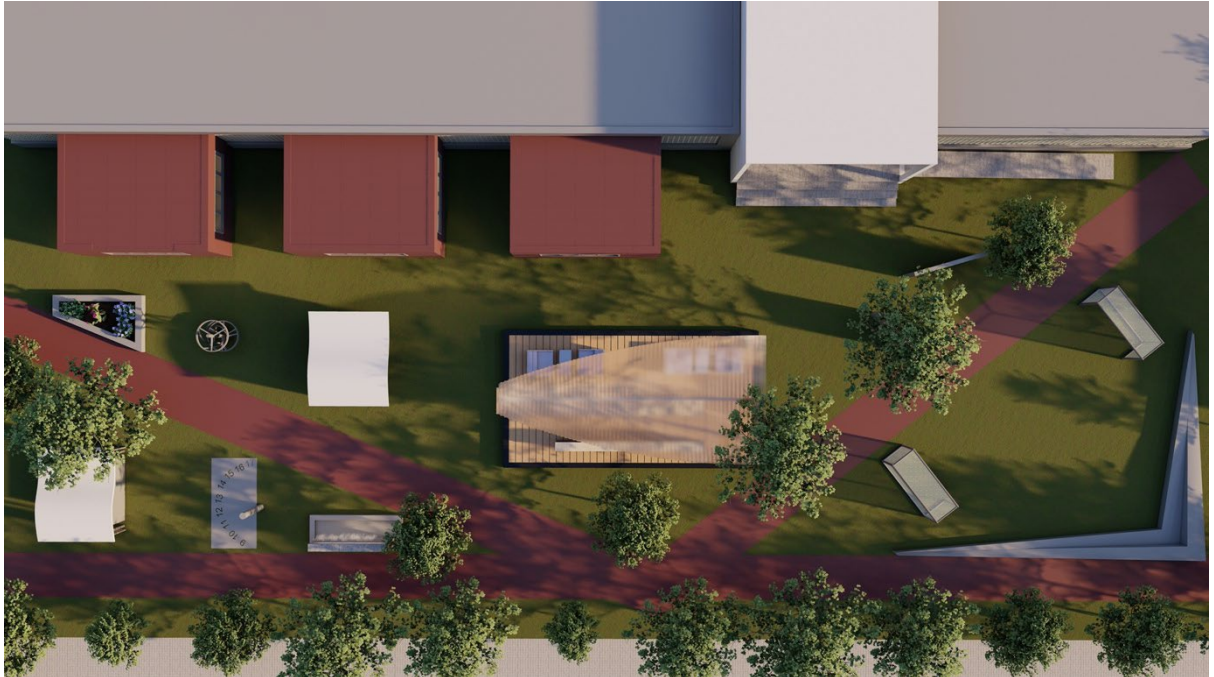
Το δεύτερο μέρος στα δεξιά του αίθριου, περιλαμβάνει ένα μπαρ, κοινές τουαλέτες, τουαλέτες για άτομα με ειδικές ανάγκες, μια αποθήκη και το μηχανοστάσιο.

Στο τρίτο επίπεδο, αν και εξακολουθεί το αίθριο και διαχωρίζει το επίπεδο σε δύο μέρη, υπάρχει ένα φυτεμένο δώμα. Αυτό το δώμα μπορεί να χρησιμοποιηθεί για εκπαιδευτικούς σκοπούς.

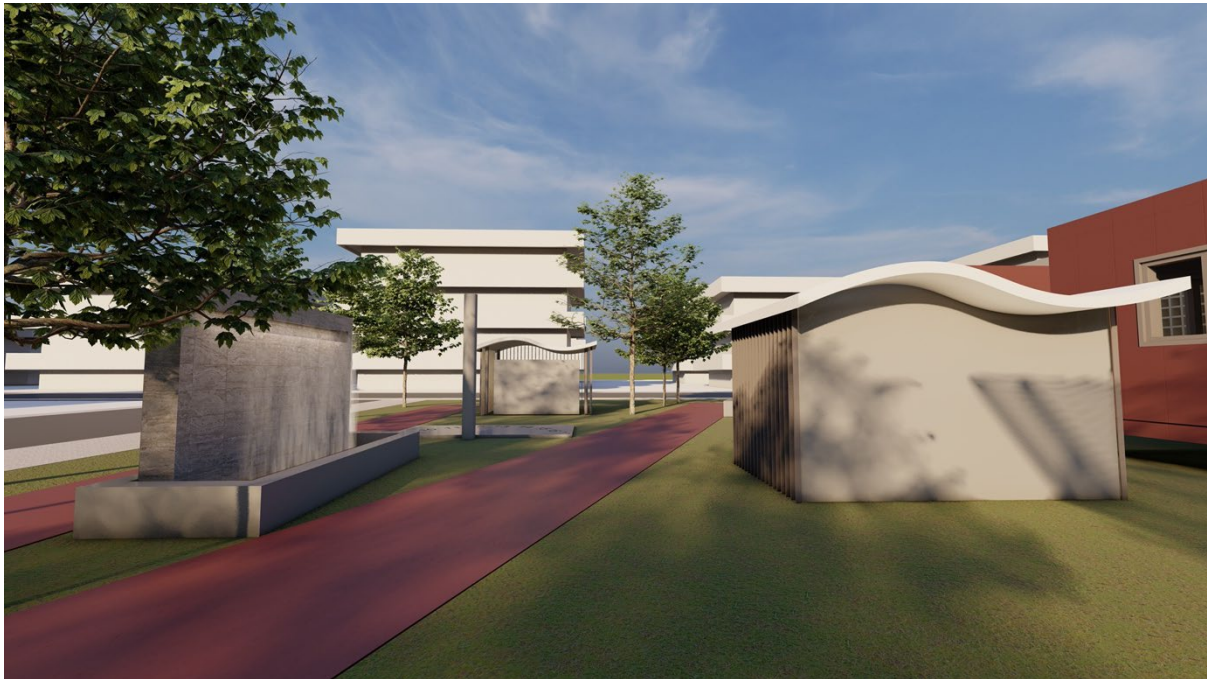
Στον περιβάλλοντα χώρο, υπάρχουν δύο κύριες εισοδοί, μία από τον κεντρικό δρόμο στην οδό Πελασγίας και μία από την οδό Παγασών. Μπροστά από το κτίριο, υπάρχει ένα θεματικό πάρκο με "εκθέματα" που εκπαιδεύουν σχετικά με την ενεργειακή απόδοση και τη συμβολή του περιβάλλοντος στο πλαίσιο της βιοκλιματικής αρχιτεκτονικής.

Υπάρχει επίσης ένας χώρος αναψυχής στο κέντρο του περιβάλλοντα χώρου, ένα γήπεδο ποδοσφαίρου, τοίχοι αναρρίχησης και θερινός κινηματογράφος για τους καλοκαιρινούς μήνες.

9 ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9^ο : Φωτορεαλιστικά και Σχέδια



Δημιουργία θεματικού πάρκου με σκοπό την κατανόηση ενόπιων εξοικονόμησης ενέργειας και βιοκλιματικού σχεδιασμού, 2023

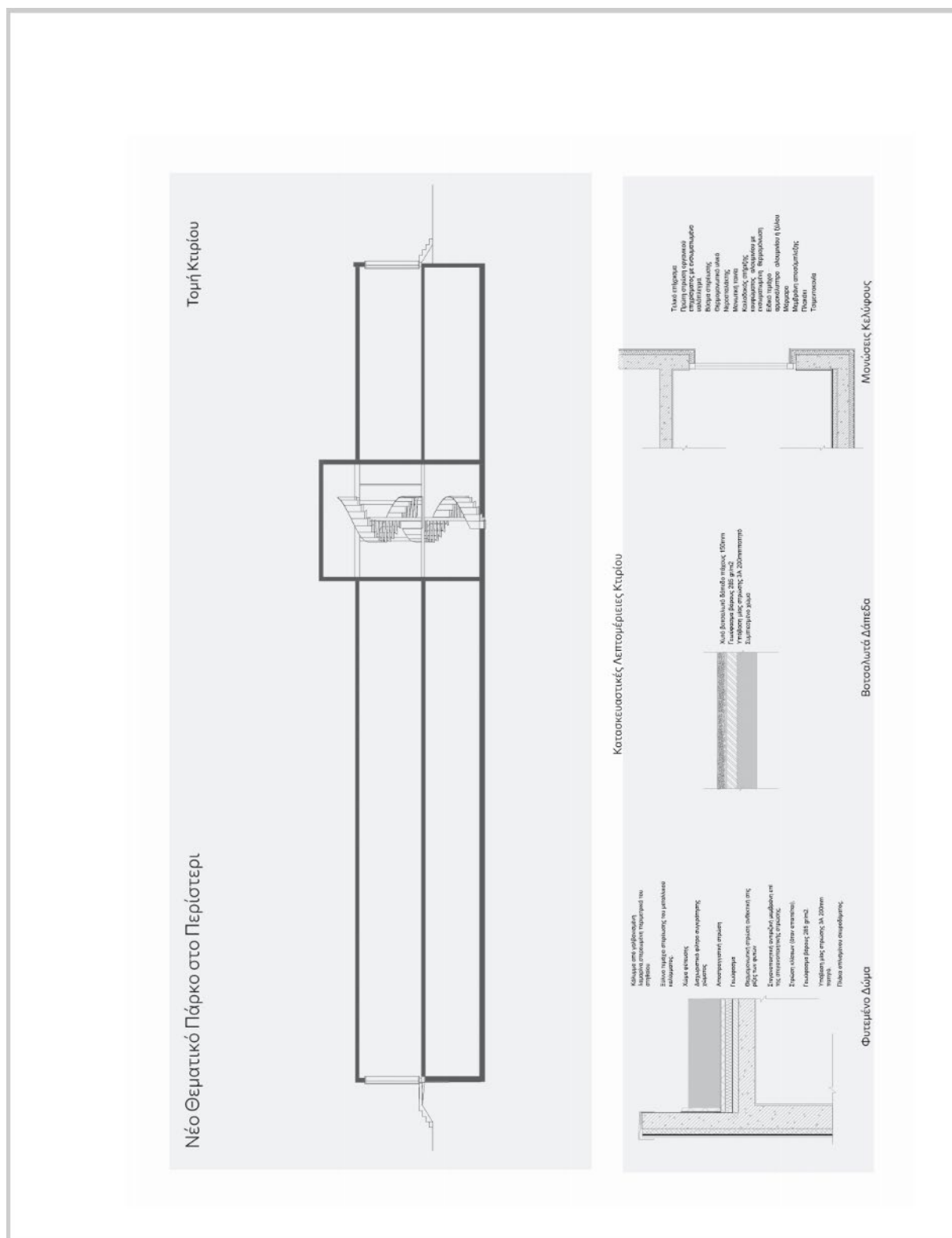


Δημιουργία θεματικού πάρκου με σκοπό την κατανόηση ενώπιων εξοικονόμησης ενέργειας και βιοκλιματικού σχεδιασμού, 2023

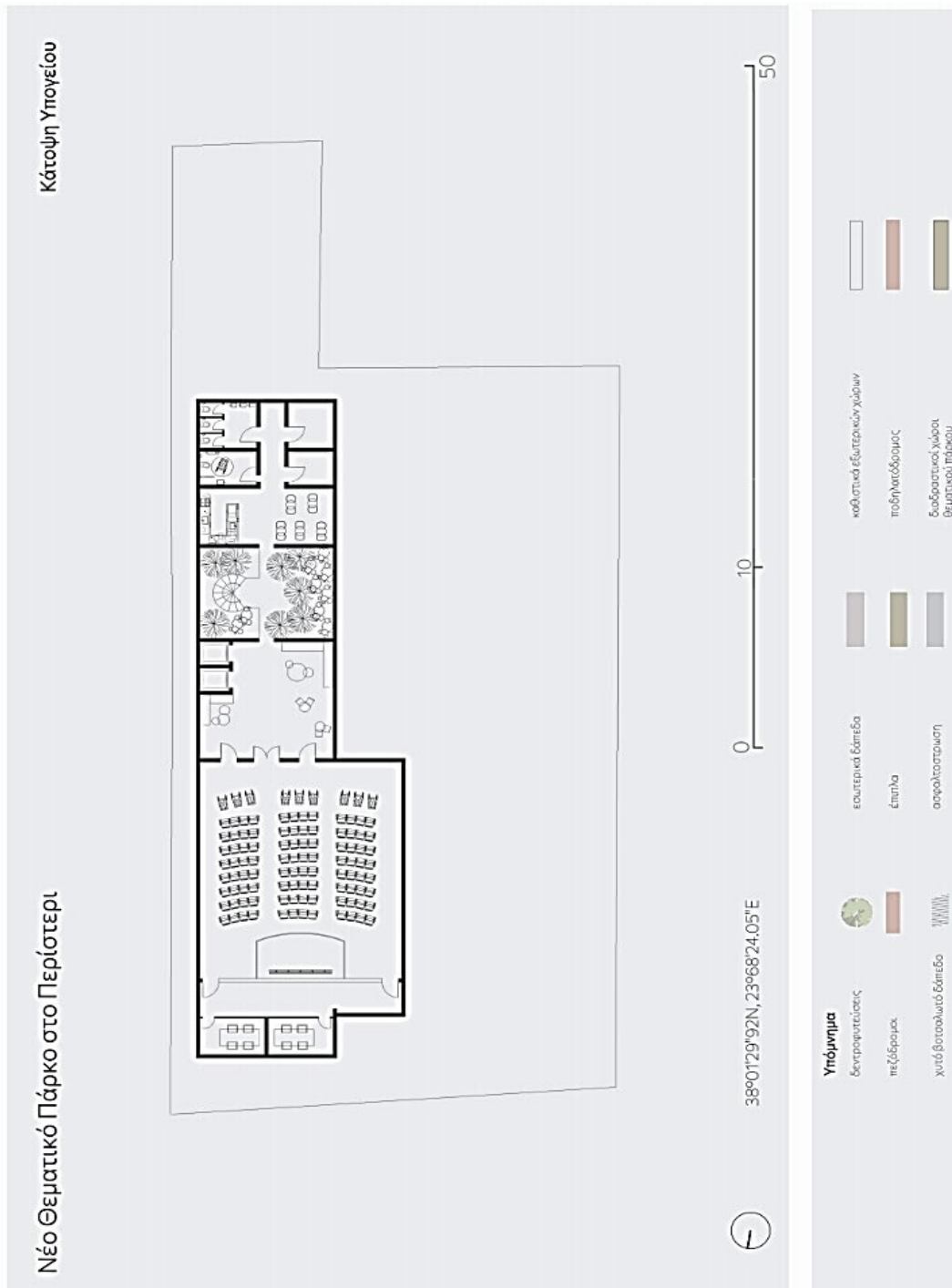


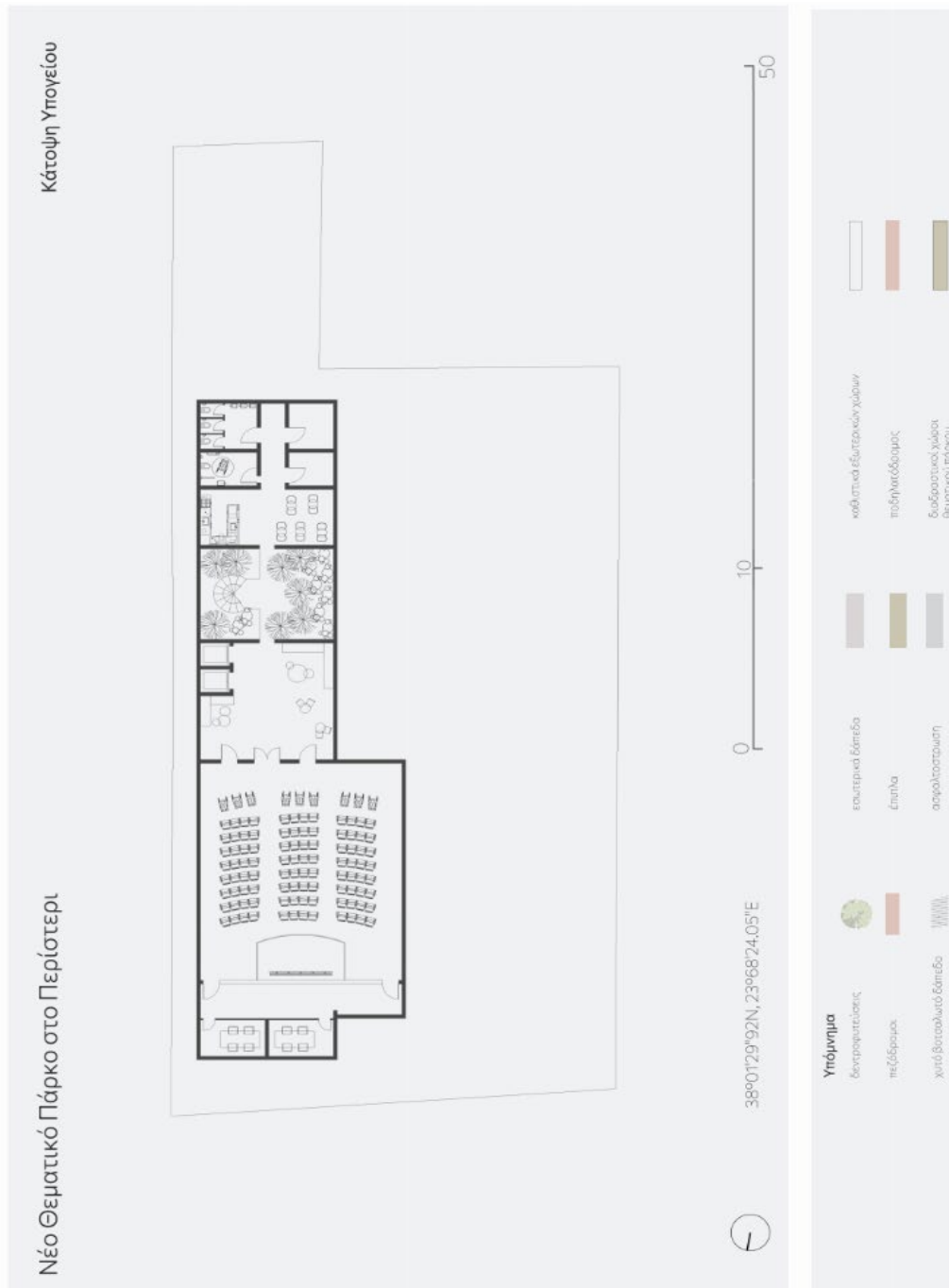
Δημιουργία θεματικού πάρκου με σκοπό την κατανόηση ενώπιων εξοικονόμησης ενέργειας και βιοκλιματικού σχεδιασμού, 2023



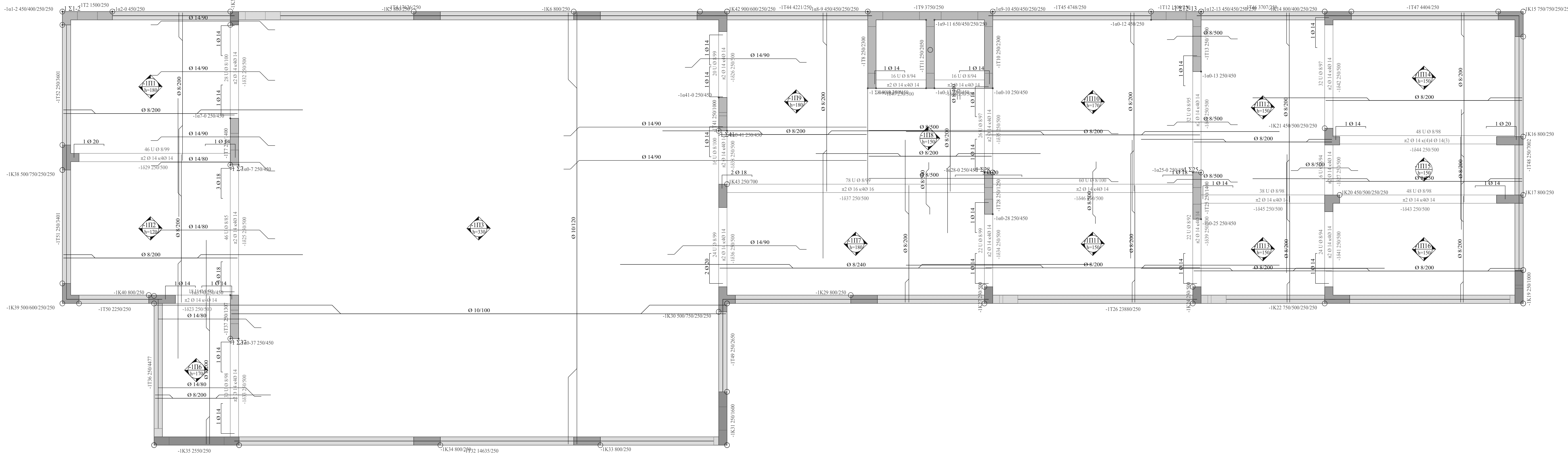




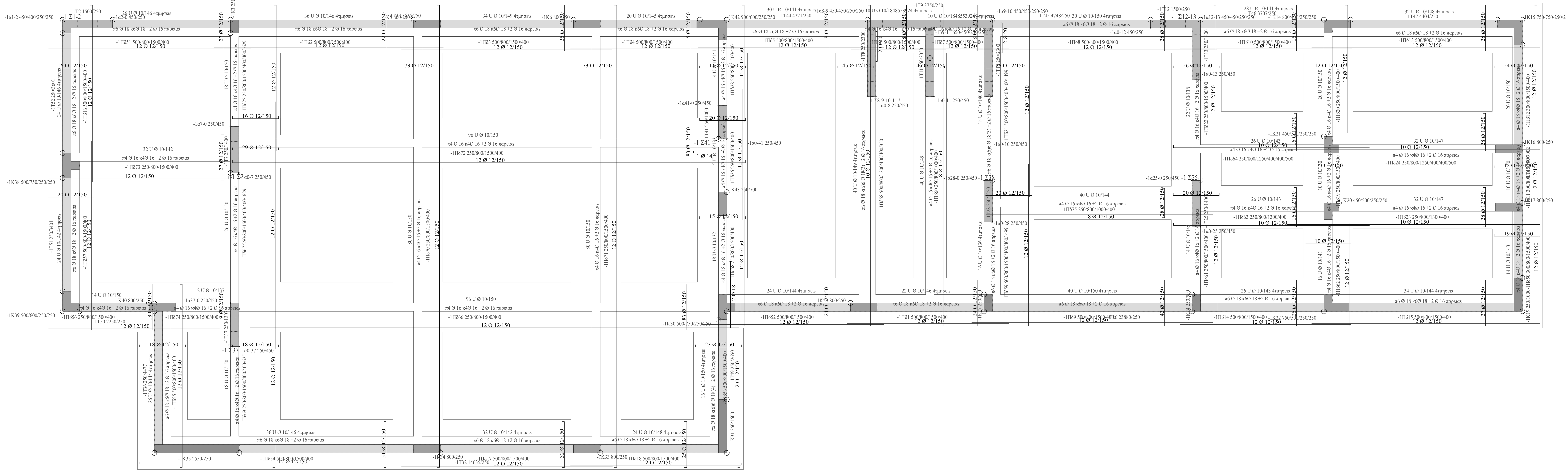




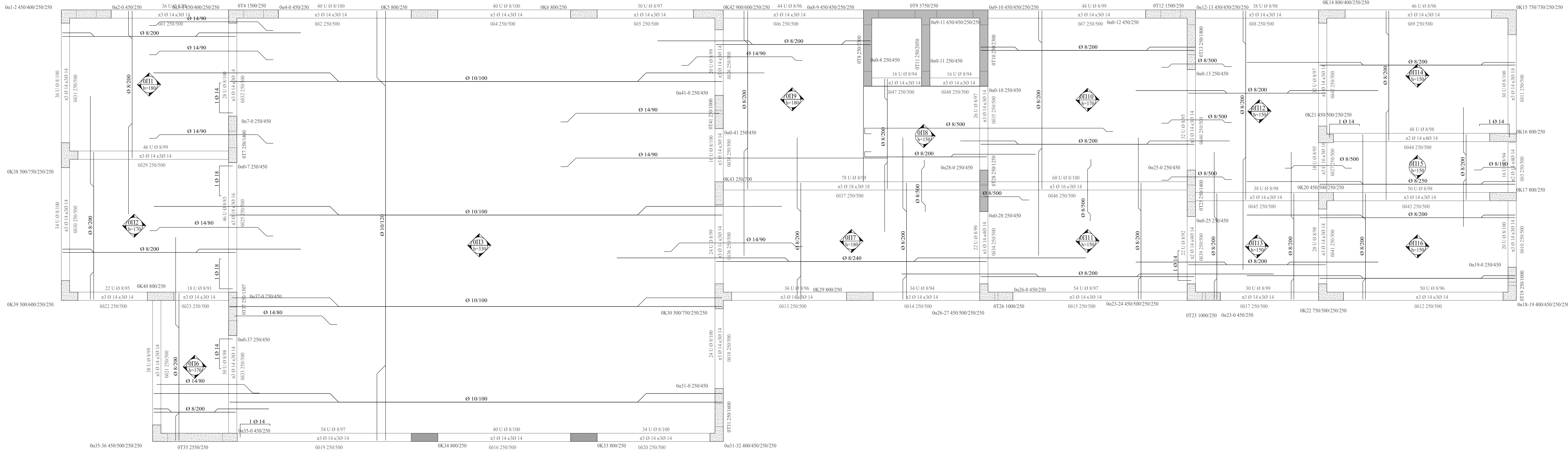
ΥΠΟΓΕΙΟ



ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ



ΙΣΟΓΕΙΟ



10 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Κατά την ολοκλήρωση της πτυχιακής μου εργασίας, έγινε προφανές ότι ένα από τα κυριότερα προβλήματα που αντιμετωπίζει η ανθρωπότητα είναι η κλιματική αλλαγή. Η αυξημένη θερμοκρασία του πλανήτη, προκαλούμενη κυρίως από την ανθρώπινη δραστηριότητα και τις εκπομπές αερίων θερμοκηπίου, έχει άμεσες επιπτώσεις σε καιρικά φαινόμενα, όπως καταιγίδες, πλημμύρες, ξηρασίες και πυρκαγιές, ενώ παράλληλα απειλεί τη βιοποικιλότητα και τα οικοσυστήματα.

Στο πλαίσιο αυτό, ο αρχιτεκτονικός σχεδιασμός αναδύεται ως κρίσιμος παράγοντας για την προσαρμογή των κτηρίων στο περιβάλλον. Παρά το γεγονός ότι στην Ελλάδα οι εξελίξεις αυτές χρειάστηκαν χρόνο προκειμένου να εφαρμοστούν, πλέον αντιλαμβανόμαστε ότι η οικονομική διάσταση δεν πρέπει να είναι το κύριο κίνητρο στην κατασκευή. Η προτίμηση πρέπει να δίνεται στην ποιότητα των υλικών και την μακροχρόνια απόδοση τους.

Το βιοκλιματικό πάρκο που φιλοξενείται σε αυτό το πολιτιστικό κτήριο αποτελεί έναν ενθαρρυντικό περίβολο εκπαιδευτικής εμπειρίας, όπου η φύση και η τεχνολογία συνυπάρχουν εναρμονισμένα. Κεντρικό σημείο είναι η ανεμογεννήτρια κάθετου άξονα, μια εντυπωσιακή διαρκή πηγή ενέργειας που παρέχει την ευκαιρία να ανακαλύψουν οι επισκέπτες τη δύναμη του ανέμου με ασφάλεια και ευκολία. Καταπράσινα παρτέρια με κοκκινόχρωμα διακοσμούν τον χώρο, προσφέροντας μια όαση ηρεμίας και ομορφιάς, ενώ το ηλιακό ρολόι εκτείνει το χρονικό πέρασμα με την αναδιάρθρωση της φωτεινότητας του ηλίου. Δυο μικρά σπιτάκια λειτουργούν ως παράθυρο στην κατανόηση των τεχνολογικών επιτευγμάτων, διαθέτοντας μοντέλα τοίχων Trombe και μάζας, που επιτρέπουν στους επισκέπτες να κατανοήσουν τη σημασία της θερμομόνωσης και της ενεργειακής απόδοσης. Τέλος, ένας τοίχος νερού προσφέρει τη μαγεία της ροής και της εναλλαγής, ενθαρρύνοντας τους επισκέπτες να συνδεθούν με τη φύση και την αρμονία των στοιχείων.

Η επιλογή κατάλληλων δομικών υλικών αποτελεί ουσιαστικό παράγοντα για την αποτελεσματική διαχείριση της θερμότητας και τη μείωση των θερμικών απωλειών ενός κτηρίου. Η μόνωση του κτιρίου εξασφαλίζει τη σωστή θερμική συμπεριφορά του, προστατεύοντας το αποτελεσματικά από τις διακυμάνσεις της θερμοκρασίας. Επιπλέον, η ύπαρξη κατάλληλων ανοιγμάτων προς το φυσικό περιβάλλον σε όλα τα δωμάτια του κτηρίου επιτρέπει το φυσικό αερισμό, επιτρέποντας την είσοδο φρέσκου αέρα και την απομάκρυνση ρύπων και υγρασίας.

Οι ανωτέρω παράγοντες συμβάλλουν σημαντικά στη μείωση του κόστους συντήρησης των κτιρίων, καθώς η λειτουργία τους εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από το φυσικό περιβάλλον. Ο αέρας, ο ήλιος και το υπέδαφος αναλαμβάνουν τον ρόλο της παροχής επαρκούς αερισμού, θέρμανσης, δροσισμού και ψύξης στο εσωτερικό του κτιρίου. Αυτό οδηγεί σε μειωμένη εξάρτηση από ενεργειακά συστήματα, όπως οι κλιματιστικές μονάδες ή οι θερμαντικές συσκευές, με αποτέλεσμα την εξοικονόμηση ενέργειας και τη μείωση των λειτουργικών εξόδων του κτιρίου σε μακροπρόθεσμο ορίζοντα.

Από οικονομικής άποψης, η εφαρμογή βιοκλιματικών αρχών στην αρχιτεκτονική μειώνει σημαντικά την κατανάλωση ενέργειας του κτιρίου. Αυτό οφείλεται στη μειωμένη εξάρτηση από μηχανικά συστήματα θέρμανσης και ψύξης, όπως κλιματιστικά και θερμαντικά σώματα, καθώς και στη βελτιστοποίηση του φυσικού αερισμού και της φυσικής φωτεινότητας του χώρου. Αυτό μειώνει το κόστος λειτουργίας του κτιρίου σε μακροπρόθεσμη βάση, καθώς οι ενεργειακές ανάγκες μειώνονται και η χρήση φυσικών πόρων όπως ο ήλιος και ο αέρας μειώνει το κόστος των ενεργειακών λύσεων. Επιπλέον, η εφαρμογή βιοκλιματικών αρχών μπορεί να οδηγήσει σε επιδότηση ή φορολογικά κίνητρα από τις κυβερνήσεις, προσφέροντας περαιτέρω οικονομικά οφέλη στους κτίστες και τους ιδιοκτήτες.

Η βελτίωση του μικροκλίματος μπορεί να επιτευχθεί με διάφορους τρόπους, συμπεριλαμβανομένης της κατάλληλης διαμόρφωσης του περιβάλλοντα χώρου και της φύτευσης πάνω στη στέγη. Η διαμόρφωση του περιβάλλοντα χώρου περιλαμβάνει την ανάπτυξη πράσινων περιοχών, όπως πάρκα, κήπους και πλατείες, που μπορούν να προσφέρουν φυσική δροσιά, αντιμετωπίζοντας την αύξηση της θερμοκρασίας στις αστικές περιοχές. Η χρήση σκιάδη δέντρων και φυτών μπορεί επίσης να βοηθήσει στη μείωση της θερμοκρασίας και της αντίθεσης στον αέρα, ενώ προάγει την ανανέωση του αέρα. Η φύτευση πάνω στη στέγη, γνωστή και ως "πράσινη στέγη", μπορεί να βελτιώσει το μικροκλίμα της περιοχής. Οι πράσινες στέγες προσφέρουν φυσική μόνωση, μειώνοντας την θερμική απορρόφηση του κτιρίου και διατηρώντας το δροσερό το εσωτερικό περιβάλλον. Επιπλέον, βοηθούν στην απορρόφηση των ανθρακικών εκπομπών και στη βελτίωση της ποιότητας του αέρα. Και οι δύο προσεγγίσεις μπορούν να συμβάλλουν στη δημιουργία ενός πιο φιλικού προς το περιβάλλον και υγιεινού μικροκλίματος στις αστικές περιοχές.

Η βελτίωση της ποιότητας ζωής μπορεί να επιτευχθεί μέσω διαφόρων παραγόντων που συνδέονται με τη βιοκλιματική αρχιτεκτονική και τη βιώσιμη ανάπτυξη. Η χρήση φυσικών υλικών και η μείωση των χημικών ουσιών στην κατασκευή των κτιρίων συμβάλλει στην αποφυγή αλλεργιών και αναπνευστικών προβλημάτων. Επίσης, η βελτίωση της εσωτερικής ποιότητας του αέρα μέσω φυσικού αερισμού και απορρόφησης ρύπων από τα φυτά συμβάλλει στην υγεία και την ευεξία των κατοίκων. Η χρήση βιοκλιματικών συστημάτων μπορεί να μειώσει την κατανάλωση ενέργειας για θέρμανση και ψύξη, μειώνοντας τις ενεργειακές δαπάνες και το κόστος των λογαριασμών ενέργειας. Αυτό μπορεί να αυξήσει τη διαθέσιμη εισόδημα και να βελτιώσει την οικονομική κατάσταση των κατοίκων. Η δημιουργία κοινόχρηστων χώρων όπως πάρκα, πλατείες και κοινόχρηστες αυλές μπορεί να προωθήσει την κοινωνική αλληλεπίδραση και την αίσθηση κοινότητας μεταξύ των κατοίκων. Η ενσωμάτωση φυτικών στοιχείων και φυσικών υλικών στον σχεδιασμό των κτιρίων δημιουργεί ευχάριστο περιβάλλον και ενισχύει την αισθητική των κατοίκων. Αυτοί οι παράγοντες συμβάλλουν στη δημιουργία ενός περιβάλλοντος που προάγει την υγεία, την ευεξία και την κοινωνική συνοχή, βελτιώνοντας έτσι σημαντικά την ποιότητα ζωής των κατοίκων.

Μέσω της έρευνας μου, επιδίωξα να φωτίσω τον ρόλο των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και πώς επηρεάζουν όχι μόνο την κατασκευή, αλλά και τον τρόπο ζωής μας. Ανέδειξα τη σημασία της χρήσης αειφόρων πηγών ενέργειας, όπως η ηλιακή και η αιολική ενέργεια, στην προαγωγή της βιώσιμης ανάπτυξης και στην αντιμετώπιση των προκλήσεων της κλιματικής αλλαγής.

Συνοψίζοντας, κατέληξα στο συμπέρασμα ότι ο βιοκλιματικός σχεδιασμός και η χρήση ανανεώσιμων πηγών αποτελούν θεμελιώδεις παράγοντες για την δημιουργία βιώσιμων κοινοτήτων και τη διασφάλιση ενός υγιούς περιβάλλοντος για τις επόμενες γενεές.

<https://www.syros.aegean.gr/sites/default/files/announcement-attachments/2021-02/dpsdi19016.pdf>

11 Βιβλιογραφία –Αναφορές - Διαδικτυακές Πηγές

1. <https://pitt.libguides.com/citationhelp>
2. <https://anelixi2020.org/vioklimatikos-schediasmos-ktirion/prosanatolismos/>

3. <https://dspace.lib.ntua.gr/xmlui/bitstream/handle/123456789/54056/Τοίχοι%20Θερμικής%20Αποθήκευσης.pdf?sequence=2>
4. <https://www.ktirio.gr/el/εφαρμογες/θερμανση-ψυξη-κλιματισμος/τοιχος-trombe>
5. https://www.ecowho.com/articles/17/What_is_a_Trombe_Wall_and_how_can_you_use_one?.html
6. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780080305813500487>
7. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0927024814001615>
8. <https://ktirio.gr/el/εφαρμογες/οψεις-επικαλυψεις-στεγες/θερμοκήπιο-προσαρτημένο-σε-κτίριο>
9. <https://ktirio.gr/el/ιδεες/στεγη/πράσινο-δώμα-τα-είδη,-τα-οφέλη-και-η-αποδοτική-στεγανοποίηση-από-την-sika>
10. <https://www.urbangreenbluegrids.com/measures/water-roofs-2/>
11. http://www.cres.gr/energy_saving/Ktiria/fysikos_drosismos_fysikos_aerismos.htm
12. http://www.cres.gr/kape/energeia_politis/energeia_politis_windmill.htm
13. <https://eipak.org/pathitiko-ktirio-passive-house/pws-leitourgei>
14. <https://www.schoeck.com/en/isokorb>
15. <https://www.eneroots.gr/el/geothermia/avathis-geothermia-tropos-leitourgias>
16. <https://eclass.hmu.gr/modules/document/file.php/TD130/κουφώματα2.pdf>
17. <https://www.lecturesbureau.gr/1/bioclimate-building-design-2654/>
18. https://eclass.teiwm.gr/modules/document/file.php/BSMM123/Pathitika_Hliaka_Systemata.pdf
19. <https://grc.sika.com/el/construction/repair-protection/etics.html>
20. <https://www.ktirio.gr/el/%CE%B5%CF%86%CE%B1%CF%81%CE%BC%CE%BF%CE%B3%CE%B5%CF%82%CE%BC%CE%BF%CE%BD%CF%89%CF%83%CE%B7%CE%B1%CE%BD%CE%B1%CE%B4%CF%81%CE%BF%CE%BC%CE%B9%CE%BA%CE%AE-%CE%B5%CE%BE%CF%89%CF%84%CE%B5%CF%81%CE%B9%CE%BA%CE%AE-%CE%B8%CE%B5%CF%81%CE%BC%CE%BF%CE%BC%CF%8C%CE%BD%CF%89%CF%83%CE%B7>
21. <https://www.styropan.gr/blog/eksoteriki-i-esoteriki-thermomonomosi>
22. <https://www.styropan.gr/efarmoges/toixon-%28wall%29>
23. https://www.meteoblue.com/el/%CE%BA%CE%B1%CE%B9%CF%81%CF%8C%CF%82/historyclimate/climatemodelled/%CE%A0%CE%B5%CF%81%CE%B9%CF%83%CF%84%CE%AD%CF%81%CE%B9_%CE%95%CE%BB%CE%BB%CE%AC%CE%B4%CE%B1_255524
24. <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwj7lfOx1beCAxVm9rsIHTmzBzYQFnoECBIQAQ&url=http%3A%2F%2Fokeanis.lib.puas.gr%2Fxmlui%2Fbitstream%2Fhandle%2F123456789%2F5135%2Fcivil43421%220-%2520civil41170.pdf%3Fsequence%3D1%26isAllowed%3Dy&usg=AOvVaw08lZo91L8Zkxe717JHL7SX&opi=89978449>
25. Πτυχιακή εργασία civil43421-civil41170
26. <http://ape1epalsyrou.weebly.com/etalambdaiotaalphakappaomicron943-tauomicron943chiomicroniota.html>
27. <https://docplayer.gr/3864079-Vioklimatikos-shediasmos-pathitika-systimata.html>

28. <http://apothesis.teicm.gr/xmlui/bitstream/handle/123456789/637/lakkou.pdf?sequence=1>
29. <https://www.syros.aegean.gr/sites/default/files/announcement-attachments/2021-02/dpsdi19016.pdf>

ΤΕΥΧΟΣ ΣΤΑΤΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ

*Μελέτη: Στατική Μελέτη βιοκλιματικού κτηρίου στο
Περιστέρι*

1. Ταυτότητα Μελέτης

Μελέτη: Στατική Μελέτη βιοκλιματικού κτηρίου στο Περιστέρι
 Ιδιοκτήτης: Δήμος Περιστερίου
 Τοποθεσία: Πελασγία, Περιστέρι
 Μηχανικοί: Χύσκα Νικολέτα

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Κανονισμοί

1) Κανονισμός Φορτίσεων Έργων	ΦΕΚ 325Α/1945
2) Κανονισμός Τεχνολογίας Σκυροδέματος	ΦΕΚ 315Β/1.4.1997
3) Νέος Κανονισμός Τεχνολογίας Χαλύβων	ΦΕΚ 1416Β/17.07.2008
	ΦΕΚ 2113Β/13.10.2008
4) Τεχνικών Χαρακτηριστικών Χαλύβων Ωπλισμένου Σκυροδέματος	ΦΕΚ 649Β/24.5.2006
5) ΕΚΩΣ 2000	ΦΕΚ 1329Β/6.11.2000
	ΦΕΚ 1153Β/12.8.2003
	ΦΕΚ 447Β/5.3.2004
	ΦΕΚ 576Β/28.4.2005
6) ΕΑΚ 2000	ΦΕΚ 2184Β/20.12/1999
	ΦΕΚ 423Β/12.4.2001
	ΦΕΚ 1154Β/12.8.2003
	ΦΕΚ 781Β/18.6.2003

Γενικά

Η παρούσα μελέτη έχει γίνει με την παραδοχή γραμμικής συμπεριφοράς των υλικών (σκυροδέματος – χάλυβα) και σύμφωνα με τη θεωρία μικρών μετατοπίσεων, για ραβδωτούς φορείς από οπλισμένο σκυροδέμα. Οι μονάδες είναι kN για τις δυνάμεις, m για τα μήκη, καθώς και τα παράγωγά τους μεγέθη. Κατά τη μετάβαση από τη φυσική κατασκευή στο στατικό προσομοίωμα, τα διάφορα στοιχεία της κατασκευής μεταφράζονται στο Μηχανικό και στο Φορτιστικό Προσομοίωμα έτσι ώστε να δημιουργηθεί και στη συνέχεια να επιλυθεί το ενιαίο μαθηματικό προσομοίωμα.

Μηχανικό προσομοίωμα

Οι πλάκες προσομοιώνονται με ισοδύναμες ορθογωνικές πλάκες και επιλύονται κατά Czerny. Ο σκελετός προσομοιώνεται με κόμβους, ράβδους, στερεά σώματα και διαφράγματα, στο χώρο. Κάθε κόμβος γενικά έχει 6 βαθμούς ελευθερίας, αν όμως ανήκει σε διάφραγμα έχει 3 δικούς του βαθμούς ελευθερίας και τους 3 βαθμούς ελευθερίας του διαφράγματος. Στη θέση κάθε υποστυλώματος και κάθε δοκού, δημιουργείται ένα '3d beam element' με τα αντίστοιχα αδρανειακά χαρακτηριστικά, το οποίο υπόκειται σε καμπτικές και διατμητικές παραμορφώσεις. Στα άκρα των δοκών που εδράζονται επί υποστυλωμάτων, λαμβάνεται στερεό σώμα μήκους, ίσου με το μήκος της έδρασης της δοκού επί του υποστυλώματος. Οι πεδιλοδοκοί προσομοιώνονται με ένα στοιχείο ραβδωτής δοκού επί ελαστικού εδάφους. Το χωρικό πλαίσιο, γενικά, στηρίζεται ελαστικά επί του εδάφους και έτσι μετά την επίλυση παράγονται τα εντατικά μεγέθη και οι τάσεις επί του εδάφους.

Φορτιστικό προσομοίωμα

Η κατανομή των φορτίων των πλακών επί των παρυφών των πλακών που εδράζονται επί δοκών των τοιχίων, γίνεται με τον κανόνα $(1/3, 1/2 \text{ και } 2/3) \cdot \varphi$ (όταν $\varphi=90^\circ$, ο κανόνας γίνεται $30^\circ, 45^\circ, 60^\circ$). Το πραγματικό φορτίο κάθε παρυφής ομοιομορφοποιείται και μαζί με τα άλλα φορτία των δοκών αποτελούν τις φορτίσεις των δοκών. Για την δυναμική ανάλυση η μάζα κάθε πλάκας θεωρείται κατανεμημένη στο επίπεδο του διαφράγματος. Η μάζα της δοκού θεωρείται κατανεμημένη είτε στο μήκος της δοκού είτε στο επίπεδο του διαφράγματος στο οποίο ανήκει. Η μάζα του υποστυλώματος θεωρείται είτε κατανεμημένη στους κόμβους της κεφαλής και του πόδα είτε στα διαφράγματα που ανήκουν οι κόμβοι του στοιχείου.

Συνδυασμοί φορτίσεων

A	$1.35G + 1.50Q$		
1B	$1.00G + 0.30Q + 1.00[Ex+eccy] + 0.30[Ey+eccx]$	1C	$1.00G + 0.30Q + 1.00[Ex+eccy] - 0.30[Ey+eccx]$
1D	$1.00G + 0.30Q + 0.30[Ex+eccy] + 1.00[Ey+eccx]$	1E	$1.00G + 0.30Q - 0.30[Ex+eccy] + 1.00[Ey+eccx]$
1F	$1.00G + 0.30Q - 1.00[Ex+eccy] - 0.30[Ey+eccx]$	1G	$1.00G + 0.30Q - 1.00[Ex+eccy] + 0.30[Ey+eccx]$
1H	$1.00G + 0.30Q - 0.30[Ex+eccy] - 1.00[Ey+eccx]$	1I	$1.00G + 0.30Q + 0.30[Ex+eccy] - 1.00[Ey+eccx]$
2B	$1.00G + 0.30Q + 1.00[Ex-eccy] + 0.30[Ey+eccx]$	2C	$1.00G + 0.30Q + 1.00[Ex-eccy] - 0.30[Ey+eccx]$
2D	$1.00G + 0.30Q + 0.30[Ex-eccy] + 1.00[Ey+eccx]$	2E	$1.00G + 0.30Q - 0.30[Ex-eccy] + 1.00[Ey+eccx]$
2F	$1.00G + 0.30Q - 1.00[Ex-eccy] - 0.30[Ey+eccx]$	2G	$1.00G + 0.30Q - 1.00[Ex-eccy] + 0.30[Ey+eccx]$
2H	$1.00G + 0.30Q - 0.30[Ex-eccy] - 1.00[Ey+eccx]$	2I	$1.00G + 0.30Q + 0.30[Ex-eccy] - 1.00[Ey+eccx]$
3B	$1.00G + 0.30Q + 1.00[Ex+eccy] + 0.30[Ey-eccx]$	3C	$1.00G + 0.30Q + 1.00[Ex+eccy] - 0.30[Ey-eccx]$
3D	$1.00G + 0.30Q + 0.30[Ex+eccy] + 1.00[Ey-eccx]$	3E	$1.00G + 0.30Q - 0.30[Ex+eccy] + 1.00[Ey-eccx]$
3F	$1.00G + 0.30Q - 1.00[Ex+eccy] - 0.30[Ey-eccx]$	3G	$1.00G + 0.30Q - 1.00[Ex+eccy] + 0.30[Ey-eccx]$
3H	$1.00G + 0.30Q - 0.30[Ex+eccy] - 1.00[Ey-eccx]$	3I	$1.00G + 0.30Q + 0.30[Ex+eccy] - 1.00[Ey-eccx]$
4B	$1.00G + 0.30Q + 1.00[Ex-eccy] + 0.30[Ey-eccx]$	4C	$1.00G + 0.30Q + 1.00[Ex-eccy] - 0.30[Ey-eccx]$
4D	$1.00G + 0.30Q + 0.30[Ex-eccy] + 1.00[Ey-eccx]$	4E	$1.00G + 0.30Q - 0.30[Ex-eccy] + 1.00[Ey-eccx]$
4F	$1.00G + 0.30Q - 1.00[Ex-eccy] - 0.30[Ey-eccx]$	4G	$1.00G + 0.30Q - 1.00[Ex-eccy] + 0.30[Ey-eccx]$
4H	$1.00G + 0.30Q - 0.30[Ex-eccy] - 1.00[Ey-eccx]$	4I	$1.00G + 0.30Q + 0.30[Ex-eccy] - 1.00[Ey-eccx]$

Υπολογιστικό προσομοίωμα - Μέθοδοι Επίλυσης

Με βάση τα τοπικά μητρώα ακαμψίας των στοιχείων - αφού γίνει ο μετασχηματισμός τους στο καθολικό σύστημα συντεταγμένων - γίνεται η μόρφωση του συνολικού μητρώου ακαμψίας της κατασκευής. Παράλληλα, μορφώνονται τα μητρώα μάζας και τα μητρώα δράσεων για κάθε συνδυασμό.

Το πρόγραμμα πρώτα επιλύει τον φορέα με τα φορτία G και Q ώστε να μπορεί να δημιουργήσει κάθε συνδυασμό των G και Q, π.χ. $\gamma gG + \gamma qQ$ και $1.0G + \nu 2Q$. Στη συνέχεια με τις 1+4 θέσεις της μάζας (1 στη φυσική της θέση και 4 μετατοπισμένες κατά στις τυχηματικές εκκεντρότητες +/- eccx και +/- eccy) πραγματοποιεί τις 1+4 δυναμικές αναλύσεις και υπολογίζει τις 1+4 ενότητες των ιδιομορφικών εντατικών μεγεθών. Η επαλληλία των ιδιομορφών γίνεται σύμφωνα με τον κανόνα της πλήρους τετραγωνικής επαλληλίας, CQC.

Περιβάλλουσες εντάσεων-Διαστασιολόγηση

Πρώτα υπολογίζονται οι περιβάλλουσες των ροπών, τεμνουσών και αξονικών δυνάμεων κάθε δομικού στοιχείου ενώ ειδικά στις δοκούς και στα υποστυλώματα, υπολογίζεται επιπλέον και η ικανοτική περιβάλλουσα τεμνουσών δυνάμεων.

Η διαστασιολόγηση σε κάμψη γίνεται σε διαξονική ένταση για τα υποστυλώματα και τα τοιχεία και σε μονοαξονική για τα υπόλοιπα δομικά στοιχεία.

Η διαστασιολόγηση σε τέμνουσα γίνεται με την περιβάλλουσα των ικανοτικών τεμνουσών δυνάμεων.

Έλεγχοι

Πέραν των συνήθων ελέγχων, γίνονται και οι παρακάτω

- α) Ικανοτικός έλεγχος σε τέμνουσα και σε κάμψη
- β) Έλεγχος περίσφυξης υποστυλωμάτων
- γ) Έλεγχος αποφυγής πλαστικών αρθρώσεων στα υποστυλώματα
- δ) Έλεγχος οριακών καταστάσεων αστοχίας θεμελίωσης
- ε) Χαρακτηρισμός τοιχείων
 - στ) Έλεγχος κανονικότητας κτιρίου
 - ζ) Έλεγχος κοντού υποστυλώματος

Παράμετροι

ΥΛΙΚΑ			
Τύπος Σκυροδέματος Υποστυλωμάτων:	C30/37	Τύπος Σκυροδέματος Τοιχίων:	C30/37
Τύπος Σκυροδέματος Πλακών:	C30/37	Τύπος Σκυροδέματος Δοκών:	C30/37
Τύπος Σκυροδέματος Πεδιλοδοκών:	C30/37	Τύπος Σκυροδέματος Πεδίων:	C30/37
Τύπος Χάλυβα Οπλισμών Υποστυλωμάτων:	B500C:	Τύπος Χάλυβα Οπλισμών Τοιχίων:	B500C:
Τύπος Χάλυβα Οπλισμών Πλακών:	B500C:	Τύπος Χάλυβα Οπλισμών Δοκών:	B500C:
Τύπος Χάλυβα Οπλισμών Πεδιλοδοκών:	B500C:	Τύπος Χάλυβα Οπλισμών Πεδίων:	B500C:
Τύπος Χάλυβα Συνδετήρων Υποστυλωμάτων:	B500C	Τύπος Χάλυβα Τσερκιών Τοιχίων:	B500C
Τύπος Χάλυβα Τσερκιών Πλακών:	B500C	Τύπος Χάλυβα Συνδετήρων Δοκών:	B500C
Τύπος Χάλυβα Τσερκιών Πεδιλοδοκών:	B500C	Τύπος Χάλυβα Τσερκιών Πεδίων:	B500C

ΜΟΝΙΜΑ ΦΟΡΤΙΑ					
Ειδικό βάρος σκυροδέματος:	25.00	kN/m ³	Βάρος δρομικής οππ/δομής:	2.10	kN/m ²
Βάρος μπατικής οππ/δομής:	3.60	kN/m ²	Επιστρώσεις δώματος:	1.50	kN/m ²
Επιστρώσεις πλακών:	1.00	kN/m ²	Επιστρώσεις κλιμάκων:	1.30	kN/m ²
Ειδικό βάρος χύματος:	18.00	kN/m ³	Άλλο μόνιμο φορτίο:	0.00	

ΚΙΝΗΤΑ ΦΟΡΤΙΑ					
Δάπεδα κατοικιών:	2.00	kN/m ²	Δάπεδα γραφείων:	2.00	kN/m ²
Δάπεδα εξωστών:	5.00	kN/m ²	Δάπεδα κλιμάκων κατοικιών:	3.50	kN/m ²
Δάπεδα καταστημάτων:	5.00	kN/m ²	Δάπεδα κλιμάκων καταστ/των:	5.00	kN/m ²
Άλλο ωφέλιμο φορτίο 1:	0.00		Άλλο ωφέλιμο φορτίο 2:	0.00	

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ ΕΔΑΦΟΥΣ					
Επιτρεπόμενη τάση:	0.25	MPa	Δείκτης εδάφους:	100.00	N/cm ³

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ ΣΕΙΣΜΟΥ					
Σεισμική Ζώνη Επικινδυνότητας:	0.16		Συντελεστής Σπουδαιότητας Κτιρίου (γ ₁):	1.15	
Συντελεστής Σεισμικής Συμπεριφοράς:	3.50		Συντελεστής Θεμελίωσης (θ):	1.00	
Χαρακτηριστική Περίοδος Φάσματος (T ₁):	0.15		Χαρακτηριστική Περίοδος Φάσματος (T ₂):	0.60	
Συντελεστής Κρίσιμης Απόσβεσης (ζ):	0.05		Συντελεστής Φασματικής Ενίσχυσης (β ₀):	2.50	
Εκθέτης Φάσματος (β):	0.66667				

Προβλέψεις

- α) Πρόβλεψη καθ' ύψος : 0 όροφοι
 β) Πρόβλεψη καθ' επέκταση : 0 m²

Παρατηρήσεις

Μηχανικός

Ο/Η

2. Υπεύθυνη Δήλωση

ΣΤΑΤΙΚΟΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ

ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΔΗΛΩΣΗ ΤΟΥ ΜΕΛΕΤΗΤΗ ΚΑΙ ΕΠΙΒΛΕΠΟΝΤΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ ΤΩΝ ΣΤΑΤΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

Ο υπογεγραμμένος.....[κάτοχος Διπλώματος Πολιτικού Μηχανικού]εγγεγραμμένος στο μητρώο.....με αρ. μητρώου.....έχοντας νόμιμο δικαίωμα σύνταξης της παρούσας μελέτης και επίβλεψης της εφαρμογής της, βάσει του ΠΔ 99/2018, ΦΕΚ Α' 187, με έδρα στην....., οδός....., αρ....., τηλ....., email....., με αρ. Αστυνομικής ταυτότητας/διαβατηρίου....., που εκδόθηκε την.....από την

ΔΗΛΩΝΩ ΥΠΕΥΘΥΝΑ

A) Για την περίπτωση φέροντος οργανισμού από οπλισμένο σκυρόδεμα:

- 1 Ότι κατά την σύνταξη της μελέτης, συμμορφώθηκα πλήρως προς τους ισχύοντες Ελληνικούς/ Ευρωπαϊκούς Κανονισμούς και διατάξεις για την Μελέτη και Κατασκευή Έργων από Οπλισμένο Σκυρόδεμα και προς τον Ελληνικό Αντισεισμικό Κανονισμό/ προσάρτημα Ευρωκωδίκων, όπως αναφέρονται αναλυτικότερα στις παραδοχές του τεύχους στατικών υπολογισμών.
- 2 Ότι αναλαμβάνω την πλήρη ευθύνη για την ακρίβεια των υπολογισμών.
- 3 Ότι, εφόσον απαιτηθεί από τις συνθήκες υλοποίησης της μελέτης, θα προβώ στην έγκαιρη και επιμελημένη σύνταξη σχεδίων λεπτομερειών.
- 4 Ότι κατά την εφαρμογή της μελέτης, θα συμμορφωθώ πλήρως προς τις διατάξεις των Ελληνικών/ Ευρωπαϊκών Κανονισμών για την κατασκευή έργων από οπλισμένο σκυρόδεμα και τις διατάξεις του Κανονισμού Τεχνολογίας Σκυροδέματος.
- 5 Ότι θα παρακολουθώ και ελέγχω την ορθή και ακριβή τοποθέτηση των οπλισμών, τη στατική επάρκεια των ξυλοτύπων, τη σύμφωνη προς τη μελέτη και από κάθε άποψη επιμελημένη διεξαγωγή των εργασιών σκυροδέτησης, έχοντας τις ευθύνες που μου αναλογούν από τις ισχύουσες διατάξεις, επί όλων αυτών των ζητημάτων.
- 6 Ότι μετά την ολοκλήρωση του στατικού φορέα, θα ενημερώσω τα σχέδια της μελέτης με τυχόν τροποποιήσεις (σχέδια όπως κατασκευάστηκε), εφόσον ζητηθεί από τον ιδιοκτήτη του έργου.

B) Για την περίπτωση φέροντος οργανισμού από υλικά διαφορετικά του οπλισμένου σκυροδέματος:

- 1 Ότι κατά την σύνταξη της μελέτης, συμμορφώθηκα πλήρως προς τους ισχύοντες Ελληνικούς/ Ευρωπαϊκούς Κανονισμούς για την Μελέτη και Κατασκευή Έργων από και προς τον Ελληνικό Αντισεισμικό Κανονισμό/ προσάρτημα Ευρωκωδίκων, όπως αναφέρονται αναλυτικότερα στις παραδοχές του τεύχους στατικών υπολογισμών.
- 2 Ότι αναλαμβάνω την πλήρη ευθύνη για την ακρίβεια των υπολογισμών.
- 3 Ότι, εφόσον απαιτηθεί από τις συνθήκες υλοποίησης της μελέτης, θα προβώ στην έγκαιρη και επιμελημένη σύνταξη σχεδίων λεπτομερειών.
- 4 Ότι κατά την εφαρμογή της μελέτης, θα συμμορφωθώ πλήρως προς τις διατάξεις των Ελληνικών/ Ευρωπαϊκών Κανονισμών για την κατασκευή έργων από
- 5 Ότι μετά την ολοκλήρωση του στατικού φορέα, θα ενημερώσω τα σχέδια της μελέτης με τυχόν τροποποιήσεις (σχέδια όπως κατασκευάστηκε), εφόσον ζητηθεί από τον ιδιοκτήτη του έργου.

Μηχανικός

Ο/Η

3. Δήλωση Εδάφους

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΦΕΡΟΥΣΑΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑΣ ΕΔΑΦΟΥΣ

Το κτίριο είναι σπουδαιότητας **Σ3** και κατηγορία εδάφους **B**.

Οι εδαφικοί σχηματισμοί θεμελίωσης του υπό ανέγερση κτηρίου είναι όμοιοι με αυτούς της θεμελίωσης παρακειμένων κατασκευών και εκτιμάται ότι η επιτρεπόμενη τάση εδάφους είναι $\sigma(\text{εδ.}) = 0.25 \text{ MPA}$.

Οι παρακείμενες κατασκευές δεν έχουν εμφανίσει αξιόλογες υποχωρήσεις και έχουν επιδείξει καλή συμπεριφορά στις πρόσφατες σεισμικές δράσεις.

Μηχανικός

Ο/Η

4. Ικανοτικός Έλεγχος

Ικανοτικός Έλεγχος σε Κάμψη: Ισόγειο

Κόμβος	Διεύθ.	φ'	ΣΜblim+		ΣΜRc+	ΣΜblim-		ΣΜRc-
Σ1-2	x	0.0	51.5	<	763.3	22.8	<	763.3
	y	90.0	46.5	<	189.7	58.6	<	189.7
Σ3-4	x	0.0	81.3	<	830.0	56.5	<	830.0
	y	90.0	48.4	<	203.4	79.0	<	203.4
K5	x	0.0	248.1	<	353.9	242.3	<	353.9
	y	90.0	0.0	<	103.0	0.0	<	103.0
K6	x	0.0	224.9	<	342.8	74.3	<	342.8
	y	90.0	0.0	<	99.3	0.0	<	99.3
Σ7	x	0.0	88.8	<	157.0	36.5	<	157.0
	y	90.0	233.3	<	928.7	238.2	<	928.7
Σ8-9-10-11	x	0.0	206.5	<	3926.4	203.0	<	3926.4
	y	90.0	33.3	<	3921.5	106.6	<	3921.5
Σ12-13	x	0.0	45.6	<	866.6	70.6	<	866.6
	y	90.0	25.7	<	1053.7	85.4	<	1053.7
K14	x	0.0	57.7	<	417.9	210.7	<	350.6
	y	90.0	8.4	<	147.0	26.4	<	169.9
K15	x	0.0	3.4	<	335.1	47.2	<	526.1
	y	90.0	20.0	<	335.1	41.9	<	526.1
K16	x	0.0	117.2	<	328.3	72.8	<	328.3
	y	90.0	217.0	>	94.8	20.1	<	94.8
K17	x	0.0	88.8	<	320.7	67.4	<	320.7
	y	90.0	17.2	<	92.5	212.3	>	92.5
Σ18-19	x	0.0	4.7	<	180.4	37.0	<	180.4
	y	90.0	33.7	<	491.1	29.1	<	491.1
K20	x	0.0	224.4	>	184.7	207.0	>	156.6
	y	90.0	22.4	<	179.3	31.0	<	214.8
K21	x	0.0	42.2	<	186.0	117.2	<	158.5
	y	90.0	226.1	>	216.6	224.6	>	181.5
K22	x	0.0	82.2	<	431.3	226.0	<	329.0
	y	90.0	31.8	<	260.2	15.5	<	194.0
Σ23-24	x	0.0	222.2	<	516.5	89.7	<	516.5
	y	90.0	37.9	<	240.9	25.4	<	240.9
Σ25	x	0.0	137.6	>	131.7	150.5	>	131.7
	y	90.0	102.2	<	786.6	86.3	<	786.6
Σ26-27	x	0.0	64.7	<	530.6	38.6	<	530.6
	y	90.0	46.0	<	241.4	18.9	<	241.4
Σ28	x	0.0	369.3	>	138.0	408.2	>	138.0
	y	90.0	93.9	<	735.7	109.7	<	735.7
K29	x	0.0	191.8	<	311.5	192.1	<	311.5
	y	90.0	0.0	<	89.8	0.0	<	89.8
K30	x	0.0	32.8	<	276.0	10.1	<	225.3
	y	90.0	116.1	<	381.5	272.1	<	381.5
Σ31-32	x	0.0	22.8	<	200.1	30.6	<	200.1
	y	90.0	88.1	<	858.9	51.1	<	858.9
K33	x	0.0	231.1	<	346.8	212.4	<	346.8
	y	90.0	0.0	<	100.5	0.0	<	100.5
K34	x	0.0	235.6	<	357.6	258.2	<	357.6
	y	90.0	0.0	<	104.3	0.0	<	104.3
Σ35-36	x	0.0	88.4	<	1559.9	87.7	<	1559.9
	y	90.0	122.6	<	283.1	67.5	<	283.1
Σ37	x	0.0	34.9	<	144.5	11.4	<	144.5
	y	90.0	245.4	<	803.3	231.4	<	803.3
K38	x	0.0	62.2	<	258.5	88.8	<	195.2
	y	90.0	125.4	<	347.8	114.1	<	347.8
K39	x	0.0	32.8	<	230.8	32.7	<	171.8
	y	90.0	79.0	<	285.3	58.5	<	219.0
K40	x	0.0	90.0	<	326.1	60.8	<	326.1
	y	90.0	20.3	<	94.2	30.0	<	94.2
Σ41	x	0.0	0.0	<	124.0	0.0	<	124.0
	y	90.0	145.5	<	532.7	123.2	<	532.7

K42	x	0.0	66.1	<	464.8	47.6	<	648.5
	y	90.0	37.3	<	267.7	73.4	<	401.0
K43	x	0.0	71.9	<	128.6	146.2	>	128.6
	y	90.0	53.4	<	375.0	78.2	<	375.0

5. Αντισεισμικός Έλεγχος

Σεισμικές Παράμετροι κτιρίου

Σεισμική Ζώνη Επικινδυνότητας: I, $\alpha = 0.16$
 Κατηγορία Εδάφους B, $T_1 = 0.15 \text{ sec}$, $T_2 = 0.60 \text{ sec}$
 Κατηγορία Σεισμικής Σπουδαιότητας κτιρίου Σ: 3, $\gamma_I = 1.15$
 Συντελεστής Θεμελίωσης Κτιρίου: $\theta = 1.00$
 Συντελεστής Ενίσχυσης του Φάσματος: $\beta = 2.50$
 Συντελεστής Σεισμικής Συμπεριφοράς: $\rho = 3.50$
 Ποσοστό Κρίσιμης Απόσβεσης: $\zeta = 5.00\% \Rightarrow n = 1.00$

Τυχηματικές Εκκεντρότητες:

$L_x = 43.82\text{m}$ $e_{tx} = 0.05 * L_x = 2.19\text{m}$
 $L_y = 13.00\text{m}$ $e_{ty} = 0.05 * L_y = 0.65\text{m}$

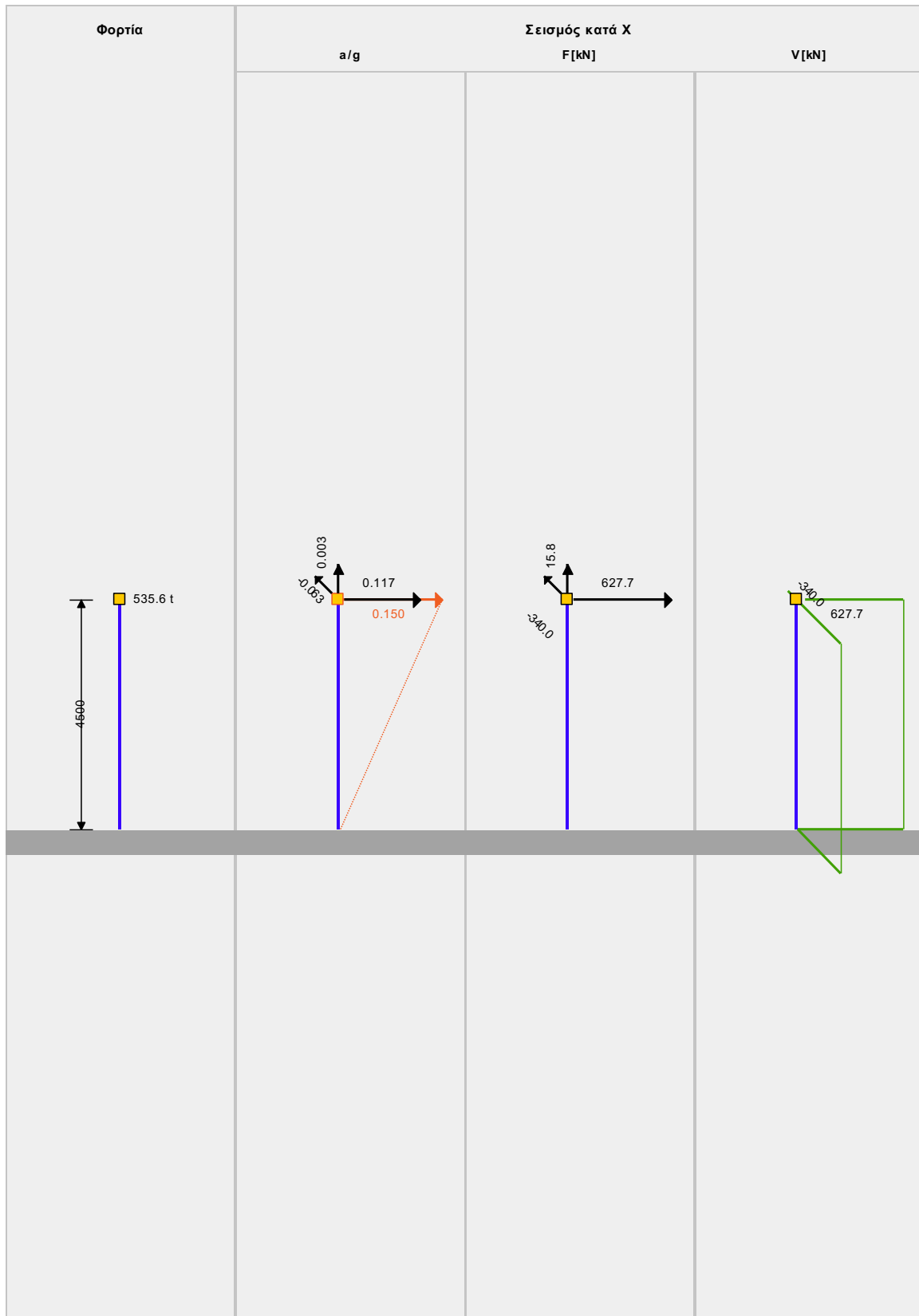
Συνδυασμοί

A	1.35G + 1.50Q	
1B	$1.00G + 0.30Q + 1.00[Ex+eccy] + 0.30[Ey+eccx]$	1C $1.00G + 0.30Q + 1.00[Ex+eccy] - 0.30[Ey+eccx]$
1D	$1.00G + 0.30Q + 0.30[Ex+eccy] + 1.00[Ey+eccx]$	1E $1.00G + 0.30Q - 0.30[Ex+eccy] + 1.00[Ey+eccx]$
1F	$1.00G + 0.30Q - 1.00[Ex+eccy] - 0.30[Ey+eccx]$	1G $1.00G + 0.30Q - 1.00[Ex+eccy] + 0.30[Ey+eccx]$
1H	$1.00G + 0.30Q - 0.30[Ex+eccy] - 1.00[Ey+eccx]$	1I $1.00G + 0.30Q + 0.30[Ex+eccy] - 1.00[Ey+eccx]$
2B	$1.00G + 0.30Q + 1.00[Ex-eccy] + 0.30[Ey+eccx]$	2C $1.00G + 0.30Q + 1.00[Ex-eccy] - 0.30[Ey+eccx]$
2D	$1.00G + 0.30Q + 0.30[Ex-eccy] + 1.00[Ey+eccx]$	2E $1.00G + 0.30Q - 0.30[Ex-eccy] + 1.00[Ey+eccx]$
2F	$1.00G + 0.30Q - 1.00[Ex-eccy] - 0.30[Ey+eccx]$	2G $1.00G + 0.30Q - 1.00[Ex-eccy] + 0.30[Ey+eccx]$
2H	$1.00G + 0.30Q - 0.30[Ex-eccy] - 1.00[Ey+eccx]$	2I $1.00G + 0.30Q + 0.30[Ex-eccy] - 1.00[Ey+eccx]$
3B	$1.00G + 0.30Q + 1.00[Ex+eccy] + 0.30[Ey-eccx]$	3C $1.00G + 0.30Q + 1.00[Ex+eccy] - 0.30[Ey-eccx]$
3D	$1.00G + 0.30Q + 0.30[Ex+eccy] + 1.00[Ey-eccx]$	3E $1.00G + 0.30Q - 0.30[Ex+eccy] + 1.00[Ey-eccx]$
3F	$1.00G + 0.30Q - 1.00[Ex+eccy] - 0.30[Ey-eccx]$	3G $1.00G + 0.30Q - 1.00[Ex+eccy] + 0.30[Ey-eccx]$
3H	$1.00G + 0.30Q - 0.30[Ex+eccy] - 1.00[Ey-eccx]$	3I $1.00G + 0.30Q + 0.30[Ex+eccy] - 1.00[Ey-eccx]$
4B	$1.00G + 0.30Q + 1.00[Ex-eccy] + 0.30[Ey-eccx]$	4C $1.00G + 0.30Q + 1.00[Ex-eccy] - 0.30[Ey-eccx]$
4D	$1.00G + 0.30Q + 0.30[Ex-eccy] + 1.00[Ey-eccx]$	4E $1.00G + 0.30Q - 0.30[Ex-eccy] + 1.00[Ey-eccx]$
4F	$1.00G + 0.30Q - 1.00[Ex-eccy] - 0.30[Ey-eccx]$	4G $1.00G + 0.30Q - 1.00[Ex-eccy] + 0.30[Ey-eccx]$
4H	$1.00G + 0.30Q - 0.30[Ex-eccy] - 1.00[Ey-eccx]$	4I $1.00G + 0.30Q + 0.30[Ex-eccy] - 1.00[Ey-eccx]$

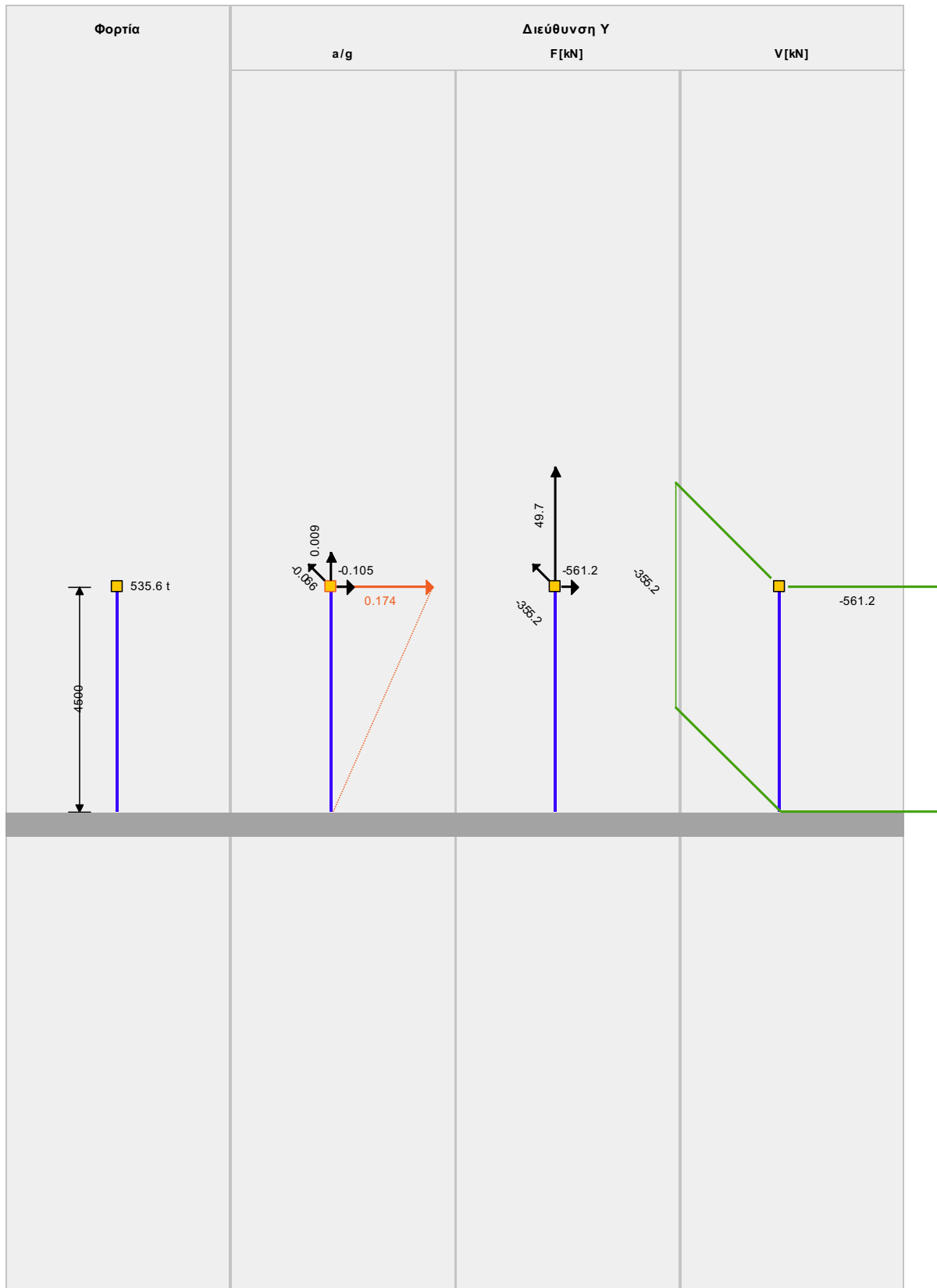
Πίνακας Ιδιομορφών:

Ιδ.	Ω (rad/sec)	T (sec)	S_d	Ψ_x	C_x (%)	Ψ_y	C_y (%)	Ψ_z	C_z (%)
1	38.32	0.164	1.31	6.15	2.99	-14.94	17.66	-0.01	0.00
2	55.22	0.114	1.44	13.22	13.82	18.08	25.86	0.02	0.00
3	65.17	0.096	1.50	-18.74	27.76	7.89	4.92	0.01	0.00
4	167.29	0.038	1.71	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00
5	167.30	0.038	1.71	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00	0.00
6	220.74	0.028	1.74	0.03	0.00	22.22	39.04	-0.04	0.00
7	259.09	0.024	1.76	0.00	0.00	0.00	0.00	8.43	17.06
8	278.66	0.023	1.76	-0.01	0.00	-0.03	0.00	-3.21	2.47
9	280.61	0.022	1.76	0.00	0.00	-0.01	0.00	-0.58	0.08
ΣΥΝΟΛΟ					44.56		87.48		

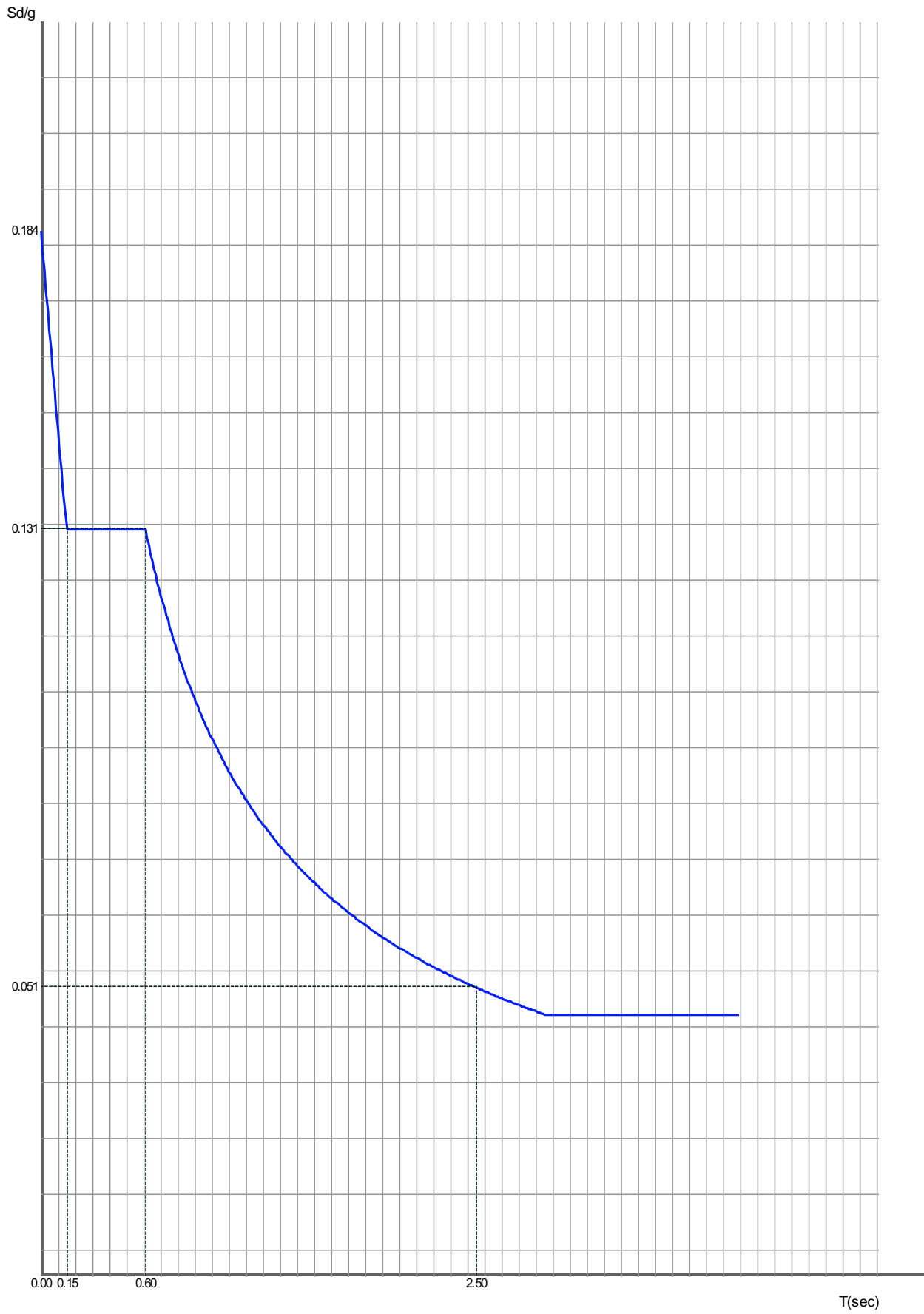
ΜΕΛΕΤΗ διπλωματική
ΚΑΘ' ΥΨΟΣ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΣΕΙΣΜΙΚΩΝ ΕΠΙΤΑΧΥΝΣΕΩΝ
 (σύμφωνα με την ακριβή φασματική επίλυση του φορέα)
 και σύγκριση με την Τριγωνική Κατανομή



ΜΕΛΕΤΗ διπλωματική
ΚΑΘ' ΥΨΟΣ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΣΕΙΣΜΙΚΩΝ ΕΠΙΤΑΧΥΝΣΕΩΝ
 (σύμφωνα με την ακριβή φασματική επίλυση του φορέα)
 και σύγκριση με την Τριγωνική Κατανομή



Φάσμα σεισμικών δυνάμεων ($\eta = 3.50$)



Έλεγχος Αποφυγής Πλαστικών Αρθρώσεων στα Υποστυλώματα (Αποφυγή Ικανοτικού Σχεδιασμού)**1. Έλεγχος Επάρκειας Τοιχιών (ΕΑΚ2000 4.1.4.2.β (2) ΕΑΚ2003)**

- Διεύθυνση x-x : $V_t = 472.66 \text{ kN}$, $V_{ολ} = 633.44 \text{ kN}$, $n_v = 0.746 > 0.60$
- Διεύθυνση y-y : $V_t = 332.03 \text{ kN}$, $V_{ολ} = 548.18 \text{ kN}$, $n_v = 0.606 > 0.60$

2. Έλεγχος Διάταξης Τοιχωμάτων (ΕΑΚ2000 4.1.4.2.β (3) ΕΑΚ2003)

α) Τοιχώματα Εκατέρωθεν του Κέντρου Μάζας

Στάθμη	Υπάρχουν κατά x	Απόσταση μεταξύ τους	Έλεγχος	Υπάρχουν κατά y	Απόσταση μεταξύ τους	Έλεγχος
Ισόγειο	ΝΑΙ	12.75 > 13.00/3	ΙΣΧΥΕΙ	ΝΑΙ	14.22 < 43.82/3	ΔΕΝ ΙΣΧΥΕΙ

Το κριτήριο ισχύει.

3. Συμπεράσματα Ελέγχων

Σύμφωνα με τον ΕΑΚ παρ. 4.1.4.2 α[1] εξαιρούνται από την υποχρεωτική εφαρμογή του κανόνα αποφυγής πλαστικών αρθρώσεων στα υποστυλώματα, τα κατακόρυφα στοιχεία μονώροφων κτιρίων καθώς και διωρόφων στα οποία δεν προβλέπεται προσθήκη άλλου ορόφου. Για το λόγο αυτόν το κτίριο απαλλάσσεται από την υποχρεωτική εφαρμογή του κανόνα αποφυγής πλαστικών αρθρώσεων στα υποστυλώματα.

Σημείωση: Βάσει του ΕΚΩΣ2003 παρ. 18.4.9.1, εφ' όσον έχουμε τοίχους από συμβατική οπτοπλινθοδομή, λόγω πιθανής δημιουργίας κοντών υποστυλωμάτων στα περισσότερα υποστυλώματα, επιβάλλεται η εφαρμογή του κανόνα αποφυγής πλαστικών αρθρώσεων σε όλους τους ορόφους.

Έλεγχος Απαίτησης Οπλισμού Περίσφιξης στα Υποστυλώματα (ΕΚΩΣ 18.4.4.2)

Απαιτείται να υφίσταται ικανοποιητικός οπλισμός περίσφιξης στις κρίσιμες περιοχές υποστυλωμάτων.

Αντισεισμικός ΑρμόςΜέγιστη ελαστική παραμόρφωση κατά x-x: $s_{x,max} = 0.64 \text{ mm}$ Μέγιστη πραγματική παραμόρφωση κατά x-x: $3.50 \cdot 0.64 = 2.25 \text{ mm}$ Αντισεισμικός αρμός κατά x-x = 0.2 cm ή $1.414 \cdot 0.2 = 0.3 \text{ cm}$, εφόσον υπάρχει ανάλογη πρόβλεψη στο γειτονικό κτίριο ή δεν υπάρχει ανάλογη πρόβλεψη, αντίστοιχα.Μέγιστη ελαστική παραμόρφωση κατά y-y: $s_{y,max} = 1.09 \text{ mm}$ Μέγιστη πραγματική παραμόρφωση κατά y-y: $3.50 \cdot 1.09 = 3.83 \text{ mm}$ Αντισεισμικός αρμός κατά y-y = 0.4 cm ή $1.414 \cdot 0.4 = 0.5 \text{ cm}$, εφόσον υπάρχει ανάλογη πρόβλεψη στο γειτονικό κτίριο ή δεν υπάρχει ανάλογη πρόβλεψη, αντίστοιχα.**Σεισμικές Παραμορφώσεις: Ισόγειο**Μέγιστη γωνιακή παραμόρφωση: $\gamma_i = \max(q, 2.50) \cdot d_i / (2.50 \cdot h)$, $\gamma_{max} = 0.34\% < 5\%$ Κέντρο ελαστικής στρόφης ορόφου: $x_o = 20.02 \text{ m}$, $y_o = -5.50 \text{ m}$ ΟΡΟΦΟΣ: $x_p = 25.16 \text{ m}$, $y_p = -2.29 \text{ m}$ Μέγιστες σχετικές ελαστικές παραμορφώσεις Κ.Ε.Σ.: $\delta_{xp} = 0.38 \text{ mm}$, $\delta_{yp} = 0.46 \text{ mm}$ Μέγιστες σχετικές ελαστικές παραμορφώσεις: $d_{x,max} = 0.63 \text{ mm}$, $d_{y,max} = 1.09 \text{ mm}$ $N_{tot,x} = 5355.7 \text{ kN}$ $V_{tot,x} = 627.7 \text{ kN}$ $N_{tot,y} = 5355.7 \text{ kN}$ $V_{tot,y} = -561.2 \text{ kN}$

Κριτήριο επιρροών 2ας τάξεως:

 $\Theta_x = (N_{tot,x} / V_{tot,x}) \cdot q \cdot (d_{x,max} / h) = 0.42\% < 10\%$ $\Theta_y = (N_{tot,y} / V_{tot,y}) \cdot q \cdot (d_{y,max} / h) = -0.81\% < 10\%$ **Εντάσεις Σχεδιασμού Υποστυλωμάτων: Ισόγειο**

Κ	Συνδ.	Θέση	Nw (kN)	Mxw (kNm)	Myw (kNm)	Ne (kN)	Mxe (kNm)	Mye (kNm)	Nd (kN)	Mxd (kNm)	Myd (kNm)
1	4H	Κεφαλή	-13.6	4.9	0.3	14.0	7.5	-0.3	0.4	12.4	0.0
2	3G	Πόδας	-63.5	6.8	-2.6	17.9	83.7	-5.2	-45.6	90.5	-7.8
3	4H	Κεφαλή	-44.1	11.7	0.3	7.3	9.3	-0.3	-36.8	21.0	0.0
4	4H	Κεφαλή	-141.5	-24.3	17.3	-23.1	23.2	13.6	-164.6	-1.0	30.9
5	3G	Κεφαλή	-182.3	23.6	0.0	1.1	15.8	-	-181.2	39.4	0.0

6	3C	Κεφαλή	-149.3	-47.3	0.0	3.2	-17.4	-	-146.1	-64.7	0.0
7	4H	Πόδας	-423.9	-118.7	21.7	1.7	-120.9	1.1	-422.3	-239.6	22.8
8	4H	Πόδας	-39.5	13.8	0.5	217.7	-406.6	2.7	178.3	-392.8	3.3
9	3E	Πόδας	-61.0	-58.2	-0.2	249.5	903.2	7.0	188.5	845.0	6.9
10	1F	Πόδας	-132.9	-18.1	0.5	187.6	-280.8	-5.2	54.7	-299.0	-4.6
11	1H	Πόδας	-47.2	-2.2	0.5	77.2	-202.8	1.9	30.0	-205.0	2.4
12	3C	Πόδας	-78.9	-20.8	-1.1	45.8	-90.1	0.6	-33.1	-110.9	-0.5
13	1H	Πόδας	-117.1	-34.9	1.3	47.3	-168.7	0.4	-69.8	-203.6	1.8
14	1H	Κεφαλή	-114.2	8.9	-16.4	-4.4	-7.0	-5.4	-118.5	1.9	-21.8
15	2I	Πόδας	-72.9	-11.2	17.5	-6.7	-31.4	19.5	-79.6	-42.7	37.0
16	A	Κεφαλή	-165.2	-103.5	2.4	-	-	-	-165.2	-103.5	2.4
17	A	Κεφαλή	-135.0	-92.5	-2.5	-	-	-	-135.0	-92.5	-2.5
18	2C	Κεφαλή	-25.0	12.1	-0.1	12.6	3.9	0.5	-12.4	16.0	0.4
19	3B	Κεφαλή	-39.0	-3.3	-11.9	-5.7	2.8	-2.8	-44.8	-0.6	-14.7
20	3G	Πόδας	-124.3	-11.1	1.1	-1.8	-7.1	-1.4	-126.1	-18.2	-0.2
21	2E	Κεφαλή	-133.0	7.5	-33.4	-0.4	9.2	-4.4	-133.3	16.7	-37.8
22	2G	Πόδας	-104.6	-5.7	7.9	3.4	-4.7	36.1	-101.2	-10.3	44.0
23	2C	Πόδας	-55.1	-14.9	1.5	-11.7	-44.7	-0.6	-66.7	-59.6	0.8
24	1B	Κεφαλή	-54.4	-6.4	-1.2	11.8	-4.7	-1.1	-42.5	-11.0	-2.3
25	1D	Πόδας	-216.2	28.1	17.4	0.1	58.1	-0.9	-216.1	86.2	16.6
26	2G	Πόδας	-85.5	6.9	3.8	20.5	42.0	-0.8	-65.0	48.9	3.0
27	4B	Κεφαλή	-41.0	-15.2	1.1	15.5	-6.1	-1.0	-25.5	-21.3	0.0
28	4F	Κεφαλή	-285.1	-19.8	-44.2	2.3	25.7	3.6	-282.8	5.9	-40.6
29	2C	Κεφαλή	-66.8	0.0	-2.6	0.3	-	-5.6	-66.5	0.0	-8.2
30	4D	Κεφαλή	-306.3	52.0	-5.0	7.7	33.3	0.3	-298.6	85.3	-4.7
31	4D	Πόδας	-108.1	33.9	3.7	34.6	169.2	0.8	-73.6	203.1	4.5
32	4H	Κεφαλή	-17.1	4.0	-0.6	50.3	0.4	0.8	33.2	4.3	0.2
33	2C	Κεφαλή	-160.0	0.0	9.7	3.6	-	5.3	-156.4	0.0	15.0
34	4D	Πόδας	-194.1	-3.4	1.0	-0.7	-36.9	-1.4	-194.7	-40.3	-0.4
35	2G	Πόδας	-185.5	-6.3	14.2	121.3	595.4	-14.9	-64.2	589.2	-0.7
36	4B	Κεφαλή	-5.9	-19.8	0.6	109.5	-16.1	-0.8	103.6	-35.9	-0.2
37	4D	Πόδας	-337.2	128.8	-11.1	-3.5	105.1	2.4	-340.7	233.9	-8.6
38	4D	Κεφαλή	-149.4	7.4	-62.0	2.1	41.6	-1.9	-147.3	49.0	-63.9
39	4D	Πόδας	-46.9	-11.4	0.0	-10.4	-39.4	-1.8	-57.2	-50.8	-1.8
40	2G	Κεφαλή	-103.6	17.6	-7.9	-4.3	29.3	-5.0	-108.0	46.9	-12.9
41	4H	Κεφαλή	-214.3	65.2	0.5	1.5	40.3	-	-212.7	105.5	0.5
42	4H	Πόδας	-145.9	-14.8	-5.7	-16.7	-30.5	16.0	-162.6	-45.3	10.3
43	A	Κεφαλή	-430.9	3.8	122.3	-	-	-	-430.9	3.8	122.3

Εντάσεις Σχεδιασμού Υποστυλωμάτων: Υπόγειο 1

K	Συνδ.	Θέση	Nw (kN)	Mxw (kNm)	Myw (kNm)	Ne (kN)	Mxe (kNm)	Mye (kNm)	Nd (kN)	Mxd (kNm)	Myd (kNm)
1	2B	Πόδας	-23.3	0.1	0.0	4.1	0.5	0.1	-19.3	0.6	0.1
2	3B	Κεφαλή	-87.2	-0.1	-0.2	15.2	4.5	-0.6	-72.1	4.4	-0.8
3	2B	Πόδας	-22.8	0.1	0.0	3.7	0.4	0.1	-19.1	0.6	0.1
4	3B	Κεφαλή	-976.4	81.4	-1.6	148.1	127.5	-6.9	-828.3	208.9	-8.5
5	3B	Κεφαλή	-44.2	0.0	0.1	6.6	-1.2	0.3	-37.5	-1.2	0.4
6	3B	Κεφαλή	-43.1	0.0	0.1	6.0	-1.2	0.3	-37.1	-1.2	0.4
7	4D	Κεφαλή	-845.2	87.8	-12.4	-1.0	90.6	-0.1	-846.2	178.3	-12.5
8	1C	Πόδας	-118.8	4.8	0.0	5.4	37.3	0.6	-113.4	42.1	0.5
9	3B	Κεφαλή	-190.6	-0.2	0.2	21.0	27.7	2.6	-169.6	27.5	2.9
10	1C	Πόδας	-116.4	4.3	0.0	3.6	37.1	0.6	-112.8	41.4	0.5
11	1H	Κεφαλή	-119.2	4.6	0.0	147.8	-95.5	-0.1	28.6	-90.9	-0.1
12	1E	Πόδας	-73.0	0.2	0.1	7.2	4.7	-0.6	-65.8	4.9	-0.5
13	1C	Πόδας	-87.7	2.0	0.0	0.7	21.6	0.4	-87.0	23.7	0.4
14	1E	Πόδας	-44.9	-0.1	-0.1	5.1	-1.3	0.7	-39.8	-1.4	0.7
15	1E	Πόδας	-57.1	0.3	-0.1	7.5	-3.7	-1.6	-49.6	-3.4	-1.7
16	1G	Πόδας	-37.4	0.0	0.0	2.7	-1.7	0.4	-34.7	-1.7	0.4
17	1G	Πόδας	-37.8	0.0	0.0	3.5	-1.7	0.4	-34.3	-1.7	0.4
19	1G	Πόδας	-47.9	0.3	0.0	6.0	-4.9	-0.2	-41.9	-4.6	-0.2
20	2I	Κεφαλή	-254.8	6.1	2.5	3.0	1.7	2.9	-251.8	7.8	5.4
21	1C	Κεφαλή	-263.5	1.0	-15.8	1.6	1.6	-3.1	-262.0	2.6	-18.9
22	1G	Πόδας	-49.6	-0.1	-0.1	5.0	1.6	1.8	-44.6	1.5	1.7
24	1G	Πόδας	-25.4	0.1	0.0	2.0	-1.0	-0.1	-23.4	-0.9	-0.1
25	1B	Κεφαλή	-433.6	-16.4	-14.1	2.8	16.6	0.8	-430.9	0.3	-13.3

26	4G	Πόδας	-1230.4	211.5	1.3	87.5	534.4	-12.1	-1142.9	746.0	-10.8
27	1G	Πόδας	-26.4	0.1	0.0	1.3	-1.0	-0.1	-25.0	-0.9	-0.1
28	3E	Κεφαλή	-563.3	-24.1	-27.7	-4.0	25.4	-0.7	-567.3	1.2	-28.4
29	1G	Πόδας	-43.1	-0.5	0.0	1.6	3.9	0.2	-41.5	3.4	0.2
30	2C	Πόδας	-55.1	-0.4	0.0	-1.0	-3.2	-0.8	-56.1	-3.7	-0.8
31	2G	Πόδας	-89.8	2.4	0.0	5.0	-17.1	-0.4	-84.8	-14.7	-0.4
32	2F	Πόδας	-854.8	34.7	1.3	72.8	207.1	-6.2	-782.1	241.8	-4.8
33	2I	Κεφαλή	-46.0	-0.6	0.0	2.9	-3.0	-0.1	-43.1	-3.5	-0.2
34	2I	Κεφαλή	-47.1	-0.7	0.0	3.4	-3.0	-0.1	-43.7	-3.6	-0.2
35	4I	Κεφαλή	-155.3	1.8	-0.3	12.5	15.9	-1.1	-142.8	17.7	-1.4
36	4C	Πόδας	-271.4	24.8	0.1	6.0	134.0	1.2	-265.3	158.8	1.2
37	4H	Κεφαλή	-669.9	-40.8	10.1	8.4	-74.8	0.8	-661.5	-115.6	10.9
38	4C	Πόδας	-59.6	-0.7	0.0	5.7	-3.6	-0.7	-53.9	-4.3	-0.7
39	4C	Πόδας	-51.6	-0.5	0.0	2.8	-2.6	-0.7	-48.9	-3.1	-0.7
40	2C	Κεφαλή	-48.0	-0.1	0.1	2.1	-1.8	0.5	-45.9	-1.9	0.6
41	4D	Πόδας	-419.0	-97.1	-0.1	4.4	-8.7	0.1	-414.7	-105.8	0.0
42	4B	Κεφαλή	-65.9	-0.4	0.0	8.3	-2.1	-1.9	-57.6	-2.5	-1.8
43	A	Κεφαλή	-853.4	-18.3	81.3	-	-	-	-853.4	-18.3	81.3
44	3B	Κεφαλή	-219.5	-0.1	-0.3	26.7	33.0	-1.6	-192.8	32.9	-1.9
45	1E	Πόδας	-235.5	3.3	0.3	21.0	41.8	-1.9	-214.4	45.1	-1.7
46	1E	Πόδας	-177.5	1.9	0.2	19.1	28.8	-1.5	-158.4	30.7	-1.3
47	1E	Πόδας	-204.6	2.8	0.2	25.3	37.5	-1.8	-179.3	40.2	-1.6
48	1G	Πόδας	-327.6	16.7	0.0	25.8	-211.7	-1.7	-301.8	-195.0	-1.7
49	2C	Πόδας	-147.2	7.2	0.0	-4.9	50.3	0.7	-152.1	57.5	0.7
50	2C	Κεφαλή	-135.8	0.8	-0.2	6.6	16.4	-1.4	-129.3	17.3	-1.6
51	4C	Πόδας	-204.6	16.7	0.0	15.2	88.6	0.8	-189.4	105.2	0.9
52	4C	Πόδας	-212.2	18.4	0.0	25.1	97.3	0.8	-187.1	115.7	0.8

Χαρακτηρισμός Τοιχίων (ΕΑΚ2003)**Υποσύλωμα 1**Τοιχίο κατά x: Όχι Ισόγειο: $0.25 < 1.50$ mΤοιχίο κατά y: Όχι Ισόγειο: $0.40 < 1.50$ m**Υποσύλωμα 2**Τοιχίο κατά x: Ναι Υπόγειο 1: $1.50 \geq 1.50$ mΤοιχίο κατά y: Όχι Ισόγειο: $0.25 < 1.50$ m**Υποσύλωμα 3**Τοιχίο κατά x: Όχι Ισόγειο: $0.25 < 1.50$ mΤοιχίο κατά y: Όχι Ισόγειο: $0.40 < 1.50$ m**Υποσύλωμα 4**Τοιχίο κατά x: Ναι Υπόγειο 1: $17.63 \geq 1.50$ mΤοιχίο κατά y: Όχι Ισόγειο: $0.25 < 1.50$ m**Υποσύλωμα 5**Τοιχίο κατά x: Όχι Ισόγειο: $0.80 < 1.50$ mΤοιχίο κατά y: Όχι Ισόγειο: $0.25 < 1.50$ m**Υποσύλωμα 6**Τοιχίο κατά x: Όχι Ισόγειο: $0.80 < 1.50$ mΤοιχίο κατά y: Όχι Ισόγειο: $0.25 < 1.50$ m**Υποσύλωμα 7**Τοιχίο κατά x: Όχι Ισόγειο: $0.25 < 1.50$ mΤοιχίο κατά y: Όχι Ισόγειο: $1.40 < 1.50$ m**Υποσύλωμα 8**Τοιχίο κατά x: Όχι Ισόγειο: $0.25 < 1.50$ mΤοιχίο κατά y: Ναι Υπόγειο 1: $2.30 \geq 1.50$ m**Υποσύλωμα 9**Τοιχίο κατά x: Ναι Υπόγειο 1: $3.75 \geq 1.50$ mΤοιχίο κατά y: Όχι Ισόγειο: $0.25 < 1.50$ m**Υποσύλωμα 10**Τοιχίο κατά x: Όχι Ισόγειο: $0.25 < 1.50$ m

Τοιχίο κατά y: Ναι Υπόγειο 1: 2.30 \geq 1.50 m

Υποσύλωμα 11

Τοιχίο κατά x: Όχι Ισόγειο: 0.25 < 1.50 m

Τοιχίο κατά y: Ναι Υπόγειο 1: 2.05 \geq 1.50 m

Υποσύλωμα 12

Τοιχίο κατά x: Ναι Υπόγειο 1: 1.50 \geq 1.50 m

Τοιχίο κατά y: Όχι Ισόγειο: 0.25 < 1.50 m

Υποσύλωμα 13

Τοιχίο κατά x: Όχι Ισόγειο: 0.25 < 1.50 m

Τοιχίο κατά y: Ναι Υπόγειο 1: 1.80 \geq 1.50 m

Υποσύλωμα 14

Τοιχίο κατά x: Όχι Ισόγειο: 0.80 < 1.50 m

Τοιχίο κατά y: Όχι Ισόγειο: 0.40 < 1.50 m

Υποσύλωμα 15

Τοιχίο κατά x: Όχι Ισόγειο: 0.75 < 1.50 m

Τοιχίο κατά y: Όχι Ισόγειο: 0.75 < 1.50 m

Υποσύλωμα 16

Τοιχίο κατά x: Όχι Ισόγειο: 0.80 < 1.50 m

Τοιχίο κατά y: Όχι Ισόγειο: 0.25 < 1.50 m

Υποσύλωμα 17

Τοιχίο κατά x: Όχι Ισόγειο: 0.80 < 1.50 m

Τοιχίο κατά y: Όχι Ισόγειο: 0.25 < 1.50 m

Υποσύλωμα 18

Τοιχίο κατά x: Όχι Ισόγειο: 0.40 < 1.50 m

Τοιχίο κατά y: Όχι Ισόγειο: 0.25 < 1.50 m

Υποσύλωμα 19

Τοιχίο κατά x: Όχι Ισόγειο: 0.25 < 1.50 m

Τοιχίο κατά y: Όχι Ισόγειο: 1.00 < 1.50 m

Υποσύλωμα 20

Τοιχίο κατά x: Όχι Ισόγειο: 0.45 < 1.50 m

Τοιχίο κατά y: Όχι Ισόγειο: 0.50 < 1.50 m

Υποσύλωμα 21

Τοιχίο κατά x: Όχι Ισόγειο: 0.45 < 1.50 m

Τοιχίο κατά y: Όχι Ισόγειο: 0.50 < 1.50 m

Υποσύλωμα 22

Τοιχίο κατά x: Όχι Ισόγειο: 0.75 < 1.50 m

Τοιχίο κατά y: Όχι Ισόγειο: 0.50 < 1.50 m

Υποσύλωμα 23

Τοιχίο κατά x: Όχι Ισόγειο: 1.00 < 1.50 m

Τοιχίο κατά y: Όχι Ισόγειο: 0.25 < 1.50 m

Υποσύλωμα 24

Τοιχίο κατά x: Όχι Ισόγειο: 0.25 < 1.50 m

Τοιχίο κατά y: Όχι Ισόγειο: 0.50 < 1.50 m

Υποσύλωμα 25

Τοιχίο κατά x: Όχι Ισόγειο: 0.25 < 1.50 m

Τοιχίο κατά y: Όχι Ισόγειο: 1.40 < 1.50 m

Υποσύλωμα 26

Τοιχίο κατά x: Όχι Ισόγειο: 1.00 < 1.50 m

Τοιχίο κατά y: Όχι Ισόγειο: 0.25 < 1.50 m

Υποσύλωμα 27

Τοιχίο κατά x: Όχι Ισόγειο: 0.25 < 1.50 m

Τοιχίο κατά y: Όχι Ισόγειο: 0.50 < 1.50 m

Υποσύλωμα 28

Τοιχίο κατά x: Όχι Ισόγειο: $0.25 < 1.50$ m
Τοιχίο κατά y: Όχι Ισόγειο: $1.25 < 1.50$ m

Υποσύλωμα 29

Τοιχίο κατά x: Όχι Ισόγειο: $0.80 < 1.50$ m
Τοιχίο κατά y: Όχι Ισόγειο: $0.25 < 1.50$ m

Υποσύλωμα 30

Τοιχίο κατά x: Όχι Ισόγειο: $0.50 < 1.50$ m
Τοιχίο κατά y: Όχι Ισόγειο: $0.75 < 1.50$ m

Υποσύλωμα 31

Τοιχίο κατά x: Όχι Ισόγειο: $0.25 < 1.50$ m
Τοιχίο κατά y: Ναι Υπόγειο 1: $1.60 \geq 1.50$ m

Υποσύλωμα 32

Τοιχίο κατά x: Όχι Ισόγειο: $0.40 < 1.50$ m
Τοιχίο κατά y: Όχι Ισόγειο: $0.25 < 1.50$ m

Υποσύλωμα 33

Τοιχίο κατά x: Όχι Ισόγειο: $0.80 < 1.50$ m
Τοιχίο κατά y: Όχι Ισόγειο: $0.25 < 1.50$ m

Υποσύλωμα 34

Τοιχίο κατά x: Όχι Ισόγειο: $0.80 < 1.50$ m
Τοιχίο κατά y: Όχι Ισόγειο: $0.25 < 1.50$ m

Υποσύλωμα 35

Τοιχίο κατά x: Ναι Υπόγειο 1: $2.55 \geq 1.50$ m
Τοιχίο κατά y: Όχι Ισόγειο: $0.25 < 1.50$ m

Υποσύλωμα 36

Τοιχίο κατά x: Όχι Ισόγειο: $0.25 < 1.50$ m
Τοιχίο κατά y: Όχι Ισόγειο: $0.50 < 1.50$ m

Υποσύλωμα 37

Τοιχίο κατά x: Όχι Ισόγειο: $0.25 < 1.50$ m
Τοιχίο κατά y: Όχι Ισόγειο: $1.31 < 1.50$ m

Υποσύλωμα 38

Τοιχίο κατά x: Όχι Ισόγειο: $0.50 < 1.50$ m
Τοιχίο κατά y: Όχι Ισόγειο: $0.75 < 1.50$ m

Υποσύλωμα 39

Τοιχίο κατά x: Όχι Ισόγειο: $0.50 < 1.50$ m
Τοιχίο κατά y: Όχι Ισόγειο: $0.60 < 1.50$ m

Υποσύλωμα 40

Τοιχίο κατά x: Όχι Ισόγειο: $0.80 < 1.50$ m
Τοιχίο κατά y: Όχι Ισόγειο: $0.25 < 1.50$ m

Υποσύλωμα 41

Τοιχίο κατά x: Όχι Ισόγειο: $0.25 < 1.50$ m
Τοιχίο κατά y: Όχι Ισόγειο: $1.00 < 1.50$ m

Υποσύλωμα 42

Τοιχίο κατά x: Όχι Ισόγειο: $0.90 < 1.50$ m
Τοιχίο κατά y: Όχι Ισόγειο: $0.60 < 1.50$ m

Υποσύλωμα 43

Τοιχίο κατά x: Όχι Ισόγειο: $0.25 < 1.50$ m
Τοιχίο κατά y: Όχι Ισόγειο: $0.70 < 1.50$ m

Υποσύλωμα 44

Τοιχίο κατά x: Ναι Υπόγειο 1: $4.22 \geq 1.50$ m
Τοιχίο κατά y: Όχι Υπόγειο 1: $0.25 < 1.50$ m

Υποσύλωμα 45

Τοιχίο κατά x: Ναι Υπόγειο 1: $4.75 \geq 1.50$ m
Τοιχίο κατά y: Όχι Υπόγειο 1: $0.25 < 1.50$ m

Υποσύλωμα 46

Τοιχίο κατά x: Ναι Υπόγειο 1: $3.71 \geq 1.50$ m

Τοιχίο κατά y: Όχι Υπόγειο 1: $0.25 < 1.50$ m

Υποσύλωμα 47

Τοιχίο κατά x: Ναι Υπόγειο 1: $4.40 \geq 1.50$ m

Τοιχίο κατά y: Όχι Υπόγειο 1: $0.25 < 1.50$ m

Υποσύλωμα 48

Τοιχίο κατά x: Όχι Υπόγειο 1: $0.25 < 1.50$ m

Τοιχίο κατά y: Ναι Υπόγειο 1: $7.00 \geq 1.50$ m

Υποσύλωμα 49

Τοιχίο κατά x: Όχι Υπόγειο 1: $0.25 < 1.50$ m

Τοιχίο κατά y: Ναι Υπόγειο 1: $2.65 \geq 1.50$ m

Υποσύλωμα 50

Τοιχίο κατά x: Ναι Υπόγειο 1: $2.25 \geq 1.50$ m

Τοιχίο κατά y: Όχι Υπόγειο 1: $0.25 < 1.50$ m

Υποσύλωμα 51

Τοιχίο κατά x: Όχι Υπόγειο 1: $0.25 < 1.50$ m

Τοιχίο κατά y: Ναι Υπόγειο 1: $3.40 \geq 1.50$ m

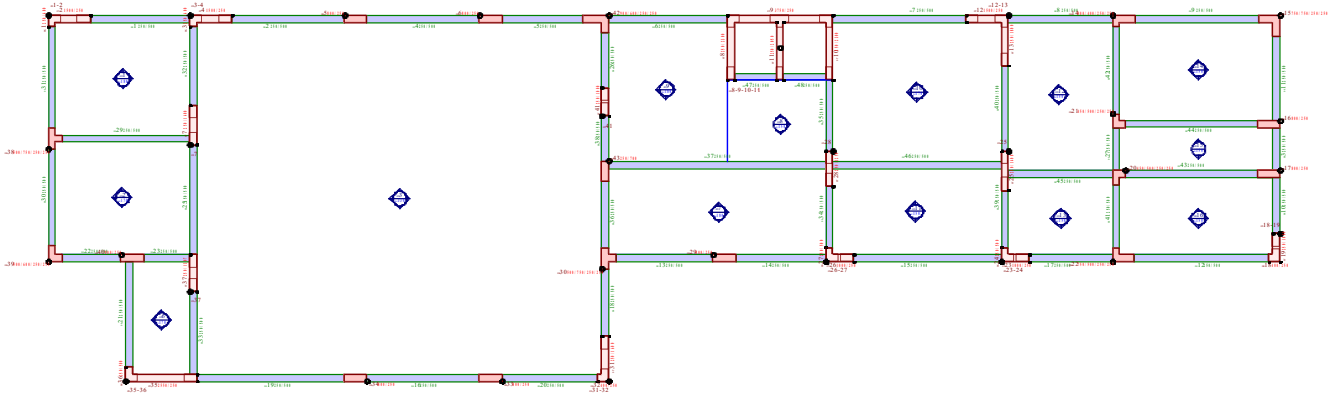
Υποσύλωμα 52

Τοιχίο κατά x: Όχι Υπόγειο 1: $0.25 < 1.50$ m

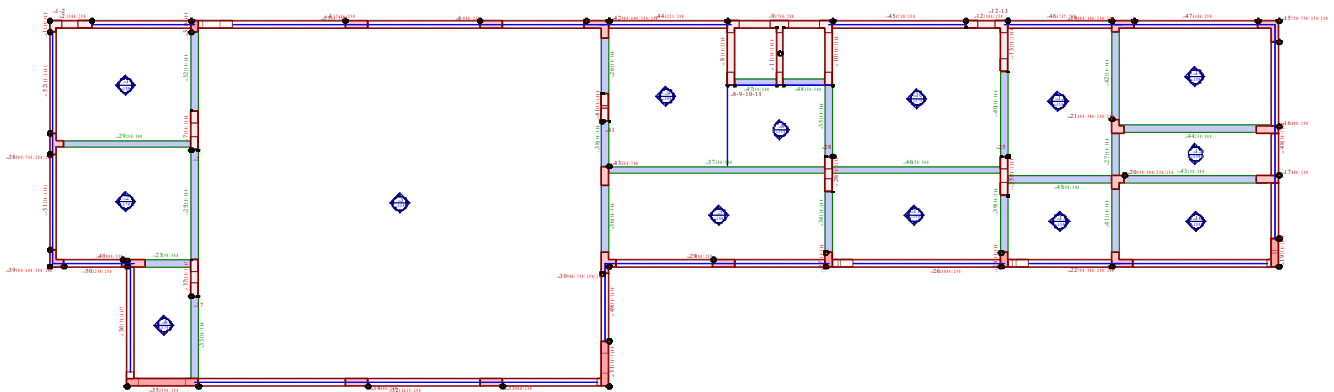
Τοιχίο κατά y: Ναι Υπόγειο 1: $3.60 \geq 1.50$ m

6. Ξυλότυποι

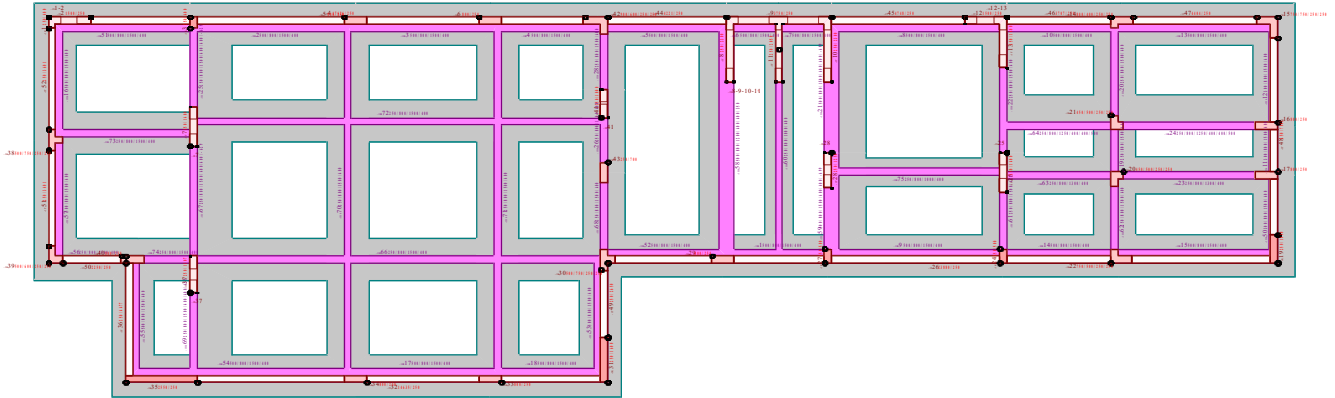
6.1 Ισόγειο



6.2 Υπόγειο 1



6.3 Θεμελίωση_Υπόγειο 1



7. Πλάκες & Σκάλες

7.1 Ισόγειο

Υλικά : C30/37-B500C, Οπλισμός συστροφής: Όχι, $S_{max} = \min(200\text{mm}, 1.50h)$
 $b_{\text{υπ}} = 200\text{mm}$, $\delta\epsilon_{\text{min}} = 1.50\%$,
 $d_1 = 35\text{mm}$, $d_2 = 35\text{mm}$, $\max(l_i^2/d) = 150$
 Ολόσωμες πλάκες: $\max(l_i/d) = 30-30$, Πλάκες Zoellner: $\max(l_i/d) = 25-25$

Ανοίγματα Πλακών

Π ₁ , h = 180mm (Τετραέρειστη)			$L_x = 5037\text{mm}$, $g_o = 4.50\text{kN/m}^2$		$L_y = 4251\text{mm}$, $g_e = 1.00\text{kN/m}^2$		$l_i = 3401\text{mm}$, $g_{\text{οππ}} = 0.00\text{kN/m}^2$		$l_i/d = 23$, $q = 2.00\text{kN/m}^2$		$l_i^2/d = 80$	
	b mm	d mm	Οπλισμός	$A_{s,\text{req}}$ mm ²	S_{max} mm	Ράβδοι		$A_{s,\text{eff}}$ mm ²	δεξ ‰	Md kNm		
x :	1000	135	κύριος	202	200	5Ø 8(Ø 8/200)		251	1.86	4.34		
y :	1000	145	κύριος	217	200	5Ø 8(Ø 8/200)		251	1.73	6.16		
	M_{sd} kNm	M_{Rd} kNm	V_{dl} kN	V_{dr} kN	V_{sd} kN	V_{Rd1} kN	V_{gl} kN	V_{gr} kN	V_{ql} kN	V_{qr} kN		
x :	5.2	14.2	12.5	23.6	23.6	86.1	4.3	7.4	1.6	2.7		
y :	7.4	15.3	25.2	13.7	25.2	86.1	8.6	5.0	3.1	1.8		

Π ₂ , h = 170mm (Τετραέρειστη)			$L_x = 5037\text{mm}$, $g_o = 4.25\text{kN/m}^2$		$L_y = 4251\text{mm}$, $g_e = 1.00\text{kN/m}^2$		$l_i = 2550\text{mm}$, $g_{\text{οππ}} = 0.00\text{kN/m}^2$		$l_i/d = 19$, $q = 2.00\text{kN/m}^2$		$l_i^2/d = 48$	
	b mm	d mm	Οπλισμός	$A_{s,\text{req}}$ mm ²	S_{max} mm	Ράβδοι		$A_{s,\text{eff}}$ mm ²	δεξ ‰	Md kNm		
x :	1000	125	κύριος	187	200	5Ø 8(Ø 8/200)		251	2.01	2.77		
y :	1000	135	κύριος	202	200	5Ø 8(Ø 8/200)		251	1.86	5.31		
	M_{sd} kNm	M_{Rd} kNm	V_{dl} kN	V_{dr} kN	V_{sd} kN	V_{Rd1} kN	V_{gl} kN	V_{gr} kN	V_{ql} kN	V_{qr} kN		
x :	3.3	13.1	10.3	20.4	20.4	80.7	3.2	5.6	1.2	2.1		
y :	6.4	14.2	21.9	21.9	21.9	80.7	7.4	7.4	2.8	2.8		

Π ₃ , h = 330mm (Τετραέρειστη)			$L_x = 14648\text{mm}$, $g_o = 8.25\text{kN/m}^2$		$L_y = 12752\text{mm}$, $g_e = 1.00\text{kN/m}^2$		$l_i = 8789\text{mm}$, $g_{\text{οππ}} = 0.00\text{kN/m}^2$		$l_i/d = 30$, $q = 2.00\text{kN/m}^2$		$l_i^2/d = 262$	
	b mm	d mm	Οπλισμός	$A_{s,\text{req}}$ mm ²	S_{max} mm	Ράβδοι		$A_{s,\text{eff}}$ mm ²	δεξ ‰	Md kNm		
x :	1000	295	κύριος	764	200	10Ø10(Ø10/100)		785	2.66	78.15		
y :	1000	285	κύριος	627	200	8Ø10(Ø10/120)		654	2.30	62.23		
	M_{sd} kNm	M_{Rd} kNm	V_{dl} kN	V_{dr} kN	V_{sd} kN	V_{Rd1} kN	V_{gl} kN	V_{gr} kN	V_{ql} kN	V_{qr} kN		
x :	93.8	96.1	113.1	113.1	113.1	157.1	45.3	45.3	9.8	9.8		
y :	74.7	77.8	56.1	56.1	56.1	157.1	19.6	19.6	4.2	4.2		

Π ₆ , h = 170mm (Τετραέρειστη)			$L_x = 2287\text{mm}$, $g_o = 4.25\text{kN/m}^2$		$L_y = 4250\text{mm}$, $g_e = 1.00\text{kN/m}^2$		$l_i = 1830\text{mm}$, $g_{\text{οππ}} = 0.00\text{kN/m}^2$		$l_i/d = 14$, $q = 2.00\text{kN/m}^2$		$l_i^2/d = 25$	
	b mm	d mm	Οπλισμός	$A_{s,\text{req}}$ mm ²	S_{max} mm	Ράβδοι		$A_{s,\text{eff}}$ mm ²	δεξ ‰	Md kNm		
x :	1000	135	κύριος	202	200	5Ø 8(Ø 8/200)		251	1.86	2.82		
y :	1000	125	κύριος	187	200	5Ø 8(Ø 8/200)		251	2.01	0.90		
	M_{sd} kNm	M_{Rd} kNm	V_{dl} kN	V_{dr} kN	V_{sd} kN	V_{Rd1} kN	V_{gl} kN	V_{gr} kN	V_{ql} kN	V_{qr} kN		
x :	3.7	14.2	8.4	14.4	14.4	80.7	3.2	5.6	1.2	2.1		
y :	1.2	13.1	6.6	12.6	12.6	80.7	2.2	3.8	0.8	1.5		

Π ₇ , h = 180mm (Αμφιέριστη y-y)			L _x = 7971mm, g _o = 4.50kN/m ² , L _y = 3326mm, g _e = 1.00kN/m ² , l _i = 2661mm, g _{οπτ} = 0.00kN/m ² , l _i /d = 18, l _i ² /d = 49, q = 2.00kN/m ²							
	b mm	d mm	Οπλισμός	A _{s,req} mm ²	S _{max} mm	Ράβδοι		A _{s,eff} mm ²	δεξ %	Md kNm
x :			δευτερεύων	202	250	4Ø 8(Ø 8/240)		209		0.00
y :	1000	145	κύριος	217	200	5Ø 8(Ø 8/200)		251	1.73	8.12
	M _{sd} kNm	M _{Rd} kNm	V _{dI} kN	V _{dr} kN	V _{sd} kN	V _{Rd1} kN	V _{gl} kN	V _{gr} kN	V _{qI} kN	V _{qr} kN
x :	0.0	11.9			19.1		5.8	5.8	2.1	2.1
y :	10.8	15.3	13.0	21.7	21.7	86.1	6.9	11.4	2.5	4.2

Π ₈ , h = 150mm (Τριέριστη)			L _x = 3625mm, g _o = 3.75kN/m ² , L _y = 3001mm, g _e = 1.00kN/m ² , l _i = 2401mm, g _{οπτ} = 0.00kN/m ² , l _i /d = 21, l _i ² /d = 50, q = 2.00kN/m ²							
	b mm	d mm	Οπλισμός	A _{s,req} mm ²	S _{max} mm	Ράβδοι		A _{s,eff} mm ²	δεξ %	Md kNm
x :	1000	105	κύριος	157	200	5Ø 8(Ø 8/200)		251	2.39	0.99
y :	1000	115	κύριος	172	200	5Ø 8(Ø 8/200)		251	2.19	5.67
	M _{sd} kNm	M _{Rd} kNm	V _{dI} kN	V _{dr} kN	V _{sd} kN	V _{Rd1} kN	V _{gl} kN	V _{gr} kN	V _{qI} kN	V _{qr} kN
x :	1.2	11.0	0.0	15.5	15.5	69.7	0.0	4.5	0.0	1.9
y :	6.8	12.1	16.3	9.2	16.3	69.7	6.7	3.8	2.8	1.6

Π ₉ , h = 180mm (Τετραέριστη)			L _x = 4399mm, g _o = 4.50kN/m ² , L _y = 5176mm, g _e = 1.00kN/m ² , l _i = 3519mm, g _{οπτ} = 0.00kN/m ² , l _i /d = 24, l _i ² /d = 85, q = 2.00kN/m ²							
	b mm	d mm	Οπλισμός	A _{s,req} mm ²	S _{max} mm	Ράβδοι		A _{s,eff} mm ²	δεξ %	Md kNm
x :	1000	145	κύριος	217	200	5Ø 8(Ø 8/200)		251	1.73	6.52
y :	1000	135	κύριος	202	200	5Ø 8(Ø 8/200)		251	1.86	4.68
	M _{sd} kNm	M _{Rd} kNm	V _{dI} kN	V _{dr} kN	V _{sd} kN	V _{Rd1} kN	V _{gl} kN	V _{gr} kN	V _{qI} kN	V _{qr} kN
x :	7.8	15.3	26.0	14.1	26.0	86.1	8.8	5.1	3.2	1.9
y :	5.6	14.2	24.4	13.0	24.4	86.1	7.7	4.4	2.8	1.6

Π ₁₀ , h = 170mm (Τετραέριστη)			L _x = 6248mm, g _o = 4.25kN/m ² , L _y = 5176mm, g _e = 1.00kN/m ² , l _i = 3749mm, g _{οπτ} = 0.00kN/m ² , l _i /d = 28, l _i ² /d = 104, q = 2.00kN/m ²							
	b mm	d mm	Οπλισμός	A _{s,req} mm ²	S _{max} mm	Ράβδοι		A _{s,eff} mm ²	δεξ %	Md kNm
x :	1000	125	κύριος	187	200	5Ø 8(Ø 8/200)		251	2.01	6.04
y :	1000	135	κύριος	202	200	5Ø 8(Ø 8/200)		251	1.86	7.31
	M _{sd} kNm	M _{Rd} kNm	V _{dI} kN	V _{dr} kN	V _{sd} kN	V _{Rd1} kN	V _{gl} kN	V _{gr} kN	V _{qI} kN	V _{qr} kN
x :	7.2	13.1	27.1	27.1	27.1	80.7	8.6	8.6	3.3	3.3
y :	8.8	14.2	27.8	15.1	27.8	80.7	8.2	4.7	3.1	1.8

Π ₁₁ , h = 150mm (Τετραέριστη)			L _x = 6248mm, g _o = 3.75kN/m ² , L _y = 3326mm, g _e = 1.00kN/m ² , l _i = 2661mm, g _{οπτ} = 0.00kN/m ² , l _i /d = 23, l _i ² /d = 62, q = 2.00kN/m ²							
	b mm	d mm	Οπλισμός	A _{s,req} mm ²	S _{max} mm	Ράβδοι		A _{s,eff} mm ²	δεξ %	Md kNm
x :	1000	105	κύριος	157	200	5Ø 8(Ø 8/200)		251	2.39	1.19
y :	1000	115	κύριος	172	200	5Ø 8(Ø 8/200)		251	2.19	5.28
	M _{sd} kNm	M _{Rd} kNm	V _{dI} kN	V _{dr} kN	V _{sd} kN	V _{Rd1} kN	V _{gl} kN	V _{gr} kN	V _{qI} kN	V _{qr} kN
x :	1.6	11.0	17.0	17.0	17.0	69.7	5.0	5.0	2.1	2.1

y :	7.0	12.1	11.3	19.2	19.2	69.7	3.8	6.6	1.6	2.8
-----	-----	------	------	------	------	------	-----	-----	-----	-----

Π ₁₂ , h = 150mm (Τετραέρειστη)			L _x = 3957mm, g _o = 3.75kN/m ² ,		L _y = 5497mm, g _e = 1.00kN/m ² ,		l _i = 2374mm, g _{οπτ} = 0.00kN/m ² ,		l _i /d = 21, l _i ² /d = 49 q = 2.00kN/m ²	
	b mm	d mm	Οπλισμός	A _{s,req} mm ²	S _{max} mm	Ράβδοι		A _{s,eff} mm ²	Δεξ ‰	M _d kNm
x :	1000	115	κύριος	172	200	5Ø 8(Ø 8/200)		251	2.19	5.05
y :	1000	105	κύριος	157	200	5Ø 8(Ø 8/200)		251	2.39	2.06
	M _{Sd} kNm	M _{Rd} kNm	V _{dI} kN	V _{dR} kN	V _{Sd} kN	V _{Rd1} kN	V _{gI} kN	V _{gR} kN	V _{qI} kN	V _{qR} kN
x :	6.1	12.1	19.4	19.4	19.4	69.7	6.7	6.7	2.8	2.8
y :	2.5	11.0	17.5	8.9	17.5	69.7	4.7	2.7	2.0	1.1

Π ₁₃ , h = 150mm (Τετραέρειστη)			L _x = 3957mm, g _o = 3.75kN/m ² ,		L _y = 3004mm, g _e = 1.00kN/m ² ,		l _i = 2403mm, g _{οπτ} = 0.00kN/m ² ,		l _i /d = 21, l _i ² /d = 50 q = 2.00kN/m ²	
	b mm	d mm	Οπλισμός	A _{s,req} mm ²	S _{max} mm	Ράβδοι		A _{s,eff} mm ²	Δεξ ‰	M _d kNm
x :	1000	105	κύριος	157	200	5Ø 8(Ø 8/200)		251	2.39	1.79
y :	1000	115	κύριος	172	200	5Ø 8(Ø 8/200)		251	2.19	2.73
	M _{Sd} kNm	M _{Rd} kNm	V _{dI} kN	V _{dR} kN	V _{Sd} kN	V _{Rd1} kN	V _{gI} kN	V _{gR} kN	V _{qI} kN	V _{qR} kN
x :	2.1	11.0	15.0	15.0	15.0	69.7	4.5	4.5	1.9	1.9
y :	3.3	12.1	8.7	15.8	15.8	69.7	2.7	4.7	1.1	2.0

Π ₁₄ , h = 150mm (Τετραέρειστη)			L _x = 5704mm, g _o = 3.75kN/m ² ,		L _y = 3719mm, g _e = 1.00kN/m ² ,		l _i = 2975mm, g _{οπτ} = 0.00kN/m ² ,		l _i /d = 26, l _i ² /d = 77 q = 2.00kN/m ²	
	b mm	d mm	Οπλισμός	A _{s,req} mm ²	S _{max} mm	Ράβδοι		A _{s,eff} mm ²	Δεξ ‰	M _d kNm
x :	1000	105	κύριος	157	200	5Ø 8(Ø 8/200)		251	2.39	2.41
y :	1000	115	κύριος	172	200	5Ø 8(Ø 8/200)		251	2.19	5.97
	M _{Sd} kNm	M _{Rd} kNm	V _{dI} kN	V _{dR} kN	V _{Sd} kN	V _{Rd1} kN	V _{gI} kN	V _{gR} kN	V _{qI} kN	V _{qR} kN
x :	3.2	11.0	19.1	10.0	19.1	69.7	5.6	3.2	2.4	1.4
y :	7.9	12.1	21.4	12.1	21.4	69.7	7.6	4.4	3.2	1.8

Π ₁₅ , h = 150mm (Αμφιέρειστη y-y)			L _x = 5704mm, g _o = 3.75kN/m ² ,		L _y = 1781mm, g _e = 1.00kN/m ² ,		l _i = 1068mm, g _{οπτ} = 0.00kN/m ² ,		l _i /d = 9, l _i ² /d = 10 q = 2.00kN/m ²	
	b mm	d mm	Οπλισμός	A _{s,req} mm ²	S _{max} mm	Ράβδοι		A _{s,eff} mm ²	Δεξ ‰	M _d kNm
x :			δευτερεύων	200	250	4Ø 8(Ø 8/250)		201		0.00
y :	1000	115	κύριος	172	200	5Ø 8(Ø 8/200)		251	2.19	1.24
	M _{Sd} kNm	M _{Rd} kNm	V _{dI} kN	V _{dR} kN	V _{Sd} kN	V _{Rd1} kN	V _{gI} kN	V _{gR} kN	V _{qI} kN	V _{qR} kN
x :	0.0	8.8			0.0		0.0	0.0	0.0	0.0
y :	1.2	12.1	8.4	8.4	8.4	69.7	4.2	4.2	1.8	1.8

Π ₁₆ , h = 150mm (Τετραέρειστη)			L _x = 5704mm, g _o = 3.75kN/m ² ,		L _y = 3002mm, g _e = 1.00kN/m ² ,		l _i = 2402mm, g _{οπτ} = 0.00kN/m ² ,		l _i /d = 21, l _i ² /d = 50 q = 2.00kN/m ²	
	b mm	d mm	Οπλισμός	A _{s,req} mm ²	S _{max} mm	Ράβδοι		A _{s,eff} mm ²	Δεξ ‰	M _d kNm
x :	1000	105	κύριος	157	200	5Ø 8(Ø 8/200)		251	2.39	1.42
y :	1000	115	κύριος	172	200	5Ø 8(Ø 8/200)		251	2.19	4.62

	M_{sd} kNm	M_{Rd} kNm	V_{dl} kN	V_{dr} kN	V_{sd} kN	V_{Rd1} kN	V_{gl} kN	V_{gr} kN	V_{ql} kN	V_{qr} kN
x :	1.9	11.0	15.4	8.0	15.4	69.7	4.5	2.6	1.9	1.1
y :	6.1	12.1	10.3	17.7	17.7	69.7	3.8	6.7	1.6	2.8

Στηρίξεις πλακών

Συνέχεια	Πρόσθετ α στηρίξε ων	d mm	$A_{s,exis}$ mm ²	$A_{s,req}$ mm ²	Πρόσθετα	$A_{s,eff}$ mm ²	M_d kNm	M_{sd} kNm	M_{Rd} kNm
Π 1 Π 3	δ32	145 295	126 393	2086 1878	11Ø14(Ø14/90)	2229 2229	111.5 208.7	106.7 220.4	112.1 257.2
Π 1 Π 3	K3	145 295	126 393	2086 1878	11Ø14(Ø14/90)	2229 2229	111.5 208.7	106.7 220.4	112.1 257.2
Π 1 Π 2	δ29	145 135	126 126	229 246	Αρκούν	251 251	14.6 14.6	13.9 13.9	15.3 14.2
Π 2 Π 6	δ23	135 135	126 126	145 148	Αρκούν	251 251	8.7 8.7	8.3 8.4	14.2 14.2
Π 2 Π 3	δ25	135 295	126 393	2302 1878	13Ø14(Ø14/80)	2443 2443	109.6 208.7	104.8 220.4	109.3 279.1
Π 3 Π 7	δ36	295 145	393 105	1878 2081	11Ø14(Ø14/90)	2208 2208	208.7 108.9	220.4 106.4	255.2 111.4
Π 3 Π 9	δ38	295 145	393 126	1878 2124	11Ø14(Ø14/90)	2229 2229	208.7 113.0	220.4 108.1	257.2 112.1
Π 3 Π 9	T41	295 145	393 126	1878 2124	11Ø14(Ø14/90)	2229 2229	208.7 113.0	220.4 108.1	257.2 112.1
Π 3 Π 9	δ26	295 145	393 126	1878 2124	11Ø14(Ø14/90)	2229 2229	208.7 113.0	220.4 108.1	257.2 112.1
Π 6 Π 3	δ33	135 295	126 393	2305 1878	13Ø14(Ø14/80)	2443 2443	107.4 208.7	105.0 220.4	109.3 279.1
Π 7 Π 11	δ34	145 115	105 126	139 176	Αρκούν	230 230	8.8 8.8	8.5 8.5	14.1 11.1
Π 7 Π 11	T28	145 115	105 126	139 176	Αρκούν	230 230	8.8 8.8	8.5 8.5	14.1 11.1
Π 8 Π 7	δ37	115 145	126 126	265 235	2Ø 8(Ø 8/500)	352 352	12.9 14.7	12.7 14.3	16.7 21.3
Π 9 Π 7	δ37	145 145	126 126	233 235	Αρκούν	251 251	14.9 14.7	14.2 14.3	15.3 15.3
Π 8 Π 10	δ35	115 135	126 126	275 230	2Ø 8(Ø 8/500)	352 352	13.3 13.3	13.2 13.0	16.7 19.7
Π 10 Π 11	δ46	135 115	126 126	274 323	2Ø 8(Ø 8/500)	352 352	15.8 15.8	15.5 15.4	19.7 16.7
Π 10 Π 12	T25	135 115	126 126	270 236	2Ø 8(Ø 8/500)	352 352	15.6 12.0	15.2 11.3	19.7 16.7
Π 10 Π 12	δ40	135 115	126 126	270 236	2Ø 8(Ø 8/500)	352 352	15.6 12.0	15.2 11.3	19.7 16.7
Π 10 Π 12	T13	135 115	126 126	270 236	2Ø 8(Ø 8/500)	352 352	15.6 12.0	15.2 11.3	19.7 16.7
Π 11 Π 13	δ39	115 115	126 126	207 142	Αρκούν	251 251	10.2 7.4	10.0 6.9	12.1 12.1
Π 11 Π 13	T25	115 115	126 126	207 142	Αρκούν	251 251	10.2 7.4	10.0 6.9	12.1 12.1
Π 11 Π 12	T25	115 115	126 126	207 236	Αρκούν	251 251	10.2 12.0	10.0 11.3	12.1 12.1
Π 12 Π 15	δ27	115 115	126 101	228 101	2Ø 8(Ø 8/500)	327 327	11.6 0.0	11.0 4.9	15.6 15.6
Π 12 Π 14	δ42	115 115	126 126	228 224	Αρκούν	251 251	11.6 11.1	11.0 10.8	12.1 12.1
Π 12 Π 13	δ45	115 115	126 126	151 150	Αρκούν	251 251	7.8 7.8	7.3 7.3	12.1 12.1
Π 13 Π 16	δ41	115 115	126 126	128 134	Αρκούν	251 251	6.7 6.7	6.2 6.5	12.1 12.1
Π 14 Π 15	δ44	115 115	126 126	164 143	Αρκούν	251 251	8.2 8.2	8.0 6.9	12.1 12.1

Π 15	δ43	115	126	108	Αρκούν	251	6.2	5.3	12.1
Π 16		115	126	125		251	6.2	6.1	12.1
Π 15 (δ3)	δ3	115	101	0	5Ø 8(Ø 8/190)	365	0.0	0.0	17.3

7.2 Υπόγειο 1

Υλικά : C30/37-B500C, Οπλισμός συστροφής: Όχι, $S_{max} = \min(200\text{mm}, 1.50h)$
 $b_{\text{υπ}} = 200\text{mm}$, $\delta\epsilon_{\text{min}} = 1.50\%$,
 $d_1 = 35\text{mm}$, $d_2 = 35\text{mm}$, $\max(l_i^2/d) = 150$
 Ολόσωμες πλάκες: $\max(l_i/d) = 30-30$, Πλάκες Zoellner: $\max(l_i/d) = 25-25$

Ανοίγματα Πλακών

Π ₁ , h = 180mm (Τετραέριστη)			$L_x = 5037\text{mm}$, $g_o = 4.50\text{kN/m}^2$,		$L_y = 4251\text{mm}$, $g_e = 1.00\text{kN/m}^2$,		$l_i = 3401\text{mm}$, $g_{\text{οππ}} = 0.00\text{kN/m}^2$,		$l_i/d = 23$, $l_i^2/d = 80$ $q = 2.00\text{kN/m}^2$	
	b mm	d mm	Οπλισμός	A_{s,req} mm ²	S_{max} mm	Ράβδοι		A_{s,eff} mm ²	δεξ ‰	M_d kNm
x :	1000	135	κύριος	202	200	5Ø 8(Ø 8/200)		251	1.86	4.34
y :	1000	145	κύριος	217	200	5Ø 8(Ø 8/200)		251	1.73	6.16
	M_{sd} kNm	M_{Rd} kNm	V_{dI} kN	V_{dR} kN	V_{sd} kN	V_{Rd1} kN	V_{gl} kN	V_{gr} kN	V_{ql} kN	V_{qr} kN
x :	5.2	14.2	12.5	23.6	23.6	86.1	4.3	7.4	1.6	2.7
y :	7.4	15.3	25.2	13.7	25.2	86.1	8.6	5.0	3.1	1.8

Π ₂ , h = 170mm (Τετραέριστη)			$L_x = 5037\text{mm}$, $g_o = 4.25\text{kN/m}^2$,		$L_y = 4251\text{mm}$, $g_e = 1.00\text{kN/m}^2$,		$l_i = 2550\text{mm}$, $g_{\text{οππ}} = 0.00\text{kN/m}^2$,		$l_i/d = 19$, $l_i^2/d = 48$ $q = 2.00\text{kN/m}^2$	
	b mm	d mm	Οπλισμός	A_{s,req} mm ²	S_{max} mm	Ράβδοι		A_{s,eff} mm ²	δεξ ‰	M_d kNm
x :	1000	125	κύριος	187	200	5Ø 8(Ø 8/200)		251	2.01	2.77
y :	1000	135	κύριος	202	200	5Ø 8(Ø 8/200)		251	1.86	5.31
	M_{sd} kNm	M_{Rd} kNm	V_{dI} kN	V_{dR} kN	V_{sd} kN	V_{Rd1} kN	V_{gl} kN	V_{gr} kN	V_{ql} kN	V_{qr} kN
x :	3.3	13.1	10.3	20.4	20.4	80.7	3.2	5.6	1.2	2.1
y :	6.4	14.2	21.9	21.9	21.9	80.7	7.4	7.4	2.8	2.8

Π ₃ , h = 330mm (Τετραέριστη)			$L_x = 14648\text{mm}$, $g_o = 8.25\text{kN/m}^2$,		$L_y = 12752\text{mm}$, $g_e = 1.00\text{kN/m}^2$,		$l_i = 8789\text{mm}$, $g_{\text{οππ}} = 0.00\text{kN/m}^2$,		$l_i/d = 30$, $l_i^2/d = 262$ $q = 2.00\text{kN/m}^2$	
	b mm	d mm	Οπλισμός	A_{s,req} mm ²	S_{max} mm	Ράβδοι		A_{s,eff} mm ²	δεξ ‰	M_d kNm
x :	1000	295	κύριος	764	200	10Ø10(Ø10/100)		785	2.66	78.15
y :	1000	285	κύριος	627	200	8Ø10(Ø10/120)		654	2.30	62.23
	M_{sd} kNm	M_{Rd} kNm	V_{dI} kN	V_{dR} kN	V_{sd} kN	V_{Rd1} kN	V_{gl} kN	V_{gr} kN	V_{ql} kN	V_{qr} kN
x :	93.8	96.1	113.1	113.1	113.1	157.1	45.3	45.3	9.8	9.8
y :	74.7	77.8	56.1	56.1	56.1	157.1	19.6	19.6	4.2	4.2

Π ₆ , h = 170mm (Τετραέριστη)			$L_x = 2287\text{mm}$, $g_o = 4.25\text{kN/m}^2$,		$L_y = 4250\text{mm}$, $g_e = 1.00\text{kN/m}^2$,		$l_i = 1830\text{mm}$, $g_{\text{οππ}} = 0.00\text{kN/m}^2$,		$l_i/d = 14$, $l_i^2/d = 25$ $q = 2.00\text{kN/m}^2$	
	b mm	d mm	Οπλισμός	A_{s,req} mm ²	S_{max} mm	Ράβδοι		A_{s,eff} mm ²	δεξ ‰	M_d kNm
x :	1000	135	κύριος	202	200	5Ø 8(Ø 8/200)		251	1.86	2.82
y :	1000	125	κύριος	187	200	5Ø 8(Ø 8/200)		251	2.01	0.90
	M_{sd} kNm	M_{Rd} kNm	V_{dI} kN	V_{dR} kN	V_{sd} kN	V_{Rd1} kN	V_{gl} kN	V_{gr} kN	V_{ql} kN	V_{qr} kN

x :	3.7	14.2	8.4	14.4	14.4	80.7	3.2	5.6	1.2	2.1
y :	1.2	13.1	6.6	12.6	12.6	80.7	2.2	3.8	0.8	1.5

Π ₇ , h = 180mm (Αμφιέριστη y-y)			L _x = 7971mm, g _o = 4.50kN/m ² ,		L _y = 3326mm, g _e = 1.00kN/m ² ,		l _i = 2661mm, g _{οπιτ} = 0.00kN/m ² ,		l _i /d = 18, l _i ² /d = 49, q = 2.00kN/m ²	
	b mm	d mm	Οπλισμός	A_{s,req} mm ²	S_{max} mm	Ράβδοι		A_{s,eff} mm ²	δεξ ‰	M_d kNm
x :			δευτερεύων	202	250	4Ø 8(Ø 8/240)		209		0.00
y :	1000	145	κύριος	217	200	5Ø 8(Ø 8/200)		251	1.73	8.12
	M_{sd} kNm	M_{Rd} kNm	V_{dI} kN	V_{dR} kN	V_{sd} kN	V_{Rd1} kN	V_{gl} kN	V_{gr} kN	V_{ql} kN	V_{qr} kN
x :	0.0	11.9			19.1		5.8	5.8	2.1	2.1
y :	10.8	15.3	13.0	21.7	21.7	86.1	6.9	11.4	2.5	4.2

Π ₈ , h = 150mm (Τριέριστη)			L _x = 3625mm, g _o = 3.75kN/m ² ,		L _y = 3001mm, g _e = 1.00kN/m ² ,		l _i = 2401mm, g _{οπιτ} = 0.00kN/m ² ,		l _i /d = 21, l _i ² /d = 50, q = 2.00kN/m ²	
	b mm	d mm	Οπλισμός	A_{s,req} mm ²	S_{max} mm	Ράβδοι		A_{s,eff} mm ²	δεξ ‰	M_d kNm
x :	1000	105	κύριος	157	200	5Ø 8(Ø 8/200)		251	2.39	0.99
y :	1000	115	κύριος	172	200	5Ø 8(Ø 8/200)		251	2.19	5.67
	M_{sd} kNm	M_{Rd} kNm	V_{dI} kN	V_{dR} kN	V_{sd} kN	V_{Rd1} kN	V_{gl} kN	V_{gr} kN	V_{ql} kN	V_{qr} kN
x :	1.2	11.0	0.0	15.5	15.5	69.7	0.0	4.5	0.0	1.9
y :	6.8	12.1	16.3	9.2	16.3	69.7	6.7	3.8	2.8	1.6

Π ₉ , h = 180mm (Τετραέριστη)			L _x = 4399mm, g _o = 4.50kN/m ² ,		L _y = 5176mm, g _e = 1.00kN/m ² ,		l _i = 3519mm, g _{οπιτ} = 0.00kN/m ² ,		l _i /d = 24, l _i ² /d = 85, q = 2.00kN/m ²	
	b mm	d mm	Οπλισμός	A_{s,req} mm ²	S_{max} mm	Ράβδοι		A_{s,eff} mm ²	δεξ ‰	M_d kNm
x :	1000	145	κύριος	217	200	5Ø 8(Ø 8/200)		251	1.73	6.52
y :	1000	135	κύριος	202	200	5Ø 8(Ø 8/200)		251	1.86	4.68
	M_{sd} kNm	M_{Rd} kNm	V_{dI} kN	V_{dR} kN	V_{sd} kN	V_{Rd1} kN	V_{gl} kN	V_{gr} kN	V_{ql} kN	V_{qr} kN
x :	7.8	15.3	26.0	14.1	26.0	86.1	8.8	5.1	3.2	1.9
y :	5.6	14.2	24.4	13.0	24.4	86.1	7.7	4.4	2.8	1.6

Π ₁₀ , h = 170mm (Τετραέριστη)			L _x = 6248mm, g _o = 4.25kN/m ² ,		L _y = 5176mm, g _e = 1.00kN/m ² ,		l _i = 3749mm, g _{οπιτ} = 0.00kN/m ² ,		l _i /d = 28, l _i ² /d = 104, q = 2.00kN/m ²	
	b mm	d mm	Οπλισμός	A_{s,req} mm ²	S_{max} mm	Ράβδοι		A_{s,eff} mm ²	δεξ ‰	M_d kNm
x :	1000	125	κύριος	187	200	5Ø 8(Ø 8/200)		251	2.01	6.04
y :	1000	135	κύριος	202	200	5Ø 8(Ø 8/200)		251	1.86	7.31
	M_{sd} kNm	M_{Rd} kNm	V_{dI} kN	V_{dR} kN	V_{sd} kN	V_{Rd1} kN	V_{gl} kN	V_{gr} kN	V_{ql} kN	V_{qr} kN
x :	7.2	13.1	27.1	27.1	27.1	80.7	8.6	8.6	3.3	3.3
y :	8.8	14.2	27.8	15.1	27.8	80.7	8.2	4.7	3.1	1.8

Π ₁₁ , h = 150mm (Τετραέριστη)			L _x = 6248mm, g _o = 3.75kN/m ² ,		L _y = 3326mm, g _e = 1.00kN/m ² ,		l _i = 2661mm, g _{οπιτ} = 0.00kN/m ² ,		l _i /d = 23, l _i ² /d = 62, q = 2.00kN/m ²	
	b mm	d mm	Οπλισμός	A_{s,req} mm ²	S_{max} mm	Ράβδοι		A_{s,eff} mm ²	δεξ ‰	M_d kNm
x :	1000	105	κύριος	157	200	5Ø 8(Ø 8/200)		251	2.39	1.19
y :	1000	115	κύριος	172	200	5Ø 8(Ø 8/200)		251	2.19	5.28

	M_{sd} kNm	M_{Rd} kNm	V_{dl} kN	V_{dr} kN	V_{sd} kN	V_{Rd1} kN	V_{gl} kN	V_{gr} kN	V_{ql} kN	V_{qr} kN
x :	1.6	11.0	17.0	17.0	17.0	69.7	5.0	5.0	2.1	2.1
y :	7.0	12.1	11.3	19.2	19.2	69.7	3.8	6.6	1.6	2.8

Π ₁₂ , h = 150mm (Τετραέριστη)			$L_x = 3957\text{mm}$, $g_o = 3.75\text{kN/m}^2$,		$L_y = 5497\text{mm}$, $g_e = 1.00\text{kN/m}^2$,		$l_i = 2374\text{mm}$, $g_{οππ} = 0.00\text{kN/m}^2$,		$l_i/d = 21$, $l_i^2/d = 49$ $q = 2.00\text{kN/m}^2$	
	b mm	d mm	Οπλισμός	$A_{s,req}$ mm ²	Smax mm	Ράβδοι		$A_{s,eff}$ mm ²	Δεξ ‰	Md kNm
x :	1000	115	κύριος	172	200	5Ø 8(Ø 8/200)		251	2.19	5.05
y :	1000	105	κύριος	157	200	5Ø 8(Ø 8/200)		251	2.39	2.06
	M_{sd} kNm	M_{Rd} kNm	V_{dl} kN	V_{dr} kN	V_{sd} kN	V_{Rd1} kN	V_{gl} kN	V_{gr} kN	V_{ql} kN	V_{qr} kN
x :	6.1	12.1	19.4	19.4	19.4	69.7	6.7	6.7	2.8	2.8
y :	2.5	11.0	17.5	8.9	17.5	69.7	4.7	2.7	2.0	1.1

Π ₁₃ , h = 150mm (Τετραέριστη)			$L_x = 3957\text{mm}$, $g_o = 3.75\text{kN/m}^2$,		$L_y = 3004\text{mm}$, $g_e = 1.00\text{kN/m}^2$,		$l_i = 2403\text{mm}$, $g_{οππ} = 0.00\text{kN/m}^2$,		$l_i/d = 21$, $l_i^2/d = 50$ $q = 2.00\text{kN/m}^2$	
	b mm	d mm	Οπλισμός	$A_{s,req}$ mm ²	Smax mm	Ράβδοι		$A_{s,eff}$ mm ²	Δεξ ‰	Md kNm
x :	1000	105	κύριος	157	200	5Ø 8(Ø 8/200)		251	2.39	1.79
y :	1000	115	κύριος	172	200	5Ø 8(Ø 8/200)		251	2.19	2.73
	M_{sd} kNm	M_{Rd} kNm	V_{dl} kN	V_{dr} kN	V_{sd} kN	V_{Rd1} kN	V_{gl} kN	V_{gr} kN	V_{ql} kN	V_{qr} kN
x :	2.1	11.0	15.0	15.0	15.0	69.7	4.5	4.5	1.9	1.9
y :	3.3	12.1	8.7	15.8	15.8	69.7	2.7	4.7	1.1	2.0

Π ₁₄ , h = 150mm (Τετραέριστη)			$L_x = 5704\text{mm}$, $g_o = 3.75\text{kN/m}^2$,		$L_y = 3719\text{mm}$, $g_e = 1.00\text{kN/m}^2$,		$l_i = 2975\text{mm}$, $g_{οππ} = 0.00\text{kN/m}^2$,		$l_i/d = 26$, $l_i^2/d = 77$ $q = 2.00\text{kN/m}^2$	
	b mm	d mm	Οπλισμός	$A_{s,req}$ mm ²	Smax mm	Ράβδοι		$A_{s,eff}$ mm ²	Δεξ ‰	Md kNm
x :	1000	105	κύριος	157	200	5Ø 8(Ø 8/200)		251	2.39	2.41
y :	1000	115	κύριος	172	200	5Ø 8(Ø 8/200)		251	2.19	5.97
	M_{sd} kNm	M_{Rd} kNm	V_{dl} kN	V_{dr} kN	V_{sd} kN	V_{Rd1} kN	V_{gl} kN	V_{gr} kN	V_{ql} kN	V_{qr} kN
x :	3.2	11.0	19.1	10.0	19.1	69.7	5.6	3.2	2.4	1.4
y :	7.9	12.1	21.4	12.1	21.4	69.7	7.6	4.4	3.2	1.8

Π ₁₅ , h = 150mm (Αμφιέριστη y-y)			$L_x = 5704\text{mm}$, $g_o = 3.75\text{kN/m}^2$,		$L_y = 1781\text{mm}$, $g_e = 1.00\text{kN/m}^2$,		$l_i = 1068\text{mm}$, $g_{οππ} = 0.00\text{kN/m}^2$,		$l_i/d = 9$, $l_i^2/d = 10$ $q = 2.00\text{kN/m}^2$	
	b mm	d mm	Οπλισμός	$A_{s,req}$ mm ²	Smax mm	Ράβδοι		$A_{s,eff}$ mm ²	Δεξ ‰	Md kNm
x :			δευτερεύων	200	250	4Ø 8(Ø 8/250)		201		0.00
y :	1000	115	κύριος	172	200	5Ø 8(Ø 8/200)		251	2.19	1.24
	M_{sd} kNm	M_{Rd} kNm	V_{dl} kN	V_{dr} kN	V_{sd} kN	V_{Rd1} kN	V_{gl} kN	V_{gr} kN	V_{ql} kN	V_{qr} kN
x :	0.0	8.8			0.0		0.0	0.0	0.0	0.0
y :	1.2	12.1	8.4	8.4	8.4	69.7	4.2	4.2	1.8	1.8

Π ₁₆ , h = 150mm (Τετραέριστη)			$L_x = 5704\text{mm}$, $g_o = 3.75\text{kN/m}^2$,		$L_y = 3002\text{mm}$, $g_e = 1.00\text{kN/m}^2$,		$l_i = 2402\text{mm}$, $g_{οππ} = 0.00\text{kN/m}^2$,		$l_i/d = 21$, $l_i^2/d = 50$ $q = 2.00\text{kN/m}^2$	
	b mm	d mm	Οπλισμός	$A_{s,req}$ mm ²	Smax mm	Ράβδοι		$A_{s,eff}$ mm ²	Δεξ ‰	Md kNm

x :	1000	105	κύριος	157	200	5Ø 8(Ø 8/200)		251	2.39	1.42
y :	1000	115	κύριος	172	200	5Ø 8(Ø 8/200)		251	2.19	4.62
	M_{sd} kNm	M_{Rd} kNm	V_{dl} kN	V_{dr} kN	V_{sd} kN	V_{Rd1} kN	V_{gl} kN	V_{gr} kN	V_{ql} kN	V_{qr} kN
x :	1.9	11.0	15.4	8.0	15.4	69.7	4.5	2.6	1.9	1.1
y :	6.1	12.1	10.3	17.7	17.7	69.7	3.8	6.7	1.6	2.8

Στηρίξεις πλακών

Συνέχεια	Πρόσθετ α στηρίξε ων	d mm	A _{s,exis} mm ²	A _{s,req} mm ²	Πρόσθετα	A _{s,eff} mm ²	M _d kNm	M _{sd} kNm	M _{Rd} kNm
Π 1 Π 2	δ29	145 135	126 126	229 246	Αρκούν	251 251	14.6 14.6	13.9 13.9	15.3 14.2
Π 1 Π 3	δ32	145 295	126 393	2086 1878	11Ø14(Ø14/90)	2229 2229	111.5 208.7	106.7 220.4	112.1 257.2
Π 1 Π 3	T3	145 295	126 393	2086 1878	11Ø14(Ø14/90)	2229 2229	111.5 208.7	106.7 220.4	112.1 257.2
Π 2 Π 6	δ23	135 135	126 126	145 148	Αρκούν	251 251	8.7 8.7	8.3 8.4	14.2 14.2
Π 2 Π 3	δ25	135 295	126 393	2302 1878	13Ø14(Ø14/80)	2443 2443	109.6 208.7	104.8 220.4	109.3 279.1
Π 3 Π 7	δ36	295 145	393 105	1878 2081	11Ø14(Ø14/90)	2208 2208	208.7 108.9	220.4 106.4	255.2 111.4
Π 3 Π 9	δ38	295 145	393 126	1878 2124	11Ø14(Ø14/90)	2229 2229	208.7 113.0	220.4 108.1	257.2 112.1
Π 3 Π 9	T41	295 145	393 126	1878 2124	11Ø14(Ø14/90)	2229 2229	208.7 113.0	220.4 108.1	257.2 112.1
Π 3 Π 9	δ26	295 145	393 126	1878 2124	11Ø14(Ø14/90)	2229 2229	208.7 113.0	220.4 108.1	257.2 112.1
Π 6 Π 3	δ33	135 295	126 393	2305 1878	13Ø14(Ø14/80)	2443 2443	107.4 208.7	105.0 220.4	109.3 279.1
Π 7 Π 11	δ34	145 115	105 126	139 176	Αρκούν	230 230	8.8 8.8	8.5 8.5	14.1 11.1
Π 7 Π 11	T28	145 115	105 126	139 176	Αρκούν	230 230	8.8 8.8	8.5 8.5	14.1 11.1
Π 8 Π 7	δ37	115 145	126 126	265 235	2Ø 8(Ø 8/500)	352 352	12.9 14.7	12.7 14.3	10.9 13.8
Π 9 Π 7	δ37	145 145	126 126	233 235	Αρκούν	251 251	14.9 14.7	14.2 14.3	15.3 15.3
Π 8 Π 10	δ35	115 135	126 126	275 230	Αρκούν	251 251	13.3 13.3	13.2 13.0	16.7 19.7
Π 10 Π 11	δ46	135 115	126 126	274 323	2Ø 8(Ø 8/500)	352 352	15.8 15.8	15.5 15.4	19.7 16.7
Π 10 Π 12	T25	135 115	126 126	270 236	2Ø 8(Ø 8/500)	352 352	15.6 12.0	15.2 11.3	19.7 16.7
Π 10 Π 12	δ40	135 115	126 126	270 236	2Ø 8(Ø 8/500)	352 352	15.6 12.0	15.2 11.3	19.7 16.7
Π 10 Π 12	T13	135 115	126 126	270 236	2Ø 8(Ø 8/500)	352 352	15.6 12.0	15.2 11.3	19.7 16.7
Π 11 Π 13	δ39	115 115	126 126	207 142	Αρκούν	251 251	10.2 7.4	10.0 6.9	12.1 12.1
Π 11 Π 13	T25	115 115	126 126	207 142	Αρκούν	251 251	10.2 7.4	10.0 6.9	12.1 12.1
Π 11 Π 12	T25	115 115	126 126	207 236	Αρκούν	251 251	10.2 12.0	10.0 11.3	12.1 12.1
Π 12 Π 15	δ27	115 115	126 101	228 101	2Ø 8(Ø 8/500)	327 327	11.6 0.0	11.0 4.9	15.6 15.6
Π 12 Π 14	δ42	115 115	126 126	228 224	Αρκούν	251 251	11.6 11.1	11.0 10.8	12.1 12.1
Π 12 Π 13	δ45	115 115	126 126	151 150	Αρκούν	251 251	7.8 7.8	7.3 7.3	12.1 12.1

Π 13	δ41	115	126	128	Αρκούν	251	6.7	6.2	12.1
Π 16		115	126	134		251	6.7	6.5	12.1
Π 14	δ44	115	126	164	Αρκούν	251	8.2	8.0	12.1
Π 15		115	126	143		251	8.2	6.9	12.1
Π 15	δ43	115	126	108	Αρκούν	251	6.2	5.3	12.1
Π 16		115	126	125		251	6.2	6.1	12.1

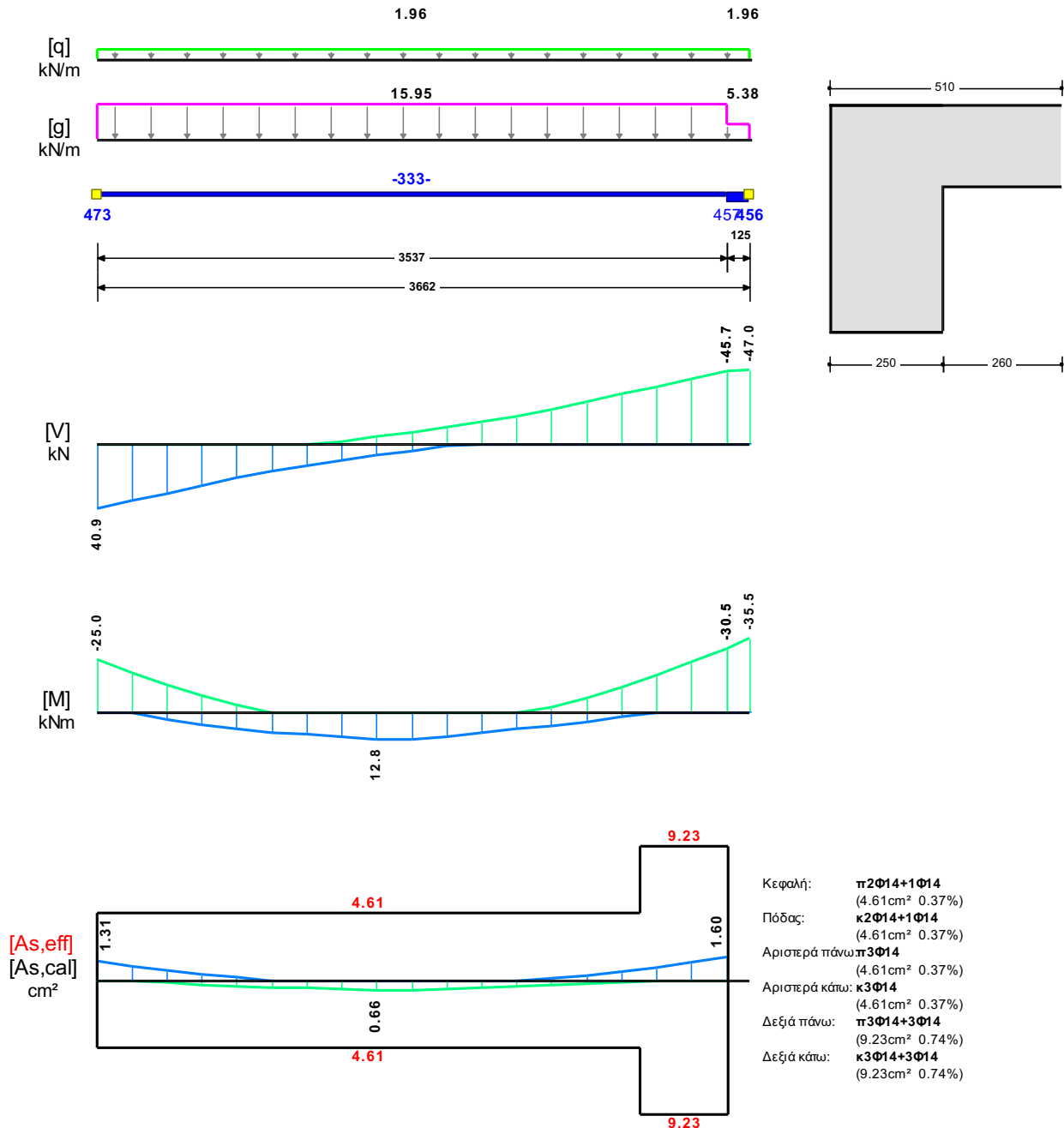
8. Δοκοί

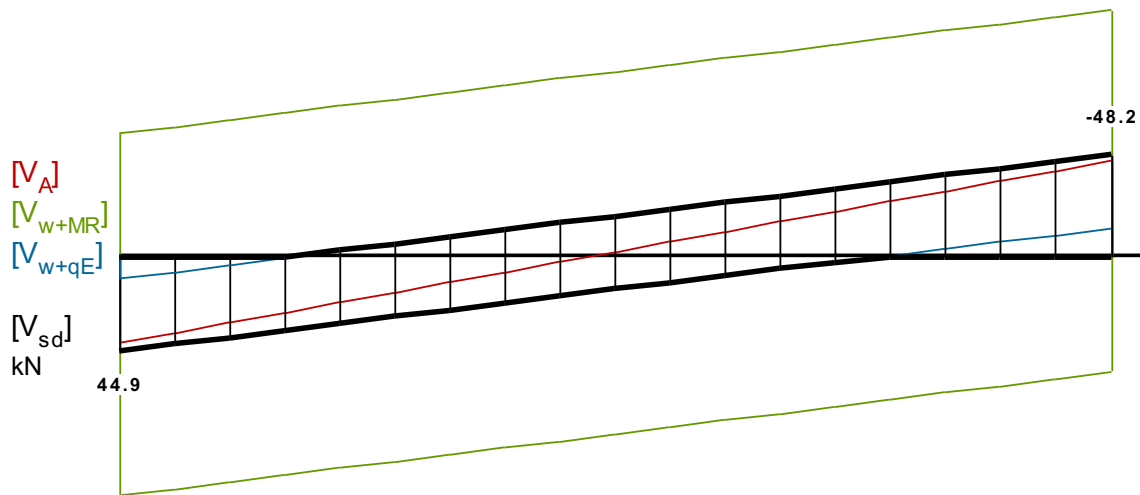
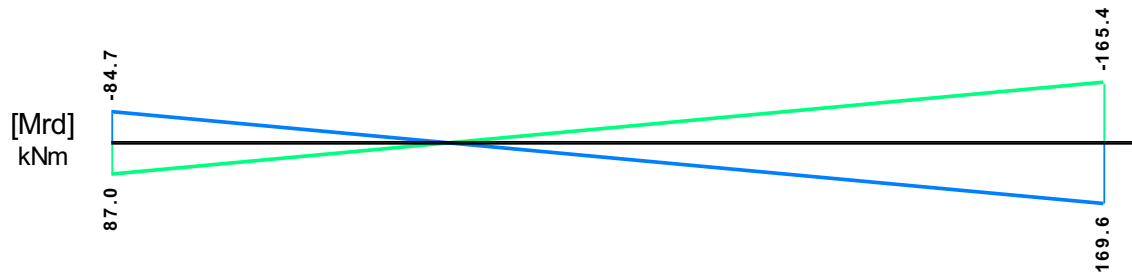
Υλικά : C30/37-B500C-B500C, $\delta\epsilon_{\min} = 0.333\%$, $d_1 = 50.0\text{mm}$, $d_2 = 50.0\text{mm}$ $S_{\min} = 80.0\text{mm}$, $\varnothing_{w,\min} = 8$

8.1 Ισόγειο

δ1 250/500

Διαμήκης οπλ.	$A_{s,πάνω} = 3\Phi 14$	$A_{s,κάτω} = 3\Phi 14$		
Συνδετήρες αρ. άκρου:	$a_{s,cal} = 123$	$a_{st,cal} = 0$	$a_{s,req} = 275$	[18UØ8/98] $a_{s,eff} = 1023$ (mm ² /m)
Συνδετήρες δεξ. άκρου:	$a_{s,cal} = 141$	$a_{st,cal} = 0$	$a_{s,req} = 275$	[18UØ8/98] $a_{s,eff} = 1023$ (mm ² /m)





Πίνακας Κάμψης

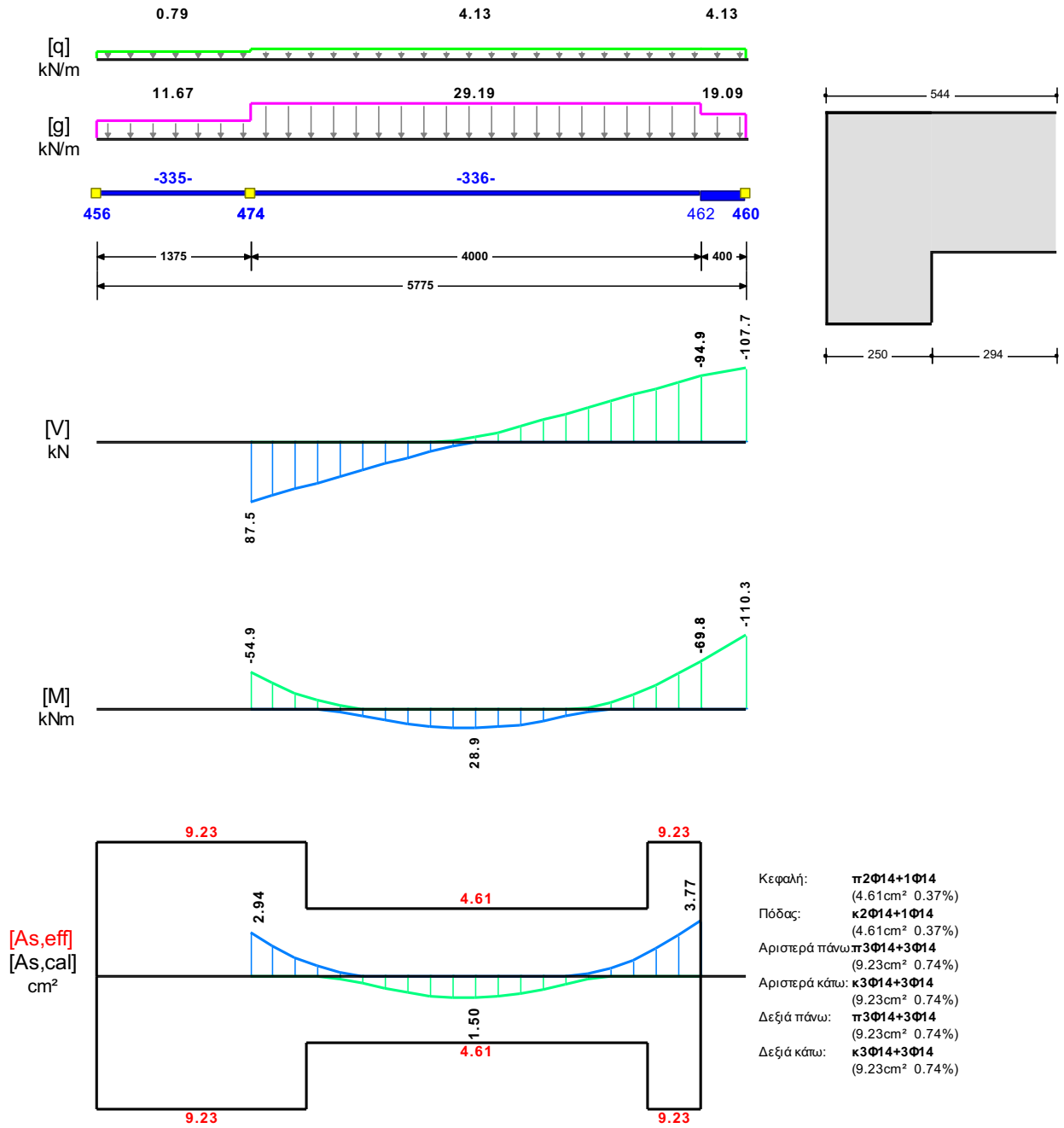
	Ανοιγμα		Στήριξη Αριστερά		Στήριξη Δεξιά	
	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω
Msd [kN]	12.78	-9.72	0.00	-24.96	0.00	-35.52
As,cal [mm ²]	66	0	0	131	0	160
As,req [mm ²]	375	92	231	375	461	375
As,eff [mm ²]	461	461	461	461	922	922

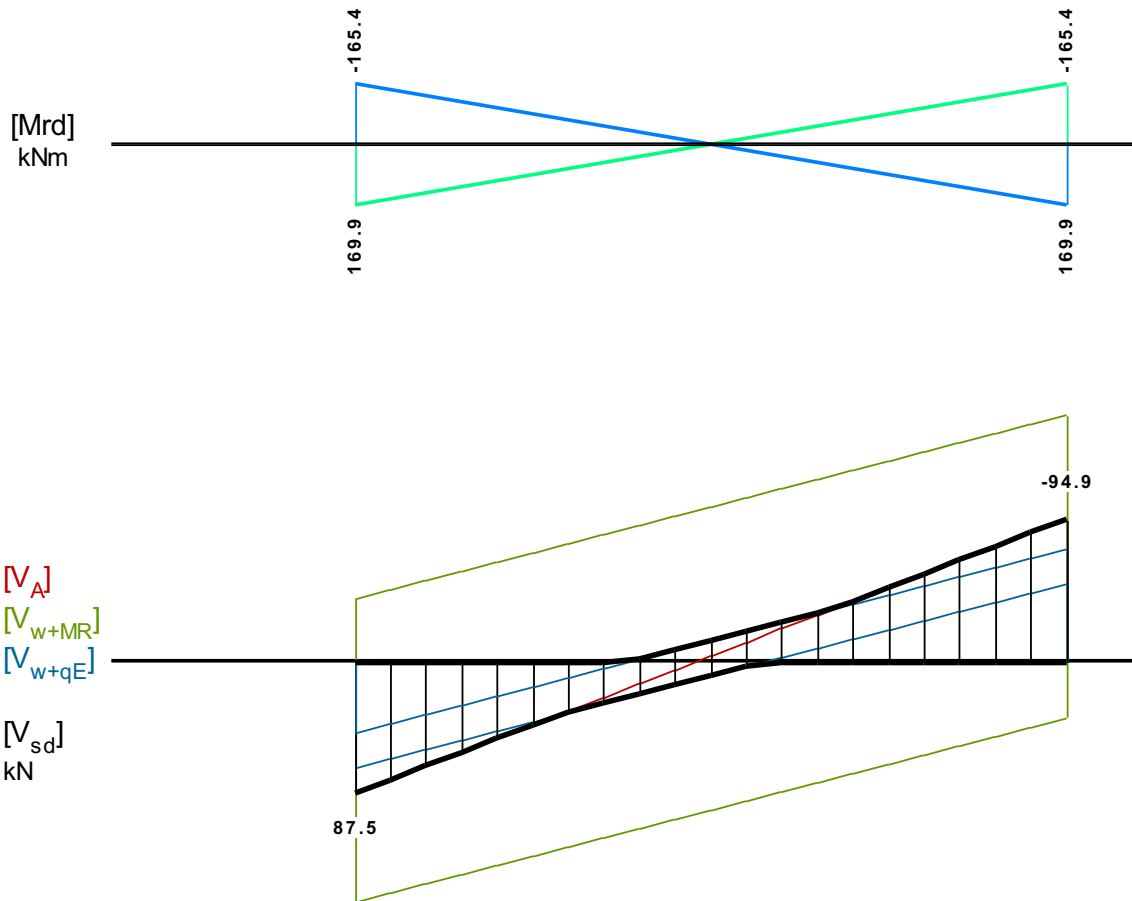
Πίνακας Διάτμησης

L	V _{sd} (kN)	V _{min} (kN)	V _{max} (kN)	z	V _{Rd1} (kN)	V _{Rd2} (kN)	V _{cd} (kN)	V _{wd} (kN)	V _{Rd3} (kN)	V _z (kN)	A _{sz} (mm ²)
L _a	44.9					556.9					
b	37.5	14.2	29.9	0.48	52.8		15.8	180.2	196.0	0.0	0
c	30.0						52.8	180.2	232.9		
R _a	-48.2					556.9					
b	-40.7	-34.7	-17.5	0.50	52.8		15.8	180.2	196.0	0.0	0
c	-33.3						52.8	180.2	232.9		

52 250/500

Διαμήκης οπλ.	A _{s,πάνω} = 3Ø14 A _{s,κάτω} = 3Ø14					
Συνδετήρες αρ. άκρου:	a _{s,cal} = 290	a _{st,cal} = 0	a _{s,req} = 290	[20UØ8/100]	a _{s,eff} = 1005 (mm ² /m)	
Συνδετήρες δεξ. άκρου:	a _{s,cal} = 333	a _{st,cal} = 0	a _{s,req} = 333	[20UØ8/100]	a _{s,eff} = 1005 (mm ² /m)	





Πίνακας Κάμψης

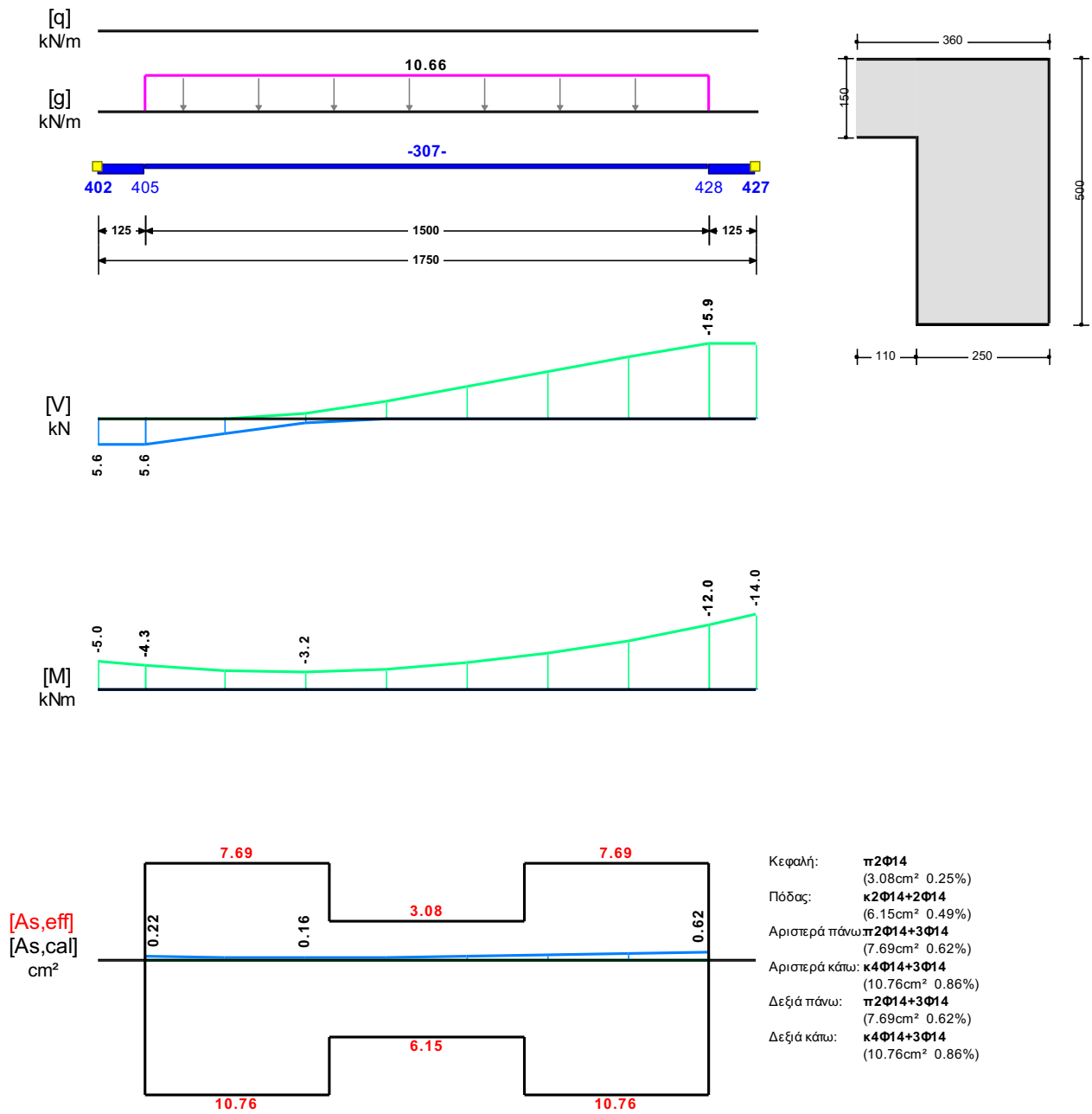
	Άνοιγμα		Στήριξη Αριστερά		Στήριξη Δεξιά	
	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω
Msd [kN]	28.85	-38.90	0.00	-54.89	0.00	-110.30
As,cal [mm ²]	150	0	0	294	0	377
As,req [mm ²]	375	94	461	375	461	377
As,eff [mm ²]	461	461	922	922	922	922

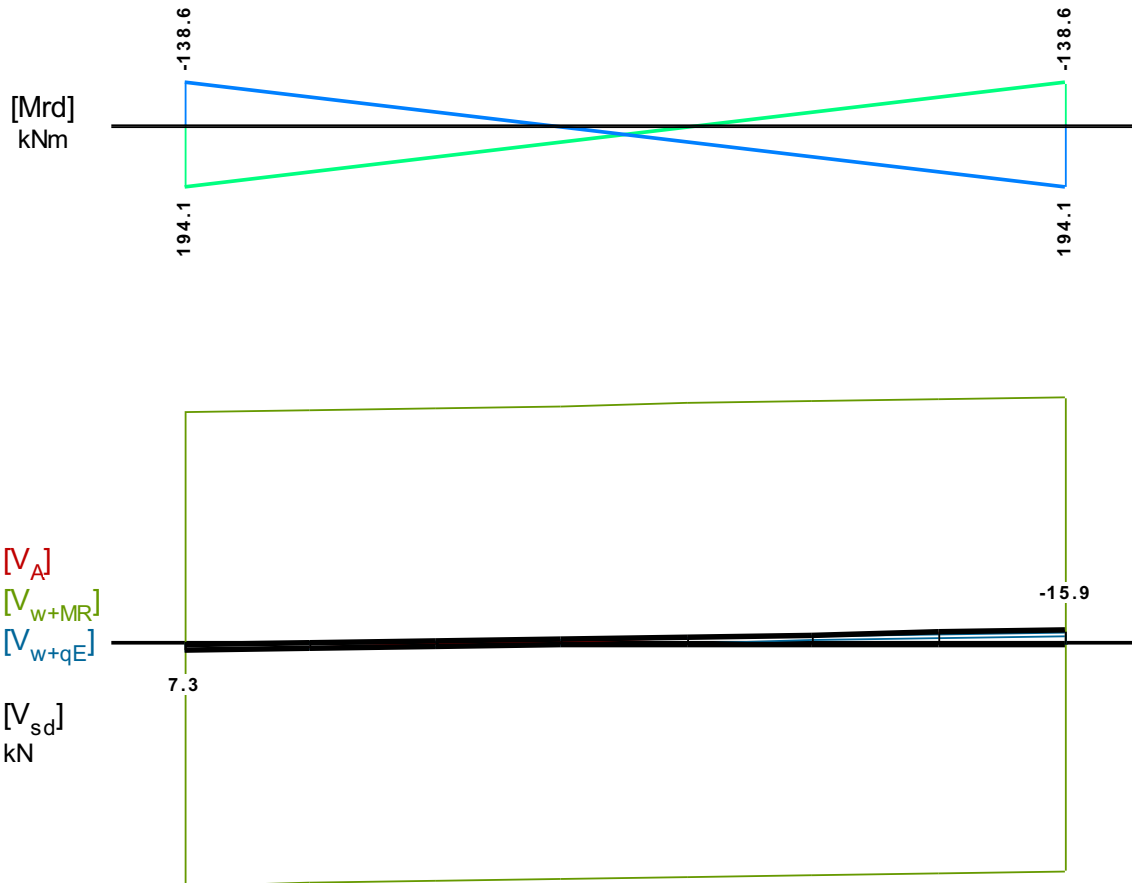
Πίνακας Διάτμησης

L	Vsd (kN)	Vmin (kN)	Vmax (kN)	z	VRd1 (kN)	VRd2 (kN)	Vcd (kN)	Vwd (kN)	VRd3 (kN)	Vz (kN)	Asz (mm ²)
La	87.5					556.9					
b	66.9	40.9	66.9	0.61	52.8		15.8	177.0	192.9	0.0	0
c	46.4						52.8	177.0	229.8		
Ra	-94.9					556.9					
b	-74.4	-74.4	-45.7	0.61	52.8		15.8	177.0	192.9	0.0	0
c	-53.9						52.8	177.0	229.8		

53 250/500

Διαμήκης οπλ.	$A_{s,πάνω} = 2\text{Ø}14$ $A_{s,κάτω} = 4\text{Ø}14$	
Συνδετήρες αρ. άκρου:	$a_{s,cal} = 0$ $a_{st,cal} = 0$ $a_{s,req} = 275$ [8UØ8/94] $a_{s,eff} = 1073$ (mm ² /m)	
Συνδετήρες δεξ. άκρου:	$a_{s,cal} = 0$ $a_{st,cal} = 0$ $a_{s,req} = 275$ [8UØ8/94] $a_{s,eff} = 1073$ (mm ² /m)	





Πίνακας Κάμψης

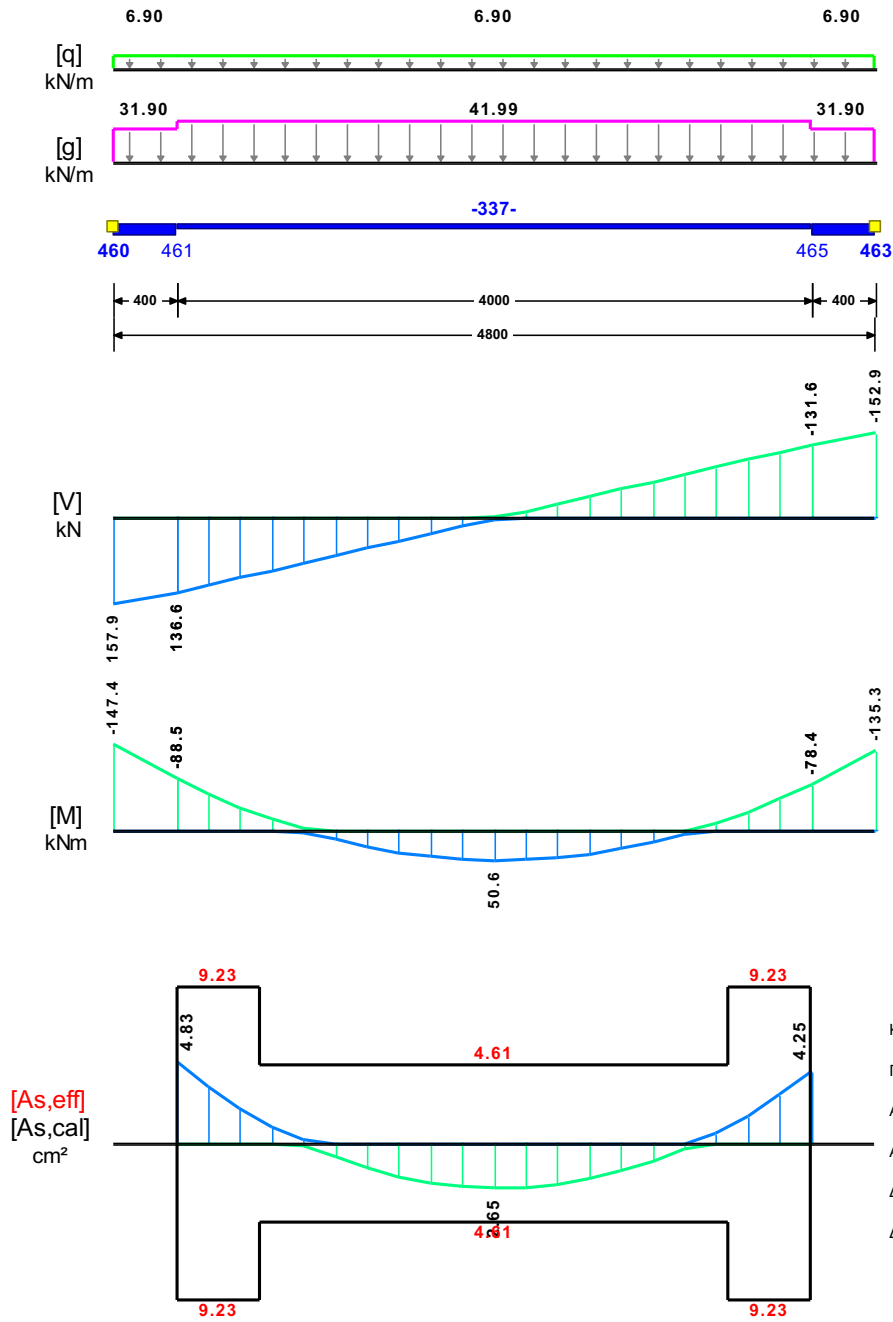
	Άνοιγμα		Στήριξη Αριστερά		Στήριξη Δεξιά	
	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω
Msd [kN]	0.00	-7.52	0.00	-5.04	0.00	-14.03
As,cal [mm ²]	0	0	0	22	0	62
As,req [mm ²]	375	123	385	375	385	375
As,eff [mm ²]	615	308	1076	769	1076	769

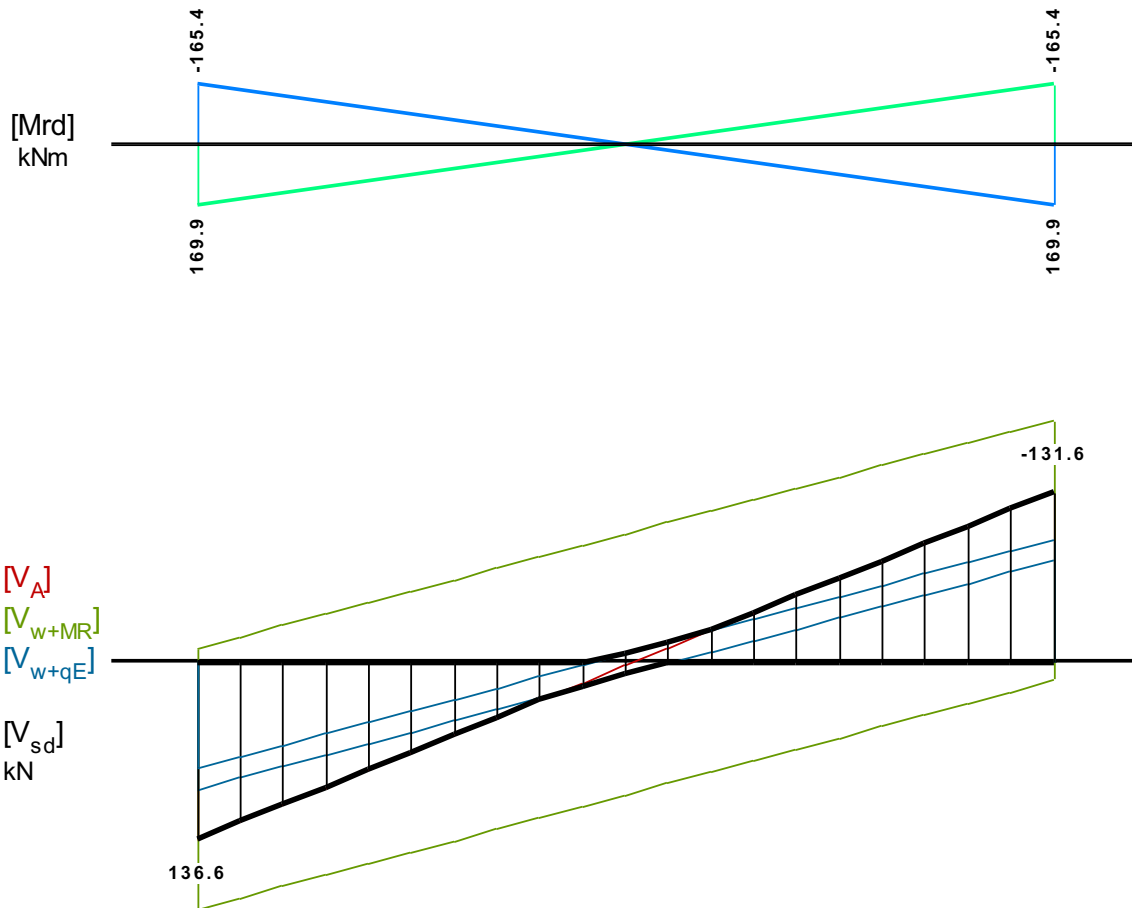
Πίνακας Διάτμησης

L	V _{sd} (kN)	V _{min} (kN)	V _{max} (kN)	z	V _{Rd1} (kN)	V _{Rd2} (kN)	V _{cd} (kN)	V _{wd} (kN)	V _{Rd3} (kN)	V _z (kN)	A _{sz} (mm ²)
L _a	7.3					556.9					
b	-3.0	-1.2	0.7	-0.57	52.8		15.8	188.9	204.7	246.3	0
c	-3.0						52.8	188.9	241.6		
R _a	-15.9					556.9					
b	-9.5	-9.5	-5.7	0.60	52.8		15.8	188.9	204.7	0.0	0
c	-9.5						52.8	188.9	241.6		

54 250/500

Διαμήκης οπλ.	$A_{s,πάνω} = 3\phi 14$ $A_{s,κάτω} = 3\phi 14$	
Συνδετήρες αρ. άκρου:	$a_{s,cal} = 514$ $a_{st,cal} = 0$ $a_{s,req} = 514$ [20UØ8/100] $a_{s,eff} = 1005$ (mm ² /m)	
Συνδετήρες δεξ. άκρου:	$a_{s,cal} = 486$ $a_{st,cal} = 0$ $a_{s,req} = 486$ [20UØ8/100] $a_{s,eff} = 1005$ (mm ² /m)	





Πίνακας Κάμψης

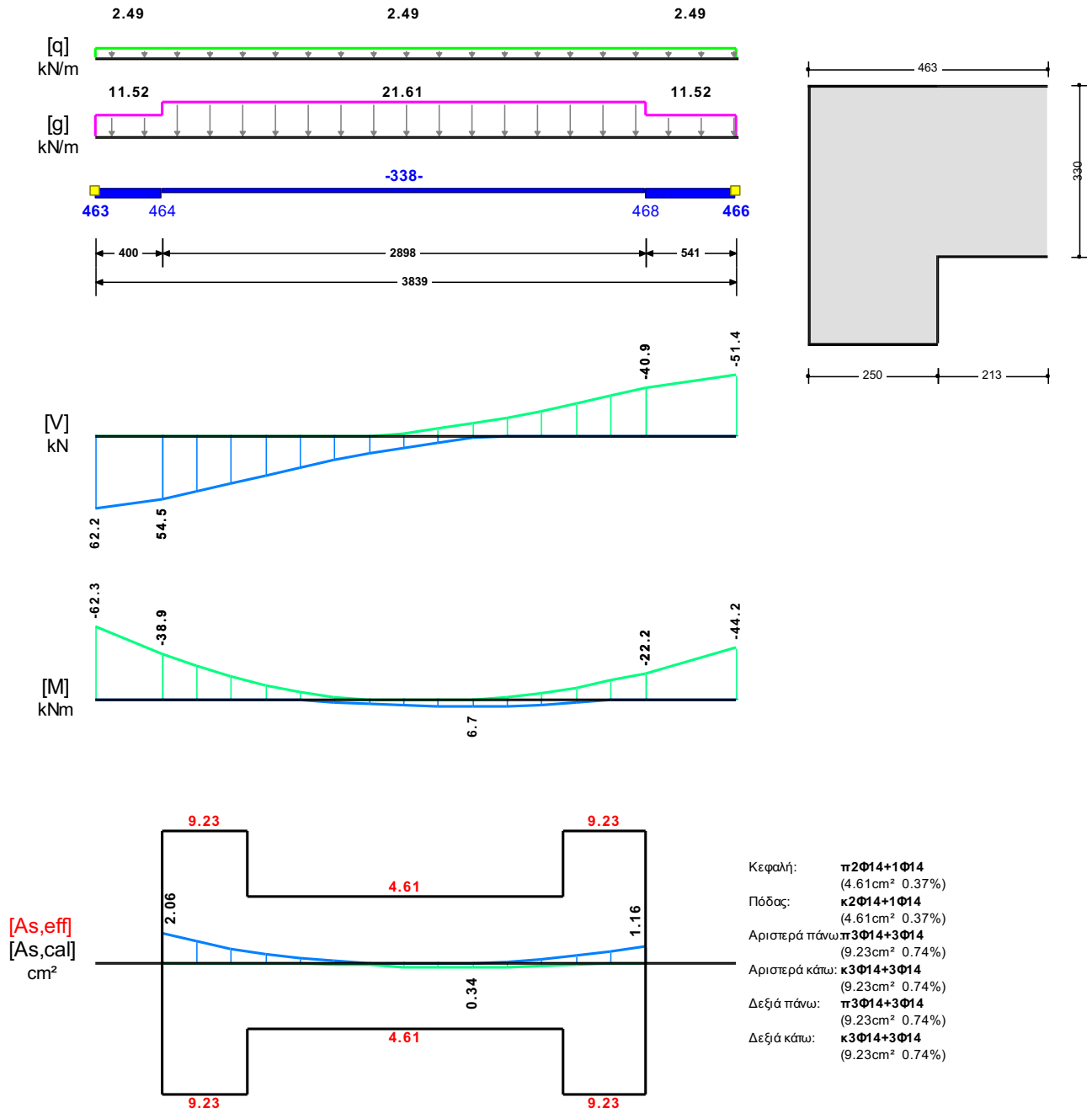
	Άνοιγμα		Στήριξη Αριστερά		Στήριξη Δεξιά	
	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω
Msd [kN]	50.64	-52.51	0.00	-147.37	0.00	-135.30
As,cal [mm ²]	265	0	0	483	0	425
As,req [mm ²]	375	121	461	483	461	425
As,eff [mm ²]	461	461	922	922	922	922

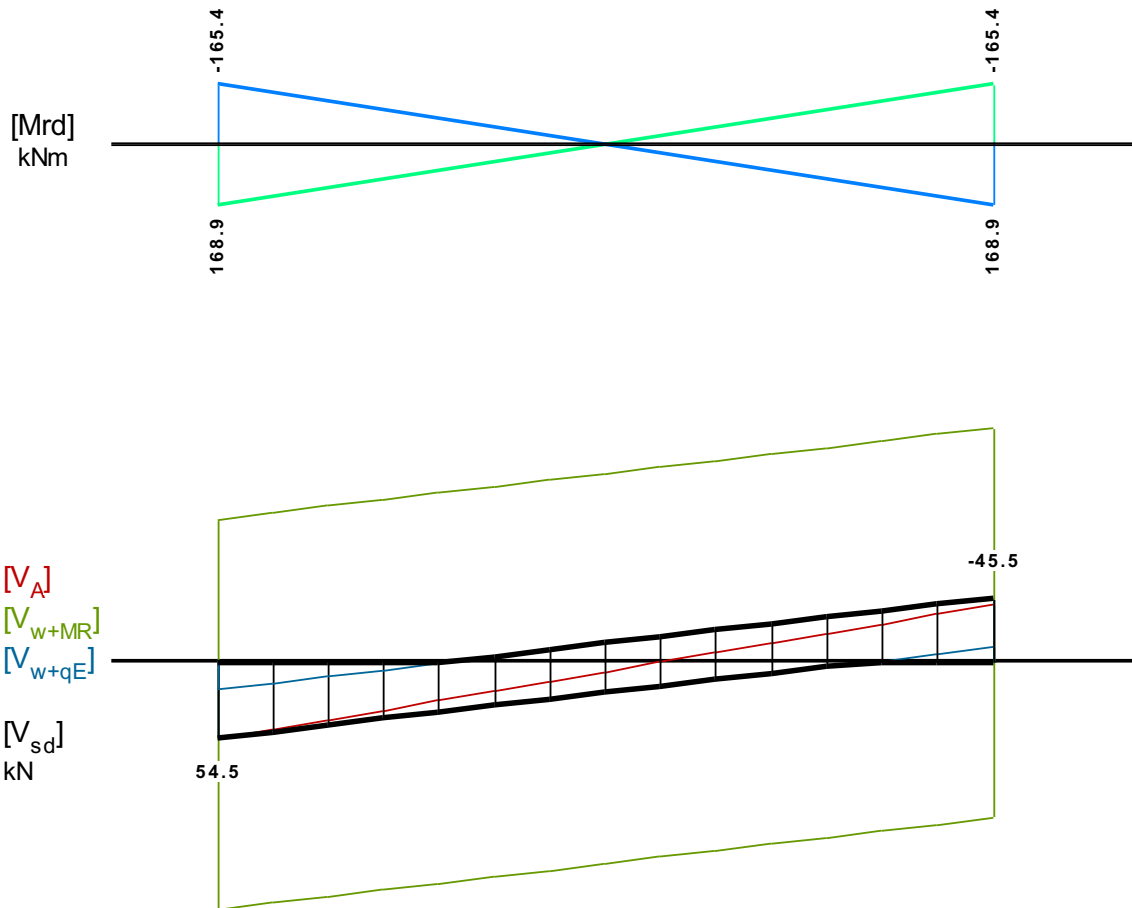
Πίνακας Διάτμησης

L	Vsd (kN)	Vmin (kN)	Vmax (kN)	z	VRd1 (kN)	VRd2 (kN)	Vcd (kN)	Vwd (kN)	VRd3 (kN)	Vz (kN)	Asz (mm ²)
La	136.6					556.9					
b	106.4	67.1	106.4	0.63	52.8		15.8	177.0	192.9	0.0	0
c	76.3						52.8	177.0	229.8		
Ra	-131.6					556.9					
b	-101.4	-101.4	-63.8	0.63	52.8		15.8	177.0	192.9	0.0	0
c	-71.2						52.8	177.0	229.8		

55 250/500

Διαμήκης οπλ.	$A_{s,πάνω} = 3\text{Ø}14$ $A_{s,κάτω} = 3\text{Ø}14$	
Συνδετήρες αρ. άκρου:	$a_{s,cal} = 161$ $a_{st,cal} = 0$ $a_{s,req} = 275$ [15UØ8/97]	$a_{s,eff} = 1041$ (mm ² /m)
Συνδετήρες δεξ. άκρου:	$a_{s,cal} = 111$ $a_{st,cal} = 0$ $a_{s,req} = 275$ [15UØ8/97]	$a_{s,eff} = 1041$ (mm ² /m)





Πίνακας Κάμψης

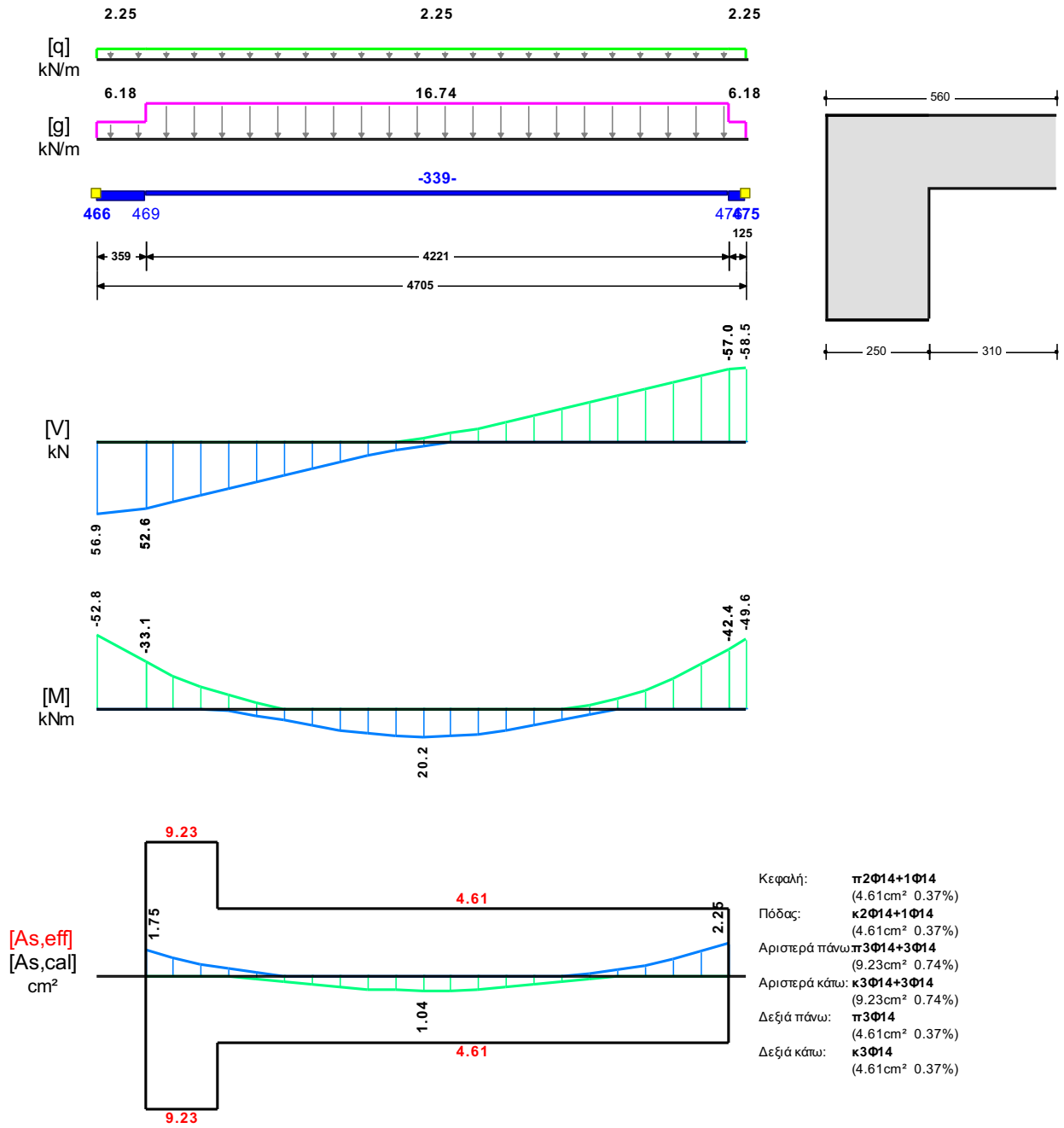
	Άνοιγμα		Στήριξη Αριστερά		Στήριξη Δεξιά	
	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω
Msd [kN]	6.67	-17.58	0.00	-62.26	0.00	-44.16
As,cal [mm ²]	34	0	0	206	0	116
As,req [mm ²]	375	92	461	375	461	375
As,eff [mm ²]	461	461	922	922	922	922

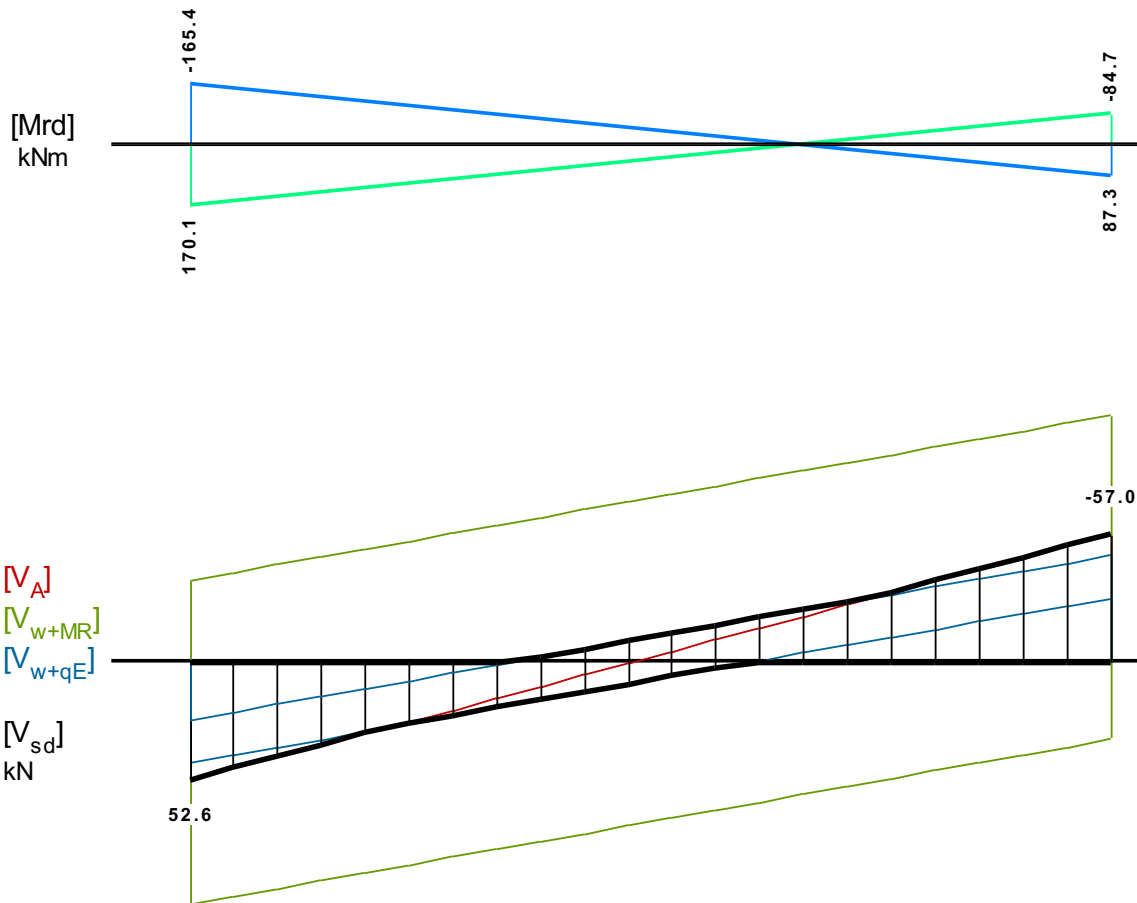
Πίνακας Διάτμησης

L	Vsd (kN)	Vmin (kN)	Vmax (kN)	z	VRd1 (kN)	VRd2 (kN)	Vcd (kN)	Vwd (kN)	VRd3 (kN)	Vz (kN)	Asz (mm ²)
La	54.5					556.9					
b	44.2	20.7	39.7	0.52	52.8		15.8	183.3	199.1	0.0	0
c	34.2						52.8	183.3	236.0		
Ra	-45.5					556.9					
b	-35.4	-26.1	-11.9	0.46	52.8		15.8	183.3	199.1	0.0	0
c	-25.3						52.8	183.3	236.0		

56 250/500

Διαμήκης οπλ.	$A_{s,πάνω} = 3\text{Ø}14$ $A_{s,κάτω} = 3\text{Ø}14$	
Συνδετήρες αρ. άκρου:	$a_{s,cal} = 143$ $a_{st,cal} = 0$ $a_{s,req} = 275$ [22UØ8/96]	$a_{s,eff} = 1048$ (mm ² /m)
Συνδετήρες δεξ. άκρου:	$a_{s,cal} = 167$ $a_{st,cal} = 0$ $a_{s,req} = 275$ [22UØ8/96]	$a_{s,eff} = 1048$ (mm ² /m)





Πίνακας Κάμψης

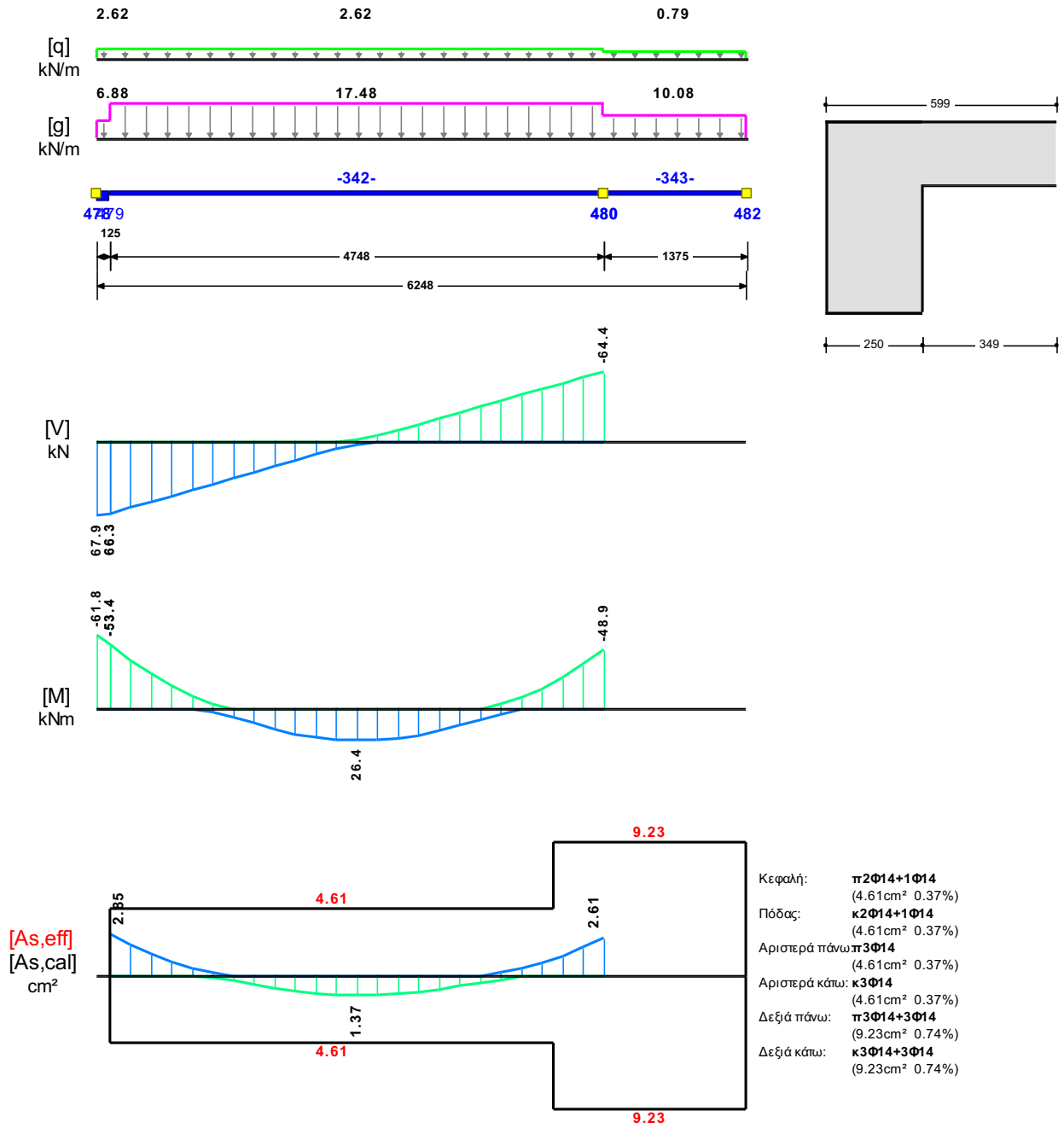
	Άνοιγμα		Στήριξη Αριστερά		Στήριξη Δεξιά	
	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω
Msd [kN]	20.18	-21.70	0.00	-52.82	0.00	-49.57
As,cal [mm ²]	104	0	0	175	0	225
As,req [mm ²]	375	92	461	375	231	375
As,eff [mm ²]	461	461	922	922	461	461

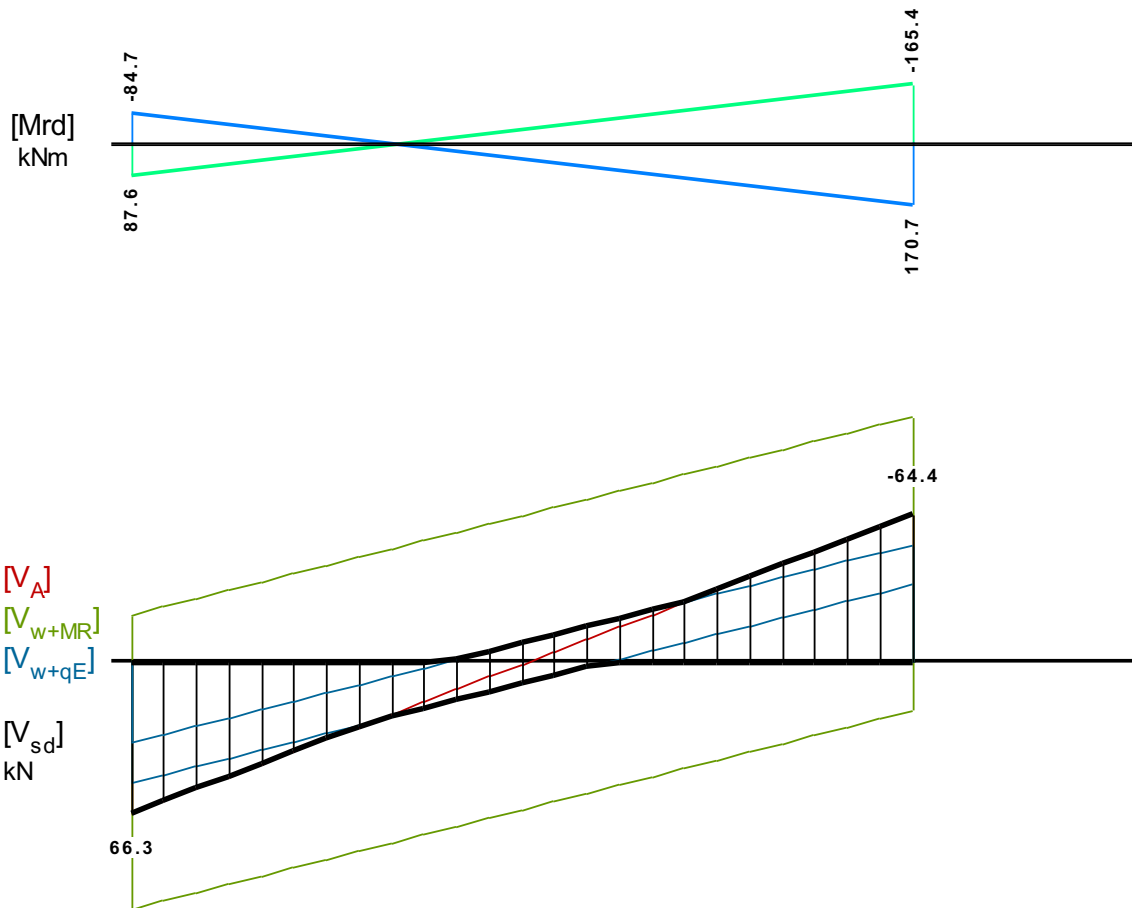
Πίνακας Διάτμησης

L	Vsd (kN)	Vmin (kN)	Vmax (kN)	z	VRd1 (kN)	VRd2 (kN)	Vcd (kN)	Vwd (kN)	VRd3 (kN)	Vz (kN)	Asz (mm ²)
La	52.6					556.9					
b	40.9	24.2	40.9	0.59	52.8		15.8	184.5	200.3	0.0	0
c	29.7						52.8	184.5	237.3		
Ra	-57.0					556.9					
b	-45.3	-45.3	-27.0	0.60	52.8		15.8	184.5	200.3	0.0	0
c	-33.6						52.8	184.5	237.3		

57 250/500

Διαμήκης οπλ.	$A_{s,πάνω} = 3\text{Ø}14$ $A_{s,κάτω} = 3\text{Ø}14$	
Συνδετήρες αρ. άκρου:	$a_{s,cal} = 216$ $a_{st,cal} = 0$ $a_{s,req} = 275$ [24UØ8/99]	$a_{s,eff} = 1016$ (mm ² /m)
Συνδετήρες δεξ. άκρου:	$a_{s,cal} = 206$ $a_{st,cal} = 0$ $a_{s,req} = 275$ [24UØ8/99]	$a_{s,eff} = 1016$ (mm ² /m)





Πίνακας Κάμψης

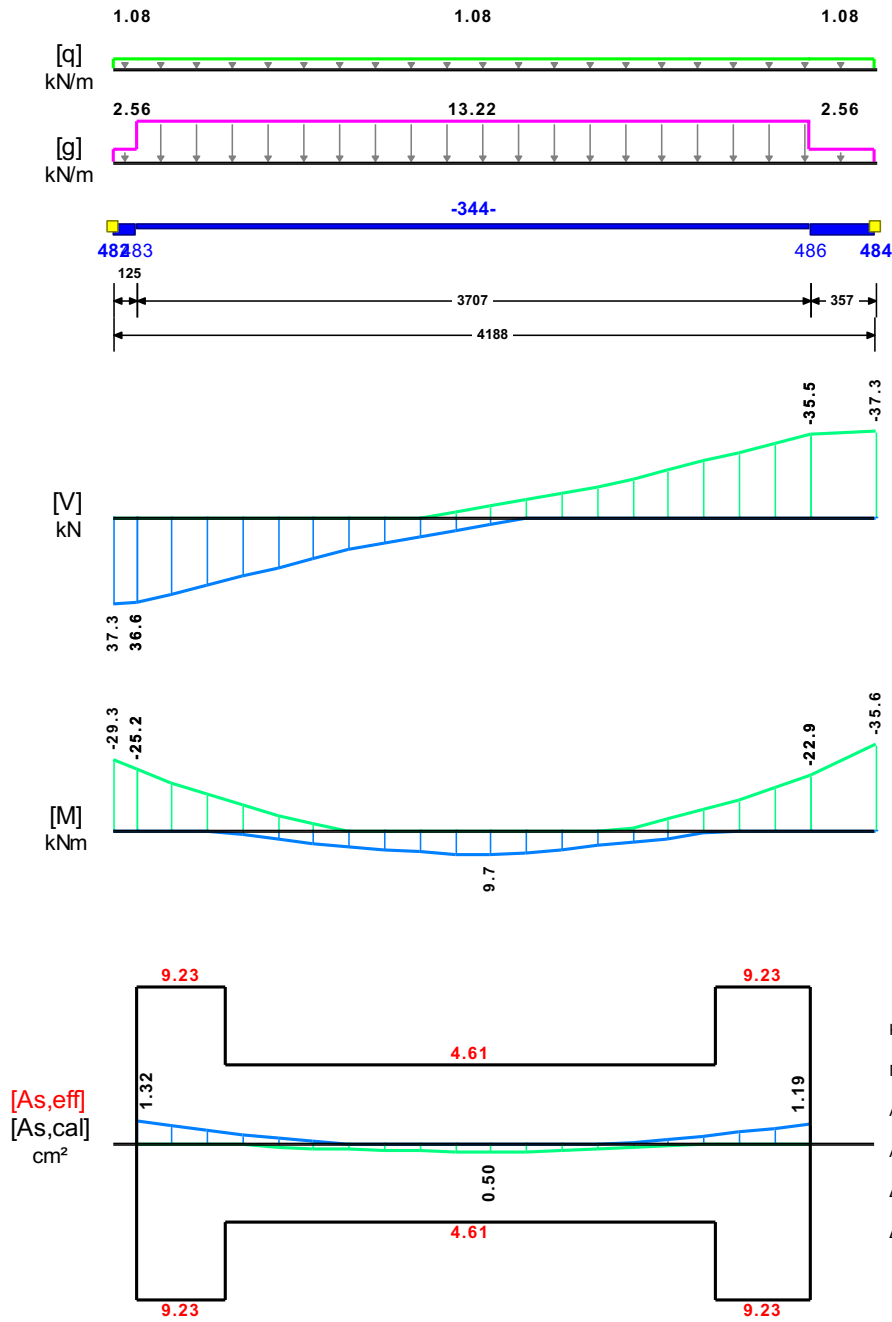
	Άνοιγμα		Στήριξη Αριστερά		Στήριξη Δεξιά	
	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω
Msd [kN]	26.43	-28.87	0.00	-61.76	0.00	-48.92
As,cal [mm ²]	137	0	0	285	0	261
As,req [mm ²]	375	92	231	375	461	375
As,eff [mm ²]	461	461	461	461	922	922

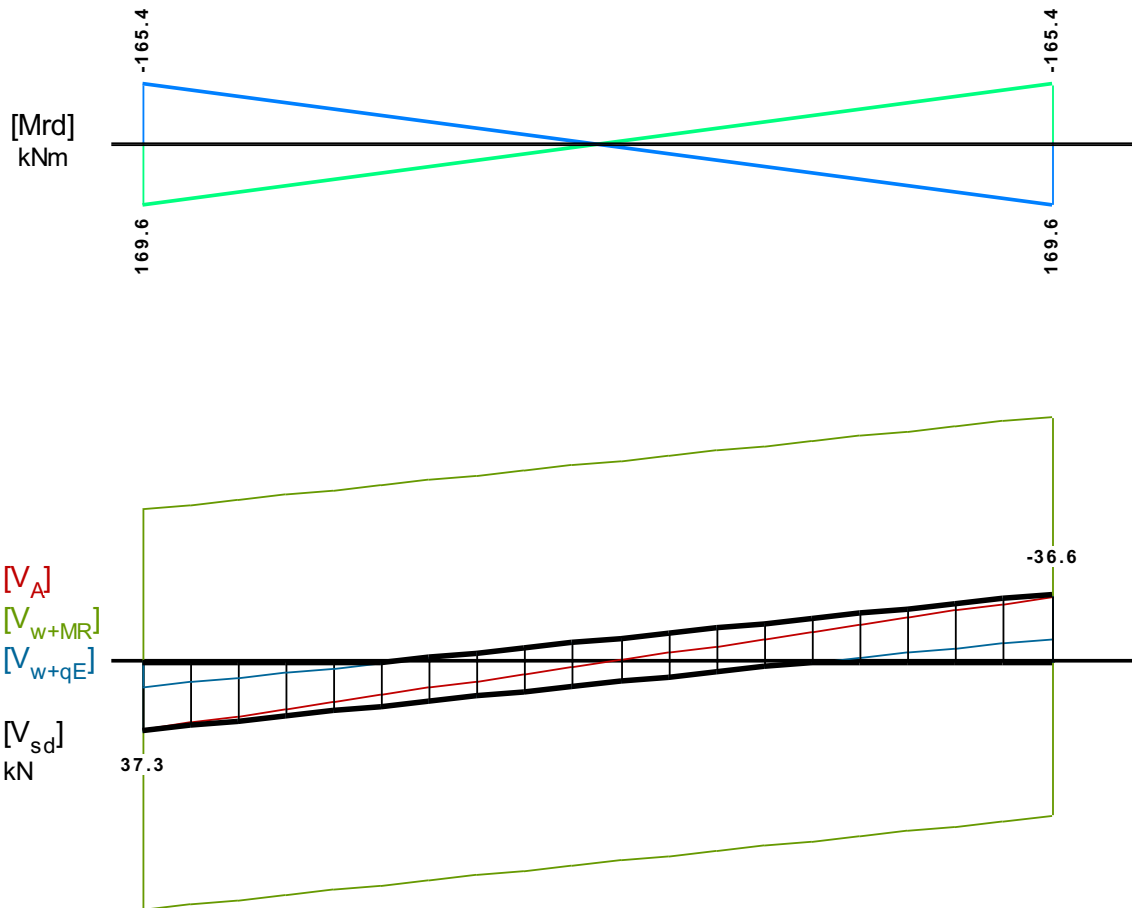
Πίνακας Διάτμησης

L	V _{sd} (kN)	V _{min} (kN)	V _{max} (kN)	z	V _{Rd1} (kN)	V _{Rd2} (kN)	V _{cd} (kN)	V _{wd} (kN)	V _{Rd3} (kN)	V _z (kN)	A _{sz} (mm ²)
L _a	66.3					556.9					
b	53.9	32.8	53.9	0.61	52.8		15.8	179.0	194.8	0.0	0
c	41.5						52.8	179.0	231.7		
R _a	-64.4					556.9					
b	-52.0	-52.0	-31.6	0.61	52.8		15.8	179.0	194.8	0.0	0
c	-39.6						52.8	179.0	231.7		

58 250/500

Διαμήκης οπλ.	A _{S,πάνω} = 3Ø14 A _{S,κάτω} = 3Ø14	
Συνδετήρες αρ. άκρου:	a _{s,cal} = 87 a _{st,cal} = 0 a _{s,req} = 275 [19UØ8/98] a _{s,eff} = 1031 (mm ² /m)	
Συνδετήρες δεξ. άκρου:	a _{s,cal} = 83 a _{st,cal} = 0 a _{s,req} = 275 [19UØ8/98] a _{s,eff} = 1031 (mm ² /m)	





Πίνακας Κάμψης

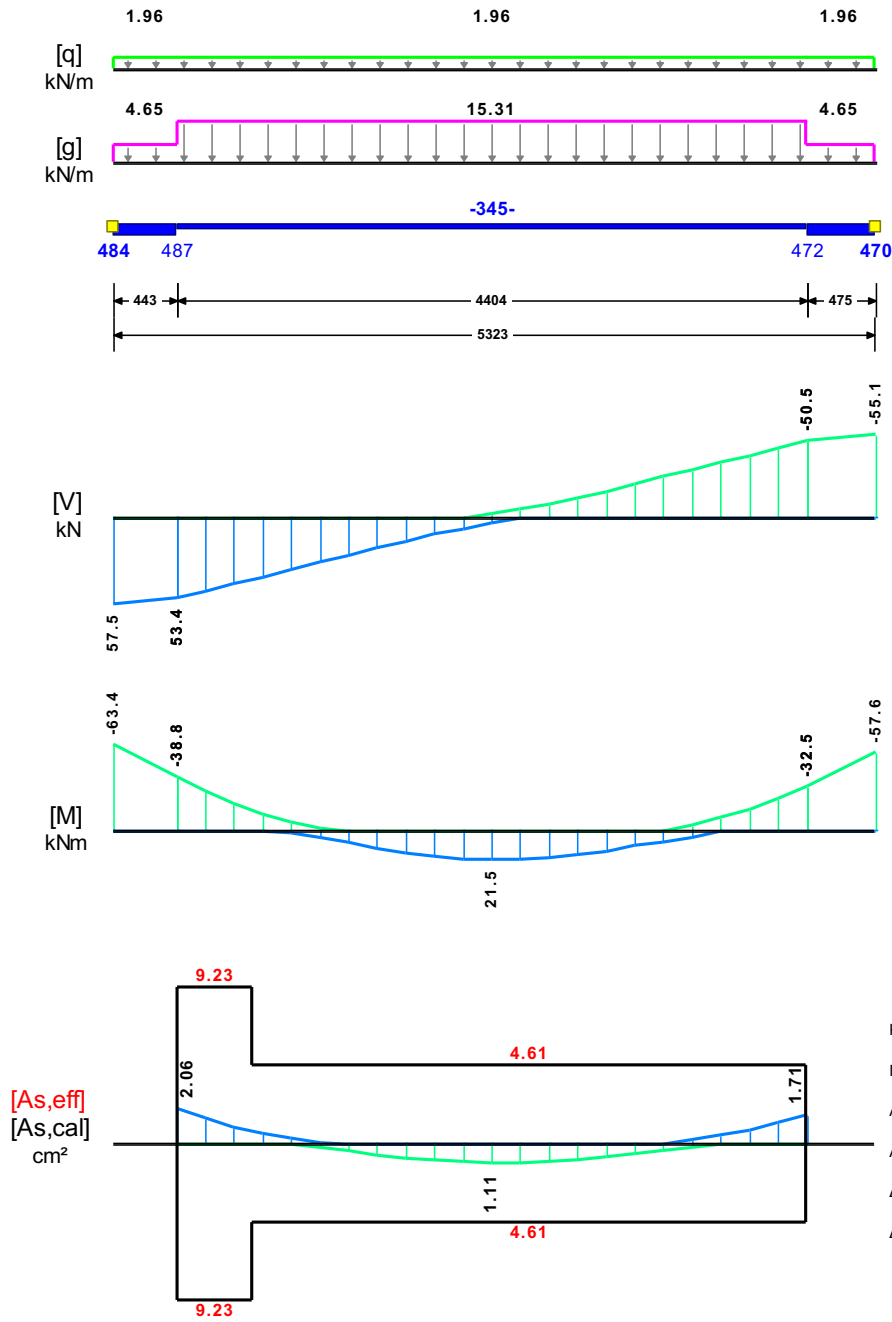
	Άνοιγμα		Στήριξη Αριστερά		Στήριξη Δεξιά	
	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω
Msd [kN]	9.70	-8.87	0.00	-29.32	0.00	-35.65
As,cal [mm ²]	50	0	0	132	0	119
As,req [mm ²]	375	92	461	375	461	375
As,eff [mm ²]	461	461	922	922	922	922

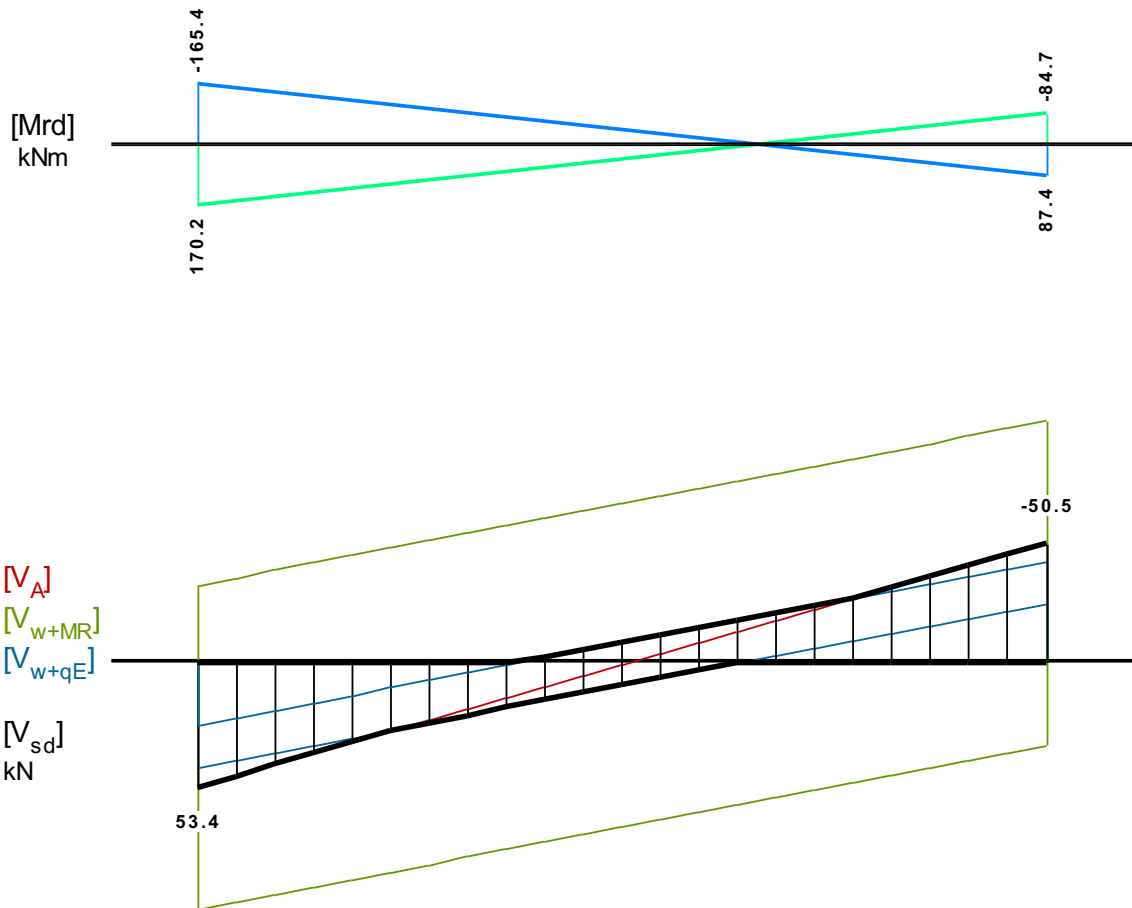
Πίνακας Διάτμησης

L	Vsd (kN)	Vmin (kN)	Vmax (kN)	z	VRd1 (kN)	VRd2 (kN)	Vcd (kN)	Vwd (kN)	VRd3 (kN)	Vz (kN)	Asz (mm ²)
La	37.3					556.9					
b	31.2	15.3	27.9	0.55	52.8		15.8	181.5	197.3	0.0	0
c	25.1						52.8	181.5	234.3		
Ra	-36.6					556.9					
b	-30.5	-26.8	-14.6	0.55	52.8		15.8	181.5	197.3	0.0	0
c	-24.4						52.8	181.5	234.3		

59 250/500

Διαμήκης οπλ.	$A_{s,πάνω} = 3\text{Ø}14$ $A_{s,κάτω} = 3\text{Ø}14$	
Συνδετήρες αρ. άκρου:	$a_{s,cal} = 153$ $a_{st,cal} = 0$ $a_{s,req} = 275$ [23UØ8/96]	$a_{s,eff} = 1050$ (mm ² /m)
Συνδετήρες δεξ. άκρου:	$a_{s,cal} = 137$ $a_{st,cal} = 0$ $a_{s,req} = 275$ [23UØ8/96]	$a_{s,eff} = 1050$ (mm ² /m)





Πίνακας Κάμψης

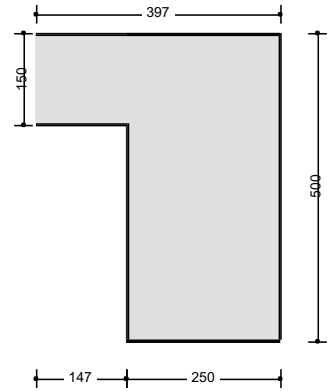
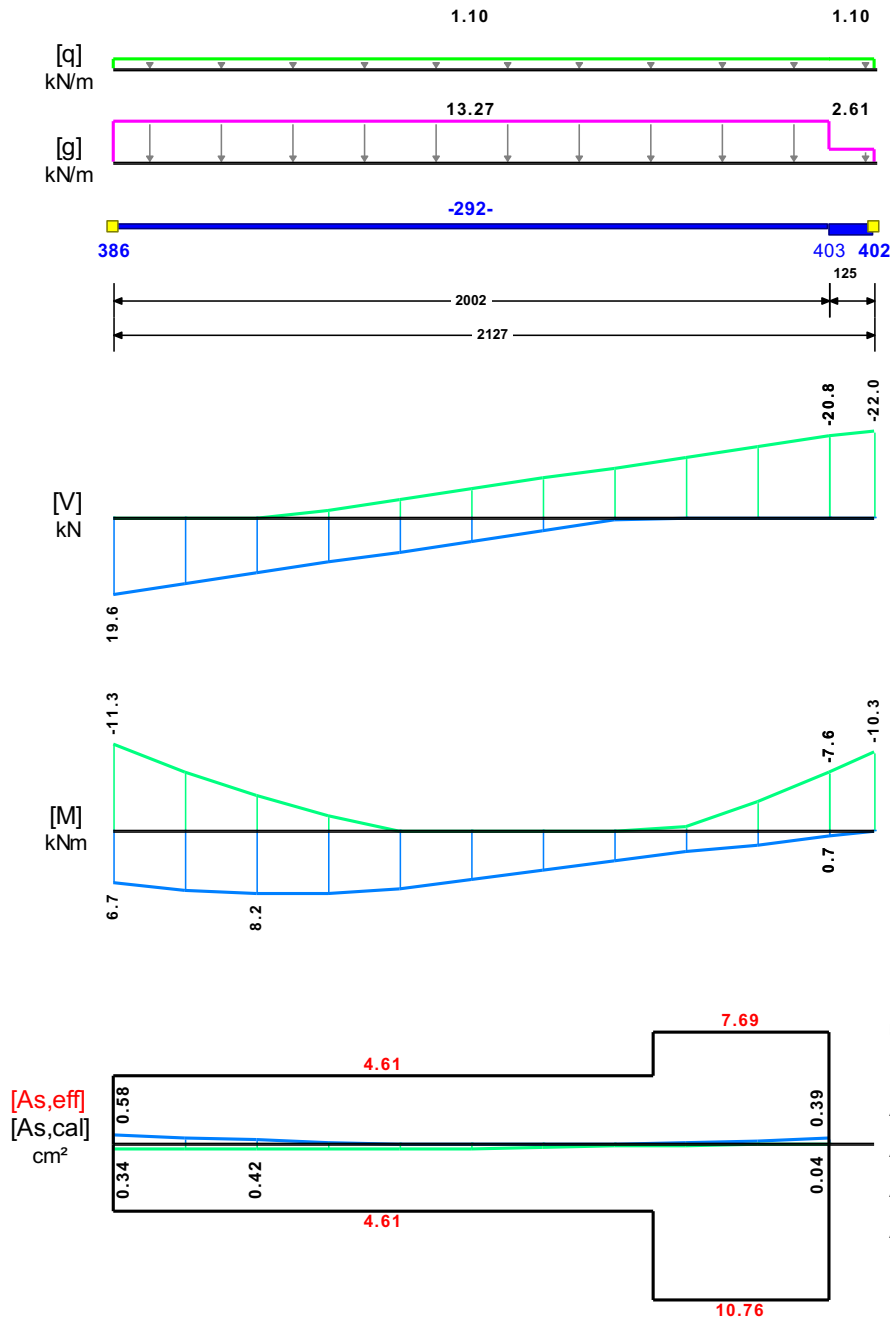
	Άνοιγμα		Στήριξη Αριστερά		Στήριξη Δεξιά	
	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω
Msd [kN]	21.55	-19.70	0.00	-63.40	0.00	-57.63
As,cal [mm ²]	111	0	0	206	0	171
As,req [mm ²]	375	92	461	375	231	375
As,eff [mm ²]	461	461	922	922	461	461

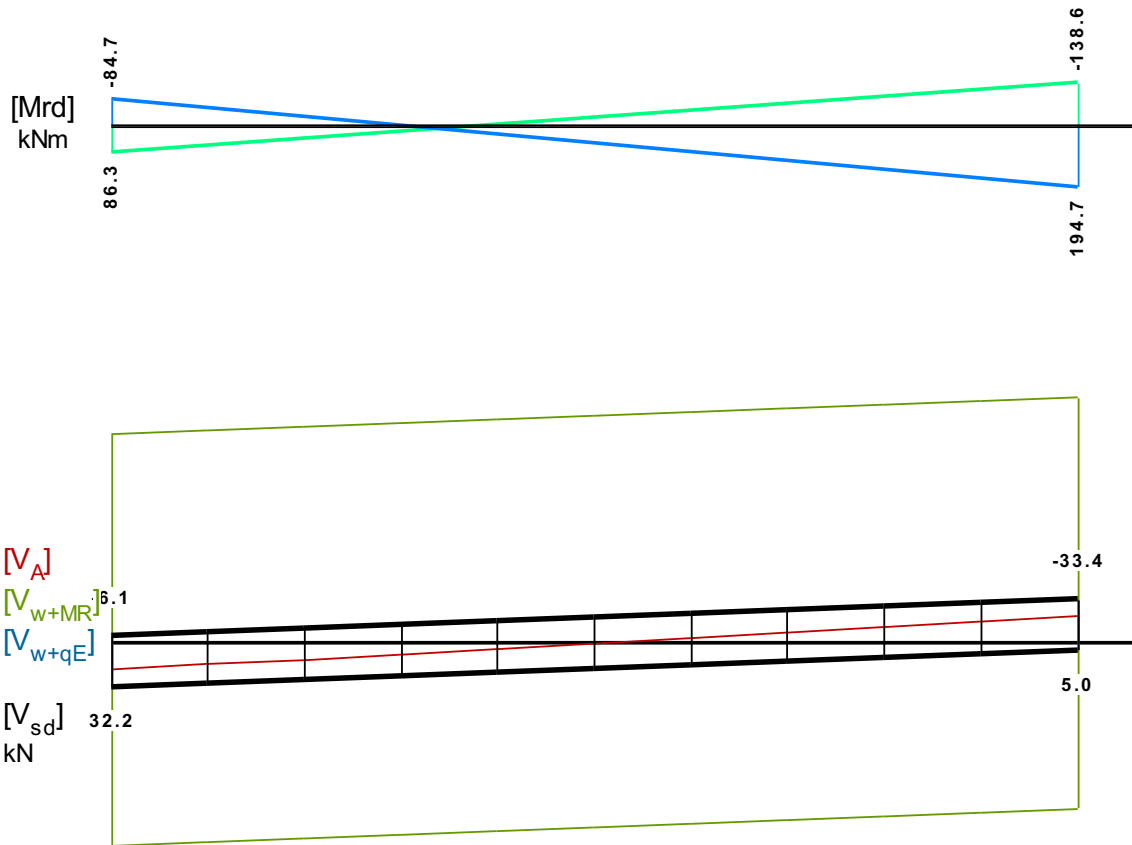
Πίνακας Διάτμησης

L	V _{sd} (kN)	V _{min} (kN)	V _{max} (kN)	z	V _{Rd1} (kN)	V _{Rd2} (kN)	V _{cd} (kN)	V _{wd} (kN)	V _{Rd3} (kN)	V _z (kN)	A _{sz} (mm ²)
L _a	53.4					556.9					
b	42.8	25.7	42.8	0.60	52.8		15.8	184.9	200.7	0.0	0
c	32.2						52.8	184.9	237.7		
R _a	-50.5					556.9					
b	-39.9	-39.9	-23.8	0.60	52.8		15.8	184.9	200.7	0.0	0
c	-29.4						52.8	184.9	237.7		

510 250/500

Διαμήκης οπλ.	A _{s,πάνω} = 3Ø14 A _{s,κάτω} = 3Ø14	
Συνδετήρες αρ. άκρου:	a _{s,cal} = 58 a _{st,cal} = 0 a _{s,req} = 275 [10UØ8/100] a _{s,eff} = 1004 (mm ² /m)	
Συνδετήρες δεξ. άκρου:	a _{s,cal} = 65 a _{st,cal} = 0 a _{s,req} = 275 [10UØ8/100] a _{s,eff} = 1004 (mm ² /m)	





Πίνακας Κάμψης

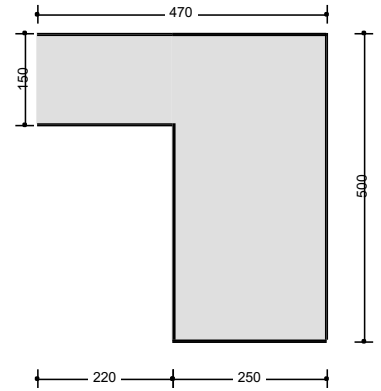
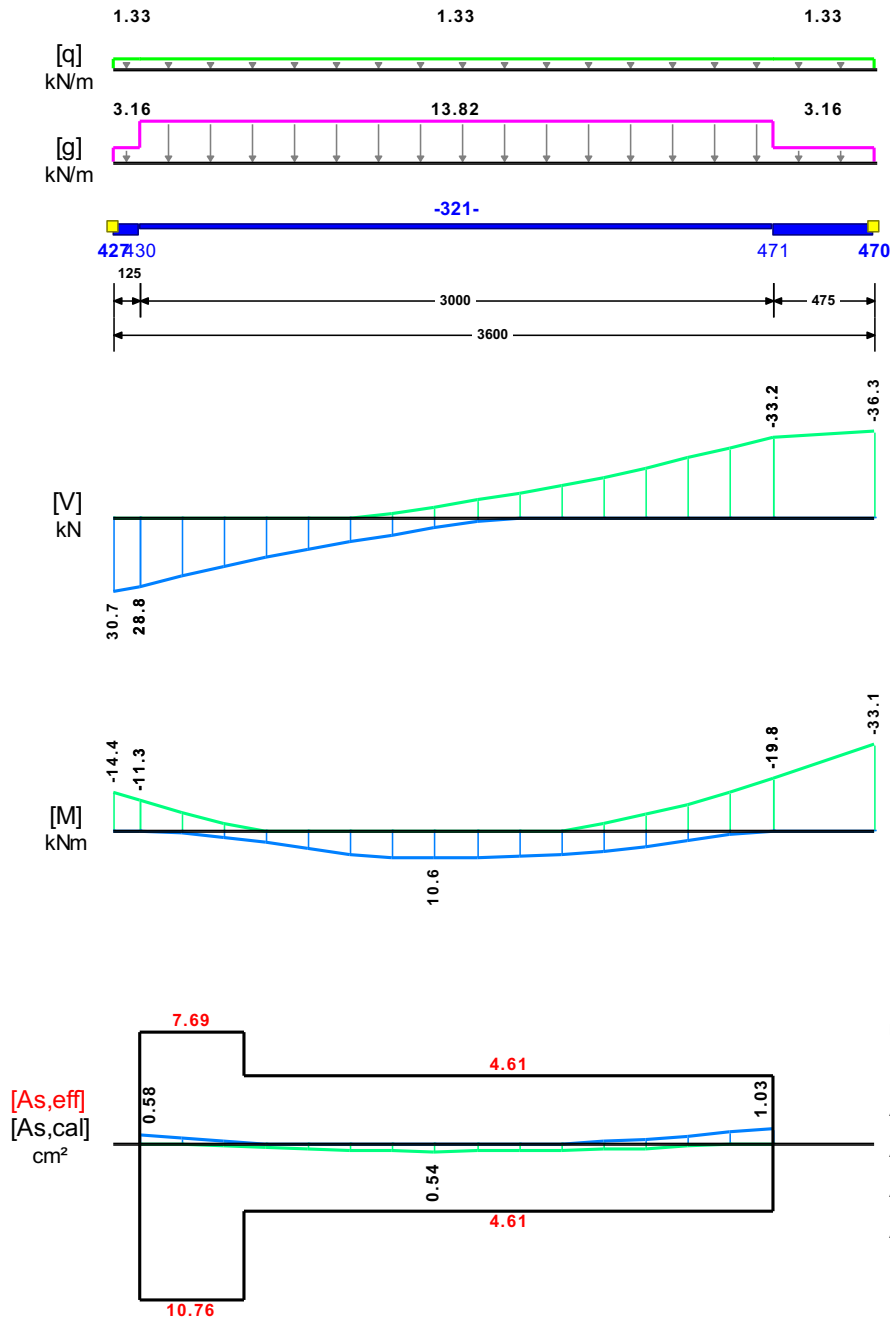
	Άνοιγμα		Στήριξη Αριστερά		Στήριξη Δεξιά	
	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω
Msd [kN]	8.17	0.00	0.00	-11.26	0.75	-10.28
As,cal [mm ²]	42	0	34	58	4	39
As,req [mm ²]	375	92	231	375	385	375
As,eff [mm ²]	461	461	461	461	1076	769

Πίνακας Διάτμησης

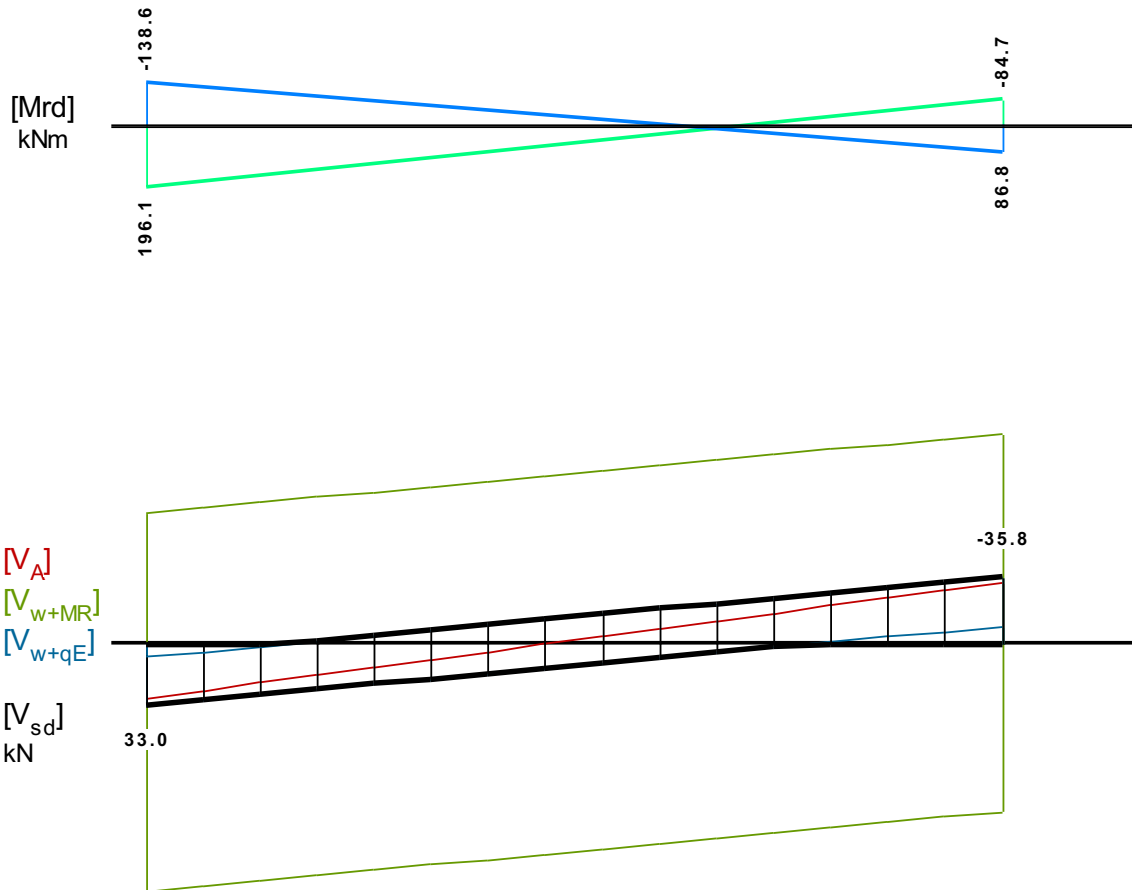
L	V _{sd} (kN)	V _{min} (kN)	V _{max} (kN)	z	V _{Rd1} (kN)	V _{Rd2} (kN)	V _{cd} (kN)	V _{wd} (kN)	V _{Rd3} (kN)	V _z (kN)	A _{sz} (mm ²)
L _a	32.2					556.9					
b	26.1	0.3	13.5	0.03	52.8		15.8	176.8	192.7	0.0	0
c	20.0						52.8	176.8	229.6		
R _a	-33.4					556.9					
b	-27.2	-14.6	-1.5	0.10	52.8		15.8	176.8	192.7	0.0	0
c	-21.1						52.8	176.8	229.6		

511 250/500

Διαμήκης οπλ.	A _{s,πάνω} = 3Ø14 A _{s,κάτω} = 3Ø14					
Συνδετήρες αρ. άκρου:	a _{s,cal} = 61	a _{st,cal} = 0	a _{s,req} = 275	[15UØ8/100]	a _{s,eff} = 1005 (mm ² /m)	
Συνδετήρες δεξ. άκρου:	a _{s,cal} = 77	a _{st,cal} = 0	a _{s,req} = 275	[15UØ8/100]	a _{s,eff} = 1005 (mm ² /m)	



- Κεφαλή: $\pi 2\Phi 14 + 1\Phi 14$ (4.61 cm² 0.37%)
- Πόδας: $\kappa 2\Phi 14 + 1\Phi 14$ (4.61 cm² 0.37%)
- Αριστερά πάνω: $\pi 3\Phi 14 + 2\Phi 14$ (7.69 cm² 0.62%)
- Αριστερά κάτω: $\kappa 3\Phi 14 + 4\Phi 14$ (10.76 cm² 0.86%)
- Δεξιά πάνω: $\pi 3\Phi 14$ (4.61 cm² 0.37%)
- Δεξιά κάτω: $\kappa 3\Phi 14$ (4.61 cm² 0.37%)



Πίνακας Κάμψης

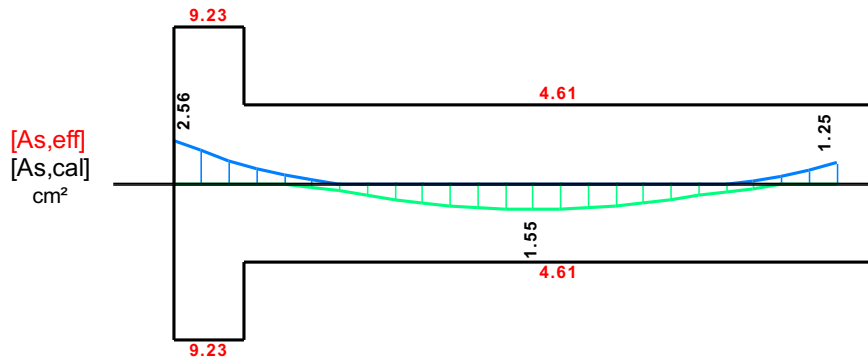
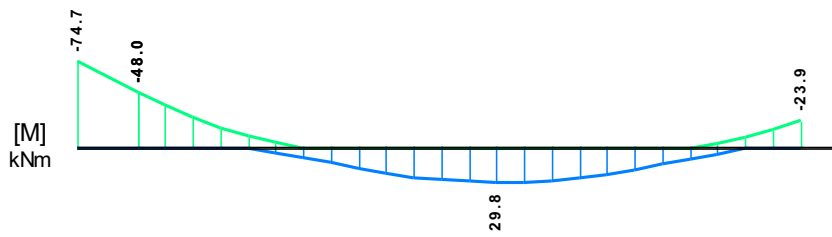
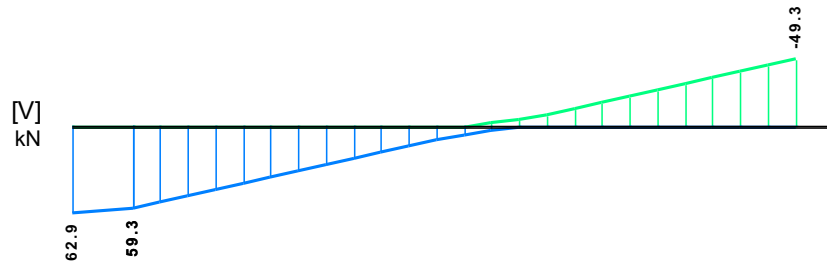
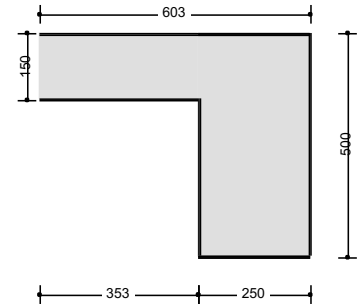
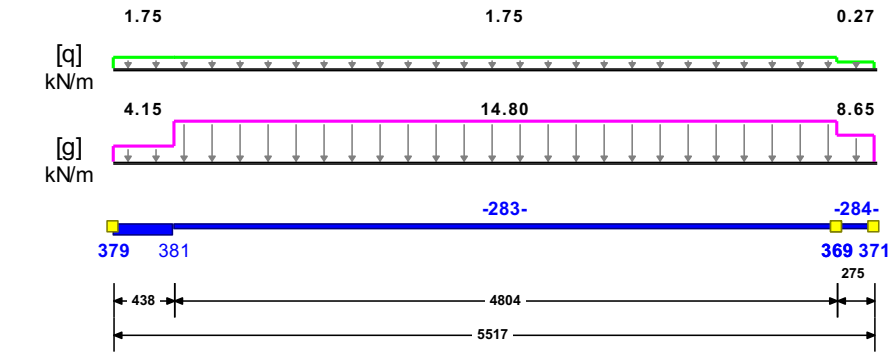
	Άνοιγμα		Στήριξη Αριστερά		Στήριξη Δεξιά	
	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω
Msd [kN]	10.59	-2.08	0.00	-14.42	0.00	-33.13
As,cal [mm ²]	54	0	0	58	0	103
As,req [mm ²]	375	92	385	375	231	375
As,eff [mm ²]	461	461	1076	769	461	461

Πίνακας Διάτμησης

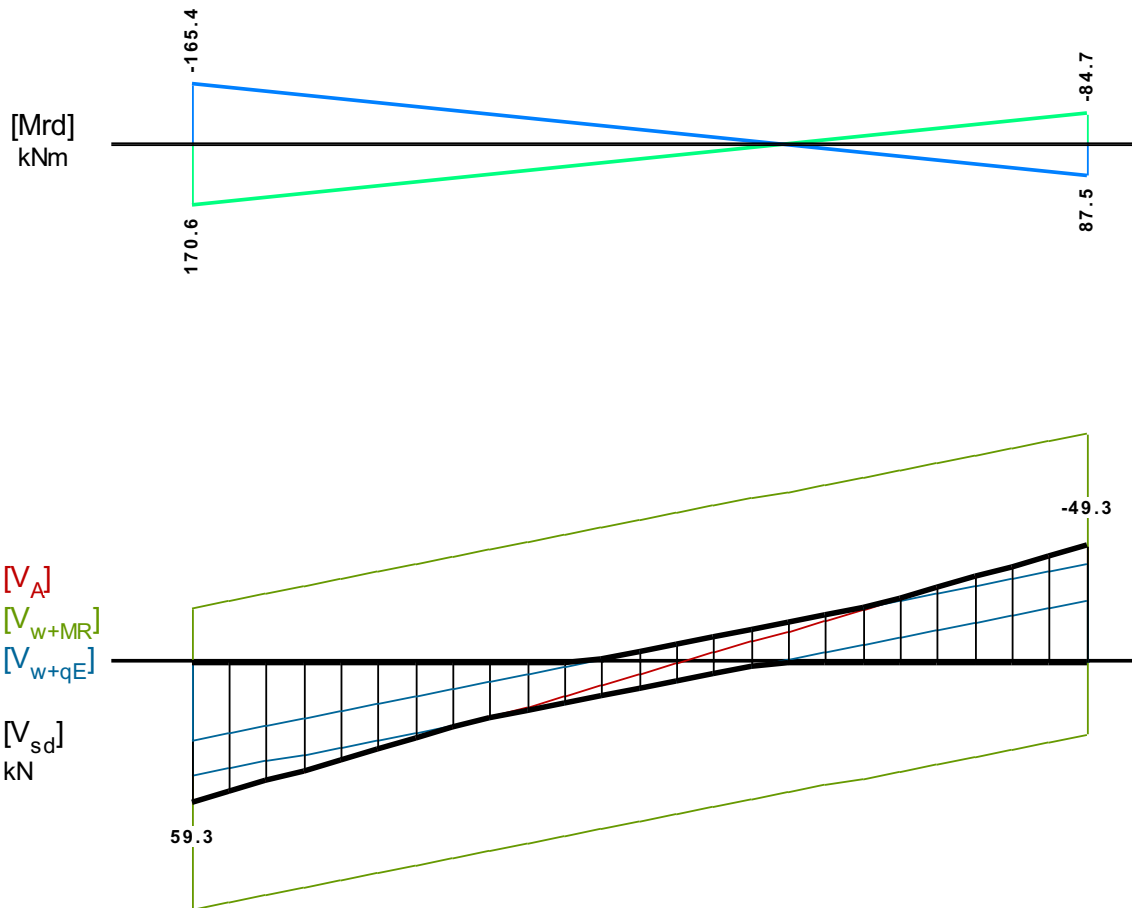
L	V _{sd} (kN)	V _{min} (kN)	V _{max} (kN)	z	V _{Rd1} (kN)	V _{Rd2} (kN)	V _{cd} (kN)	V _{wd} (kN)	V _{Rd3} (kN)	V _z (kN)	A _{sz} (mm ²)
L _a	33.0					556.9					
b	26.6	9.0	19.5	0.46	52.8		15.8	177.0	192.9	0.0	0
c	20.2						52.8	177.0	229.8		
R _a	-35.8					556.9					
b	-29.4	-23.9	-11.9	0.50	52.8		15.8	177.0	192.9	0.0	0
c	-23.0						52.8	177.0	229.8		

512 250/500

Διαμήκης οπλ.	A _{s,πάνω} = 3Ø14 A _{s,κάτω} = 3Ø14	
Συνδετήρες αρ. άκρου:	a _{s,cal} = 189 a _{st,cal} = 0 a _{s,req} = 275 [25UØ8/96]	a _{s,eff} = 1046 (mm ² /m)
Συνδετήρες δεξ. άκρου:	a _{s,cal} = 132 a _{st,cal} = 0 a _{s,req} = 275 [25UØ8/96]	a _{s,eff} = 1046 (mm ² /m)



- Κεφαλή: $\pi 2\Phi 14 + 1\Phi 14$
(4.61 cm² 0.37%)
- Πόδας: $\kappa 2\Phi 14 + 1\Phi 14$
(4.61 cm² 0.37%)
- Αριστερά πάνω: $\pi 3\Phi 14 + 3\Phi 14$
(9.23 cm² 0.74%)
- Αριστερά κάτω: $\kappa 3\Phi 14 + 3\Phi 14$
(9.23 cm² 0.74%)
- Δεξιά πάνω: $\pi 3\Phi 14$
(4.61 cm² 0.37%)
- Δεξιά κάτω: $\kappa 3\Phi 14$
(4.61 cm² 0.37%)



Πίνακας Κάμψης

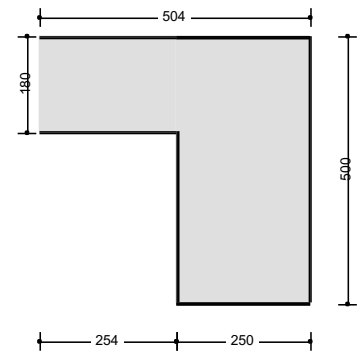
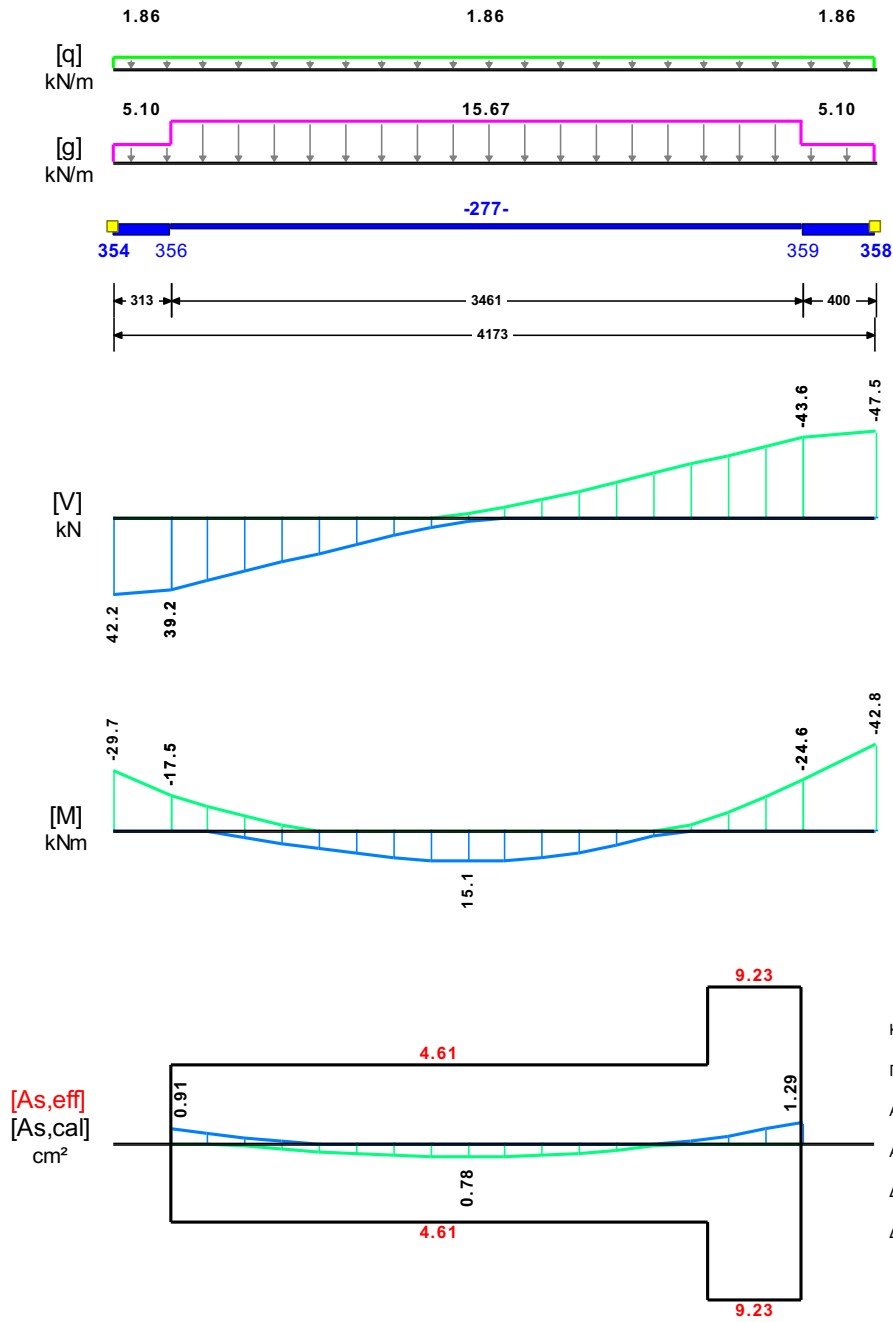
	Άνοιγμα		Στήριξη Αριστερά		Στήριξη Δεξιά	
	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω
Msd [kN]	29.85	-25.86	0.00	-74.71	0.00	-23.87
As,cal [mm ²]	155	0	0	256	0	125
As,req [mm ²]	375	92	461	375	231	375
As,eff [mm ²]	461	461	922	922	461	461

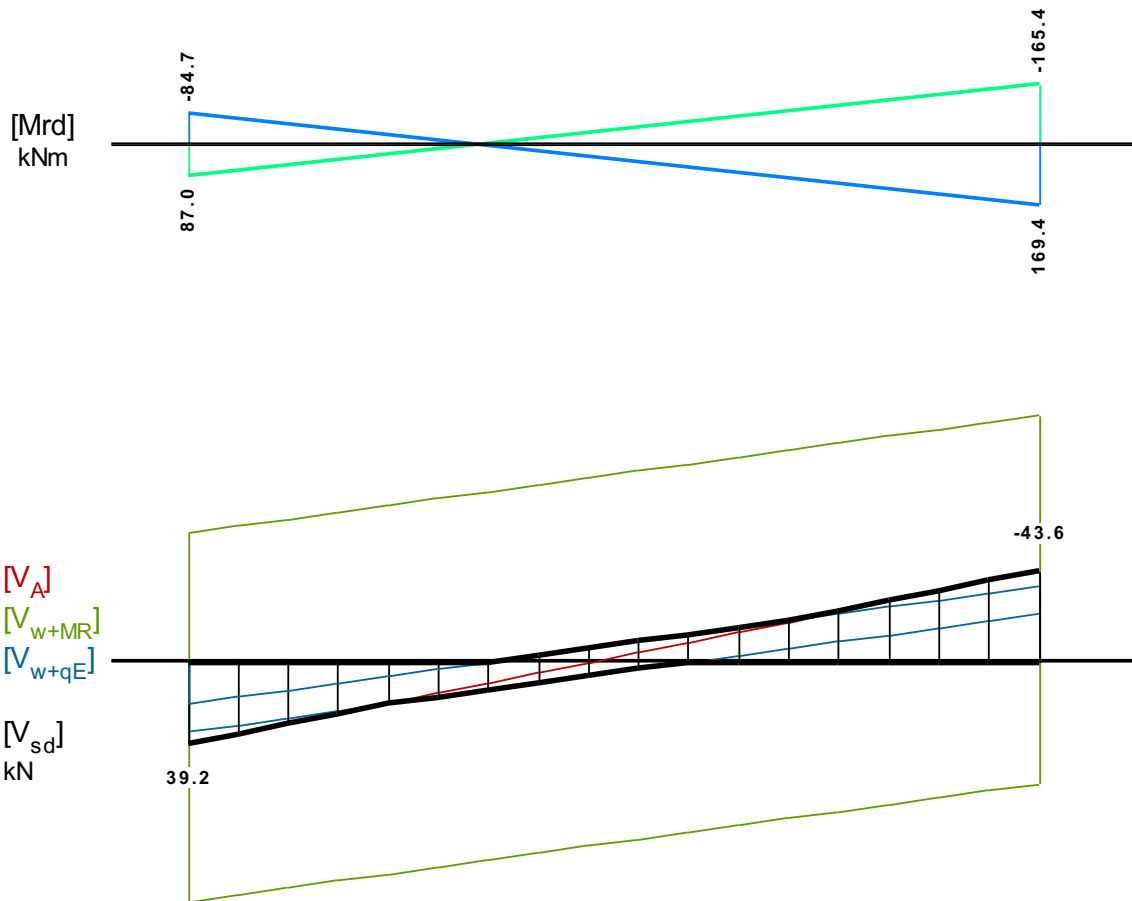
Πίνακας Διάτμησης

L	V _{sd} (kN)	V _{min} (kN)	V _{max} (kN)	z	V _{Rd1} (kN)	V _{Rd2} (kN)	V _{cd} (kN)	V _{wd} (kN)	V _{Rd3} (kN)	V _z (kN)	A _{sz} (mm ²)
L _a	59.3					556.9					
b	49.1	30.7	49.1	0.62	52.8		15.8	184.2	200.1	0.0	0
c	39.0						52.8	184.2	237.0		
R _a	-49.3					556.9					
b	-39.1	-39.1	-23.9	0.61	52.8		15.8	184.2	200.1	0.0	0
c	-28.9						52.8	184.2	237.0		

513 250/500

Διαμήκης οπλ.	A _{S,πάνω} = 3Ø14 A _{S,κάτω} = 3Ø14	
Συνδετήρες αρ. άκρου:	a _{s,cal} = 72 a _{st,cal} = 0 a _{s,req} = 275 [18UØ8/96]	a _{s,eff} = 1046 (mm ² /m)
Συνδετήρες δεξ. άκρου:	a _{s,cal} = 97 a _{st,cal} = 0 a _{s,req} = 275 [18UØ8/96]	a _{s,eff} = 1046 (mm ² /m)





Πίνακας Κάμψης

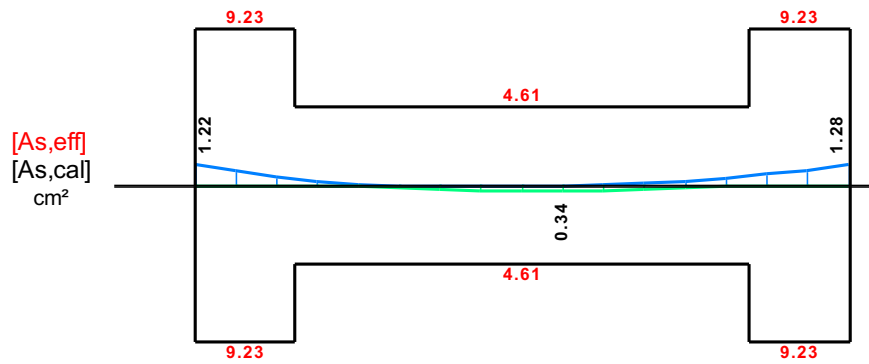
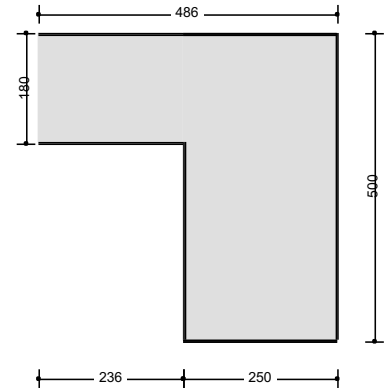
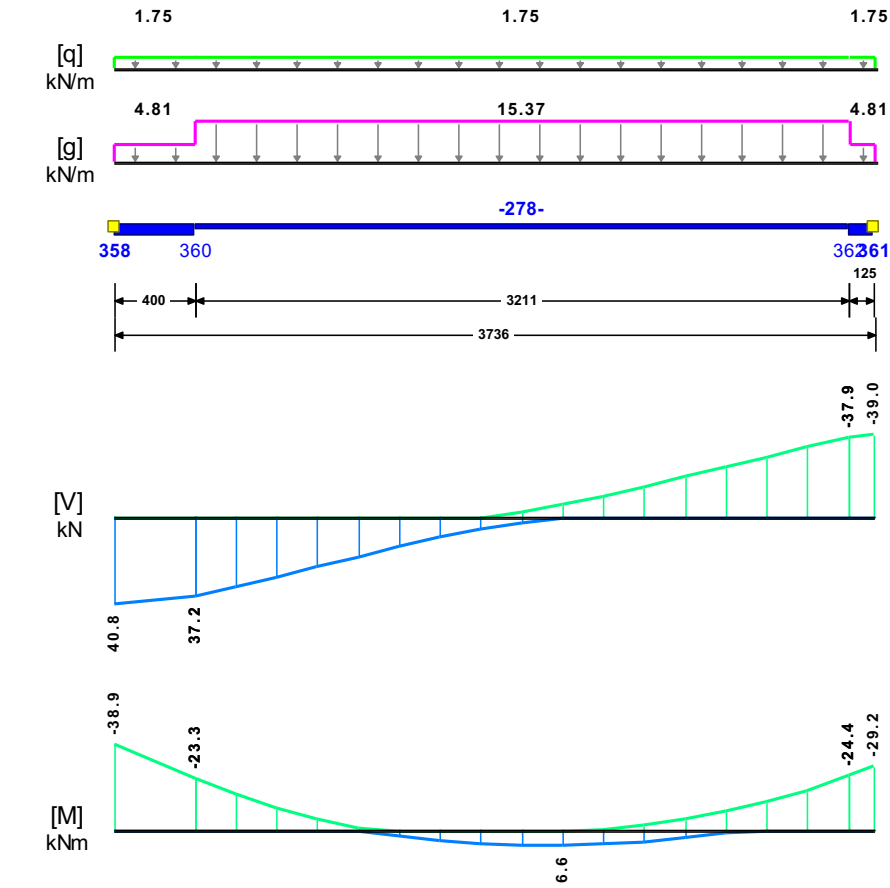
	Άνοιγμα		Στήριξη Αριστερά		Στήριξη Δεξιά	
	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω
Msd [kN]	15.14	-14.90	0.00	-29.71	0.00	-42.82
As,cal [mm ²]	78	0	0	91	0	129
As,req [mm ²]	375	92	231	375	461	375
As,eff [mm ²]	461	461	461	461	922	922

Πίνακας Διάτμησης

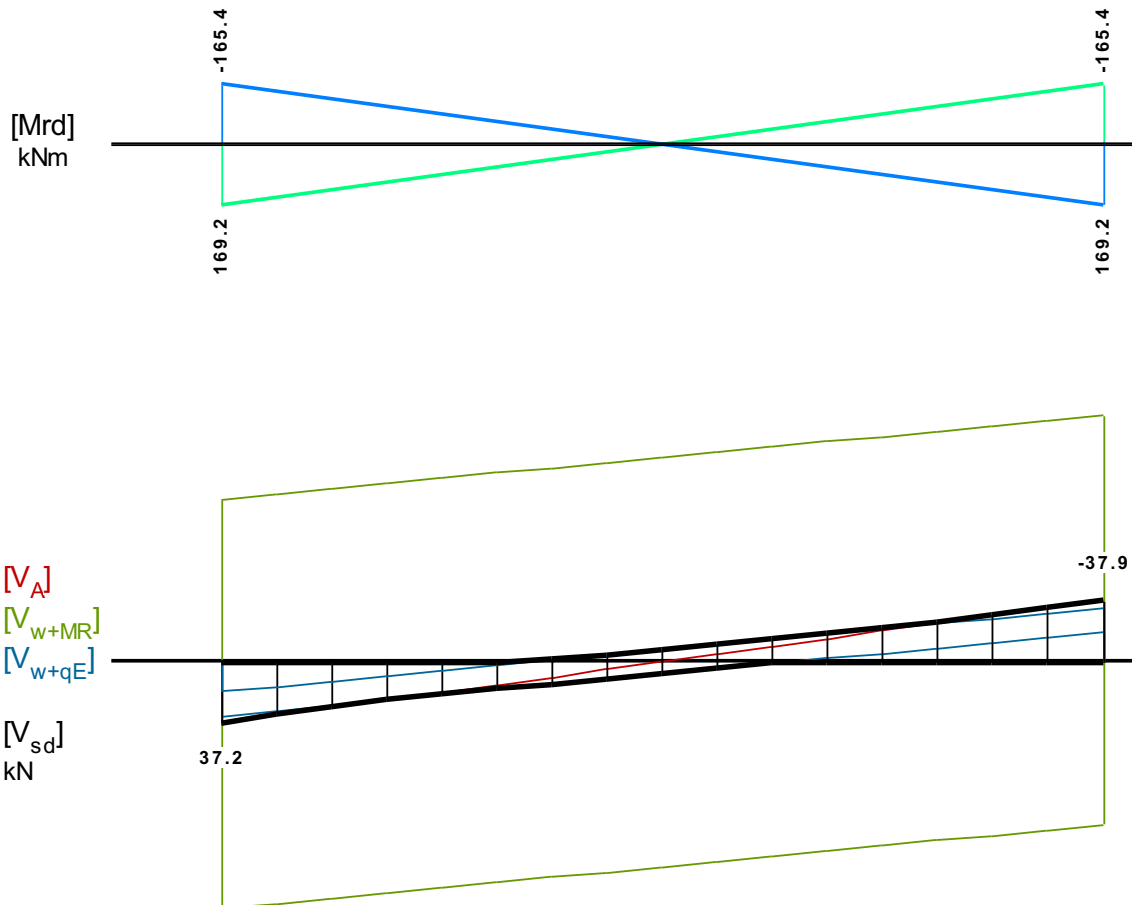
L	Vsd (kN)	Vmin (kN)	Vmax (kN)	z	VRd1 (kN)	VRd2 (kN)	Vcd (kN)	Vwd (kN)	VRd3 (kN)	Vz (kN)	Asz (mm ²)
La	39.2					556.9					
b	28.4	17.0	28.4	0.60	52.8		15.8	184.1	200.0	0.0	0
c	18.6						52.8	184.1	236.9		
Ra	-43.6					556.9					
b	-32.8	-32.8	-20.0	0.61	52.8		15.8	184.1	200.0	0.0	0
c	-22.3						52.8	184.1	236.9		

514 250/500

Διαμήκης οπλ.	$A_{s,πάνω} = 3\text{Ø}14$ $A_{s,κάτω} = 3\text{Ø}14$	
Συνδετήρες αρ. άκρου:	$a_{s,cal} = 61$ $a_{st,cal} = 0$ $a_{s,req} = 275$ [17UØ8/94]	$a_{s,eff} = 1065$ (mm ² /m)
Συνδετήρες δεξ. άκρου:	$a_{s,cal} = 65$ $a_{st,cal} = 0$ $a_{s,req} = 275$ [17UØ8/94]	$a_{s,eff} = 1065$ (mm ² /m)



- Κεφαλή: $\pi 2\Phi 14 + 1\Phi 14$ ($4.61 cm^2$ 0.37%)
- Πόδας: $\kappa 2\Phi 14 + 1\Phi 14$ ($4.61 cm^2$ 0.37%)
- Αριστερά πάνω: $\pi 3\Phi 14 + 3\Phi 14$ ($9.23 cm^2$ 0.74%)
- Αριστερά κάτω: $\kappa 3\Phi 14 + 3\Phi 14$ ($9.23 cm^2$ 0.74%)
- Δεξιά πάνω: $\pi 3\Phi 14 + 3\Phi 14$ ($9.23 cm^2$ 0.74%)
- Δεξιά κάτω: $\kappa 3\Phi 14 + 3\Phi 14$ ($9.23 cm^2$ 0.74%)



Πίνακας Κάμψης

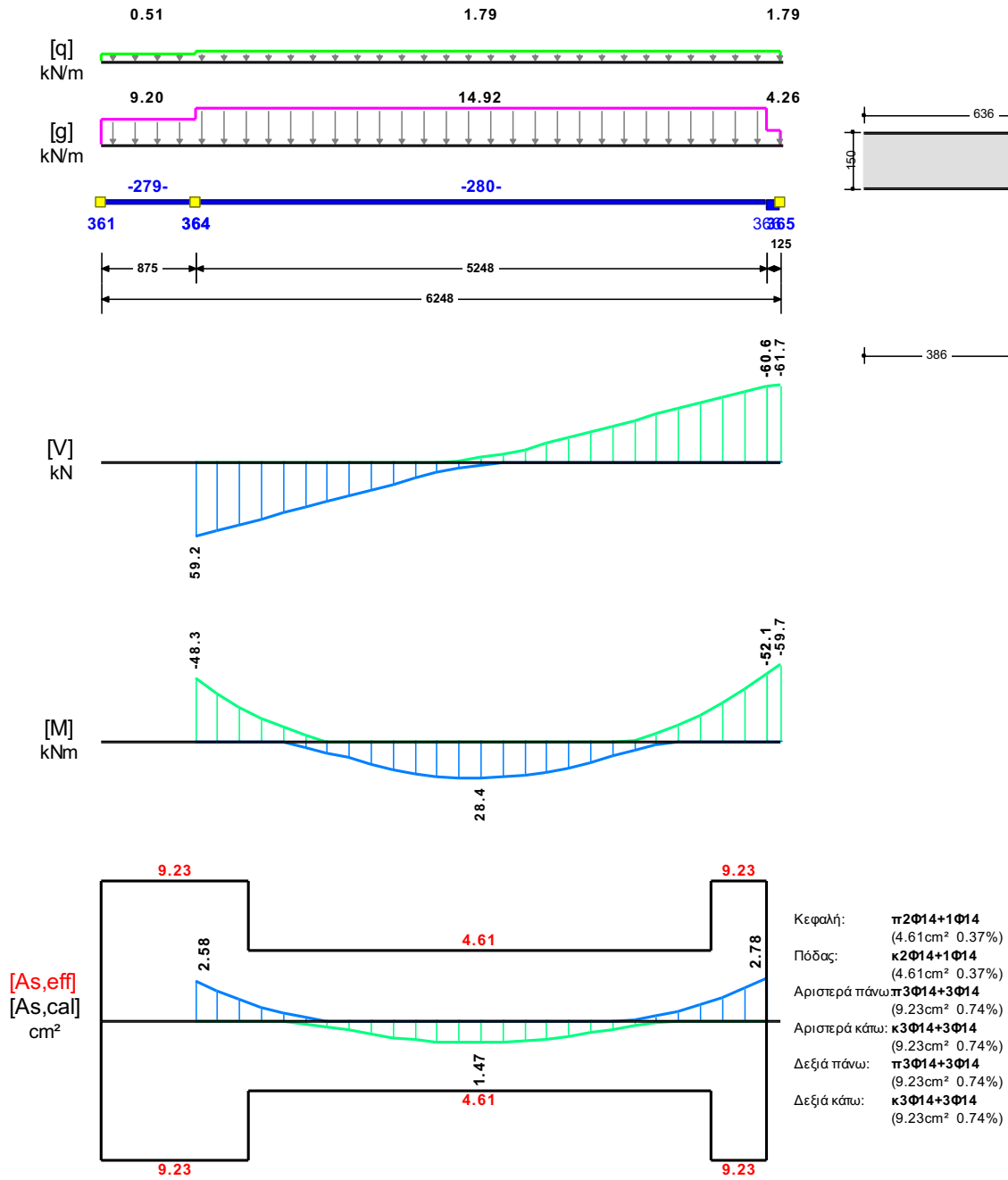
	Άνοιγμα		Στήριξη Αριστερά		Στήριξη Δεξιά	
	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω
Msd [kN]	6.59	-13.94	0.00	-38.93	0.00	-29.23
As,cal [mm ²]	34	0	0	122	0	128
As,req [mm ²]	375	92	461	375	461	375
As,eff [mm ²]	461	461	922	922	922	922

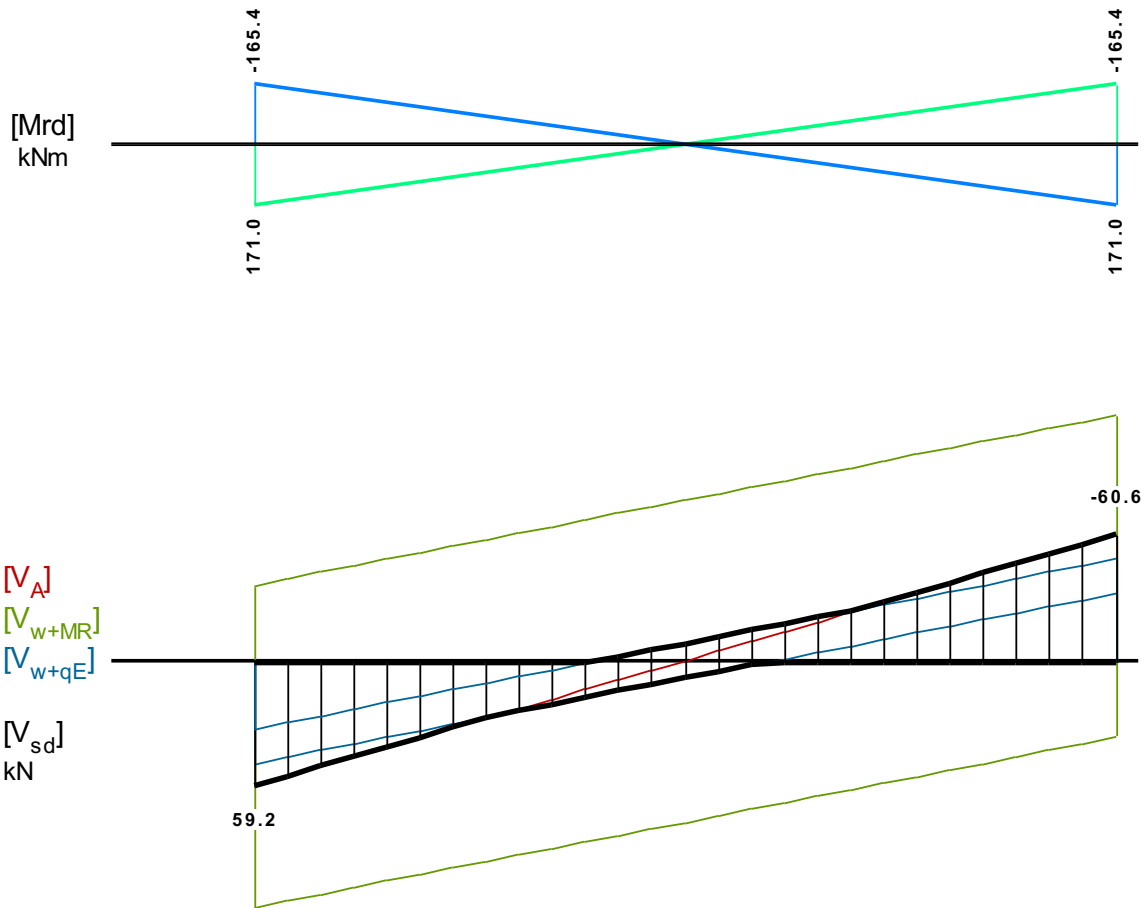
Πίνακας Διάτμησης

L	Vsd (kN)	Vmin (kN)	Vmax (kN)	z	VRd1 (kN)	VRd2 (kN)	Vcd (kN)	Vwd (kN)	VRd3 (kN)	Vz (kN)	Asz (mm ²)
La	37.2					556.9					
b	26.7	15.6	26.7	0.58	52.8		15.8	187.5	203.3	0.0	0
c	18.4						52.8	187.5	240.2		
Ra	-37.9					556.9					
b	-27.3	-27.3	-16.1	0.59	52.8		15.8	187.5	203.3	0.0	0
c	-18.9						52.8	187.5	240.2		

515 250/500

Διαμήκης οπλ.	$A_{s,πάνω} = 3\text{Ø}14$ $A_{s,κάτω} = 3\text{Ø}14$	
Συνδετήρες αρ. άκρου:	$a_{s,cal} = 188$ $a_{st,cal} = 0$ $a_{s,req} = 275$ [27UØ8/97] $a_{s,eff} = 1034$ (mm ² /m)	
Συνδετήρες δεξ. άκρου:	$a_{s,cal} = 196$ $a_{st,cal} = 0$ $a_{s,req} = 275$ [27UØ8/97] $a_{s,eff} = 1034$ (mm ² /m)	





Πίνακας Κάμψης

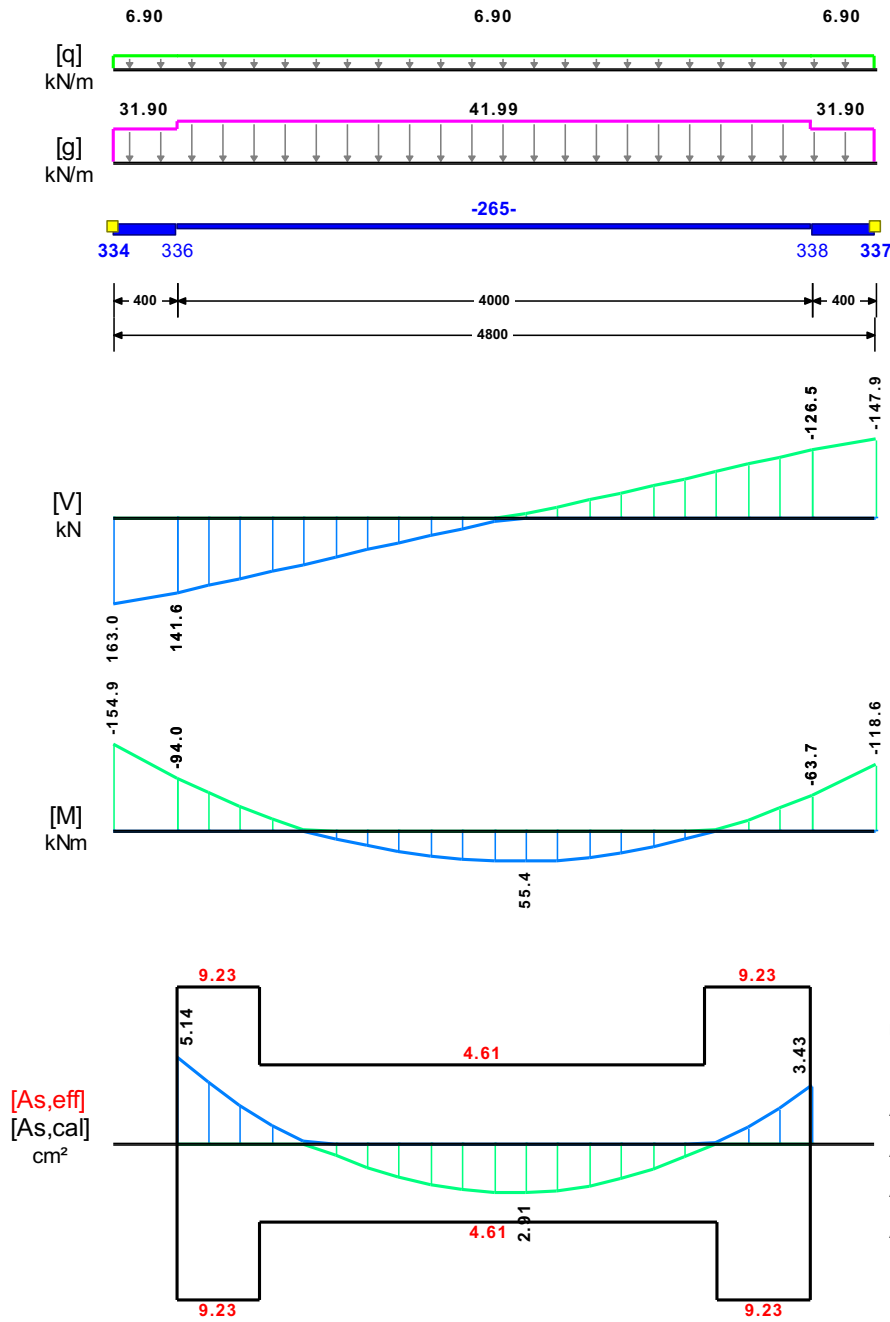
	Άνοιγμα		Στήριξη Αριστερά		Στήριξη Δεξιά	
	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω
Msd [kN]	28.40	-28.03	0.00	-48.33	0.00	-59.69
As,cal [mm ²]	147	0	0	258	0	278
As,req [mm ²]	375	92	461	375	461	375
As,eff [mm ²]	461	461	922	922	922	922

Πίνακας Διάτμησης

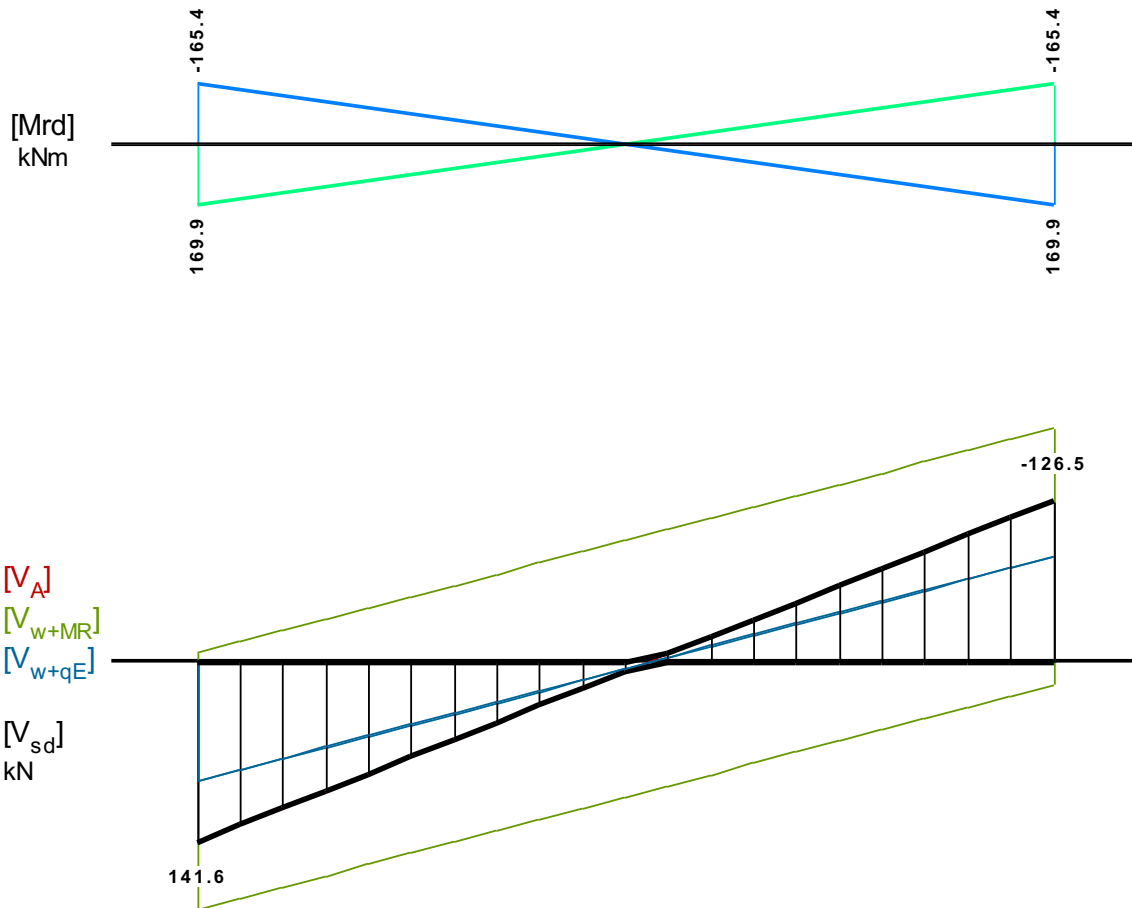
L	V _{sd} (kN)	V _{min} (kN)	V _{max} (kN)	z	V _{Rd1} (kN)	V _{Rd2} (kN)	V _{cd} (kN)	V _{wd} (kN)	V _{Rd3} (kN)	V _z (kN)	A _{sz} (mm ²)
L _a	59.2					556.9					
b	48.9	30.3	48.9	0.62	52.8		15.8	182.1	198.0	0.0	0
c	38.6						52.8	182.1	234.9		
R _a	-60.6					556.9					
b	-50.3	-50.3	-31.3	0.62	52.8		15.8	182.1	198.0	0.0	0
c	-40.1						52.8	182.1	234.9		

516 250/500

Διαμήκης οπλ.	$A_{s,πάνω} = 3\phi 14$ $A_{s,κάτω} = 3\phi 14$	
Συνδετήρες αρ. άκρου:	$a_{s,cal} = 543$ $a_{st,cal} = 0$ $a_{s,req} = 543$ [20UØ8/100] $a_{s,eff} = 1005$ (mm ² /m)	
Συνδετήρες δεξ. άκρου:	$a_{s,cal} = 457$ $a_{st,cal} = 0$ $a_{s,req} = 457$ [20UØ8/100] $a_{s,eff} = 1005$ (mm ² /m)	



Κεφαλή: $\pi 2\Phi 14 + 1\Phi 14$
 (4.61cm² 0.37%)
 Πόδας: $\kappa 2\Phi 14 + 1\Phi 14$
 (4.61cm² 0.37%)
 Αριστερά πάνω: $\pi 3\Phi 14 + 3\Phi 14$
 (9.23cm² 0.74%)
 Αριστερά κάτω: $\kappa 3\Phi 14 + 3\Phi 14$
 (9.23cm² 0.74%)
 Δεξιά πάνω: $\pi 3\Phi 14 + 3\Phi 14$
 (9.23cm² 0.74%)
 Δεξιά κάτω: $\kappa 3\Phi 14 + 3\Phi 14$
 (9.23cm² 0.74%)



Πίνακας Κάμψης

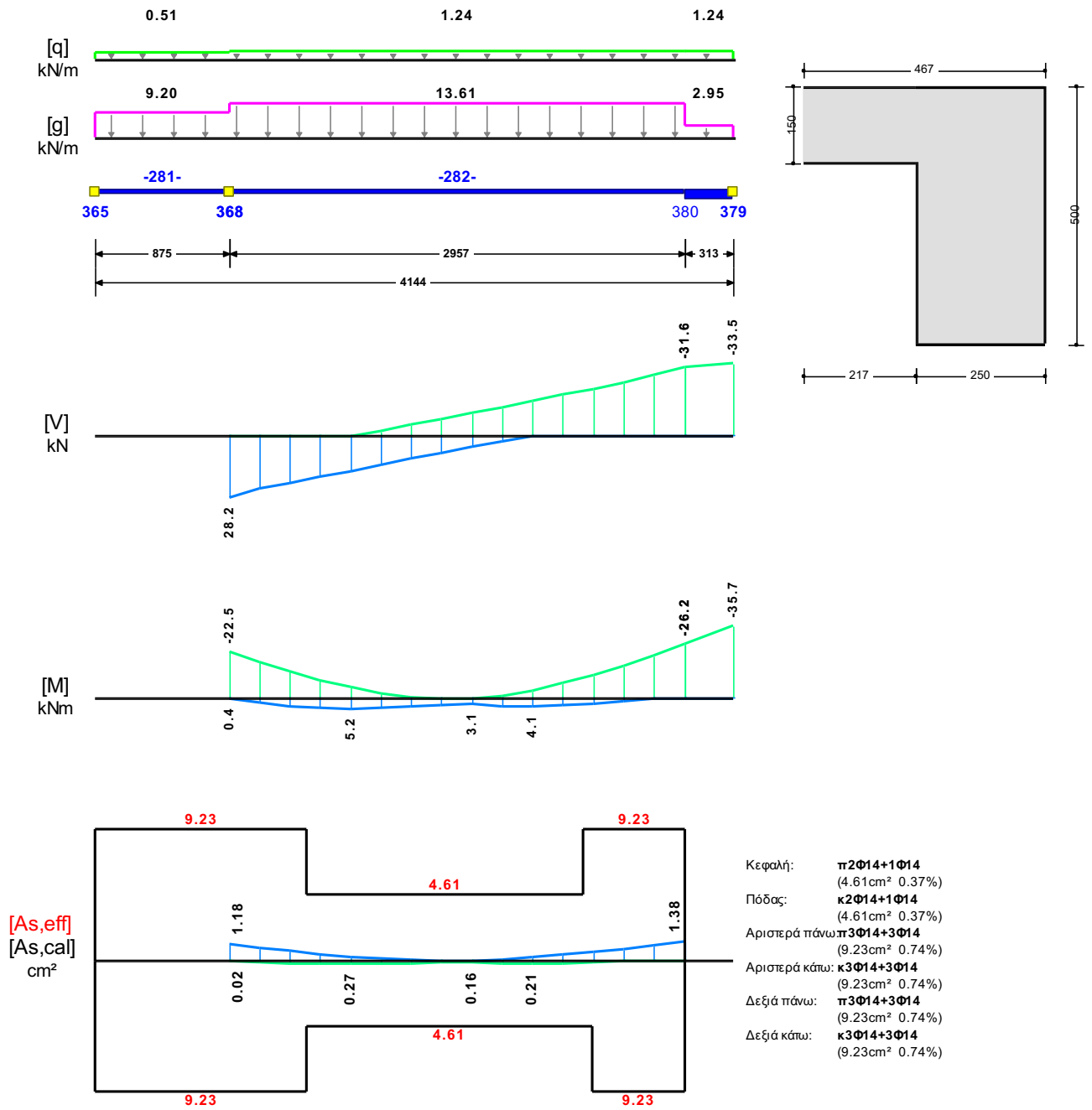
	Άνοιγμα		Στήριξη Αριστερά		Στήριξη Δεξιά	
	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω
Msd [kN]	55.41	-61.66	0.00	-154.89	0.00	-118.58
As,cal [mm ²]	291	0	0	514	0	343
As,req [mm ²]	375	128	461	514	461	375
As,eff [mm ²]	461	461	922	922	922	922

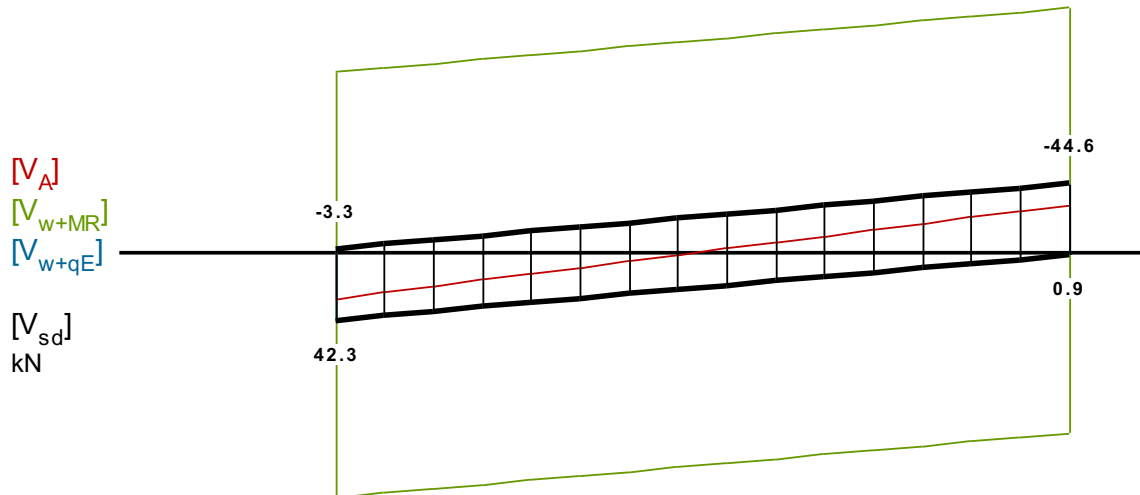
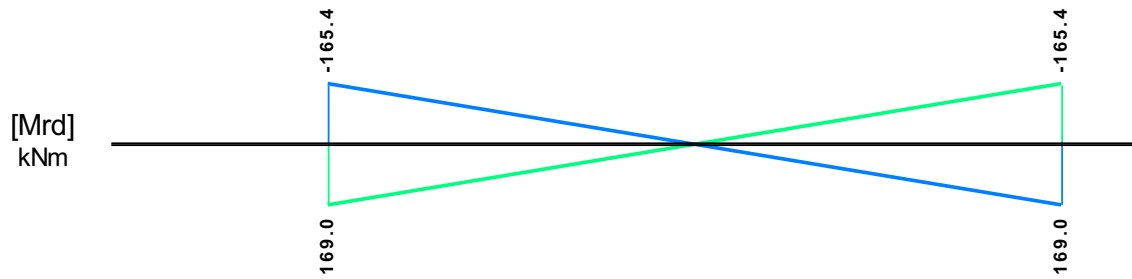
Πίνακας Διάτμησης

L	Vsd (kN)	Vmin (kN)	Vmax (kN)	z	VRd1 (kN)	VRd2 (kN)	Vcd (kN)	Vwd (kN)	VRd3 (kN)	Vz (kN)	Asz (mm ²)
La	141.6					556.9					
b	111.5	73.2	111.5	0.66	52.8		15.8	177.0	192.9	0.0	0
c	81.3						52.8	177.0	229.8		
Ra	-126.5					556.9					
b	-96.3	-96.3	-63.1	0.65	52.8		15.8	177.0	192.9	0.0	0
c	-66.2						52.8	177.0	229.8		

517 250/500

Διαμήκης οπλ.	$A_{s,πάνω} = 3\text{Ø}14$ $A_{s,κάτω} = 3\text{Ø}14$	
Συνδετήρες αρ. άκρου:	$a_{s,cal} = 114$ $a_{st,cal} = 0$ $a_{s,req} = 275$ [15UØ8/99]	$a_{s,eff} = 1020$ (mm ² /m)
Συνδετήρες δεξ. άκρου:	$a_{s,cal} = 128$ $a_{st,cal} = 0$ $a_{s,req} = 275$ [15UØ8/99]	$a_{s,eff} = 1020$ (mm ² /m)





Πίνακας Κάμψης

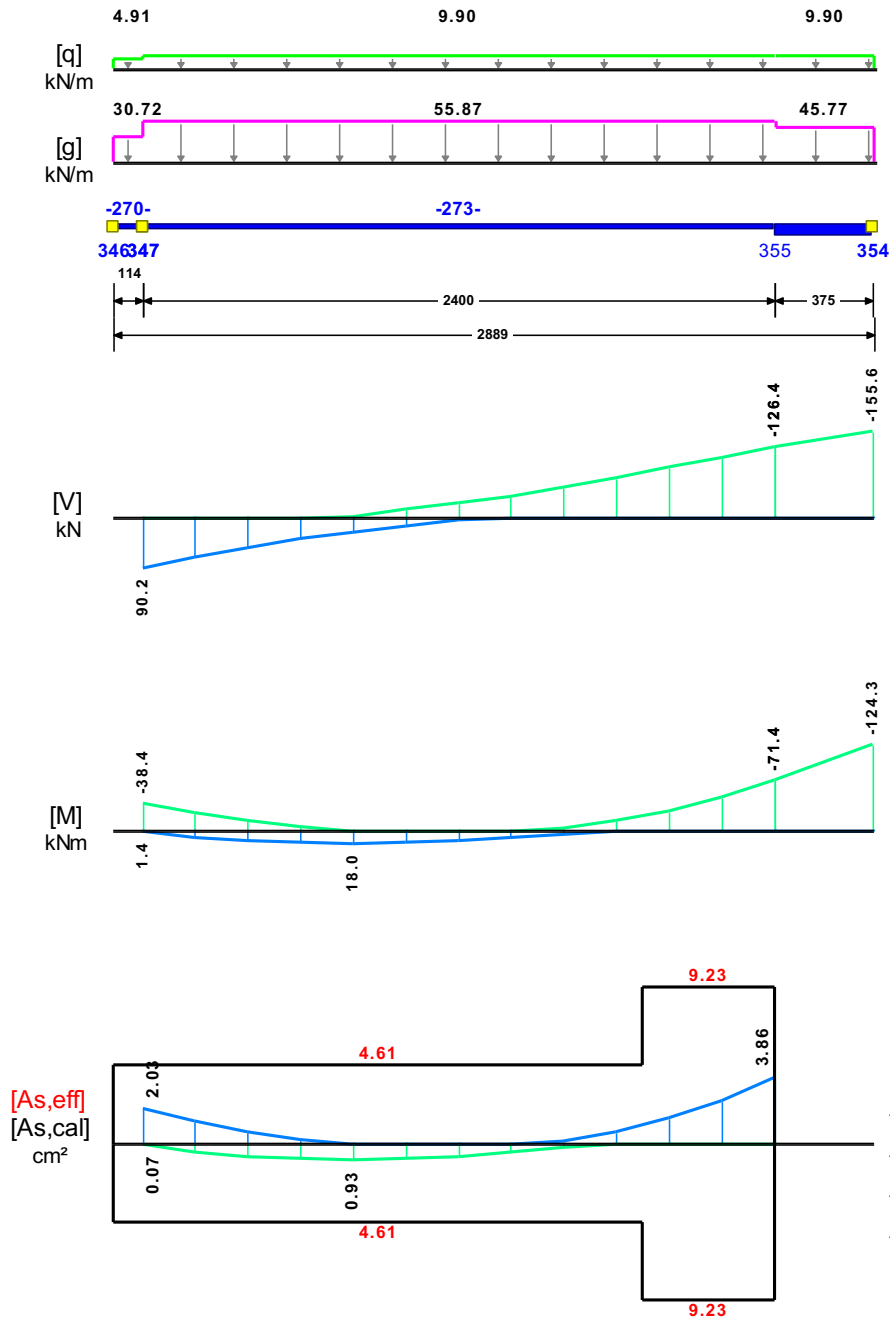
	Άνοιγμα		Στήριξη Αριστερά		Στήριξη Δεξιά	
	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω
Msd [kN]	5.23	-2.97	0.00	-22.53	0.00	-35.68
As,cal [mm ²]	27	0	2	118	0	138
As,req [mm ²]	375	92	461	375	461	375
As,eff [mm ²]	461	461	922	922	922	922

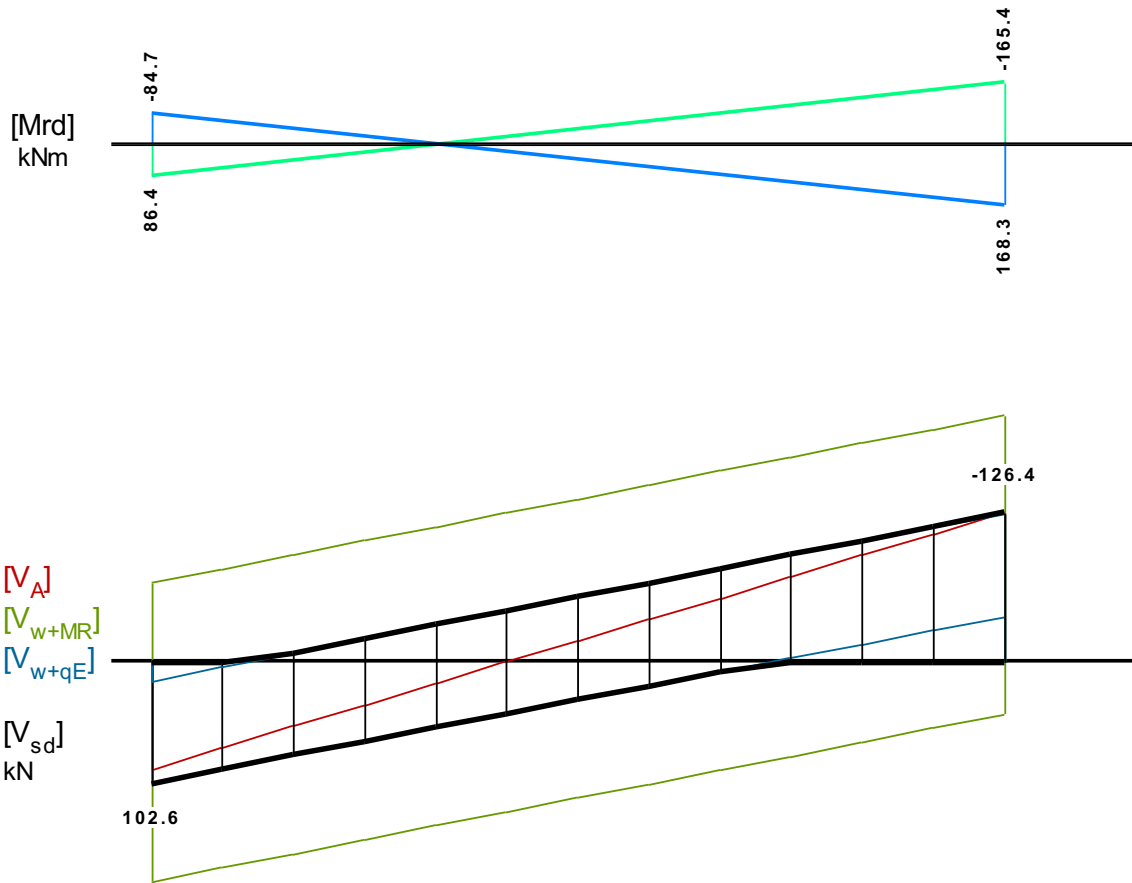
Πίνακας Διάτμησης

L	Vsd (kN)	Vmin (kN)	Vmax (kN)	z	VRd1 (kN)	VRd2 (kN)	Vcd (kN)	Vwd (kN)	VRd3 (kN)	Vz (kN)	Asz (mm ²)
La	42.3					556.9					
b	36.0	5.4	21.0	0.26	52.8		15.8	179.6	195.5	0.0	0
c	29.7						52.8	179.6	232.4		
Ra	-44.6					556.9					
b	-38.4	-23.4	-7.8	0.33	52.8		15.8	179.6	195.5	0.0	0
c	-32.1						52.8	179.6	232.4		

518 250/500

Διαμήκης οπλ.	$A_{s,πάνω} = 3\text{Ø}14$ $A_{s,κάτω} = 3\text{Ø}14$	
Συνδετήρες αρ. άκρου:	$a_{s,cal} = 342$ $a_{st,cal} = 0$ $a_{s,req} = 342$ [12UØ8/100] $a_{s,eff} = 1005$ (mm ² /m)	
Συνδετήρες δεξ. άκρου:	$a_{s,cal} = 472$ $a_{st,cal} = 0$ $a_{s,req} = 472$ [12UØ8/100] $a_{s,eff} = 1005$ (mm ² /m)	





Πίνακας Κάμψης

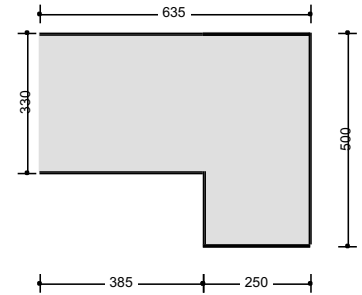
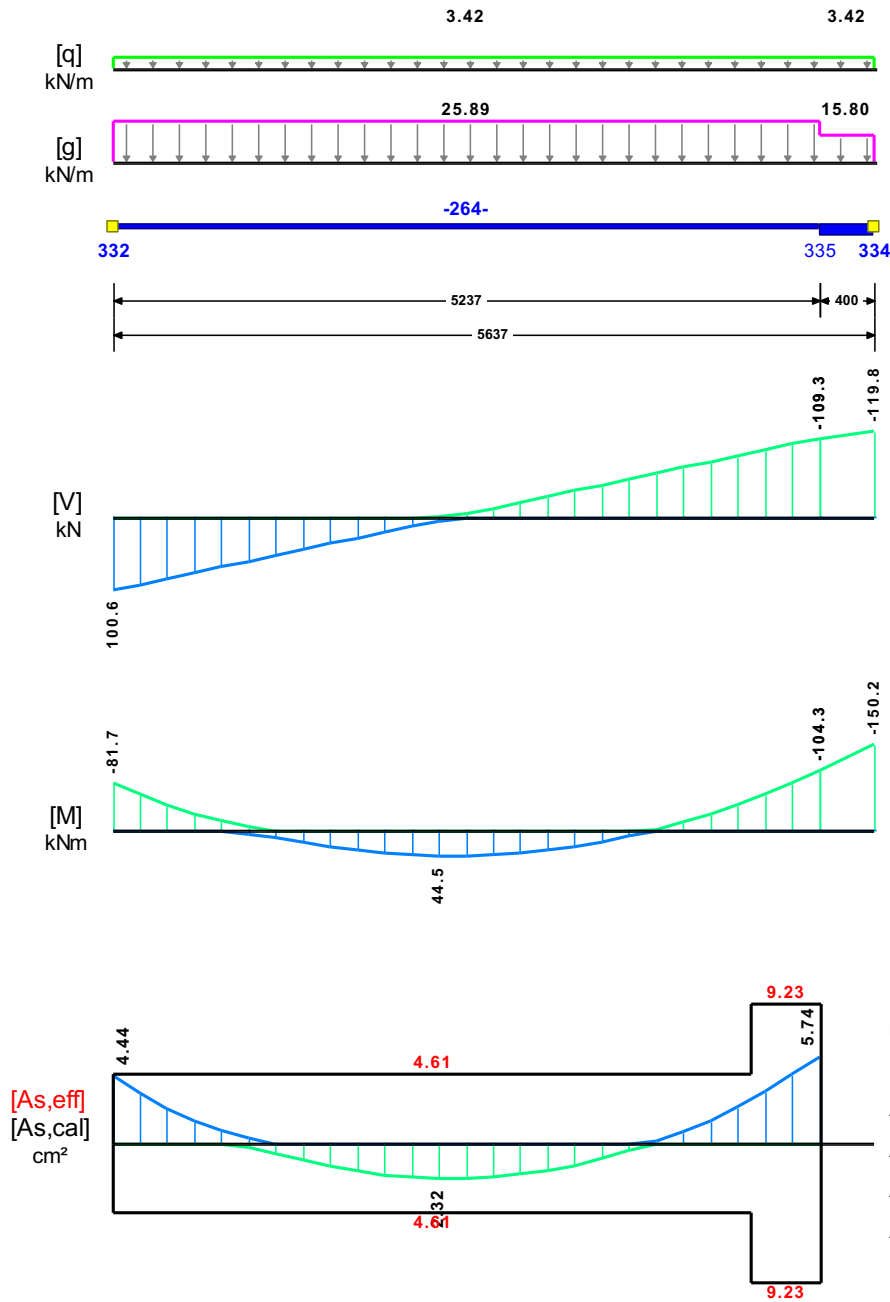
	Άνοιγμα		Στήριξη Αριστερά		Στήριξη Δεξιά	
	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω
Msd [kN]	17.98	-30.10	0.00	-38.41	0.00	-124.26
As,cal [mm ²]	93	0	7	203	0	386
As,req [mm ²]	375	96	231	375	461	386
As,eff [mm ²]	461	461	461	461	922	922

Πίνακας Διάτμησης

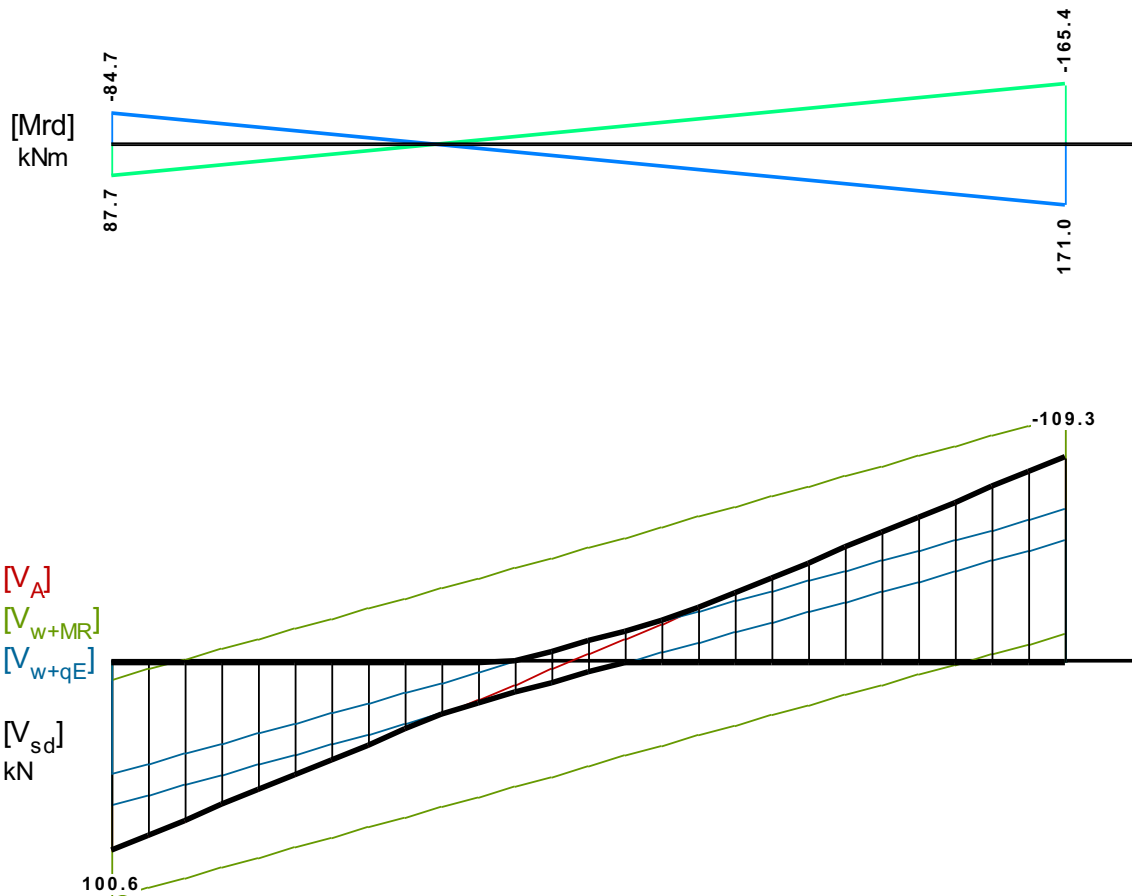
L	Vsd (kN)	Vmin (kN)	Vmax (kN)	z	VRd1 (kN)	VRd2 (kN)	Vcd (kN)	Vwd (kN)	VRd3 (kN)	Vz (kN)	Asz (mm ²)
La	102.6					556.9					
b	76.1	17.8	50.3	0.35	52.8		15.8	177.0	192.9	0.0	0
c	49.6						52.8	177.0	229.8		
Ra	-126.4					556.9					
b	-98.9	-85.8	-40.7	0.47	52.8		15.8	177.0	192.9	0.0	0
c	-72.5						52.8	177.0	229.8		

519 250/500

Διαμήκης οπλ.	$A_{s,πάνω} = 3\text{Ø}14$ $A_{s,κάτω} = 3\text{Ø}14$					
Συνδετήρες αρ. άκρου:	$a_{s,cal} = 379$	$a_{st,cal} = 0$	$a_{s,req} = 379$	[27UØ8/97]	$a_{s,eff} = 1037$ (mm ² /m)	
Συνδετήρες δεξ. άκρου:	$a_{s,cal} = 428$	$a_{st,cal} = 0$	$a_{s,req} = 428$	[27UØ8/97]	$a_{s,eff} = 1037$ (mm ² /m)	



- Κεφαλή: $\pi 2\Phi 14 + 1\Phi 14$
(4.61cm² 0.37%)
- Πόδας: $\kappa 2\Phi 14 + 1\Phi 14$
(4.61cm² 0.37%)
- Αριστερά πάνω: $\pi 3\Phi 14$
(4.61cm² 0.37%)
- Αριστερά κάτω: $\kappa 3\Phi 14$
(4.61cm² 0.37%)
- Δεξιά πάνω: $\pi 3\Phi 14 + 3\Phi 14$
(9.23cm² 0.74%)
- Δεξιά κάτω: $\kappa 3\Phi 14 + 3\Phi 14$
(9.23cm² 0.74%)



Πίνακας Κάμψης

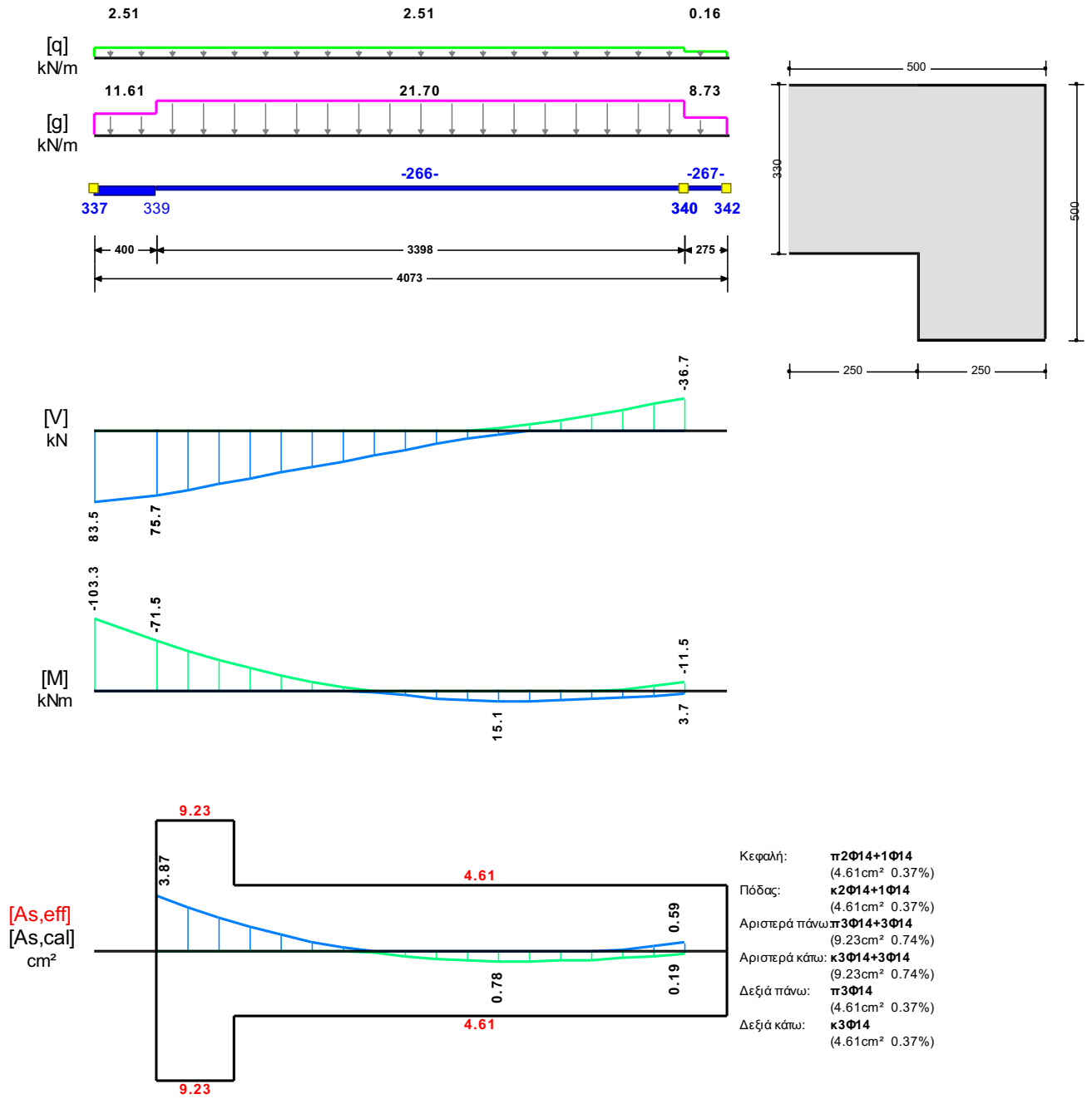
	Άνοιγμα		Στήριξη Αριστερά		Στήριξη Δεξιά	
	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω
Msd [kN]	44.45	-63.52	0.00	-81.70	0.00	-150.16
As,cal [mm ²]	232	0	0	444	0	574
As,req [mm ²]	375	143	231	444	461	574
As,eff [mm ²]	461	461	461	461	922	922

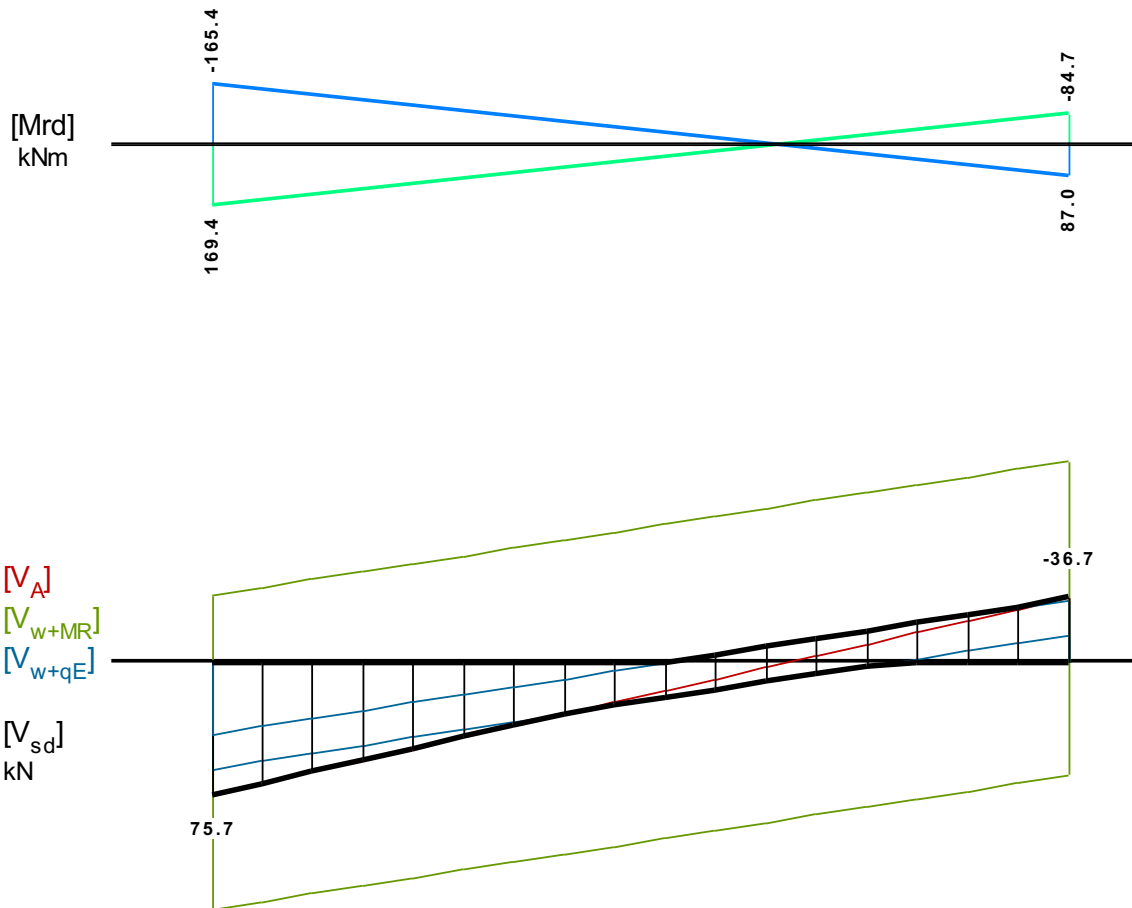
Πίνακας Διάτμησης

L	V _{sd} (kN)	V _{min} (kN)	V _{max} (kN)	z	V _{Rd1} (kN)	V _{Rd2} (kN)	V _{cd} (kN)	V _{wd} (kN)	V _{Rd3} (kN)	V _z (kN)	A _{sz} (mm ²)
L _a	100.6					556.9					
b	82.6	52.9	82.6	0.64	52.8		15.8	182.5	198.4	0.0	0
c	64.6						52.8	182.5	235.3		
R _a	-109.3					556.9					
b	-91.2	-91.2	-58.1	0.64	52.8		15.8	182.5	198.4	0.0	0
c	-73.2						52.8	182.5	235.3		

520 250/500

Διαμήκης οπλ.	A _{S,πάνω} = 3Ø14 A _{S,κάτω} = 3Ø14
Συνδετήρες αρ. άκρου:	a _{s,cal} = 255 a _{st,cal} = 0 a _{s,req} = 275 [17UØ8/100] a _{s,eff} = 1006 (mm ² /m)
Συνδετήρες δεξ. άκρου:	a _{s,cal} = 54 a _{st,cal} = 0 a _{s,req} = 275 [17UØ8/100] a _{s,eff} = 1006 (mm ² /m)





Πίνακας Κάμψης

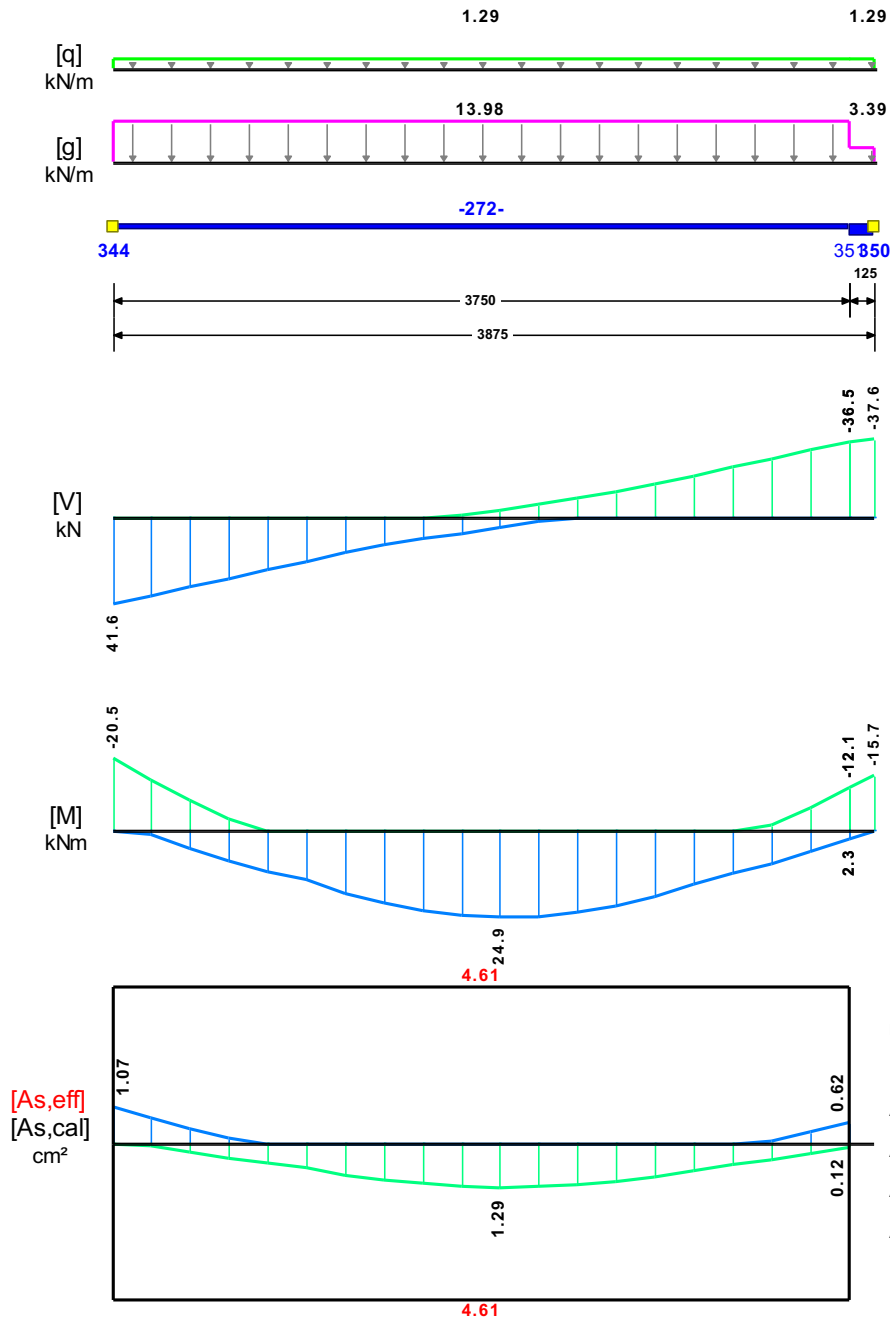
	Άνοιγμα		Στήριξη Αριστερά		Στήριξη Δεξιά	
	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω
Msd [kN]	15.05	-43.04	0.00	-103.29	0.00	-11.52
As,cal [mm ²]	78	0	0	387	19	59
As,req [mm ²]	375	97	461	387	231	375
As,eff [mm ²]	461	461	922	922	461	461

Πίνακας Διάτμησης

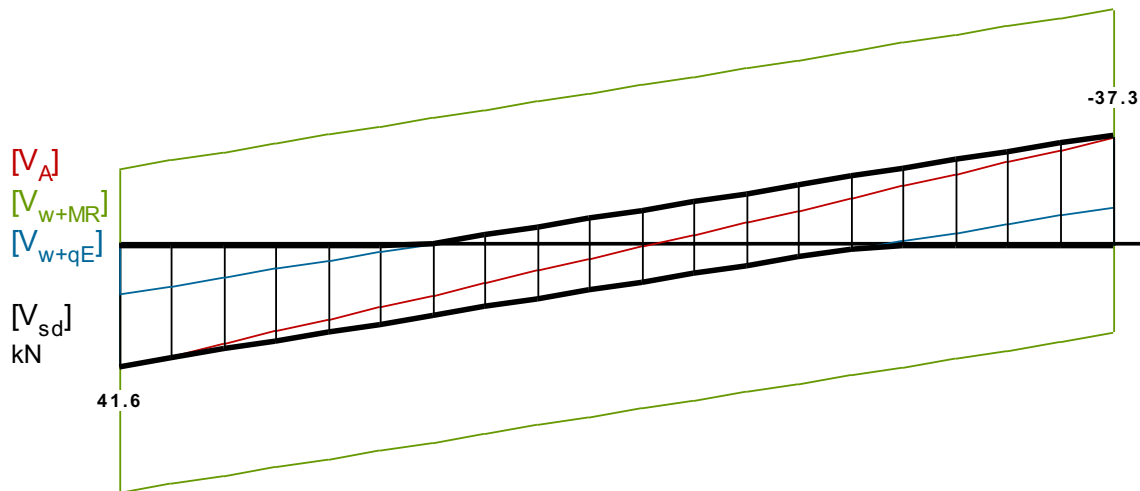
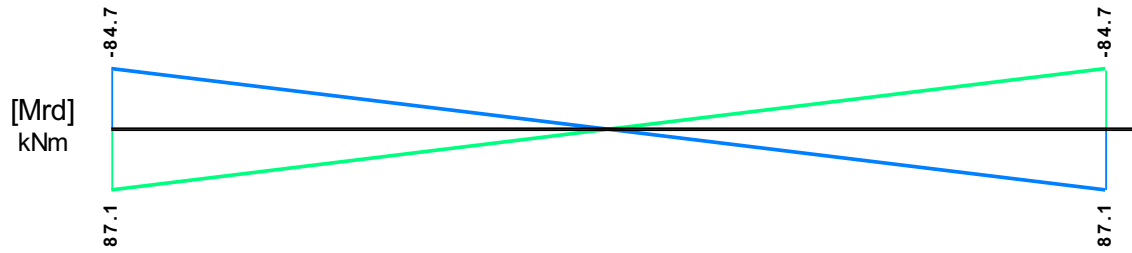
L	Vsd (kN)	Vmin (kN)	Vmax (kN)	z	VRd1 (kN)	VRd2 (kN)	Vcd (kN)	Vwd (kN)	VRd3 (kN)	Vz (kN)	Asz (mm ²)
La	75.7					556.9					
b	60.8	37.3	60.8	0.61	52.8		15.8	177.1	193.0	0.0	0
c	45.9						52.8	177.1	229.9		
Ra	-36.7					556.9					
b	-25.3	-21.8	-11.9	0.55	52.8		15.8	177.1	193.0	0.0	0
c	-15.2						52.8	177.1	229.9		

521 250/500

Διαμήκης οπλ.	$A_{s,πάνω} = 3\text{Ø}14$	$A_{s,κάτω} = 3\text{Ø}14$			
Συνδετήρες αρ. άκρου:	$a_{s,cal} = 106$	$a_{st,cal} = 0$	$a_{s,req} = 275$	[19UØ8/99]	$a_{s,eff} = 1019$ (mm ² /m)
Συνδετήρες δεξ. άκρου:	$a_{s,cal} = 85$	$a_{st,cal} = 0$	$a_{s,req} = 275$	[19UØ8/99]	$a_{s,eff} = 1019$ (mm ² /m)



- Κεφαλή: $\pi 2\Phi 14 + 1\Phi 14$
(4.61 cm² 0.37%)
- Πόδας: $\kappa 2\Phi 14 + 1\Phi 14$
(4.61 cm² 0.37%)
- Αριστερά πάνω: $\pi 3\Phi 14$
(4.61 cm² 0.37%)
- Αριστερά κάτω: $\kappa 3\Phi 14$
(4.61 cm² 0.37%)
- Δεξιά πάνω: $\pi 3\Phi 14$
(4.61 cm² 0.37%)
- Δεξιά κάτω: $\kappa 3\Phi 14$
(4.61 cm² 0.37%)



Πίνακας Κάμψης

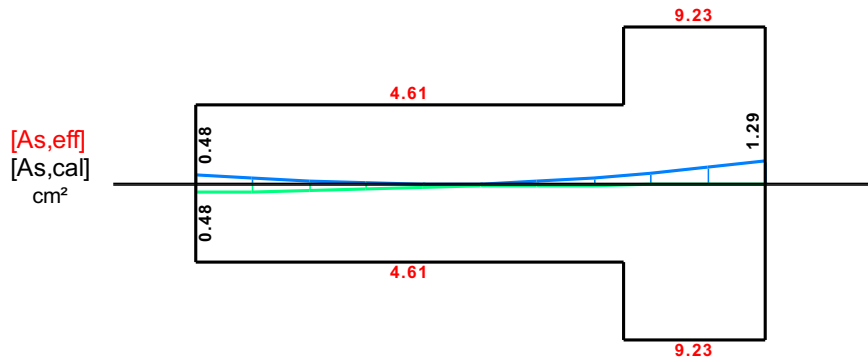
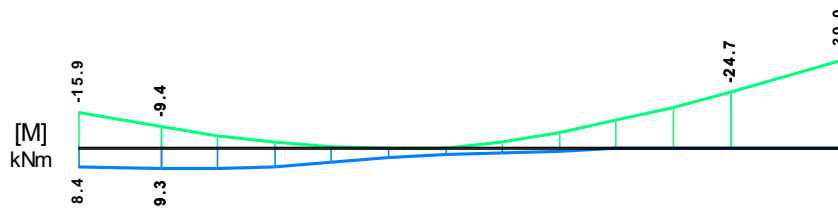
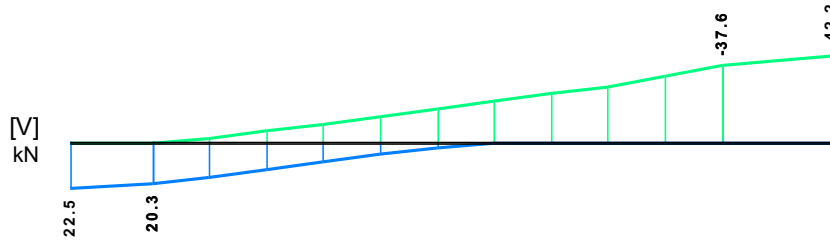
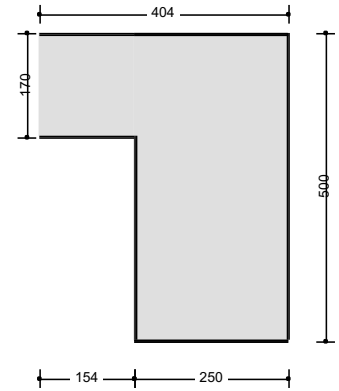
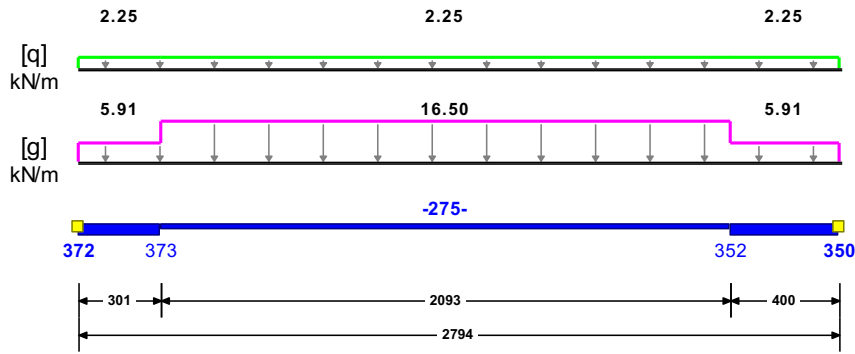
	Άνοιγμα		Στήριξη Αριστερά		Στήριξη Δεξιά	
	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω
Msd [kN]	24.85	-3.39	0.00	-20.52	2.33	-15.75
As,cal [mm ²]	129	0	0	107	12	62
As,req [mm ²]	375	92	231	375	231	375
As,eff [mm ²]	461	461	461	461	461	461

Πίνακας Διάτμησης

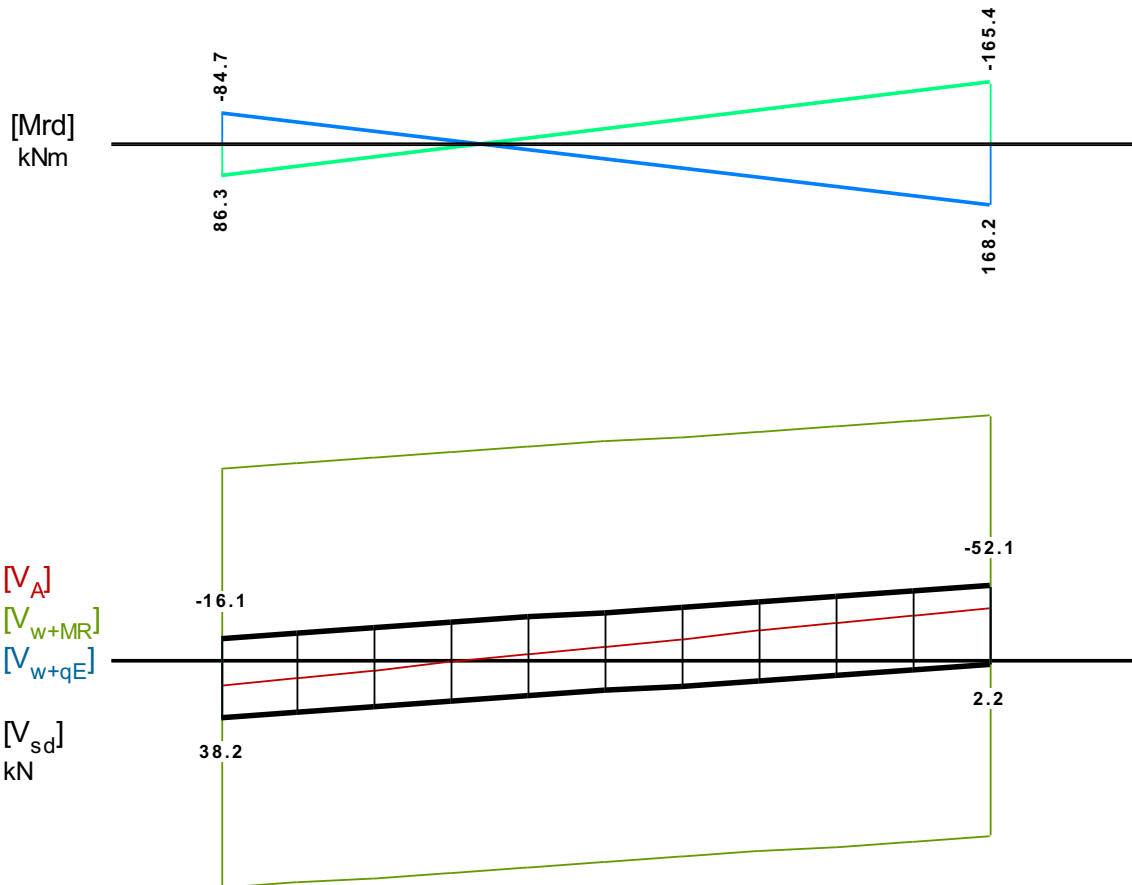
L	V _{sd} (kN)	V _{min} (kN)	V _{max} (kN)	z	V _{Rd1} (kN)	V _{Rd2} (kN)	V _{cd} (kN)	V _{wd} (kN)	V _{Rd3} (kN)	V _z (kN)	A _{sz} (mm ²)
L _a	41.6					556.9					
b	34.6	18.2	32.2	0.56	52.8		15.8	179.4	195.2	0.0	0
c	28.1						52.8	179.4	232.2		
R _a	-37.3					556.9					
b	-30.8	-27.1	-14.4	0.53	52.8		15.8	179.4	195.2	0.0	0
c	-24.3						52.8	179.4	232.2		

522 250/500

Διαμήκης οπλ.	A _{s,πάνω} = 3Ø14 A _{s,κάτω} = 3Ø14	
Συνδετήρες αρ. άκρου:	a _{s,cal} = 83 a _{st,cal} = 0 a _{s,req} = 275 [11UØ8/95] a _{s,eff} = 1057 (mm ² /m)	
Συνδετήρες δεξ. άκρου:	a _{s,cal} = 162 a _{st,cal} = 0 a _{s,req} = 275 [11UØ8/95] a _{s,eff} = 1057 (mm ² /m)	



- Κεφαλή: $\pi 2\Phi 14 + 1\Phi 14$
(4.61cm² 0.37%)
- Πόδας: $\kappa 2\Phi 14 + 1\Phi 14$
(4.61cm² 0.37%)
- Αριστερά πάνω: $\pi 3\Phi 14$
(4.61cm² 0.37%)
- Αριστερά κάτω: $\kappa 3\Phi 14$
(4.61cm² 0.37%)
- Δεξιά πάνω: $\pi 3\Phi 14 + 3\Phi 14$
(9.23cm² 0.74%)
- Δεξιά κάτω: $\kappa 3\Phi 14 + 3\Phi 14$
(9.23cm² 0.74%)



Πίνακας Κάμψης

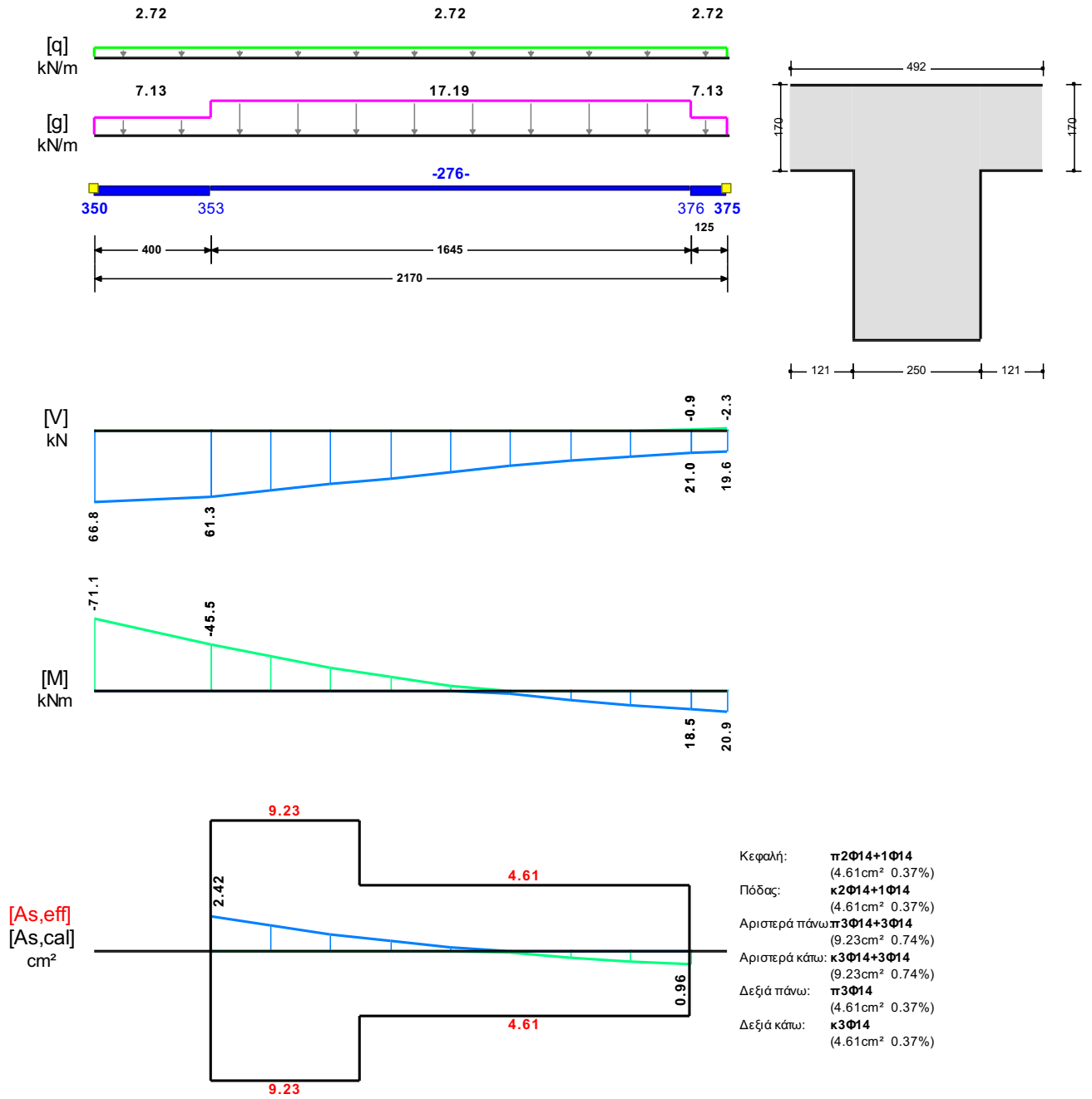
	Άνοιγμα		Στήριξη Αριστερά		Στήριξη Δεξιά	
	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω
Msd [kN]	9.28	-4.50	9.28	-15.87	0.00	-38.95
As,cal [mm ²]	48	0	48	48	0	129
As,req [mm ²]	375	92	231	375	461	375
As,eff [mm ²]	461	461	461	461	922	922

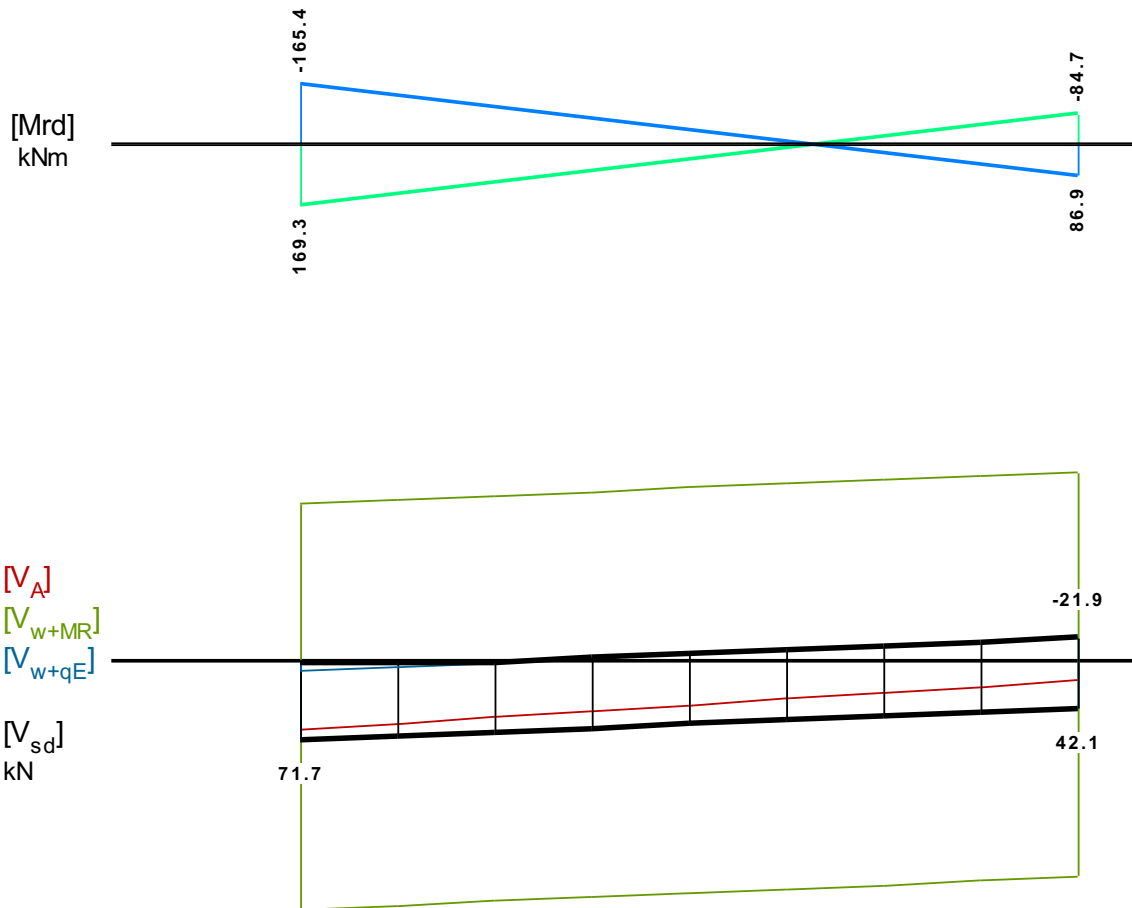
Πίνακας Διάτμησης

L	Vsd (kN)	Vmin (kN)	Vmax (kN)	z	VRd1 (kN)	VRd2 (kN)	Vcd (kN)	Vwd (kN)	VRd3 (kN)	Vz (kN)	Asz (mm ²)
La	38.2					556.9					
b	30.4	-6.0	12.6	-0.48	52.8		15.8	186.1	201.9	0.0	0
c	-31.6						52.8	186.1	238.9		
Ra	-52.1					556.9					
b	-44.3	-26.5	-7.9	0.30	52.8		15.8	186.1	201.9	0.0	0
c	-36.6						52.8	186.1	238.9		

523 250/500

Διαμήκης οπλ.	$A_{s,πάνω} = 3\text{Ø}14$ $A_{s,κάτω} = 3\text{Ø}14$	
Συνδετήρες αρ. άκρου:	$a_{s,cal} = 271$ $a_{st,cal} = 0$ $a_{s,req} = 275$ [9UØ8/91] $a_{s,eff} = 1100$ (mm ² /m)	
Συνδετήρες δεξ. άκρου:	$a_{s,cal} = 195$ $a_{st,cal} = 0$ $a_{s,req} = 275$ [9UØ8/91] $a_{s,eff} = 1100$ (mm ² /m)	





Πίνακας Κάμψης

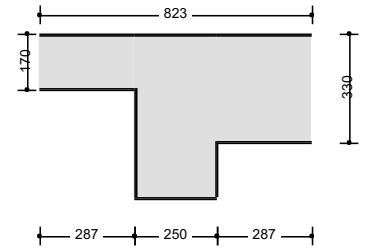
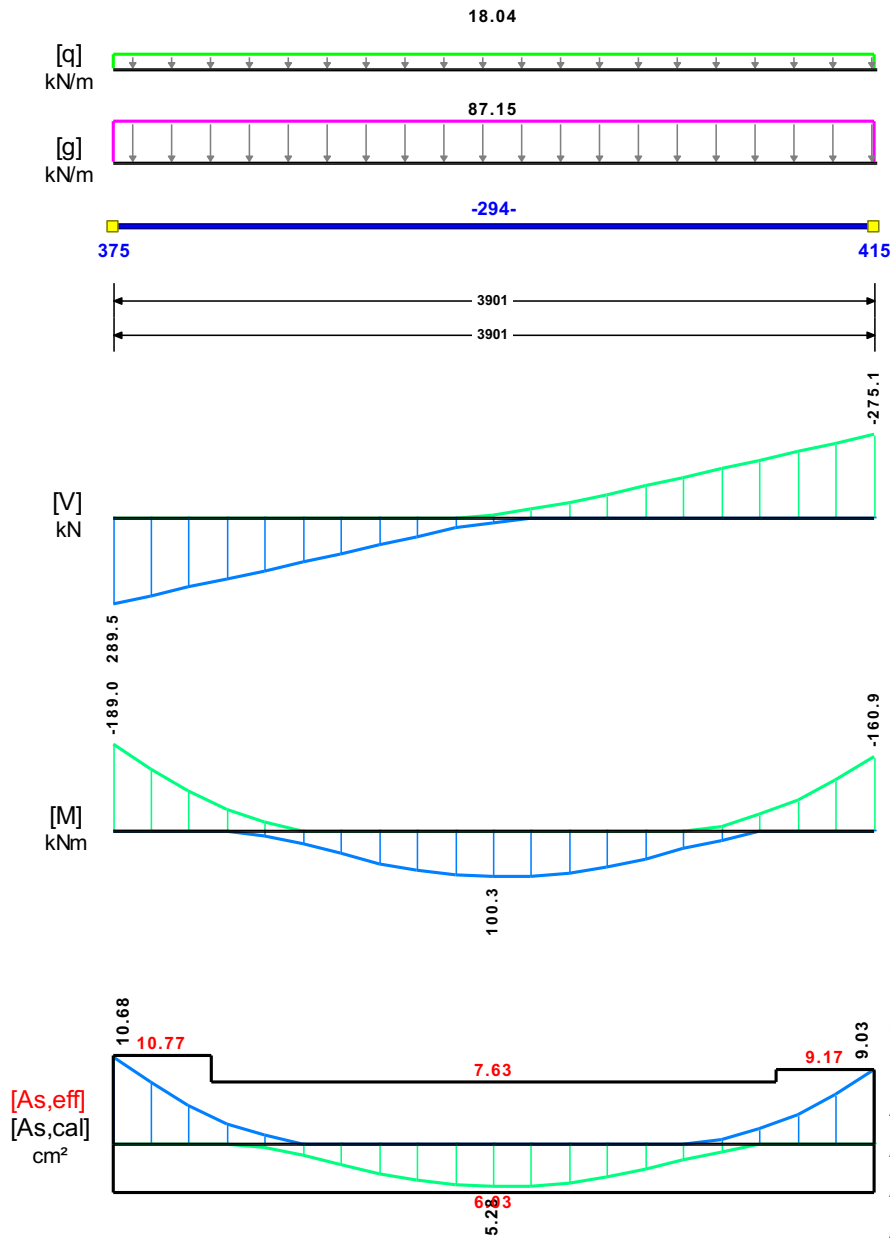
	Άνοιγμα		Στήριξη Αριστερά		Στήριξη Δεξιά	
	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω
Msd [kN]	18.50	-17.76	0.00	-71.08	20.89	0.00
As,cal [mm ²]	96	0	0	242	96	0
As,req [mm ²]	375	92	461	375	231	375
As,eff [mm ²]	461	461	922	922	461	461

Πίνακας Διάτμησης

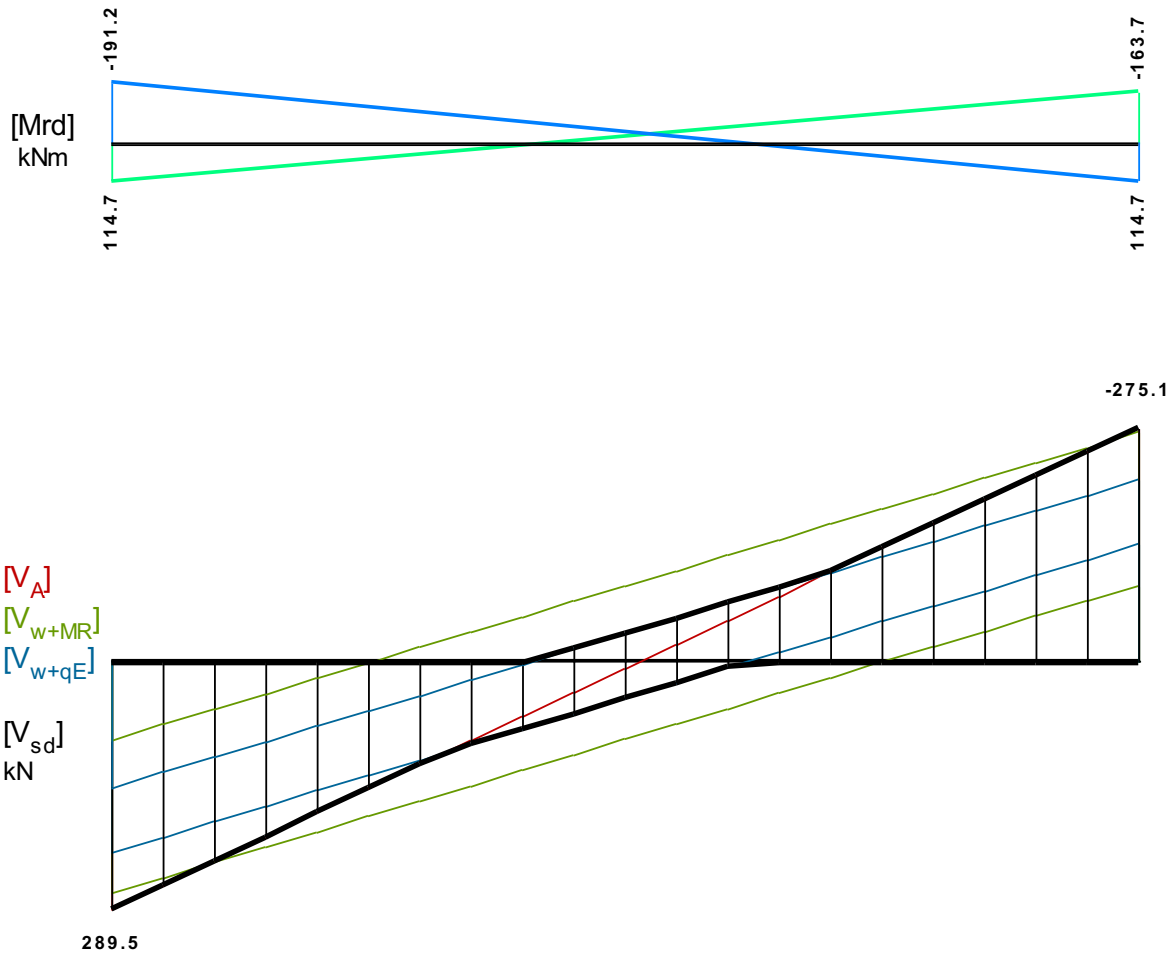
L	Vsd (kN)	Vmin (kN)	Vmax (kN)	z	VRd1 (kN)	VRd2 (kN)	Vcd (kN)	Vwd (kN)	VRd3 (kN)	Vz (kN)	Asz (mm ²)
La	71.7					556.9					
b	63.6	20.6	49.0	0.42	52.8		15.8	193.8	209.6	0.0	0
c	63.6						52.8	193.8	246.5		
Ra	42.1					556.9					
b	50.2	7.2	29.4	0.25	52.8		15.8	193.8	209.6	0.0	0
c	50.2						52.8	193.8	246.5		

525 250/500

Διαμήκης οπλ.	$A_{s,πάνω} = 3\emptyset 18$ $A_{s,κάτω} = 3\emptyset 16$					
Συνδετήρες αρ. άκρου:	$a_{s,cal} = 1184$	$a_{st,cal} = 0$	$a_{s,req} = 1184$	[23UØ8/85]	$a_{s,eff} = 1185$	(mm ² /m)
Συνδετήρες δεξ. άκρου:	$a_{s,cal} = 1102$	$a_{st,cal} = 0$	$a_{s,req} = 1102$	[23UØ8/85]	$a_{s,eff} = 1185$	(mm ² /m)



- Κεφαλή: $\pi 2\Phi 18 + 1\Phi 18$
(7.63cm² 0.61%)
- Πόδας: $\kappa 2\Phi 16 + 1\Phi 16$
(6.03cm² 0.48%)
- Αριστερά πάνω: $\pi 3\Phi 18 + 1\Phi 20$
(10.77cm² 0.86%)
- Αριστερά κάτω: $\kappa 3\Phi 16$
(6.03cm² 0.48%)
- Δεξιά πάνω: $\pi 3\Phi 18 + 1\Phi 14$
(9.17cm² 0.73%)
- Δεξιά κάτω: $\kappa 3\Phi 16$
(6.03cm² 0.48%)



Πίνακας Κάμψης

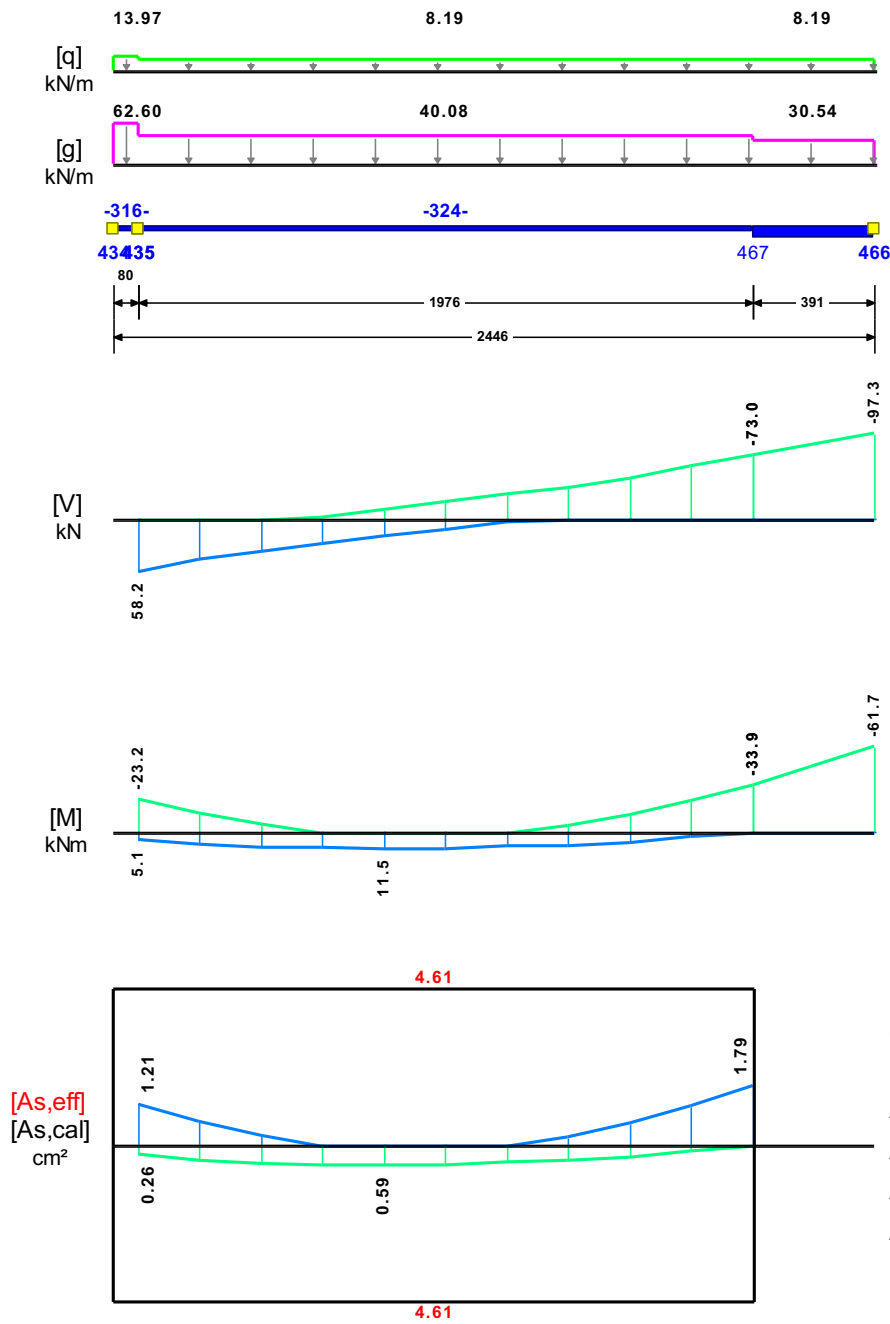
	Άνοιγμα		Στήριξη Αριστερά		Στήριξη Δεξιά	
	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω
Msd [kN]	100.29	-95.69	0.00	-189.02	0.00	-160.93
As,cal [mm ²]	528	0	0	1068	0	903
As,req [mm ²]	528	267	539	1068	459	903
As,eff [mm ²]	603	763	603	1077	603	917

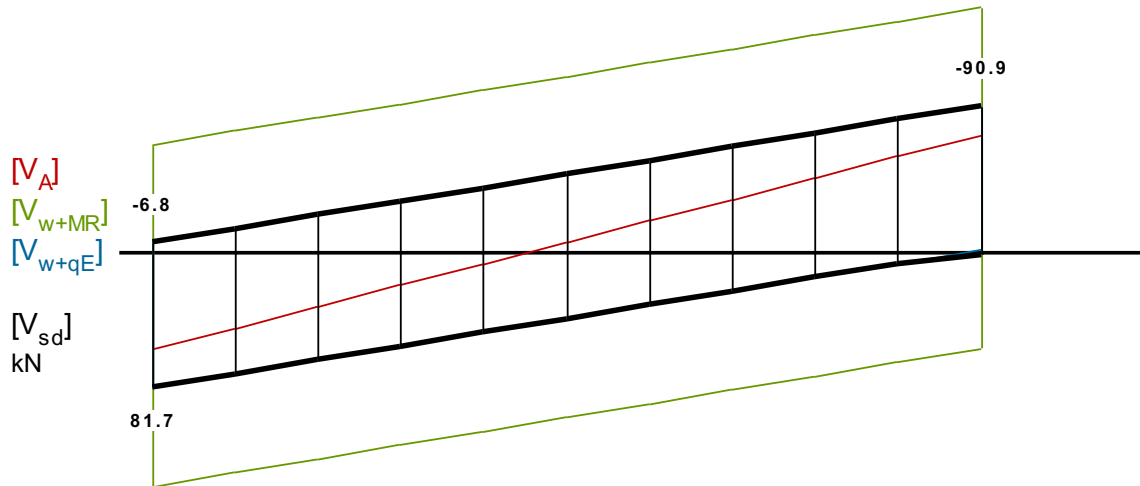
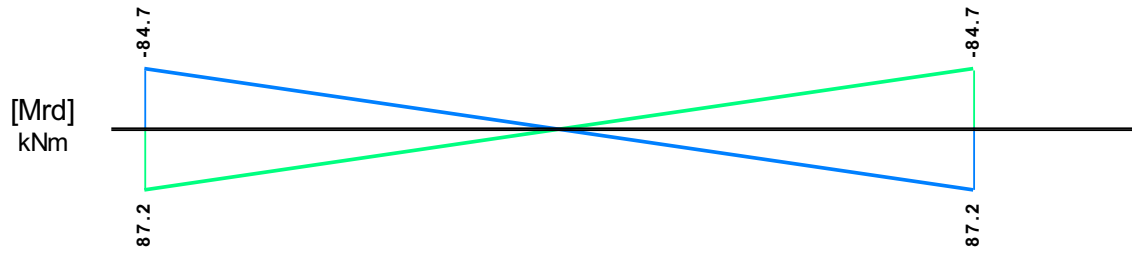
Πίνακας Διάτμησης

L	Vsd (kN)	Vmin (kN)	Vmax (kN)	z	VRd1 (kN)	VRd2 (kN)	Vcd (kN)	Vwd (kN)	VRd3 (kN)	Vz (kN)	Asz (mm ²)
La	289.5					556.9					
b	224.3	130.4	224.3	0.58	52.8		15.8	208.8	224.6	0.0	0
c	159.2						52.8	208.8	261.5		
Ra	-275.1					556.9					
b	-209.9	-209.9	-121.3	0.58	52.8		15.8	208.8	224.6	0.0	0
c	-144.8						52.8	208.8	261.5		

526 250/500

Διαμήκης οπλ.	$A_{s,πάνω} = 3\phi 14$ $A_{s,κάτω} = 3\phi 14$	
Συνδετήρες αρ. άκρου:	$a_{s,cal} = 266$ $a_{st,cal} = 0$ $a_{s,req} = 275$ [10UØ8/99]	$a_{s,eff} = 1018$ (mm ² /m)
Συνδετήρες δεξ. άκρου:	$a_{s,cal} = 317$ $a_{st,cal} = 0$ $a_{s,req} = 317$ [10UØ8/99]	$a_{s,eff} = 1018$ (mm ² /m)





Πίνακας Κάμψης

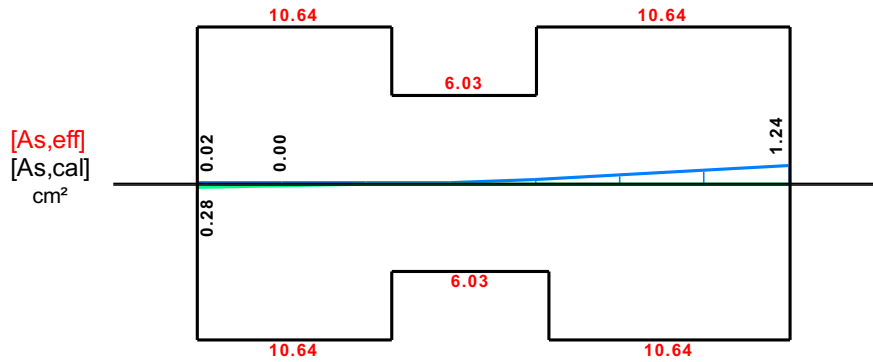
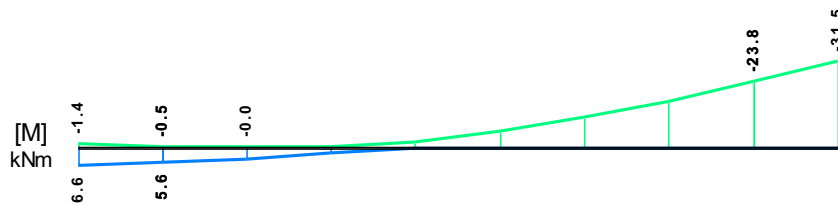
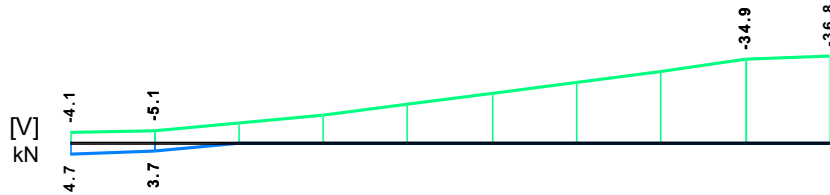
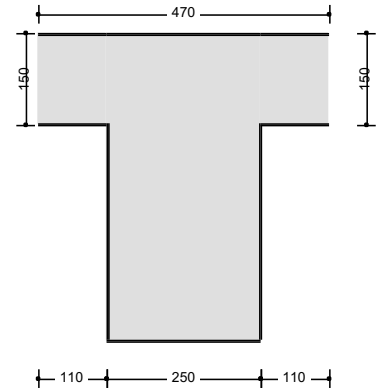
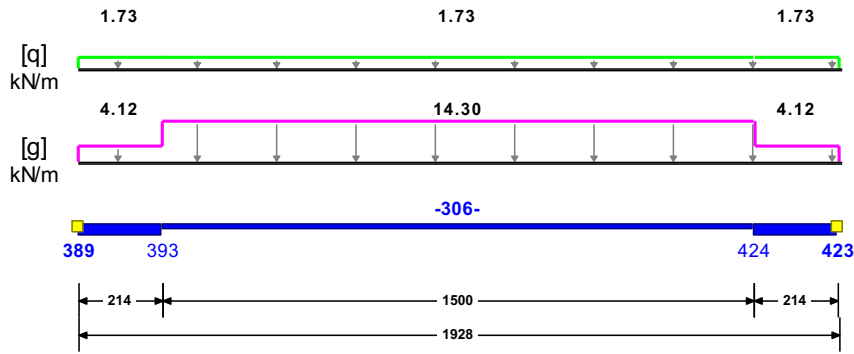
	Άνοιγμα		Στήριξη Αριστερά		Στήριξη Δεξιά	
	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω
Msd [kN]	11.47	-2.23	0.00	-23.21	0.00	-61.67
As,cal [mm ²]	59	0	26	121	0	179
As,req [mm ²]	375	92	231	375	231	375
As,eff [mm ²]	461	461	461	461	461	461

Πίνακας Διάτμησης

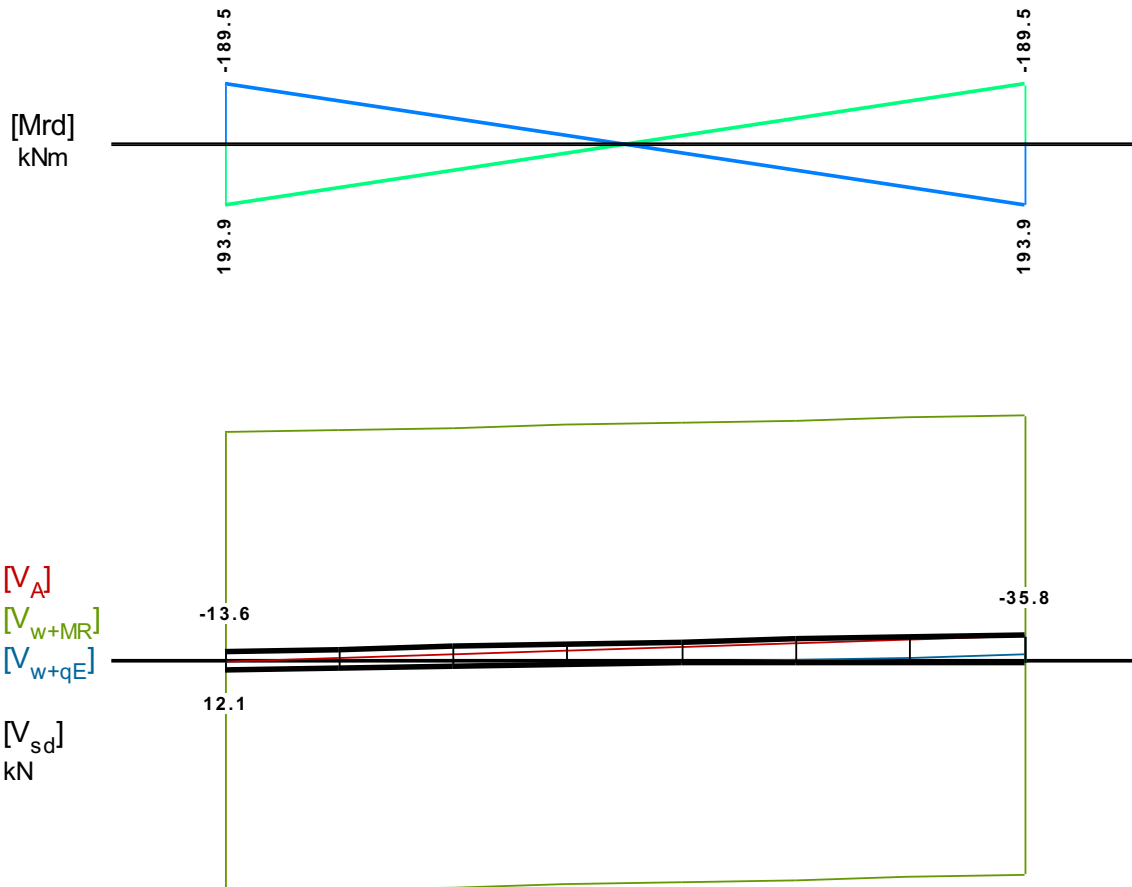
L	Vsd (kN)	Vmin (kN)	Vmax (kN)	z	VRd1 (kN)	VRd2 (kN)	Vcd (kN)	Vwd (kN)	VRd3 (kN)	Vz (kN)	Asz (mm ²)
La	81.7					556.9					
b	62.6	3.1	33.5	0.09	52.8		15.8	179.2	195.0	0.0	0
c	-45.1						52.8	179.2	232.0		
Ra	-90.9					556.9					
b	-71.7	-43.9	-12.3	0.28	52.8		15.8	179.2	195.0	0.0	0
c	-52.6						52.8	179.2	232.0		

527 250/500

Διαμήκης οπλ.	$A_{s,πάνω} = 3\text{Ø}16$ $A_{s,κάτω} = 3\text{Ø}16$	
Συνδετήρες αρ. άκρου:	$a_{s,cal} = 25$ $a_{st,cal} = 0$ $a_{s,req} = 275$ [8UØ8/94]	$a_{s,eff} = 1073$ (mm ² /m)
Συνδετήρες δεξ. άκρου:	$a_{s,cal} = 76$ $a_{st,cal} = 0$ $a_{s,req} = 275$ [8UØ8/94]	$a_{s,eff} = 1073$ (mm ² /m)



- Κεφαλή: $\pi 2\Phi 16 + 1\Phi 16$
(6.03cm² 0.48%)
- Πόδας: $\kappa 2\Phi 16 + 1\Phi 16$
(6.03cm² 0.48%)
- Αριστερά πάνω: $\pi 3\Phi 16 + 3\Phi 14$
(10.64cm² 0.85%)
- Αριστερά κάτω: $\kappa 3\Phi 16 + 3\Phi 14$
(10.64cm² 0.85%)
- Δεξιά πάνω: $\pi 3\Phi 16 + 3\Phi 14$
(10.64cm² 0.85%)
- Δεξιά κάτω: $\kappa 3\Phi 16 + 3\Phi 14$
(10.64cm² 0.85%)



Πίνακας Κάμψης

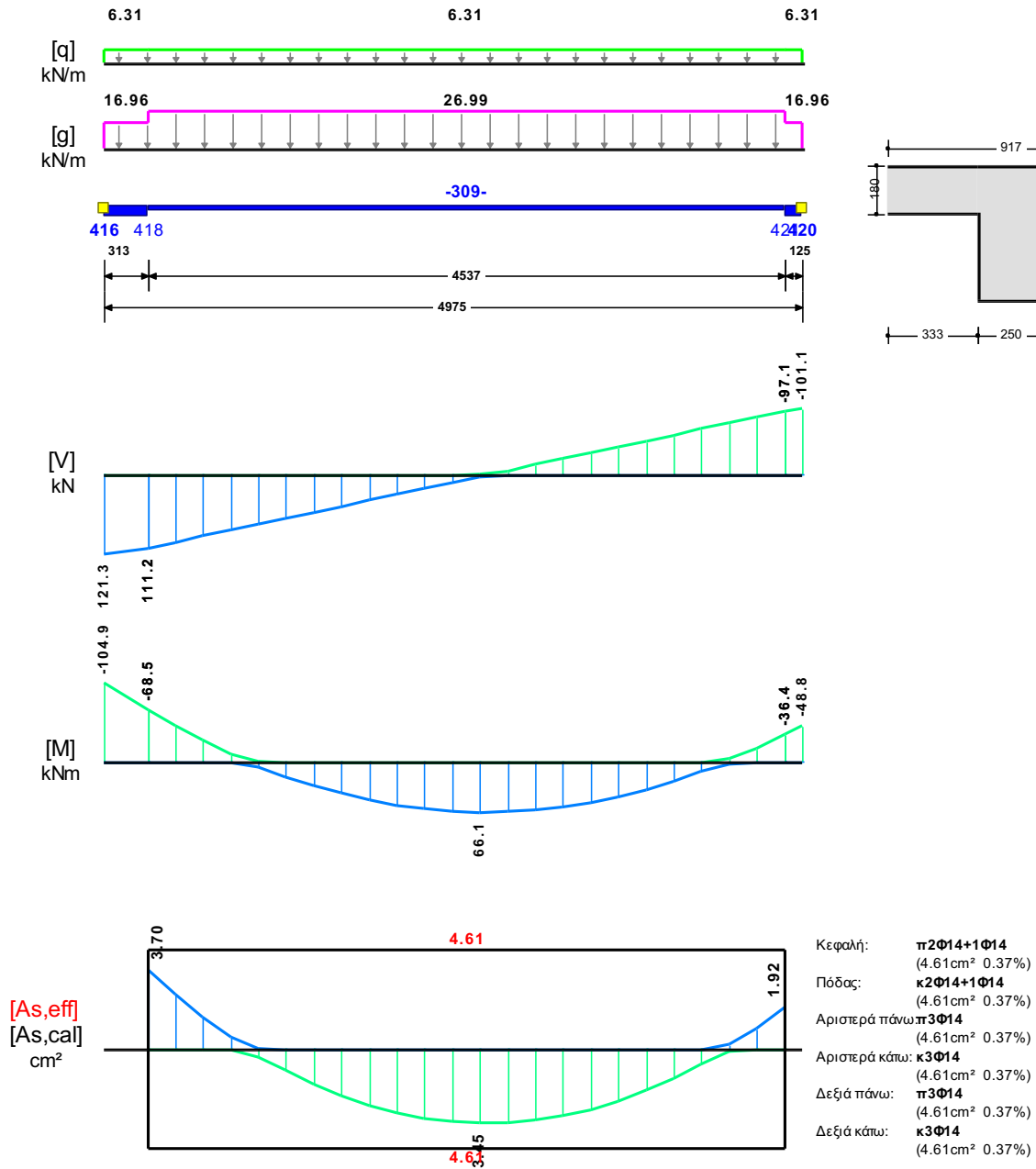
	Άνοιγμα		Στήριξη Αριστερά		Στήριξη Δεξιά	
	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω
Msd [kN]	5.56	-11.65	6.55	-1.39	0.00	-31.46
As,cal [mm ²]	28	0	28	2	0	124
As,req [mm ²]	375	121	532	375	532	375
As,eff [mm ²]	603	603	1064	1064	1064	1064

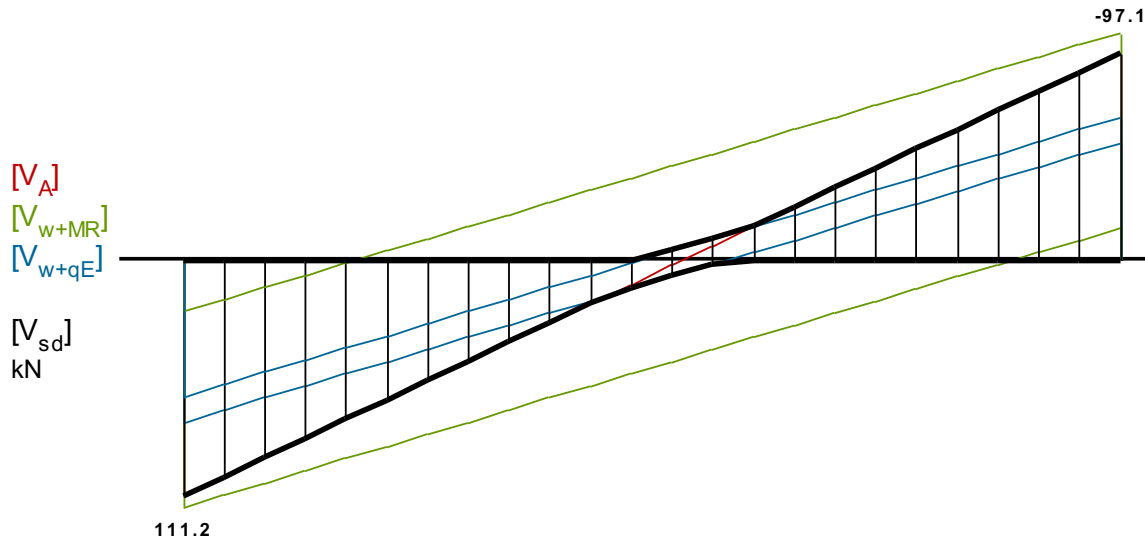
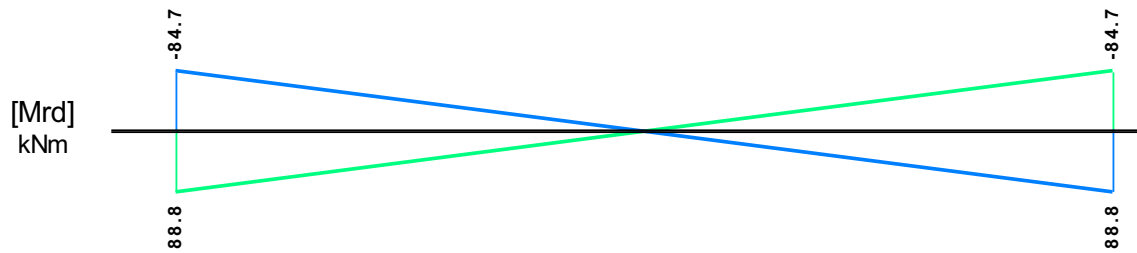
Πίνακας Διάτμησης

L	Vsd (kN)	Vmin (kN)	Vmax (kN)	z	VRd1 (kN)	VRd2 (kN)	Vcd (kN)	Vwd (kN)	VRd3 (kN)	Vz (kN)	Asz (mm ²)
La	-13.6					556.9					
b	-20.3	-12.0	-3.0	0.25	52.8		15.8	188.9	204.7	0.0	0
c	-20.3						52.8	188.9	241.6		
Ra	-35.8					556.9					
b	-29.2	-25.1	-11.9	0.47	52.8		15.8	188.9	204.7	0.0	0
c	-29.2						52.8	188.9	241.6		

529 250/500

Διαμήκης οπλ.	$A_{s,πάνω} = 3\text{Ø}14$ $A_{s,κάτω} = 3\text{Ø}14$	
Συνδετήρες αρ. άκρου:	$a_{s,cal} = 424$ $a_{st,cal} = 0$ $a_{s,req} = 424$ [23UØ8/99]	$a_{s,eff} = 1019$ (mm ² /m)
Συνδετήρες δεξ. άκρου:	$a_{s,cal} = 344$ $a_{st,cal} = 0$ $a_{s,req} = 344$ [23UØ8/99]	$a_{s,eff} = 1019$ (mm ² /m)





Πίνακας Κάμψης

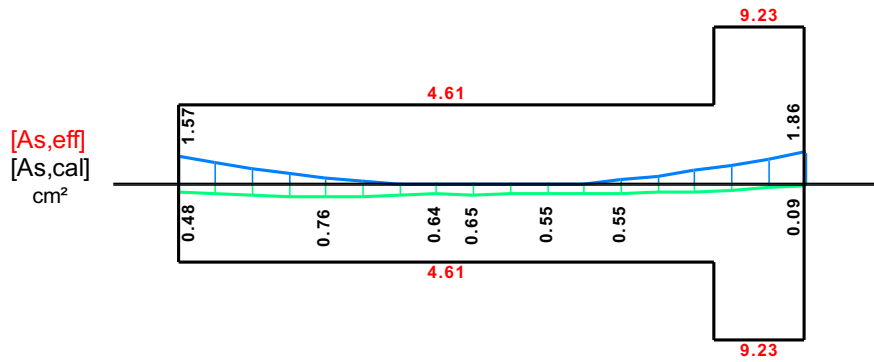
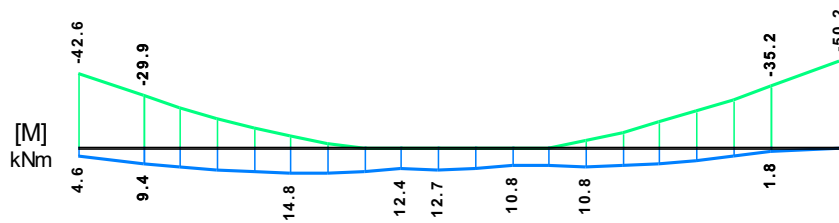
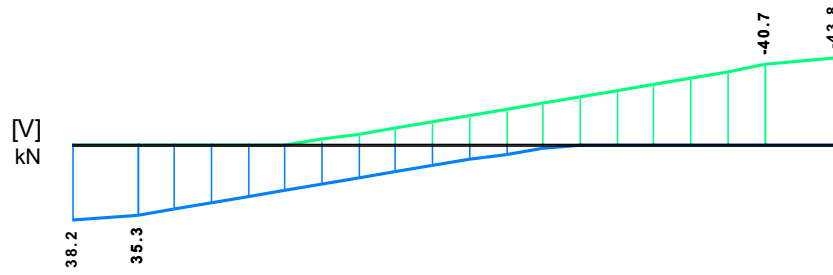
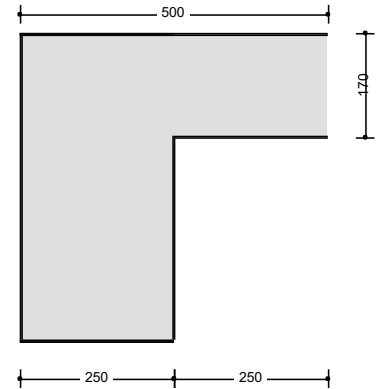
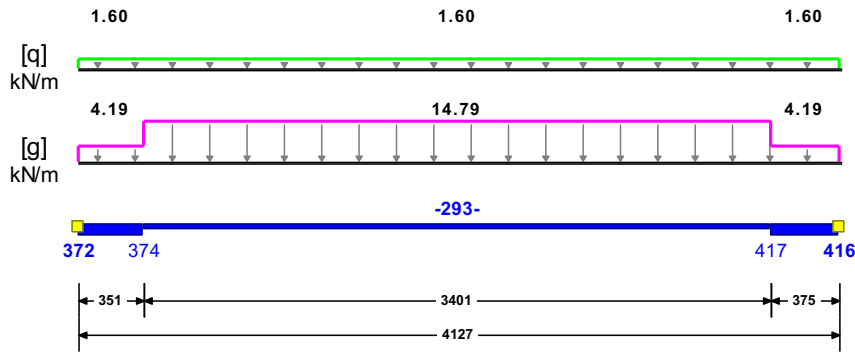
	Άνοιγμα		Στήριξη Αριστερά		Στήριξη Δεξιά	
	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω
Msd [kN]	66.11	-37.81	0.00	-104.86	0.00	-48.81
As,cal [mm ²]	345	0	0	370	0	192
As,req [mm ²]	375	93	231	375	231	375
As,eff [mm ²]	461	461	461	461	461	461

Πίνακας Διάτμησης

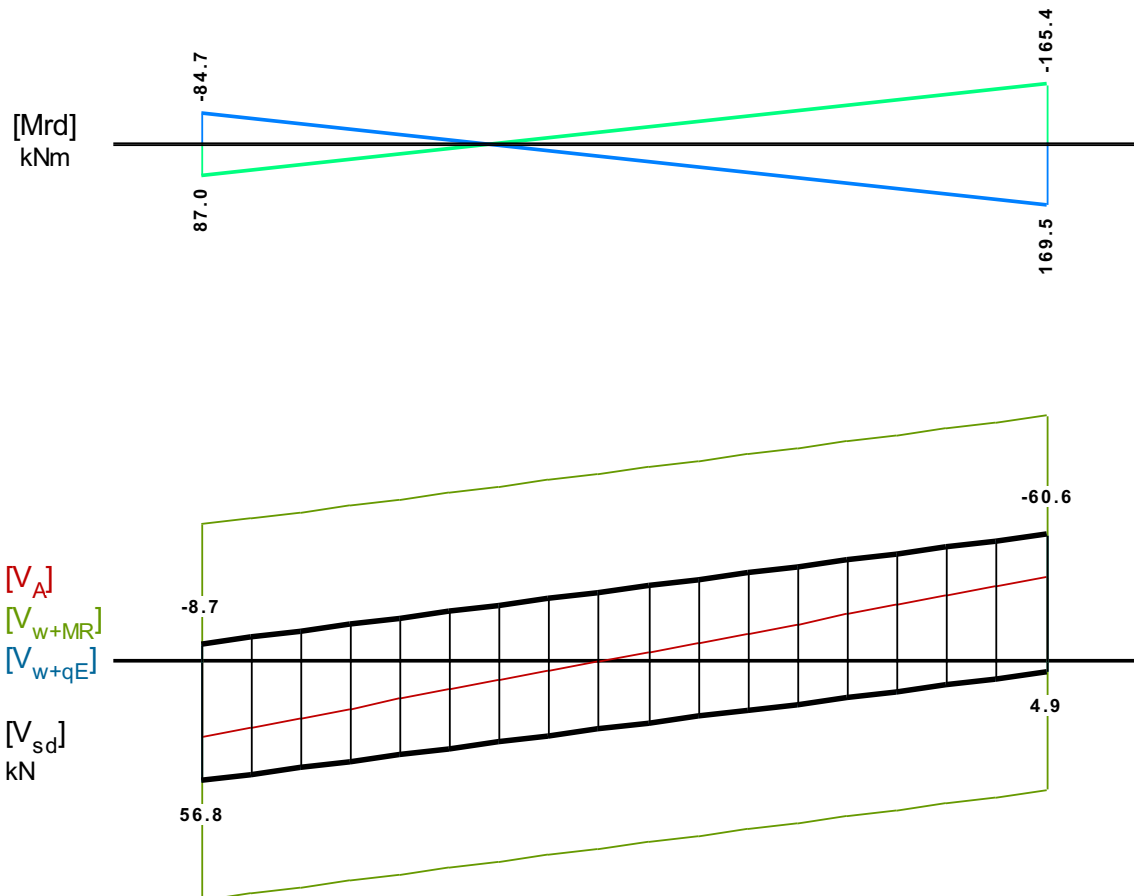
L	Vsd (kN)	Vmin (kN)	Vmax (kN)	z	VRd1 (kN)	VRd2 (kN)	Vcd (kN)	Vwd (kN)	VRd3 (kN)	Vz (kN)	Asz (mm ²)
La	111.2					556.9					
b	90.5	55.0	90.5	0.61	52.8		15.8	179.5	195.3	0.0	0
c	69.9						52.8	179.5	232.3		
Ra	-97.1					556.9					
b	-76.4	-76.4	-46.0	0.60	52.8		15.8	179.5	195.3	0.0	0
c	-55.7						52.8	179.5	232.3		

530 250/500

Διαμήκης οπλ.	$A_{s,πάνω} = 3\text{Ø}14$ $A_{s,κάτω} = 3\text{Ø}14$	
Συνδετήρες αρ. άκρου:	$a_{s,cal} = 194$ $a_{st,cal} = 0$ $a_{s,req} = 275$ [17UØ8/100] $a_{s,eff} = 1005$ (mm ² /m)	
Συνδετήρες δεξ. άκρου:	$a_{s,cal} = 215$ $a_{st,cal} = 0$ $a_{s,req} = 275$ [17UØ8/100] $a_{s,eff} = 1005$ (mm ² /m)	



- Κεφαλή: $\pi 2\Phi 14 + 1\Phi 14$
(4.61cm² 0.37%)
- Πόδας: $\kappa 2\Phi 14 + 1\Phi 14$
(4.61cm² 0.37%)
- Αριστερά πάνω: $\pi 3\Phi 14$
(4.61cm² 0.37%)
- Αριστερά κάτω: $\kappa 3\Phi 14$
(4.61cm² 0.37%)
- Δεξιά πάνω: $\pi 3\Phi 14 + 3\Phi 14$
(9.23cm² 0.74%)
- Δεξιά κάτω: $\kappa 3\Phi 14 + 3\Phi 14$
(9.23cm² 0.74%)



Πίνακας Κάμψης

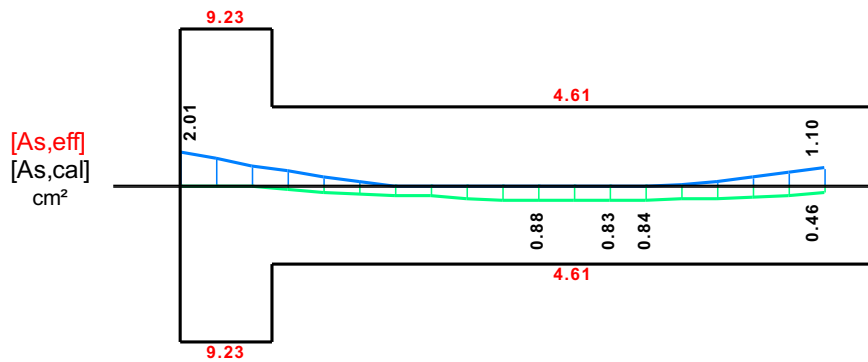
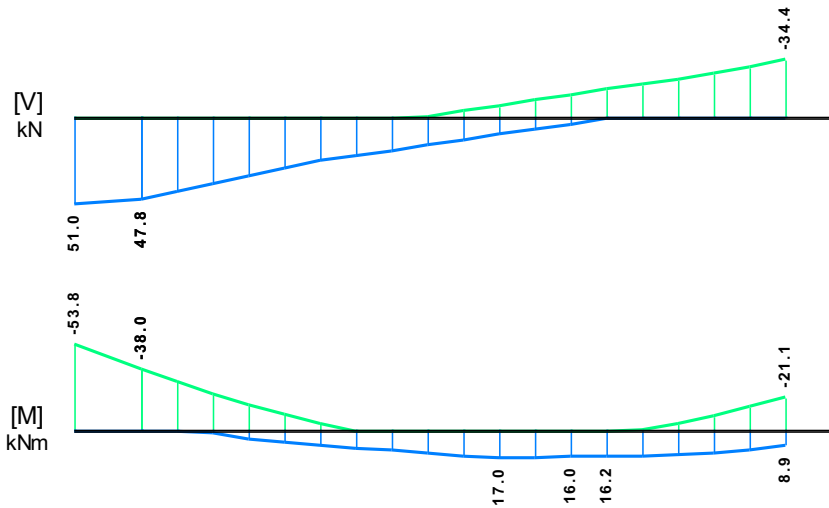
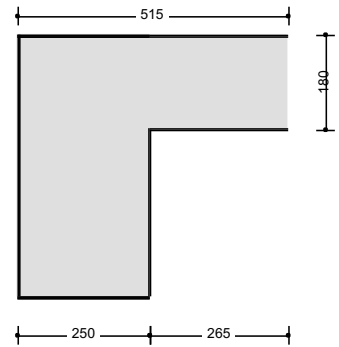
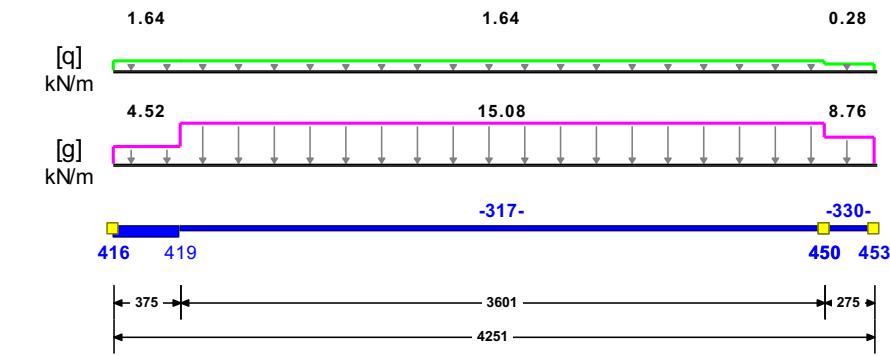
	Άνοιγμα		Στήριξη Αριστερά		Στήριξη Δεξιά	
	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω
Msd [kN]	14.77	0.00	9.38	-42.58	1.81	-50.21
As,cal [mm ²]	76	0	48	157	9	186
As,req [mm ²]	375	92	231	375	461	375
As,eff [mm ²]	461	461	461	461	922	922

Πίνακας Διάτμησης

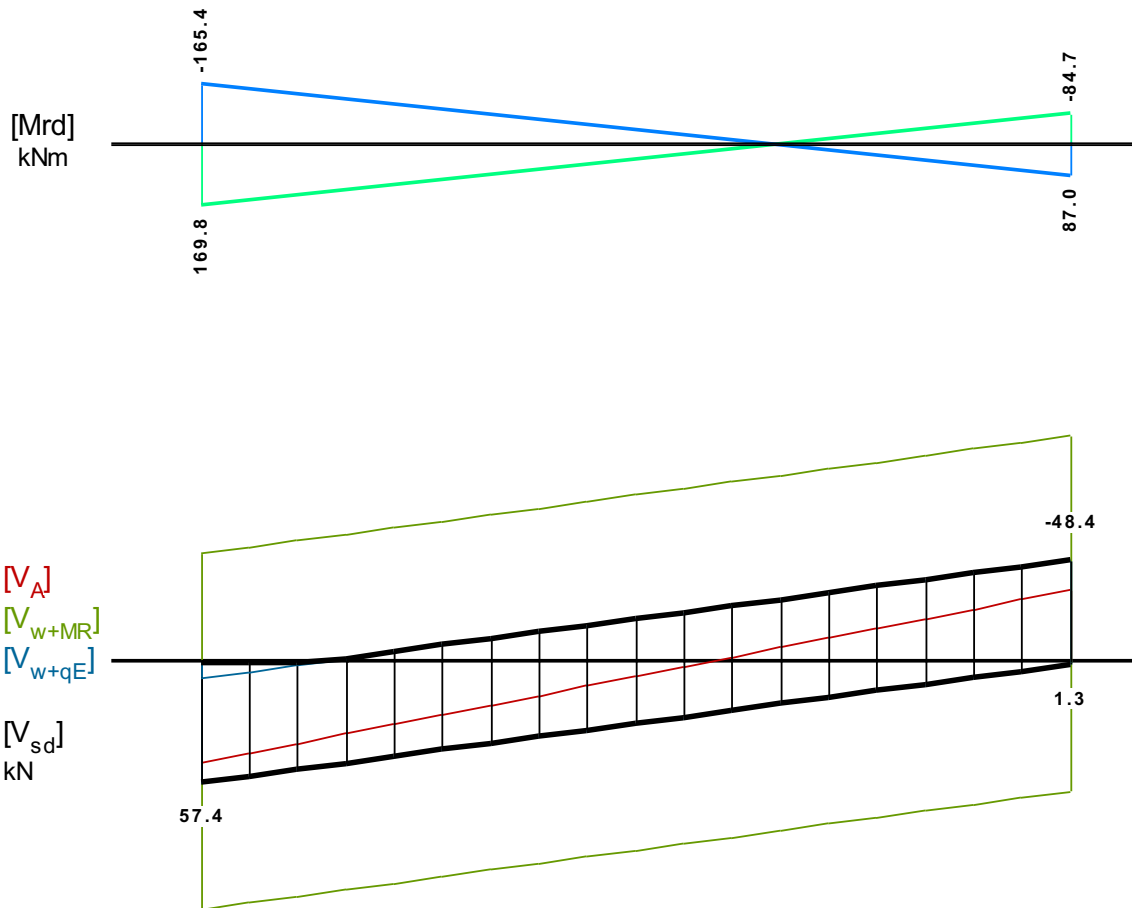
L	Vsd (kN)	Vmin (kN)	Vmax (kN)	z	VRd1 (kN)	VRd2 (kN)	Vcd (kN)	Vwd (kN)	VRd3 (kN)	Vz (kN)	Asz (mm ²)
La	56.8					556.9					
b	49.9	6.0	28.4	0.21	52.8		15.8	177.0	192.8	0.0	0
c	43.0						52.8	177.0	229.8		
Ra	-60.6					556.9					
b	-53.7	-32.2	-9.8	0.30	52.8		15.8	177.0	192.8	0.0	0
c	-46.8						52.8	177.0	229.8		

531 250/500

Διαμήκης οπλ.	$A_{s,πάνω} = 3\phi 14$ $A_{s,κάτω} = 3\phi 14$	
Συνδετήρες αρ. άκρου:	$a_{s,cal} = 196$ $a_{st,cal} = 0$ $a_{s,req} = 275$ [18UØ8/100] $a_{s,eff} = 1005$ (mm ² /m)	
Συνδετήρες δεξ. άκρου:	$a_{s,cal} = 145$ $a_{st,cal} = 0$ $a_{s,req} = 275$ [18UØ8/100] $a_{s,eff} = 1005$ (mm ² /m)	



- Κεφαλή: $\pi 2\Phi 14 + 1\Phi 14$
(4.61cm² 0.37%)
- Πόδας: $\kappa 2\Phi 14 + 1\Phi 14$
(4.61cm² 0.37%)
- Αριστερά πάνω: $\pi 3\Phi 14 + 3\Phi 14$
(9.23cm² 0.74%)
- Αριστερά κάτω: $\kappa 3\Phi 14 + 3\Phi 14$
(9.23cm² 0.74%)
- Δεξιά πάνω: $\pi 3\Phi 14$
(4.61cm² 0.37%)
- Δεξιά κάτω: $\kappa 3\Phi 14$
(4.61cm² 0.37%)



Πίνακας Κάμψης

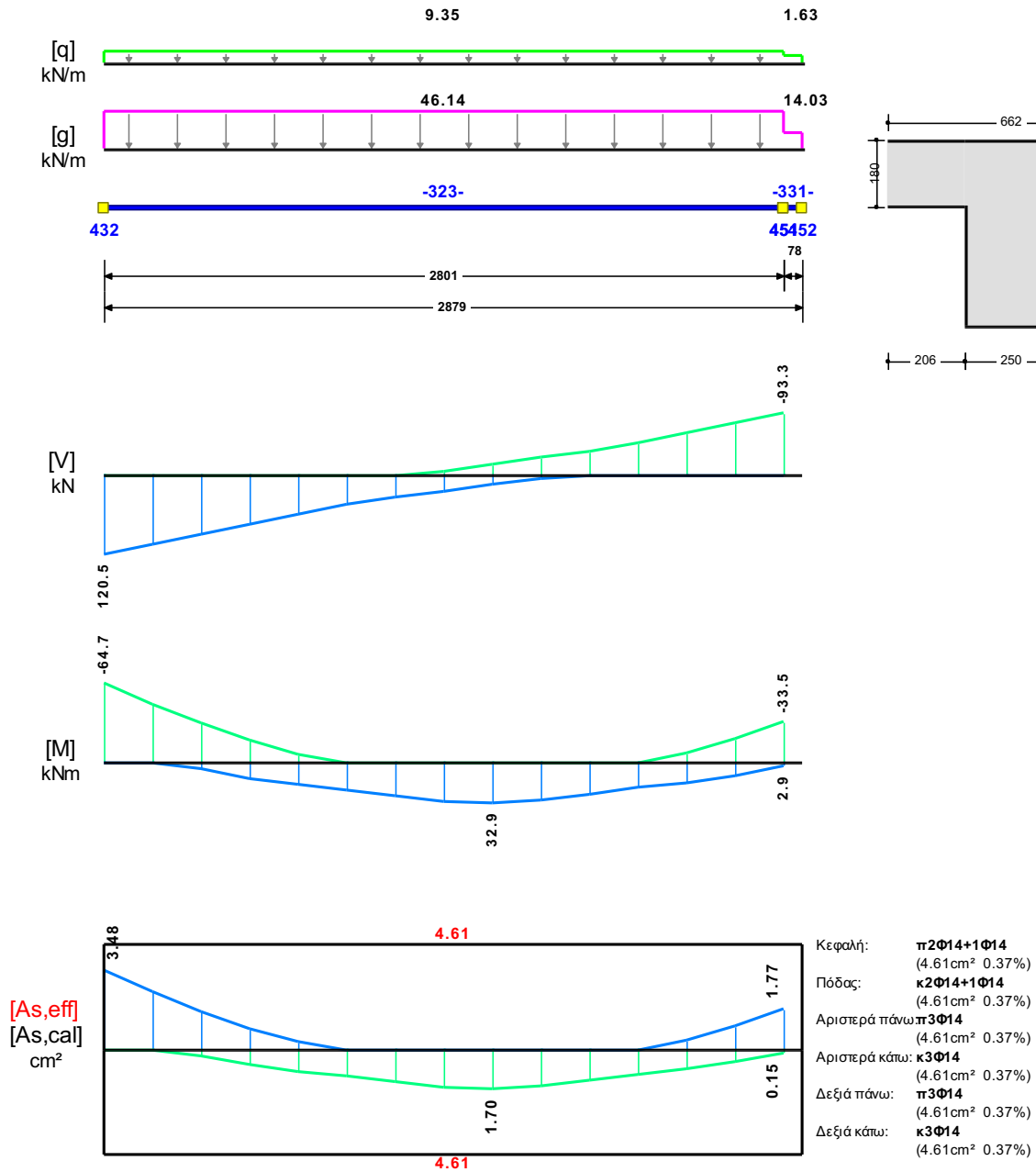
	Άνοιγμα		Στήριξη Αριστερά		Στήριξη Δεξιά	
	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω
Msd [kN]	17.03	-6.67	0.00	-53.80	0.00	-21.09
As,cal [mm ²]	88	0	0	201	46	110
As,req [mm ²]	375	92	461	375	231	375
As,eff [mm ²]	461	461	922	922	461	461

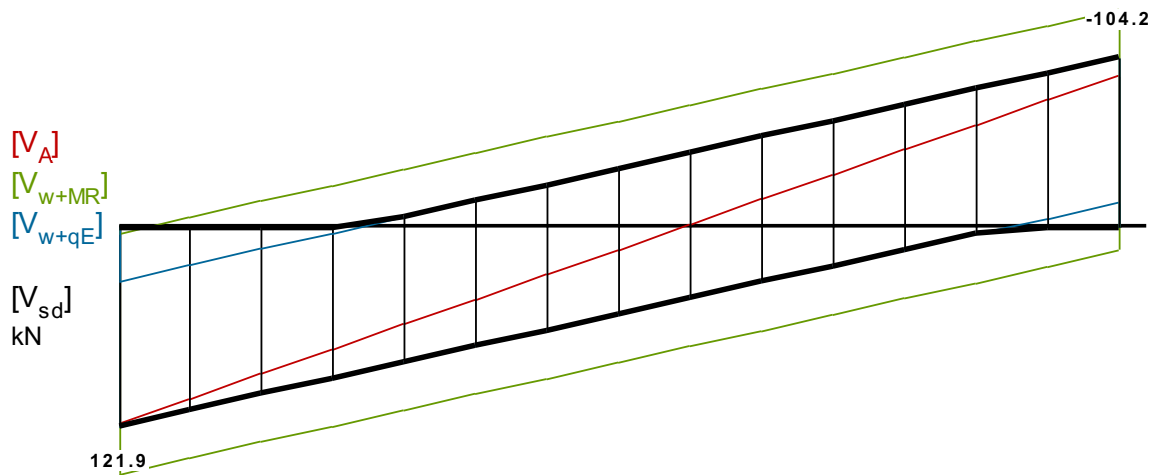
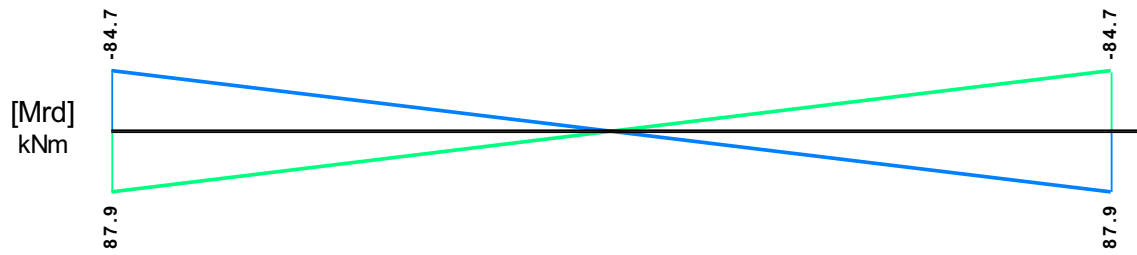
Πίνακας Διάτμησης

L	Vsd (kN)	Vmin (kN)	Vmax (kN)	z	VRd1 (kN)	VRd2 (kN)	Vcd (kN)	Vwd (kN)	VRd3 (kN)	Vz (kN)	Asz (mm ²)
La	57.4					556.9					
b	50.4	17.0	37.5	0.45	52.8		15.8	177.0	192.8	0.0	0
c	43.4						52.8	177.0	229.8		
Ra	-48.4					556.9					
b	-41.4	-25.0	-8.0	0.32	52.8		15.8	177.0	192.8	0.0	0
c	-34.4						52.8	177.0	229.8		

532 250/500

Διαμήκης οπλ.	$A_{s,πάνω} = 3\text{Ø}14$ $A_{s,κάτω} = 3\text{Ø}14$	
Συνδετήρες αρ. άκρου:	$a_{s,cal} = 477$ $a_{st,cal} = 0$ $a_{s,req} = 477$ [14UØ8/100] $a_{s,eff} = 1005$ (mm ² /m)	
Συνδετήρες δεξ. άκρου:	$a_{s,cal} = 377$ $a_{st,cal} = 0$ $a_{s,req} = 377$ [14UØ8/100] $a_{s,eff} = 1005$ (mm ² /m)	





Πίνακας Κάμψης

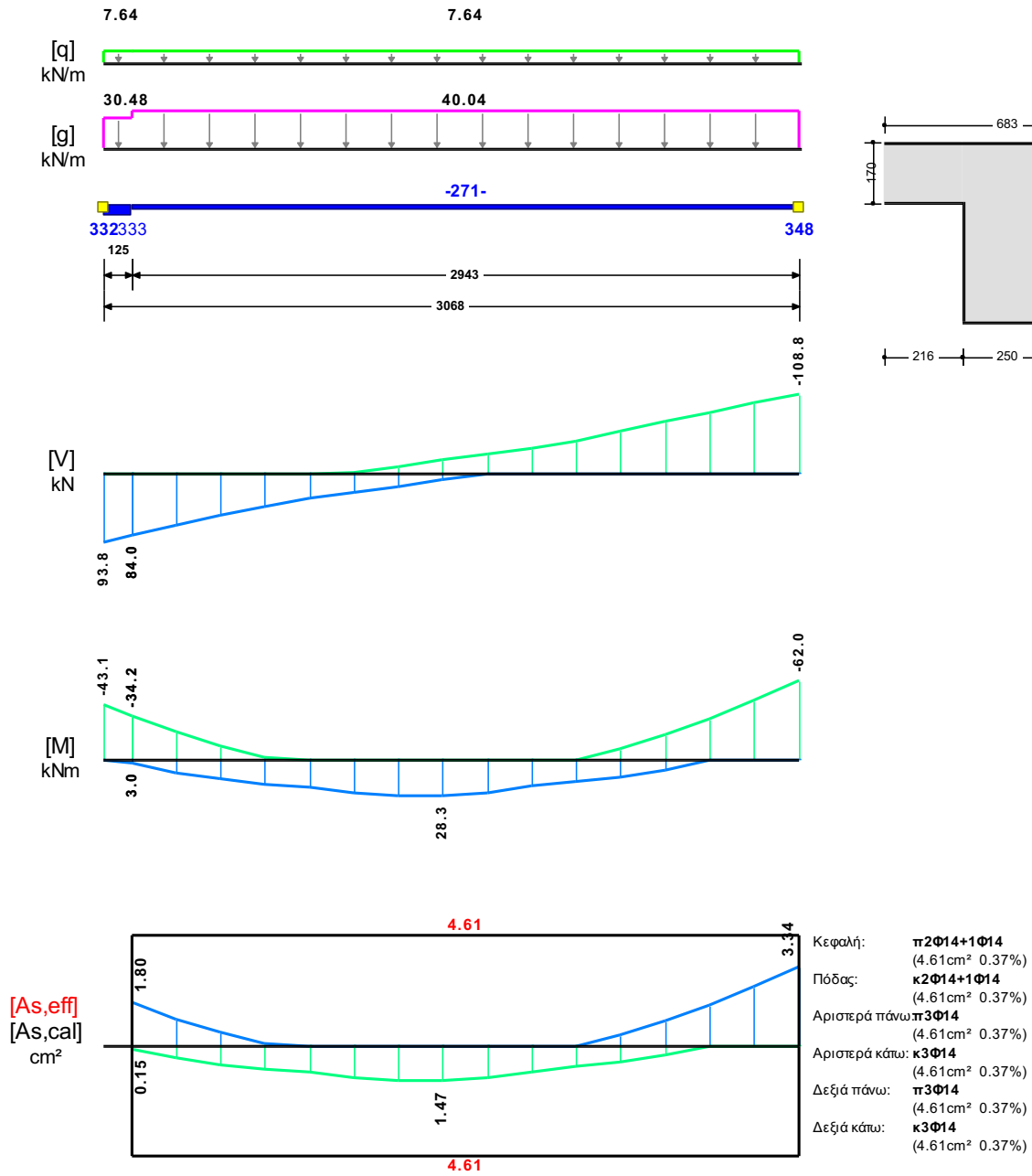
	Άνοιγμα		Στήριξη Αριστερά		Στήριξη Δεξιά	
	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω
Msd [kN]	32.91	-15.58	0.00	-64.66	0.00	-33.48
As,cal [mm ²]	170	0	0	348	15	177
As,req [mm ²]	375	92	231	375	231	375
As,eff [mm ²]	461	461	461	461	461	461

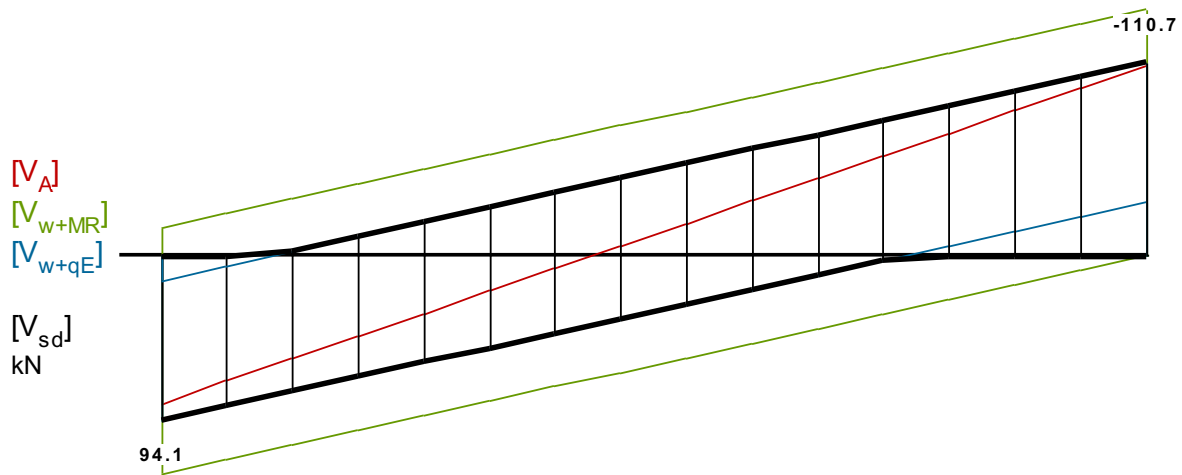
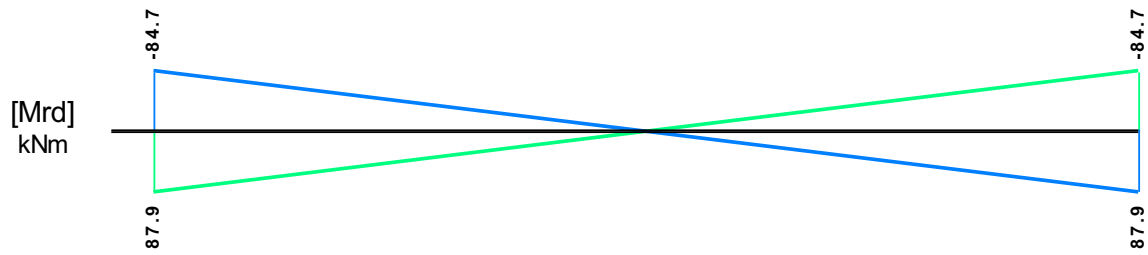
Πίνακας Διάτμησης

L	Vsd (kN)	Vmin (kN)	Vmax (kN)	z	VRd1 (kN)	VRd2 (kN)	Vcd (kN)	Vwd (kN)	VRd3 (kN)	Vz (kN)	Asz (mm ²)
La	121.9					556.9					
b	99.9	40.1	86.1	0.47	52.8		15.8	176.9	192.8	0.0	0
c	77.9						52.8	176.9	229.7		
Ra	-104.2					556.9					
b	-82.2	-59.0	-22.4	0.38	52.8		15.8	176.9	192.8	0.0	0
c	-60.1						52.8	176.9	229.7		

533 250/500

Διαμήκης οπλ.	$A_{s,πάνω} = 3\text{Ø}14$ $A_{s,κάτω} = 3\text{Ø}14$	
Συνδετήρες αρ. άκρου:	$a_{s,cal} = 336$ $a_{st,cal} = 0$ $a_{s,req} = 336$ [15UØ8/98]	$a_{s,eff} = 1025$ (mm ² /m)
Συνδετήρες δεξ. άκρου:	$a_{s,cal} = 431$ $a_{st,cal} = 0$ $a_{s,req} = 431$ [15UØ8/98]	$a_{s,eff} = 1025$ (mm ² /m)





Πίνακας Κάμψης

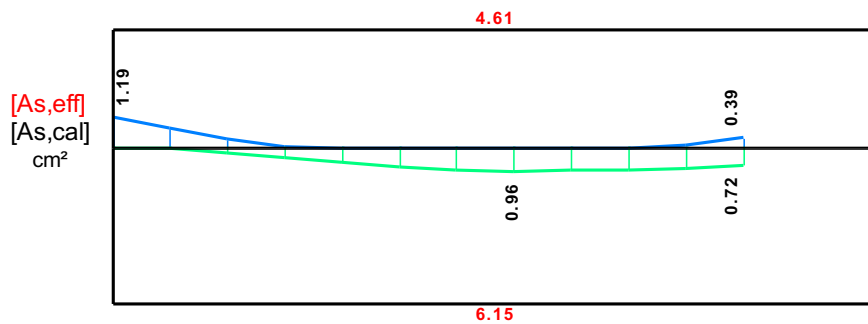
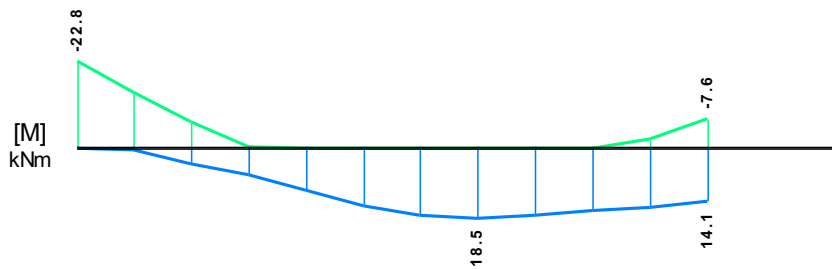
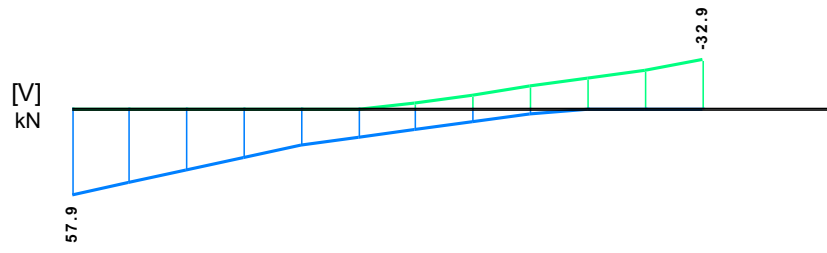
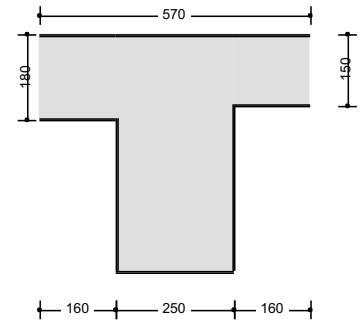
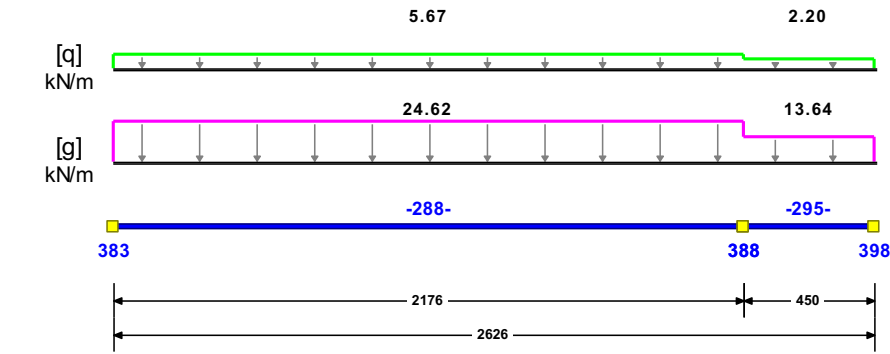
	Άνοιγμα		Στήριξη Αριστερά		Στήριξη Δεξιά	
	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω
Msd [kN]	28.34	-18.24	2.98	-43.06	0.00	-62.00
As,cal [mm ²]	147	0	15	180	0	334
As,req [mm ²]	375	92	231	375	231	375
As,eff [mm ²]	461	461	461	461	461	461

Πίνακας Διάτμησης

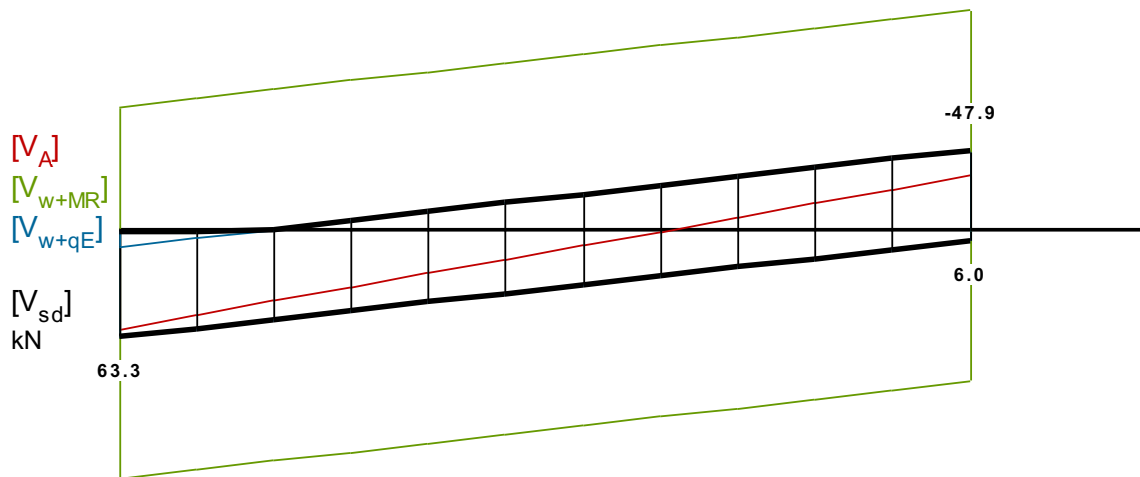
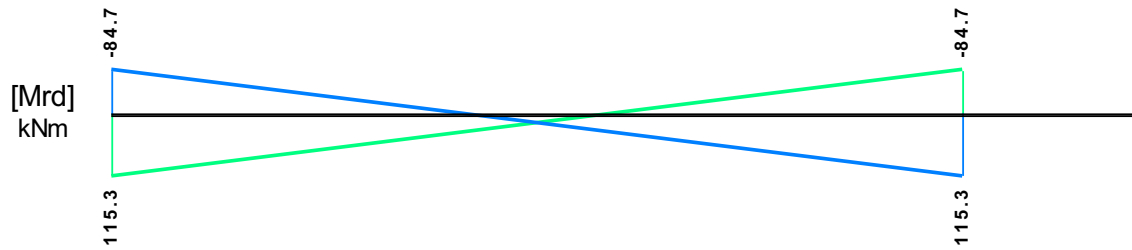
L	Vsd (kN)	Vmin (kN)	Vmax (kN)	z	VRd1 (kN)	VRd2 (kN)	Vcd (kN)	Vwd (kN)	VRd3 (kN)	Vz (kN)	Asz (mm ²)
La	94.1					556.9					
b	75.0	21.2	54.5	0.39	52.8		15.8	180.5	196.3	0.0	0
c	56.0						52.8	180.5	233.3		
Ra	-110.7					556.9					
b	-91.7	-79.3	-37.8	0.48	52.8		15.8	180.5	196.3	0.0	0
c	-72.6						52.8	180.5	233.3		

534 250/500

Διαμήκης οπλ.	$A_{s,πάνω} = 3\emptyset14$ $A_{s,κάτω} = 4\emptyset14$	
Συνδετήρες αρ. άκρου:	$a_{s,cal} = 202$ $a_{st,cal} = 0$ $a_{s,req} = 275$ [11U08/99]	$a_{s,eff} = 1016$ (mm ² /m)
Συνδετήρες δεξ. άκρου:	$a_{s,cal} = 115$ $a_{st,cal} = 0$ $a_{s,req} = 275$ [11U08/99]	$a_{s,eff} = 1016$ (mm ² /m)



- Κεφαλή: $\pi 2\Phi 14 + 1\Phi 14$
(4.61 cm² 0.37%)
- Πόδας: $\kappa 2\Phi 14 + 2\Phi 14$
(6.15 cm² 0.49%)
- Αριστερά πάνω: $\pi 3\Phi 14$
(4.61 cm² 0.37%)
- Αριστερά κάτω: $\kappa 4\Phi 14$
(6.15 cm² 0.49%)
- Δεξιά πάνω: $\pi 3\Phi 14$
(4.61 cm² 0.37%)
- Δεξιά κάτω: $\kappa 4\Phi 14$
(6.15 cm² 0.49%)



Πίνακας Κάμψης

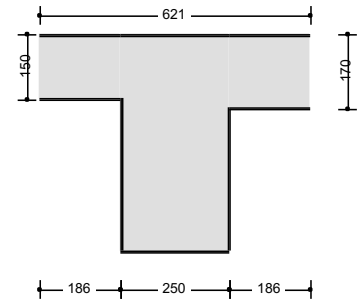
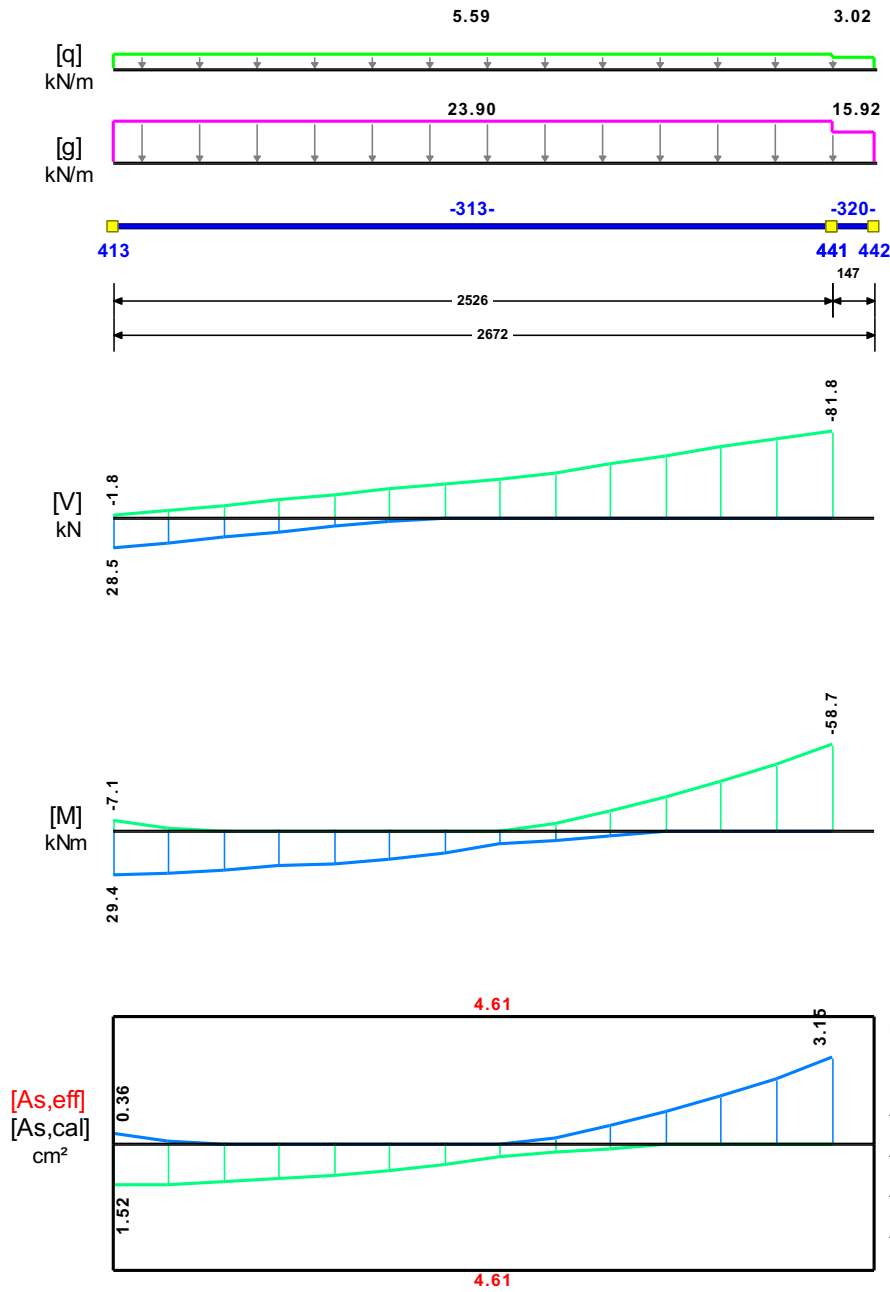
	Άνοιγμα		Στήριξη Αριστερά		Στήριξη Δεξιά	
	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω
Msd [kN]	18.53	-4.26	0.00	-22.79	0.00	-7.56
As,cal [mm ²]	96	0	0	119	72	39
As,req [mm ²]	375	123	231	375	231	375
As,eff [mm ²]	615	461	615	461	615	461

Πίνακας Διάτμησης

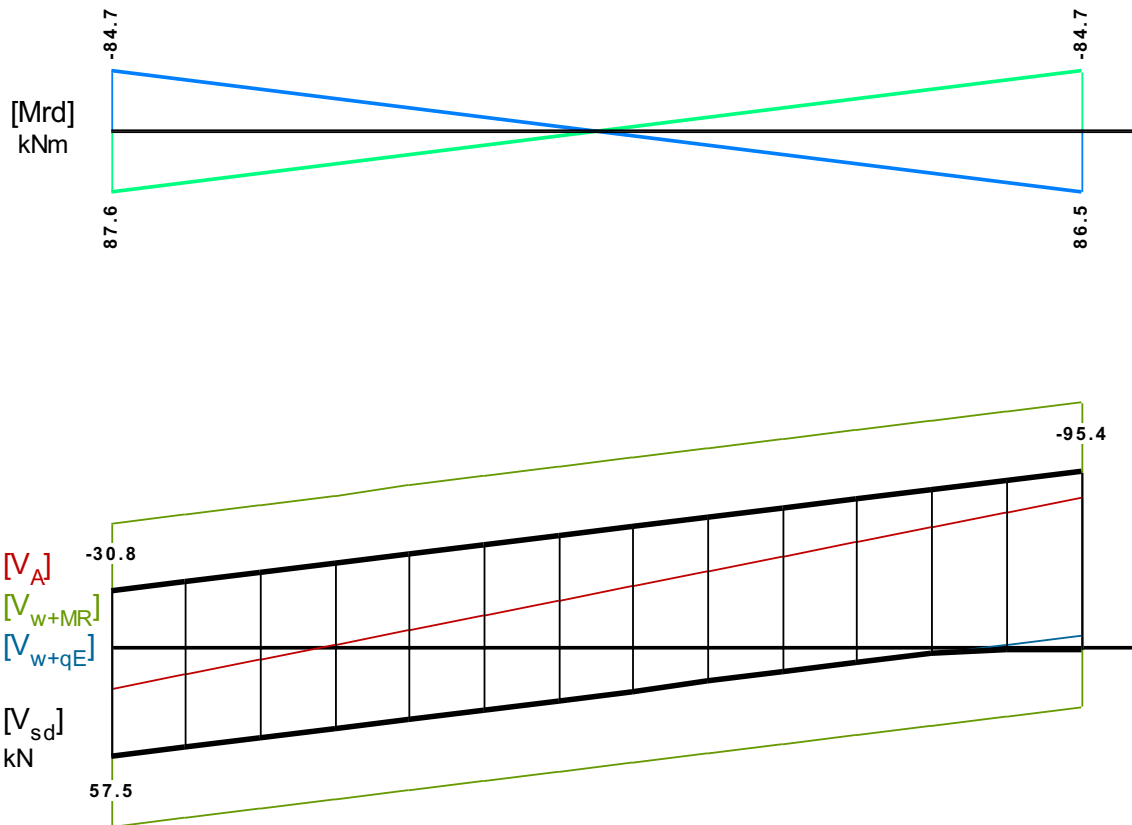
L	Vsd (kN)	Vmin (kN)	Vmax (kN)	z	VRd1 (kN)	VRd2 (kN)	Vcd (kN)	Vwd (kN)	VRd3 (kN)	Vz (kN)	Asz (mm ²)
La	63.3					556.9					
b	51.5	15.3	39.1	0.39	52.8		15.8	179.0	194.8	0.0	0
c	39.6						52.8	179.0	231.8		
Ra	-47.9					556.9					
b	-36.0	-18.3	0.2	-0.01	52.8		15.8	179.0	194.8	0.0	0
c	29.7						52.8	179.0	231.8		

535 250/500

Διαμήκης οπλ.	$A_{s,πάνω} = 3\text{Ø}14$ $A_{s,κάτω} = 3\text{Ø}14$	
Συνδετήρες αρ. άκρου:	$a_{s,cal} = 171$ $a_{st,cal} = 0$ $a_{s,req} = 275$ [13UØ8/97] $a_{s,eff} = 1035$ (mm ² /m)	
Συνδετήρες δεξ. άκρου:	$a_{s,cal} = 386$ $a_{st,cal} = 0$ $a_{s,req} = 386$ [13UØ8/97] $a_{s,eff} = 1035$ (mm ² /m)	



- Κεφαλή: $\pi 2\Phi 14 + 1\Phi 14$
(4.61cm^2 0.37%)
- Πόδας: $\kappa 2\Phi 14 + 1\Phi 14$
(4.61cm^2 0.37%)
- Αριστερά πάνω: $\pi 3\Phi 14$
(4.61cm^2 0.37%)
- Αριστερά κάτω: $\kappa 3\Phi 14$
(4.61cm^2 0.37%)
- Δεξιά πάνω: $\pi 3\Phi 14$
(4.61cm^2 0.37%)
- Δεξιά κάτω: $\kappa 3\Phi 14$
(4.61cm^2 0.37%)



Πίνακας Κάμψης

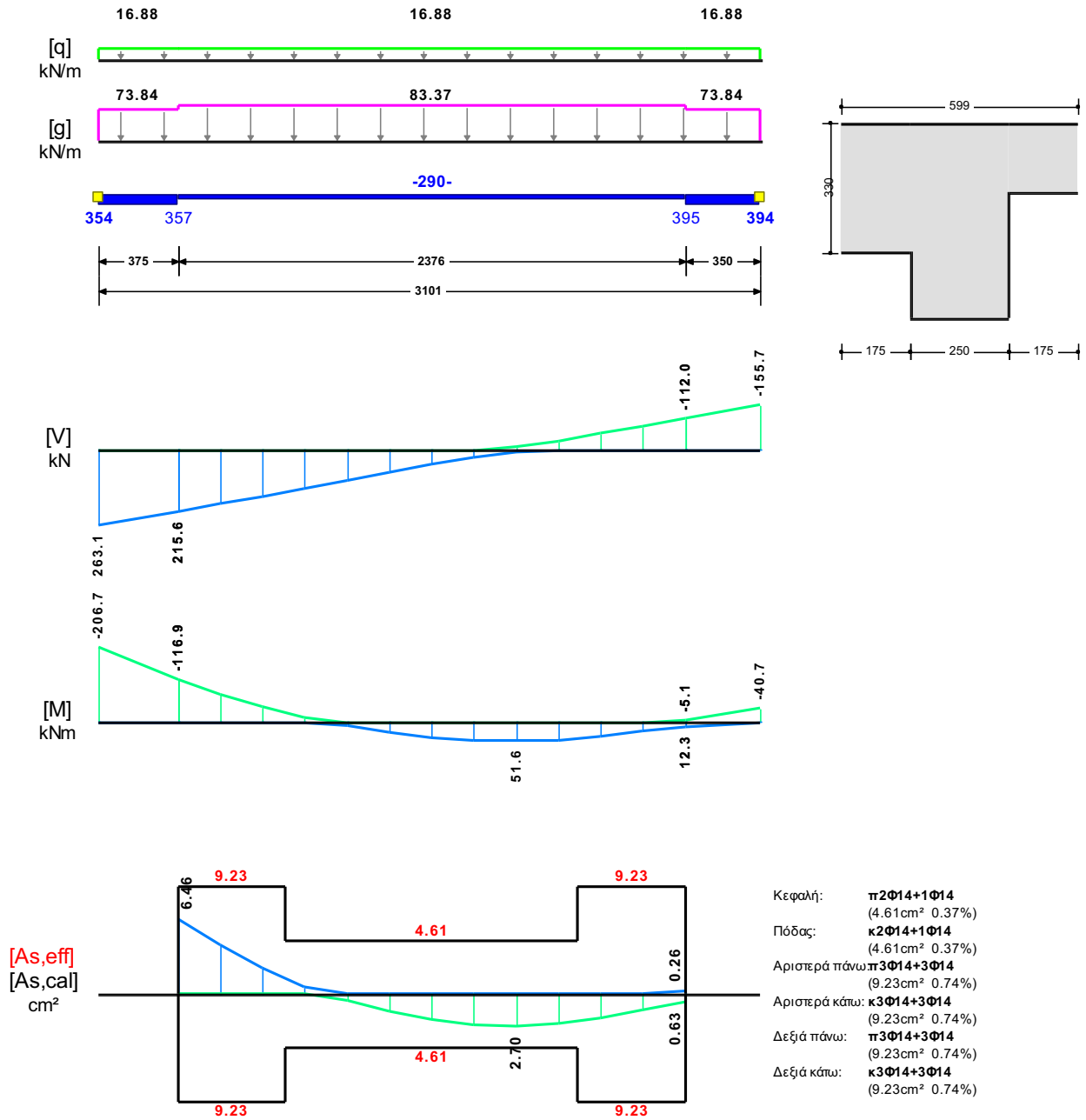
	Άνοιγμα		Στήριξη Αριστερά		Στήριξη Δεξιά	
	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω
Msd [kN]	29.44	-16.65	0.00	-7.06	0.00	-58.69
As,cal [mm ²]	152	0	152	36	0	315
As,req [mm ²]	375	92	231	375	231	375
As,eff [mm ²]	461	461	461	461	461	461

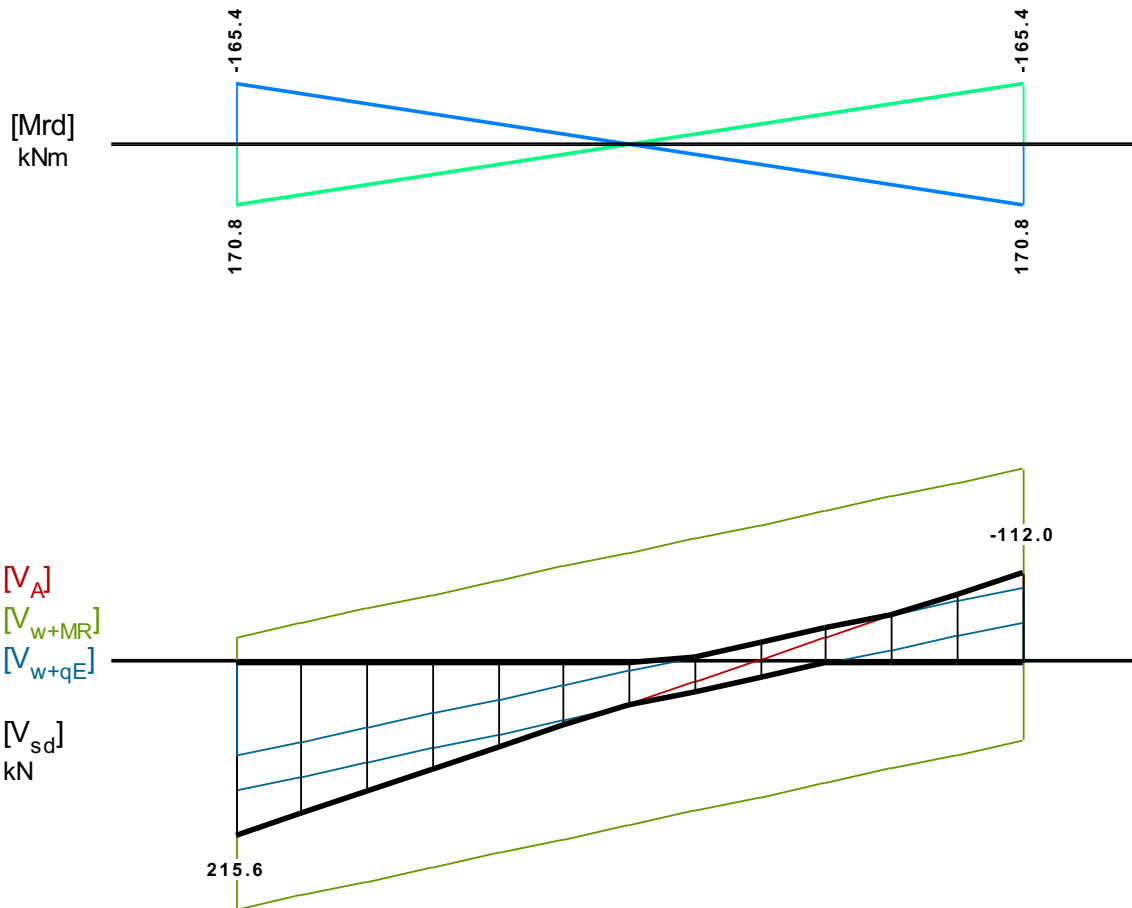
Πίνακας Διάτμησης

L	Vsd (kN)	Vmin (kN)	Vmax (kN)	z	VRd1 (kN)	VRd2 (kN)	Vcd (kN)	Vwd (kN)	VRd3 (kN)	Vz (kN)	Asz (mm ²)
La	57.5					556.9					
b	46.0	-13.3	17.0	-0.78	52.8		15.8	182.2	198.1	209.7	0
c	-53.8						52.8	182.2	235.0		
Ra	-95.4					556.9					
b	-83.9	-63.5	-24.6	0.39	52.8		15.8	182.2	198.1	0.0	0
c	-72.4						52.8	182.2	235.0		

536 250/500

Διαμήκης οπλ.	$A_{s,πάνω} = 3\text{Ø}14$ $A_{s,κάτω} = 3\text{Ø}14$	
Συνδετήρες αρ. άκρου:	$a_{s,cal} = 782$ $a_{st,cal} = 0$ $a_{s,req} = 782$ [12UØ8/99] $a_{s,eff} = 1016$ (mm ² /m)	
Συνδετήρες δεξ. άκρου:	$a_{s,cal} = 217$ $a_{st,cal} = 0$ $a_{s,req} = 275$ [12UØ8/99] $a_{s,eff} = 1016$ (mm ² /m)	





Πίνακας Κάμψης

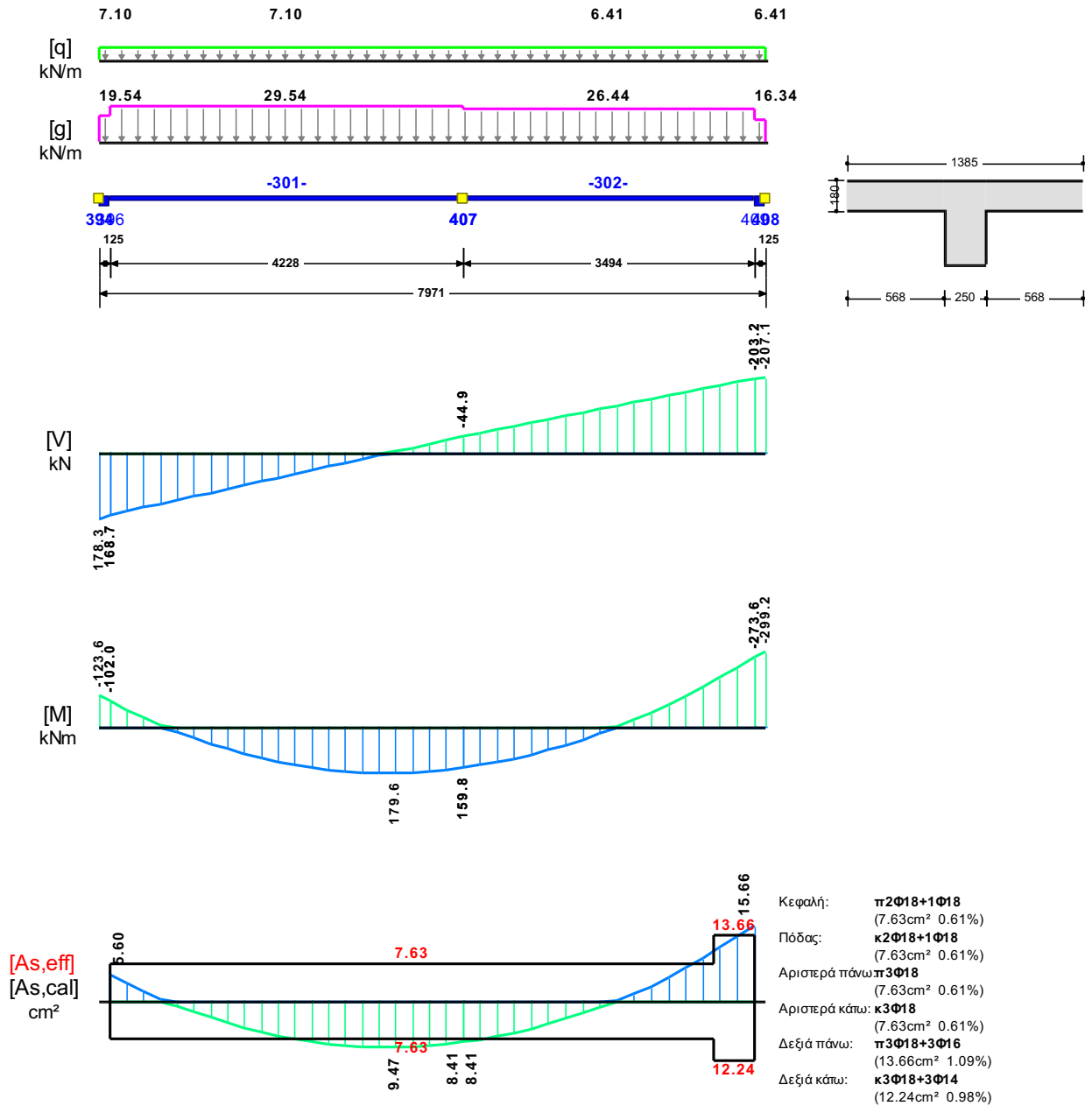
	Άνοιγμα		Στήριξη Αριστερά		Στήριξη Δεξιά	
	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω
Msd [kN]	51.60	-65.70	0.00	-206.70	12.26	-40.69
As,cal [mm ²]	270	0	0	646	63	26
As,req [mm ²]	375	162	461	646	461	375
As,eff [mm ²]	461	461	922	922	922	922

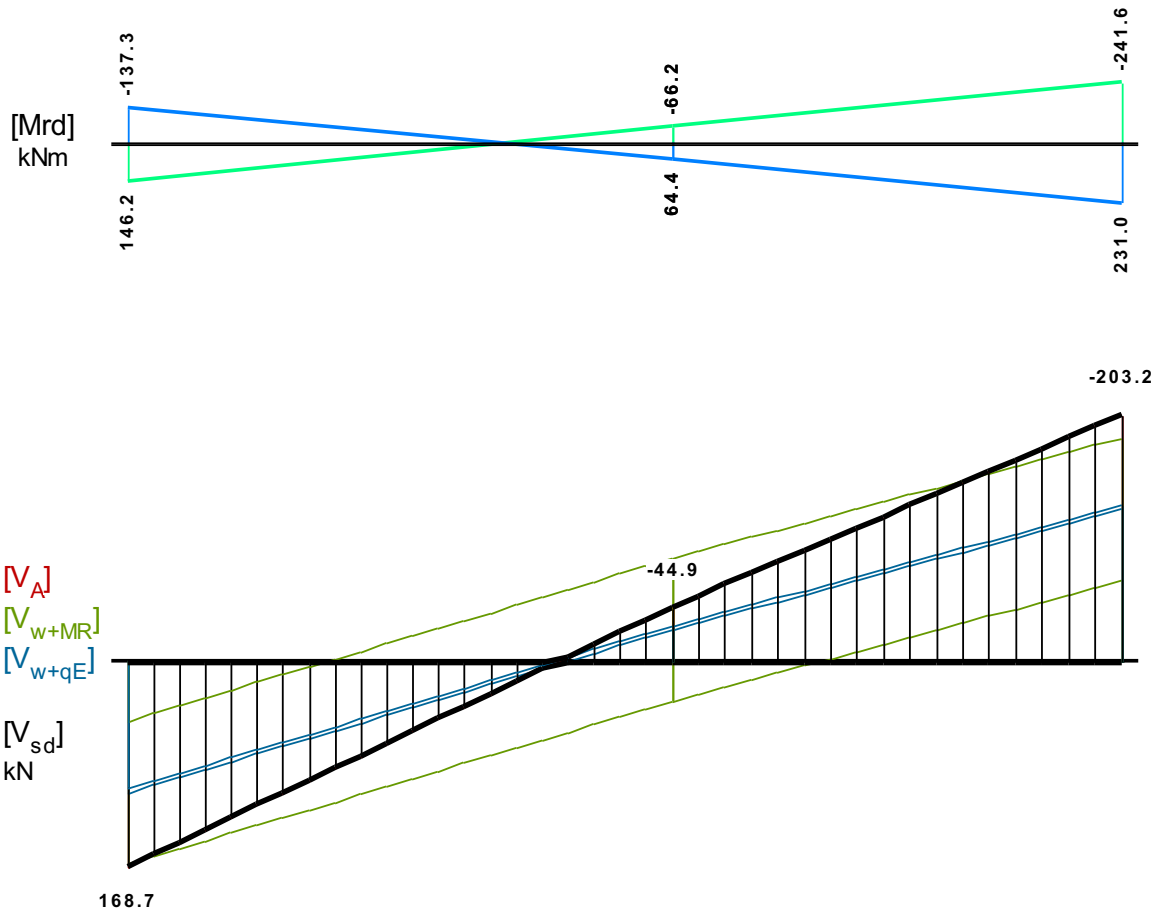
Πίνακας Διάτμησης

L	Vsd (kN)	Vmin (kN)	Vmax (kN)	z	VRd1 (kN)	VRd2 (kN)	Vcd (kN)	Vwd (kN)	VRd3 (kN)	Vz (kN)	Asz (mm ²)
La	215.6					556.9					
b	153.6	90.8	153.6	0.59	52.8		15.8	178.8	194.7	0.0	0
c	91.5						52.8	178.8	231.6		
Ra	-112.0					556.9					
b	-54.1	-49.9	-24.8	0.50	52.8		15.8	178.8	194.7	0.0	0
c	29.3						52.8	178.8	231.6		

537 250/500

Διαμήκης οπλ.	$A_{s,πάνω} = 3\emptyset 18$ $A_{s,κάτω} = 3\emptyset 18$	
Συνδετήρες αρ. άκρου:	$a_{s,cal} = 739$ $a_{st,cal} = 0$ $a_{s,req} = 739$ [39U08/99]	$a_{s,eff} = 1016$ (mm ² /m)
Συνδετήρες δεξ. άκρου:	$a_{s,cal} = 948$ $a_{st,cal} = 0$ $a_{s,req} = 948$ [39U08/99]	$a_{s,eff} = 1016$ (mm ² /m)





Πίνακας Κάμψης

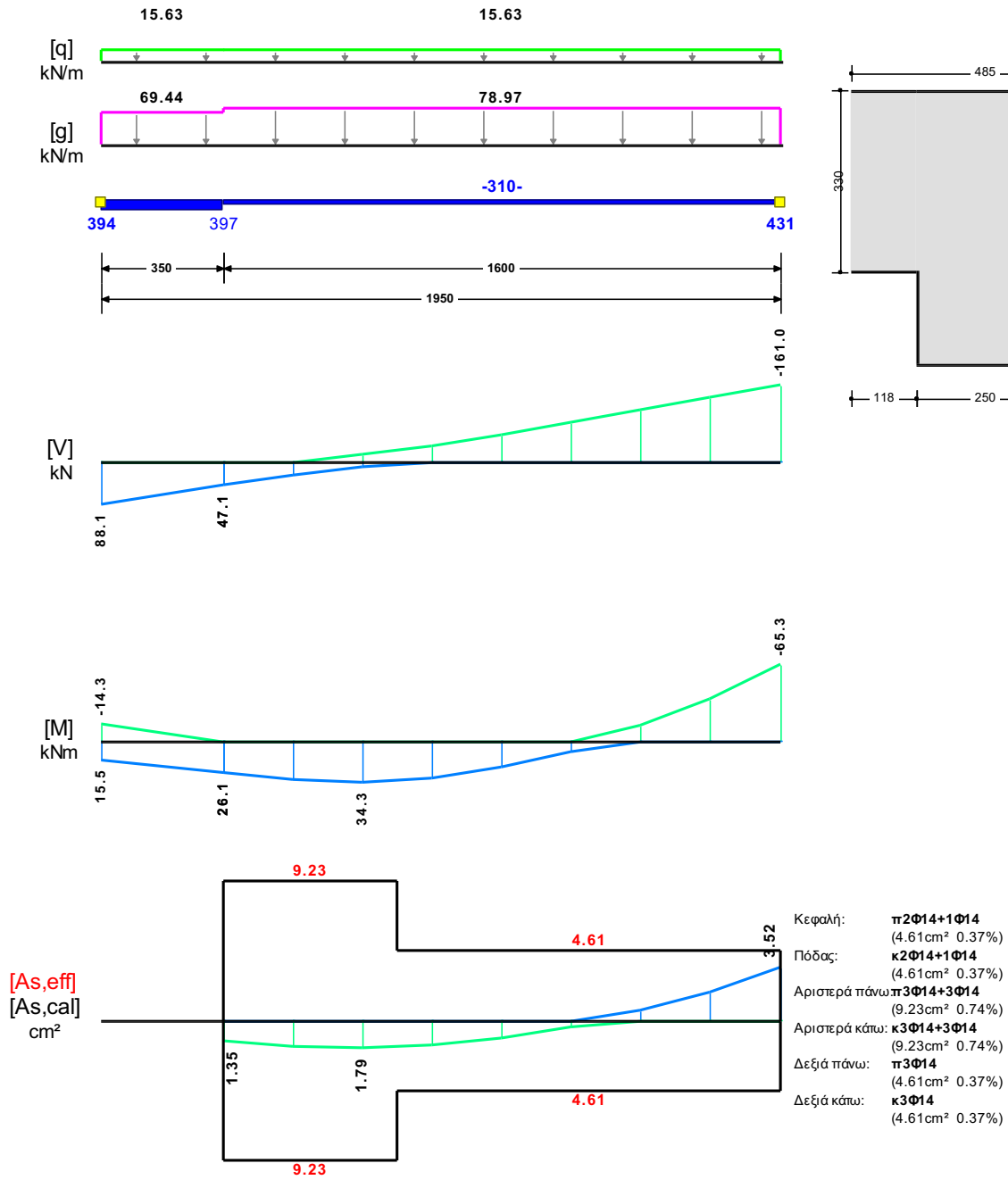
	Άνοιγμα		Στήριξη Αριστερά		Στήριξη Δεξιά	
	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω
Msd [kN]	179.56	-169.16	0.00	-123.64	0.00	-299.24
As,cal [mm ²]	947	0	0	560	0	1566
As,req [mm ²]	947	391	382	560	683	1566
As,eff [mm ²]	763	763	763	763	1224	1366

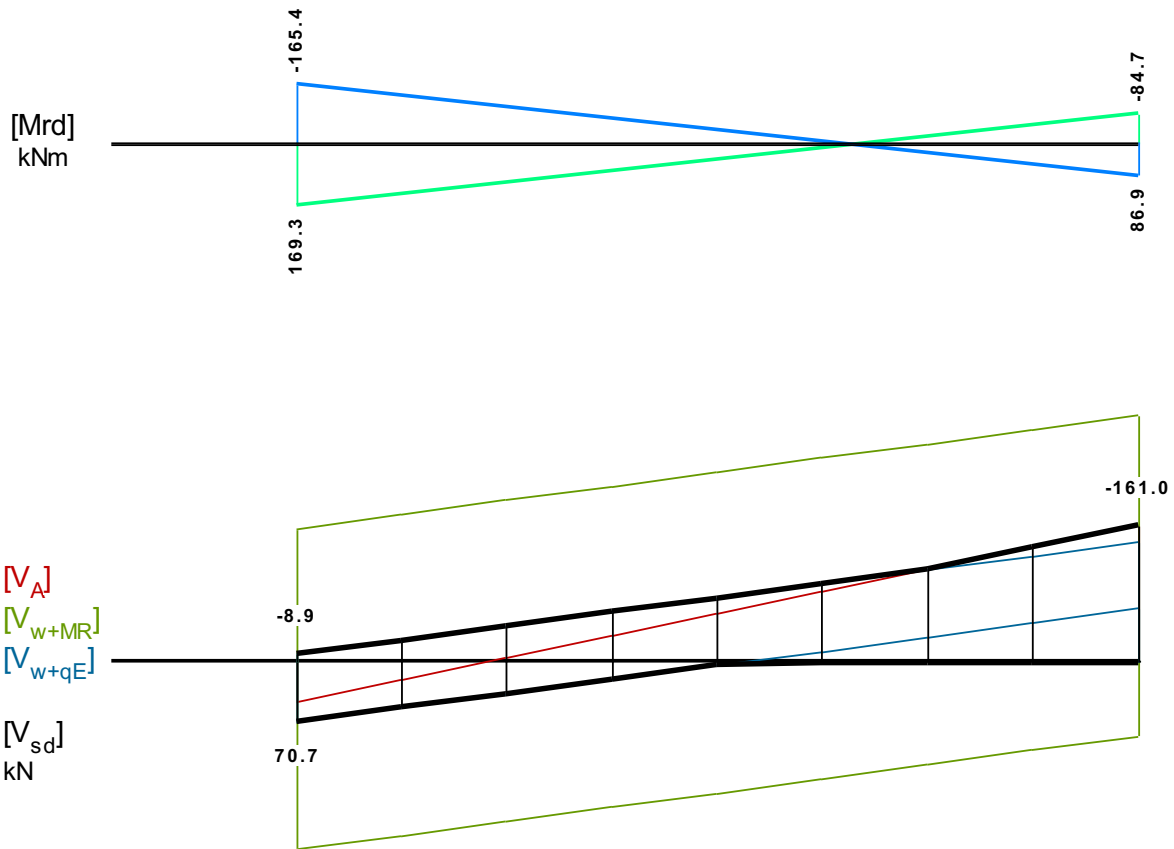
Πίνακας Διάτμησης

L	Vsd (kN)	Vmin (kN)	Vmax (kN)	z	VRd1 (kN)	VRd2 (kN)	Vcd (kN)	Vwd (kN)	VRd3 (kN)	Vz (kN)	Asz (mm ²)
La	168.7					556.9					
b	146.0	90.9	146.0	0.62	52.8		15.8	178.8	194.7	0.0	0
c	123.2						52.8	178.8	231.6		
Ra	-203.2					556.9					
b	-182.8	-182.8	-113.9	0.62	52.8		15.8	178.8	194.7	0.0	0
c	-162.4						52.8	178.8	231.6		

538 250/500

Διαμήκης οπλ.	$A_{s,πάνω} = 3\phi 14$ $A_{s,κάτω} = 3\phi 14$	
Συνδετήρες αρ. άκρου:	$a_{s,cal} = 174$ $a_{st,cal} = 0$ $a_{s,req} = 275$ [8U08/100] $a_{s,eff} = 1005$ (mm ² /m)	
Συνδετήρες δεξ. άκρου:	$a_{s,cal} = 507$ $a_{st,cal} = 0$ $a_{s,req} = 507$ [8U08/100] $a_{s,eff} = 1005$ (mm ² /m)	





Πίνακας Κάμψης

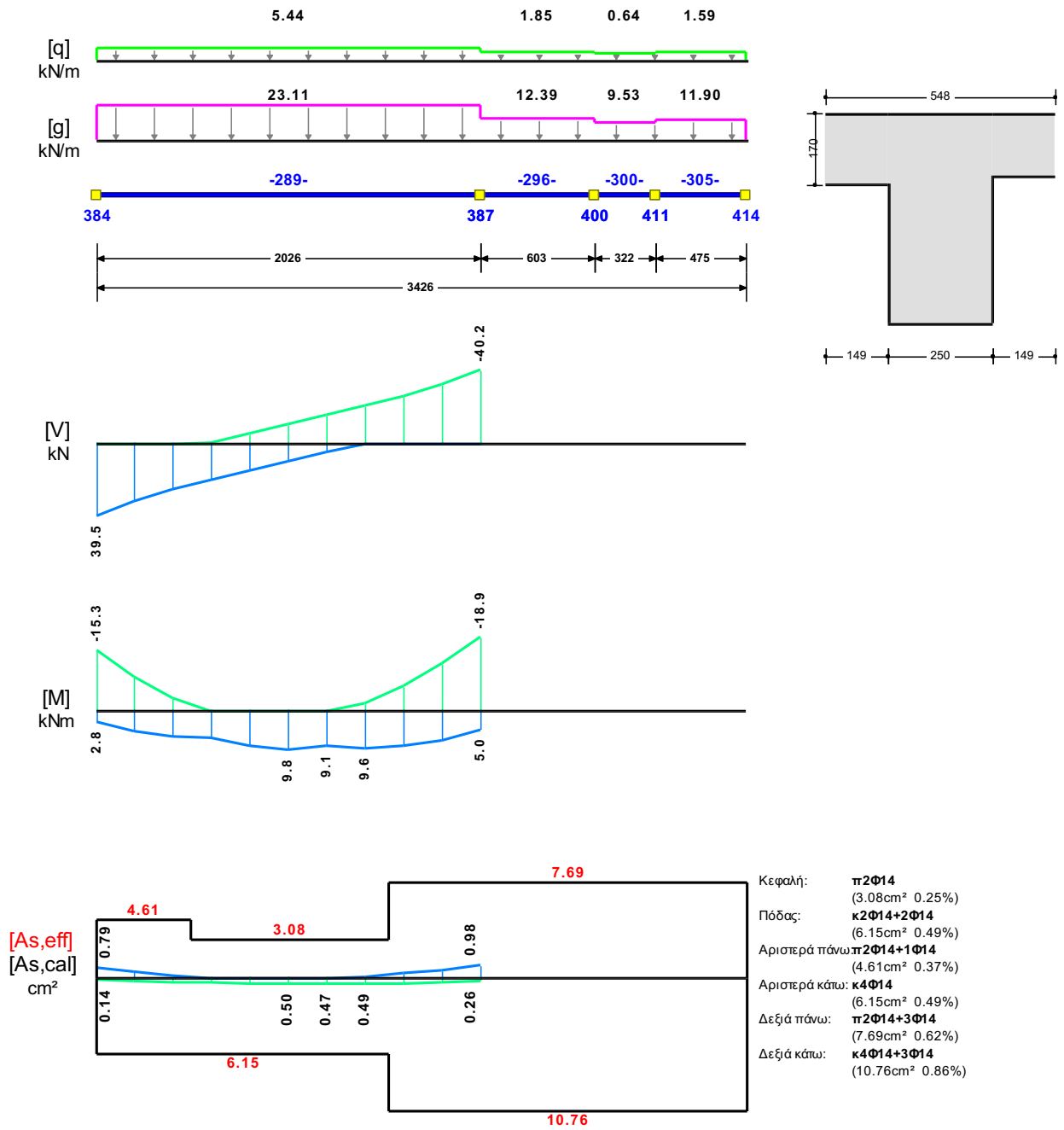
	Άνοιγμα		Στήριξη Αριστερά		Στήριξη Δεξιά	
	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω
Msd [kN]	34.25	-29.93	26.12	-14.25	0.00	-65.31
As,cal [mm ²]	179	0	135	0	0	352
As,req [mm ²]	375	92	461	375	231	375
As,eff [mm ²]	461	461	922	922	461	461

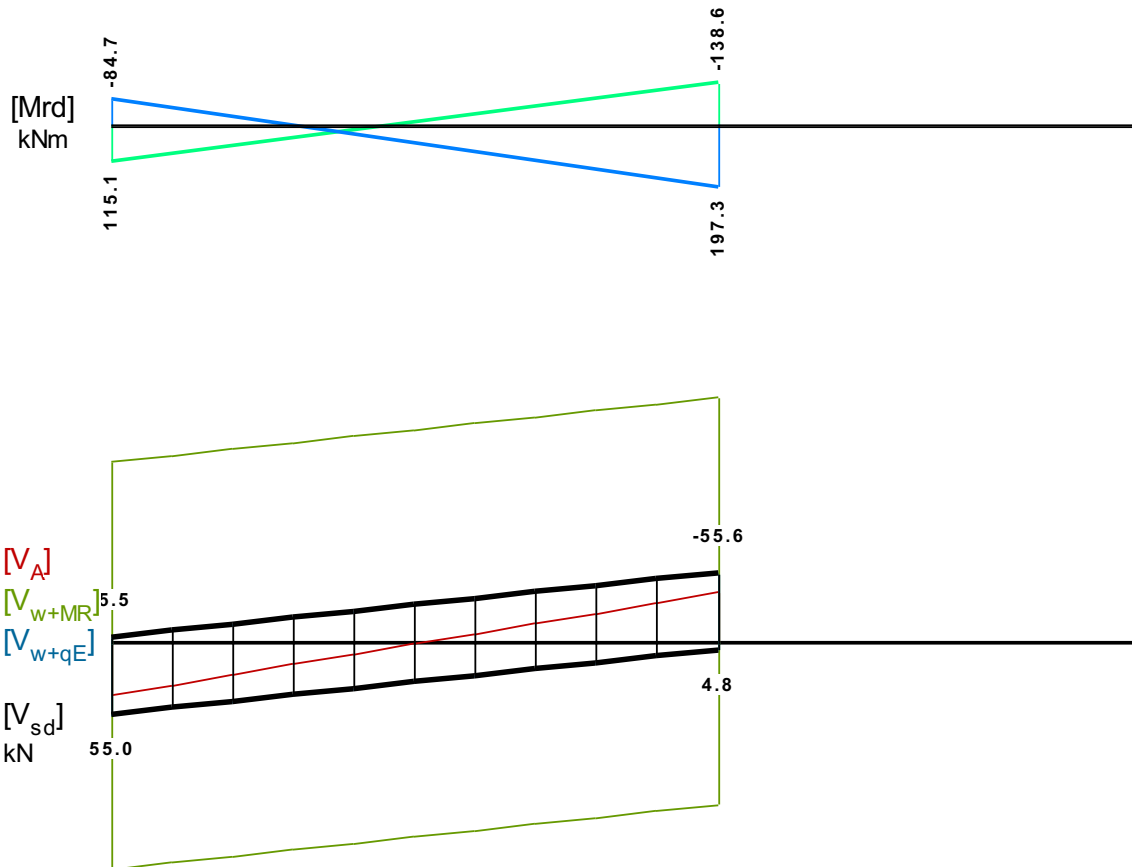
Πίνακας Διάτμησης

L	Vsd (kN)	Vmin (kN)	Vmax (kN)	z	VRd1 (kN)	VRd2 (kN)	Vcd (kN)	Vwd (kN)	VRd3 (kN)	Vz (kN)	Asz (mm ²)
La	70.7					556.9					
b	-46.5	-20.4	6.9	-0.34	52.8		15.8	177.0	192.9	0.0	0
c	-46.5						52.8	177.0	229.8		
Ra	-161.0					556.9					
b	-105.1	-102.5	-51.7	0.50	52.8		15.8	177.0	192.9	0.0	0
c	-105.1						52.8	177.0	229.8		

539 250/500

Διαμήκης οπλ.	$A_{s,πάνω} = 2\text{Ø}14$ $A_{s,κάτω} = 4\text{Ø}14$	
Συνδετήρες αρ. άκρου:	$a_{s,cal} = 159$ $a_{st,cal} = 0$ $a_{s,req} = 275$ [11UØ8/92]	$a_{s,eff} = 1091$ (mm ² /m)
Συνδετήρες δεξ. άκρου:	$a_{s,cal} = 163$ $a_{st,cal} = 0$ $a_{s,req} = 275$ [11UØ8/92]	$a_{s,eff} = 1091$ (mm ² /m)





Πίνακας Κάμψης

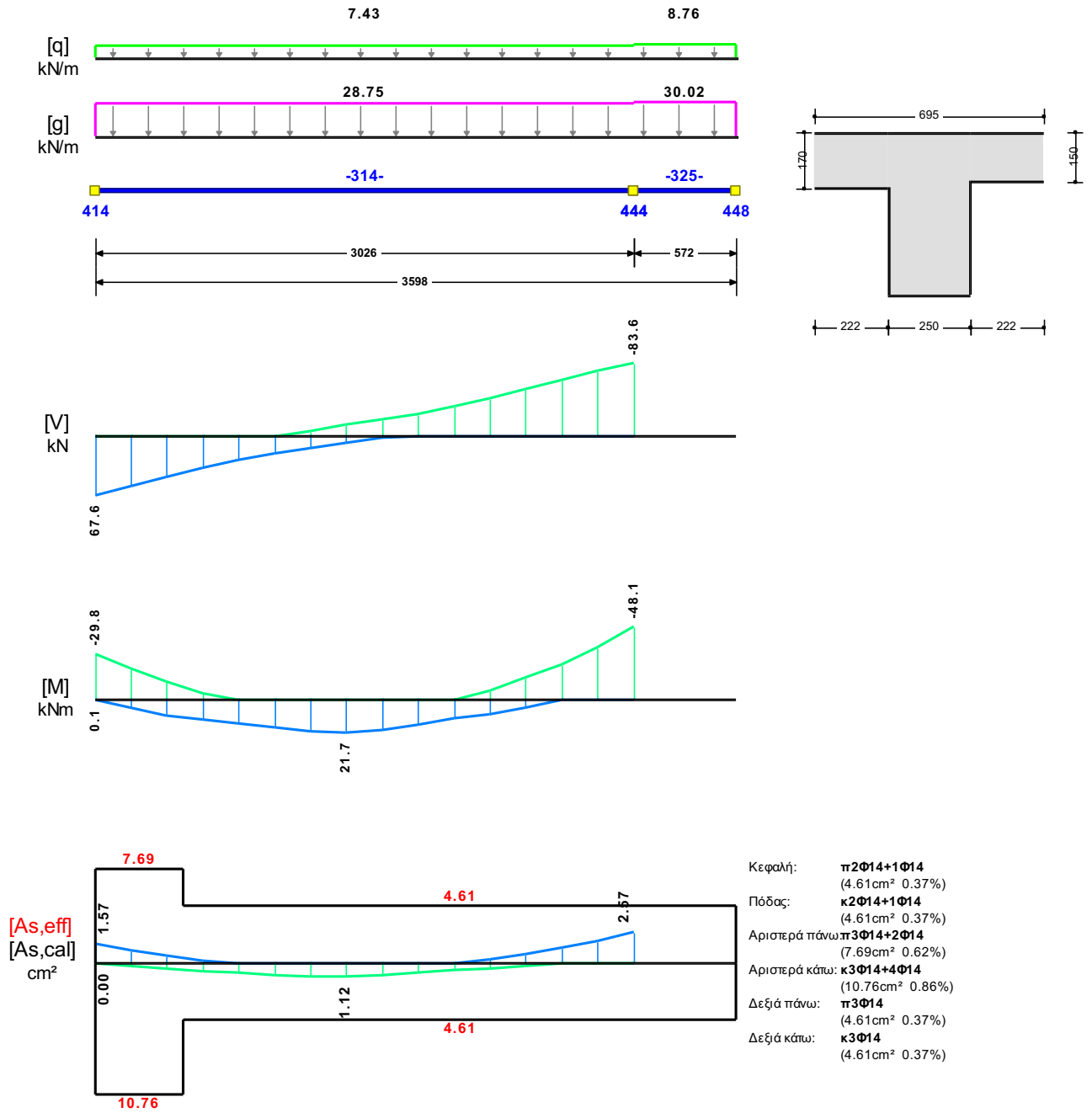
	Άνοιγμα		Στήριξη Αριστερά		Στήριξη Δεξιά	
	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω
Msd [kN]	9.84	0.00	0.00	-15.29	0.00	-18.87
As,cal [mm ²]	50	0	14	79	26	98
As,req [mm ²]	375	123	231	375	385	375
As,eff [mm ²]	615	308	615	462	1076	769

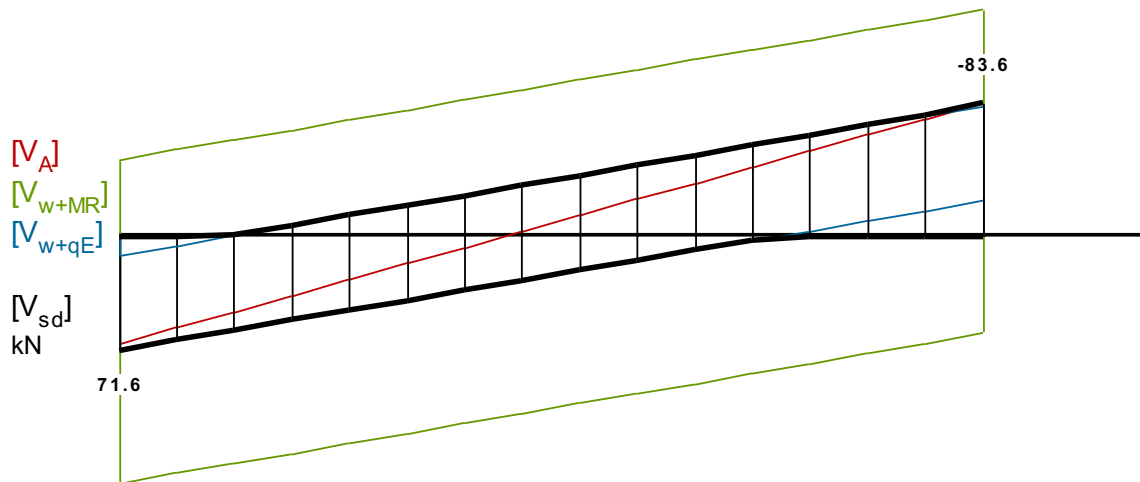
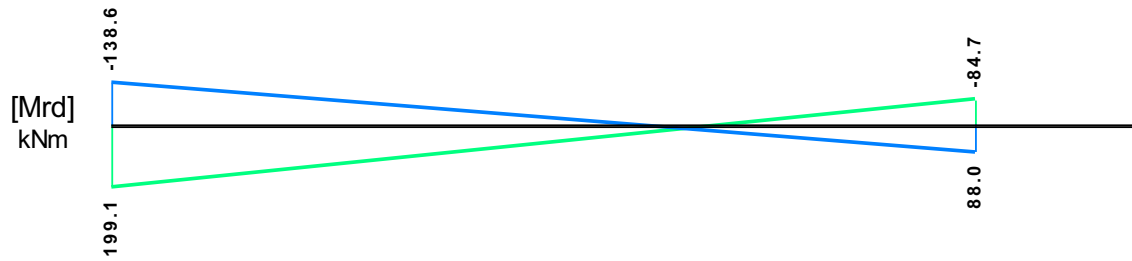
Πίνακας Διάτμησης

L	V _{sd} (kN)	V _{min} (kN)	V _{max} (kN)	z	V _{Rd1} (kN)	V _{Rd2} (kN)	V _{cd} (kN)	V _{wd} (kN)	V _{Rd3} (kN)	V _z (kN)	A _{sz} (mm ²)
L _a	55.0					556.9					
b	43.8	3.3	24.0	0.14	52.8		15.8	192.2	208.0	0.0	0
c	32.7						52.8	192.2	245.0		
R _a	-55.6					556.9					
b	-44.5	-24.6	-3.9	0.16	52.8		15.8	192.2	208.0	0.0	0
c	-33.3						52.8	192.2	245.0		

540 250/500

Διαμήκης οπλ.	A _{S,πάνω} = 3Ø14 A _{S,κάτω} = 3Ø14					
Συνδετήρες αρ. άκρου:	a _{s,cal} = 238	a _{st,cal} = 0	a _{s,req} = 275	[16UØ8/95]	a _{s,eff} = 1063 (mm ² /m)	
Συνδετήρες δεξ. άκρου:	a _{s,cal} = 294	a _{st,cal} = 0	a _{s,req} = 294	[16UØ8/95]	a _{s,eff} = 1063 (mm ² /m)	





Πίνακας Κάμψης

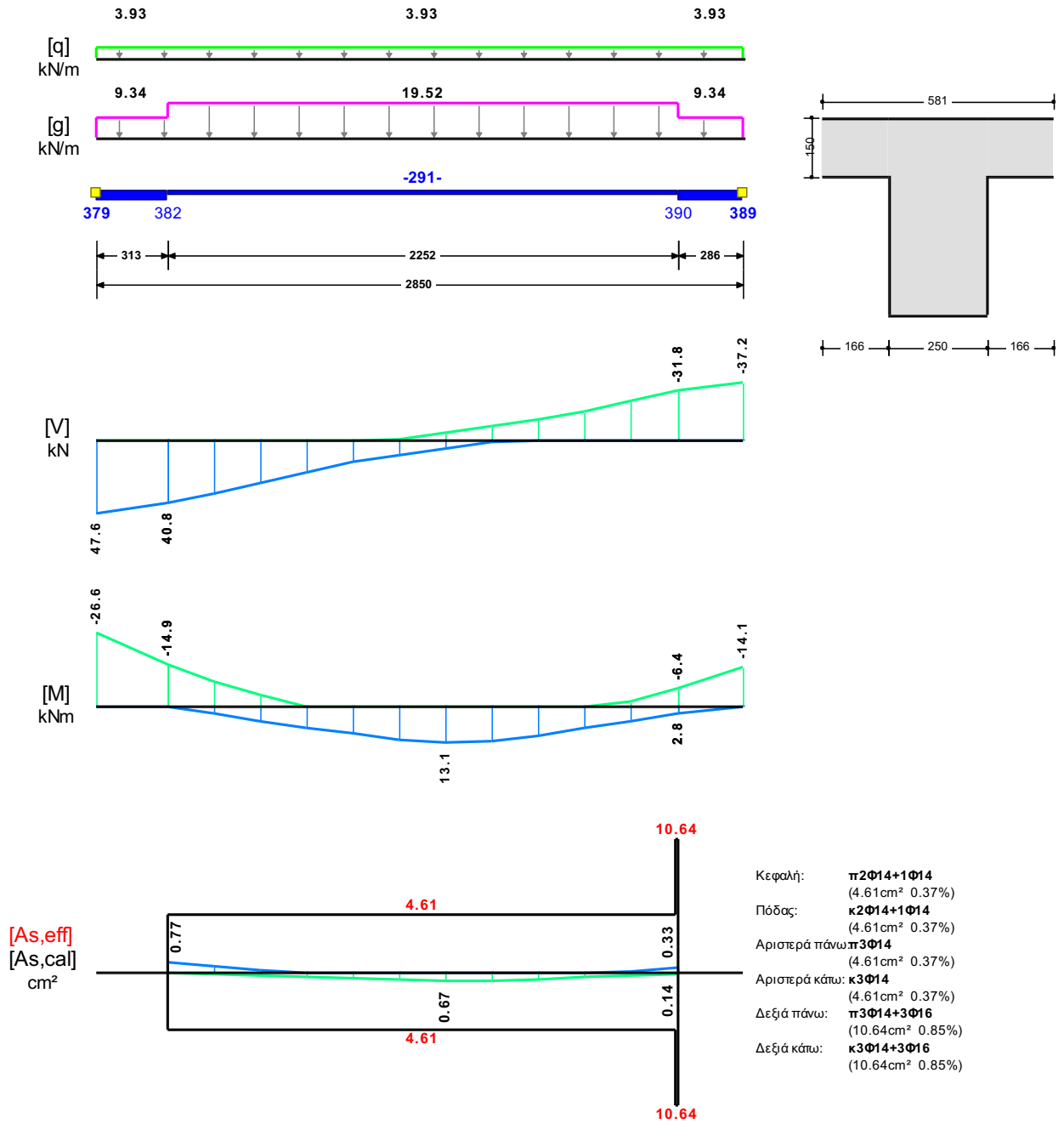
	Άνοιγμα		Στήριξη Αριστερά		Στήριξη Δεξιά	
	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω
Msd [kN]	21.71	-13.99	0.00	-29.85	0.00	-48.12
As,cal [mm ²]	112	0	0	157	0	257
As,req [mm ²]	375	92	385	375	231	375
As,eff [mm ²]	461	461	1076	769	461	461

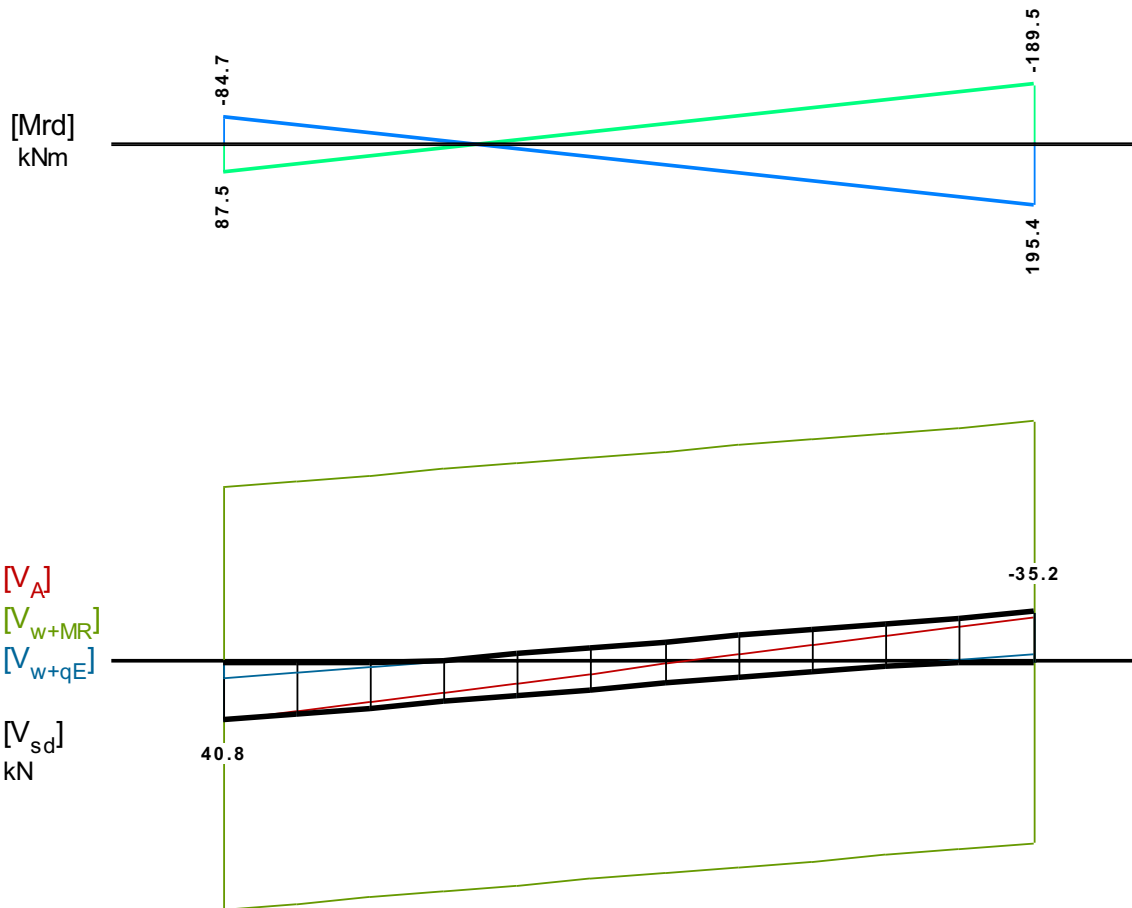
Πίνακας Διάτμησης

L	V _{sd} (kN)	V _{min} (kN)	V _{max} (kN)	z	V _{Rd1} (kN)	V _{Rd2} (kN)	V _{cd} (kN)	V _{wd} (kN)	V _{Rd3} (kN)	V _z (kN)	A _{sz} (mm ²)
L _a	71.6					556.9					
b	57.7	17.8	45.1	0.39	52.8		15.8	187.2	203.0	0.0	0
c	43.8						52.8	187.2	240.0		
R _a	-83.6					556.9					
b	-67.6	-61.1	-27.7	0.45	52.8		15.8	187.2	203.0	0.0	0
c	-53.7						52.8	187.2	240.0		

541 250/500

Διαμήκης οπλ.	A _{S,πάνω} = 3Ø14 A _{S,κάτω} = 3Ø14	
Συνδετήρες αρ. άκρου:	a _{s,cal} = 89 a _{st,cal} = 0 a _{s,req} = 275 [14UØ8/98]	a _{s,eff} = 1023 (mm ² /m)
Συνδετήρες δεξ. άκρου:	a _{s,cal} = 57 a _{st,cal} = 0 a _{s,req} = 275 [14UØ8/98]	a _{s,eff} = 1023 (mm ² /m)





Πίνακας Κάμψης

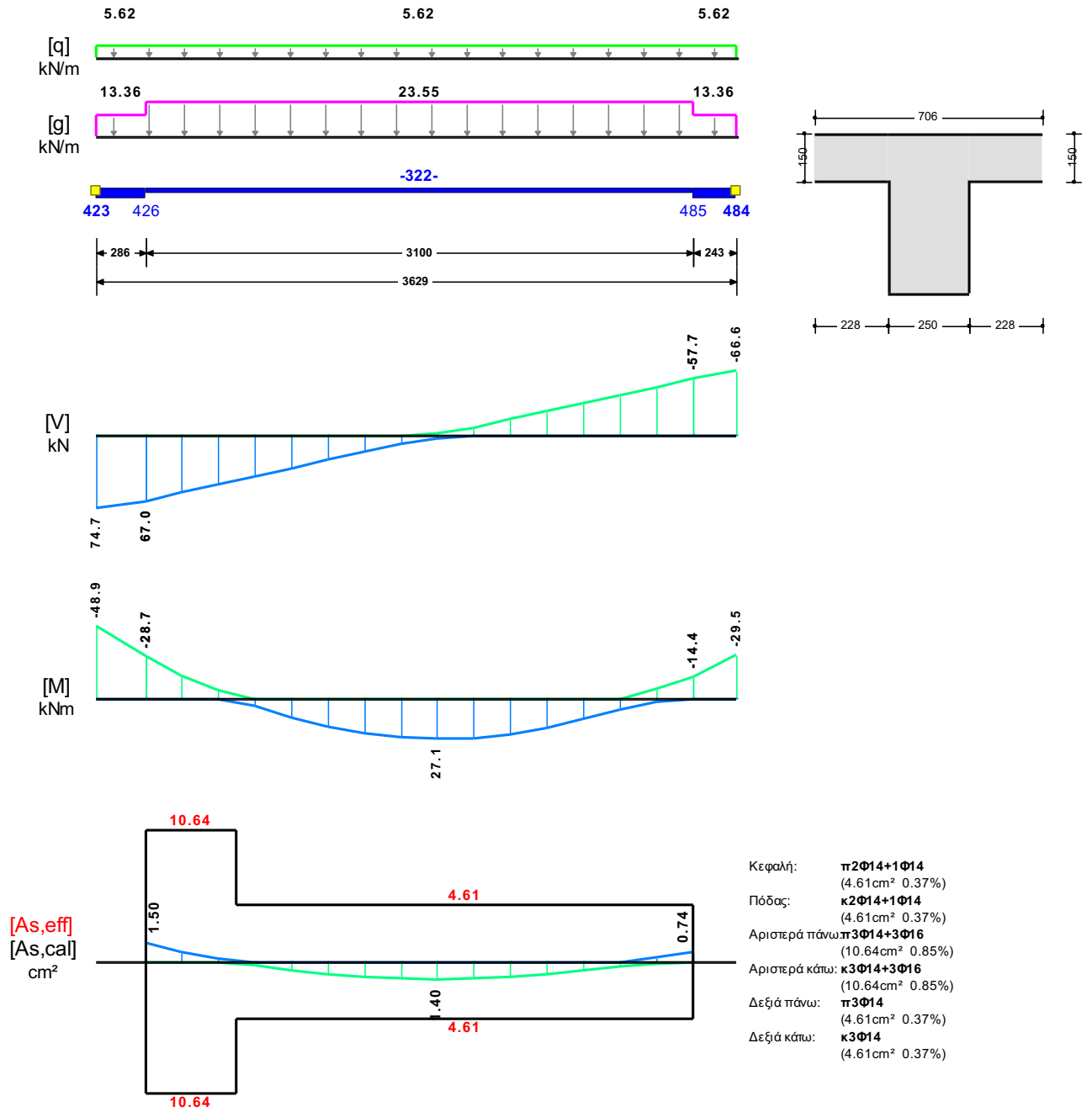
	Άνοιγμα		Στήριξη Αριστερά		Στήριξη Δεξιά	
	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω
Msd [kN]	13.10	-1.40	0.00	-26.56	2.81	-14.12
As,cal [mm ²]	67	0	0	77	14	33
As,req [mm ²]	375	92	231	375	532	375
As,eff [mm ²]	461	461	461	461	1064	1064

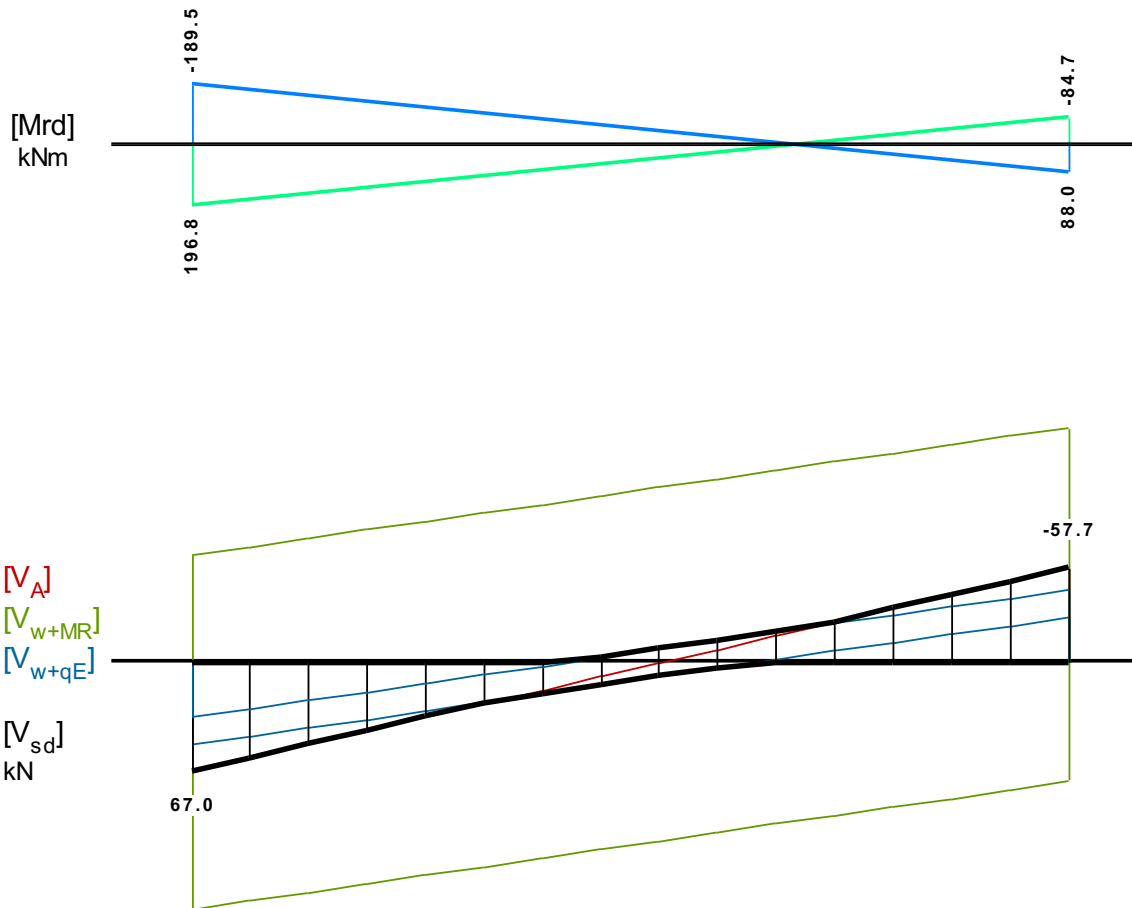
Πίνακας Διάτμησης

L	Vsd (kN)	Vmin (kN)	Vmax (kN)	z	VRd1 (kN)	VRd2 (kN)	Vcd (kN)	Vwd (kN)	VRd3 (kN)	Vz (kN)	Asz (mm ²)
La	40.8					556.9					
b	31.5	11.8	26.3	0.45	52.8		15.8	180.1	195.9	0.0	0
c	22.2						52.8	180.1	232.9		
Ra	-35.2					556.9					
b	-25.8	-17.4	-6.1	0.35	52.8		15.8	180.1	195.9	0.0	0
c	-16.5						52.8	180.1	232.9		

542 250/500

Διαμήκης οπλ.	$A_{s,πάνω} = 3\text{Ø}14$ $A_{s,κάτω} = 3\text{Ø}14$	
Συνδετήρες αρ. άκρου:	$a_{s,cal} = 188$ $a_{st,cal} = 0$ $a_{s,req} = 275$ [16UØ8/97]	$a_{s,eff} = 1038$ (mm ² /m)
Συνδετήρες δεξ. άκρου:	$a_{s,cal} = 135$ $a_{st,cal} = 0$ $a_{s,req} = 275$ [16UØ8/97]	$a_{s,eff} = 1038$ (mm ² /m)





Πίνακας Κάμψης

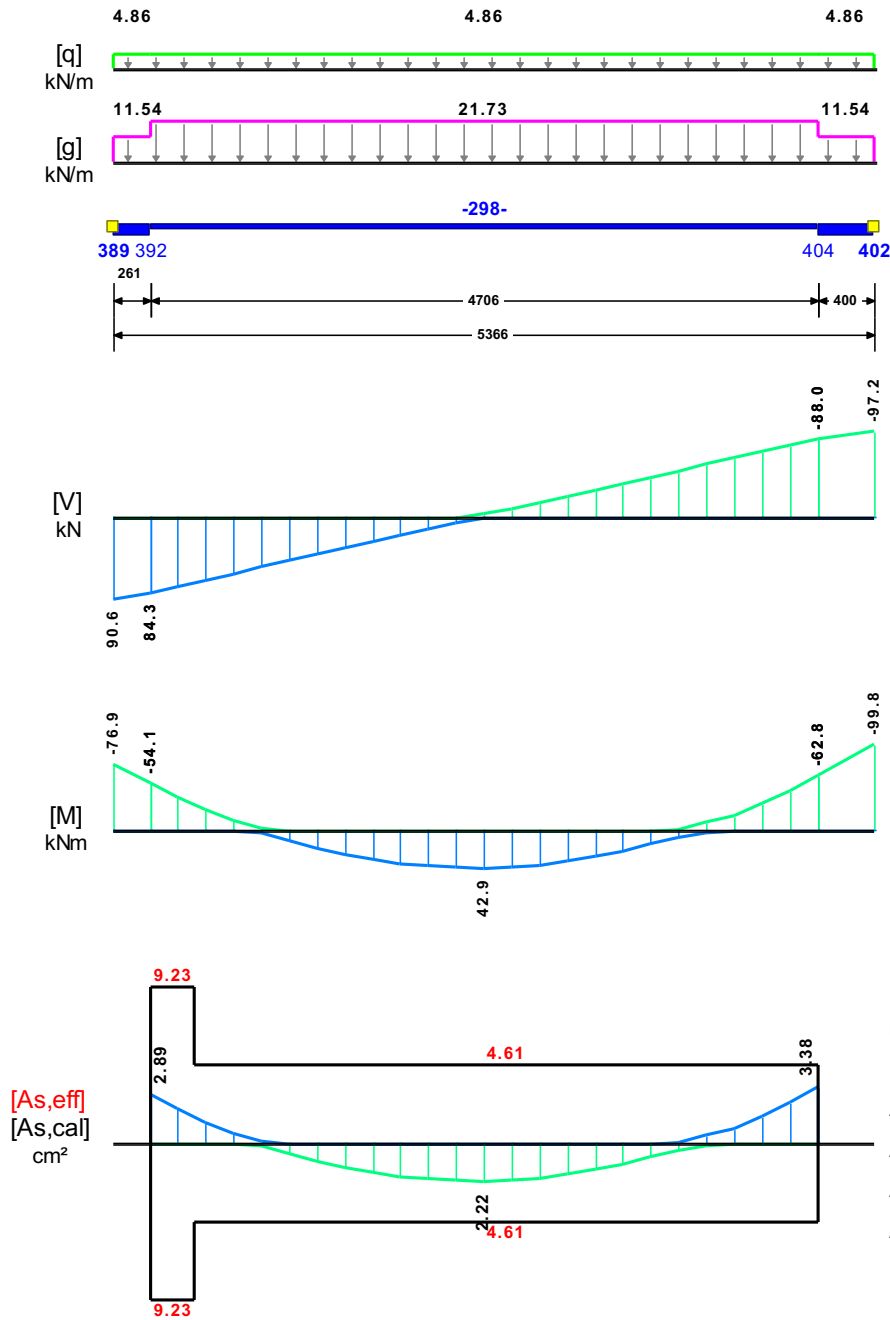
	Άνοιγμα		Στήριξη Αριστερά		Στήριξη Δεξιά	
	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω
Msd [kN]	27.07	-14.26	0.00	-48.90	0.00	-29.50
As,cal [mm ²]	140	0	0	150	0	74
As,req [mm ²]	375	92	532	375	231	375
As,eff [mm ²]	461	461	1064	1064	461	461

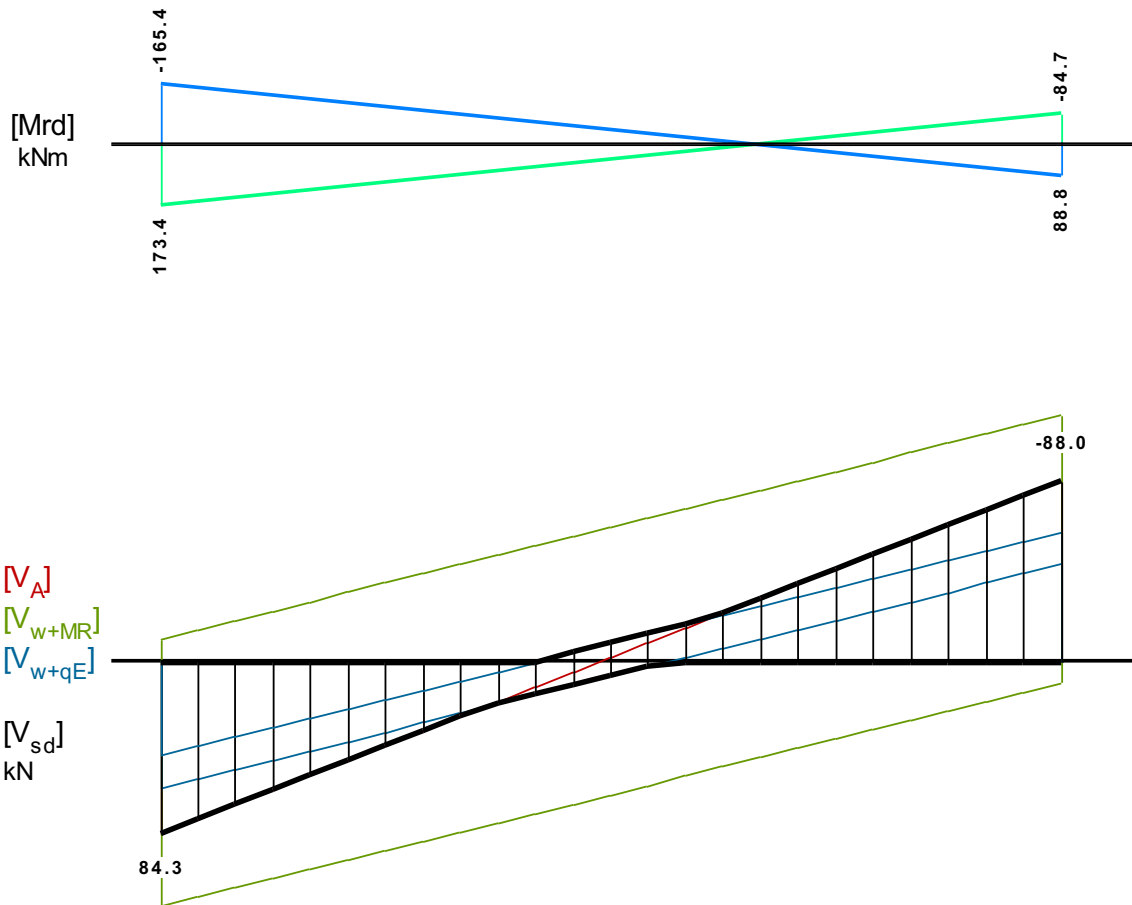
Πίνακας Διάτμησης

L	Vsd (kN)	Vmin (kN)	Vmax (kN)	z	VRd1 (kN)	VRd2 (kN)	Vcd (kN)	Vwd (kN)	VRd3 (kN)	Vz (kN)	Asz (mm ²)
La	67.0					556.9					
b	48.9	27.9	48.9	0.57	52.8		15.8	182.7	198.6	0.0	0
c	30.8						52.8	182.7	235.5		
Ra	-57.7					556.9					
b	-39.6	-39.6	-21.9	0.55	52.8		15.8	182.7	198.6	0.0	0
c	-22.4						52.8	182.7	235.5		

543 250/500

Διαμήκης οπλ.	$A_{s,πάνω} = 3\text{Ø}14$ $A_{s,κάτω} = 3\text{Ø}14$					
Συνδετήρες αρ. άκρου:	$a_{s,cal} = 295$	$a_{st,cal} = 0$	$a_{s,req} = 295$	[25UØ8/98]	$a_{s,eff} = 1025$ (mm ² /m)	
Συνδετήρες δεξ. άκρου:	$a_{s,cal} = 316$	$a_{st,cal} = 0$	$a_{s,req} = 316$	[25UØ8/98]	$a_{s,eff} = 1025$ (mm ² /m)	





Πίνακας Κάμψης

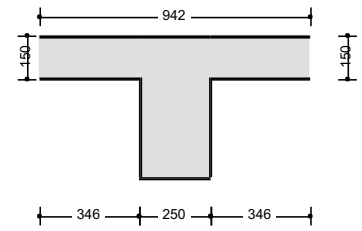
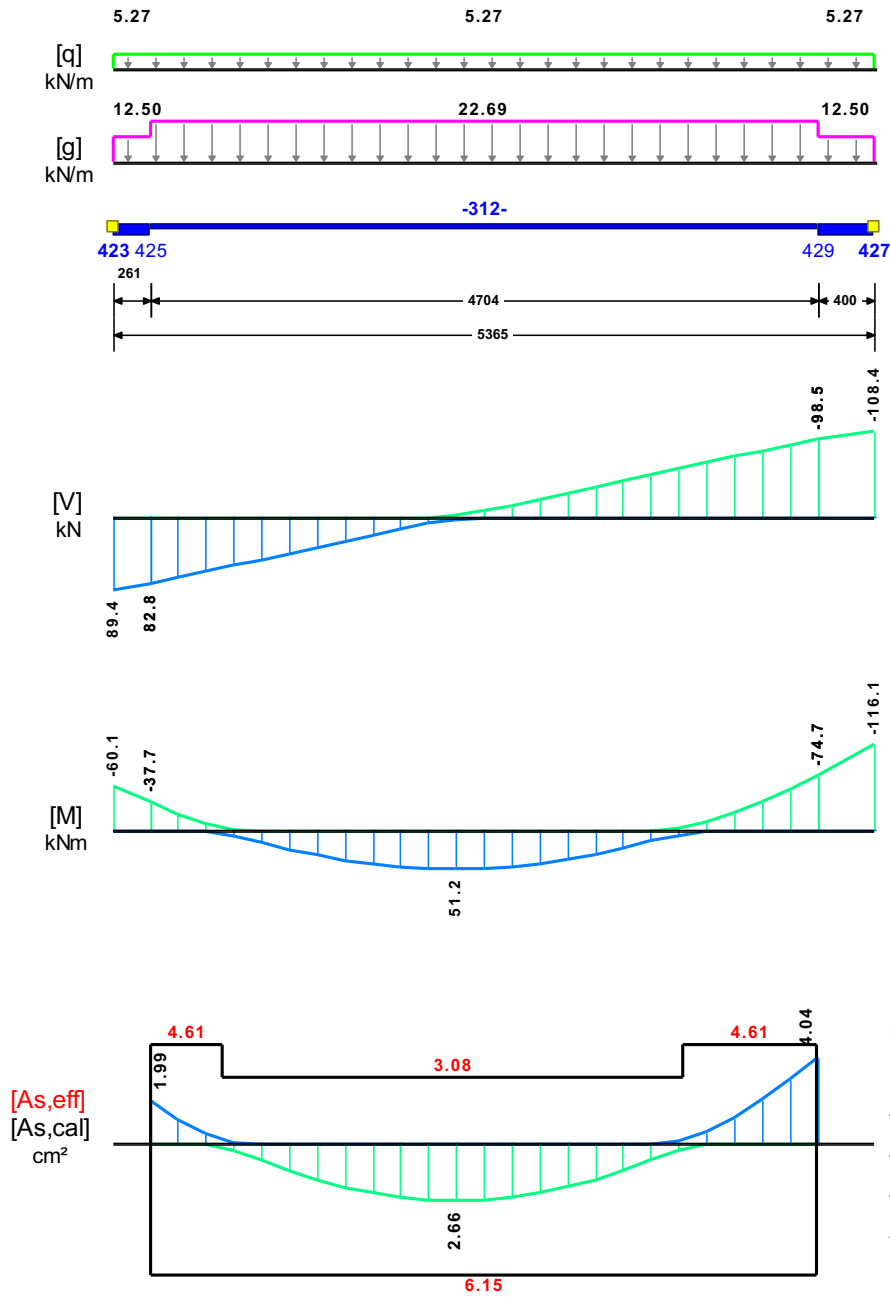
	Άνοιγμα		Στήριξη Αριστερά		Στήριξη Δεξιά	
	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω
Msd [kN]	42.95	-31.87	0.00	-76.88	0.00	-99.84
As,cal [mm ²]	222	0	0	289	0	338
As,req [mm ²]	375	92	461	375	231	375
As,eff [mm ²]	461	461	922	922	461	461

Πίνακας Διάτμησης

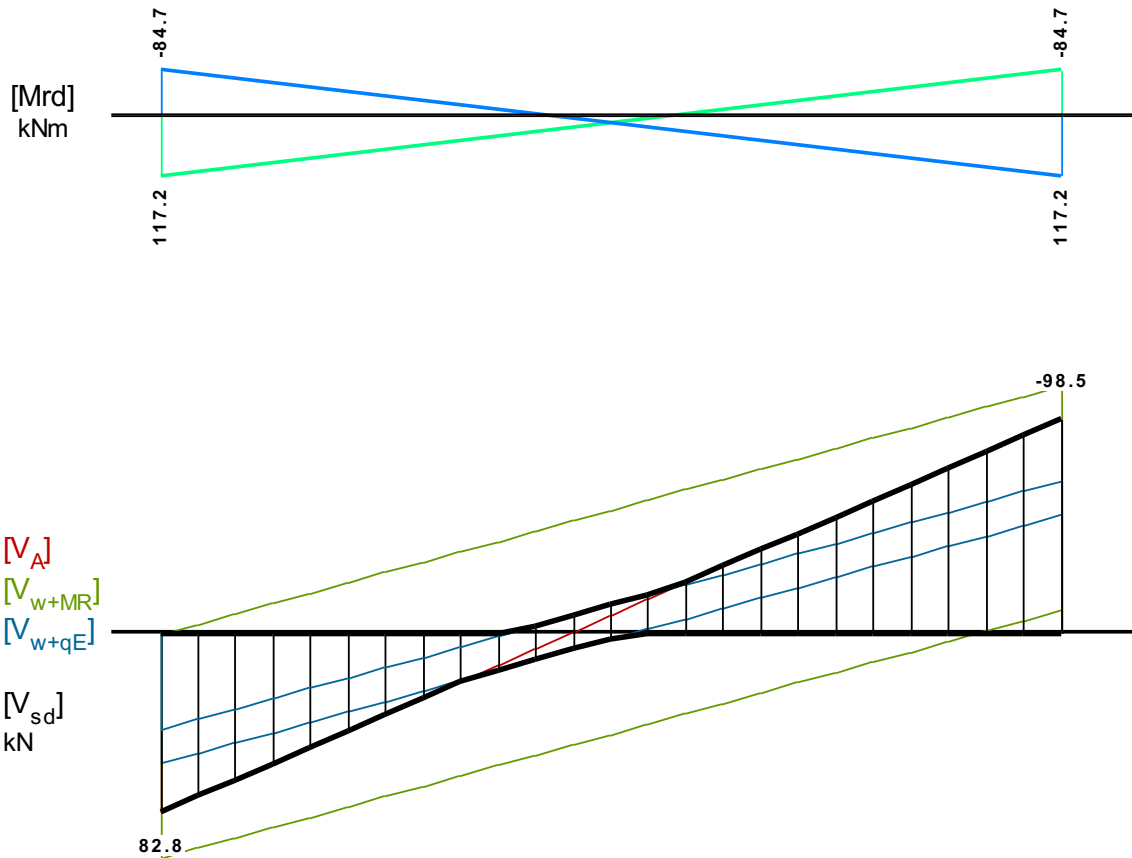
L	Vsd (kN)	Vmin (kN)	Vmax (kN)	z	VRd1 (kN)	VRd2 (kN)	Vcd (kN)	Vwd (kN)	VRd3 (kN)	Vz (kN)	Asz (mm ²)
La	84.3					556.9					
b	67.8	40.3	67.8	0.59	52.8		15.8	180.5	196.3	0.0	0
c	51.4						52.8	180.5	233.3		
Ra	-88.0					556.9					
b	-71.6	-71.6	-42.5	0.59	52.8		15.8	180.5	196.3	0.0	0
c	-55.1						52.8	180.5	233.3		

544 250/500

Διαμήκης οπλ.	$A_{s,πάνω} = 2\text{Ø}14$ $A_{s,κάτω} = 4\text{Ø}14$					
Συνδετήρες αρ. άκρου:	$a_{s,cal} = 282$	$a_{st,cal} = 0$	$a_{s,req} = 282$	[24UØ8/98]	$a_{s,eff} = 1026$ (mm ² /m)	
Συνδετήρες δεξ. άκρου:	$a_{s,cal} = 371$	$a_{st,cal} = 0$	$a_{s,req} = 371$	[24UØ8/98]	$a_{s,eff} = 1026$ (mm ² /m)	



- Κεφαλή: **π2Φ14**
(3.08cm² 0.25%)
- Πόδας: **κ2Φ14+2Φ14**
(6.15cm² 0.49%)
- Αριστερά πάνω: **π2Φ14+1Φ14**
(4.61cm² 0.37%)
- Αριστερά κάτω: **κ4Φ14**
(6.15cm² 0.49%)
- Δεξιά πάνω: **π2Φ14+1Φ14**
(4.61cm² 0.37%)
- Δεξιά κάτω: **κ4Φ14**
(6.15cm² 0.49%)



Πίνακας Κάμψης

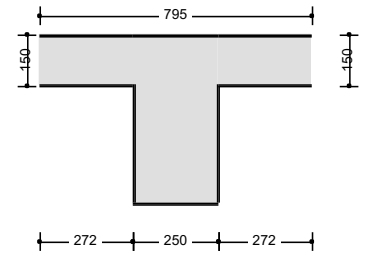
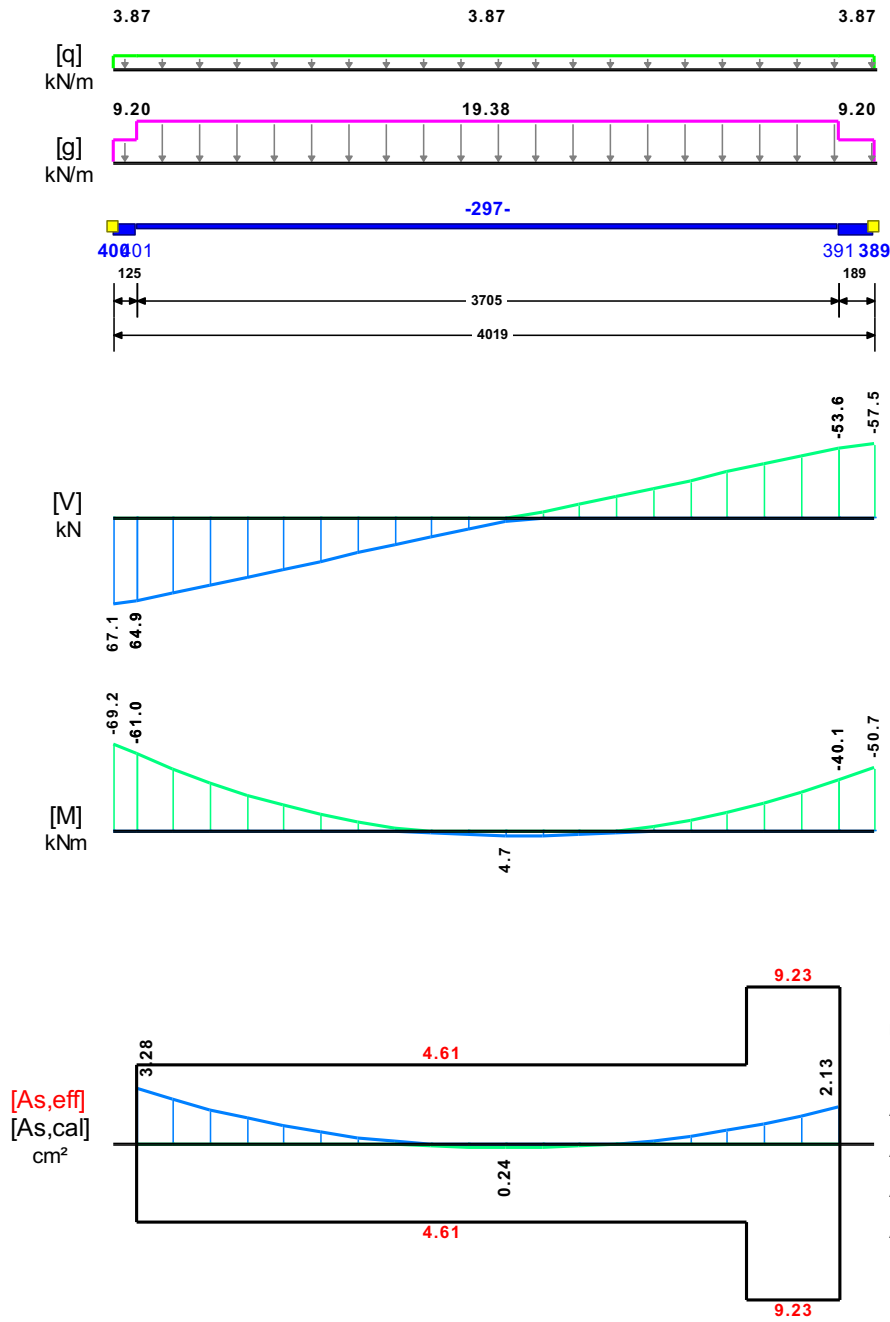
	Άνοιγμα		Στήριξη Αριστερά		Στήριξη Δεξιά	
	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω
Msd [kN]	51.22	-39.80	0.00	-60.10	0.00	-116.07
As,cal [mm ²]	266	0	0	199	0	404
As,req [mm ²]	375	123	231	375	231	404
As,eff [mm ²]	615	308	615	462	615	462

Πίνακας Διάτμησης

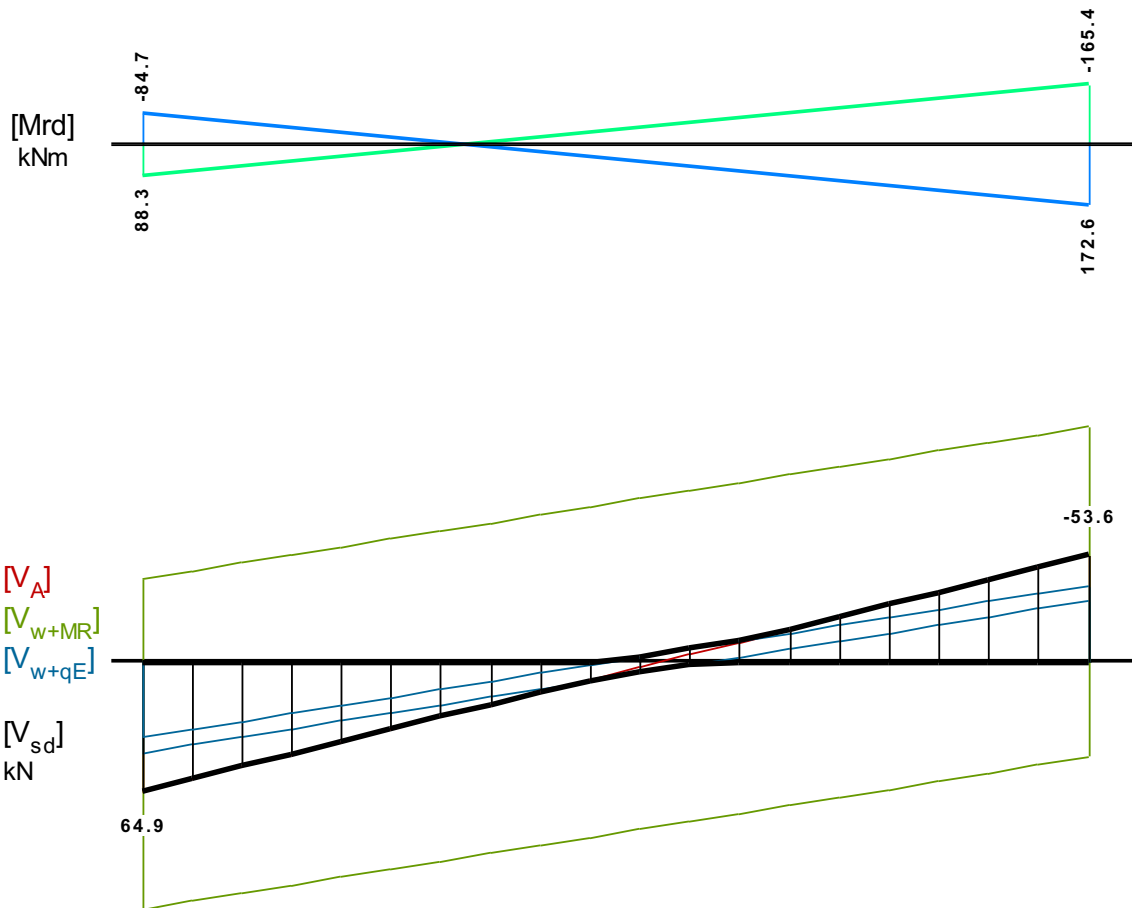
L	Vsd (kN)	Vmin (kN)	Vmax (kN)	z	VRd1 (kN)	VRd2 (kN)	Vcd (kN)	Vwd (kN)	VRd3 (kN)	Vz (kN)	Asz (mm ²)
La	82.8					556.9					
b	65.4	38.5	65.4	0.59	52.8		15.8	180.6	196.5	0.0	0
c	48.1						52.8	180.6	233.4		
Ra	-98.5					556.9					
b	-81.2	-81.2	-48.5	0.60	52.8		15.8	180.6	196.5	0.0	0
c	-63.8						52.8	180.6	233.4		

545 250/500

Διαμήκης οπλ.	$A_{s,πάνω} = 3\text{Ø}14$ $A_{s,κάτω} = 3\text{Ø}14$	
Συνδετήρες αρ. άκρου:	$a_{s,cal} = 197$ $a_{st,cal} = 0$ $a_{s,req} = 275$ [19UØ8/98]	$a_{s,eff} = 1031$ (mm ² /m)
Συνδετήρες δεξ. άκρου:	$a_{s,cal} = 133$ $a_{st,cal} = 0$ $a_{s,req} = 275$ [19UØ8/98]	$a_{s,eff} = 1031$ (mm ² /m)



- Κεφαλή: $\pi 2\Phi 14 + 1\Phi 14$
(4.61cm² 0.37%)
- Πόδας: $\kappa 2\Phi 14 + 1\Phi 14$
(4.61cm² 0.37%)
- Αριστερά πάνω: $\pi 3\Phi 14$
(4.61cm² 0.37%)
- Αριστερά κάτω: $\kappa 3\Phi 14$
(4.61cm² 0.37%)
- Δεξιά πάνω: $\pi 3\Phi 14 + 3\Phi 14$
(9.23cm² 0.74%)
- Δεξιά κάτω: $\kappa 3\Phi 14 + 3\Phi 14$
(9.23cm² 0.74%)



Πίνακας Κάμψης

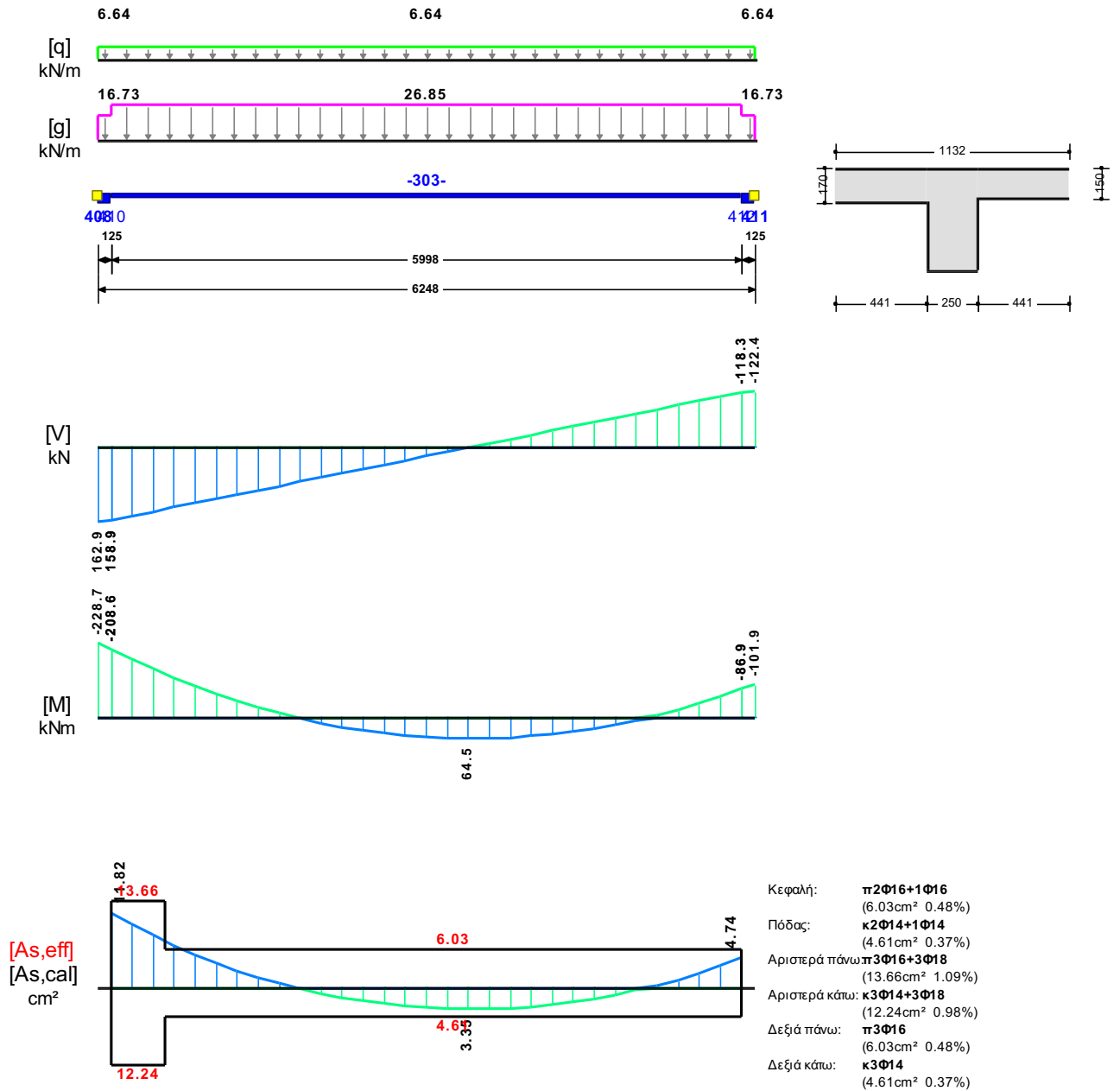
	Άνοιγμα		Στήριξη Αριστερά		Στήριξη Δεξιά	
	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω
Msd [kN]	4.72	-35.65	0.00	-69.20	0.00	-50.66
As,cal [mm ²]	24	0	0	328	0	213
As,req [mm ²]	375	92	231	375	461	375
As,eff [mm ²]	461	461	461	461	922	922

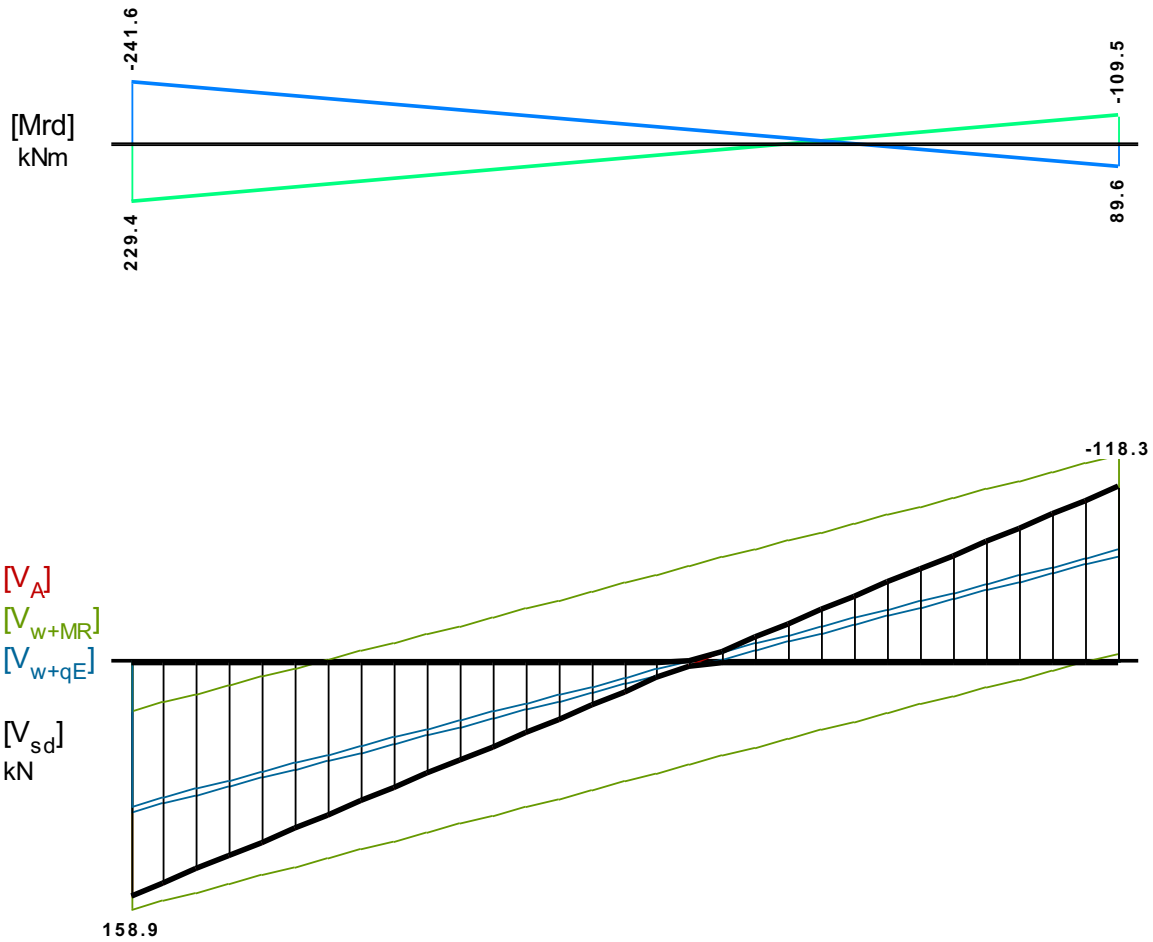
Πίνακας Διάτμησης

L	Vsd (kN)	Vmin (kN)	Vmax (kN)	z	VRd1 (kN)	VRd2 (kN)	Vcd (kN)	Vwd (kN)	VRd3 (kN)	Vz (kN)	Asz (mm ²)
La	64.9					556.9					
b	50.5	30.9	50.5	0.61	52.8		15.8	181.5	197.3	0.0	0
c	36.1						52.8	181.5	234.3		
Ra	-53.6					556.9					
b	-39.2	-39.2	-24.1	0.61	52.8		15.8	181.5	197.3	0.0	0
c	-24.8						52.8	181.5	234.3		

546 250/500

Διαμήκης οπλ.	$A_{s,πάνω} = 3\text{Ø}16$ $A_{s,κάτω} = 3\text{Ø}14$	
Συνδετήρες αρ. άκρου:	$a_{s,cal} = 694$ $a_{st,cal} = 0$ $a_{s,req} = 694$ [30UØ8/100] $a_{s,eff} = 1006$ (mm ² /m)	
Συνδετήρες δεξ. άκρου:	$a_{s,cal} = 464$ $a_{st,cal} = 0$ $a_{s,req} = 464$ [30UØ8/100] $a_{s,eff} = 1006$ (mm ² /m)	





Πίνακας Κάμψης

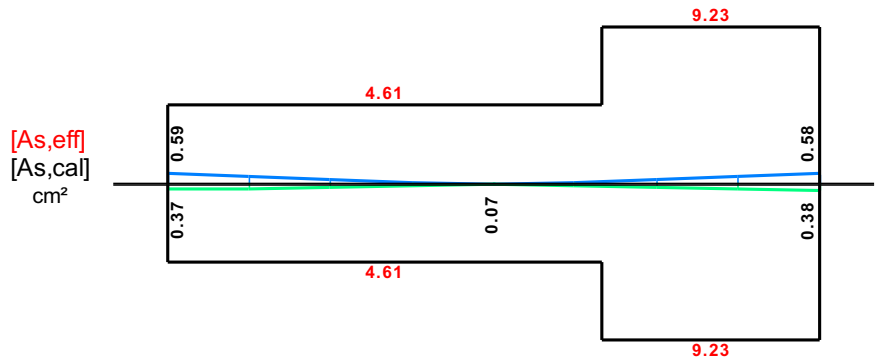
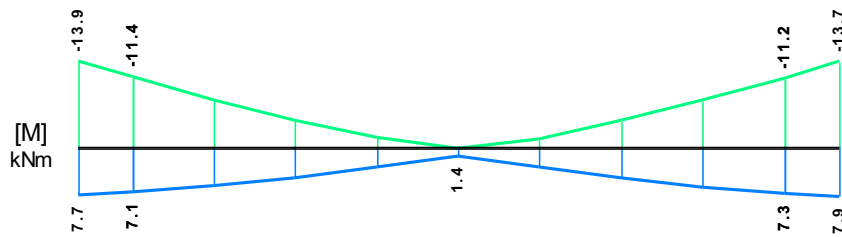
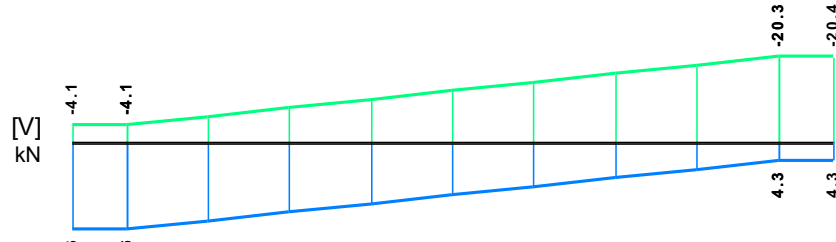
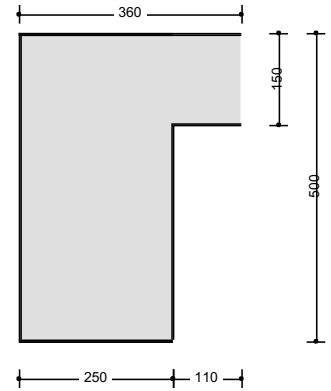
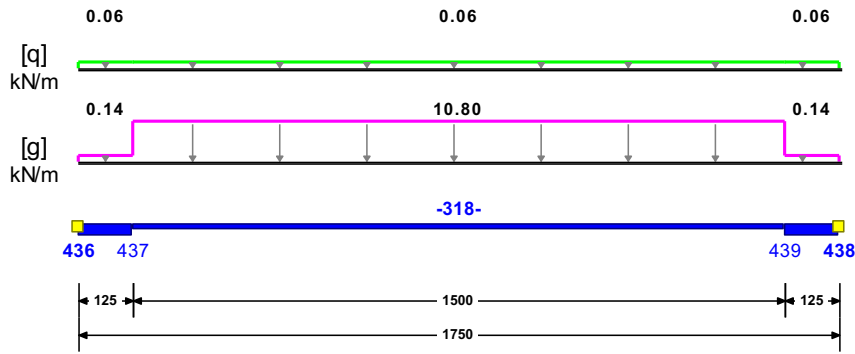
	Άνοιγμα		Στήριξη Αριστερά		Στήριξη Δεξιά	
	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω
Msd [kN]	64.48	-128.16	0.00	-228.74	0.00	-101.91
As,cal [mm ²]	335	0	0	1182	0	474
As,req [mm ²]	375	295	683	1182	302	474
As,eff [mm ²]	461	603	1224	1366	461	603

Πίνακας Διάτμησης

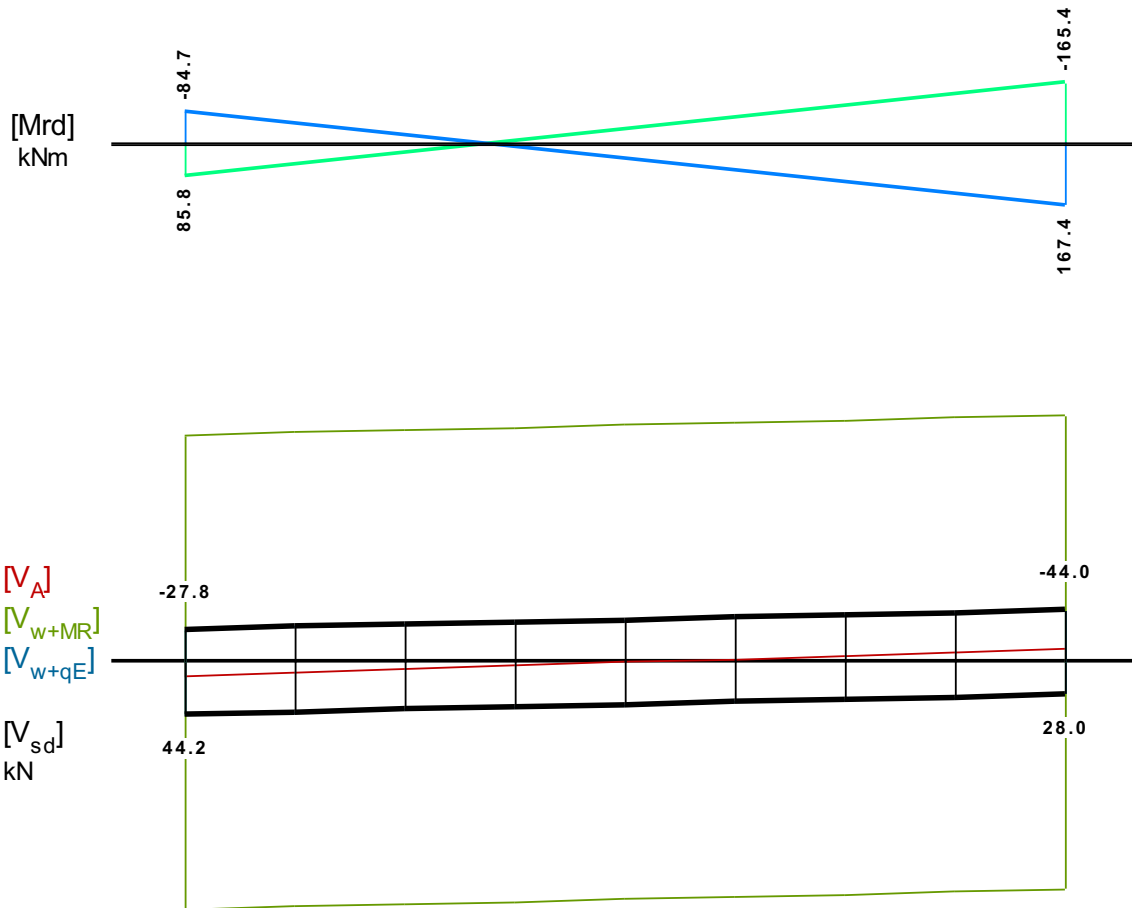
L	Vsd (kN)	Vmin (kN)	Vmax (kN)	z	VRd1 (kN)	VRd2 (kN)	Vcd (kN)	Vwd (kN)	VRd3 (kN)	Vz (kN)	Asz (mm ²)
La	158.9					556.9					
b	138.1	85.5	138.1	0.62	52.8		15.8	177.1	192.9	0.0	0
c	117.3						52.8	177.1	229.9		
Ra	-118.3					556.9					
b	-97.5	-97.5	-60.1	0.62	52.8		15.8	177.1	192.9	0.0	0
c	-76.7						52.8	177.1	229.9		

547 250/500

Διαμήκης οπλ.	$A_{s,πάνω} = 3\text{Ø}14$ $A_{s,κάτω} = 3\text{Ø}14$	
Συνδετήρες αρ. άκρου:	$a_{s,cal} = 134$ $a_{st,cal} = 0$ $a_{s,req} = 275$ [8UØ8/94] $a_{s,eff} = 1072$ (mm ² /m)	
Συνδετήρες δεξ. άκρου:	$a_{s,cal} = 132$ $a_{st,cal} = 0$ $a_{s,req} = 275$ [8UØ8/94] $a_{s,eff} = 1072$ (mm ² /m)	



- Κεφαλή: $\pi 2\Phi 14 + 1\Phi 14$
(4.61cm² 0.37%)
- Πόδας: $\kappa 2\Phi 14 + 1\Phi 14$
(4.61cm² 0.37%)
- Αριστερά πάνω: $\pi 3\Phi 14$
(4.61cm² 0.37%)
- Αριστερά κάτω: $\kappa 3\Phi 14$
(4.61cm² 0.37%)
- Δεξιά πάνω: $\pi 3\Phi 14 + 3\Phi 14$
(9.23cm² 0.74%)
- Δεξιά κάτω: $\kappa 3\Phi 14 + 3\Phi 14$
(9.23cm² 0.74%)



Πίνακας Κάμψης

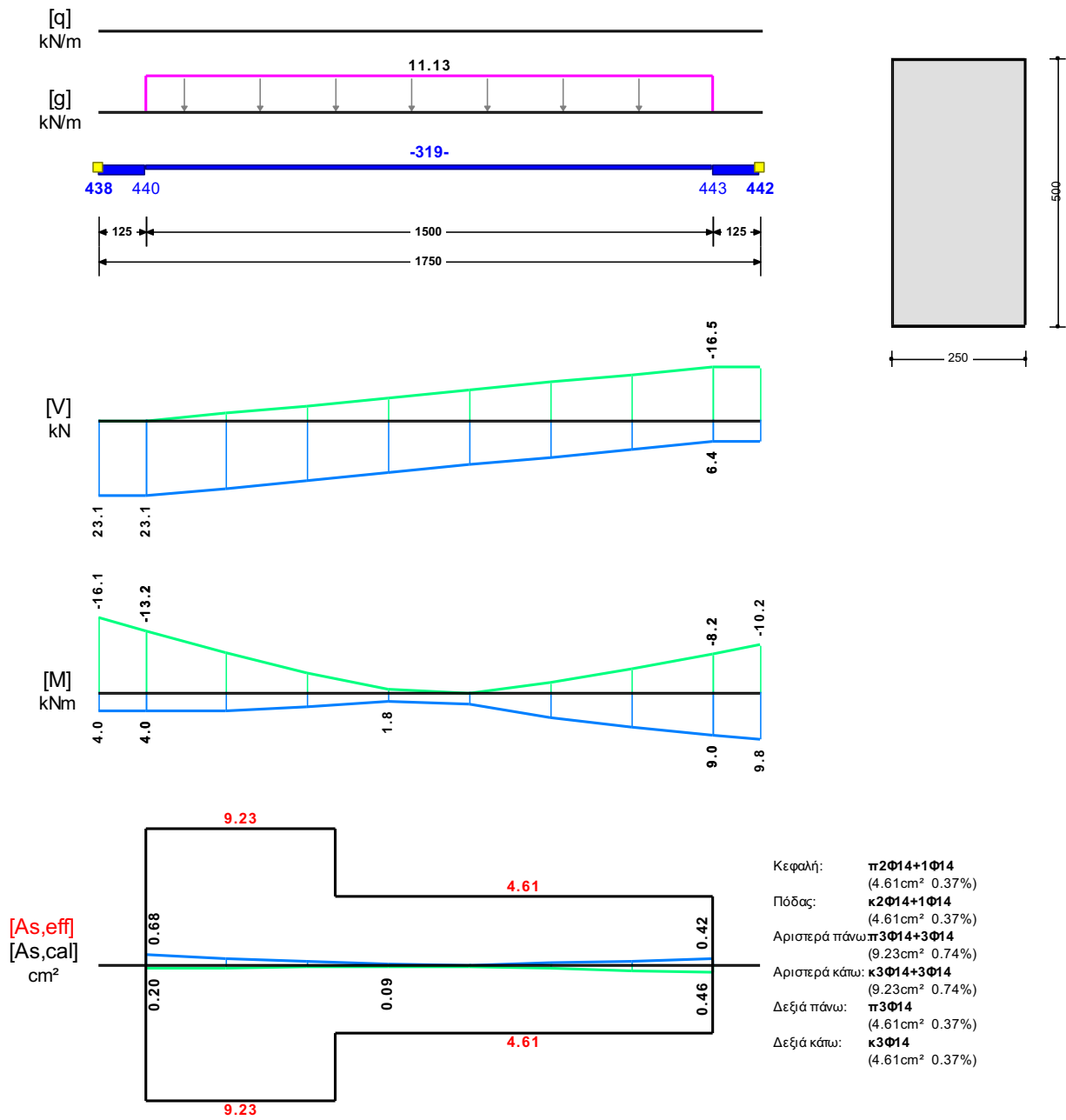
	Άνοιγμα		Στήριξη Αριστερά		Στήριξη Δεξιά	
	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω
Msd [kN]	7.31	0.00	7.66	-13.94	7.86	-13.75
As,cal [mm ²]	38	0	37	59	38	58
As,req [mm ²]	375	92	231	375	461	375
As,eff [mm ²]	461	461	461	461	922	922

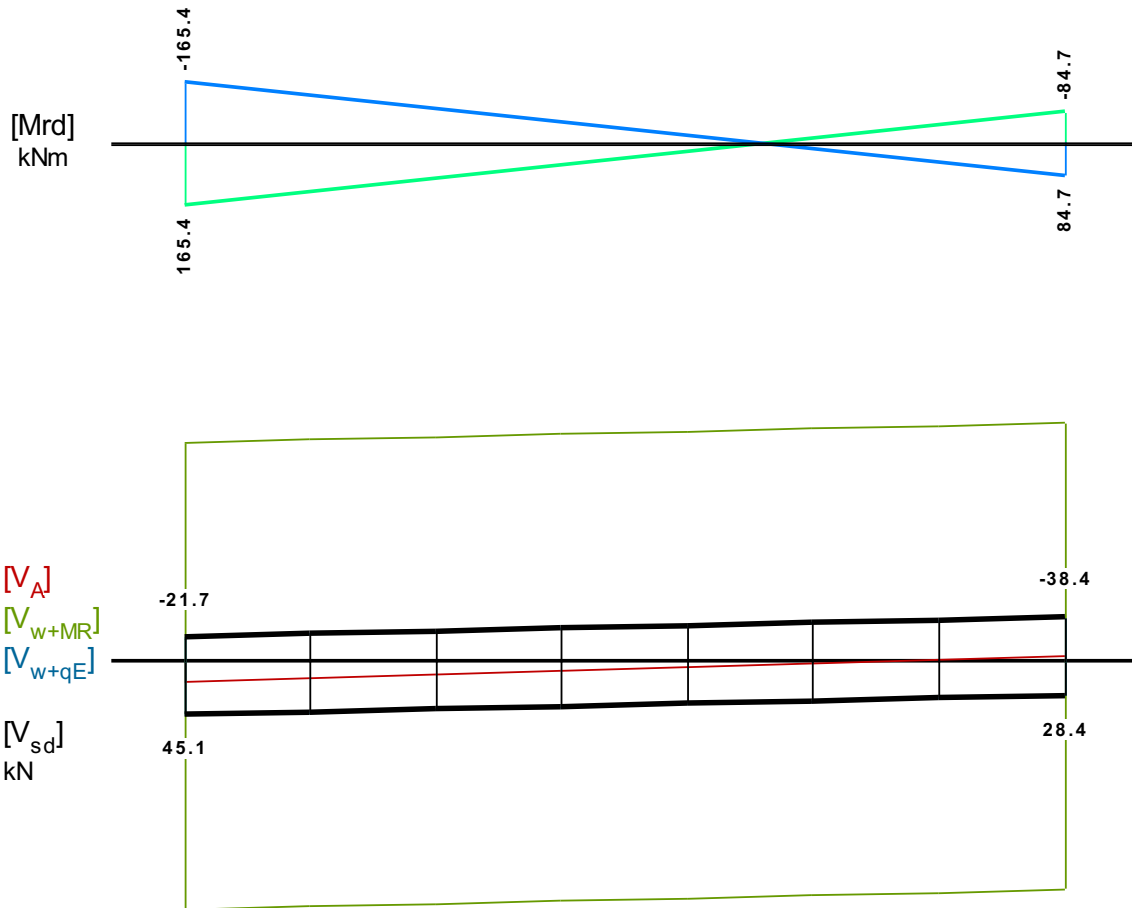
Πίνακας Διάτμησης

L	V _{sd} (kN)	V _{min} (kN)	V _{max} (kN)	z	V _{Rd1} (kN)	V _{Rd2} (kN)	V _{cd} (kN)	V _{wd} (kN)	V _{Rd3} (kN)	V _z (kN)	A _{sz} (mm ²)
L _a	44.2					556.9					
b	39.4	-9.0	15.7	-0.57	52.8		15.8	188.8	204.7	245.7	0
c	39.4						52.8	188.8	241.6		
R _a	-44.0					556.9					
b	-39.1	-15.5	9.2	-0.60	52.8		15.8	188.8	204.7	241.8	0
c	-39.1						52.8	188.8	241.6		

548 250/500

Διαμήκης οπλ.	A _{S,πάνω} = 3Ø14 A _{S,κάτω} = 3Ø14	
Συνδετήρες αρ. άκρου:	a _{s,cal} = 138 a _{st,cal} = 0 a _{s,req} = 275 [8UØ8/94] a _{s,eff} = 1072 (mm ² /m)	
Συνδετήρες δεξ. άκρου:	a _{s,cal} = 100 a _{st,cal} = 0 a _{s,req} = 275 [8UØ8/94] a _{s,eff} = 1072 (mm ² /m)	





Πίνακας Κάμψης

	Άνοιγμα		Στήριξη Αριστερά		Στήριξη Δεξιά	
	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω
Msd [kN]	9.01	0.00	4.00	-16.07	9.81	-10.23
As,cal [mm ²]	46	0	20	68	46	42
As,req [mm ²]	375	92	461	375	231	375
As,eff [mm ²]	461	461	922	922	461	461

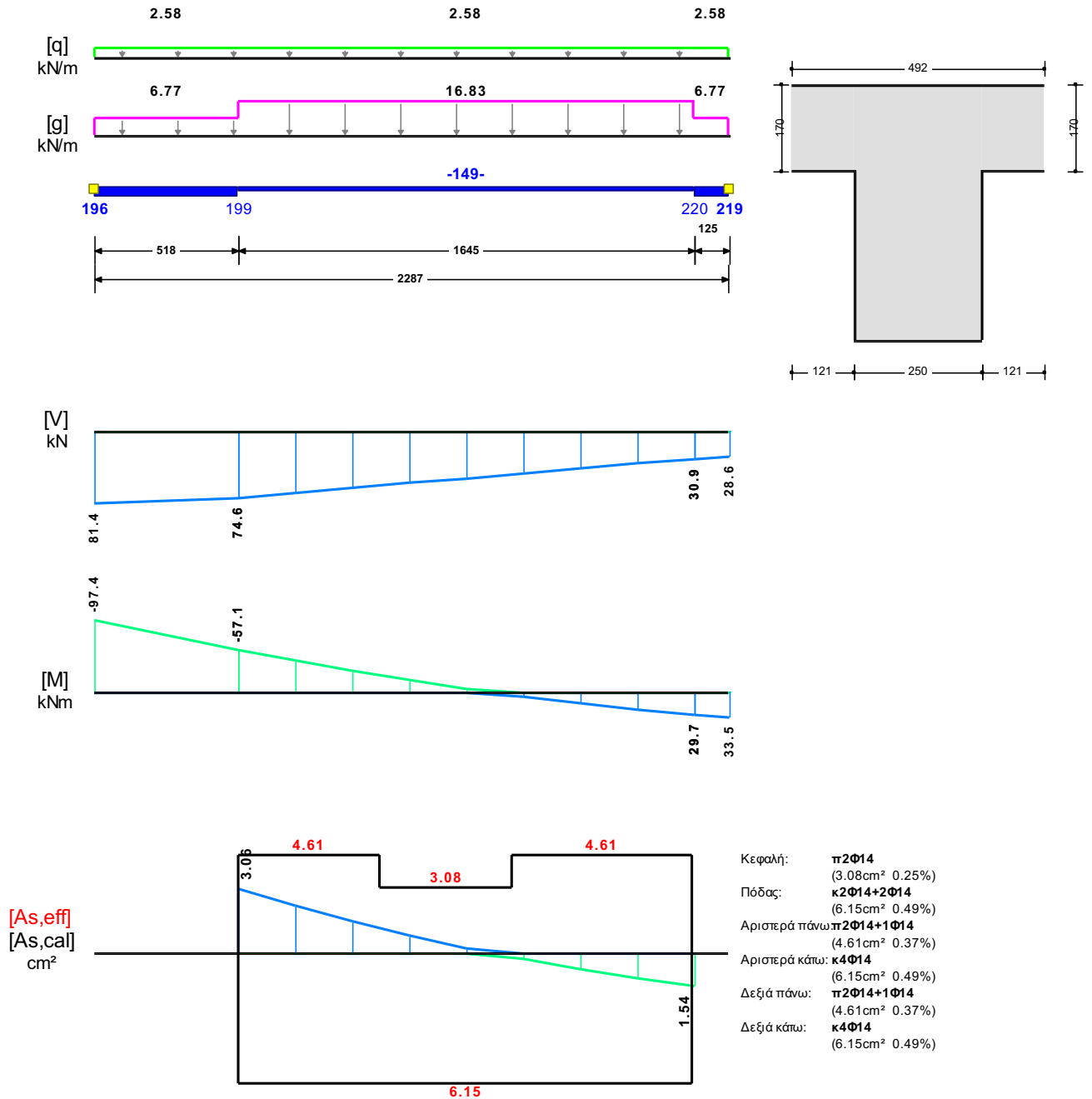
Πίνακας Διάτμησης

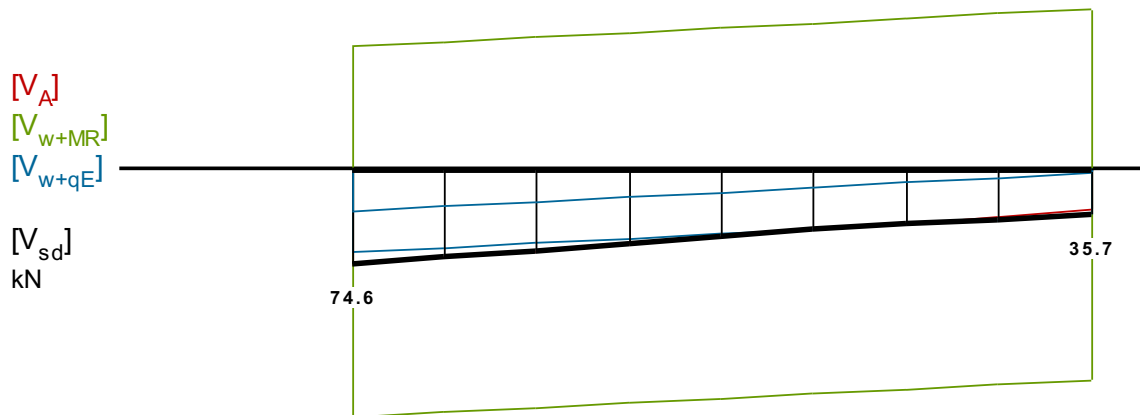
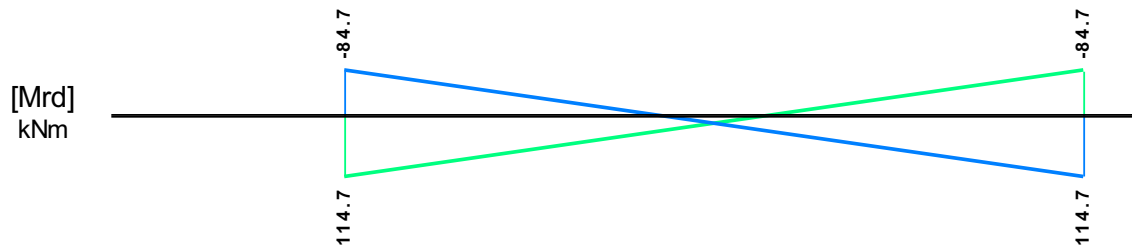
L	V _{sd} (kN)	V _{min} (kN)	V _{max} (kN)	z	V _{Rd1} (kN)	V _{Rd2} (kN)	V _{cd} (kN)	V _{wd} (kN)	V _{Rd3} (kN)	V _z (kN)	A _{sz} (mm ²)
L _a	45.1					556.9					
b	40.1	-4.8	18.1	-0.26	52.8		15.8	188.8	204.7	0.0	0
c	40.1						52.8	188.8	241.6		
R _a	-38.4					556.9					
b	-33.4	-11.5	11.5	-1.00	52.8		15.8	188.8	204.7	172.1	0
c	-33.4						52.8	188.8	241.6		

8.2 Υπόγειο 1

δ23 250/500

Διαμήκης οπλ.	$A_{S,πάνω} = 2\Phi 14$	$A_{S,κάτω} = 4\Phi 14$			
Συνδετήρες αρ. άκρου:	$a_{s,cal} = 266$	$a_{st,cal} = 0$	$a_{s,req} = 275$	[9UØ8/91]	$a_{s,eff} = 1100$ (mm ² /m)
Συνδετήρες δεξ. άκρου:	$a_{s,cal} = 159$	$a_{st,cal} = 0$	$a_{s,req} = 275$	[9UØ8/91]	$a_{s,eff} = 1100$ (mm ² /m)





Πίνακας Κάμψης

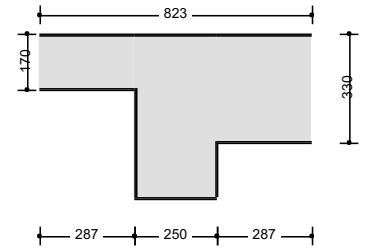
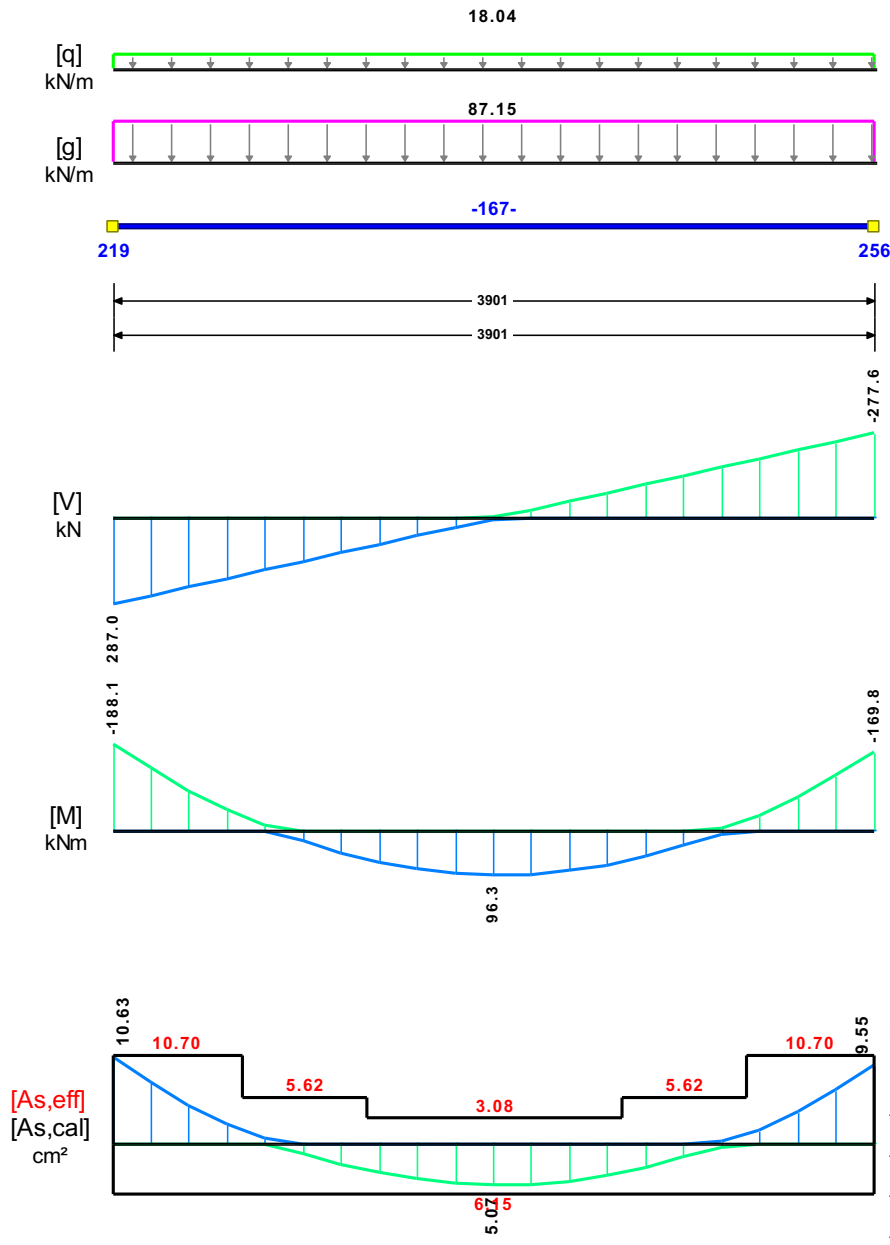
	Ανοιγμα		Στήριξη Αριστερά		Στήριξη Δεξιά	
	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω
Msd [kN]	29.74	-32.48	0.00	-97.44	33.46	0.00
As,cal [mm ²]	154	0	0	306	154	0
As,req [mm ²]	375	123	231	375	231	375
As,eff [mm ²]	615	308	615	462	615	462

Πίνακας Διάτμησης

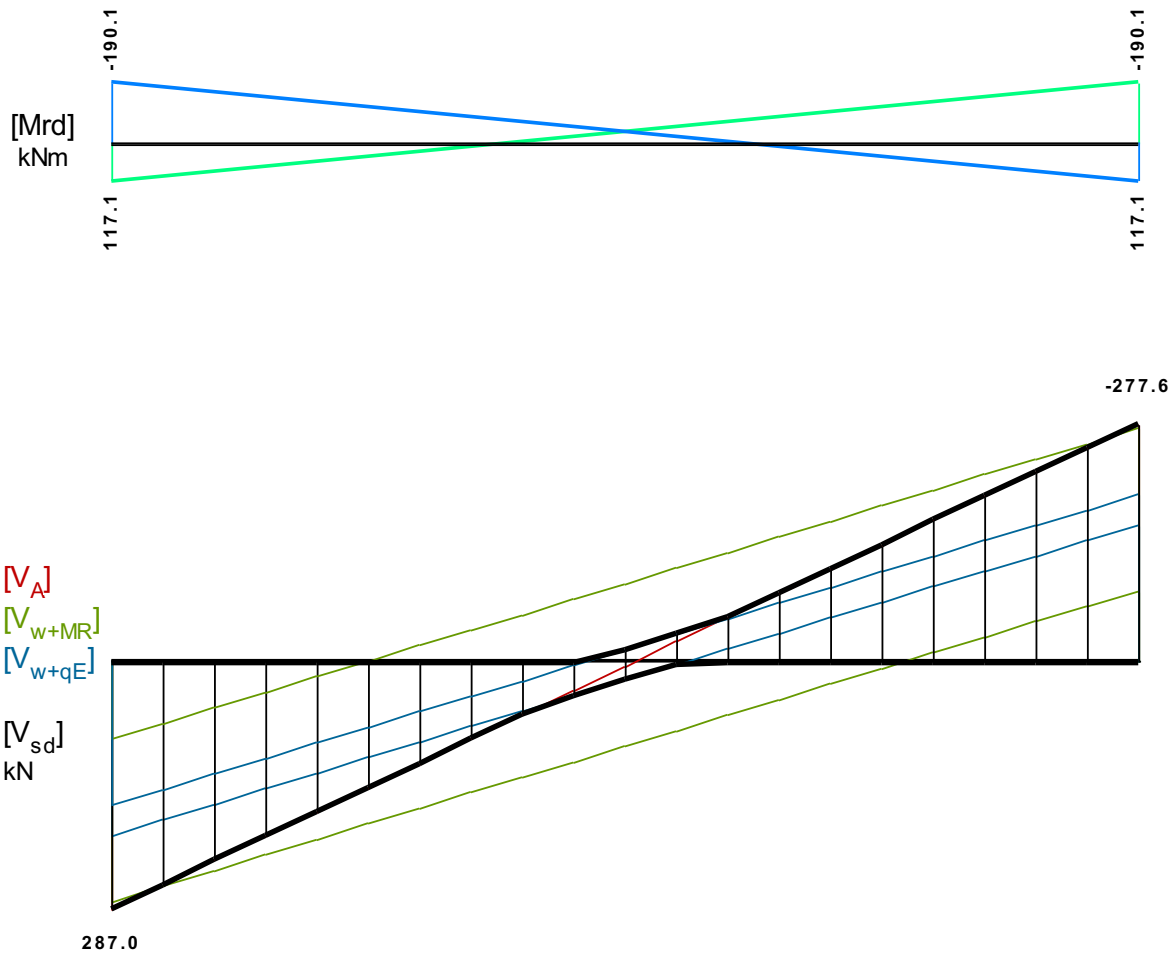
L	V _{sd} (kN)	V _{min} (kN)	V _{max} (kN)	z	V _{Rd1} (kN)	V _{Rd2} (kN)	V _{cd} (kN)	V _{wd} (kN)	V _{Rd3} (kN)	V _z (kN)	A _{sz} (mm ²)
L _a	74.6					556.9					
b	62.7	34.7	62.7	0.55	52.8		15.8	193.8	209.6	0.0	0
c	62.7						52.8	193.8	246.5		
R _a	35.7					556.9					
b	43.8	21.6	42.9	0.50	52.8		15.8	193.8	209.6	0.0	0
c	43.8						52.8	193.8	246.5		

δ25 250/500

Διαμήκης οπλ.	A _{s,πάνω} = 2Ø14 A _{s,κάτω} = 4Ø14					
Συνδετήρες αρ. άκρου:	a _{s,cal} = 1170	a _{st,cal} = 0	a _{s,req} = 1170	[23UØ8/85]	a _{s,eff} = 1185 (mm ² /m)	
Συνδετήρες δεξ. άκρου:	a _{s,cal} = 1117	a _{st,cal} = 0	a _{s,req} = 1117	[23UØ8/85]	a _{s,eff} = 1185 (mm ² /m)	



Κεφαλή: **π2Φ14**
 (3.08cm² 0.25%)
 Πόδας: **κ2Φ14+2Φ14**
 (6.15cm² 0.49%)
 Αριστερά πάνω: **π2Φ14+3Φ18**
 (10.70cm² 0.86%)
 Αριστερά κάτω: **κ4Φ14**
 (6.15cm² 0.49%)
 Δεξιά πάνω: **π2Φ14+3Φ18**
 (10.70cm² 0.86%)
 Δεξιά κάτω: **κ4Φ14**
 (6.15cm² 0.49%)



Πίνακας Κάμψης

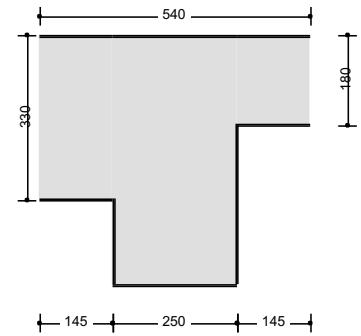
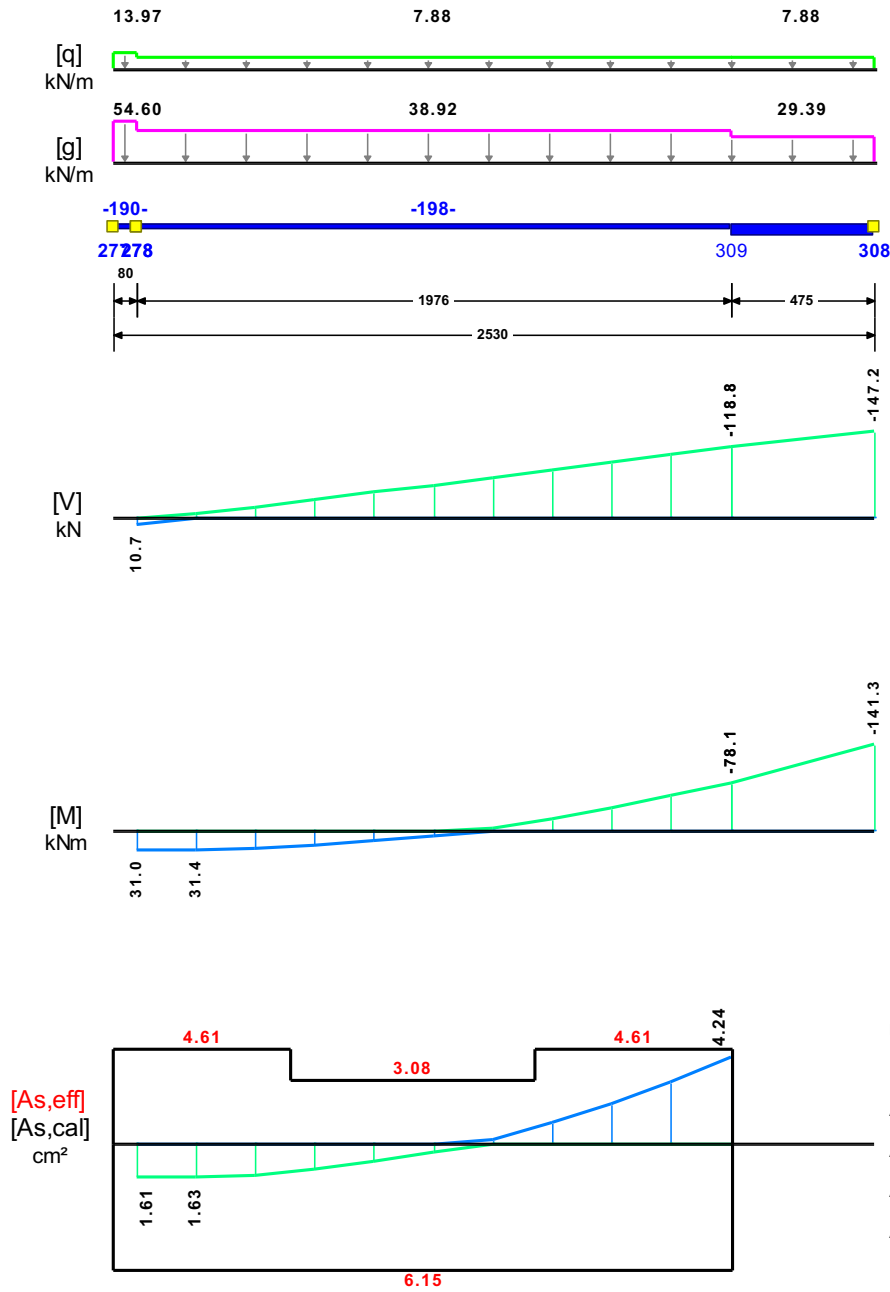
	Άνοιγμα		Στήριξη Αριστερά		Στήριξη Δεξιά	
	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω
Msd [kN]	96.30	-108.38	0.00	-188.11	0.00	-169.82
As,cal [mm ²]	507	0	0	1063	0	955
As,req [mm ²]	507	266	536	1063	536	955
As,eff [mm ²]	615	308	615	1071	615	1071

Πίνακας Διάτμησης

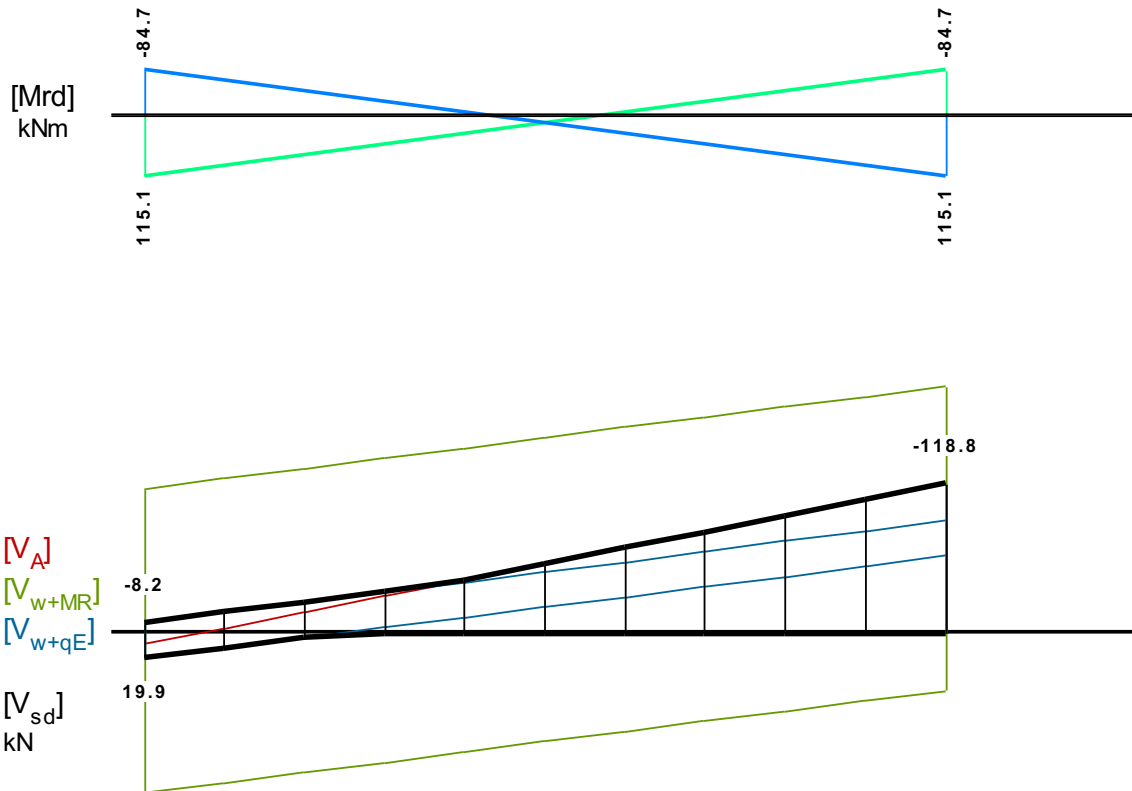
L	Vsd (kN)	Vmin (kN)	Vmax (kN)	z	VRd1 (kN)	VRd2 (kN)	Vcd (kN)	Vwd (kN)	VRd3 (kN)	Vz (kN)	Asz (mm ²)
La	287.0					556.9					
b	221.8	135.7	221.8	0.61	52.8		15.8	208.8	224.6	0.0	0
c	156.7						52.8	208.8	261.5		
Ra	-277.6					556.9					
b	-212.5	-212.5	-129.9	0.61	52.8		15.8	208.8	224.6	0.0	0
c	-147.3						52.8	208.8	261.5		

526 250/500

Διαμήκης οπλ.	$A_{s,πάνω} = 2\text{Ø}14$ $A_{s,κάτω} = 4\text{Ø}14$	
Συνδετήρες αρ. άκρου:	$a_{s,cal} = 62$ $a_{st,cal} = 0$ $a_{s,req} = 275$ [10UØ8/99] $a_{s,eff} = 1018$ (mm ² /m)	
Συνδετήρες δεξ. άκρου:	$a_{s,cal} = 420$ $a_{st,cal} = 0$ $a_{s,req} = 420$ [10UØ8/99] $a_{s,eff} = 1018$ (mm ² /m)	



- Κεφαλή: **π2Φ14**
(3.08cm² 0.25%)
- Πόδας: **κ2Φ14+2Φ14**
(6.15cm² 0.49%)
- Αριστερά πάνω: **π2Φ14+1Φ14**
(4.61cm² 0.37%)
- Αριστερά κάτω: **κ4Φ14**
(6.15cm² 0.49%)
- Δεξιά πάνω: **π2Φ14+1Φ14**
(4.61cm² 0.37%)
- Δεξιά κάτω: **κ4Φ14**
(6.15cm² 0.49%)



Πίνακας Κάμψης

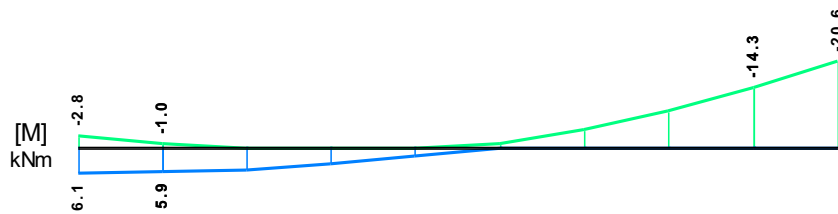
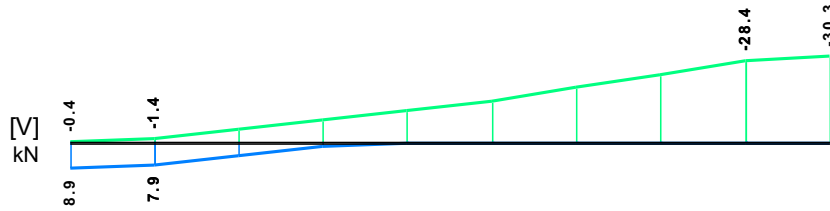
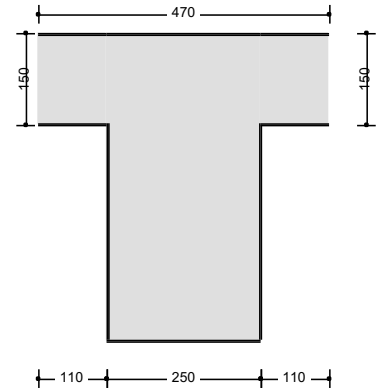
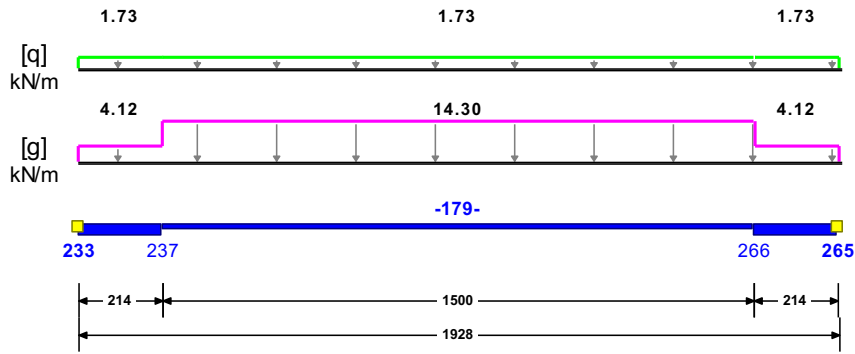
	Άνοιγμα		Στήριξη Αριστερά		Στήριξη Δεξιά	
	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω
Msd [kN]	31.42	-45.99	0.00	0.00	0.00	-141.28
As,cal [mm ²]	163	0	161	0	0	424
As,req [mm ²]	375	123	231	375	231	424
As,eff [mm ²]	615	308	615	462	615	462

Πίνακας Διάτμησης

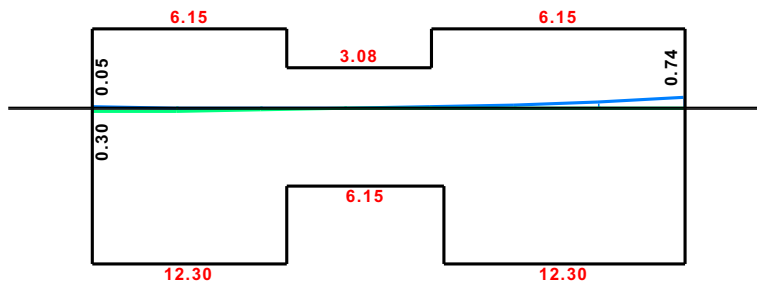
L	V _{sd} (kN)	V _{min} (kN)	V _{max} (kN)	z	V _{Rd1} (kN)	V _{Rd2} (kN)	V _{cd} (kN)	V _{wd} (kN)	V _{Rd3} (kN)	V _z (kN)	A _{sz} (mm ²)
L _a	19.9					556.9					
b	-26.7	-20.6	-7.9	0.38	52.8		15.8	179.2	195.0	0.0	0
c	-49.6						52.8	179.2	232.0		
R _a	-118.8					556.9					
b	-89.9	-89.9	-52.3	0.58	52.8		15.8	179.2	195.0	0.0	0
c	-60.9						52.8	179.2	232.0		

527 250/500

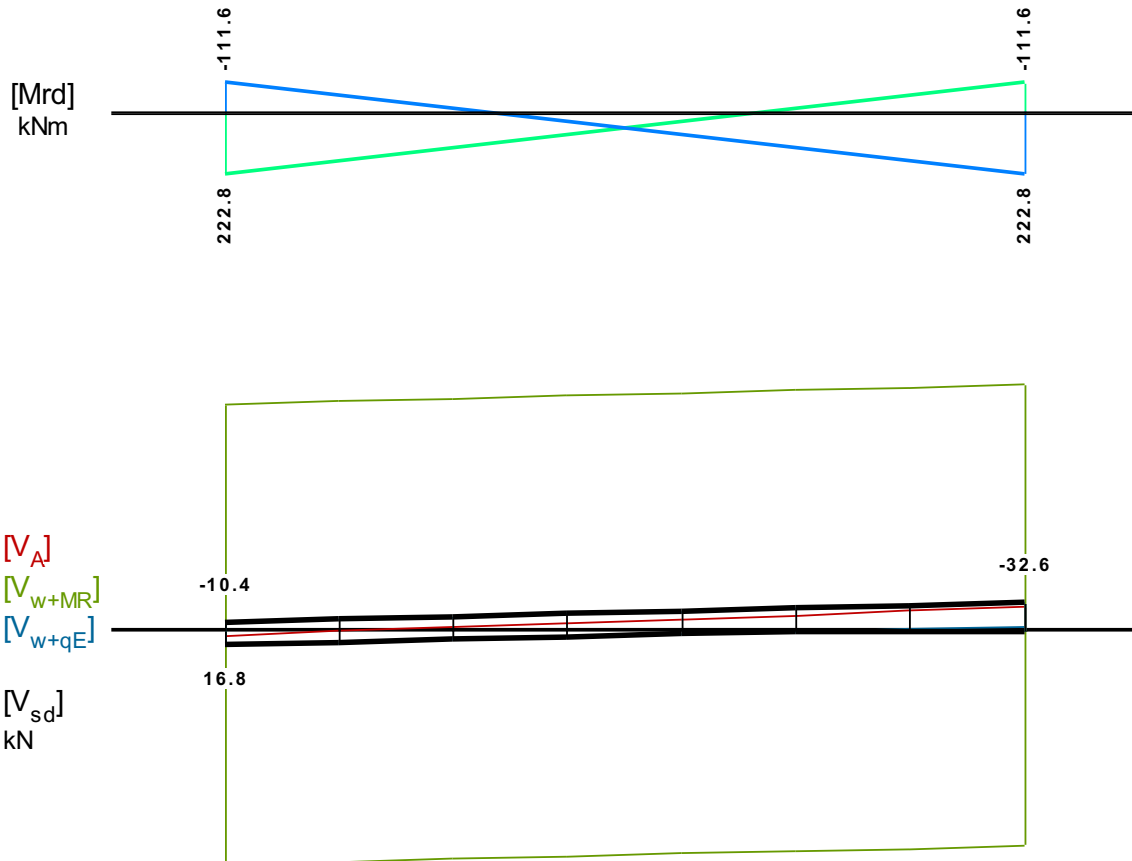
Διαμήκης οπλ.	A _{S,πάνω} = 2Ø14 A _{S,κάτω} = 4Ø14
Συνδετήρες αρ. άκρου:	a _{s,cal} = 7 a _{st,cal} = 0 a _{s,req} = 275 [8UØ8/94] a _{s,eff} = 1073 (mm ² /m)
Συνδετήρες δεξ. άκρου:	a _{s,cal} = 57 a _{st,cal} = 0 a _{s,req} = 275 [8UØ8/94] a _{s,eff} = 1073 (mm ² /m)



[As,eff]
[As,cal]
cm²



- Κεφαλή: **π2Φ14**
(3.08cm² 0.25%)
- Πόδας: **κ2Φ14+2Φ14**
(6.15cm² 0.49%)
- Αριστερά πάνω: **π2Φ14+2Φ14**
(6.15cm² 0.49%)
- Αριστερά κάτω: **κ4Φ14+4Φ14**
(12.30cm² 0.98%)
- Δεξιά πάνω: **π2Φ14+2Φ14**
(6.15cm² 0.49%)
- Δεξιά κάτω: **κ4Φ14+4Φ14**
(12.30cm² 0.98%)



Πίνακας Κάμψης

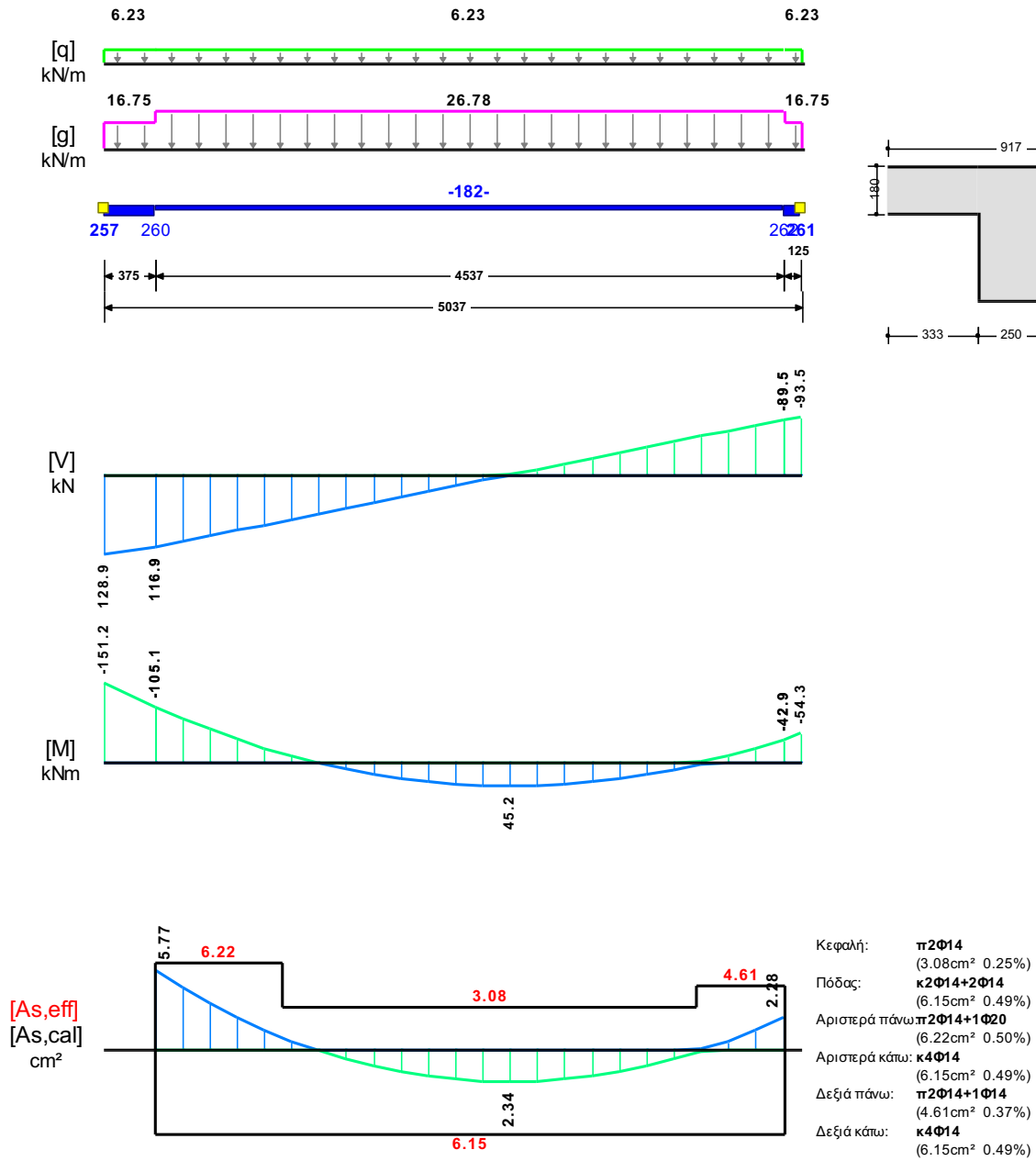
	Άνοιγμα		Στήριξη Αριστερά		Στήριξη Δεξιά	
	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω
Msd [kN]	5.89	-5.84	6.08	-2.80	0.00	-20.57
As,cal [mm ²]	30	0	30	5	0	74
As,req [mm ²]	375	123	308	375	308	375
As,eff [mm ²]	615	308	1230	616	1230	616

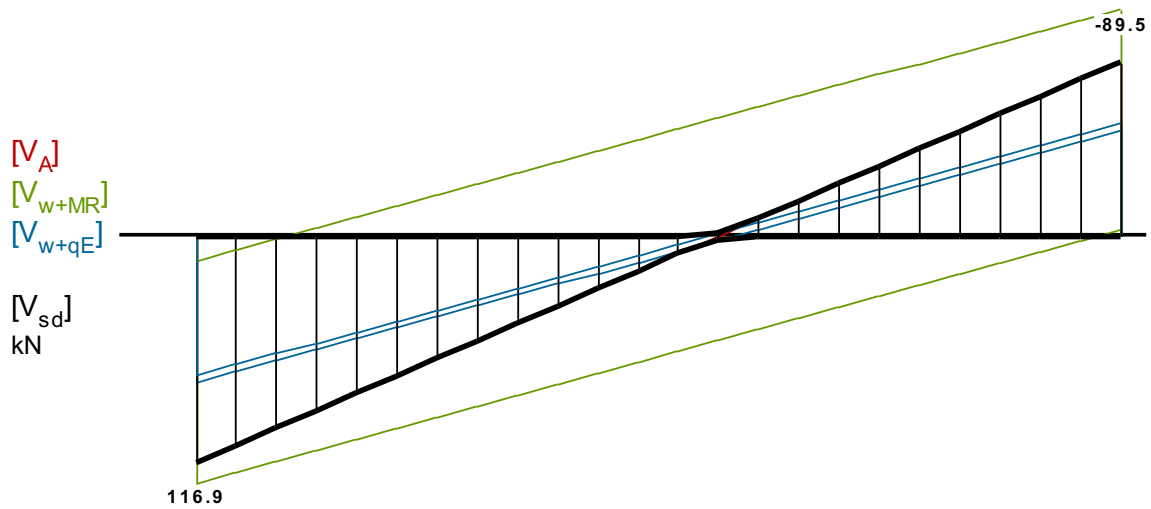
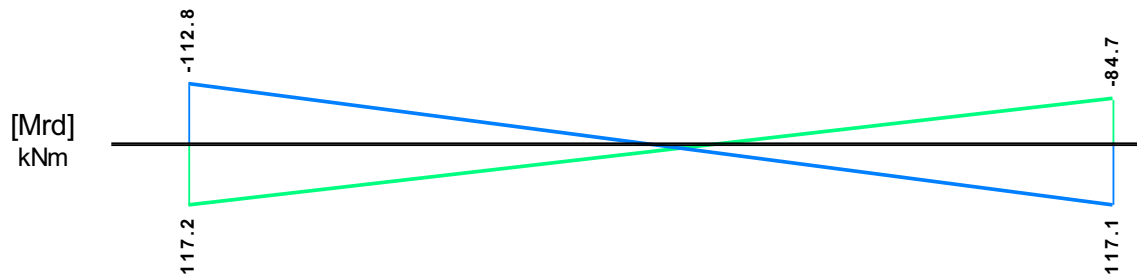
Πίνακας Διάτμησης

L	Vsd (kN)	Vmin (kN)	Vmax (kN)	z	VRd1 (kN)	VRd2 (kN)	Vcd (kN)	Vwd (kN)	VRd3 (kN)	Vz (kN)	Asz (mm ²)
La	16.8					556.9					
b	-17.0	-8.1	1.2	-0.15	52.8		15.8	188.9	204.7	0.0	0
c	-17.0						52.8	188.9	241.6		
Ra	-32.6					556.9					
b	-25.9	-18.6	-7.7	0.41	52.8		15.8	188.9	204.7	0.0	0
c	-25.9						52.8	188.9	241.6		

529 250/500

Διαμήκης οπλ.	$A_{s,πάνω} = 2\text{Ø}14$	$A_{s,κάτω} = 4\text{Ø}14$	
Συνδετήρες αρ. άκρου:	$a_{s,cal} = 458$	$a_{st,cal} = 0$	$a_{s,req} = 458$ [23UØ8/99] $a_{s,eff} = 1019$ (mm ² /m)
Συνδετήρες δεξ. άκρου:	$a_{s,cal} = 302$	$a_{st,cal} = 0$	$a_{s,req} = 302$ [23UØ8/99] $a_{s,eff} = 1019$ (mm ² /m)





Πίνακας Κάμψης

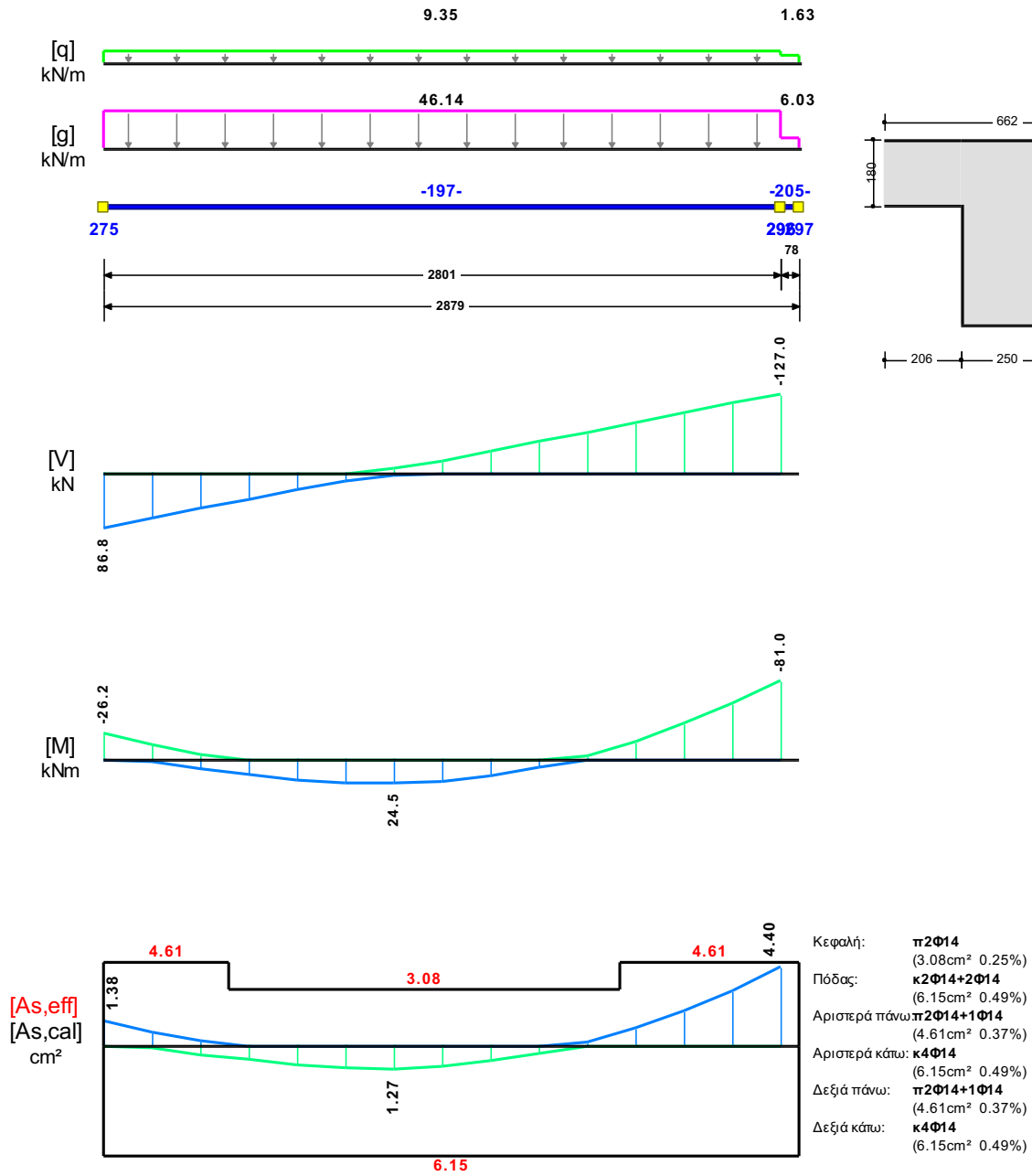
	Άνοιγμα		Στήριξη Αριστερά		Στήριξη Δεξιά	
	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω
Msd [kN]	45.16	-65.10	0.00	-151.16	0.00	-54.35
As,cal [mm ²]	234	0	0	577	0	228
As,req [mm ²]	375	144	311	577	231	375
As,eff [mm ²]	615	308	615	622	615	462

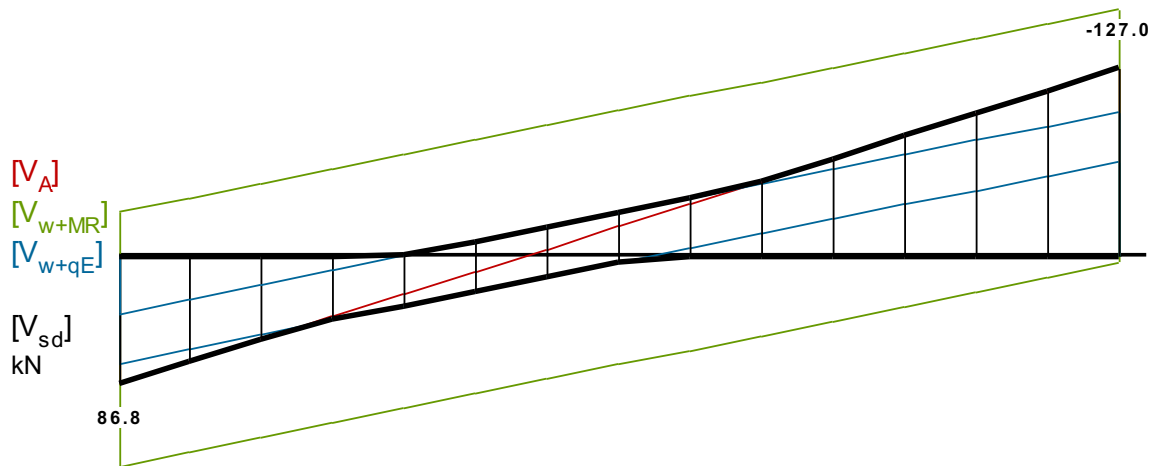
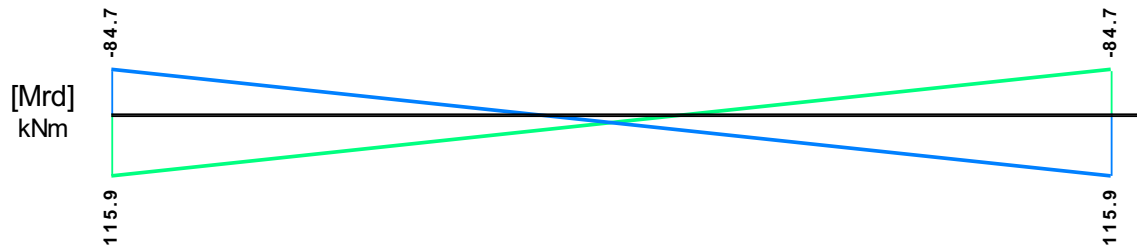
Πίνακας Διάτμησης

L	Vsd (kN)	Vmin (kN)	Vmax (kN)	z	VRd1 (kN)	VRd2 (kN)	Vcd (kN)	Vwd (kN)	VRd3 (kN)	Vz (kN)	Asz (mm ²)
La	116.9					556.9					
b	96.4	60.1	96.4	0.62	52.8		15.8	179.5	195.3	0.0	0
c	76.0						52.8	179.5	232.3		
Ra	-89.5					556.9					
b	-69.0	-69.0	-42.8	0.62	52.8		15.8	179.5	195.3	0.0	0
c	-48.6						52.8	179.5	232.3		

532 250/500

Διαμήκης οπλ.	$A_{s,πάνω} = 2\text{Ø}14$ $A_{s,κάτω} = 4\text{Ø}14$	
Συνδετήρες αρ. άκρου:	$a_{s,cal} = 212$ $a_{st,cal} = 0$ $a_{s,req} = 275$ [14UØ8/100] $a_{s,eff} = 1005$ (mm ² /m)	
Συνδετήρες δεξ. άκρου:	$a_{s,cal} = 436$ $a_{st,cal} = 0$ $a_{s,req} = 436$ [14UØ8/100] $a_{s,eff} = 1005$ (mm ² /m)	





Πίνακας Κάμψης

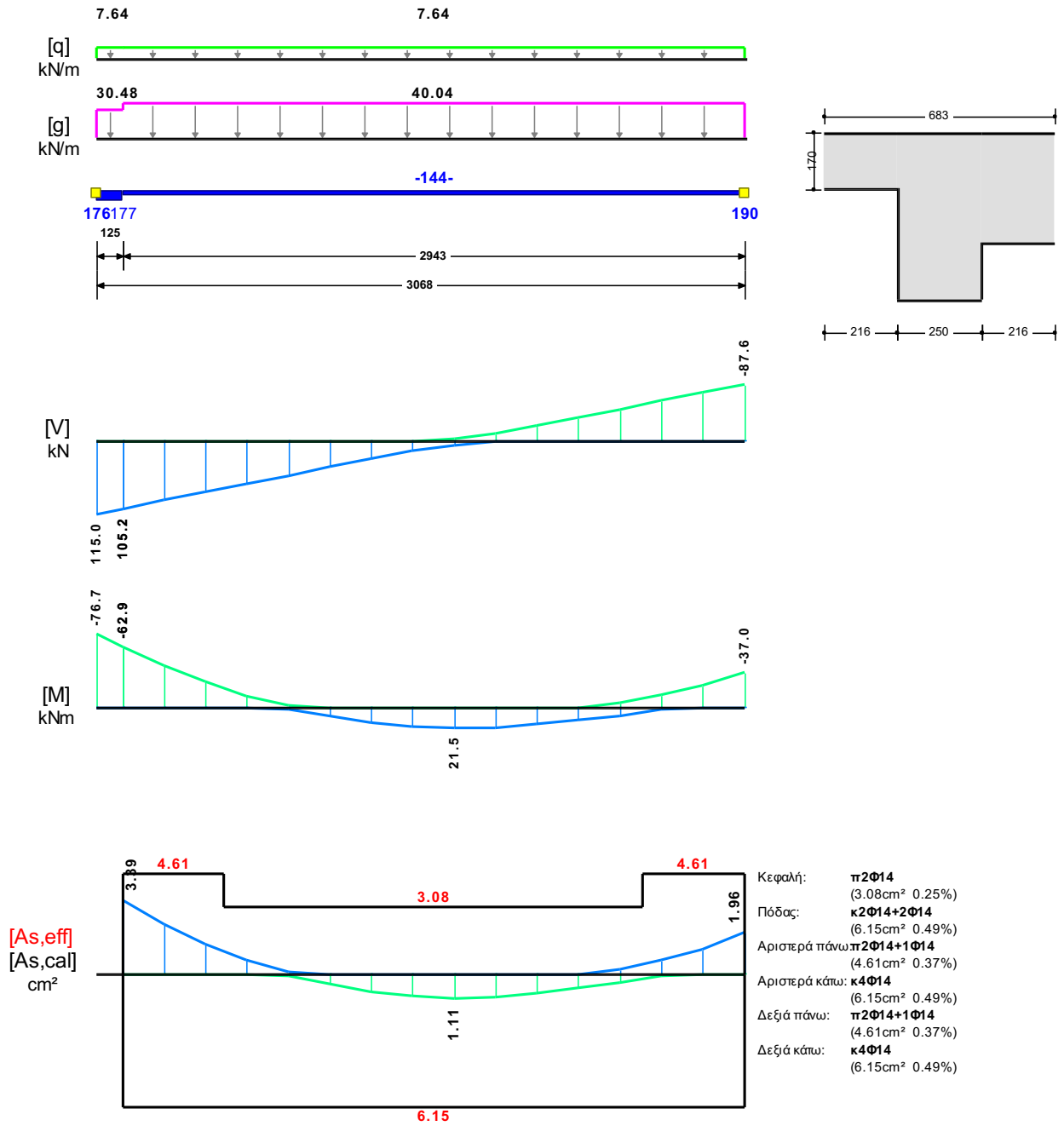
	Άνοιγμα		Στήριξη Αριστερά		Στήριξη Δεξιά	
	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω
Msd [kN]	24.52	-45.28	0.00	-26.24	0.00	-80.98
As,cal [mm ²]	127	0	0	138	0	440
As,req [mm ²]	375	123	231	375	231	440
As,eff [mm ²]	615	308	615	462	615	462

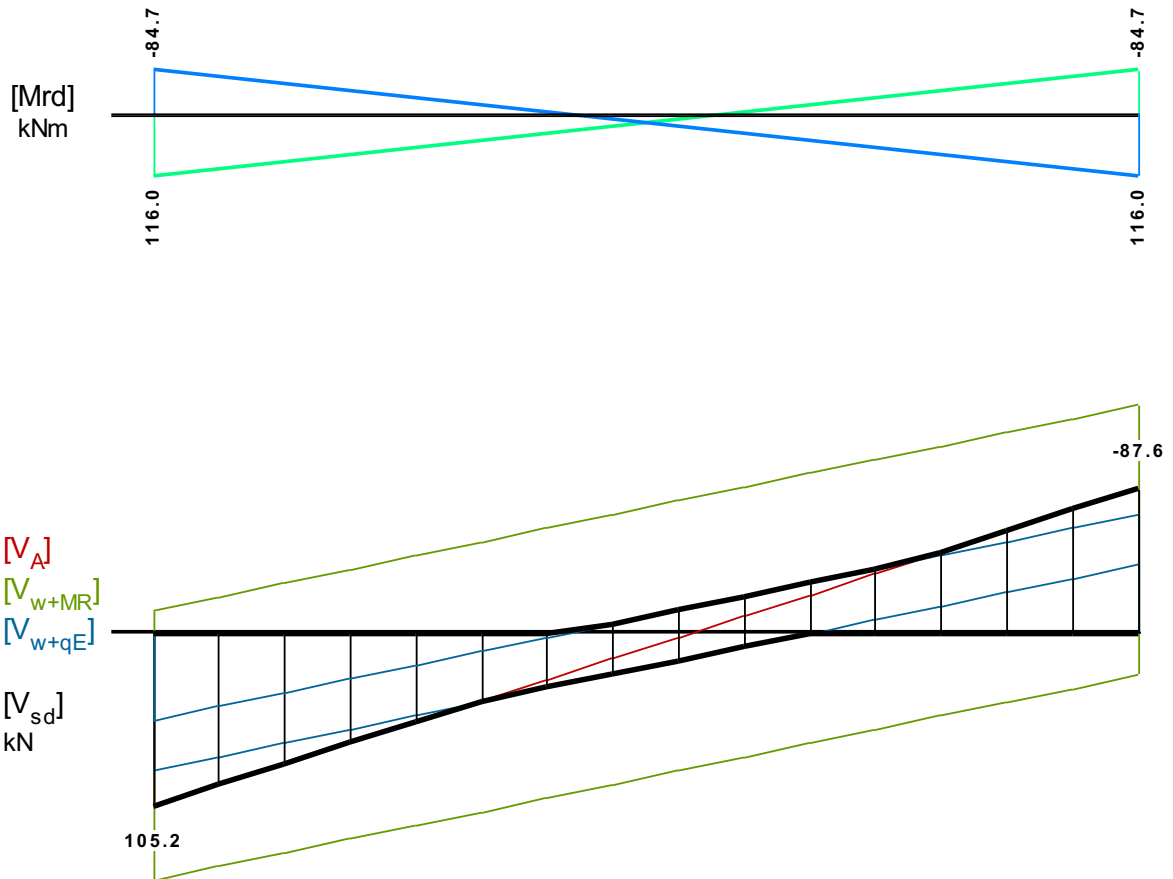
Πίνακας Διάτμησης

L	Vsd (kN)	Vmin (kN)	Vmax (kN)	z	VRd1 (kN)	VRd2 (kN)	Vcd (kN)	Vwd (kN)	VRd3 (kN)	Vz (kN)	Asz (mm ²)
La	86.8					556.9					
b	53.1	28.1	52.5	0.54	52.8		15.8	176.9	192.8	0.0	0
c	28.8						52.8	176.9	229.7		
Ra	-127.0					556.9					
b	-92.6	-92.6	-53.3	0.58	52.8		15.8	176.9	192.8	0.0	0
c	-58.3						52.8	176.9	229.7		

533 250/500

Διαμήκης οπλ.	$A_{s,πάνω} = 2\text{Ø}14$ $A_{s,κάτω} = 4\text{Ø}14$	
Συνδετήρες αρ. άκρου:	$a_{s,cal} = 340$ $a_{st,cal} = 0$ $a_{s,req} = 340$ [15UØ8/98]	$a_{s,eff} = 1025$ (mm ² /m)
Συνδετήρες δεξ. άκρου:	$a_{s,cal} = 240$ $a_{st,cal} = 0$ $a_{s,req} = 275$ [15UØ8/98]	$a_{s,eff} = 1025$ (mm ² /m)





Πίνακας Κάμψης

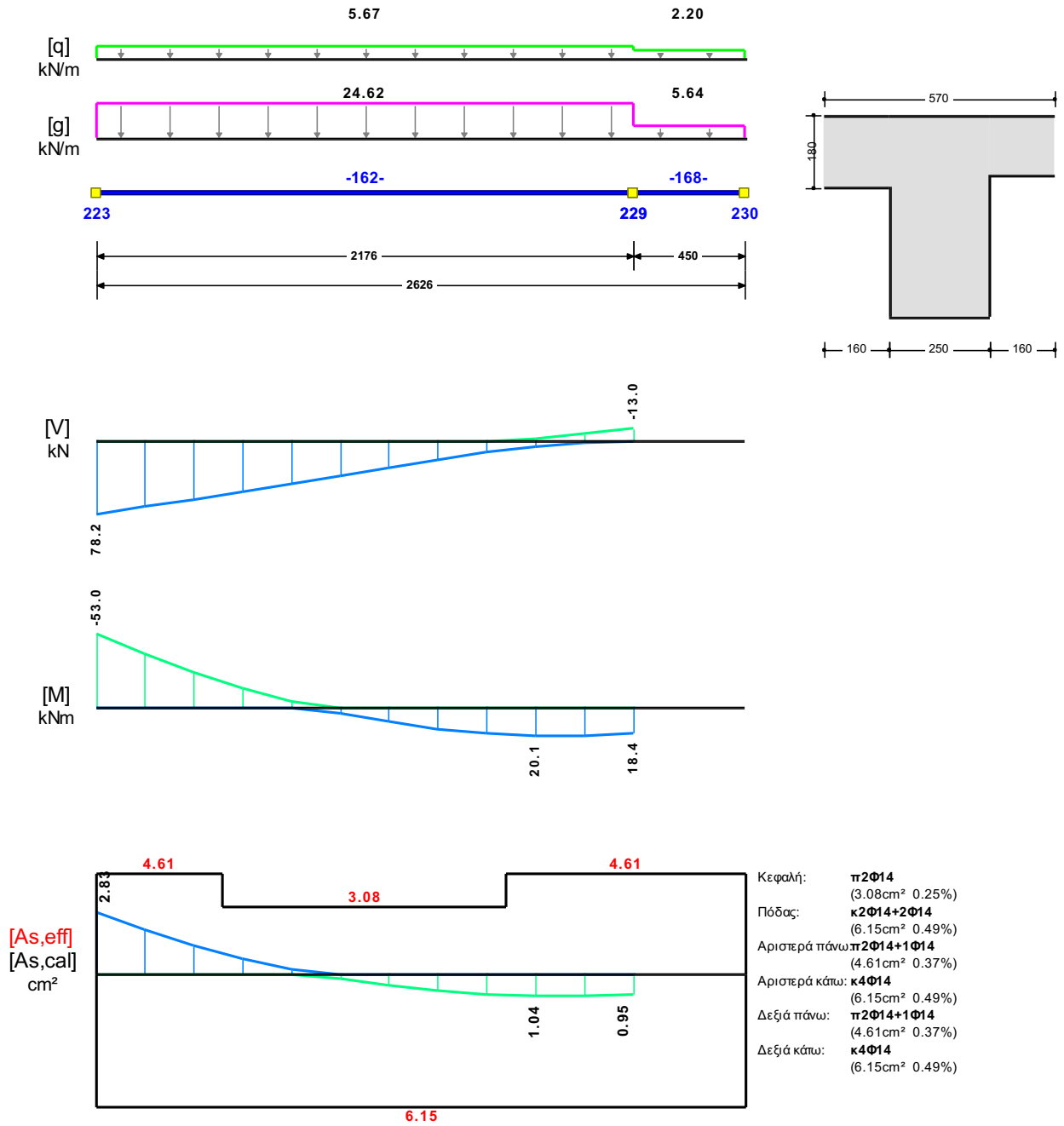
	Άνοιγμα		Στήριξη Αριστερά		Στήριξη Δεξιά	
	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω
Msd [kN]	21.51	-34.51	0.00	-76.69	0.00	-36.99
As,cal [mm ²]	111	0	0	339	0	196
As,req [mm ²]	375	123	231	375	231	375
As,eff [mm ²]	615	308	615	462	615	462

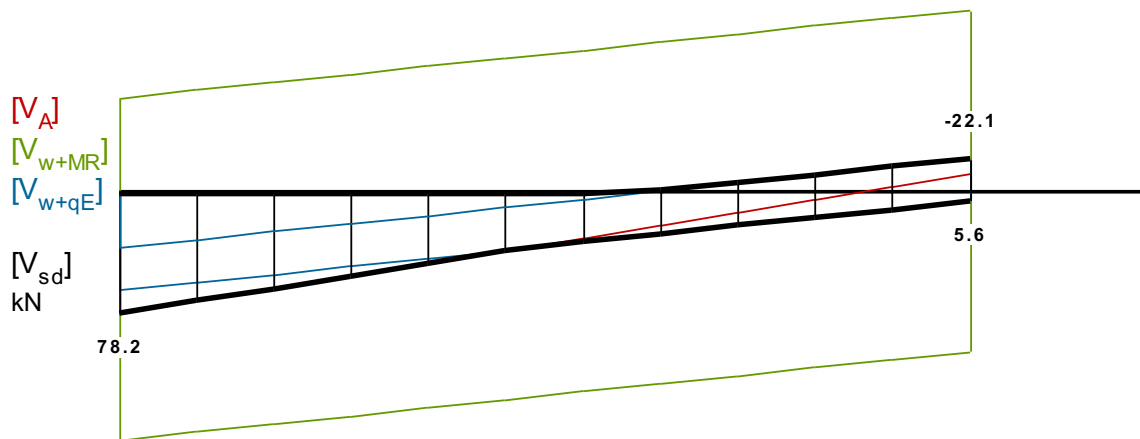
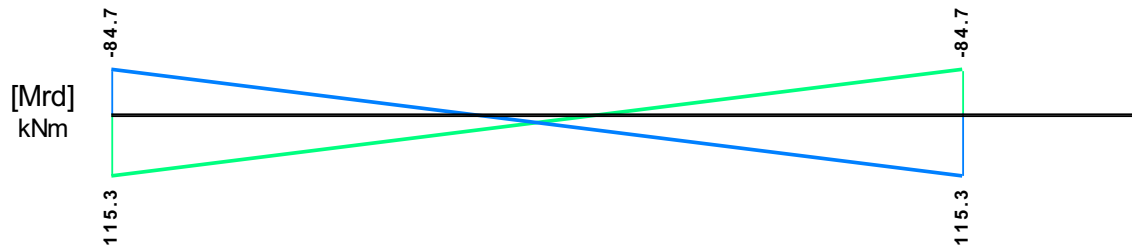
Πίνακας Διάτμησης

L	Vsd (kN)	Vmin (kN)	Vmax (kN)	z	VRd1 (kN)	VRd2 (kN)	Vcd (kN)	Vwd (kN)	VRd3 (kN)	Vz (kN)	Asz (mm ²)
La	105.2					556.9					
b	75.7	43.6	75.7	0.58	52.8		15.8	180.5	196.3	0.0	0
c	46.7						52.8	180.5	233.3		
Ra	-87.6					556.9					
b	-58.1	-58.1	-32.4	0.56	52.8		15.8	180.5	196.3	0.0	0
c	-33.9						52.8	180.5	233.3		

534 250/500

Διαμήκης οπλ.	$A_{s,πάνω} = 2\text{Ø}14$	$A_{s,κάτω} = 4\text{Ø}14$		
Συνδετήρες αρ. άκρου:	$a_{s,cal} = 248$	$a_{st,cal} = 0$	$a_{s,req} = 275$ [11UØ8/99]	$a_{s,eff} = 1016$ (mm ² /m)
Συνδετήρες δεξ. άκρου:	$a_{s,cal} = 9$	$a_{st,cal} = 0$	$a_{s,req} = 275$ [11UØ8/99]	$a_{s,eff} = 1016$ (mm ² /m)





Πίνακας Κάμψης

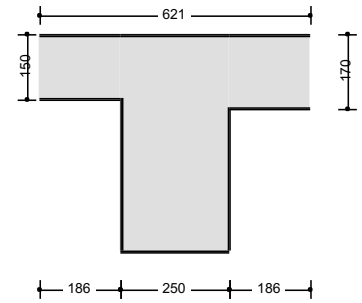
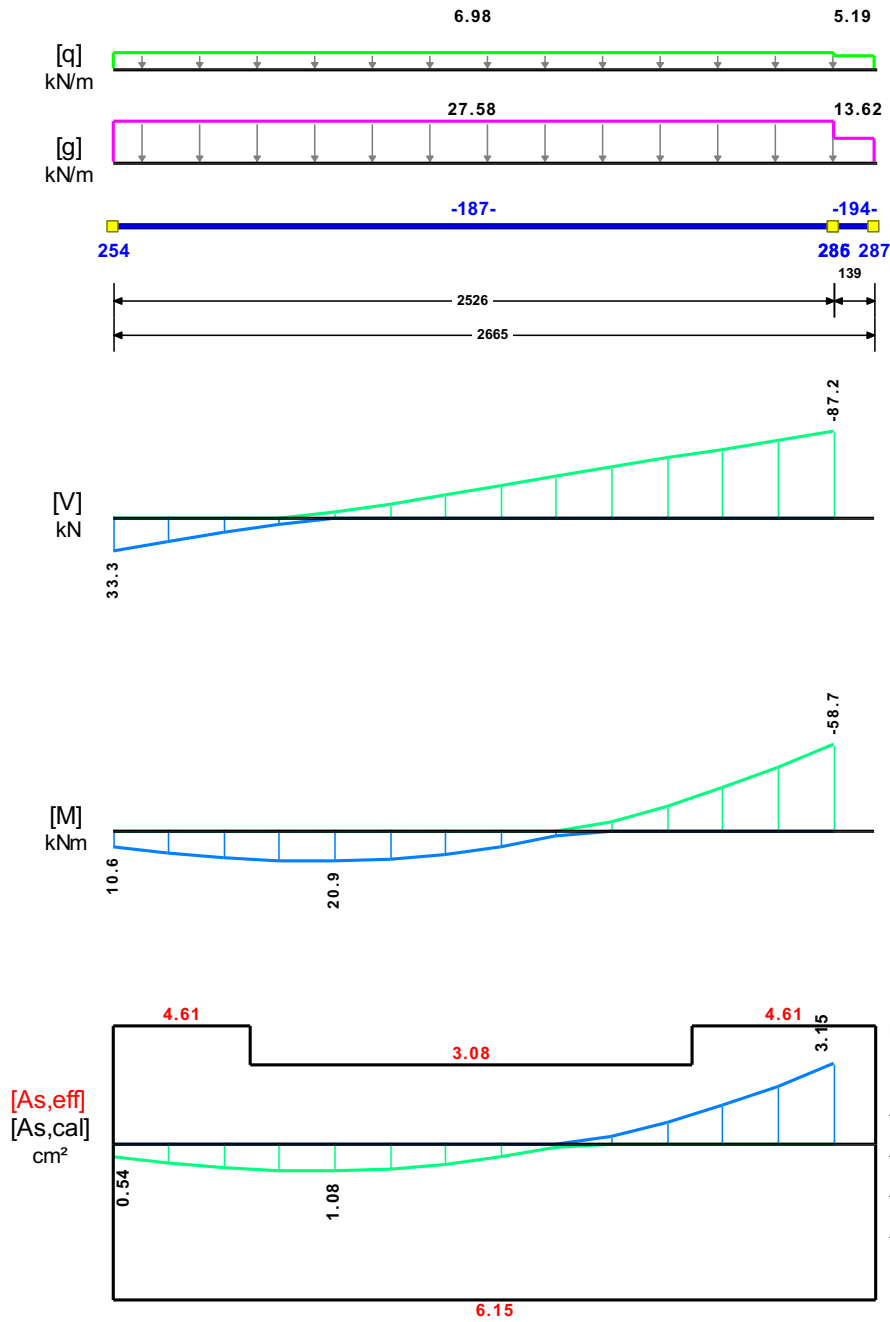
	Άνοιγμα		Στήριξη Αριστερά		Στήριξη Δεξιά	
	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω
Msd [kN]	20.09	-29.03	0.00	-53.02	0.00	0.00
As,cal [mm ²]	104	0	0	283	95	0
As,req [mm ²]	375	123	231	375	231	375
As,eff [mm ²]	615	308	615	462	615	462

Πίνακας Διάτμησης

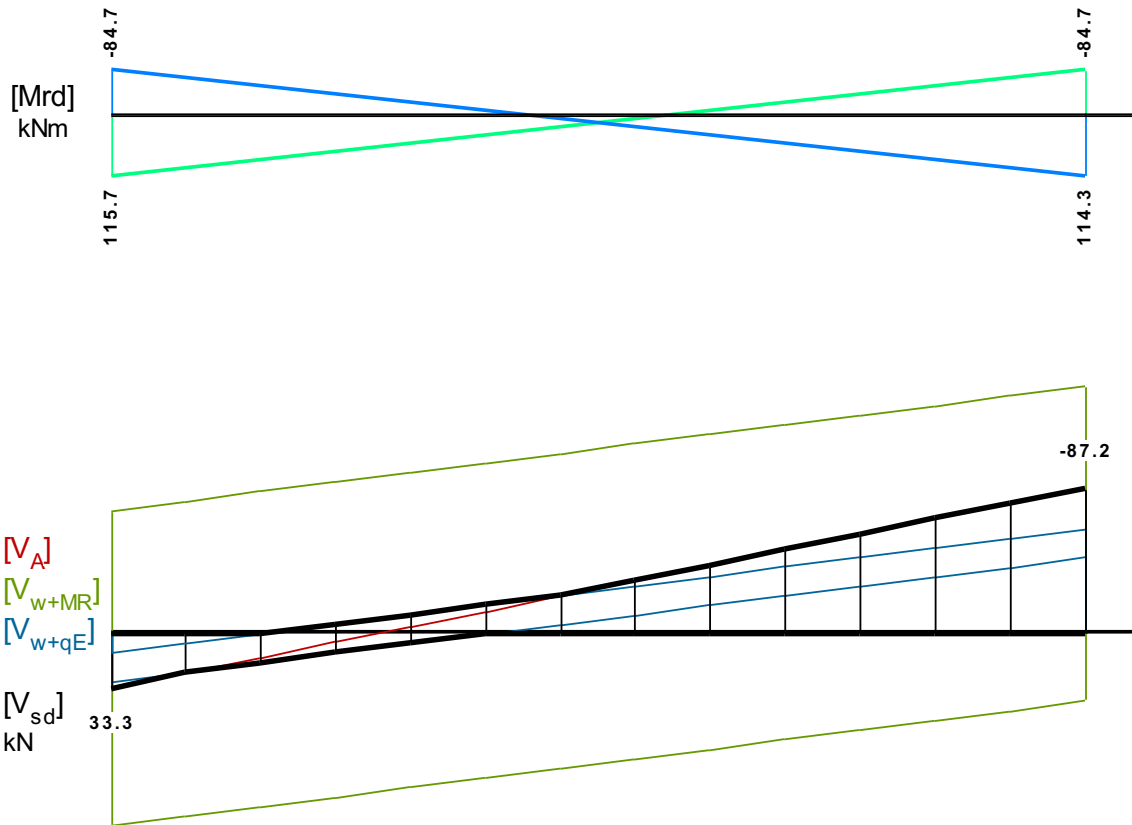
L	V _{sd} (kN)	V _{min} (kN)	V _{max} (kN)	z	V _{Rd1} (kN)	V _{Rd2} (kN)	V _{cd} (kN)	V _{wd} (kN)	V _{Rd3} (kN)	V _z (kN)	A _{sz} (mm ²)
L _a	78.2					556.9					
b	59.4	32.5	59.4	0.55	52.8		15.8	179.0	194.8	0.0	0
c	40.7						52.8	179.0	231.8		
R _a	-22.1					556.9					
b	17.4	-1.1	8.4	-0.13	52.8		15.8	179.0	194.8	0.0	0
c	29.3						52.8	179.0	231.8		

535 250/500

Διαμήκης οπλ.	A _{S,πάνω} = 2Ø14 A _{S,κάτω} = 4Ø14	
Συνδετήρες αρ. άκρου:	a _{s,cal} = 1 a _{st,cal} = 0 a _{s,req} = 275 [13UØ8/97] a _{s,eff} = 1035 (mm ² /m)	
Συνδετήρες δεξ. άκρου:	a _{s,cal} = 283 a _{st,cal} = 0 a _{s,req} = 283 [13UØ8/97] a _{s,eff} = 1035 (mm ² /m)	



- Κεφαλή: **π2Φ14**
(3.08cm² 0.25%)
- Πόδας: **κ2Φ14+2Φ14**
(6.15cm² 0.49%)
- Αριστερά πάνω: **π2Φ14+1Φ14**
(4.61cm² 0.37%)
- Αριστερά κάτω: **κ4Φ14**
(6.15cm² 0.49%)
- Δεξιά πάνω: **π2Φ14+1Φ14**
(4.61cm² 0.37%)
- Δεξιά κάτω: **κ4Φ14**
(6.15cm² 0.49%)



Πίνακας Κάμψης

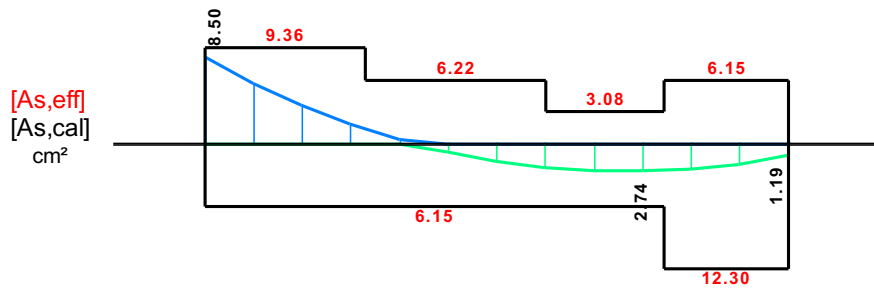
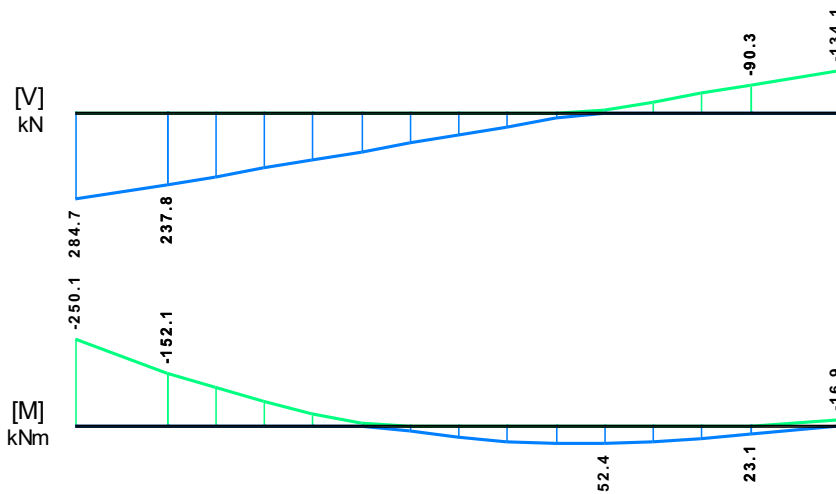
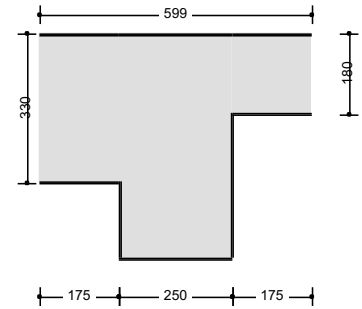
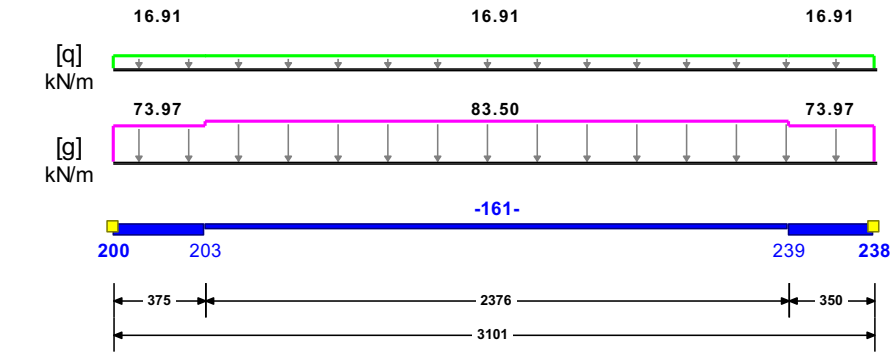
	Άνοιγμα		Στήριξη Αριστερά		Στήριξη Δεξιά	
	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω
Msd [kN]	20.91	-33.65	0.00	0.00	0.00	-58.65
As,cal [mm ²]	108	0	54	0	0	315
As,req [mm ²]	375	123	231	375	231	375
As,eff [mm ²]	615	308	615	462	615	462

Πίνακας Διάτμησης

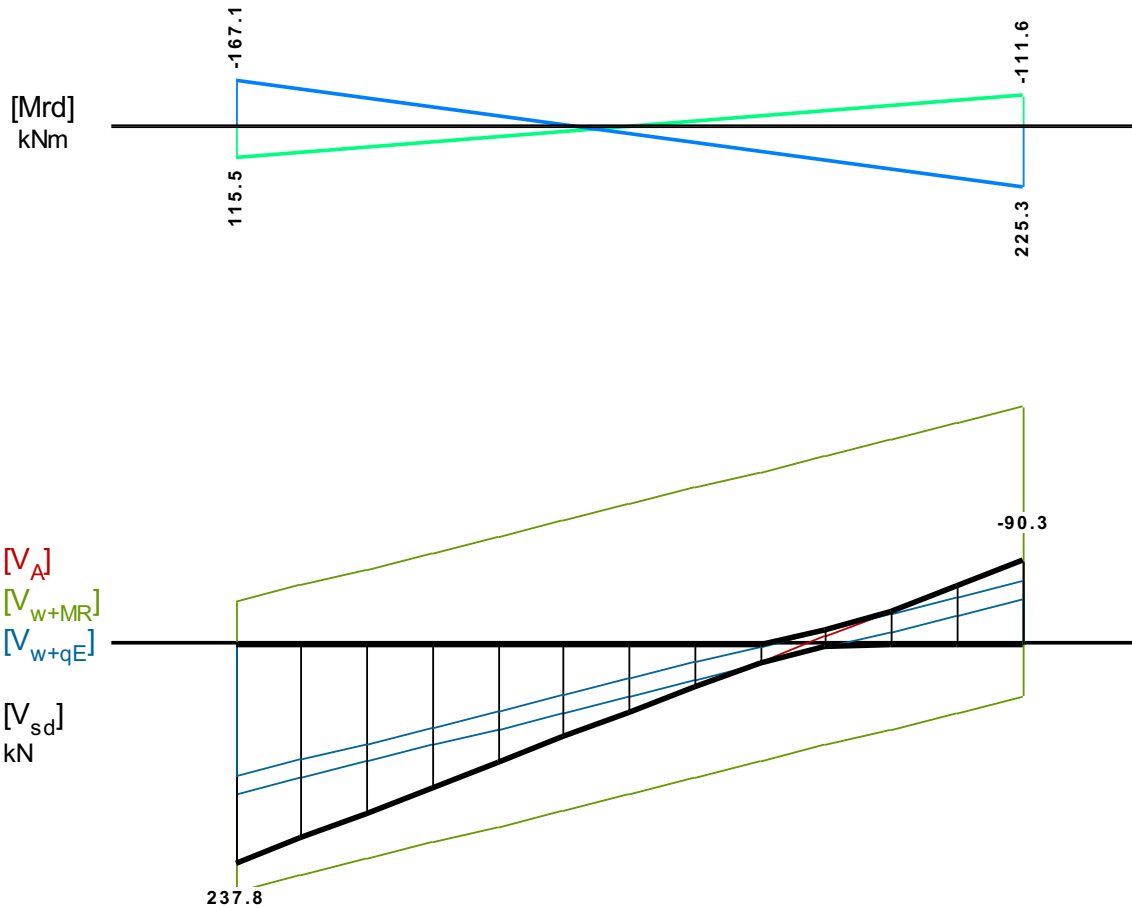
L	Vsd (kN)	Vmin (kN)	Vmax (kN)	z	VRd1 (kN)	VRd2 (kN)	Vcd (kN)	Vwd (kN)	VRd3 (kN)	Vz (kN)	Asz (mm ²)
La	33.3					556.9					
b	16.1	4.4	12.1	0.36	52.8		15.8	182.2	198.1	0.0	0
c	-14.7						52.8	182.2	235.0		
Ra	-87.2					556.9					
b	-65.7	-65.7	-37.9	0.58	52.8		15.8	182.2	198.1	0.0	0
c	-44.3						52.8	182.2	235.0		

536 250/500

Διαμήκης οπλ.	$A_{s,πάνω} = 2\text{Ø}14$ $A_{s,κάτω} = 4\text{Ø}14$	
Συνδετήρες αρ. άκρου:	$a_{s,cal} = 908$ $a_{st,cal} = 0$ $a_{s,req} = 908$ [12UØ8/99] $a_{s,eff} = 1016$ (mm ² /m)	
Συνδετήρες δεξ. άκρου:	$a_{s,cal} = 81$ $a_{st,cal} = 0$ $a_{s,req} = 275$ [12UØ8/99] $a_{s,eff} = 1016$ (mm ² /m)	



- Κεφαλή: $\pi 2\Phi 14$
(3.08cm² 0.25%)
- Πόδας: $\kappa 2\Phi 14+2\Phi 14$
(6.15cm² 0.49%)
- Αριστερά πάνω: $\pi 2\Phi 14+2\Phi 20$
(9.36cm² 0.75%)
- Αριστερά κάτω: $\kappa 4\Phi 14$
(6.15cm² 0.49%)
- Δεξιά πάνω: $\pi 2\Phi 14+2\Phi 14$
(6.15cm² 0.49%)
- Δεξιά κάτω: $\kappa 4\Phi 14+4\Phi 14$
(12.30cm² 0.98%)



Πίνακας Κάμψης

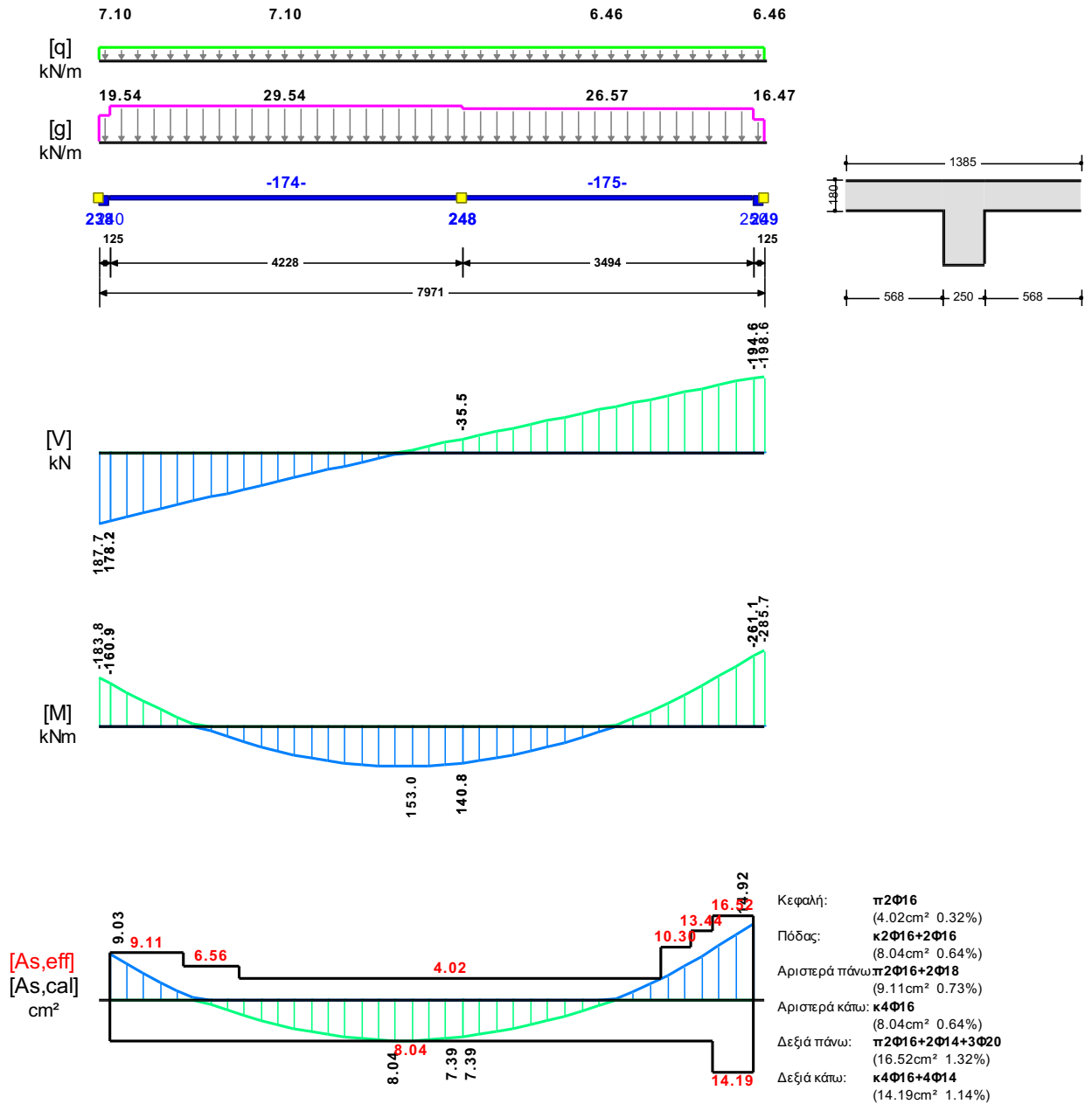
	Άνοιγμα		Στήριξη Αριστερά		Στήριξη Δεξιά	
	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω
Msd [kN]	52.37	-93.84	0.00	-250.07	23.10	-16.88
As,cal [mm ²]	274	0	0	850	119	0
As,req [mm ²]	375	213	468	850	308	375
As,eff [mm ²]	615	308	615	936	1230	616

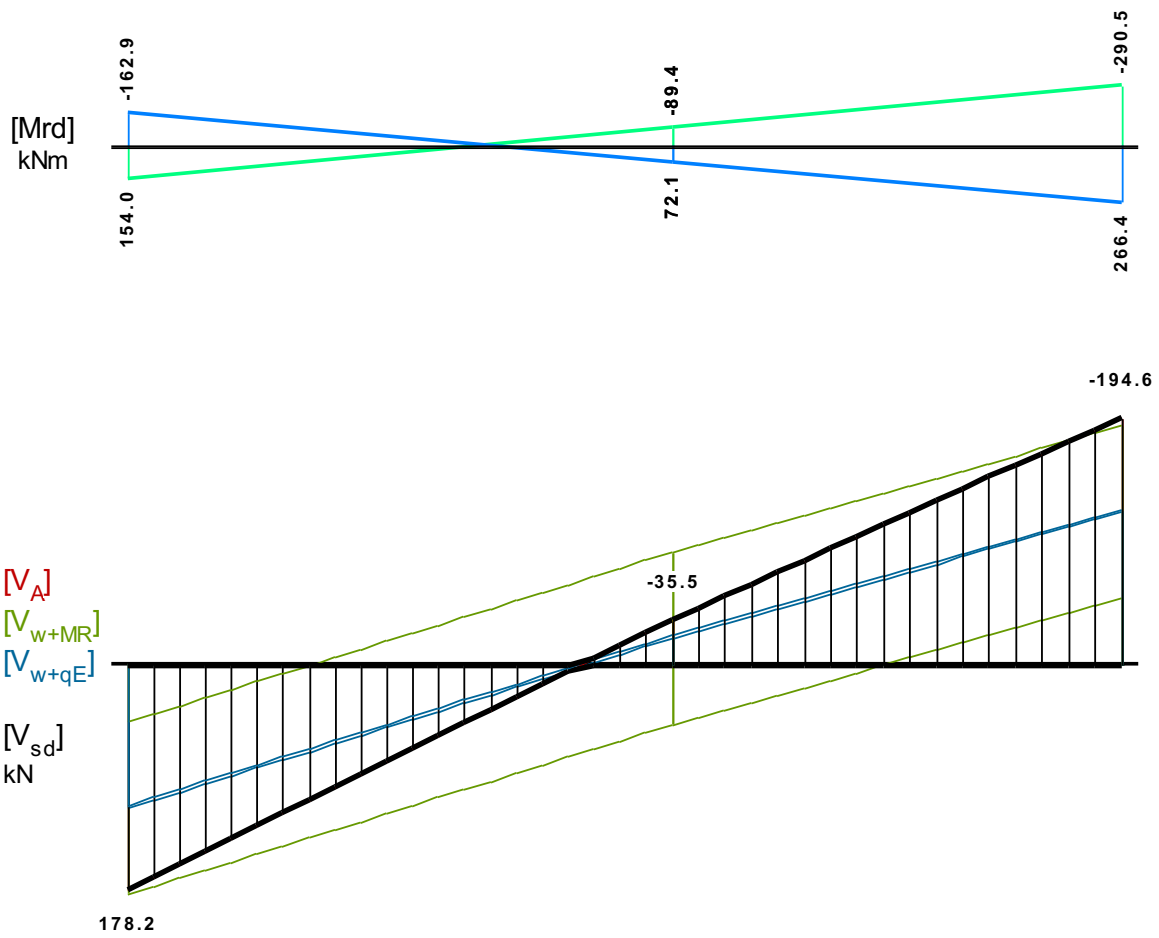
Πίνακας Διάτμησης

L	V _{sd} (kN)	V _{min} (kN)	V _{max} (kN)	z	V _{Rd1} (kN)	V _{Rd2} (kN)	V _{cd} (kN)	V _{wd} (kN)	V _{Rd3} (kN)	V _z (kN)	A _{sz} (mm ²)
L _a	237.8					556.9					
b	175.6	108.9	175.6	0.62	52.8		15.8	178.8	194.7	0.0	0
c	113.5						52.8	178.8	231.6		
R _a	-90.3					556.9					
b	-30.1	-28.4	-15.2	0.54	52.8		15.8	178.8	194.7	0.0	0
c	35.1						52.8	178.8	231.6		

537 250/500

Διαμήκης οπλ.	$A_{s,πάνω} = 2\text{Ø}16$ $A_{s,κάτω} = 4\text{Ø}16$	
Συνδετήρες αρ. άκρου:	$a_{s,cal} = 793$ $a_{st,cal} = 0$ $a_{s,req} = 793$ [39UØ8/99]	$a_{s,eff} = 1016$ (mm ² /m)
Συνδετήρες δεξ. άκρου:	$a_{s,cal} = 899$ $a_{st,cal} = 0$ $a_{s,req} = 899$ [39UØ8/99]	$a_{s,eff} = 1016$ (mm ² /m)





Πίνακας Κάμψης

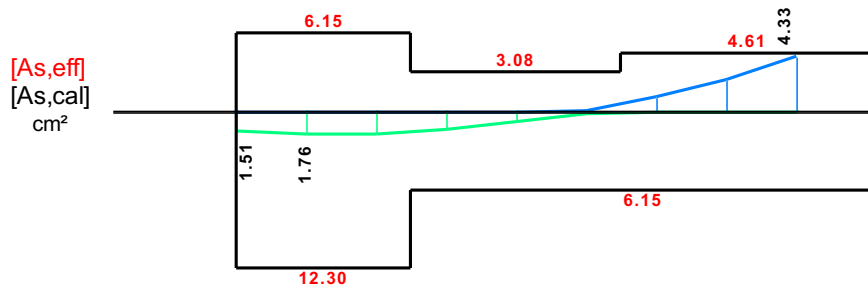
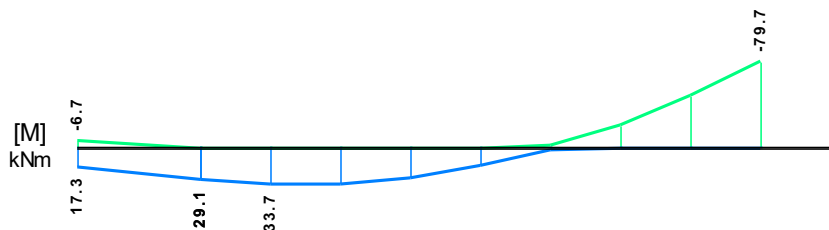
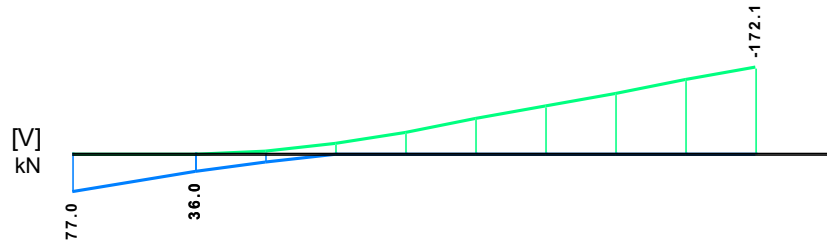
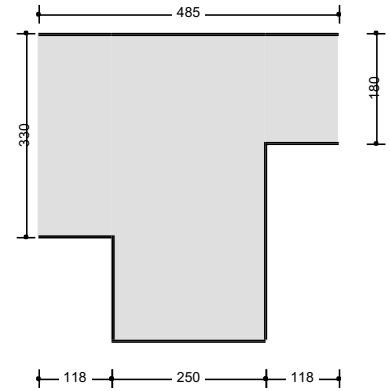
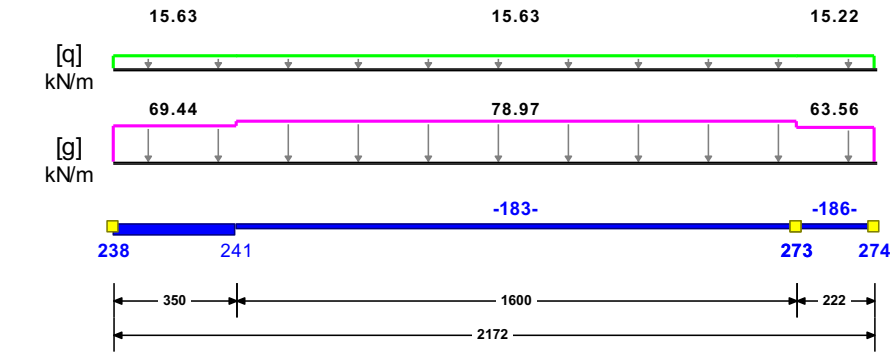
	Άνοιγμα		Στήριξη Αριστερά		Στήριξη Δεξιά	
	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω
Msd [kN]	153.00	-162.02	0.00	-183.78	0.00	-285.66
As,cal [mm ²]	804	0	0	903	0	1492
As,req [mm ²]	804	373	456	903	826	1492
As,eff [mm ²]	804	402	804	911	1419	1652

Πίνακας Διάτμησης

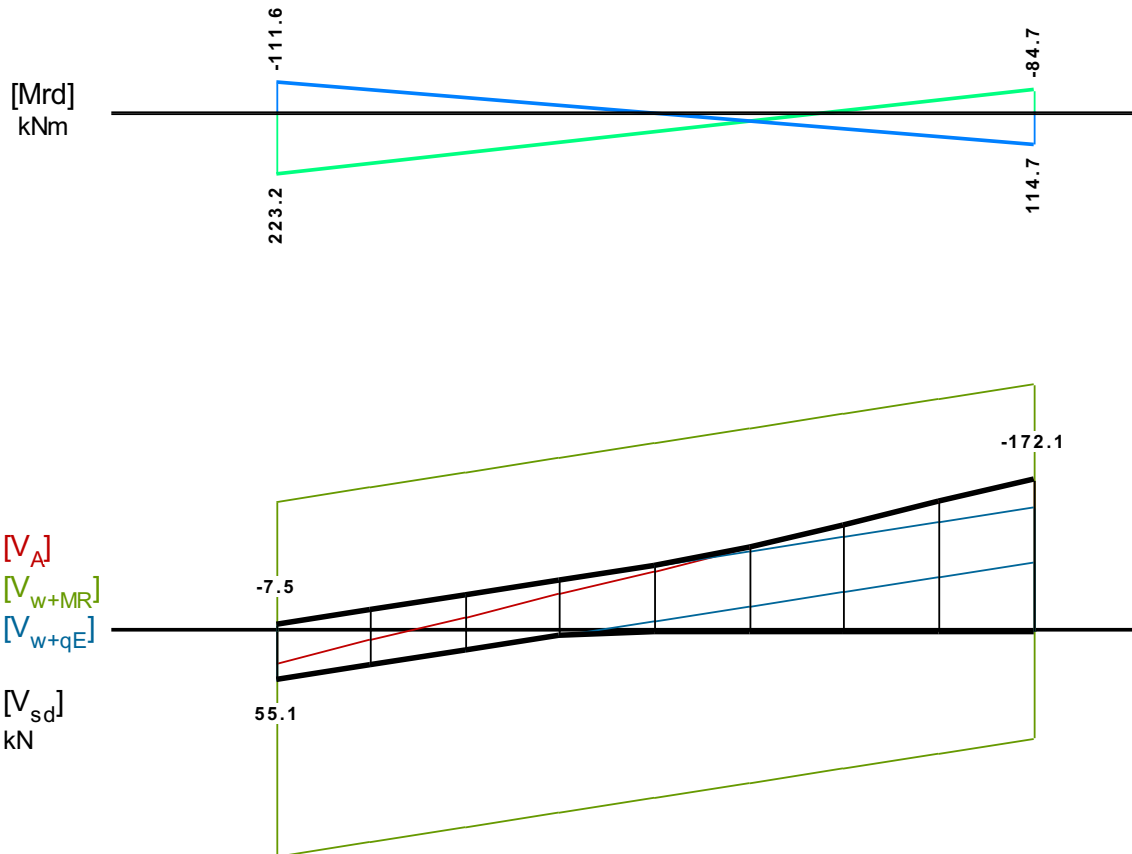
L	Vsd (kN)	Vmin (kN)	Vmax (kN)	z	VRd1 (kN)	VRd2 (kN)	Vcd (kN)	Vwd (kN)	VRd3 (kN)	Vz (kN)	Asz (mm ²)
La	178.2					556.9					
b	155.4	96.9	155.4	0.62	52.8		15.8	178.8	194.7	0.0	0
c	132.7						52.8	178.8	231.6		
Ra	-194.6					556.9					
b	-174.1	-174.1	-108.6	0.62	52.8		15.8	178.8	194.7	0.0	0
c	-153.6						52.8	178.8	231.6		

538 250/500

Διαμήκης οπλ.	$A_{s,πάνω} = 2\text{Ø}14$ $A_{s,κάτω} = 4\text{Ø}14$	
Συνδετήρες αρ. άκρου:	$a_{s,cal} = 166$ $a_{st,cal} = 0$ $a_{s,req} = 275$ [8UØ8/100]	$a_{s,eff} = 1005$ (mm ² /m)
Συνδετήρες δεξ. άκρου:	$a_{s,cal} = 555$ $a_{st,cal} = 0$ $a_{s,req} = 555$ [8UØ8/100]	$a_{s,eff} = 1005$ (mm ² /m)



- Κεφαλή: $\pi 2\Phi 14$
(3.08cm^2 0.25%)
- Πόδας: $\kappa 2\Phi 14 + 2\Phi 14$
(6.15cm^2 0.49%)
- Αριστερά πάνω: $\pi 2\Phi 14 + 2\Phi 14$
(6.15cm^2 0.49%)
- Αριστερά κάτω: $\kappa 4\Phi 14 + 4\Phi 14$
(12.30cm^2 0.98%)
- Δεξιά πάνω: $\pi 2\Phi 14 + 1\Phi 14$
(4.61cm^2 0.37%)
- Δεξιά κάτω: $\kappa 4\Phi 14$
(6.15cm^2 0.49%)



Πίνακας Κάμψης

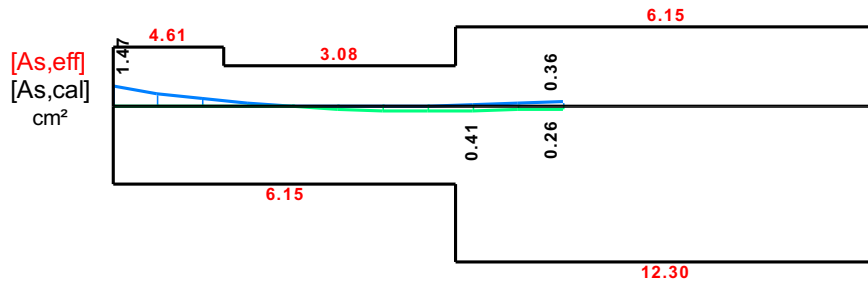
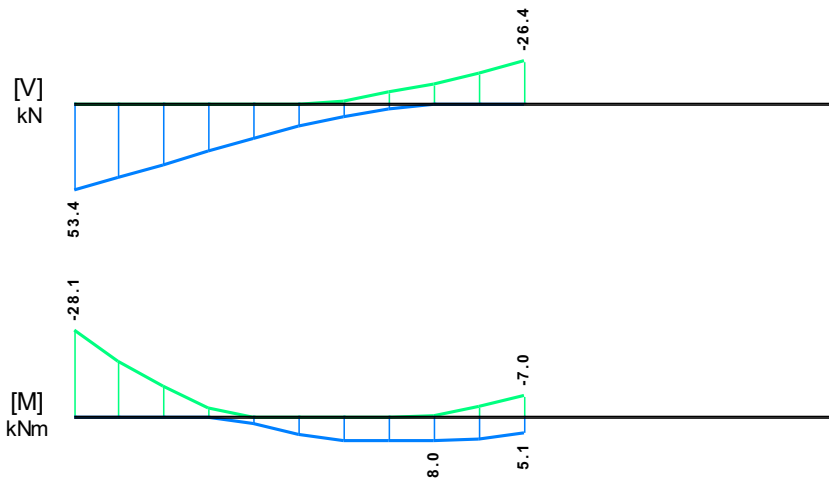
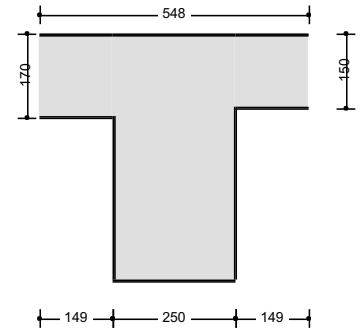
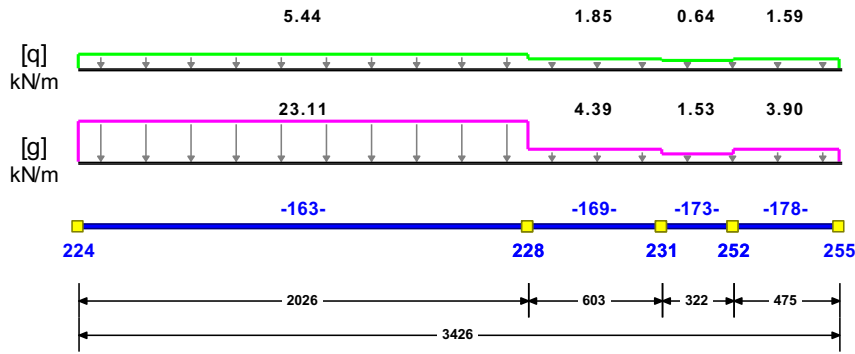
	Άνοιγμα		Στήριξη Αριστερά		Στήριξη Δεξιά	
	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω
Msd [kN]	33.72	-41.88	29.11	-6.71	0.00	-79.72
As,cal [mm ²]	176	0	151	0	0	433
As,req [mm ²]	375	123	308	375	231	433
As,eff [mm ²]	615	308	1230	616	615	462

Πίνακας Διάτμησης

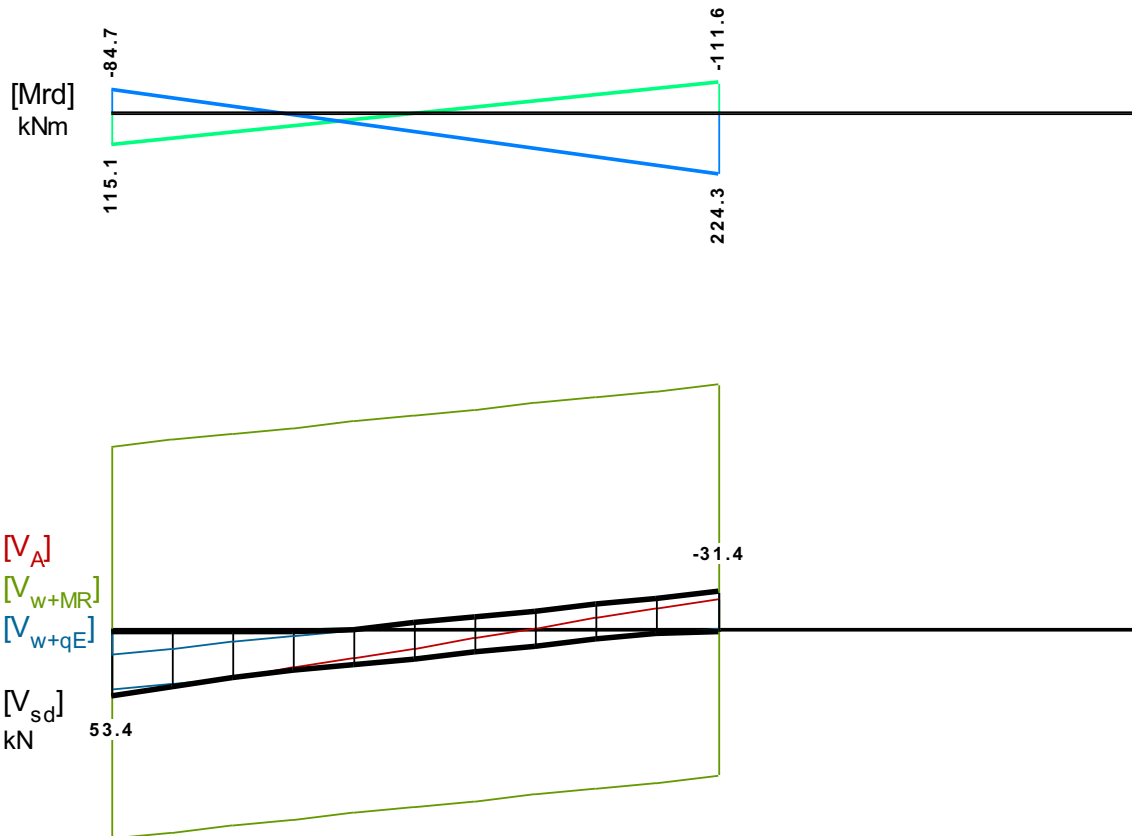
L	Vsd (kN)	Vmin (kN)	Vmax (kN)	z	VRd1 (kN)	VRd2 (kN)	Vcd (kN)	Vwd (kN)	VRd3 (kN)	Vz (kN)	Asz (mm ²)
La	55.1					556.9					
b	-45.1	-25.8	-3.1	0.12	52.8		15.8	177.0	192.9	0.0	0
c	-45.1						52.8	177.0	229.8		
Ra	-172.1					556.9					
b	-113.5	-113.5	-61.7	0.54	52.8		15.8	177.0	192.9	0.0	0
c	-113.5						52.8	177.0	229.8		

539 250/500

Διαμήκης οπλ.	$A_{s,πάνω} = 2\text{Ø}14$	$A_{s,κάτω} = 4\text{Ø}14$			
Συνδετήρες αρ. άκρου:	$a_{s,cal} = 117$	$a_{st,cal} = 0$	$a_{s,req} = 275$	[11UØ8/92]	$a_{s,eff} = 1091$ (mm ² /m)
Συνδετήρες δεξ. άκρου:	$a_{s,cal} = 25$	$a_{st,cal} = 0$	$a_{s,req} = 275$	[11UØ8/92]	$a_{s,eff} = 1091$ (mm ² /m)



- Κεφαλή: **π2Φ14**
(3.08cm² 0.25%)
- Πόδας: **κ2Φ14+2Φ14**
(6.15cm² 0.49%)
- Αριστερά πάνω: **π2Φ14+1Φ14**
(4.61cm² 0.37%)
- Αριστερά κάτω: **κ4Φ14**
(6.15cm² 0.49%)
- Δεξιά πάνω: **π2Φ14+2Φ14**
(6.15cm² 0.49%)
- Δεξιά κάτω: **κ4Φ14+4Φ14**
(12.30cm² 0.98%)



Πίνακας Κάμψης

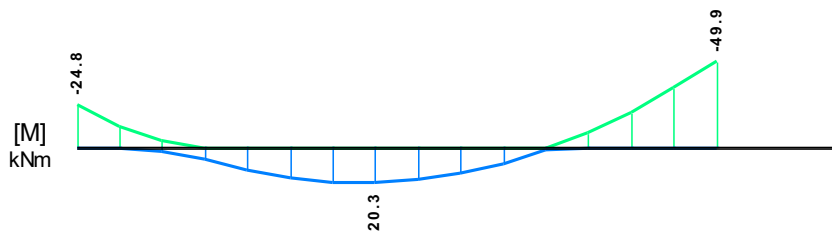
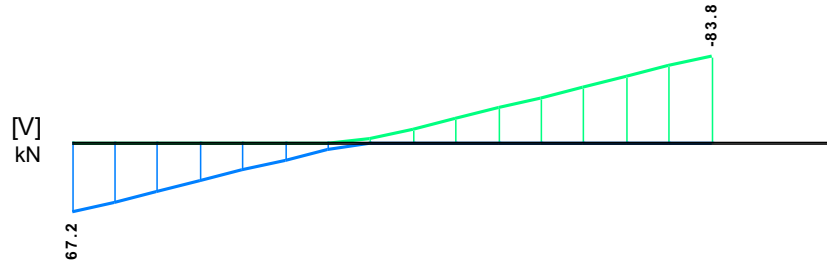
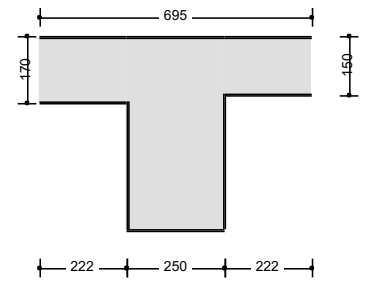
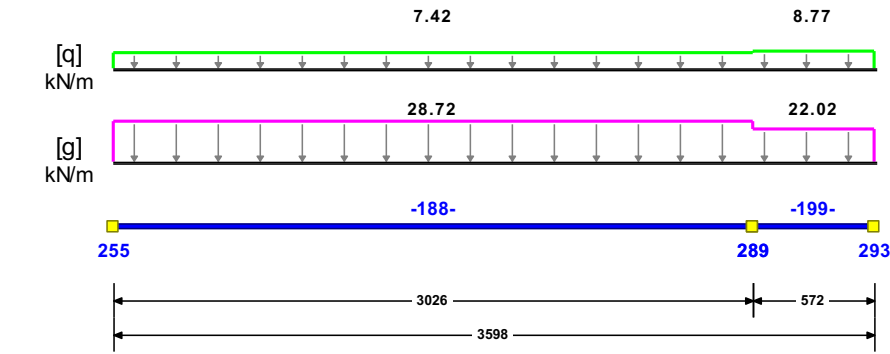
	Άνοιγμα		Στήριξη Αριστερά		Στήριξη Δεξιά	
	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω
Msd [kN]	7.99	-13.31	0.00	-28.11	0.00	-6.97
As,cal [mm ²]	41	0	0	147	26	36
As,req [mm ²]	375	123	231	375	308	375
As,eff [mm ²]	615	308	615	462	1230	616

Πίνακας Διάτμησης

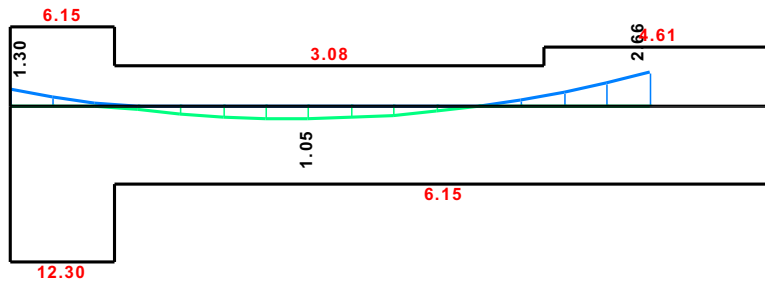
L	Vsd (kN)	Vmin (kN)	Vmax (kN)	z	VRd1 (kN)	VRd2 (kN)	Vcd (kN)	Vwd (kN)	VRd3 (kN)	Vz (kN)	Asz (mm ²)
La	53.4					556.9					
b	36.4	17.1	35.6	0.48	52.8		15.8	192.2	208.0	0.0	0
c	25.3						52.8	192.2	245.0		
Ra	-31.4					556.9					
b	-20.3	-10.8	-0.9	0.09	52.8		15.8	192.2	208.0	0.0	0
c	19.7						52.8	192.2	245.0		

540 250/500

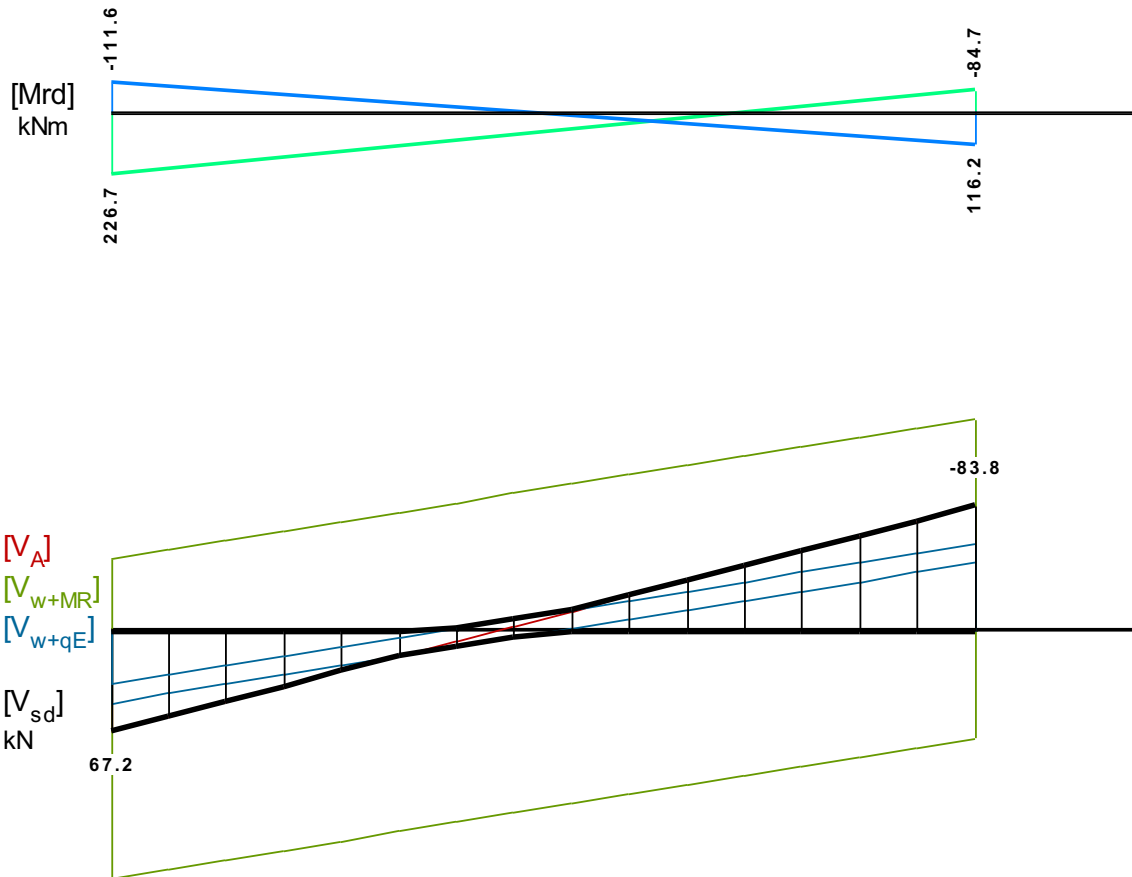
Διαμήκης οπλ.	$A_{s,πάνω} = 2\text{Ø}14$ $A_{s,κάτω} = 4\text{Ø}14$		
Συνδετήρες αρ. άκρου:	$a_{s,cal} = 164$	$a_{st,cal} = 0$	$a_{s,req} = 275$ [16UØ8/95] $a_{s,eff} = 1063$ (mm ² /m)
Συνδετήρες δεξ. άκρου:	$a_{s,cal} = 258$	$a_{st,cal} = 0$	$a_{s,req} = 275$ [16UØ8/95] $a_{s,eff} = 1063$ (mm ² /m)



[As,eff]
[As,cal]
cm²



- Κεφαλή: **π2Φ14**
(3.08cm² 0.25%)
- Πόδας: **κ2Φ14+2Φ14**
(6.15cm² 0.49%)
- Αριστερά πάνω: **π2Φ14+2Φ14**
(6.15cm² 0.49%)
- Αριστερά κάτω: **κ4Φ14+4Φ14**
(12.30cm² 0.98%)
- Δεξιά πάνω: **π2Φ14+1Φ14**
(4.61cm² 0.37%)
- Δεξιά κάτω: **κ4Φ14**
(6.15cm² 0.49%)



Πίνακας Κάμψης

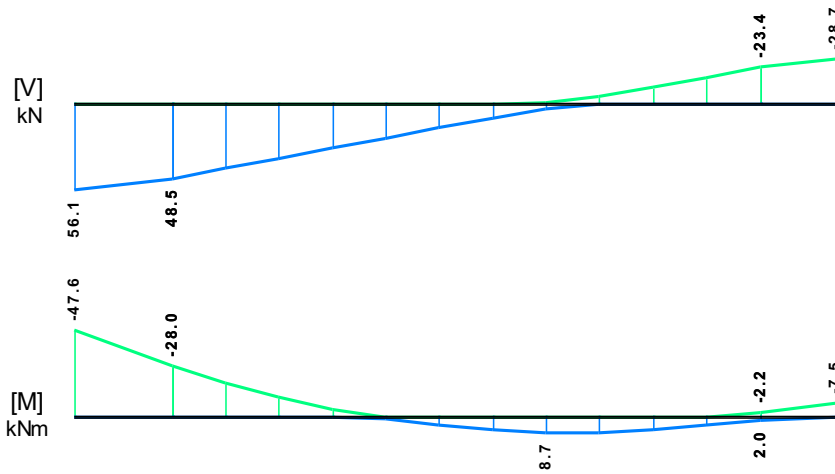
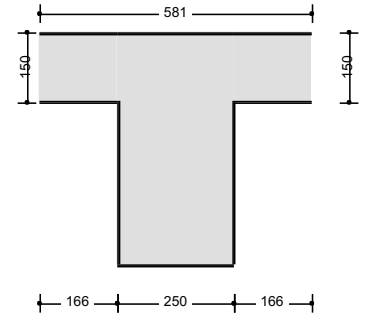
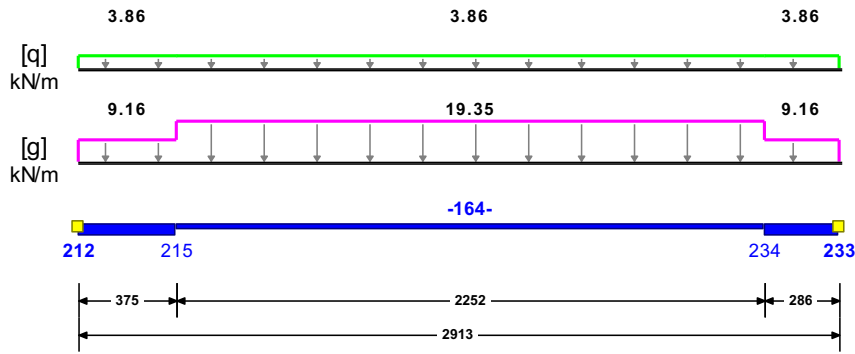
	Άνοιγμα		Στήριξη Αριστερά		Στήριξη Δεξιά	
	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω
Msd [kN]	20.35	-28.36	0.00	-24.81	0.00	-49.87
As,cal [mm ²]	105	0	0	130	0	266
As,req [mm ²]	375	123	308	375	231	375
As,eff [mm ²]	615	308	1230	616	615	462

Πίνακας Διάτμησης

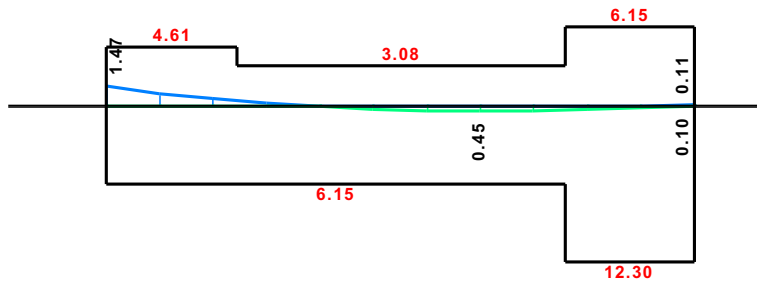
L	Vsd (kN)	Vmin (kN)	Vmax (kN)	z	VRd1 (kN)	VRd2 (kN)	Vcd (kN)	Vwd (kN)	VRd3 (kN)	Vz (kN)	Asz (mm ²)
La	67.2					556.9					
b	44.8	25.7	44.8	0.57	52.8		15.8	187.2	203.0	0.0	0
c	22.3						52.8	187.2	240.0		
Ra	-83.8					556.9					
b	-61.3	-61.3	-35.8	0.58	52.8		15.8	187.2	203.0	0.0	0
c	-38.9						52.8	187.2	240.0		

541 250/500

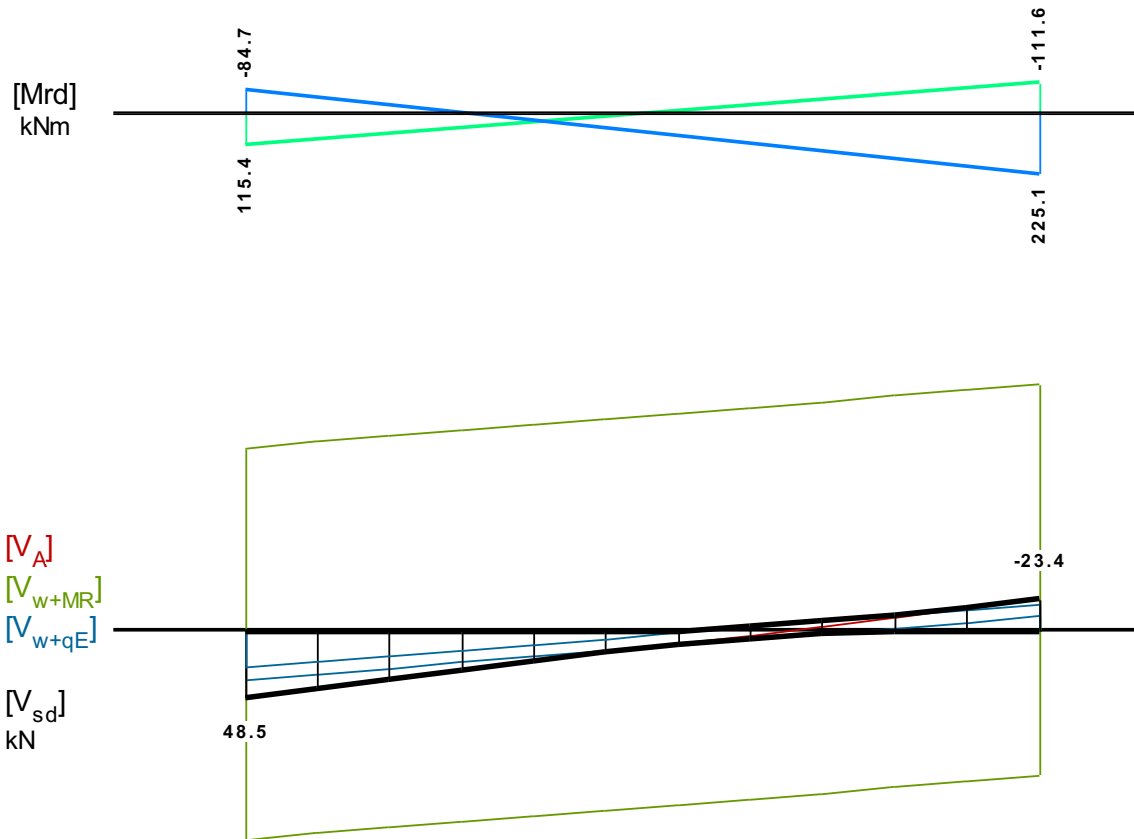
Διαμήκης οπλ.	$A_{s,πάνω} = 2\text{Ø}14$	$A_{s,κάτω} = 4\text{Ø}14$			
Συνδετήρες αρ. άκρου:	$a_{s,cal} = 104$	$a_{st,cal} = 0$	$a_{s,req} = 275$	[12UØ8/94]	$a_{s,eff} = 1071$ (mm ² /m)
Συνδετήρες δεξ. άκρου:	$a_{s,cal} = 0$	$a_{st,cal} = 0$	$a_{s,req} = 275$	[12UØ8/94]	$a_{s,eff} = 1071$ (mm ² /m)



[As,eff]
[As,cal]
cm²



- Κεφαλή: **π2Φ14**
(3.08cm² 0.25%)
- Πόδας: **κ2Φ14+2Φ14**
(6.15cm² 0.49%)
- Αριστερά πάνω: **π2Φ14+1Φ14**
(4.61cm² 0.37%)
- Αριστερά κάτω: **κ4Φ14**
(6.15cm² 0.49%)
- Δεξιά πάνω: **π2Φ14+2Φ14**
(6.15cm² 0.49%)
- Δεξιά κάτω: **κ4Φ14+4Φ14**
(12.30cm² 0.98%)



Πίνακας Κάμψης

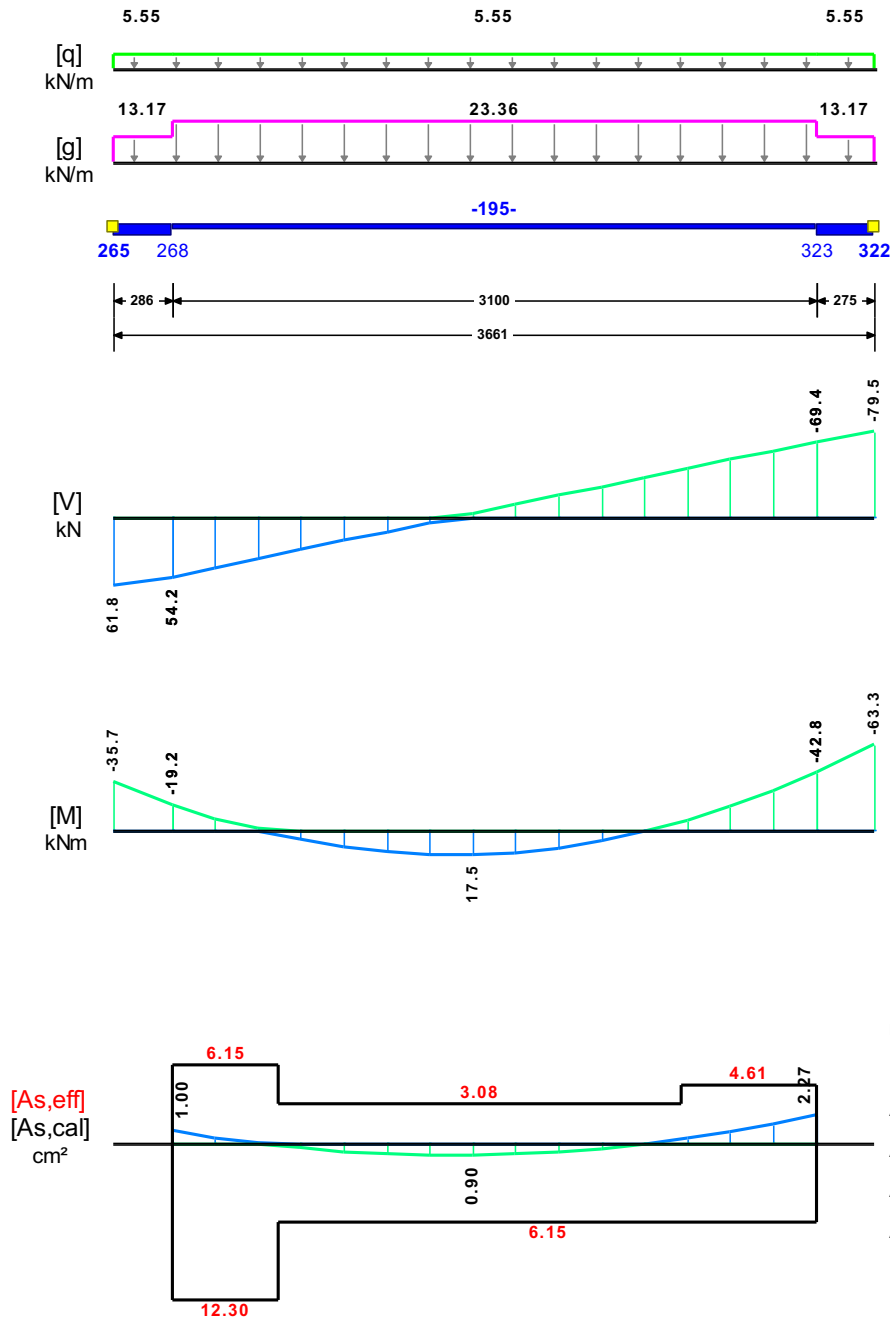
	Άνοιγμα		Στήριξη Αριστερά		Στήριξη Δεξιά	
	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω
Msd [kN]	8.72	-16.36	0.00	-47.59	2.00	-7.46
As,cal [mm ²]	45	0	0	147	10	11
As,req [mm ²]	375	123	231	375	308	375
As,eff [mm ²]	615	308	615	462	1230	616

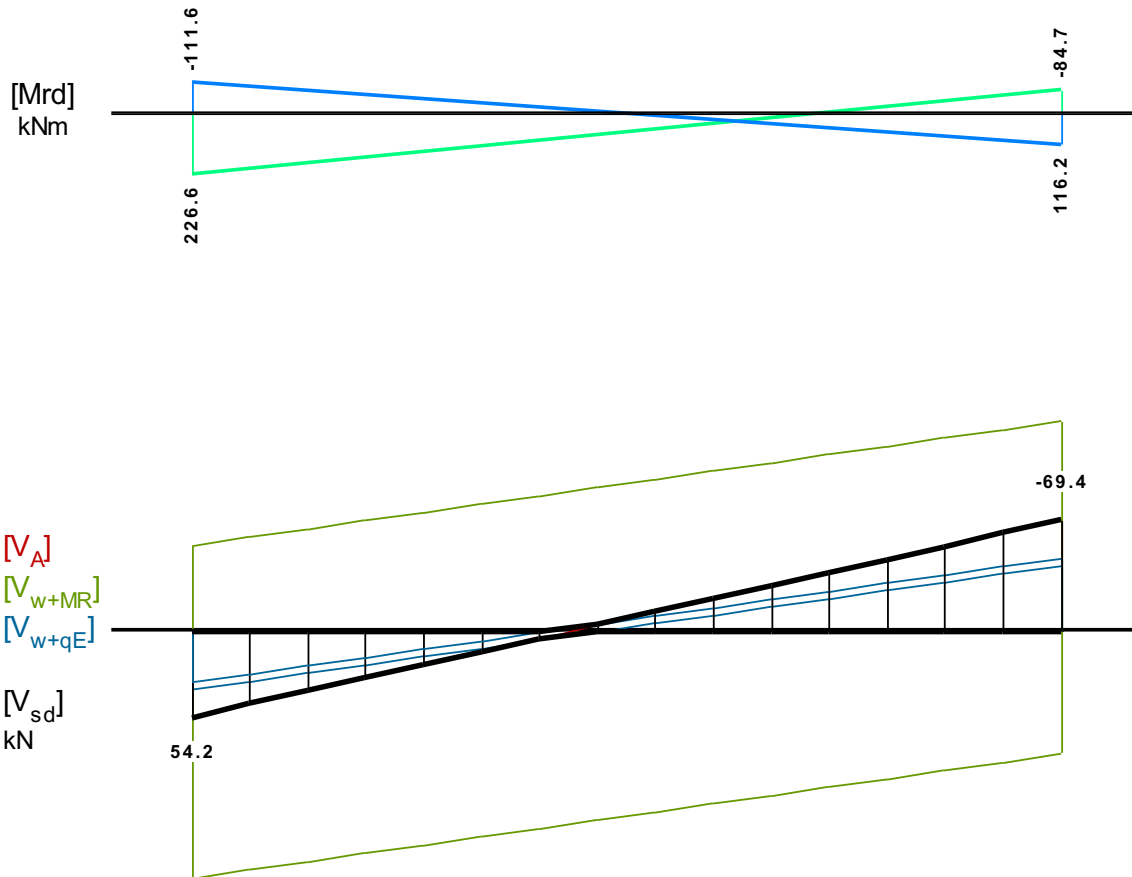
Πίνακας Διάτμησης

L	Vsd (kN)	Vmin (kN)	Vmax (kN)	z	VRd1 (kN)	VRd2 (kN)	Vcd (kN)	Vwd (kN)	VRd3 (kN)	Vz (kN)	Asz (mm ²)
La	48.5					556.9					
b	34.1	20.1	34.1	0.59	52.8		15.8	188.7	204.5	0.0	0
c	19.8						52.8	188.7	241.4		
Ra	-23.4					556.9					
b	-10.5	-9.1	-4.5	0.50	52.8		15.8	188.7	204.5	0.0	0
c	7.6						52.8	188.7	241.4		

542 250/500

Διαμήκης οπλ.	$A_{s,πάνω} = 2\text{Ø}14$	$A_{s,κάτω} = 4\text{Ø}14$			
Συνδετήρες αρ. άκρου:	$a_{s,cal} = 116$	$a_{st,cal} = 0$	$a_{s,req} = 275$	[16UØ8/97]	$a_{s,eff} = 1038$ (mm ² /m)
Συνδετήρες δεξ. άκρου:	$a_{s,cal} = 202$	$a_{st,cal} = 0$	$a_{s,req} = 275$	[16UØ8/97]	$a_{s,eff} = 1038$ (mm ² /m)





Πίνακας Κάμψης

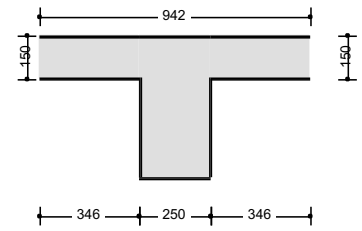
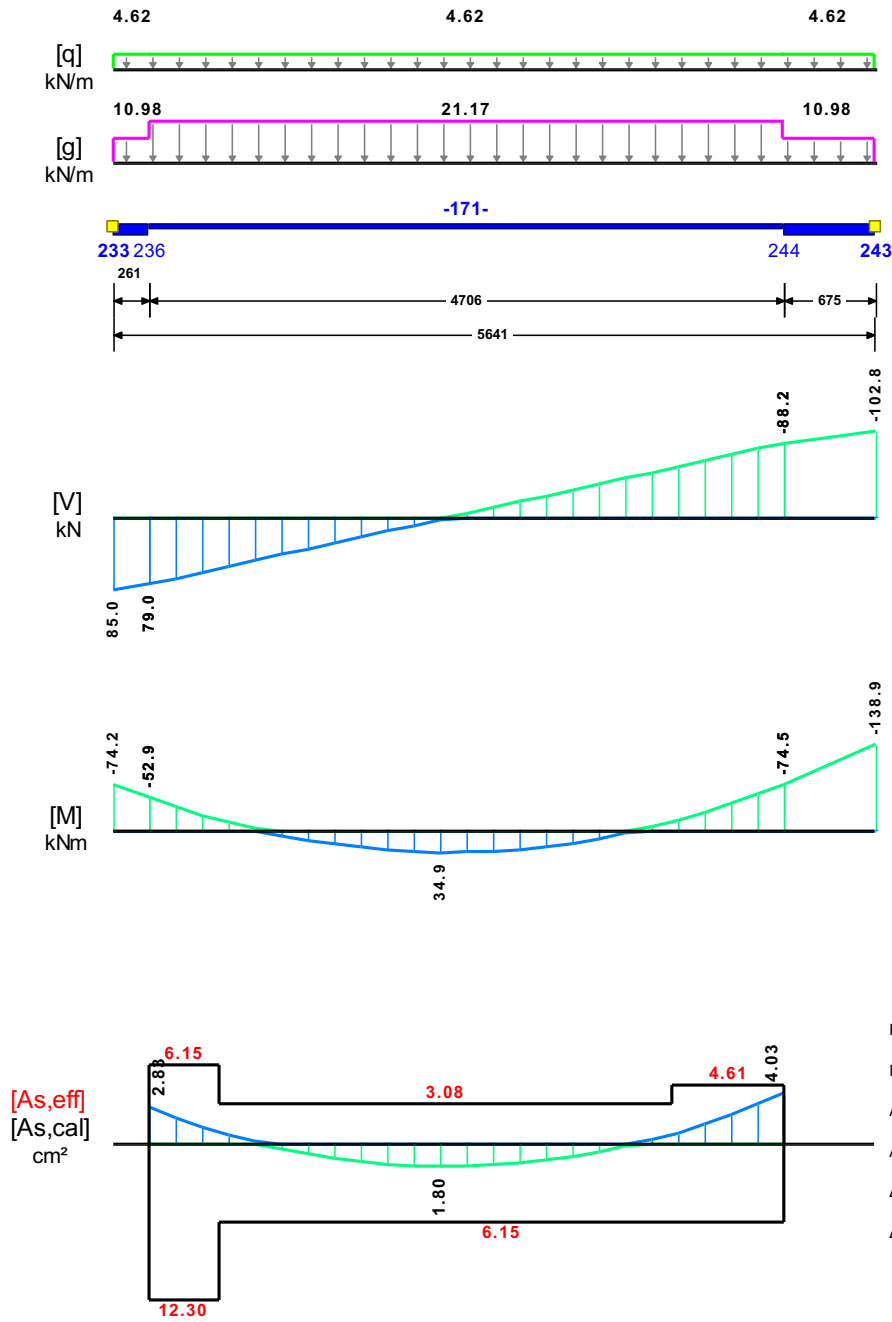
	Άνοιγμα		Στήριξη Αριστερά		Στήριξη Δεξιά	
	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω
Msd [kN]	17.48	-25.65	0.00	-35.72	0.00	-63.26
As,cal [mm ²]	90	0	0	100	0	227
As,req [mm ²]	375	123	308	375	231	375
As,eff [mm ²]	615	308	1230	616	615	462

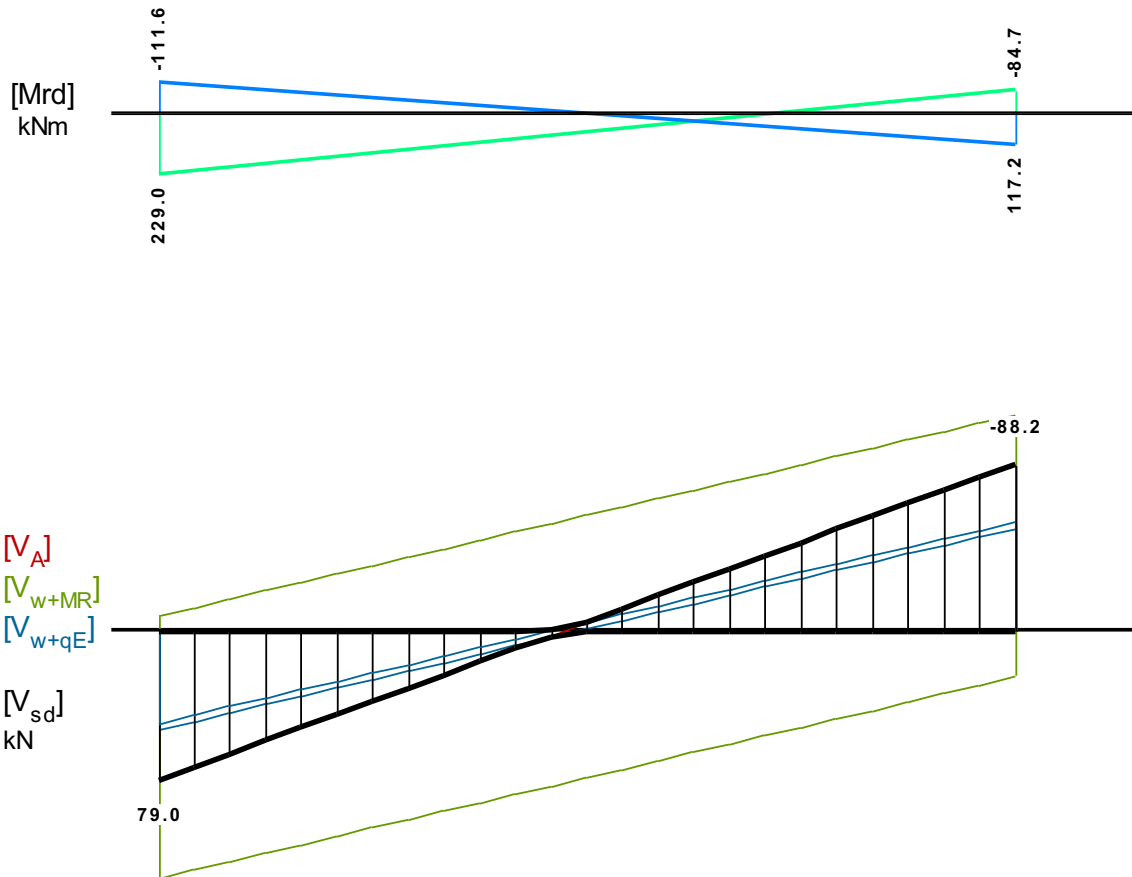
Πίνακας Διάτμησης

L	V _{sd} (kN)	V _{min} (kN)	V _{max} (kN)	z	V _{Rd1} (kN)	V _{Rd2} (kN)	V _{cd} (kN)	V _{wd} (kN)	V _{Rd3} (kN)	V _z (kN)	A _{sz} (mm ²)
L _a	54.2					556.9					
b	36.2	22.1	36.2	0.61	52.8		15.8	182.7	198.6	0.0	0
c	18.3						52.8	182.7	235.5		
R _a	-69.4					556.9					
b	-51.5	-51.5	-31.3	0.61	52.8		15.8	182.7	198.6	0.0	0
c	-33.5						52.8	182.7	235.5		

543 250/500

Διαμήκης οπλ.	$A_{s,πάνω} = 2\text{Ø}14$ $A_{s,κάτω} = 4\text{Ø}14$	
Συνδετήρες αρ. άκρου:	$a_{s,cal} = 268$ $a_{st,cal} = 0$ $a_{s,req} = 275$ [24UØ8/98]	$a_{s,eff} = 1025$ (mm ² /m)
Συνδετήρες δεξ. άκρου:	$a_{s,cal} = 320$ $a_{st,cal} = 0$ $a_{s,req} = 320$ [24UØ8/98]	$a_{s,eff} = 1025$ (mm ² /m)





Πίνακας Κάμψης

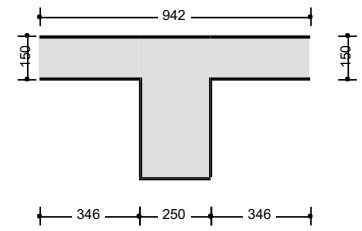
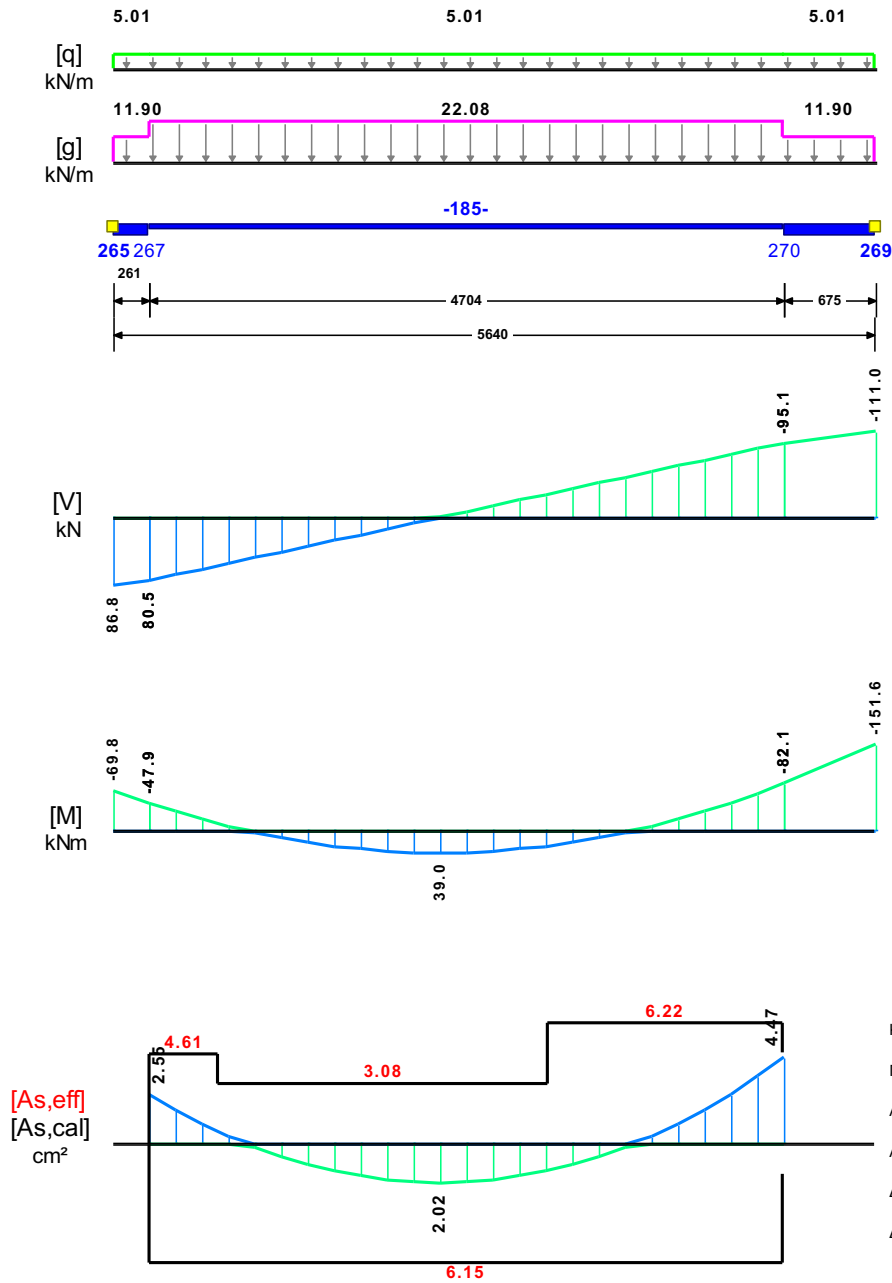
	Άνοιγμα		Στήριξη Αριστερά		Στήριξη Δεξιά	
	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω
Msd [kN]	34.87	-46.25	0.00	-74.22	0.00	-138.92
As,cal [mm ²]	180	0	0	283	0	403
As,req [mm ²]	375	123	308	375	231	403
As,eff [mm ²]	615	308	1230	616	615	462

Πίνακας Διάτμησης

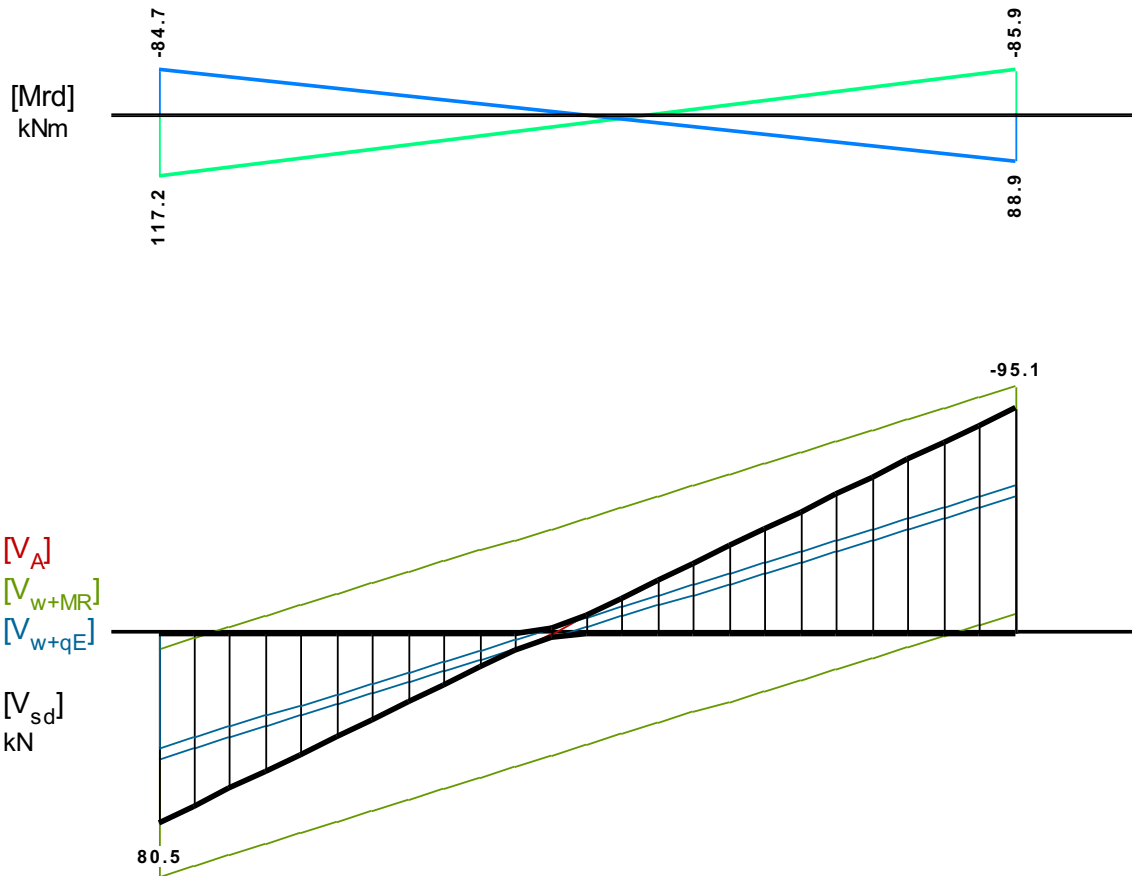
L	Vsd (kN)	Vmin (kN)	Vmax (kN)	z	VRd1 (kN)	VRd2 (kN)	Vcd (kN)	Vwd (kN)	VRd3 (kN)	Vz (kN)	Asz (mm ²)
La	79.0					556.9					
b	63.0	39.5	63.0	0.63	52.8		15.8	180.6	196.4	0.0	0
c	47.0						52.8	180.6	233.4		
Ra	-88.2					556.9					
b	-72.2	-72.2	-45.2	0.63	52.8		15.8	180.6	196.4	0.0	0
c	-56.2						52.8	180.6	233.4		

544 250/500

Διαμήκης οπλ.	$A_{s,πάνω} = 2\text{Ø}14$ $A_{s,κάτω} = (4)4\text{Ø}14(3)$					
Συνδετήρες αρ. άκρου:	$a_{s,cal} = 272$	$a_{st,cal} = 0$	$a_{s,req} = 275$	[24UØ8/98]	$a_{s,eff} = 1026$ (mm ² /m)	
Συνδετήρες δεξ. άκρου:	$a_{s,cal} = 354$	$a_{st,cal} = 0$	$a_{s,req} = 354$	[24UØ8/98]	$a_{s,eff} = 1026$ (mm ² /m)	



- Κεφαλή: $\pi 2\Phi 14$
(3.08cm^2 0.25%)
- Πόδας: $\kappa 2\Phi 14 + 2\Phi 14$
(6.15cm^2 0.49%)
- Αριστερά πάνω: $\pi 2\Phi 14 + 1\Phi 14$
(4.61cm^2 0.37%)
- Αριστερά κάτω: $\kappa 4\Phi 14$
(6.15cm^2 0.49%)
- Δεξιά πάνω: $\pi 1\Phi 14 + 1\Phi 20$
(4.68cm^2 0.37%)
- Δεξιά κάτω: $\kappa 3\Phi 14$
(4.61cm^2 0.37%)



Πίνακας Κάμψης

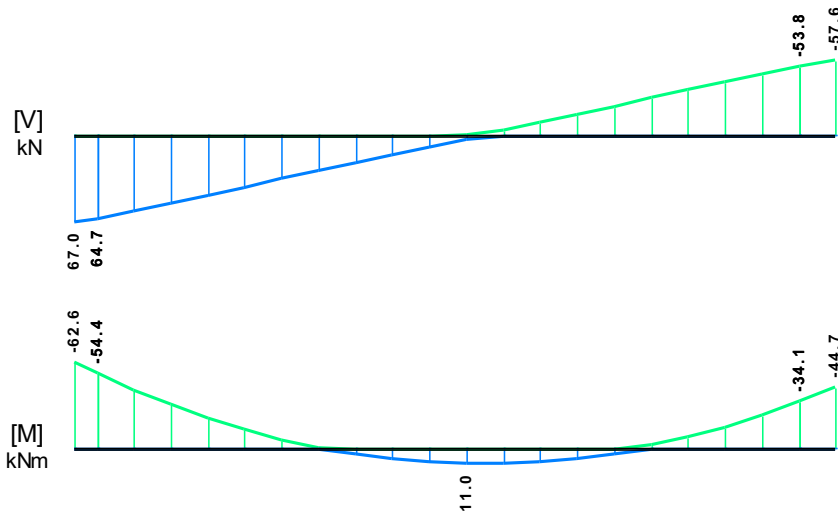
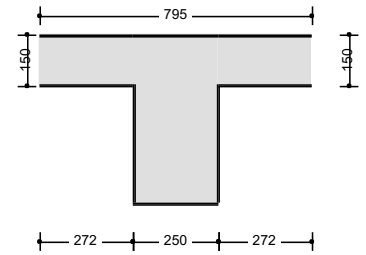
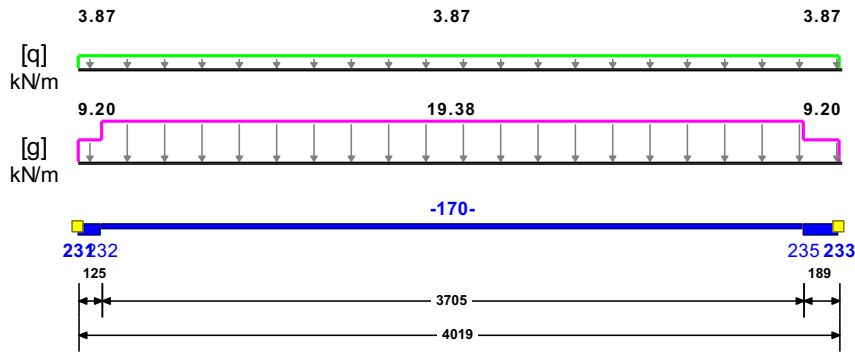
	Άνοιγμα		Στήριξη Αριστερά		Στήριξη Δεξιά	
	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω
Msd [kN]	38.96	-50.59	0.00	-69.76	0.00	-151.61
As,cal [mm ²]	202	0	0	255	0	447
As,req [mm ²]	375	123	231	375	234	447
As,eff [mm ²]	615	308	615	462	461	468

Πίνακας Διάτμησης

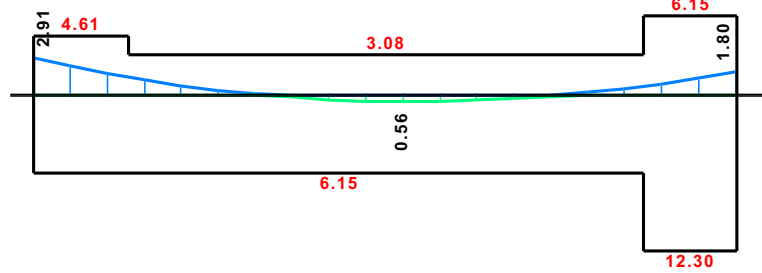
L	V _{sd} (kN)	V _{min} (kN)	V _{max} (kN)	z	V _{Rd1} (kN)	V _{Rd2} (kN)	V _{cd} (kN)	V _{wd} (kN)	V _{Rd3} (kN)	V _z (kN)	A _{sz} (mm ²)
L _a	80.5					556.9					
b	63.7	39.6	63.7	0.62	52.8		15.8	180.6	196.5	0.0	0
c	46.9						52.8	180.6	233.4		
R _a	-95.1					556.9					
b	-78.3	-78.3	-48.7	0.62	52.8		15.8	180.6	196.5	0.0	0
c	-61.5						52.8	180.6	233.4		

545 250/500

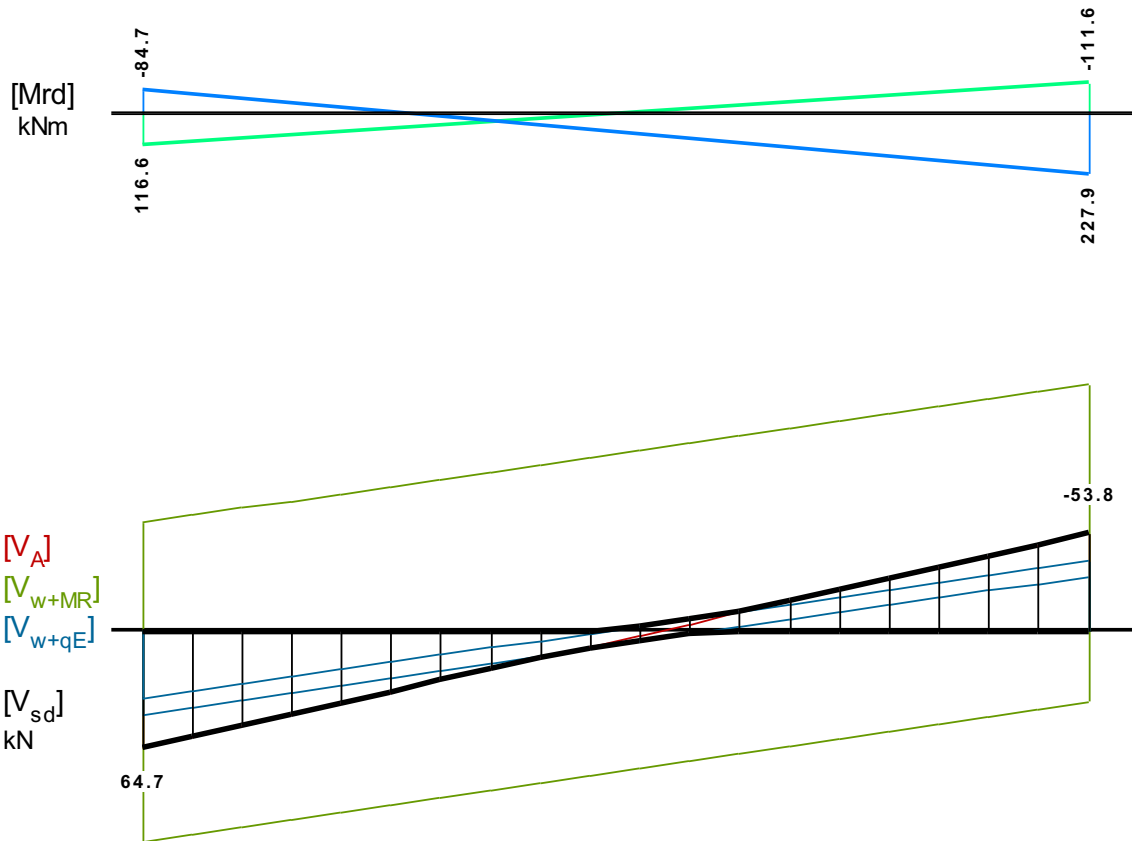
Διαμήκης οπλ.	A _{s,πάνω} = 2Ø14 A _{s,κάτω} = 4Ø14	
Συνδετήρες αρ. άκρου:	a _{s,cal} = 196 a _{st,cal} = 0 a _{s,req} = 275 [19UØ8/98] a _{s,eff} = 1031 (mm ² /m)	
Συνδετήρες δεξ. άκρου:	a _{s,cal} = 134 a _{st,cal} = 0 a _{s,req} = 275 [19UØ8/98] a _{s,eff} = 1031 (mm ² /m)	



[As,eff]
[As,cal]
cm²



- Κεφαλή: **π2Φ14**
(3.08cm² 0.25%)
- Πόδας: **κ2Φ14+2Φ14**
(6.15cm² 0.49%)
- Αριστερά πάνω: **π2Φ14+1Φ14**
(4.61cm² 0.37%)
- Αριστερά κάτω: **κ4Φ14**
(6.15cm² 0.49%)
- Δεξιά πάνω: **π2Φ14+2Φ14**
(6.15cm² 0.49%)
- Δεξιά κάτω: **κ4Φ14+4Φ14**
(12.30cm² 0.98%)



Πίνακας Κάμψης

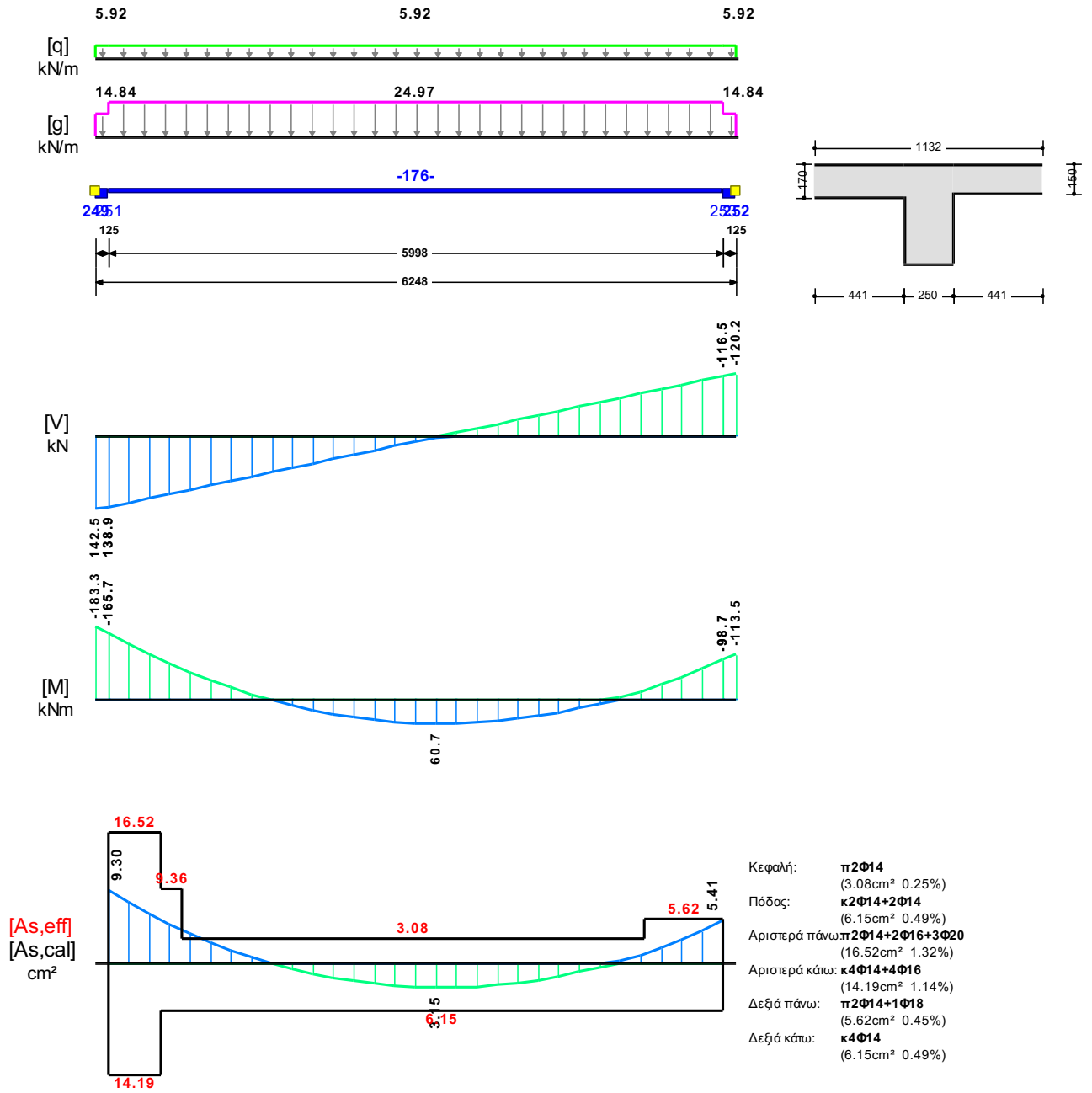
	Άνοιγμα		Στήριξη Αριστερά		Στήριξη Δεξιά	
	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω
Msd [kN]	10.99	-32.06	0.00	-62.62	0.00	-44.68
As,cal [mm ²]	56	0	0	291	0	180
As,req [mm ²]	375	123	231	375	308	375
As,eff [mm ²]	615	308	615	462	1230	616

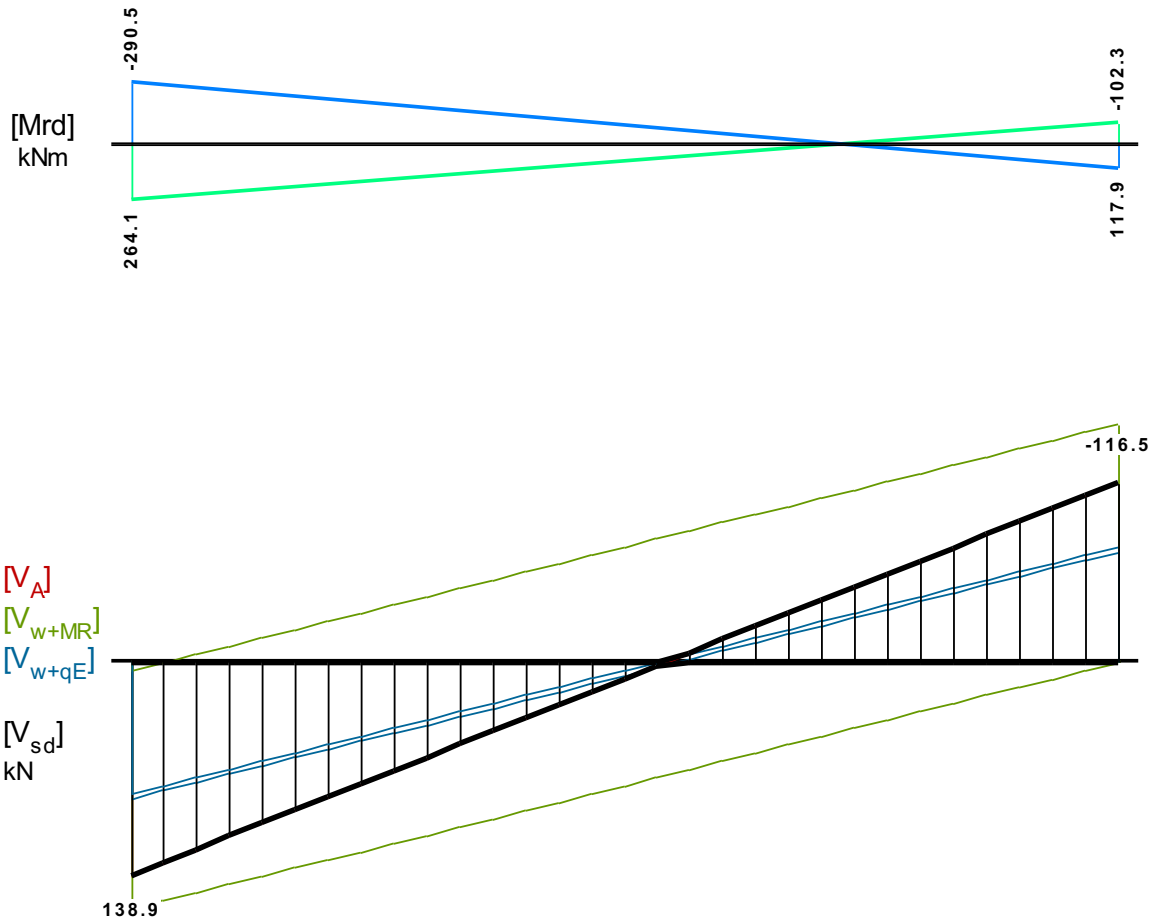
Πίνακας Διάτμησης

L	Vsd (kN)	Vmin (kN)	Vmax (kN)	z	VRd1 (kN)	VRd2 (kN)	Vcd (kN)	Vwd (kN)	VRd3 (kN)	Vz (kN)	Asz (mm ²)
La	64.7					556.9					
b	50.3	30.7	50.3	0.61	52.8		15.8	181.6	197.4	0.0	0
c	35.9						52.8	181.6	234.3		
Ra	-53.8					556.9					
b	-39.4	-39.4	-23.9	0.61	52.8		15.8	181.6	197.4	0.0	0
c	-25.0						52.8	181.6	234.3		

546 250/500

Διαμήκης οπλ.	$A_{s,πάνω} = 2\text{Ø}14$ $A_{s,κάτω} = 4\text{Ø}14$	
Συνδετήρες αρ. άκρου:	$a_{s,cal} = 590$ $a_{st,cal} = 0$ $a_{s,req} = 590$ [30UØ8/100]	$a_{s,eff} = 1006$ (mm ² /m)
Συνδετήρες δεξ. άκρου:	$a_{s,cal} = 463$ $a_{st,cal} = 0$ $a_{s,req} = 463$ [30UØ8/100]	$a_{s,eff} = 1006$ (mm ² /m)





Πίνακας Κάμψης

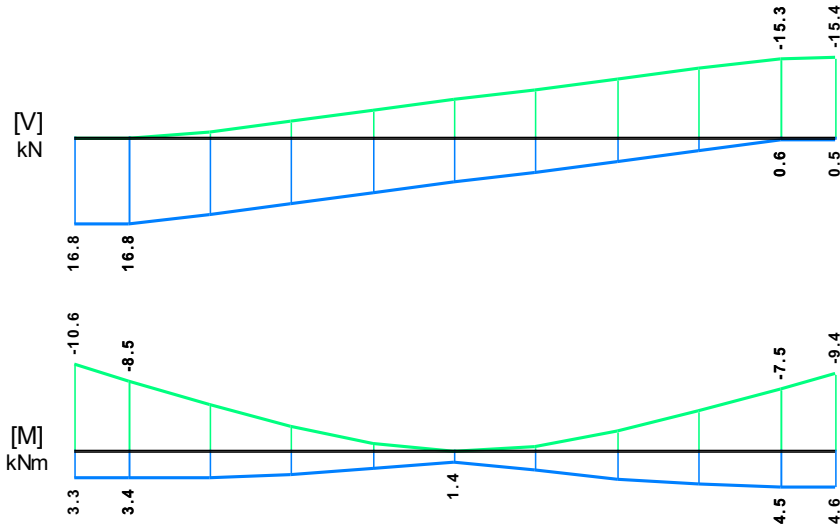
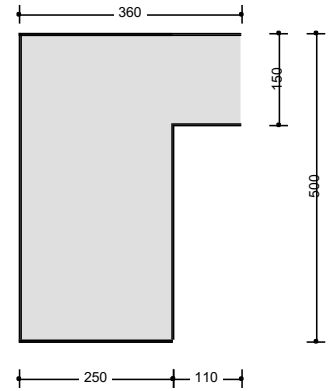
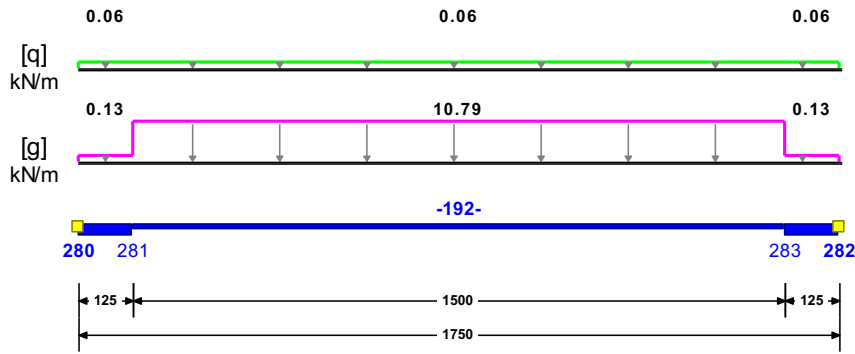
	Άνοιγμα		Στήριξη Αριστερά		Στήριξη Δεξιά	
	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω
Msd [kN]	60.69	-102.18	0.00	-183.30	0.00	-113.50
As,cal [mm ²]	315	0	0	930	0	541
As,req [mm ²]	375	232	826	930	281	541
As,eff [mm ²]	615	308	1419	1652	615	562

Πίνακας Διάτμησης

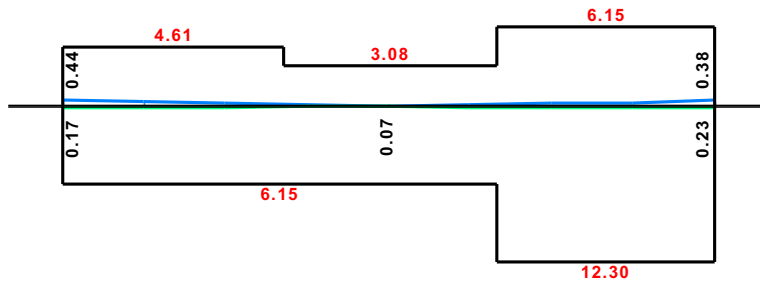
L	V _{sd} (kN)	V _{min} (kN)	V _{max} (kN)	z	V _{Rd1} (kN)	V _{Rd2} (kN)	V _{cd} (kN)	V _{wd} (kN)	V _{Rd3} (kN)	V _z (kN)	A _{sz} (mm ²)
L _a	138.9					556.9					
b	119.7	74.6	119.7	0.62	52.8		15.8	177.1	192.9	0.0	0
c	100.6						52.8	177.1	229.9		
R _a	-116.5					556.9					
b	-97.4	-97.4	-60.7	0.62	52.8		15.8	177.1	192.9	0.0	0
c	-78.2						52.8	177.1	229.9		

547 250/500

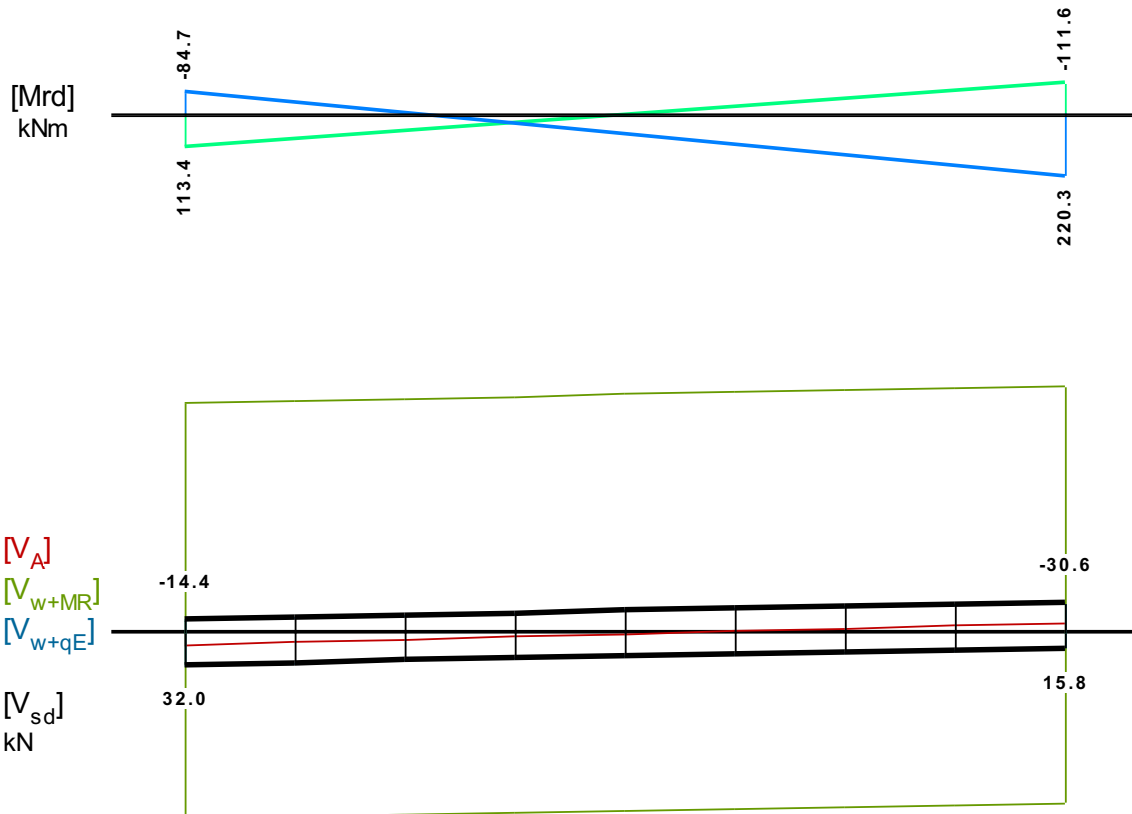
Διαμήκης οπλ.	A _{s,πάνω} = 2Ø14 A _{s,κάτω} = 4Ø14	
Συνδετήρες αρ. άκρου:	a _{s,cal} = 64 a _{st,cal} = 0 a _{s,req} = 275 [8UØ8/94] a _{s,eff} = 1072 (mm ² /m)	
Συνδετήρες δεξ. άκρου:	a _{s,cal} = 56 a _{st,cal} = 0 a _{s,req} = 275 [8UØ8/94] a _{s,eff} = 1072 (mm ² /m)	



[As,eff]
[As,cal]
cm²



- Κεφαλή: **π2Φ14**
(3.08cm² 0.25%)
- Πόδας: **κ2Φ14+2Φ14**
(6.15cm² 0.49%)
- Αριστερά πάνω: **π2Φ14+1Φ14**
(4.61cm² 0.37%)
- Αριστερά κάτω: **κ4Φ14**
(6.15cm² 0.49%)
- Δεξιά πάνω: **π2Φ14+2Φ14**
(6.15cm² 0.49%)
- Δεξιά κάτω: **κ4Φ14+4Φ14**
(12.30cm² 0.98%)



Πίνακας Κάμψης

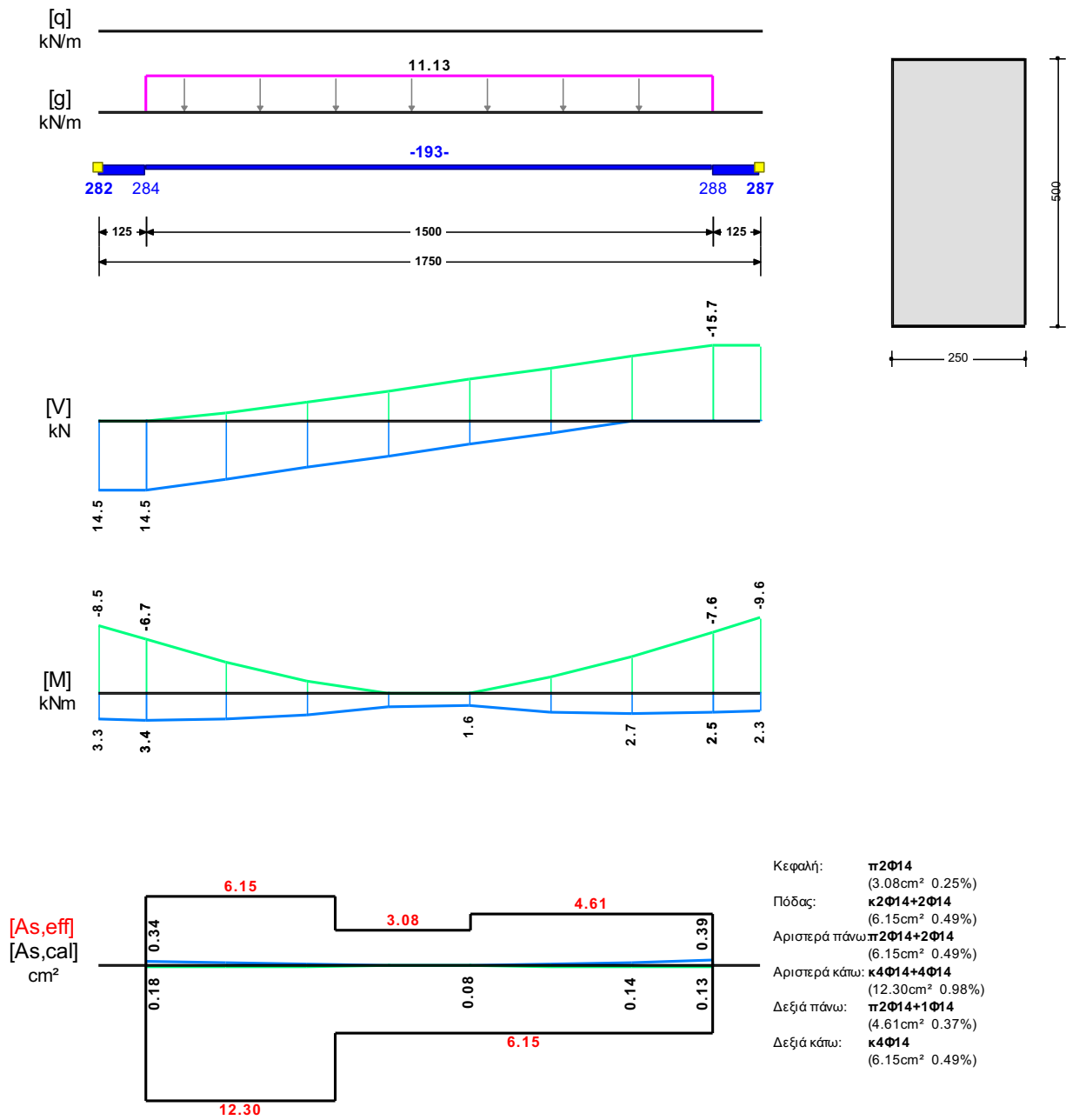
	Άνοιγμα		Στήριξη Αριστερά		Στήριξη Δεξιά	
	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω
Msd [kN]	4.48	0.00	3.40	-10.63	4.55	-9.37
As,cal [mm ²]	23	0	17	44	23	38
As,req [mm ²]	375	123	231	375	308	375
As,eff [mm ²]	615	308	615	462	1230	616

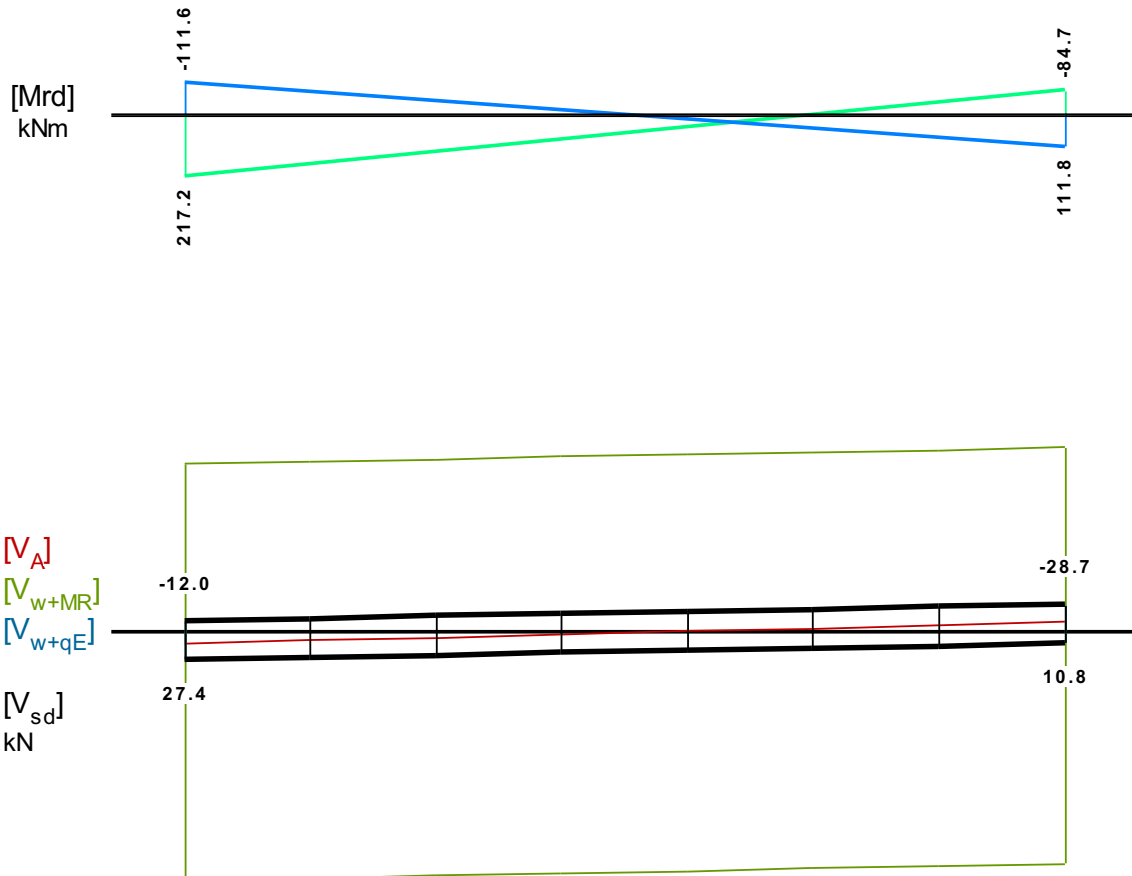
Πίνακας Διάτμησης

L	V _{sd} (kN)	V _{min} (kN)	V _{max} (kN)	z	V _{Rd1} (kN)	V _{Rd2} (kN)	V _{cd} (kN)	V _{wd} (kN)	V _{Rd3} (kN)	V _z (kN)	A _{sz} (mm ²)
L _a	32.0					556.9					
b	27.2	-4.0	11.9	-0.34	52.8		15.8	188.8	204.7	0.0	0
c	27.2						52.8	188.8	241.6		
R _a	-30.6					556.9					
b	-25.7	-10.5	5.4	-0.52	52.8		15.8	188.8	204.7	255.0	0
c	-25.7						52.8	188.8	241.6		

548 250/500

Διαμήκης οπλ.	A _{S,πάνω} = 2Ø14 A _{S,κάτω} = 4Ø14					
Συνδετήρες αρ. άκρου:	a _{s,cal} = 37	a _{st,cal} = 0	a _{s,req} = 275	[8UØ8/94]	a _{s,eff} = 1072 (mm ² /m)	
Συνδετήρες δεξ. άκρου:	a _{s,cal} = 44	a _{st,cal} = 0	a _{s,req} = 275	[8UØ8/94]	a _{s,eff} = 1072 (mm ² /m)	





Πίνακας Κάμψης

	Άνοιγμα		Στήριξη Αριστερά		Στήριξη Δεξιά	
	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω
Msd [kN]	3.44	0.00	3.44	-8.51	2.52	-9.58
As,cal [mm ²]	18	0	18	34	13	39
As,req [mm ²]	375	123	308	375	231	375
As,eff [mm ²]	615	308	1230	616	615	462

Πίνακας Διάτμησης

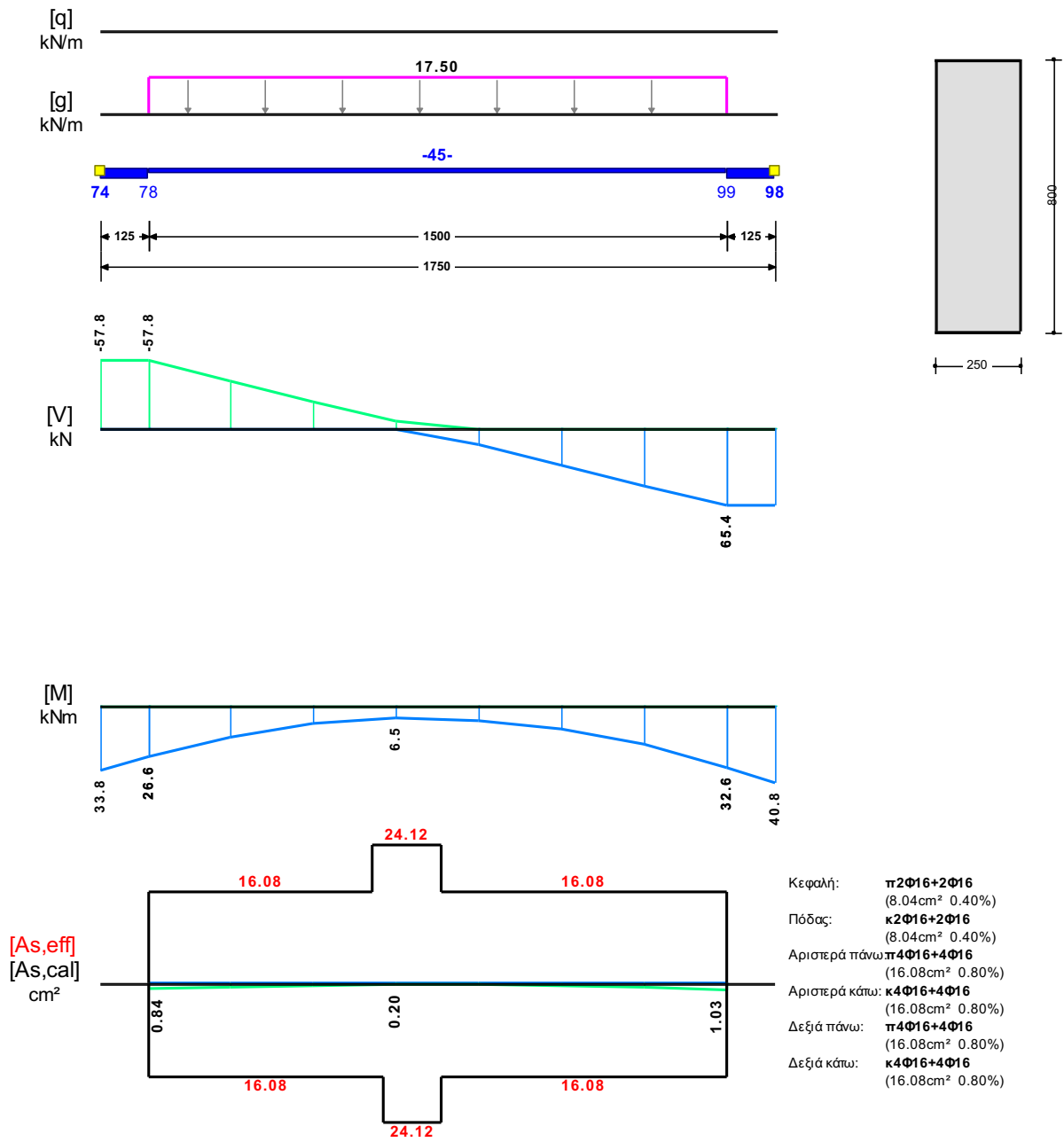
L	Vsd (kN)	Vmin (kN)	Vmax (kN)	z	VRd1 (kN)	VRd2 (kN)	Vcd (kN)	Vwd (kN)	VRd3 (kN)	Vz (kN)	Asz (mm ²)
La	27.4					556.9					
b	22.4	-4.0	9.5	-0.42	52.8		15.8	188.8	204.7	0.0	0
c	22.4						52.8	188.8	241.6		
Ra	-28.7					556.9					
b	-23.7	-10.7	2.8	-0.26	52.8		15.8	188.8	204.7	0.0	0
c	-23.7						52.8	188.8	241.6		

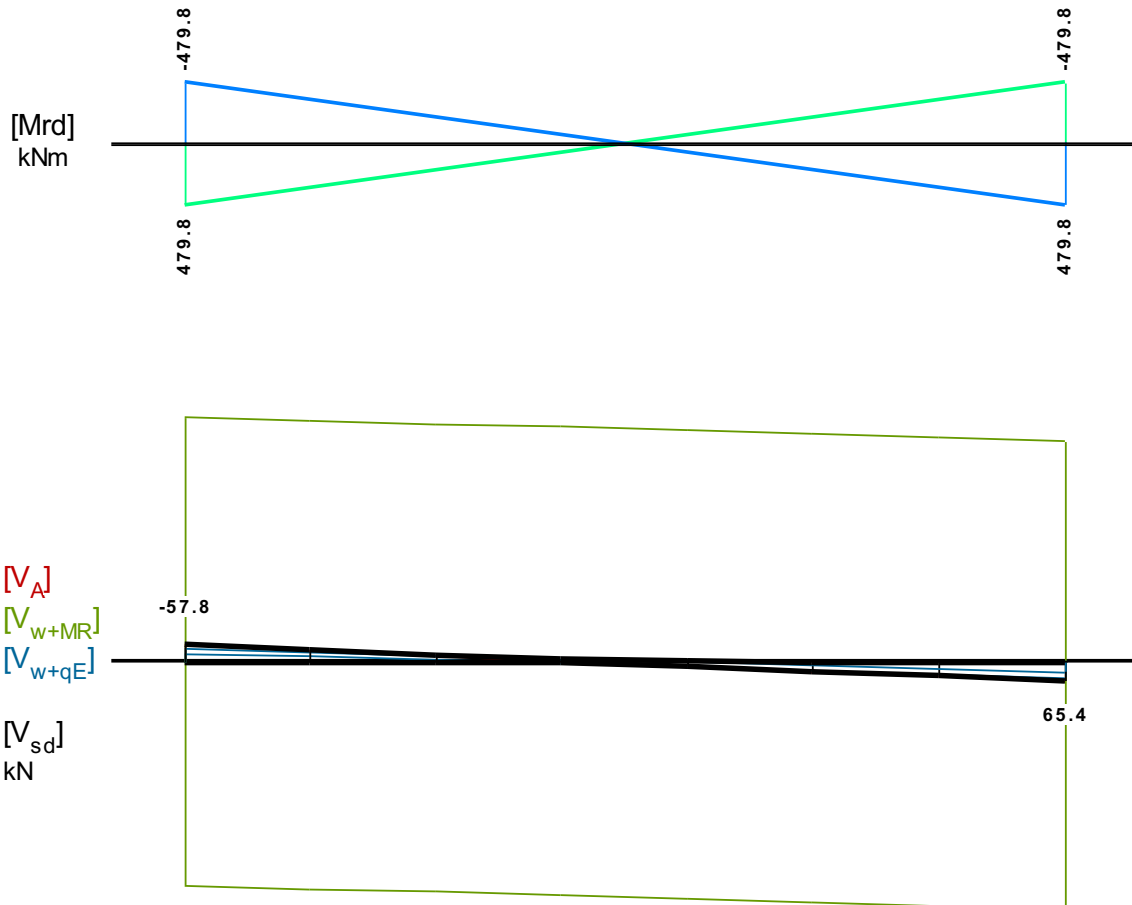
8.3 Θεμελίωση_Υπόγειο 1

Υλικά:	Σκυρόδεμα C30/37, Ράβδοι B500C, Συνδετήρες B500C, $\gamma_c = 1.50$, $\gamma_s = 1.15$
Έδαφος :	επσο = 0.25(MPa), $\sigma_{Rdm,lim} = (1.35\Sigma G + 1.50\Sigma Q) / (\Sigma G + \Sigma Q) * \text{επσο}$, $\sigma_{Rd,lim} = 1.30 * \sigma_{Rdm,lim}$ (MPa) $E_s = 15.0$ (MPa), $K = 100.0$, Επικάλυψη = 6.5(cm) Για κάθε συνδυασμό φόρτισης: α) η κατανομή των τάσεων στο πέλμα είναι σ_i $i=1,2,\dots,n$ β) η μέγιστη τάση στο πέλμα είναι $\sigma_{max} = \max(\sigma_1, \sigma_2, \dots, \sigma_n)$ γ) η μέση τάση στο πέλμα είναι $\sigma_{Rdm} = (\sigma_1 + \sigma_2 + \dots + \sigma_n) / n$ Πρέπει $\sigma_{Rdm} \leq \sigma_{Rdm,lim}$ $\sigma_{max} \leq \sigma_{Rdm,lim}$

Σδ19 250/800

Διαμήκης οπλ.	$A_{s,πάνω} = 4\text{Ø}16$	$A_{s,κάτω} = 4\text{Ø}16$		
Συνδετήρες αρ. άκρου:	$a_{s,cal} = 0$	$a_{st,cal} = 0$	$a_{s,req} = 275$	[5UØ10/150] $a_{s,eff} = 1048$ (mm ² /m)
Συνδετήρες δεξ. άκρου:	$a_{s,cal} = 0$	$a_{st,cal} = 0$	$a_{s,req} = 275$	[5UØ10/150] $a_{s,eff} = 1048$ (mm ² /m)
Οπλισμός πλευράς:	$a_{s,cal} = 0$	$a_{st,cal} = 0$	$a_{s,req} = 0$	[2Ø16] $a_{s,eff} = 402$ (cm ²)





Πίνακας Κάμψης

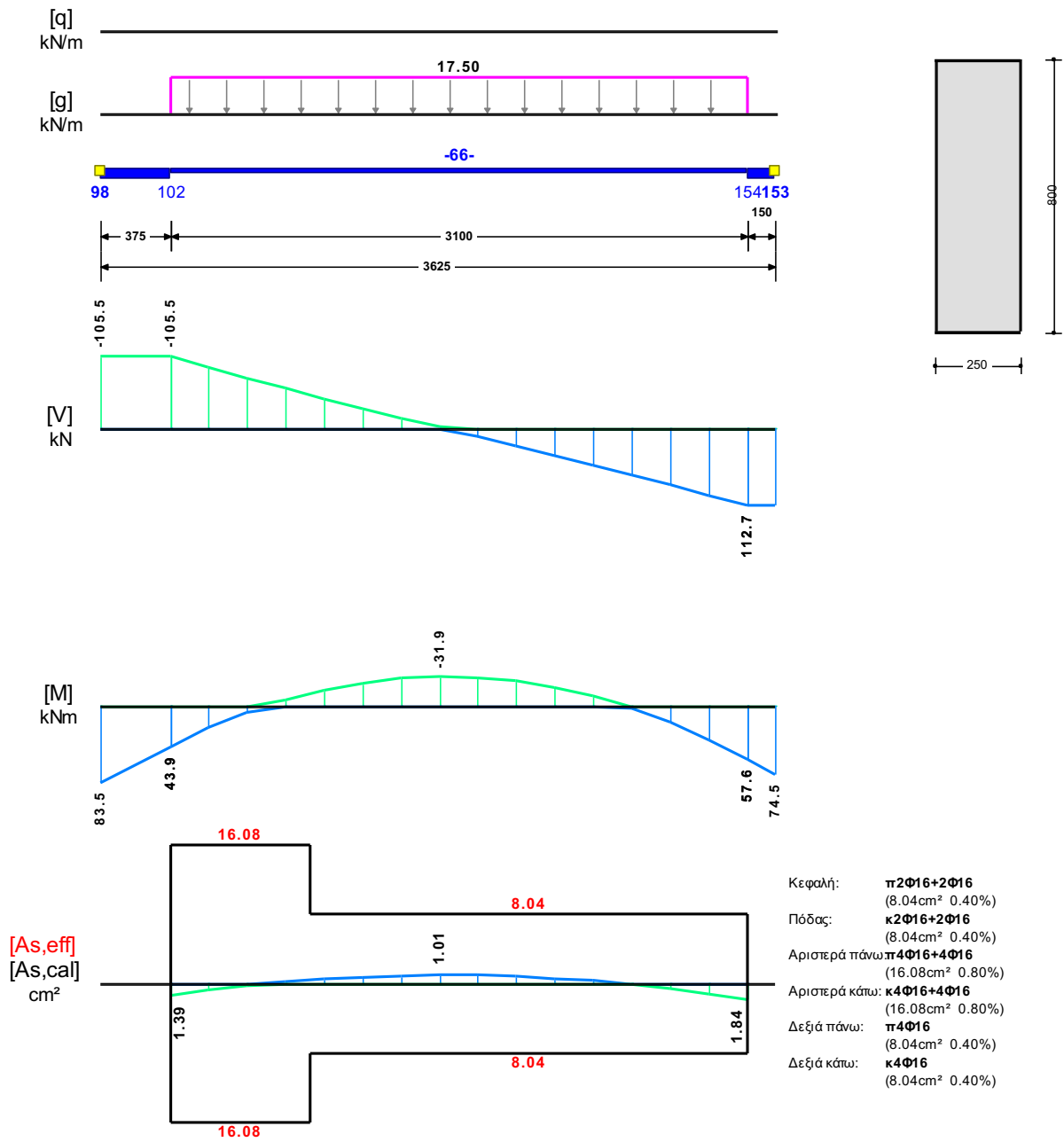
	Άνοιγμα		Στήριξη Αριστερά		Στήριξη Δεξιά	
	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω
Msd [kN]	32.59	0.00	33.77	0.00	40.77	0.00
As,cal [mm ²]	0	0	84	0	103	0
As,req [mm ²]	690	690	804	0	804	0
As,eff [mm ²]	804	804	1608	1608	1608	1608

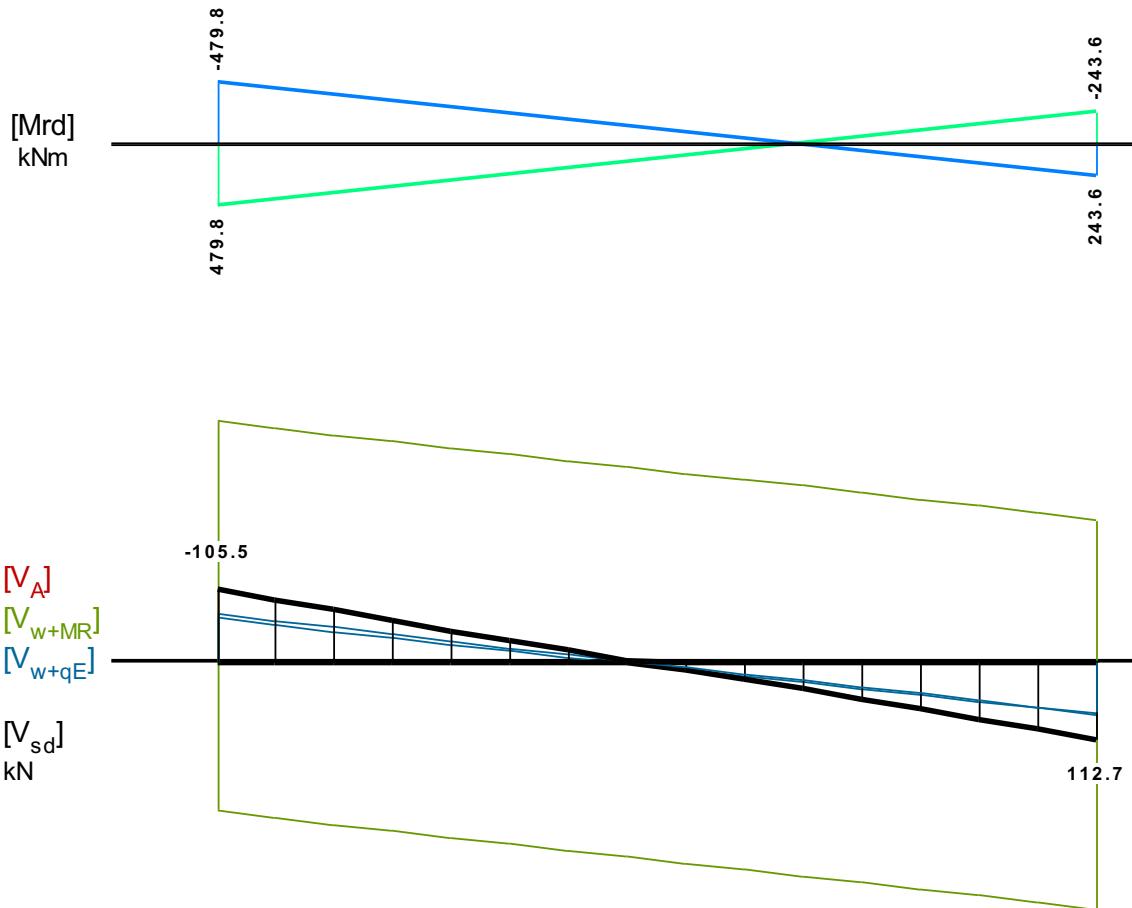
Πίνακας Διάτμησης

L	V _{sd} (kN)	V _{min} (kN)	V _{max} (kN)	z	V _{Rd1} (kN)	V _{Rd2} (kN)	V _{cd} (kN)	V _{wd} (kN)	V _{Rd3} (kN)	V _z (kN)	A _{sz} (mm ²)
L _a	-57.8					853.9					
b	-9.0	-3.8	2.1	-0.55	70.4		21.1	282.8	303.9	382.2	0
c	-9.0						70.4	282.8	353.2		
R _a	65.4					853.9					
b	13.1	2.5	9.9	0.26	70.4		21.1	282.8	303.9	0.0	0
c	13.1						70.4	282.8	353.2		

Σ520 250/800

Διαμήκης οπλ.	$A_{s,πάνω} = 4\Phi 16$	$A_{s,κάτω} = 4\Phi 16$	
Συνδετήρες αρ. άκρου:	$a_{s,cal} = 122$	$a_{st,cal} = 0$	$a_{s,req} = 275$ [10UØ10/150] $a_{s,eff} = 1047$ (mm ² /m)
Συνδετήρες δεξ. άκρου:	$a_{s,cal} = 155$	$a_{st,cal} = 0$	$a_{s,req} = 275$ [10UØ10/150] $a_{s,eff} = 1047$ (mm ² /m)
Οπλισμός πλευράς:	$a_{s,cal} = 0$	$a_{st,cal} = 0$	$a_{s,req} = 0$ [2Ø16] $a_{s,eff} = 402$ (cm ²)





Πίνακας Κάμψης

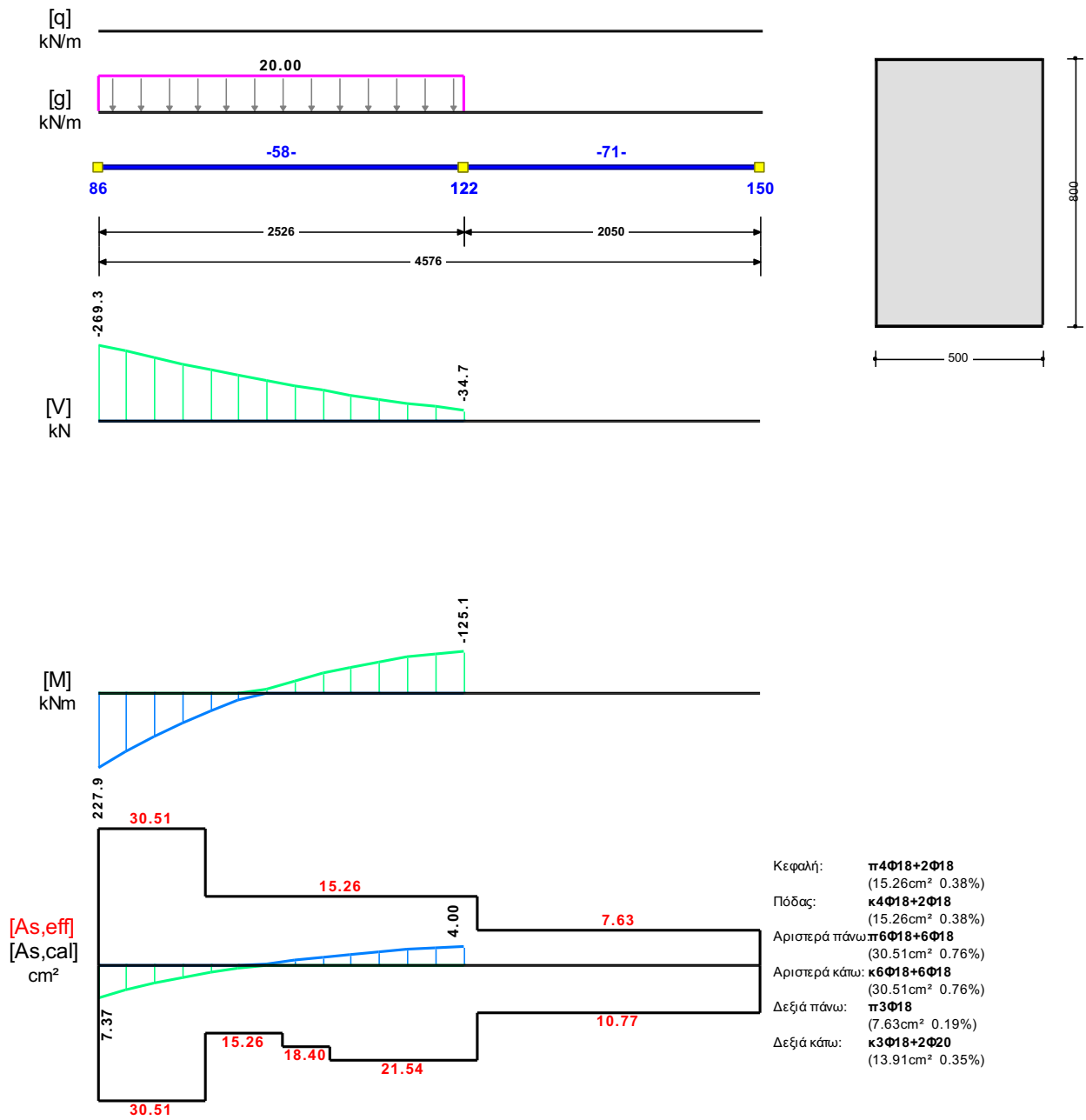
	Άνοιγμα		Στήριξη Αριστερά		Στήριξη Δεξιά	
	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω
Msd [kN]	57.63	-20.68	83.48	0.00	74.53	0.00
As,cal [mm ²]	0	101	139	0	184	0
As,req [mm ²]	690	690	804	0	690	0
As,eff [mm ²]	804	804	1608	1608	804	804

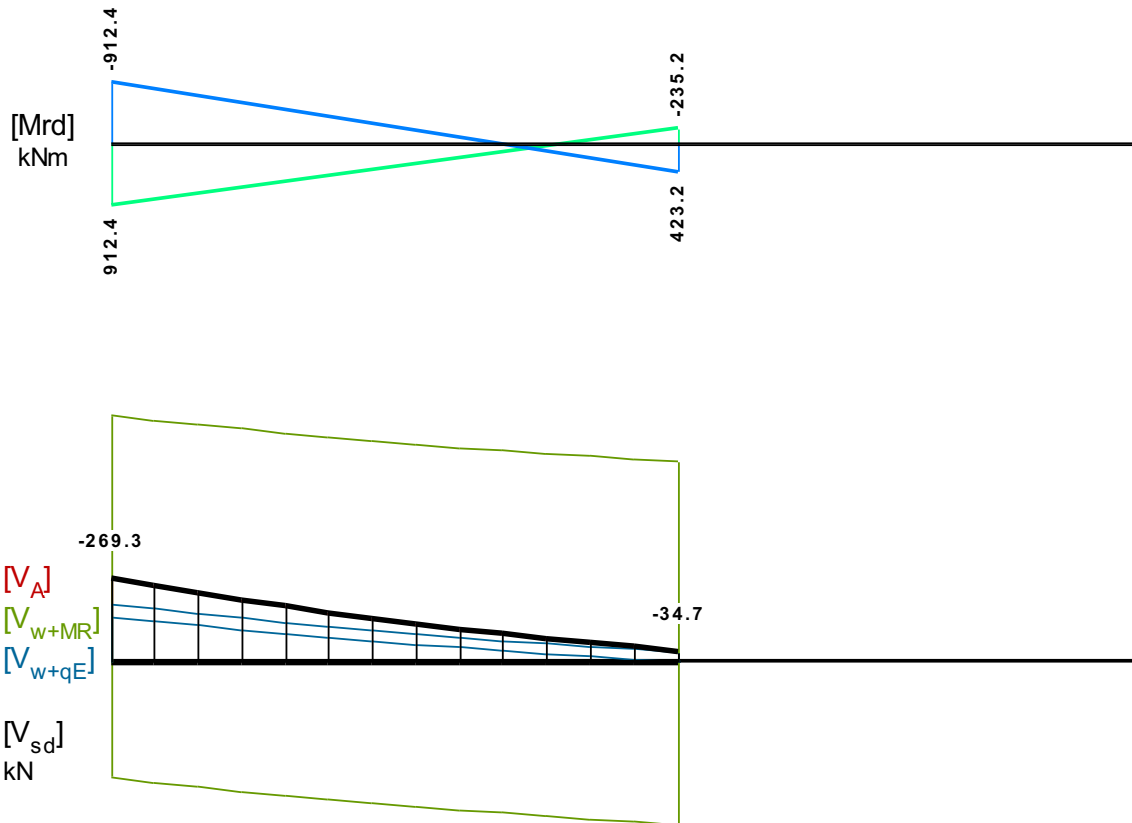
Πίνακας Διάτμησης

L	Vsd (kN)	Vmin (kN)	Vmax (kN)	z	VRd1 (kN)	VRd2 (kN)	Vcd (kN)	Vwd (kN)	VRd3 (kN)	Vz (kN)	Asz (mm ²)
La	-105.5					853.9					
b	-54.0	-54.0	-33.4	0.62	70.4		21.1	282.7	303.9	0.0	0
c	-6.8						70.4	282.7	353.1		
Ra	112.7					853.9					
b	63.0	41.6	63.0	0.66	70.4		21.1	282.7	303.9	0.0	0
c	16.1						70.4	282.7	353.1		

Σ521 500/800

Διαμήκης οπλ.	$A_{s,πάνω} = 6\text{Ø}18$ $A_{s,κάτω} = (6)6\text{Ø}18(3)$
Συνδετήρες αρ. άκρου:	$a_{s,cal} = 549$ $a_{st,cal} = 0$ $a_{s,req} = 550$ [9UØ10/140] $a_{s,eff} = 2239$ (mm ² /m)
Συνδετήρες δεξ. άκρου:	$a_{s,cal} = 158$ $a_{st,cal} = 0$ $a_{s,req} = 550$ [9UØ10/140] $a_{s,eff} = 2239$ (mm ² /m)
Οπλισμός πλευράς:	$a_{s,cal} = 0$ $a_{st,cal} = 0$ $a_{s,req} = 0$ [2Ø16] $a_{s,eff} = 402$ (cm ²)





Πίνακας Κάμψης

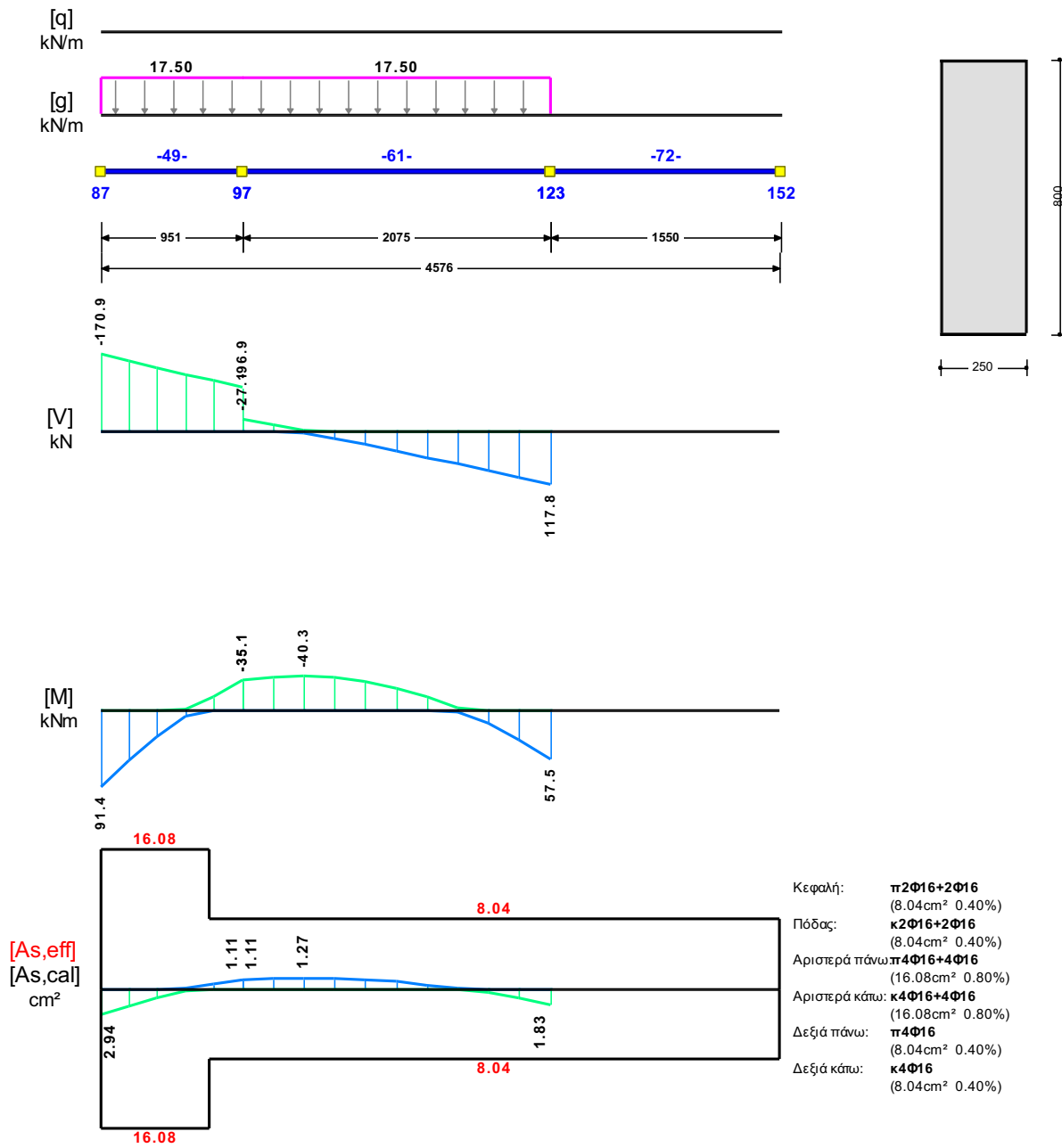
	Άνοιγμα		Στήριξη Αριστερά		Στήριξη Δεξιά	
	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω
Msd [kN]	227.94	-69.46	0.00	0.00	0.00	-125.13
As,cal [mm ²]	0	400	737	0	0	400
As,req [mm ²]	1380	1380	1526	0	1380	400
As,eff [mm ²]	1526	1526	3052	3052	1391	763

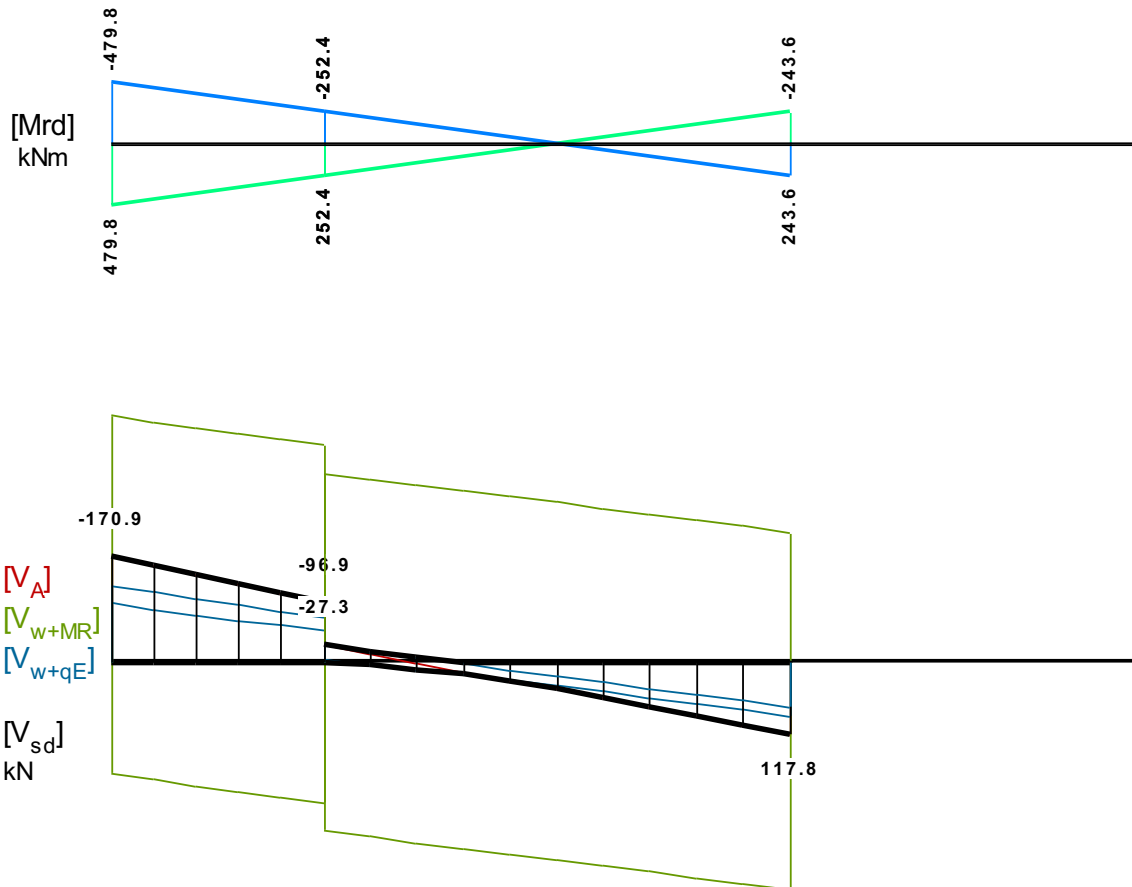
Πίνακας Διάτμησης

L	Vsd (kN)	Vmin (kN)	Vmax (kN)	z	VRd1 (kN)	VRd2 (kN)	Vcd (kN)	Vwd (kN)	VRd3 (kN)	Vz (kN)	Asz (mm ²)
La	-269.3					1707.7					
b	-190.4	-190.4	-112.2	0.59	140.8		42.2	604.5	646.7	0.0	0
c	-190.4						140.8	604.5	745.2		
Ra	-34.7					1707.7					
b	-84.8	-84.8	-45.0	0.53	140.8		42.2	604.5	646.7	0.0	0
c	-84.8						140.8	604.5	745.2		

Σ522 250/800

Διαμήκης οπλ.	$A_{s,πάνω} = 4\text{Ø}16$	$A_{s,κάτω} = 4\text{Ø}16$	
Συνδετήρες αρ. άκρου:	$a_{s,cal} = 352$	$a_{st,cal} = 0$	$a_{s,req} = 352$ [11UØ10/138] $a_{s,eff} = 1142$ (mm ² /m)
Συνδετήρες δεξ. άκρου:	$a_{s,cal} = 174$	$a_{st,cal} = 0$	$a_{s,req} = 275$ [11UØ10/138] $a_{s,eff} = 1142$ (mm ² /m)
Οπλισμός πλευράς:	$a_{s,cal} = 0$	$a_{st,cal} = 0$	$a_{s,req} = 0$ [2Ø16] $a_{s,eff} = 402$ (cm ²)





Πίνακας Κάμψης

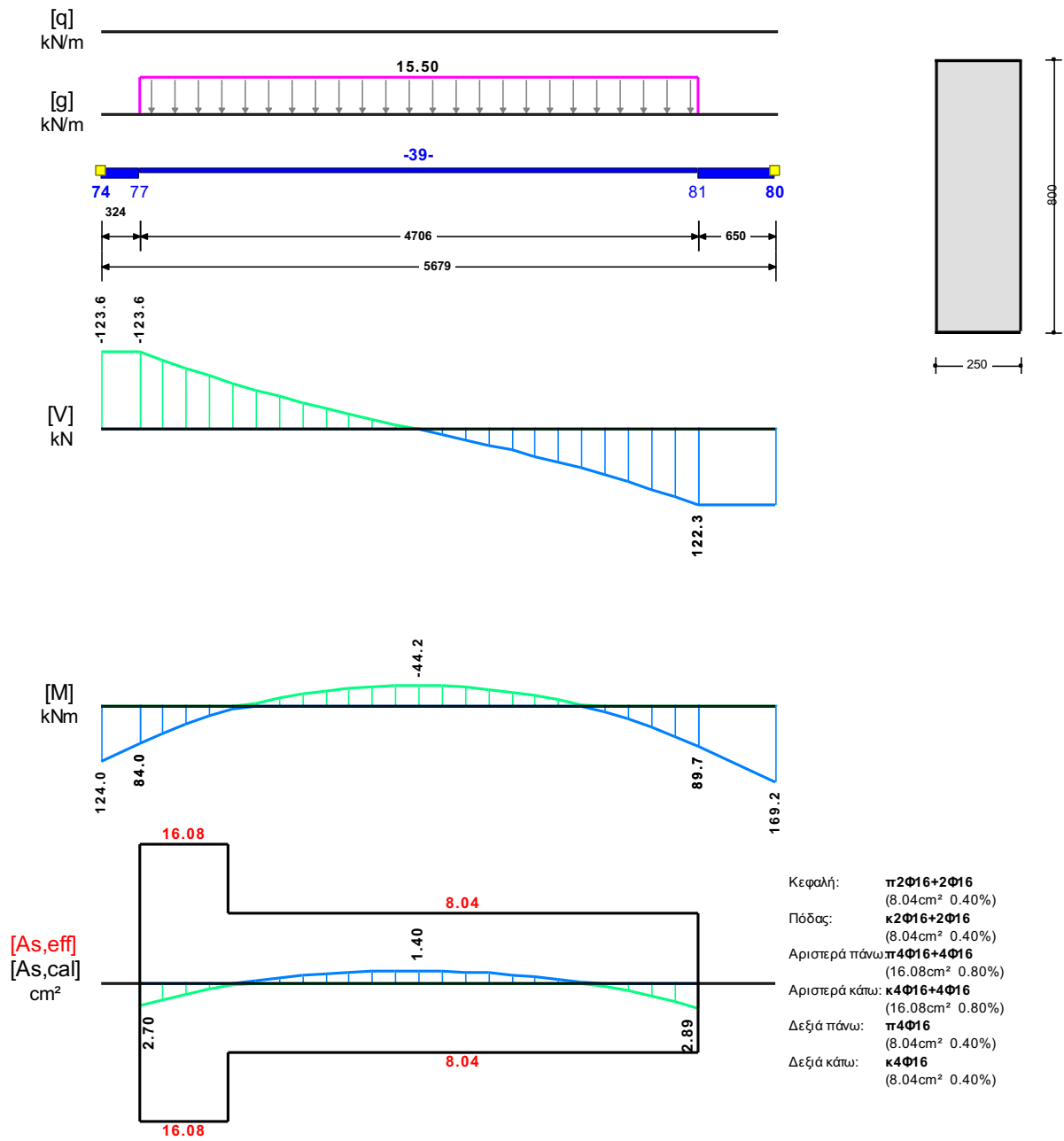
	Άνοιγμα		Στήριξη Αριστερά		Στήριξη Δεξιά	
	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω
Msd [kN]	91.40	-25.26	0.00	-35.08	0.00	-35.11
As,cal [mm ²]	0	127	294	0	183	0
As,req [mm ²]	690	690	804	0	690	0
As,eff [mm ²]	804	804	1608	1608	804	804

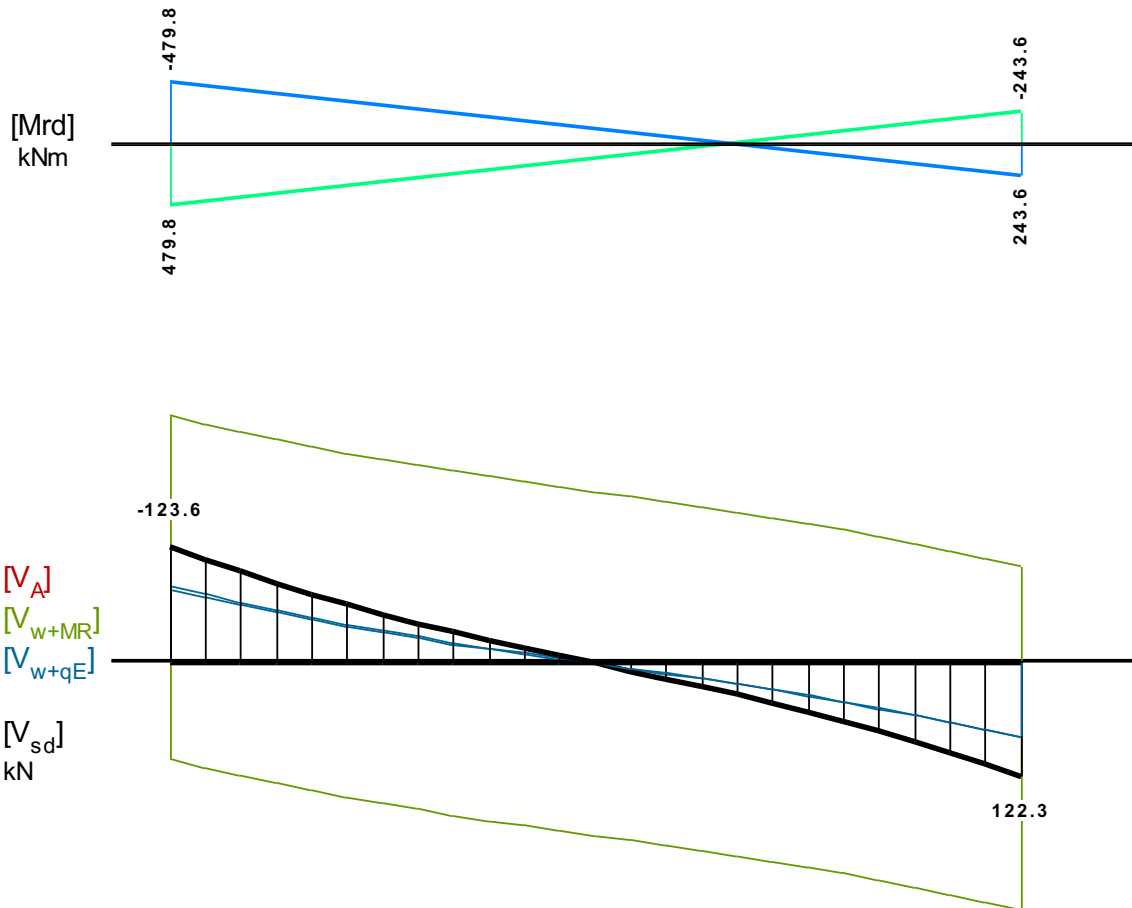
Πίνακας Διάτμησης

L	V _{sd} (kN)	V _{min} (kN)	V _{max} (kN)	z	V _{Rd1} (kN)	V _{Rd2} (kN)	V _{cd} (kN)	V _{wd} (kN)	V _{Rd3} (kN)	V _z (kN)	A _{sz} (mm ²)
L _a	-170.9					853.9					
b	-116.2	-116.2	-69.8	0.60	70.4		21.1	308.4	329.5	0.0	0
c	12.4						70.4	308.4	378.7		
R _a	117.8					853.9					
b	68.1	43.1	68.1	0.63	70.4		21.1	308.4	329.5	0.0	0
c	23.7						70.4	308.4	378.7		

Σ523 250/800

Διαμήκης οπλ.	A _{S,πάνω} = 4Ø16 A _{S,κάτω} = 4Ø16
Συνδετήρες αρ. άκρου:	a _{s,cal} = 213 a _{st,cal} = 0 a _{s,req} = 275 [16UØ10/147] a _{s,eff} = 1068 (mm ² /m)
Συνδετήρες δεξ. άκρου:	a _{s,cal} = 219 a _{st,cal} = 0 a _{s,req} = 275 [16UØ10/147] a _{s,eff} = 1068 (mm ² /m)
Οπλισμός πλευράς:	a _{s,cal} = 0 a _{st,cal} = 0 a _{s,req} = 0 [2Ø16] a _{s,eff} = 402 (cm ²)





Πίνακας Κάμψης

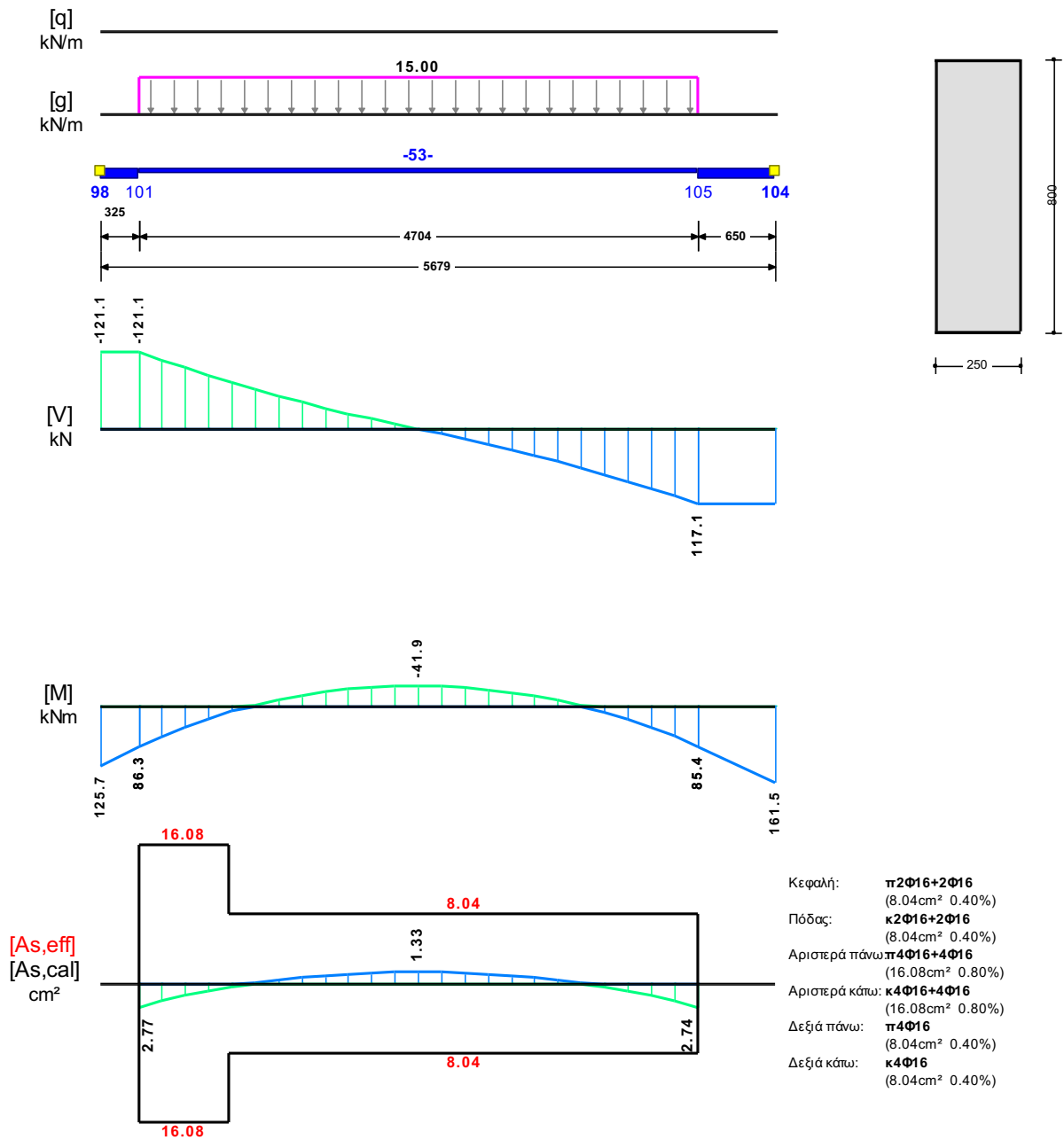
	Άνοιγμα		Στήριξη Αριστερά		Στήριξη Δεξιά	
	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω
Msd [kN]	89.74	-28.79	124.04	0.00	169.24	0.00
As,cal [mm ²]	0	140	270	0	289	0
As,req [mm ²]	690	690	804	0	690	0
As,eff [mm ²]	804	804	1608	1608	804	804

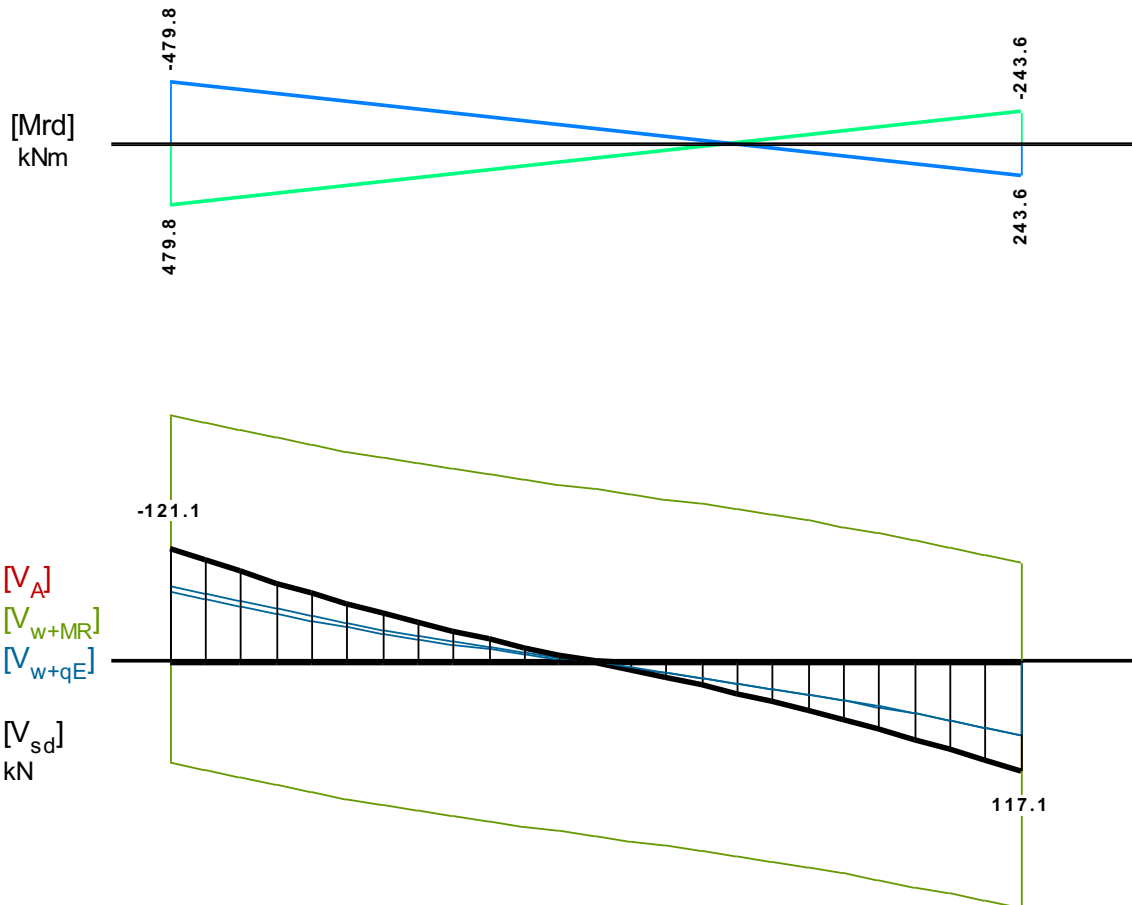
Πίνακας Διάτμησης

L	Vsd (kN)	Vmin (kN)	Vmax (kN)	z	VRd1 (kN)	VRd2 (kN)	Vcd (kN)	Vwd (kN)	VRd3 (kN)	Vz (kN)	Asz (mm ²)
La	-123.6					853.9					
b	-78.5	-78.5	-50.4	0.64	70.4		21.1	288.4	309.5	0.0	0
c	-40.7						70.4	288.4	358.8		
Ra	122.3					853.9					
b	80.3	52.7	80.3	0.66	70.4		21.1	288.4	309.5	0.0	0
c	44.0						70.4	288.4	358.8		

Σ524 250/800

Διαμήκης οπλ.	$A_{s,πάνω} = 4\phi 16$ $A_{s,κάτω} = 4\phi 16$	
Συνδετήρες αρ. άκρου:	$a_{s,cal} = 211$ $a_{st,cal} = 0$ $a_{s,req} = 275$ [16UØ10/147] $a_{s,eff} = 1069$ (mm ² /m)	
Συνδετήρες δεξ. άκρου:	$a_{s,cal} = 206$ $a_{st,cal} = 0$ $a_{s,req} = 275$ [16UØ10/147] $a_{s,eff} = 1069$ (mm ² /m)	
Οπλισμός πλευράς:	$a_{s,cal} = 0$ $a_{st,cal} = 0$ $a_{s,req} = 0$ [2Ø16] $a_{s,eff} = 402$ (cm ²)	





Πίνακας Κάμψης

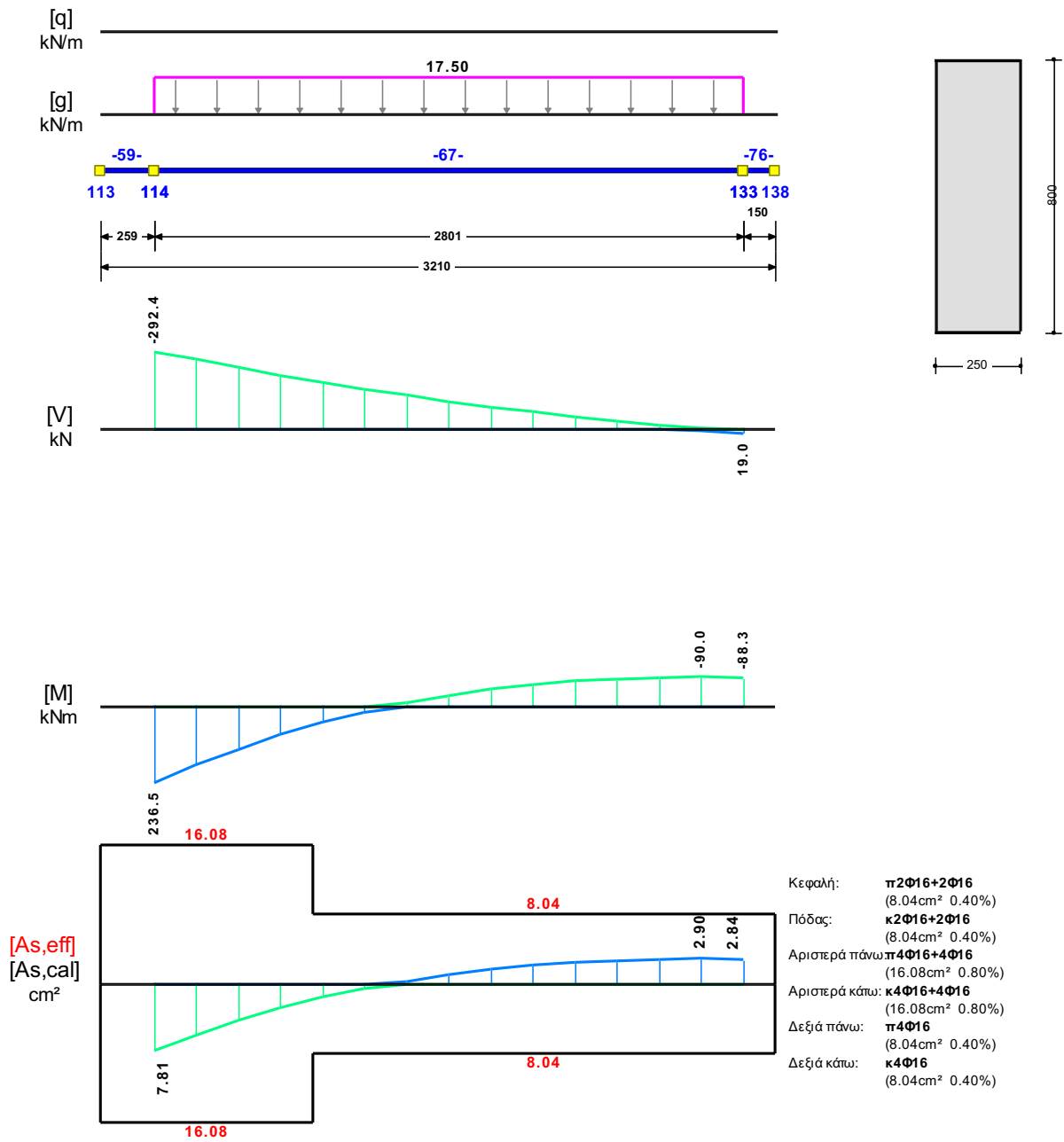
	Άνοιγμα		Στήριξη Αριστερά		Στήριξη Δεξιά	
	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω
Msd [kN]	86.34	-27.15	125.69	0.00	161.51	0.00
As,cal [mm ²]	0	133	277	0	274	0
As,req [mm ²]	690	690	804	0	690	0
As,eff [mm ²]	804	804	1608	1608	804	804

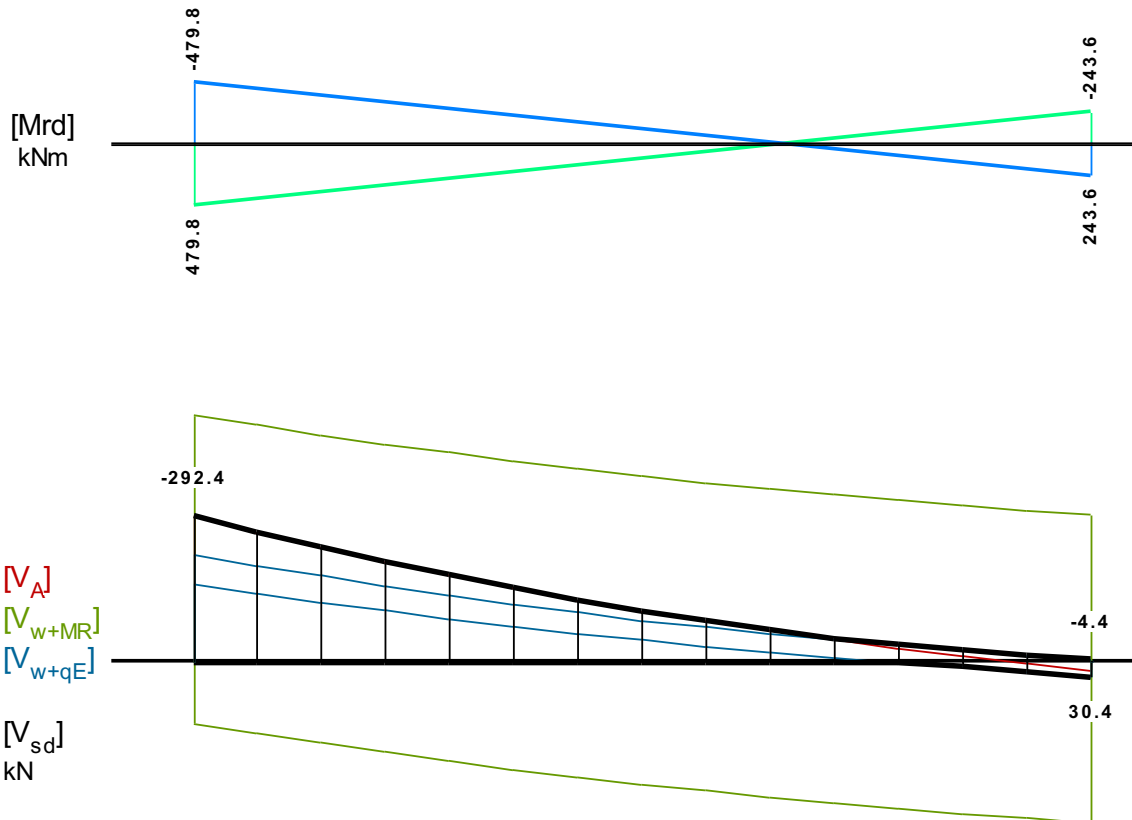
Πίνακας Διάτμησης

L	Vsd (kN)	Vmin (kN)	Vmax (kN)	z	VRd1 (kN)	VRd2 (kN)	Vcd (kN)	Vwd (kN)	VRd3 (kN)	Vz (kN)	Asz (mm ²)
La	-121.1					853.9					
b	-78.0	-78.0	-49.5	0.63	70.4		21.1	288.5	309.6	0.0	0
c	-41.3						70.4	288.5	358.9		
Ra	117.1					853.9					
b	76.8	50.4	76.8	0.66	70.4		21.1	288.5	309.6	0.0	0
c	41.7						70.4	288.5	358.9		

Σ525 250/800

Διαμήκης οπλ.	$A_{s,πάνω} = 4\text{Ø}16$ $A_{s,κάτω} = 4\text{Ø}16$
Συνδετήρες αρ. άκρου:	$a_{s,cal} = 628$ $a_{st,cal} = 0$ $a_{s,req} = 628$ [9UØ10/150] $a_{s,eff} = 1047$ (mm ² /m)
Συνδετήρες δεξ. άκρου:	$a_{s,cal} = 69$ $a_{st,cal} = 0$ $a_{s,req} = 275$ [9UØ10/150] $a_{s,eff} = 1047$ (mm ² /m)
Οπλισμός πλευράς:	$a_{s,cal} = 0$ $a_{st,cal} = 0$ $a_{s,req} = 0$ [2Ø16] $a_{s,eff} = 402$ (cm ²)





Πίνακας Κάμψης

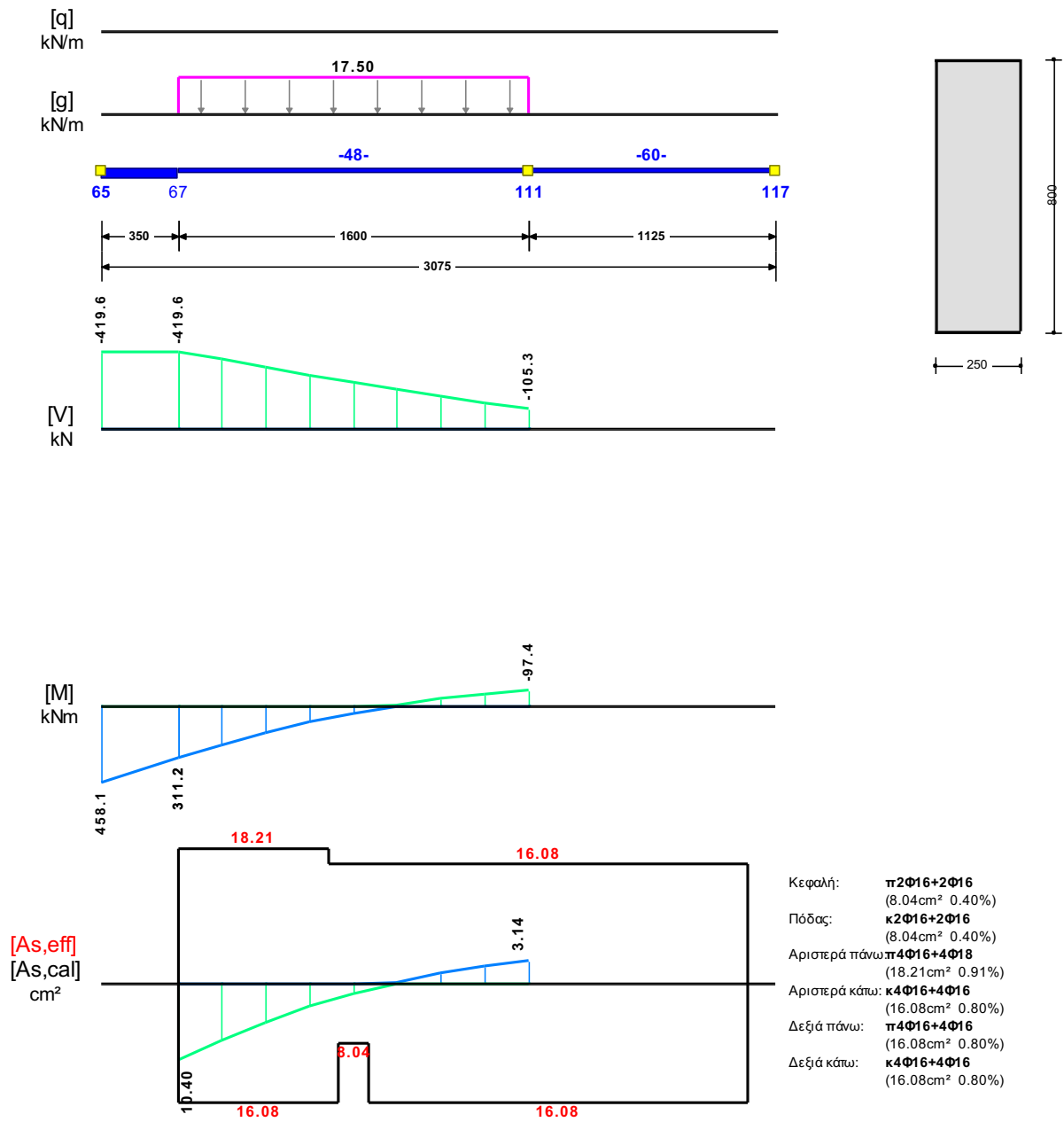
	Άνοιγμα		Στήριξη Αριστερά		Στήριξη Δεξιά	
	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω
Msd [kN]	236.48	-50.81	0.00	0.00	0.00	-88.31
As,cal [mm ²]	0	290	781	0	0	284
As,req [mm ²]	690	690	804	0	690	284
As,eff [mm ²]	804	804	1608	1608	804	804

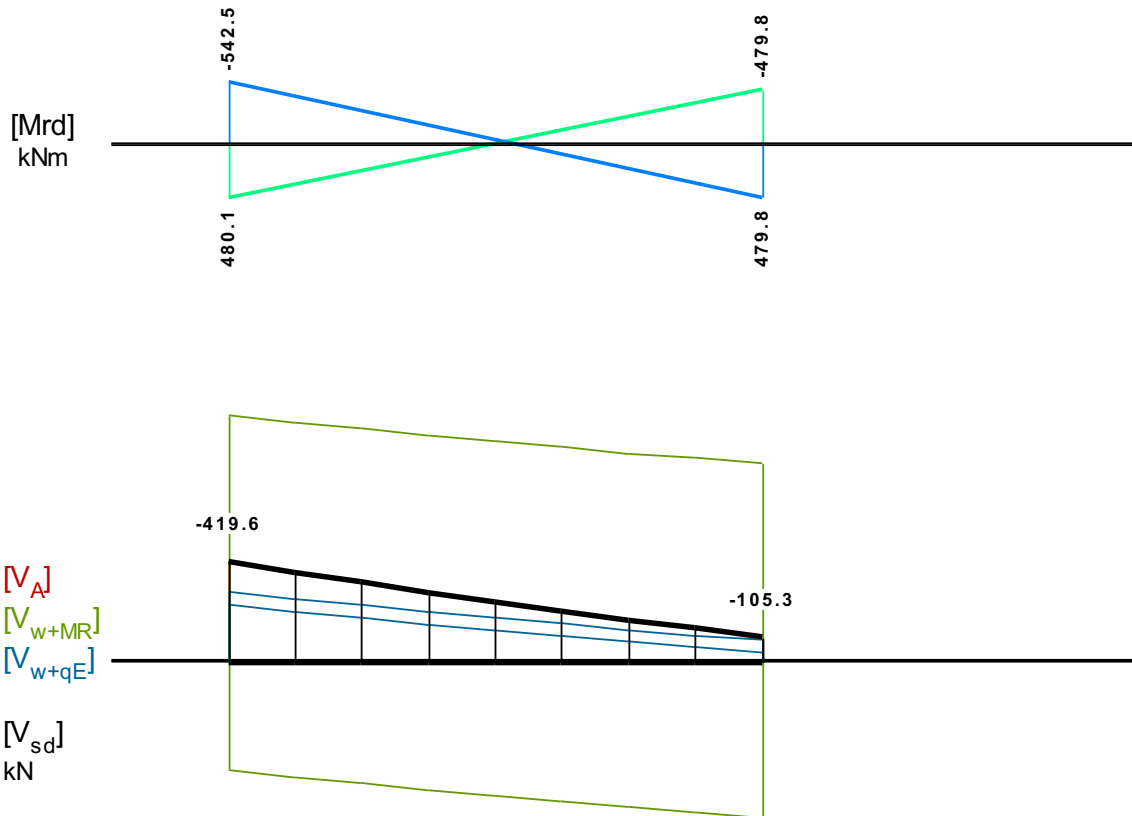
Πίνακας Διάτμησης

L	Vsd (kN)	Vmin (kN)	Vmax (kN)	z	VRd1 (kN)	VRd2 (kN)	Vcd (kN)	Vwd (kN)	VRd3 (kN)	Vz (kN)	Asz (mm ²)
La	-292.4					853.9					
b	-190.7	-190.7	-113.2	0.59	70.4		21.1	282.6	303.7	0.0	0
c	-190.7						70.4	282.6	353.0		
Ra	30.4					853.9					
b	-39.7	-37.0	-15.7	0.43	70.4		21.1	282.6	303.7	0.0	0
c	-39.7						70.4	282.6	353.0		

Σ526 250/800

Διαμήκης οπλ.	$A_{s,πάνω} = 4\text{Ø}16$	$A_{s,κάτω} = 4\text{Ø}16$	
Συνδετήρες αρ. άκρου:	$a_{s,cal} = 936$	$a_{st,cal} = 0$	$a_{s,req} = 936$ [6UØ10/133] $a_{s,eff} = 1178$ (mm ² /m)
Συνδετήρες δεξ. άκρου:	$a_{s,cal} = 774$	$a_{st,cal} = 0$	$a_{s,req} = 774$ [6UØ10/133] $a_{s,eff} = 1178$ (mm ² /m)
Οπλισμός πλευράς:	$a_{s,cal} = 0$	$a_{st,cal} = 0$	$a_{s,req} = 0$ [2Ø16] $a_{s,eff} = 402$ (cm ²)





Πίνακας Κάμψης

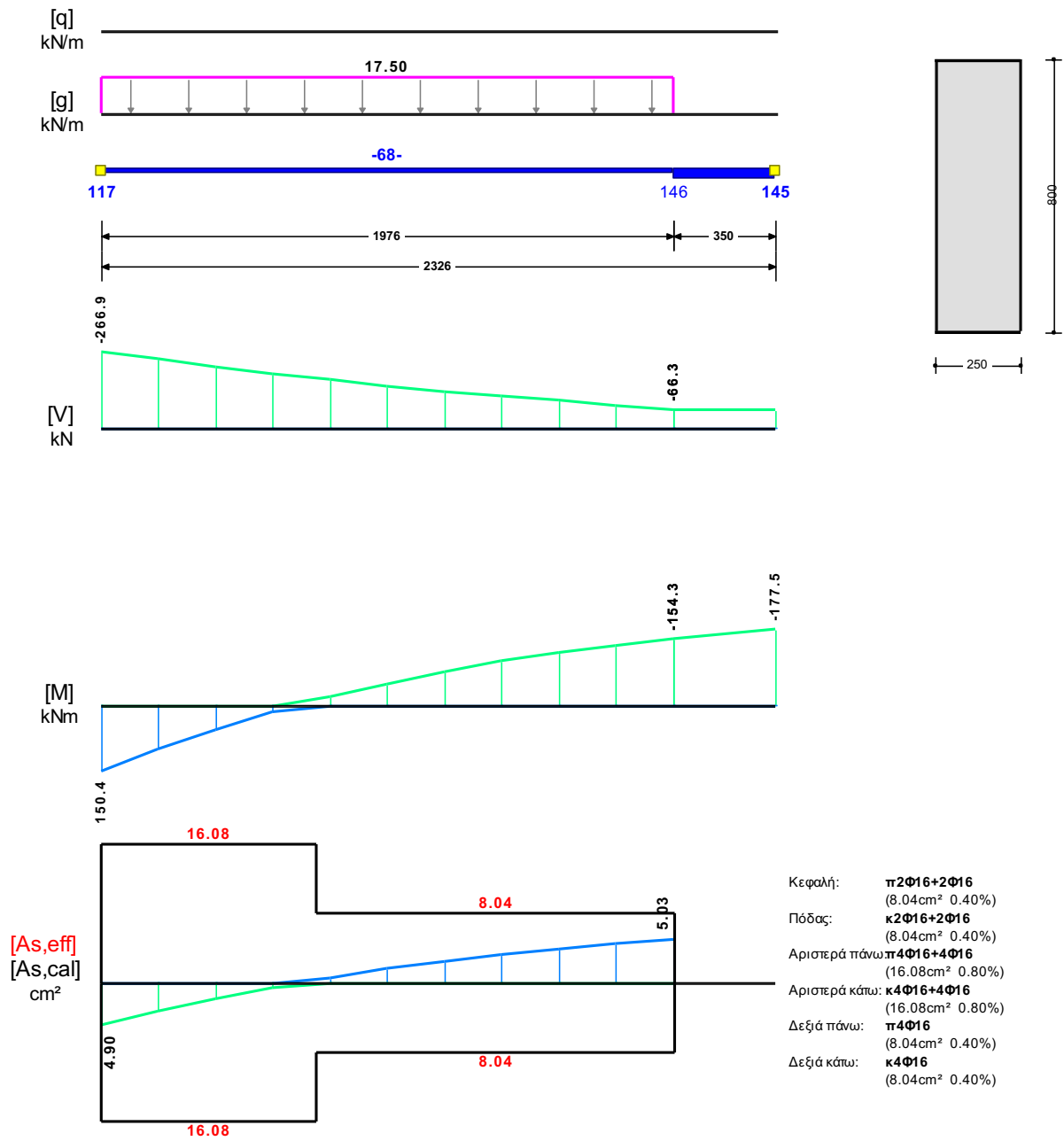
	Άνοιγμα		Στήριξη Αριστερά		Στήριξη Δεξιά	
	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω
Msd [kN]	311.21	-55.48	458.08	0.00	0.00	-97.42
As,cal [mm ²]	0	314	1040	0	0	314
As,req [mm ²]	690	690	1040	0	804	314
As,eff [mm ²]	804	804	1608	1821	1608	1608

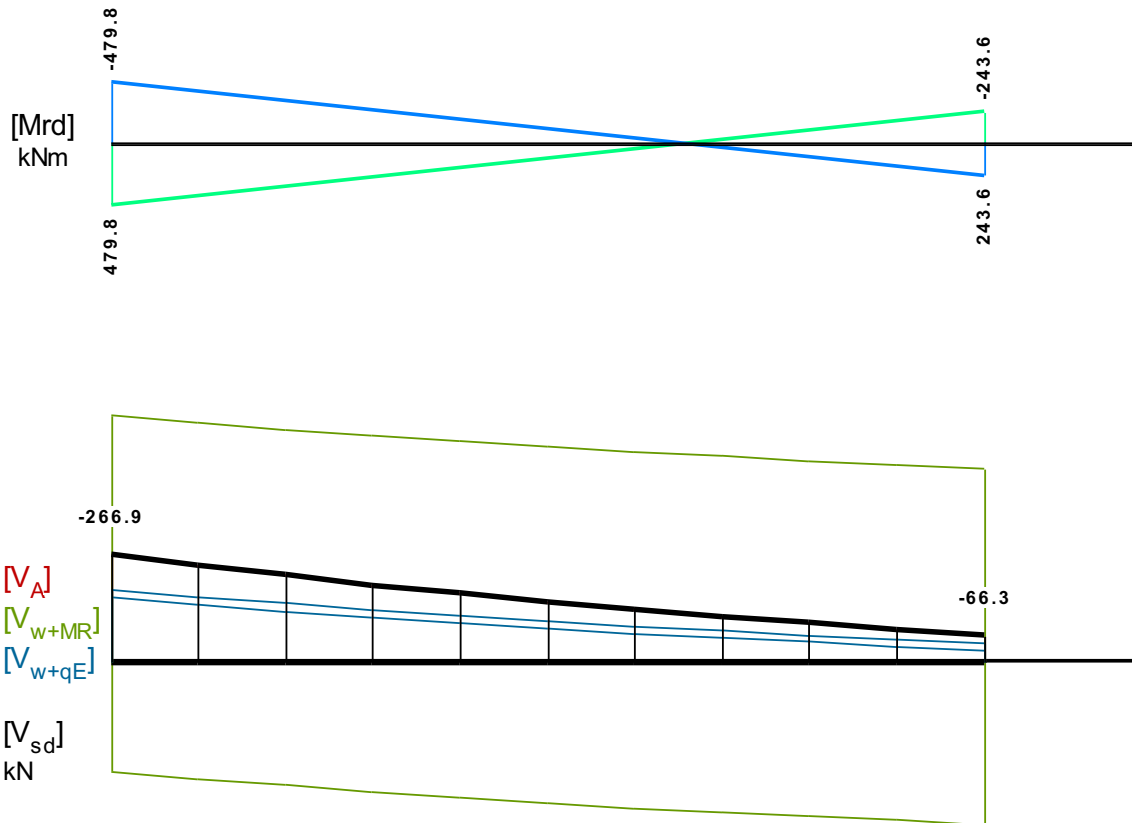
Πίνακας Διάτμησης

L	V _{sd} (kN)	V _{min} (kN)	V _{max} (kN)	z	V _{Rd1} (kN)	V _{Rd2} (kN)	V _{cd} (kN)	V _{wd} (kN)	V _{Rd3} (kN)	V _z (kN)	A _{sz} (mm ²)
L _a	-419.6					853.9					
b	-273.8	-273.8	-166.0	0.61	70.4		21.1	318.1	339.2	0.0	0
c	-273.8						70.4	318.1	388.5		
R _a	-105.3					853.9					
b	-230.1	-230.1	-138.1	0.60	70.4		21.1	318.1	339.2	0.0	0
c	-230.1						70.4	318.1	388.5		

Σ528 250/800

Διαμήκης οπλ.	A _{s,πάνω} = 4Ø16 A _{s,κάτω} = 4Ø16
Συνδετήρες αρ. άκρου:	a _{s,cal} = 585 a _{st,cal} = 0 a _{s,req} = 585 [7UØ10/141] a _{s,eff} = 1113 (mm ² /m)
Συνδετήρες δεξ. άκρου:	a _{s,cal} = 367 a _{st,cal} = 0 a _{s,req} = 367 [7UØ10/141] a _{s,eff} = 1113 (mm ² /m)
Οπλισμός πλευράς:	a _{s,cal} = 0 a _{st,cal} = 0 a _{s,req} = 0 [2Ø16] a _{s,eff} = 402 (cm ²)





Πίνακας Κάμψης

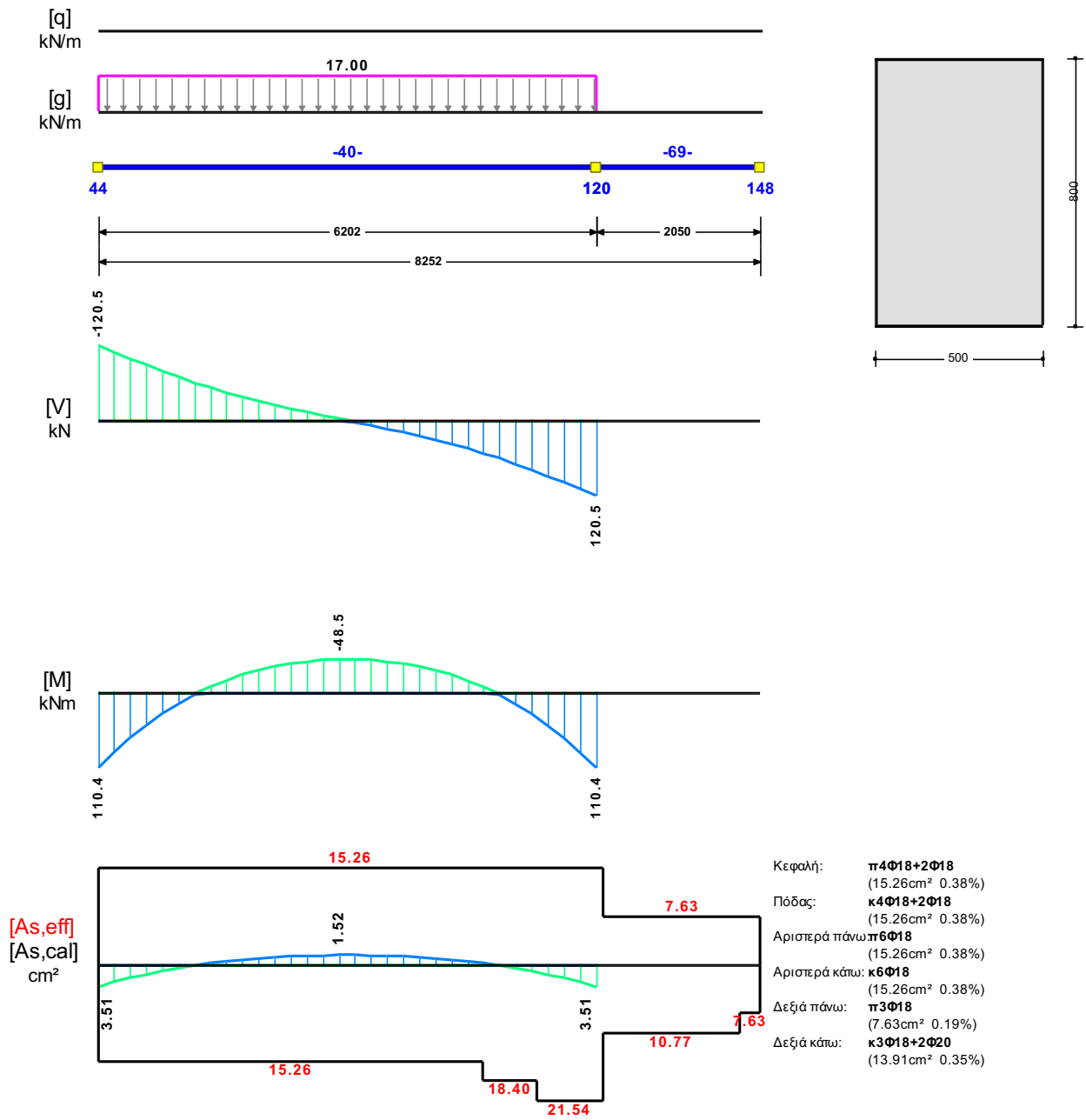
	Άνοιγμα		Στήριξη Αριστερά		Στήριξη Δεξιά	
	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω
Msd [kN]	150.45	-93.75	0.00	0.00	0.00	-177.47
As,cal [mm ²]	0	503	490	0	0	503
As,req [mm ²]	690	690	804	0	690	503
As,eff [mm ²]	804	804	1608	1608	804	804

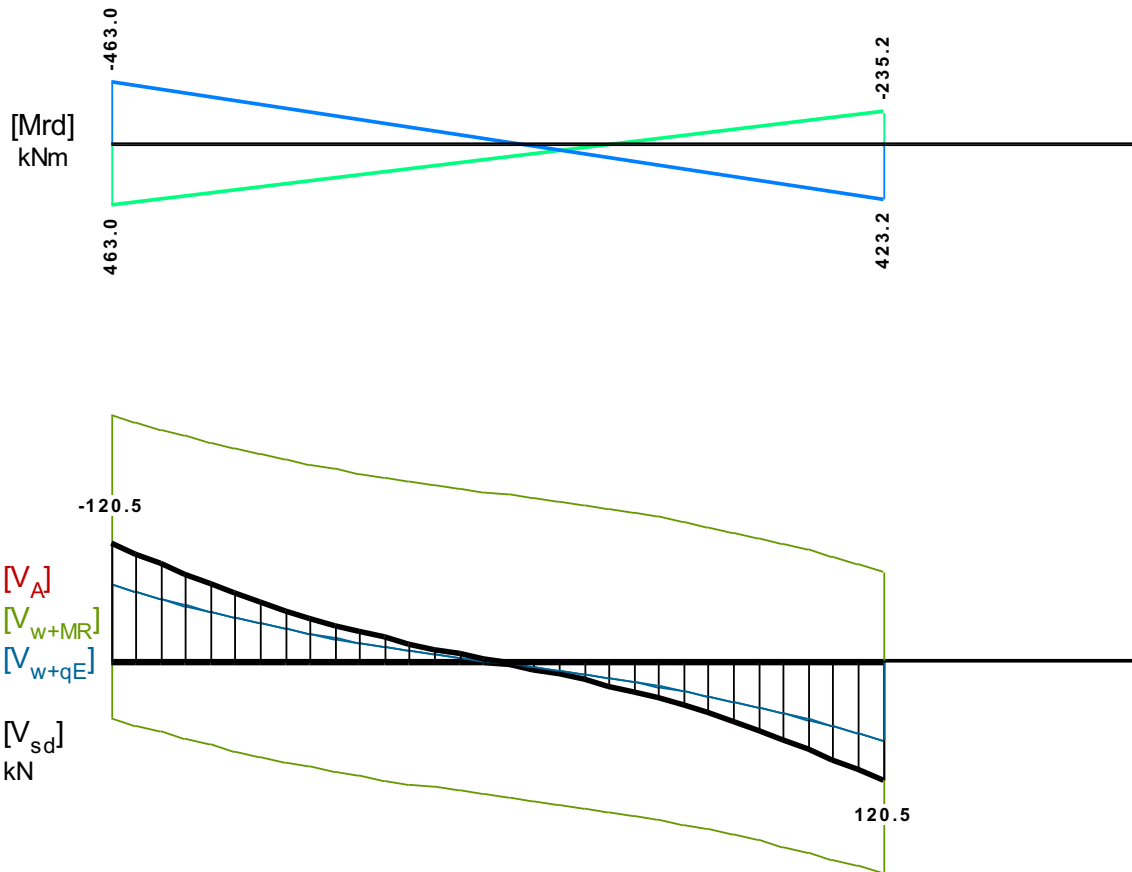
Πίνακας Διάτμησης

L	Vsd (kN)	Vmin (kN)	Vmax (kN)	z	VRd1 (kN)	VRd2 (kN)	Vcd (kN)	Vwd (kN)	VRd3 (kN)	Vz (kN)	Asz (mm ²)
La	-266.9					853.9					
b	-179.1	-179.1	-110.2	0.62	70.4		21.1	300.5	321.6	0.0	0
c	-179.1						70.4	300.5	370.9		
Ra	-66.3					853.9					
b	-120.2	-120.2	-72.0	0.60	70.4		21.1	300.5	321.6	0.0	0
c	-120.2						70.4	300.5	370.9		

Σ558 500/800

Διαμήκης οπλ.	$A_{s,πάνω} = 6\phi 18$ $A_{s,κάτω} = (6)\phi 18(3)$	
Συνδετήρες αρ. άκρου:	$a_{s,cal} = 155$ $a_{st,cal} = 0$ $a_{s,req} = 550$ [20UØ10/149] $a_{s,eff} = 2111$ (mm ² /m)	
Συνδετήρες δεξ. άκρου:	$a_{s,cal} = 155$ $a_{st,cal} = 0$ $a_{s,req} = 550$ [20UØ10/149] $a_{s,eff} = 2111$ (mm ² /m)	
Οπλισμός πλευράς:	$a_{s,cal} = 0$ $a_{st,cal} = 0$ $a_{s,req} = 0$ [2Ø16] $a_{s,eff} = 402$ (cm ²)	





Πίνακας Κάμψης

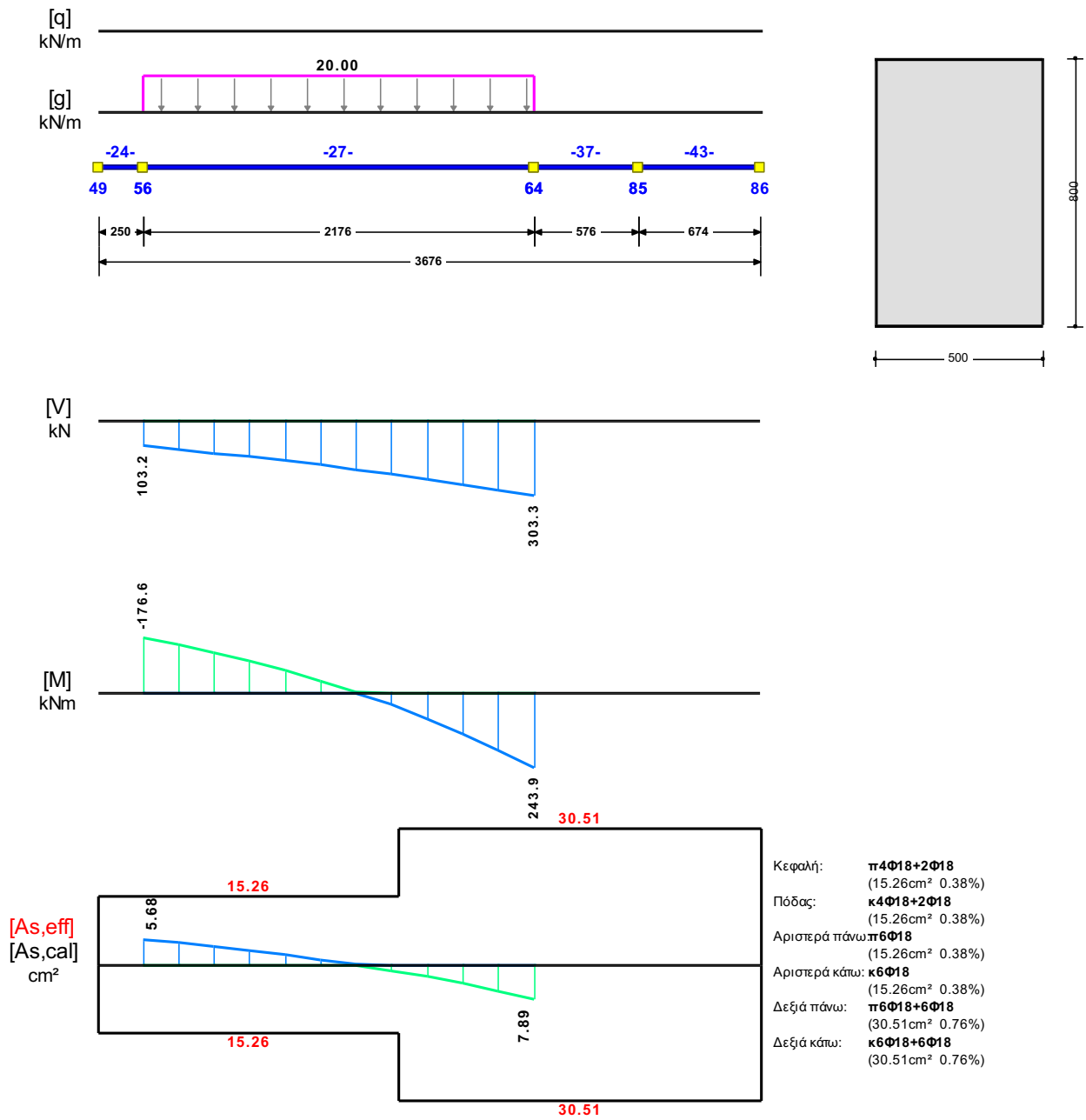
	Άνοιγμα		Στήριξη Αριστερά		Στήριξη Δεξιά	
	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω
Msd [kN]	110.35	-31.61	0.00	0.00	0.00	0.00
As,cal [mm ²]	0	152	351	0	351	0
As,req [mm ²]	1380	1380	1380	0	1380	0
As,eff [mm ²]	1526	1526	1526	1526	1391	763

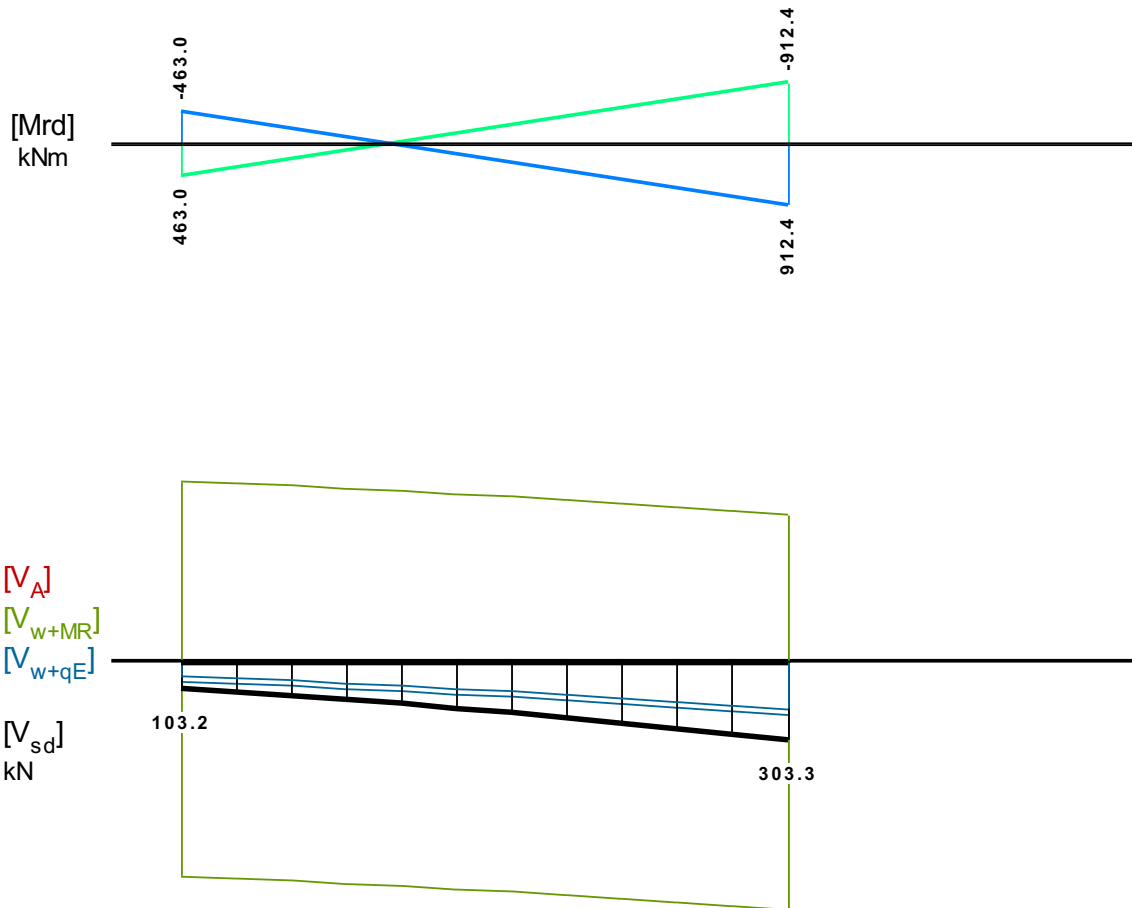
Πίνακας Διάτμησης

L	Vsd (kN)	Vmin (kN)	Vmax (kN)	z	VRd1 (kN)	VRd2 (kN)	Vcd (kN)	Vwd (kN)	VRd3 (kN)	Vz (kN)	Asz (mm ²)
La	-120.5					1707.7					
b	-84.1	-84.1	-54.8	0.65	140.8		42.2	570.1	612.3	0.0	0
c	-52.9						140.8	570.1	710.8		
Ra	120.5					1707.7					
b	84.1	54.8	84.1	0.65	140.8		42.2	570.1	612.3	0.0	0
c	52.9						140.8	570.1	710.8		

Σ559 500/800

Διαμήκης οπλ.	$A_{s,πάνω} = 6\text{Ø}18$	$A_{s,κάτω} = 6\text{Ø}18$	
Συνδετήρες αρ. άκρου:	$a_{s,cal} = 414$	$a_{st,cal} = 0$	$a_{s,req} = 550$ [8UØ10/136] $a_{s,eff} = 2310$ (mm ² /m)
Συνδετήρες δεξ. άκρου:	$a_{s,cal} = 683$	$a_{st,cal} = 0$	$a_{s,req} = 683$ [8UØ10/136] $a_{s,eff} = 2310$ (mm ² /m)
Οπλισμός πλευράς:	$a_{s,cal} = 0$	$a_{st,cal} = 0$	$a_{s,req} = 0$ [2Ø16] $a_{s,eff} = 402$ (cm ²)





Πίνακας Κάμψης

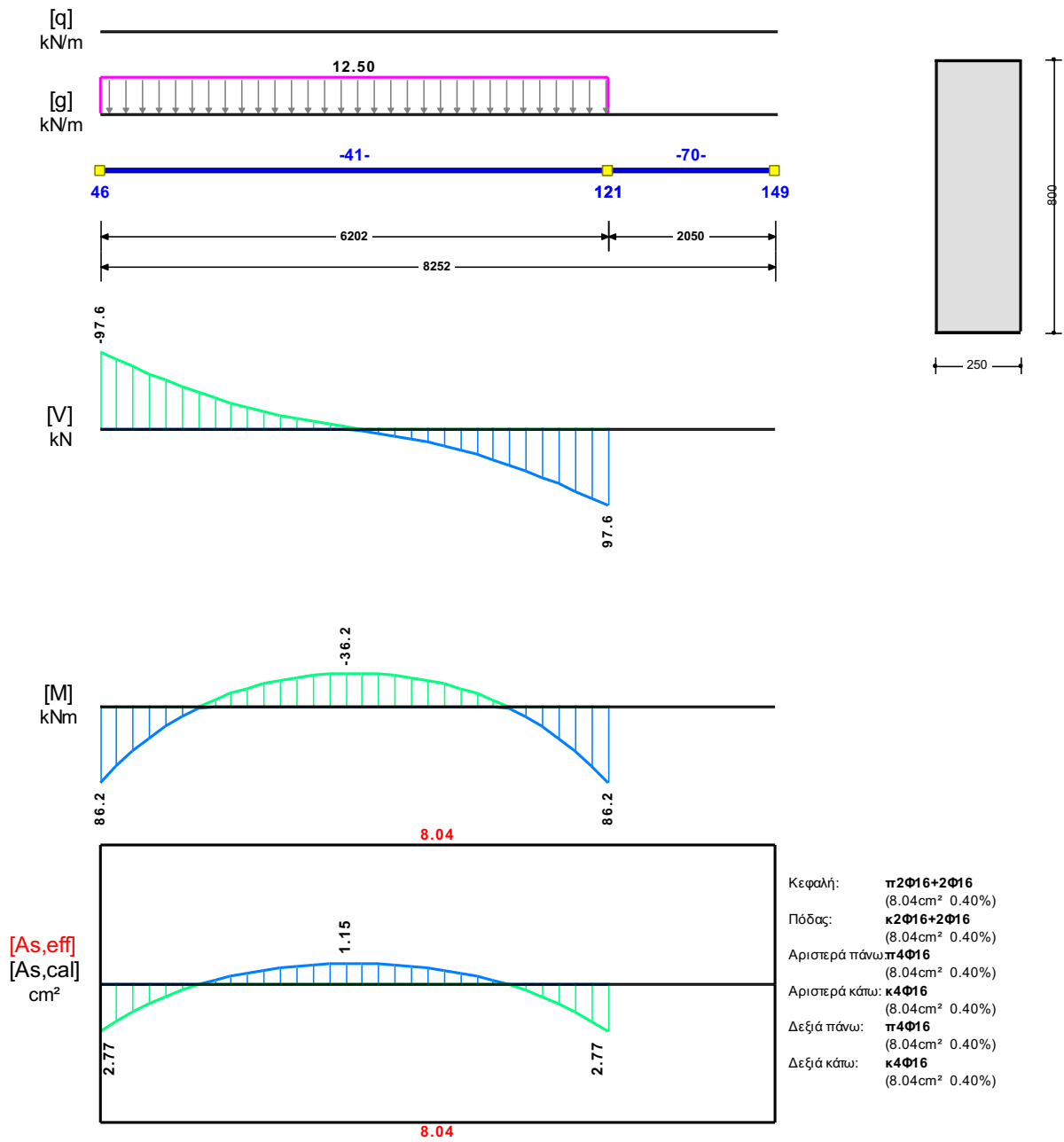
	Άνοιγμα		Στήριξη Αριστερά		Στήριξη Δεξιά	
	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω
Msd [kN]	243.87	-105.29	0.00	-176.64	0.00	0.00
As,cal [mm ²]	0	568	0	568	789	0
As,req [mm ²]	1380	1380	1380	568	1526	0
As,eff [mm ²]	1526	1526	1526	1526	3052	3052

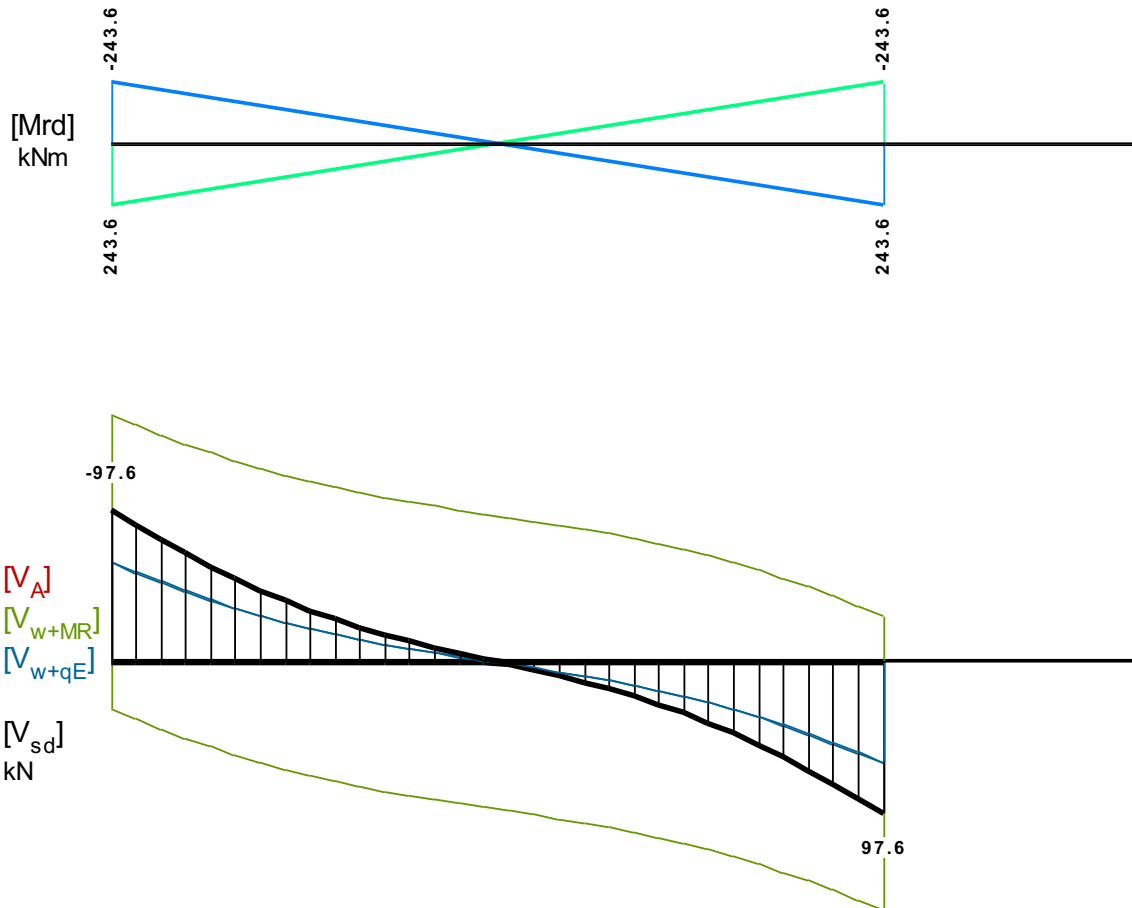
Πίνακας Διάτμησης

L	Vsd (kN)	Vmin (kN)	Vmax (kN)	z	VRd1 (kN)	VRd2 (kN)	Vcd (kN)	Vwd (kN)	VRd3 (kN)	Vz (kN)	Asz (mm ²)
La	103.2					1707.7					
b	153.9	90.2	153.9	0.59	140.8		42.2	623.7	665.9	0.0	0
c	153.9						140.8	623.7	764.5		
Ra	303.3					1707.7					
b	226.6	136.9	226.6	0.60	140.8		42.2	623.7	665.9	0.0	0
c	226.6						140.8	623.7	764.5		

Σ560 250/800

Διαμήκης οπλ.	$A_{s,πάνω} = 4\Phi 16$	$A_{s,κάτω} = 4\Phi 16$	
Συνδετήρες αρ. άκρου:	$a_{s,cal} = 166$	$a_{st,cal} = 0$	$a_{s,req} = 275$ [20UØ10/149] $a_{s,eff} = 1056$ (mm ² /m)
Συνδετήρες δεξ. άκρου:	$a_{s,cal} = 166$	$a_{st,cal} = 0$	$a_{s,req} = 275$ [20UØ10/149] $a_{s,eff} = 1056$ (mm ² /m)
Οπλισμός πλευράς:	$a_{s,cal} = 0$	$a_{st,cal} = 0$	$a_{s,req} = 0$ [2Ø16] $a_{s,eff} = 402$ (cm ²)





Πίνακας Κάμψης

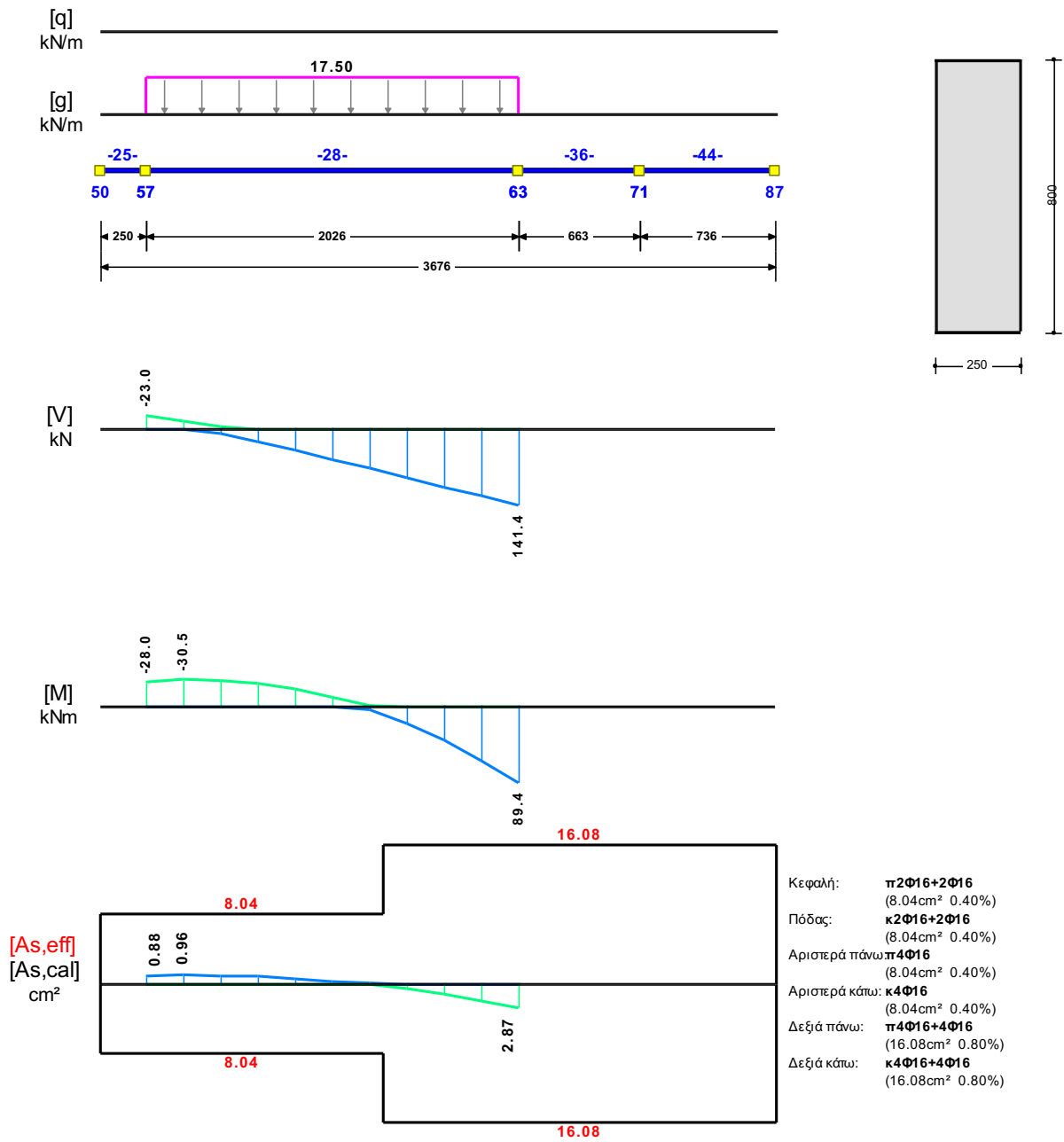
	Άνοιγμα		Στήριξη Αριστερά		Στήριξη Δεξιά	
	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω
Msd [kN]	86.17	-23.79	0.00	0.00	0.00	0.00
As,cal [mm ²]	0	115	277	0	277	0
As,req [mm ²]	690	690	690	0	690	0
As,eff [mm ²]	804	804	804	804	804	804

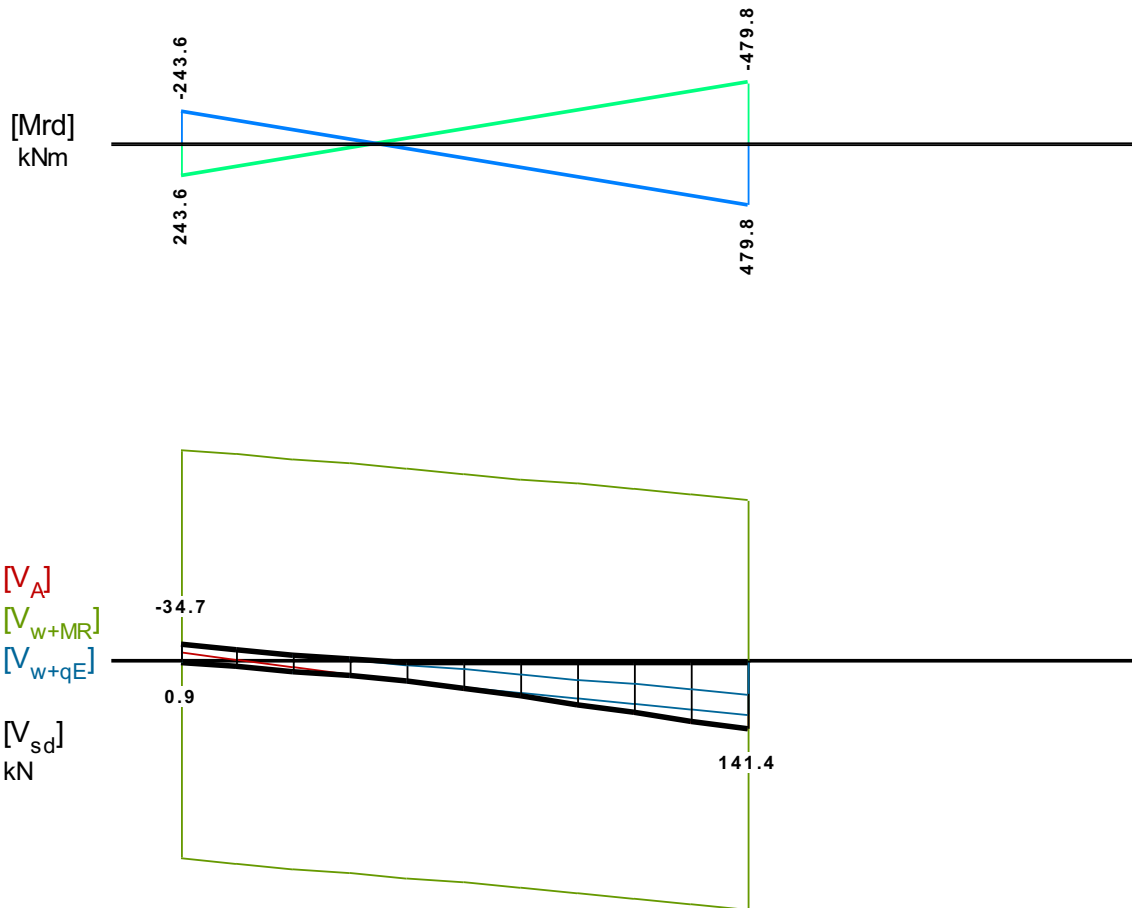
Πίνακας Διάτμησης

L	Vsd (kN)	Vmin (kN)	Vmax (kN)	z	VRd1 (kN)	VRd2 (kN)	Vcd (kN)	Vwd (kN)	VRd3 (kN)	Vz (kN)	Asz (mm ²)
La	-97.6					853.9					
b	-65.9	-65.9	-43.3	0.66	70.4		21.1	285.0	306.2	0.0	0
c	-39.7						70.4	285.0	355.4		
Ra	97.6					853.9					
b	65.9	43.3	65.9	0.66	70.4		21.1	285.0	306.2	0.0	0
c	39.7						70.4	285.0	355.4		

Σ561 250/800

Διαμήκης οπλ.	$A_{s,πάνω} = 4\text{Ø}16$ $A_{s,κάτω} = 4\text{Ø}16$
Συνδετήρες αρ. άκρου:	$a_{s,cal} = 51$ $a_{st,cal} = 0$ $a_{s,req} = 275$ [7UØ10/145] $a_{s,eff} = 1085$ (mm ² /m)
Συνδετήρες δεξ. άκρου:	$a_{s,cal} = 228$ $a_{st,cal} = 0$ $a_{s,req} = 275$ [7UØ10/145] $a_{s,eff} = 1085$ (mm ² /m)
Οπλισμός πλευράς:	$a_{s,cal} = 0$ $a_{st,cal} = 0$ $a_{s,req} = 0$ [2Ø16] $a_{s,eff} = 402$ (cm ²)





Πίνακας Κάμψης

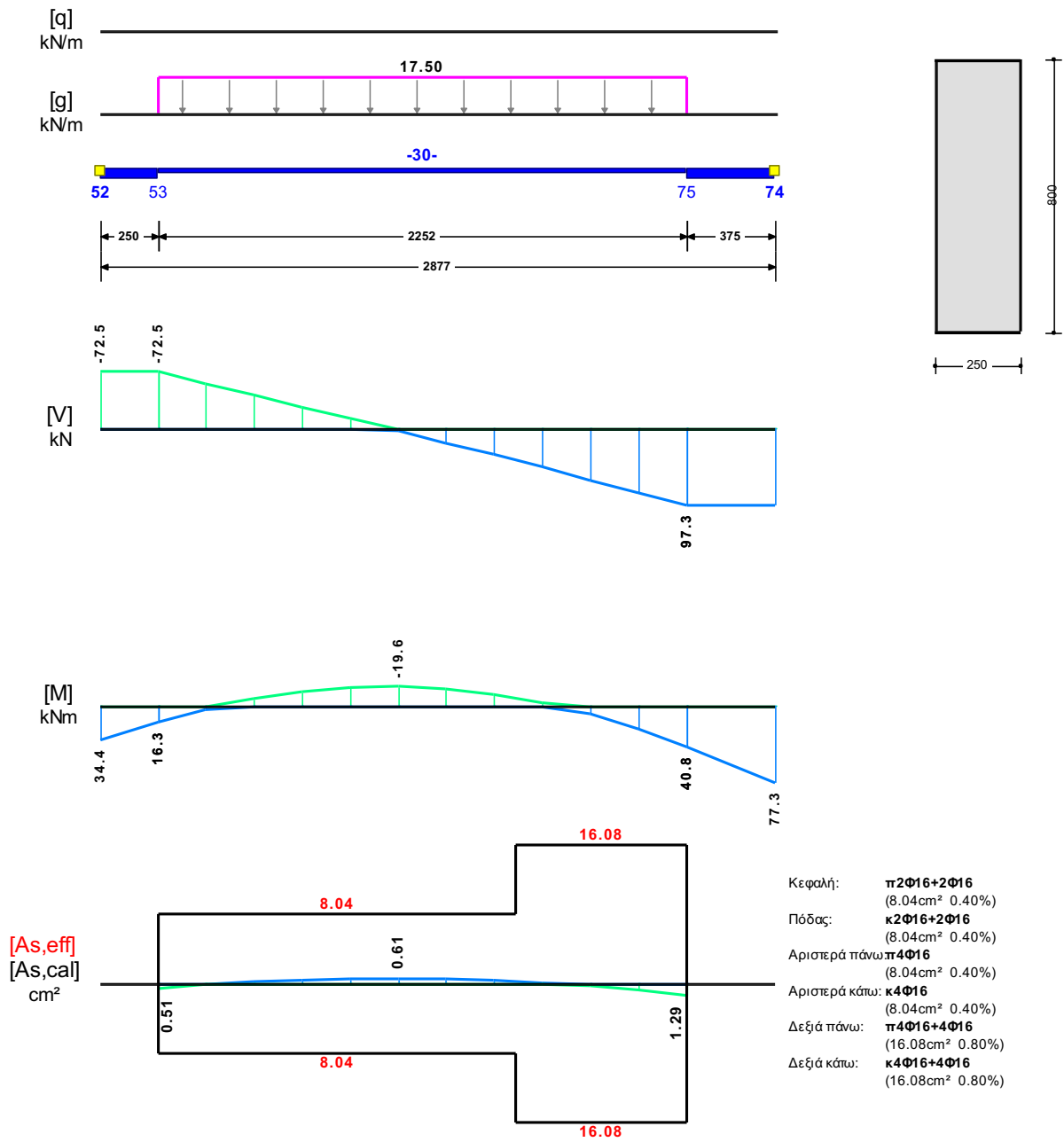
	Άνοιγμα		Στήριξη Αριστερά		Στήριξη Δεξιά	
	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω
Msd [kN]	89.41	-14.96	0.00	-27.95	0.00	0.00
As,cal [mm ²]	0	96	0	88	287	0
As,req [mm ²]	690	690	690	88	804	0
As,eff [mm ²]	804	804	804	804	1608	1608

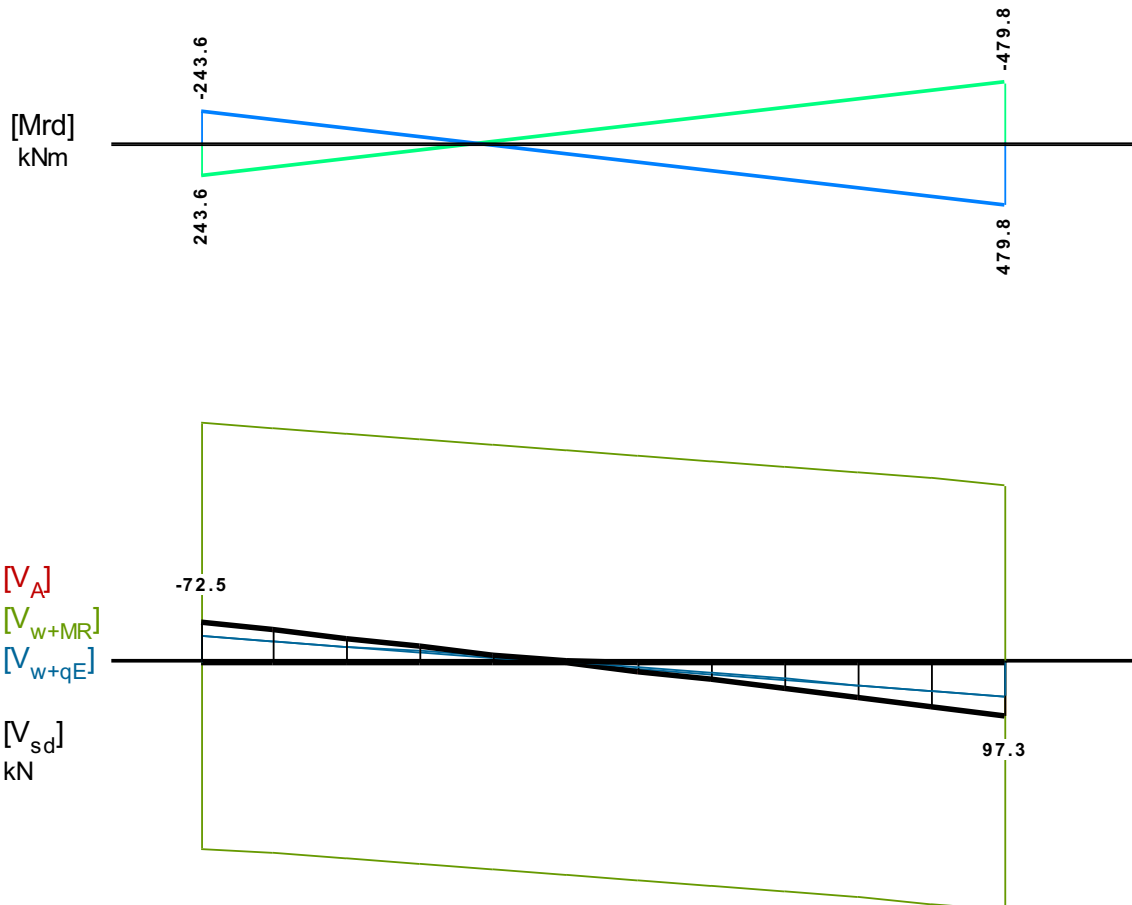
Πίνακας Διάτμησης

L	Vsd (kN)	Vmin (kN)	Vmax (kN)	z	VRd1 (kN)	VRd2 (kN)	Vcd (kN)	Vwd (kN)	VRd3 (kN)	Vz (kN)	Asz (mm ²)
La	-34.7					853.9					
b	34.9	10.7	31.3	0.34	70.4		21.1	293.0	314.1	0.0	0
c	34.9						70.4	293.0	363.4		
Ra	141.4					853.9					
b	82.6	43.7	82.6	0.53	70.4		21.1	293.0	314.1	0.0	0
c	82.6						70.4	293.0	363.4		

Σ562 250/800

Διαμήκης οπλ.	$A_{s,πάνω} = 4\text{Ø}16$	$A_{s,κάτω} = 4\text{Ø}16$	
Συνδετήρες αρ. άκρου:	$a_{s,cal} = 3$	$a_{st,cal} = 0$	$a_{s,req} = 275$ [8UØ10/141] $a_{s,eff} = 1116$ (mm ² /m)
Συνδετήρες δεξ. άκρου:	$a_{s,cal} = 81$	$a_{st,cal} = 0$	$a_{s,req} = 275$ [8UØ10/141] $a_{s,eff} = 1116$ (mm ² /m)
Οπλισμός πλευράς:	$a_{s,cal} = 0$	$a_{st,cal} = 0$	$a_{s,req} = 0$ [2Ø16] $a_{s,eff} = 402$ (cm ²)





Πίνακας Κάμψης

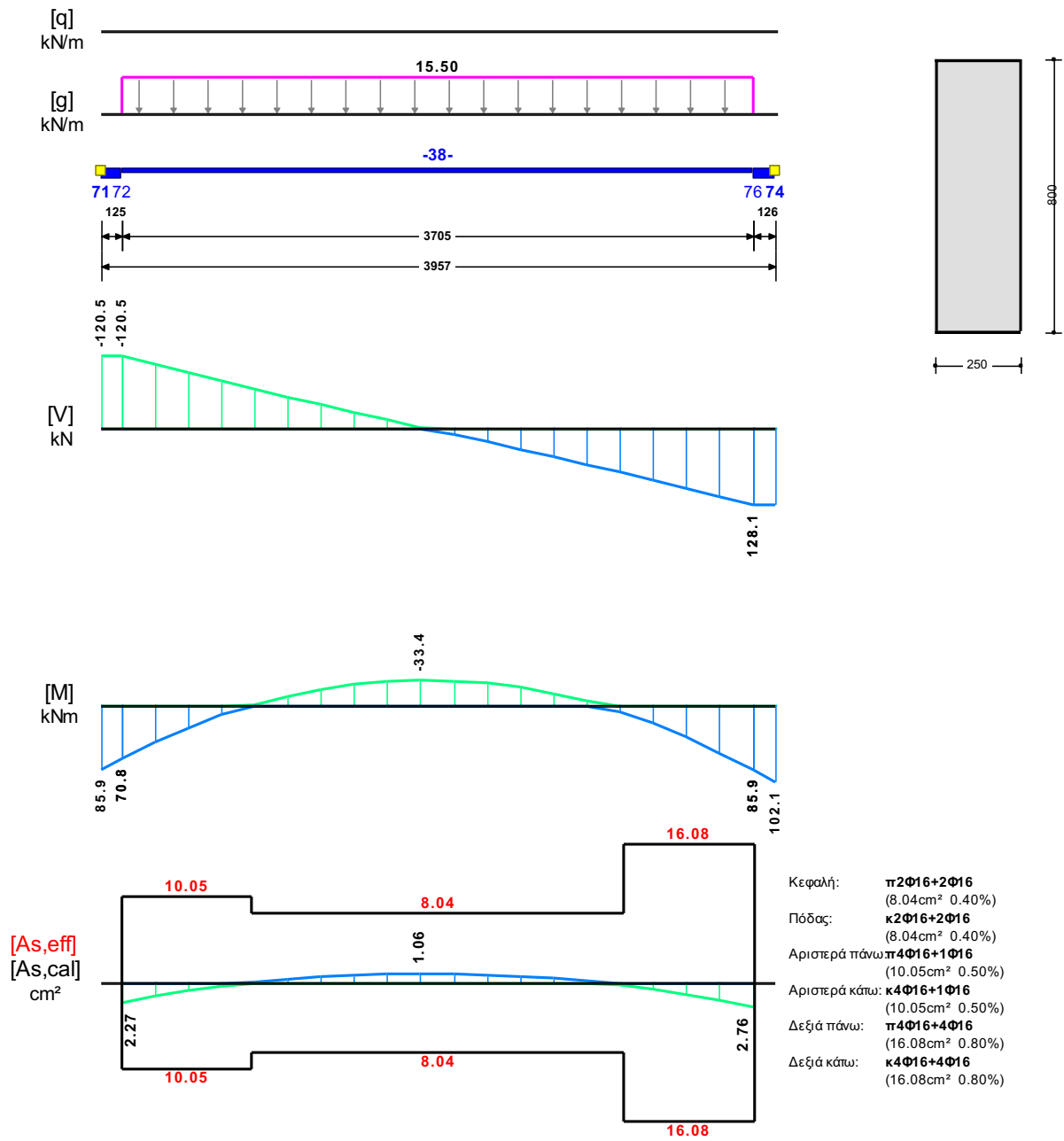
	Άνοιγμα		Στήριξη Αριστερά		Στήριξη Δεξιά	
	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω
Msd [kN]	40.77	-12.16	34.37	0.00	77.27	0.00
As,cal [mm ²]	0	61	51	0	129	0
As,req [mm ²]	690	690	690	0	804	0
As,eff [mm ²]	804	804	804	804	1608	1608

Πίνακας Διάτμησης

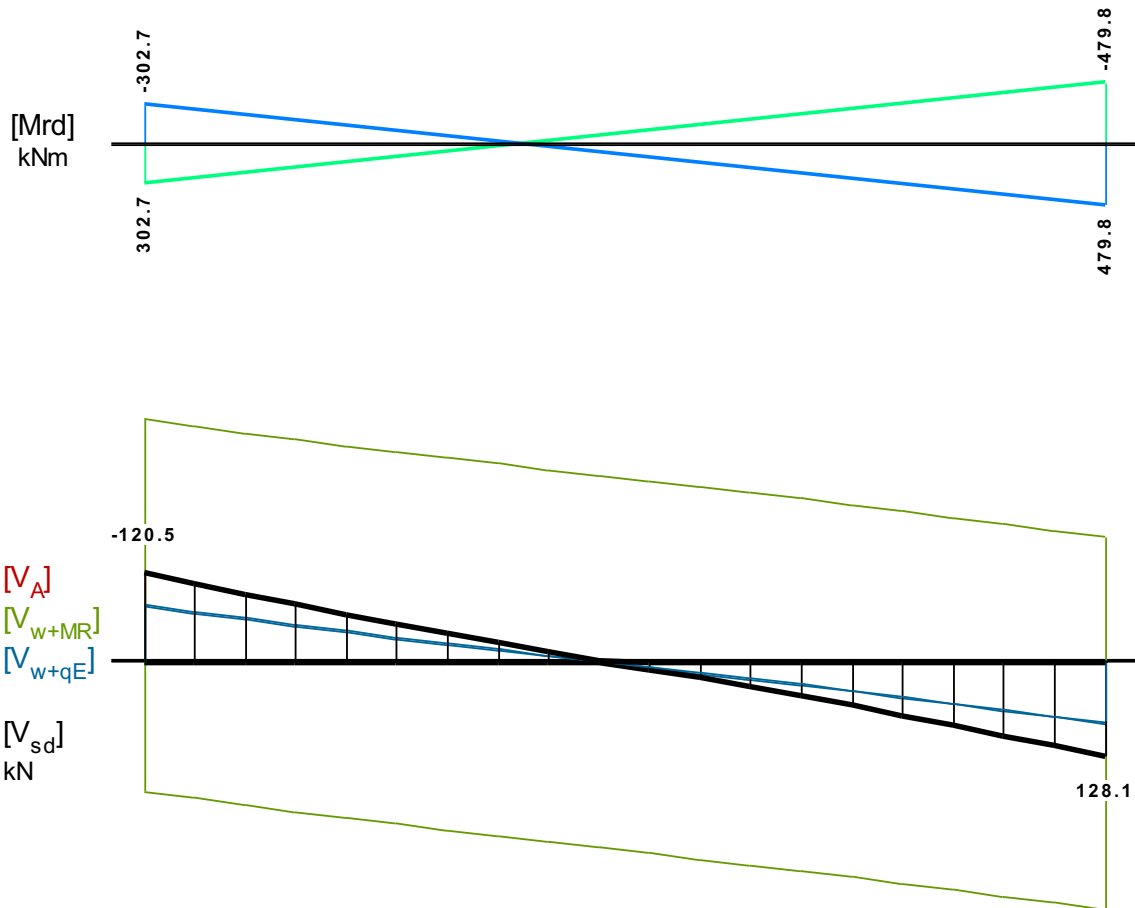
L	Vsd (kN)	Vmin (kN)	Vmax (kN)	z	VRd1 (kN)	VRd2 (kN)	Vcd (kN)	Vwd (kN)	VRd3 (kN)	Vz (kN)	Asz (mm ²)
La	-72.5					853.9					
b	-22.0	-22.0	-15.1	0.69	70.4		21.1	301.3	322.4	0.0	0
c	-22.0						70.4	301.3	371.7		
Ra	97.3					853.9					
b	42.9	26.8	42.9	0.62	70.4		21.1	301.3	322.4	0.0	0
c	42.9						70.4	301.3	371.7		

Σ563 250/800

Διαμήκης οπλ.	$A_{s,πάνω} = 4\text{Ø}16$	$A_{s,κάτω} = 4\text{Ø}16$	
Συνδετήρες αρ. άκρου:	$a_{s,cal} = 185$	$a_{st,cal} = 0$	$a_{s,req} = 275$ [13UØ10/143] $a_{s,eff} = 1102$ (mm ² /m)
Συνδετήρες δεξ. άκρου:	$a_{s,cal} = 216$	$a_{st,cal} = 0$	$a_{s,req} = 275$ [13UØ10/143] $a_{s,eff} = 1102$ (mm ² /m)
Οπλισμός πλευράς:	$a_{s,cal} = 0$	$a_{st,cal} = 0$	$a_{s,req} = 0$ [2Ø16] $a_{s,eff} = 402$ (cm ²)



- Κεφαλή: $\pi 2\Phi 16 + 2\Phi 16$
(8.04cm² 0.40%)
- Πόδας: $\kappa 2\Phi 16 + 2\Phi 16$
(8.04cm² 0.40%)
- Αριστερά πάνω: $\pi 4\Phi 16 + 1\Phi 16$
(10.05cm² 0.50%)
- Αριστερά κάτω: $\kappa 4\Phi 16 + 1\Phi 16$
(10.05cm² 0.50%)
- Δεξιά πάνω: $\pi 4\Phi 16 + 4\Phi 16$
(16.08cm² 0.80%)
- Δεξιά κάτω: $\kappa 4\Phi 16 + 4\Phi 16$
(16.08cm² 0.80%)



Πίνακας Κάμψης

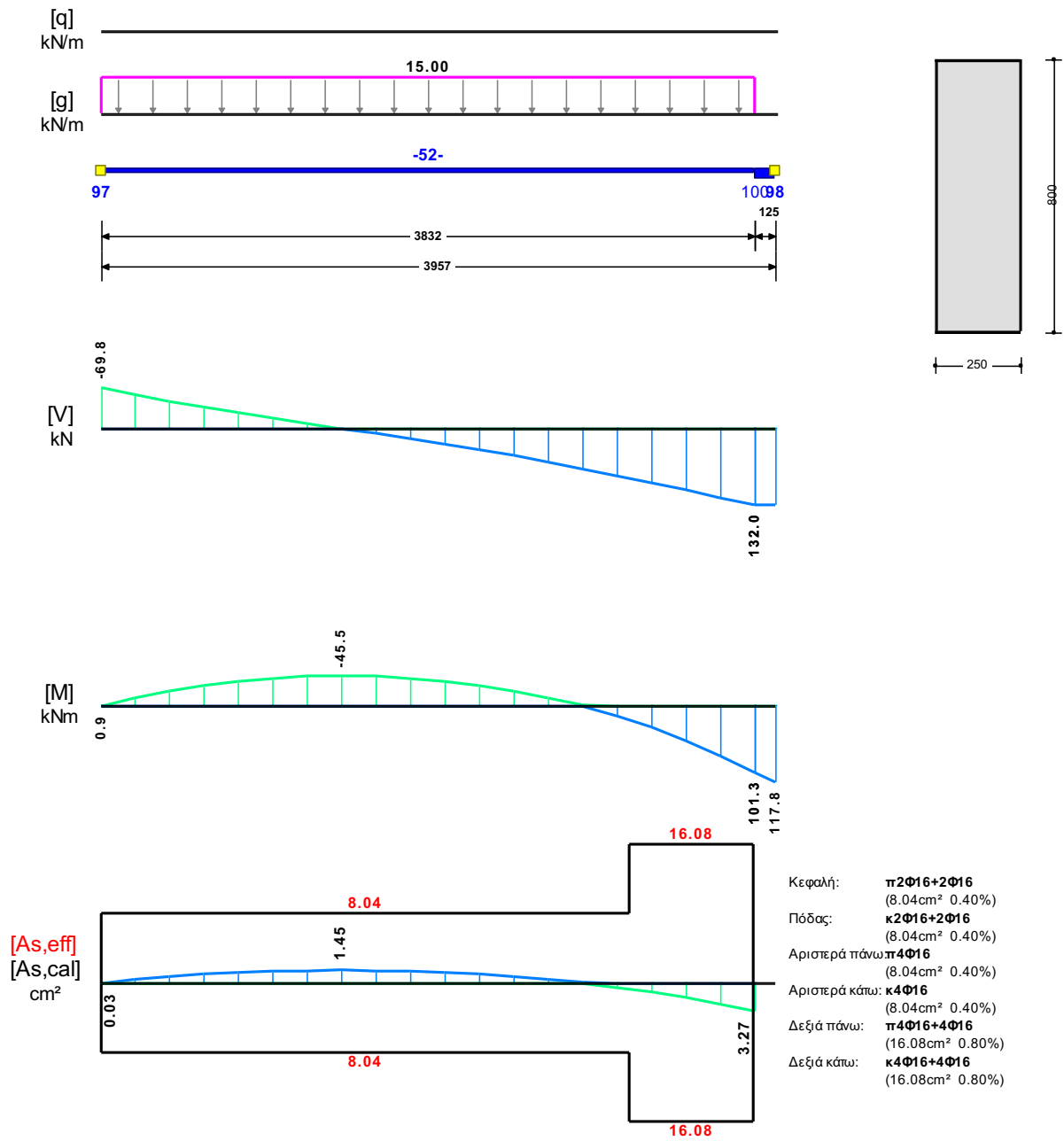
	Άνοιγμα		Στήριξη Αριστερά		Στήριξη Δεξιά	
	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω
Msd [kN]	85.86	-21.45	85.89	0.00	102.06	0.00
As,cal [mm ²]	0	106	227	0	276	0
As,req [mm ²]	690	690	690	0	804	0
As,eff [mm ²]	804	804	1005	1005	1608	1608

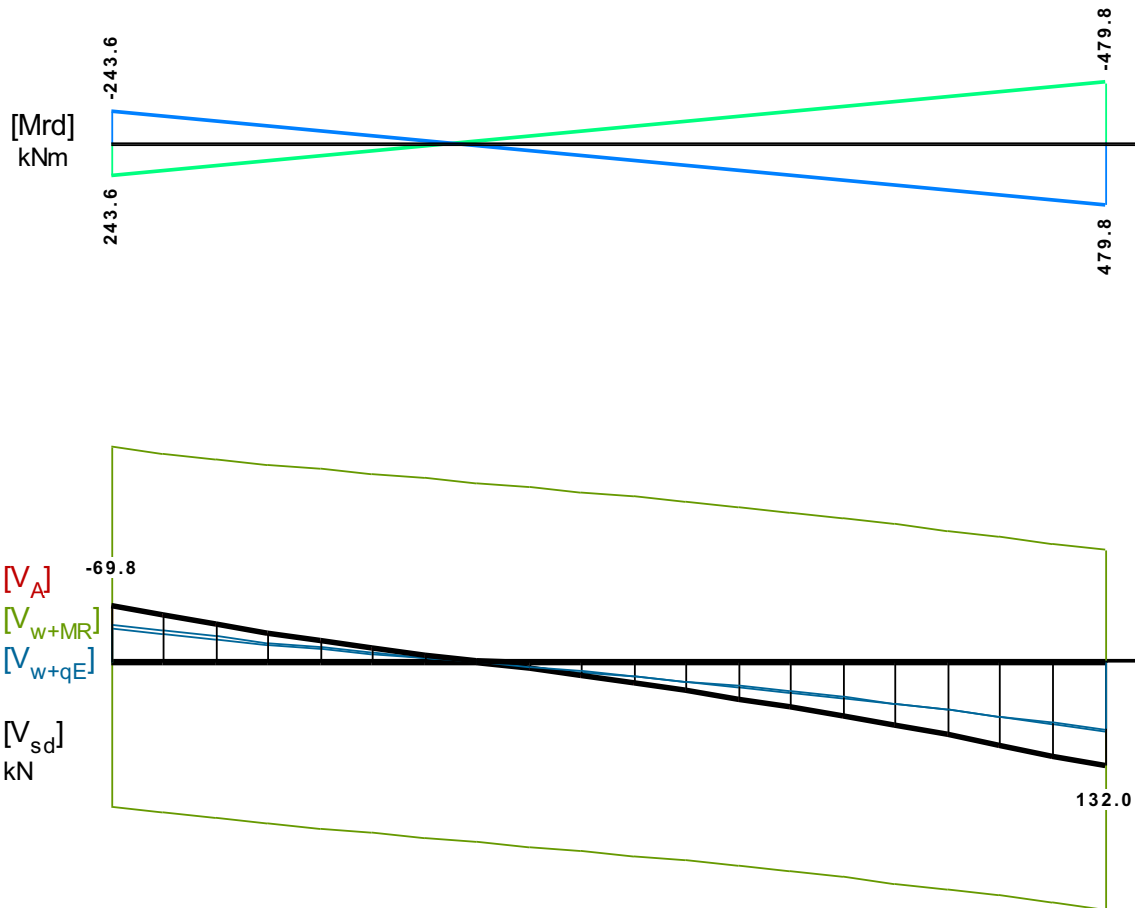
Πίνακας Διάτμησης

L	Vsd (kN)	Vmin (kN)	Vmax (kN)	z	VRd1 (kN)	VRd2 (kN)	Vcd (kN)	Vwd (kN)	VRd3 (kN)	Vz (kN)	Asz (mm ²)
La	-120.5					853.9					
b	-71.2	-71.2	-45.4	0.64	70.4		21.1	297.6	318.7	0.0	0
c	-25.6						70.4	297.6	368.0		
Ra	128.1					853.9					
b	79.4	51.2	79.4	0.64	70.4		21.1	297.6	318.7	0.0	0
c	33.7						70.4	297.6	368.0		

Σ564 250/800

Διαμήκης οπλ.	$A_{s,πάνω} = 4\text{Ø}16$	$A_{s,κάτω} = 4\text{Ø}16$	
Συνδετήρες αρ. άκρου:	$a_{s,cal} = 43$	$a_{st,cal} = 0$	$a_{s,req} = 275$ [13UØ10/143] $a_{s,eff} = 1102$ (mm ² /m)
Συνδετήρες δεξ. άκρου:	$a_{s,cal} = 246$	$a_{st,cal} = 0$	$a_{s,req} = 275$ [13UØ10/143] $a_{s,eff} = 1102$ (mm ² /m)
Οπλισμός πλευράς:	$a_{s,cal} = 0$	$a_{st,cal} = 0$	$a_{s,req} = 0$ [2Ø16] $a_{s,eff} = 402$ (cm ²)





Πίνακας Κάμψης

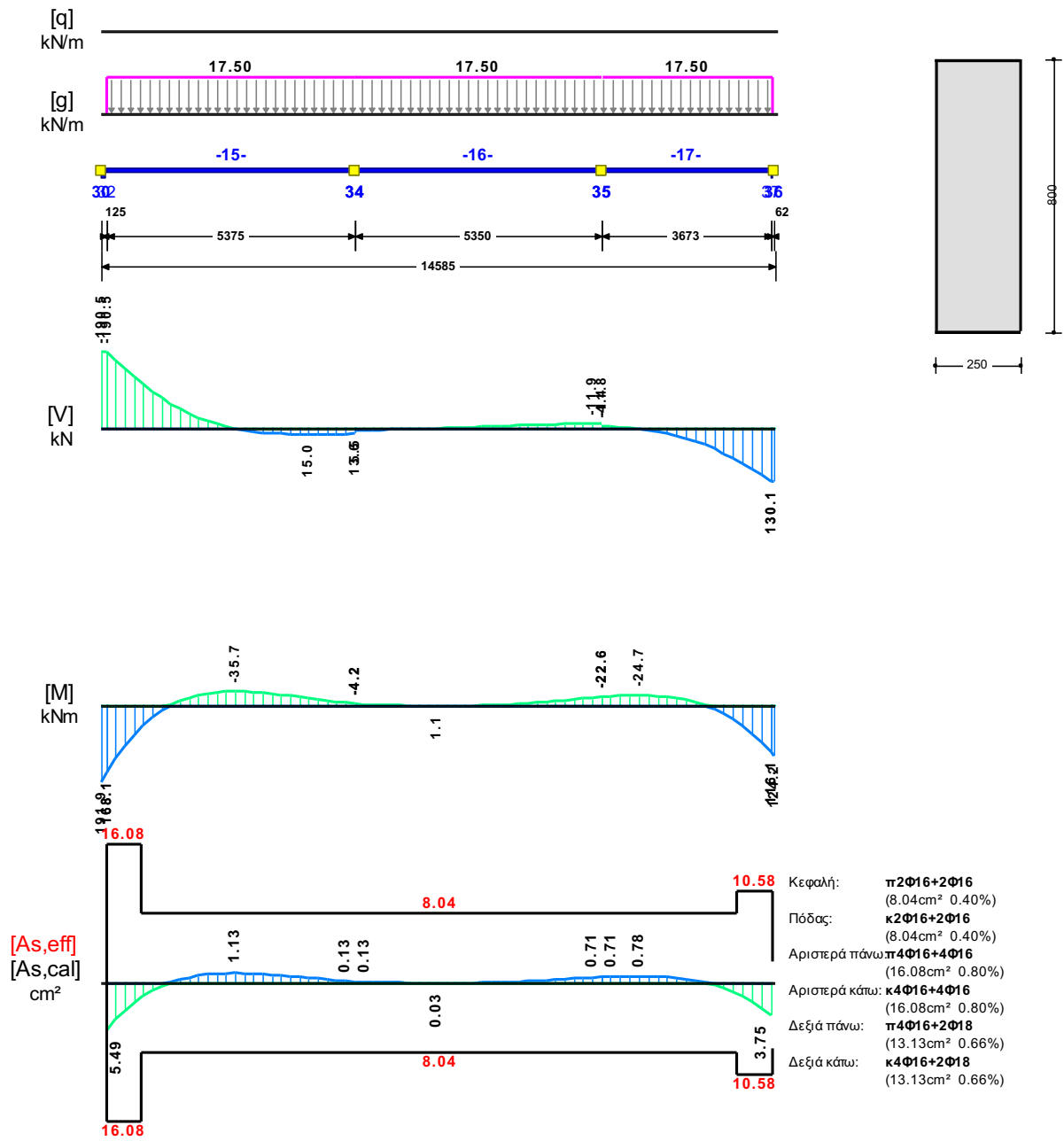
	Άνοιγμα		Στήριξη Αριστερά		Στήριξη Δεξιά	
	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω
Msd [kN]	101.32	-28.71	0.00	0.00	117.82	0.00
As,cal [mm ²]	0	145	3	0	327	0
As,req [mm ²]	690	690	3	0	804	0
As,eff [mm ²]	804	804	804	804	1608	1608

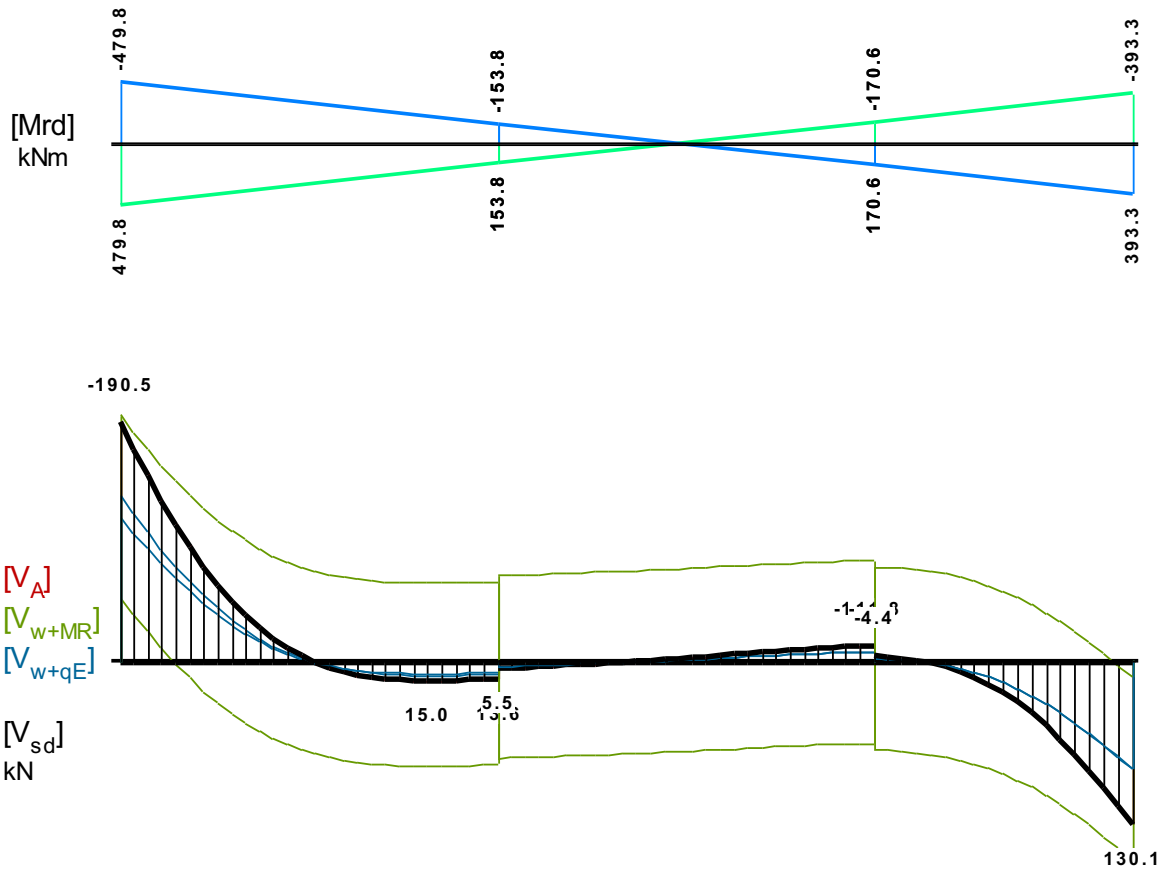
Πίνακας Διάτμησης

L	Vsd (kN)	Vmin (kN)	Vmax (kN)	z	VRd1 (kN)	VRd2 (kN)	Vcd (kN)	Vwd (kN)	VRd3 (kN)	Vz (kN)	Asz (mm ²)
La	-69.8					853.9					
b	-32.8	-32.8	-20.7	0.63	70.4		21.1	297.5	318.6	0.0	0
c	-1.5						70.4	297.5	367.9		
Ra	132.0					853.9					
b	87.5	56.2	87.5	0.64	70.4		21.1	297.5	318.6	0.0	0
c	48.7						70.4	297.5	367.9		

Σ566 250/800

Διαμήκης οπλ.	$A_{s,πάνω} = 4\phi 16$ $A_{s,κάτω} = 4\phi 16$	
Συνδετήρες αρ. άκρου:	$a_{s,cal} = 365$ $a_{st,cal} = 0$ $a_{s,req} = 365$ [48UØ10/150] $a_{s,eff} = 1047$ (mm ² /m)	
Συνδετήρες δεξ. άκρου:	$a_{s,cal} = 224$ $a_{st,cal} = 0$ $a_{s,req} = 275$ [48UØ10/150] $a_{s,eff} = 1047$ (mm ² /m)	
Οπλισμός πλευράς:	$a_{s,cal} = 0$ $a_{st,cal} = 0$ $a_{s,req} = 0$ [2Ø16] $a_{s,eff} = 402$ (cm ²)	





Πίνακας Κάμψης

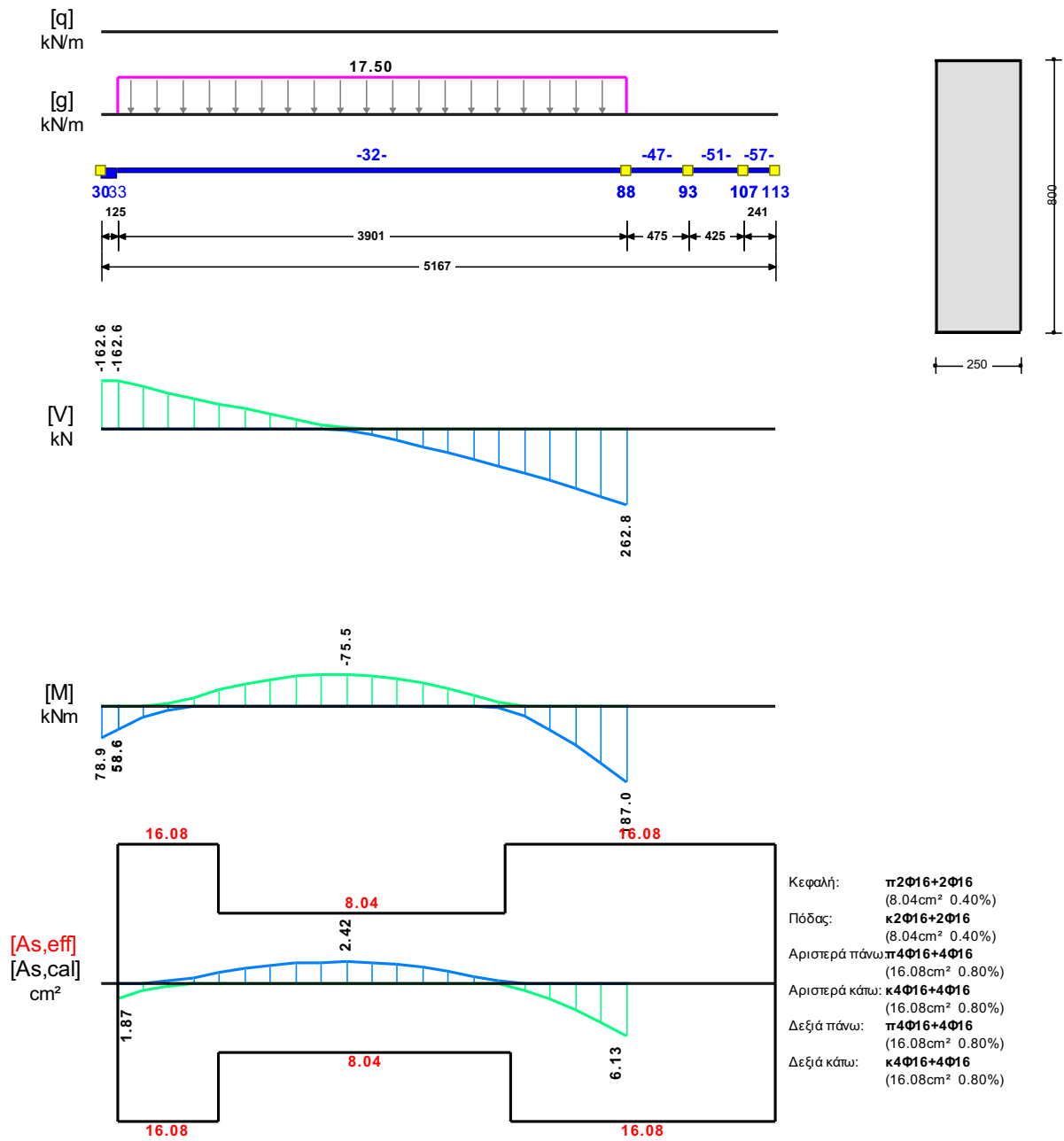
	Άνοιγμα		Στήριξη Αριστερά		Στήριξη Δεξιά	
	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω
Msd [kN]	168.07	-22.63	191.89	-22.62	124.24	-22.61
As,cal [mm ²]	0	113	549	0	375	0
As,req [mm ²]	690	690	804	0	690	0
As,eff [mm ²]	804	804	1608	1608	1313	1313

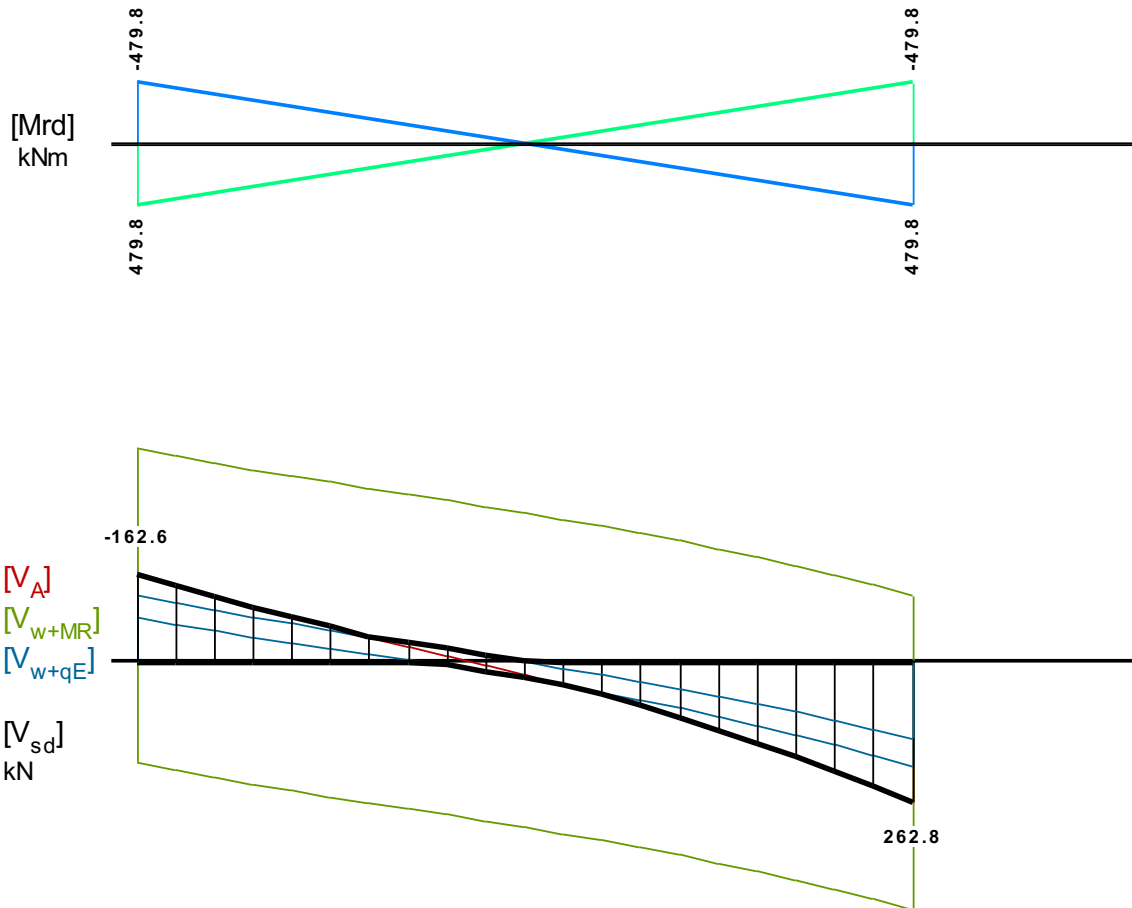
Πίνακας Διάτμησης

L	Vsd (kN)	Vmin (kN)	Vmax (kN)	z	VRd1 (kN)	VRd2 (kN)	Vcd (kN)	Vwd (kN)	VRd3 (kN)	Vz (kN)	Asz (mm ²)
La	-190.5					853.9					
b	-119.6	-119.6	-75.9	0.63	70.4		21.1	282.8	303.9	0.0	0
c	-62.3						70.4	282.8	353.2		
Ra	130.1					853.9					
b	81.7	53.8	81.7	0.66	70.4		21.1	282.8	303.9	0.0	0
c	42.9						70.4	282.8	353.2		

Σ567 250/800

Διαμήκης οπλ.	$A_{s,πάνω} = 4\phi 16$ $A_{s,κάτω} = 4\phi 16$
Συνδετήρες αρ. άκρου:	$a_{s,cal} = 265$ $a_{st,cal} = 0$ $a_{s,req} = 275$ [13UØ10/150] $a_{s,eff} = 1047$ (mm ² /m)
Συνδετήρες δεξ. άκρου:	$a_{s,cal} = 532$ $a_{st,cal} = 0$ $a_{s,req} = 532$ [13UØ10/150] $a_{s,eff} = 1047$ (mm ² /m)
Οπλισμός πλευράς:	$a_{s,cal} = 0$ $a_{st,cal} = 0$ $a_{s,req} = 0$ [2Ø16] $a_{s,eff} = 402$ (cm ²)





Πίνακας Κάμψης

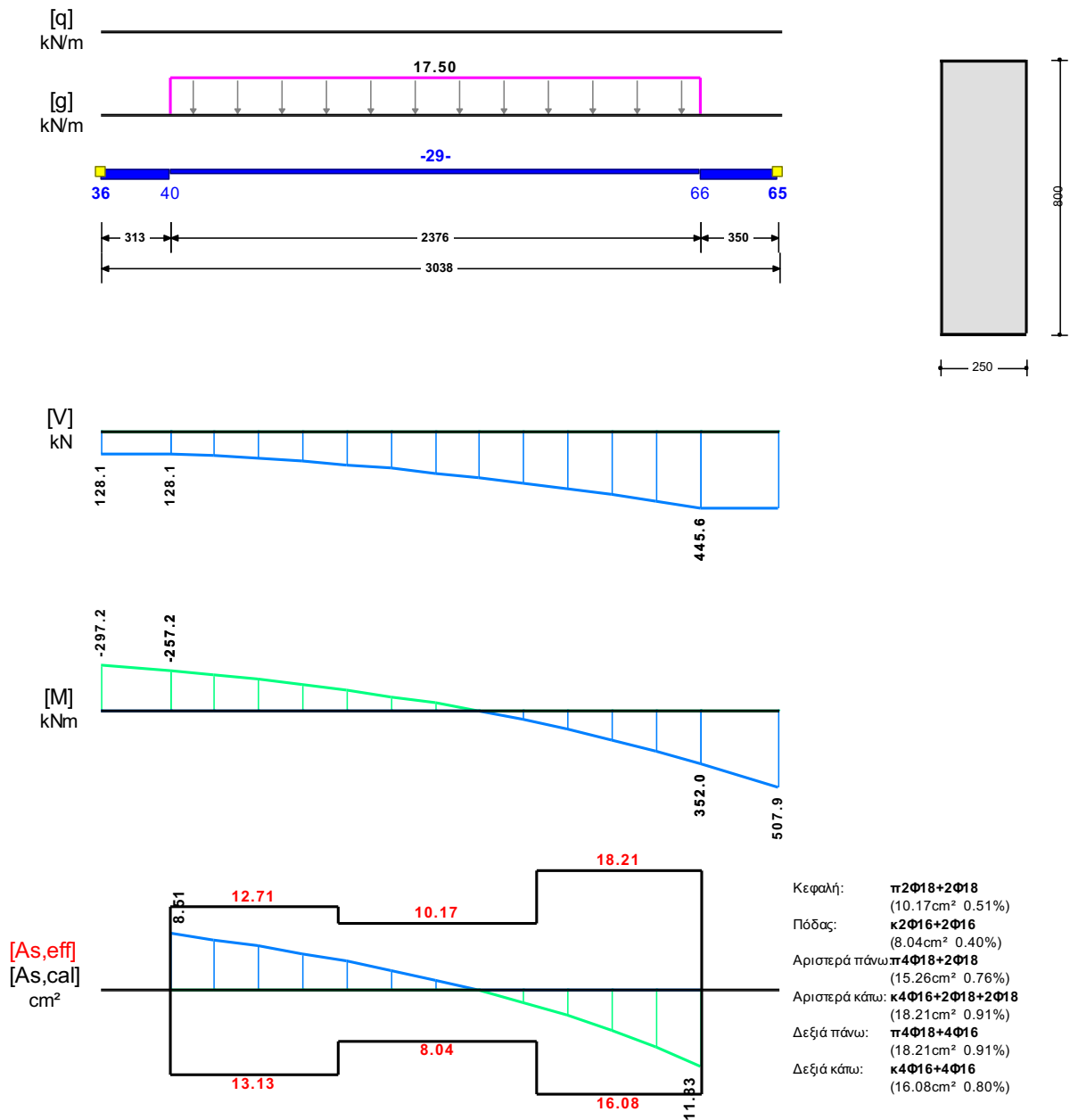
	Άνοιγμα		Στήριξη Αριστερά		Στήριξη Δεξιά	
	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω
Msd [kN]	186.97	-47.64	78.88	0.00	0.00	0.00
As,cal [mm ²]	0	242	187	0	613	0
As,req [mm ²]	690	690	804	0	804	0
As,eff [mm ²]	804	804	1608	1608	1608	1608

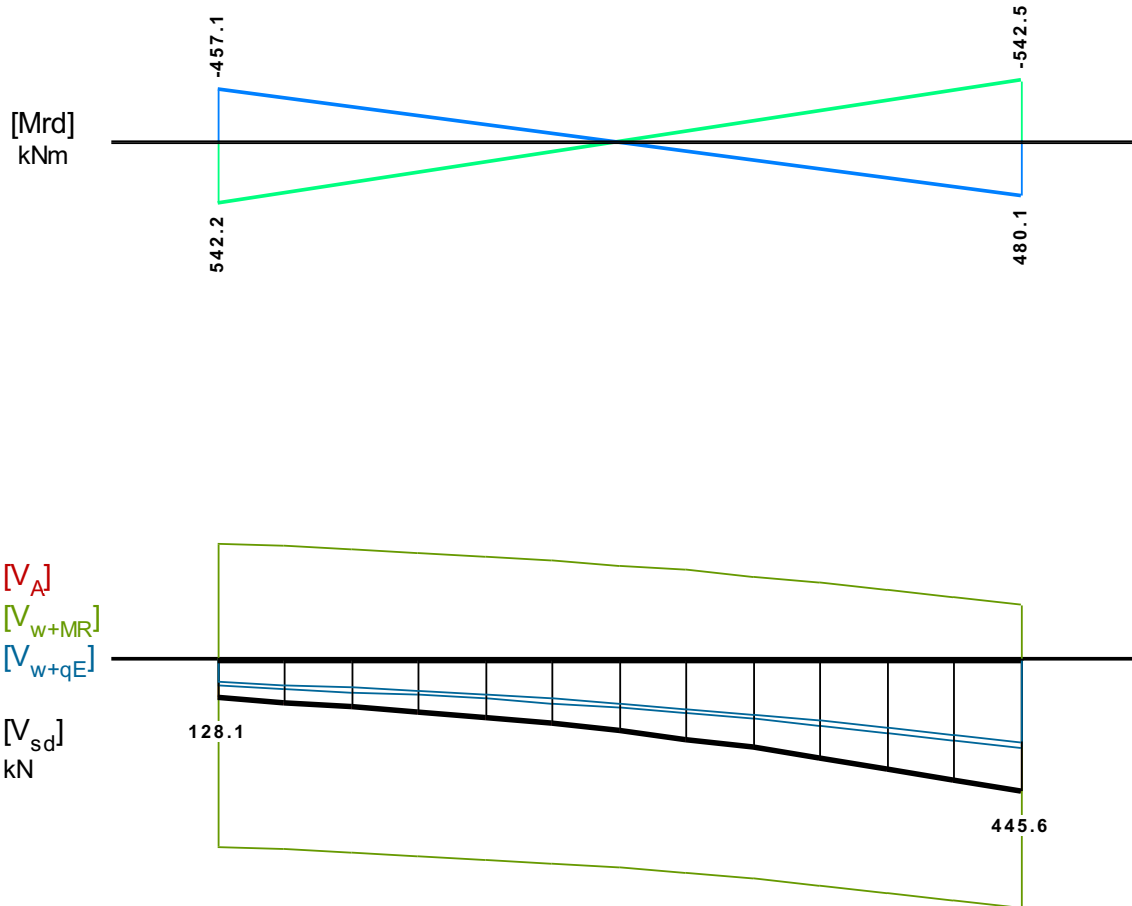
Πίνακας Διάτμησης

L	Vsd (kN)	Vmin (kN)	Vmax (kN)	z	VRd1 (kN)	VRd2 (kN)	Vcd (kN)	Vwd (kN)	VRd3 (kN)	Vz (kN)	Asz (mm ²)
La	-162.6					853.9					
b	-92.8	-92.8	-54.2	0.58	70.4		21.1	282.7	303.8	0.0	0
c	-35.1						70.4	282.7	353.1		
Ra	262.8					853.9					
b	164.7	98.3	164.7	0.60	70.4		21.1	282.7	303.8	0.0	0
c	80.9						70.4	282.7	353.1		

Σ568 250/800

Διαμήκης οπλ.	$A_{s,πάνω} = 4\text{Ø}18$ $A_{s,κάτω} = 4\text{Ø}16$
Συνδετήρες αρ. άκρου:	$a_{s,cal} = 604$ $a_{st,cal} = 0$ $a_{s,req} = 604$ [9UØ10/132] $a_{s,eff} = 1190$ (mm ² /m)
Συνδετήρες δεξ. άκρου:	$a_{s,cal} = 1087$ $a_{st,cal} = 0$ $a_{s,req} = 1087$ [9UØ10/132] $a_{s,eff} = 1190$ (mm ² /m)
Οπλισμός πλευράς:	$a_{s,cal} = 0$ $a_{st,cal} = 0$ $a_{s,req} = 0$ [2Ø16] $a_{s,eff} = 402$ (cm ²)





Πίνακας Κάμψης

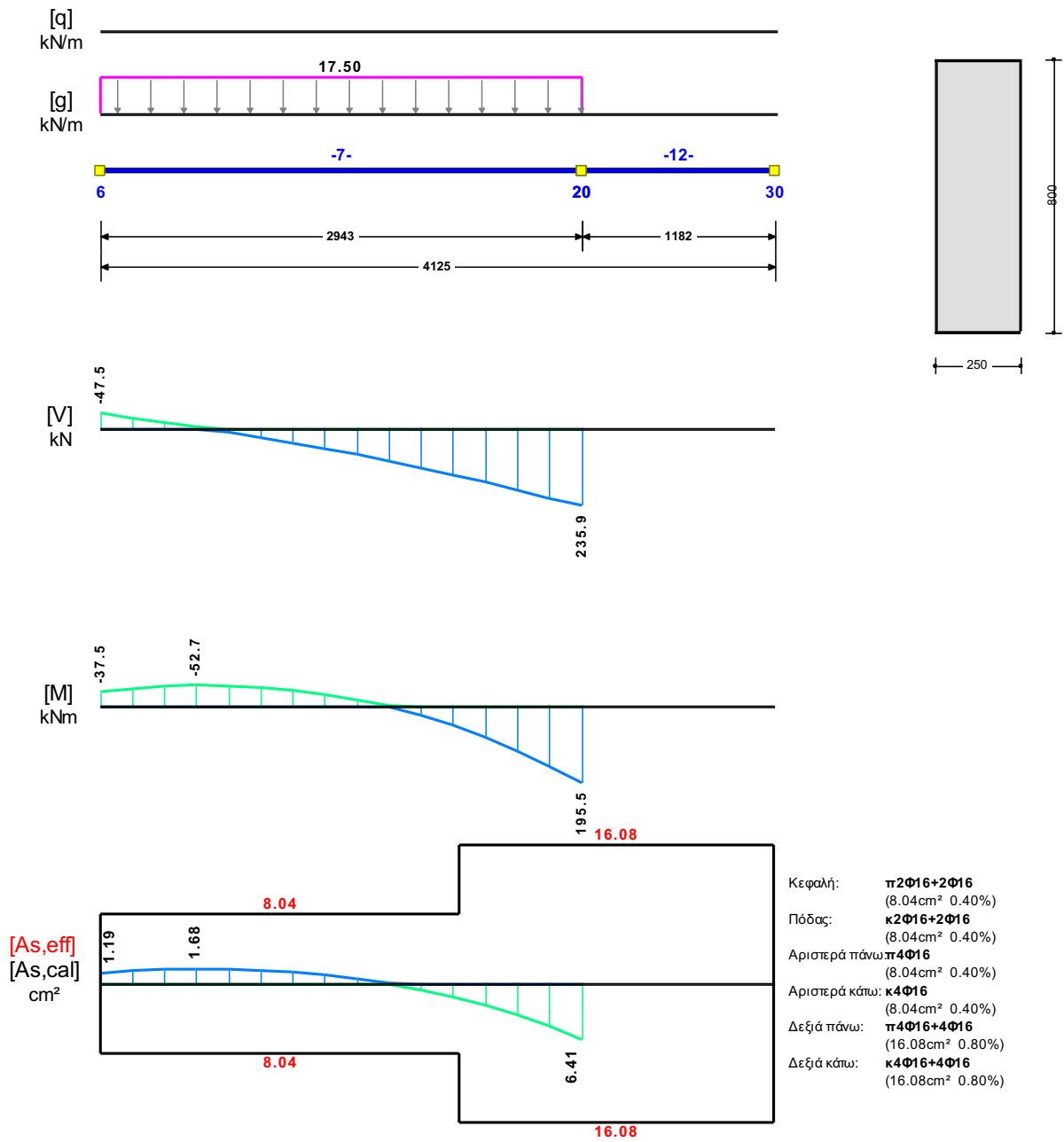
	Άνοιγμα		Στήριξη Αριστερά		Στήριξη Δεξιά	
	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω
Msd [kN]	351.98	-159.42	0.00	-297.24	507.94	0.00
As,cal [mm ²]	0	851	0	851	1183	0
As,req [mm ²]	690	851	763	851	1183	0
As,eff [mm ²]	804	1017	1822	1526	1608	1821

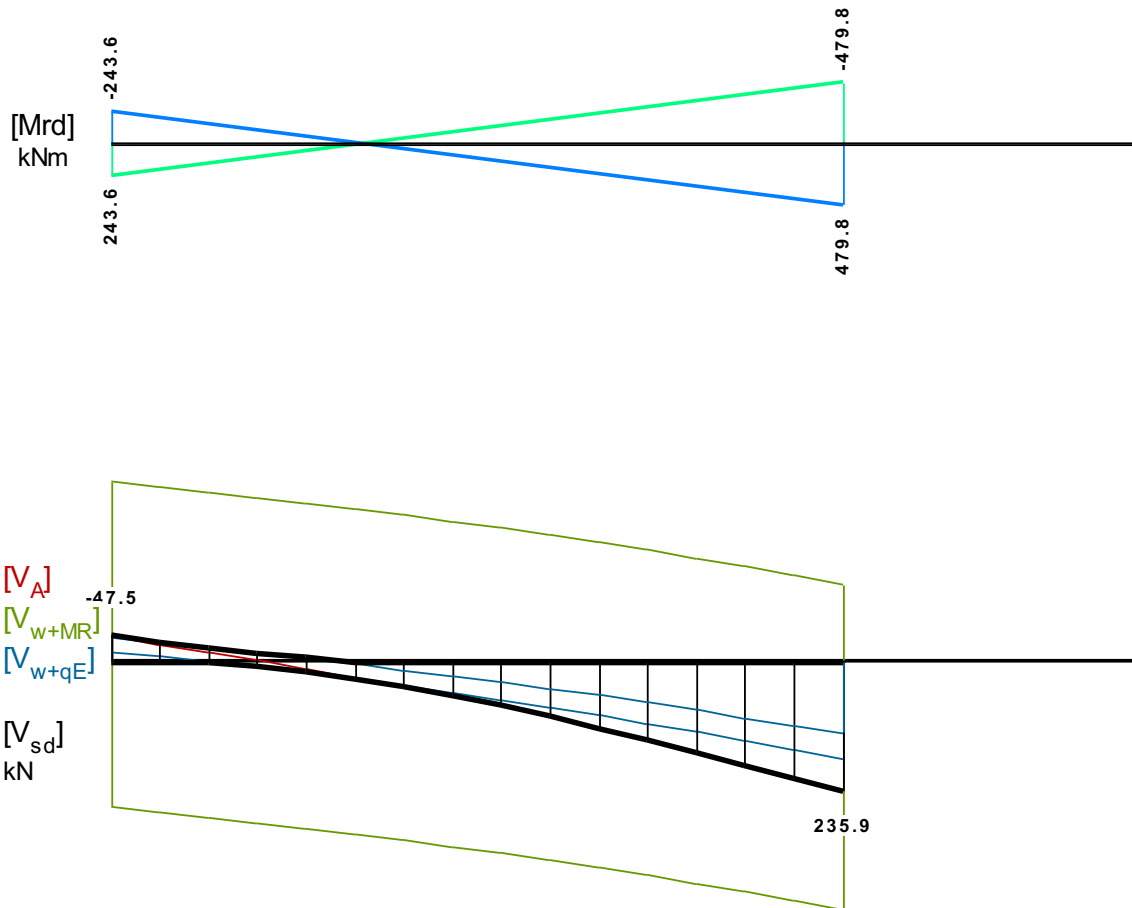
Πίνακας Διάτμησης

L	V _{sd} (kN)	V _{min} (kN)	V _{max} (kN)	z	V _{Rd1} (kN)	V _{Rd2} (kN)	V _{cd} (kN)	V _{wd} (kN)	V _{Rd3} (kN)	V _z (kN)	A _{sz} (mm ²)
L _a	128.1					853.9					
b	184.2	113.7	184.2	0.62	70.4		21.1	321.3	342.4	0.0	0
c	184.2						70.4	321.3	391.7		
R _a	445.6					853.9					
b	314.6	197.7	314.6	0.63	70.4		21.1	321.3	342.4	0.0	0
c	314.6						70.4	321.3	391.7		

Σ569 250/800

Διαμήκης οπλ.	$A_{s,πάνω} = 4\text{Ø}16$ $A_{s,κάτω} = 4\text{Ø}16$
Συνδετήρες αρ. άκρου:	$a_{s,cal} = 0$ $a_{st,cal} = 0$ $a_{s,req} = 275$ [9UØ10/150] $a_{s,eff} = 1050$ (mm ² /m)
Συνδετήρες δεξ. άκρου:	$a_{s,cal} = 488$ $a_{st,cal} = 0$ $a_{s,req} = 488$ [9UØ10/150] $a_{s,eff} = 1050$ (mm ² /m)
Οπλισμός πλευράς:	$a_{s,cal} = 0$ $a_{st,cal} = 0$ $a_{s,req} = 0$ [2Ø16] $a_{s,eff} = 402$ (cm ²)





Πίνακας Κάμψης

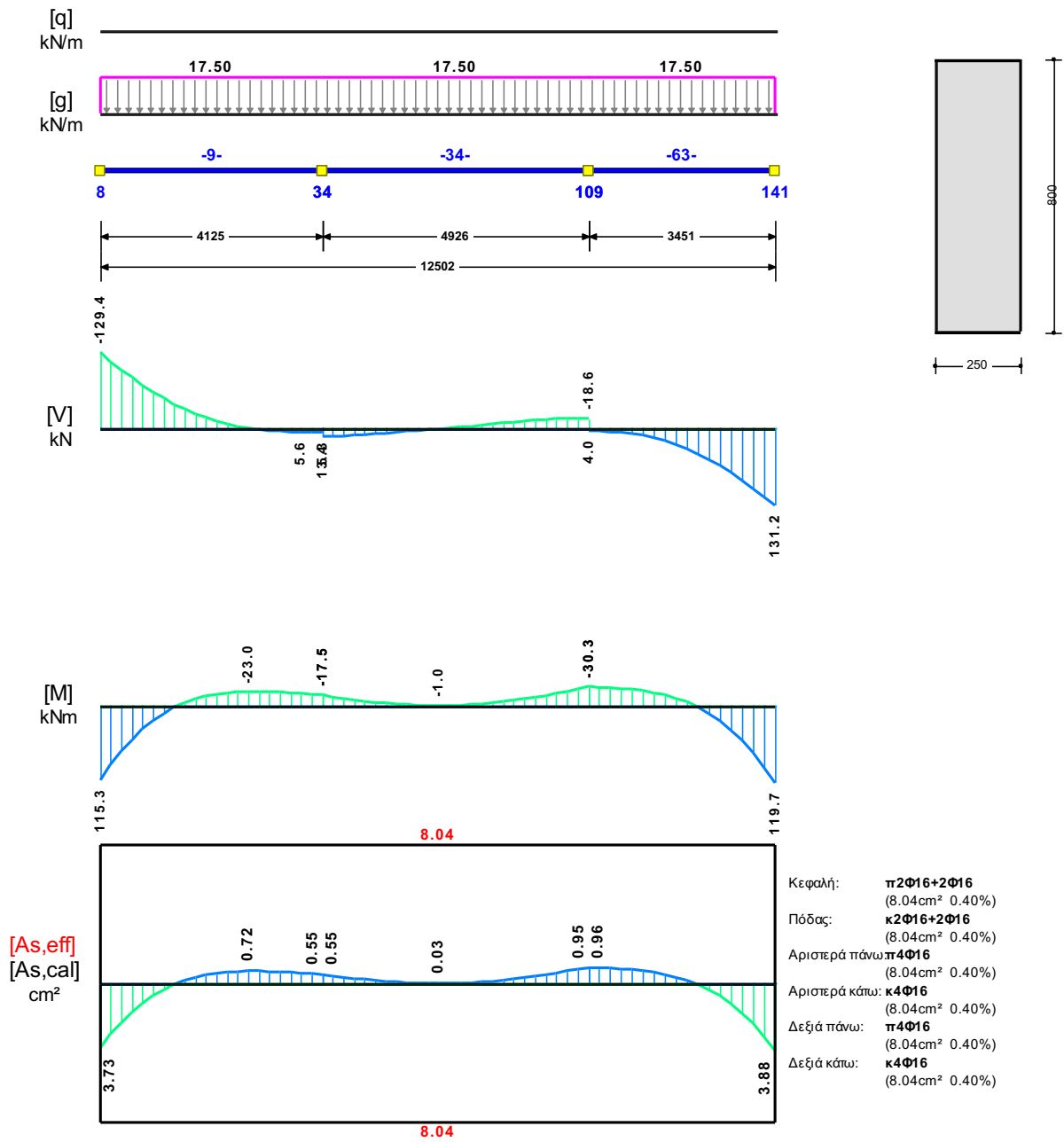
	Άνοιγμα		Στήριξη Αριστερά		Στήριξη Δεξιά	
	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω
Msd [kN]	195.48	-31.14	0.00	-37.48	0.00	0.00
As,cal [mm ²]	0	168	0	119	641	0
As,req [mm ²]	690	690	690	119	804	0
As,eff [mm ²]	804	804	804	804	1608	1608

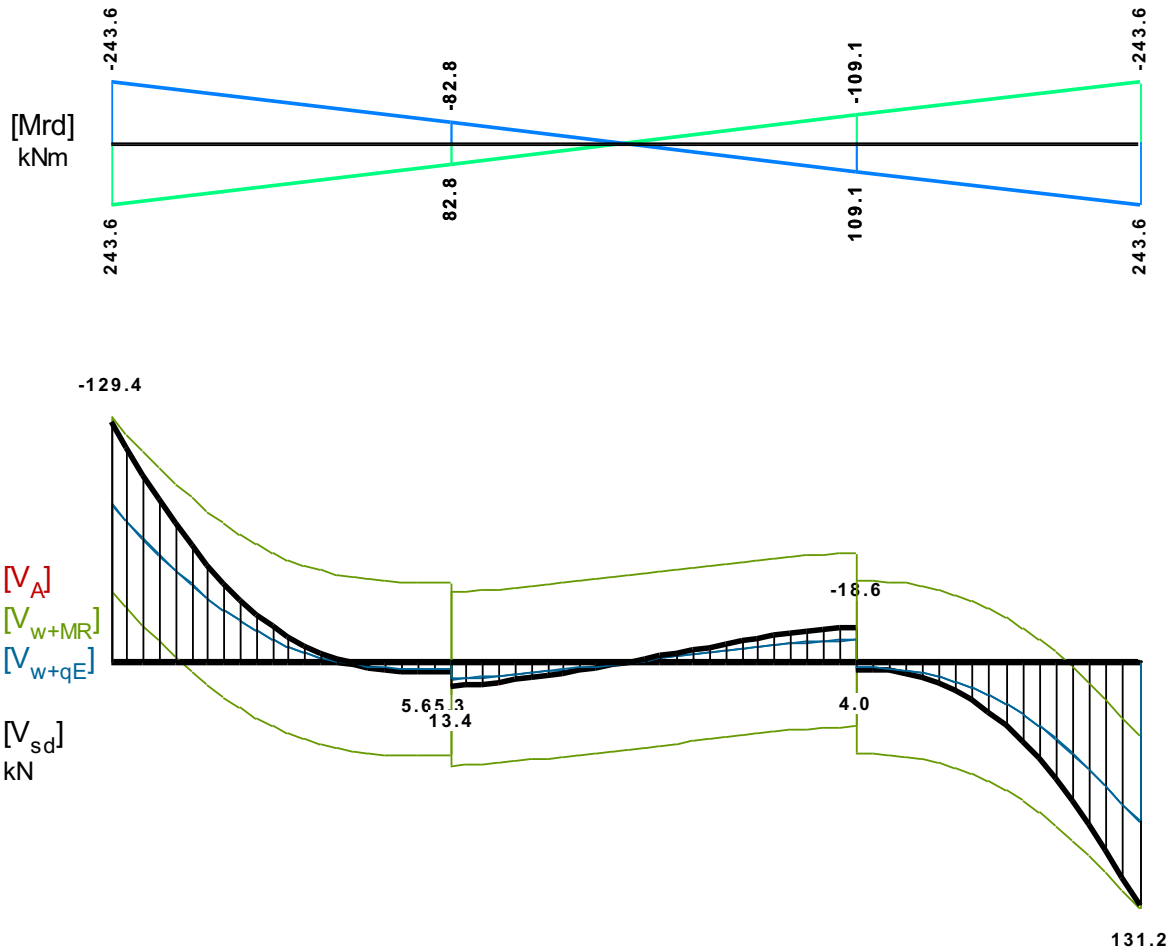
Πίνακας Διάτμησης

L	Vsd (kN)	Vmin (kN)	Vmax (kN)	z	VRd1 (kN)	VRd2 (kN)	Vcd (kN)	Vwd (kN)	VRd3 (kN)	Vz (kN)	Asz (mm ²)
La	-47.5					853.9					
b	14.4	-2.9	6.3	-0.46	70.4		21.1	283.5	304.6	0.0	0
c	14.4						70.4	283.5	353.9		
Ra	235.9					853.9					
b	152.8	91.9	152.8	0.60	70.4		21.1	283.5	304.6	0.0	0
c	152.8						70.4	283.5	353.9		

Σ570 250/800

Διαμήκης οπλ.	$A_{s,πάνω} = 4\text{Ø}16$ $A_{s,κάτω} = 4\text{Ø}16$	
Συνδετήρες αρ. άκρου:	$a_{s,cal} = 222$ $a_{st,cal} = 0$ $a_{s,req} = 275$ [40UØ10/150] $a_{s,eff} = 1047$ (mm ² /m)	
Συνδετήρες δεξ. άκρου:	$a_{s,cal} = 229$ $a_{st,cal} = 0$ $a_{s,req} = 275$ [40UØ10/150] $a_{s,eff} = 1047$ (mm ² /m)	
Οπλισμός πλευράς:	$a_{s,cal} = 0$ $a_{st,cal} = 0$ $a_{s,req} = 0$ [2Ø16] $a_{s,eff} = 402$ (cm ²)	





Πίνακας Κάμψης

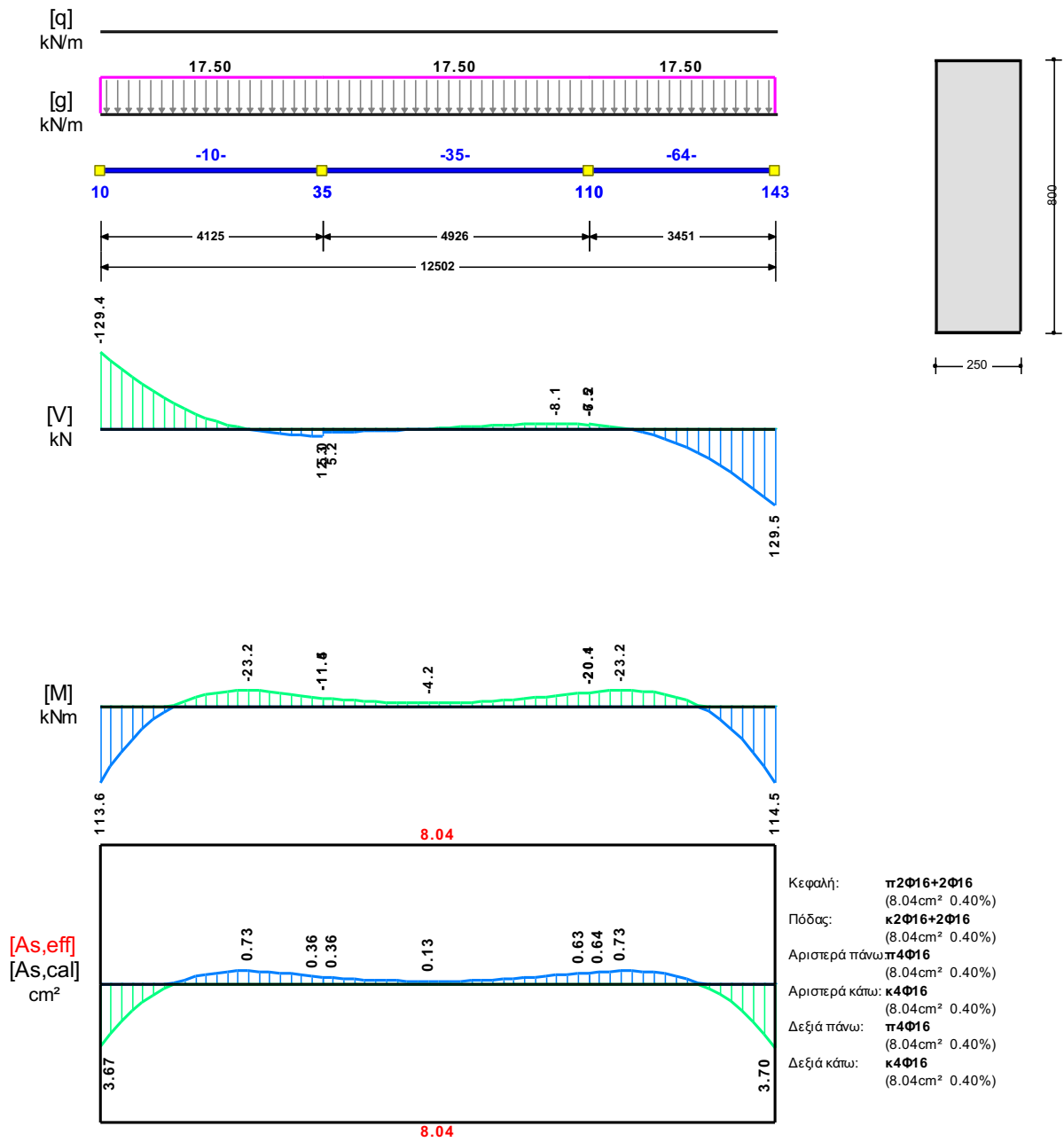
	Άνοιγμα		Στήριξη Αριστερά		Στήριξη Δεξιά	
	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω
Msd [kN]	119.68	-19.83	0.00	-30.30	0.00	-30.25
As,cal [mm ²]	0	96	373	0	388	0
As,req [mm ²]	690	690	690	0	690	0
As,eff [mm ²]	804	804	804	804	804	804

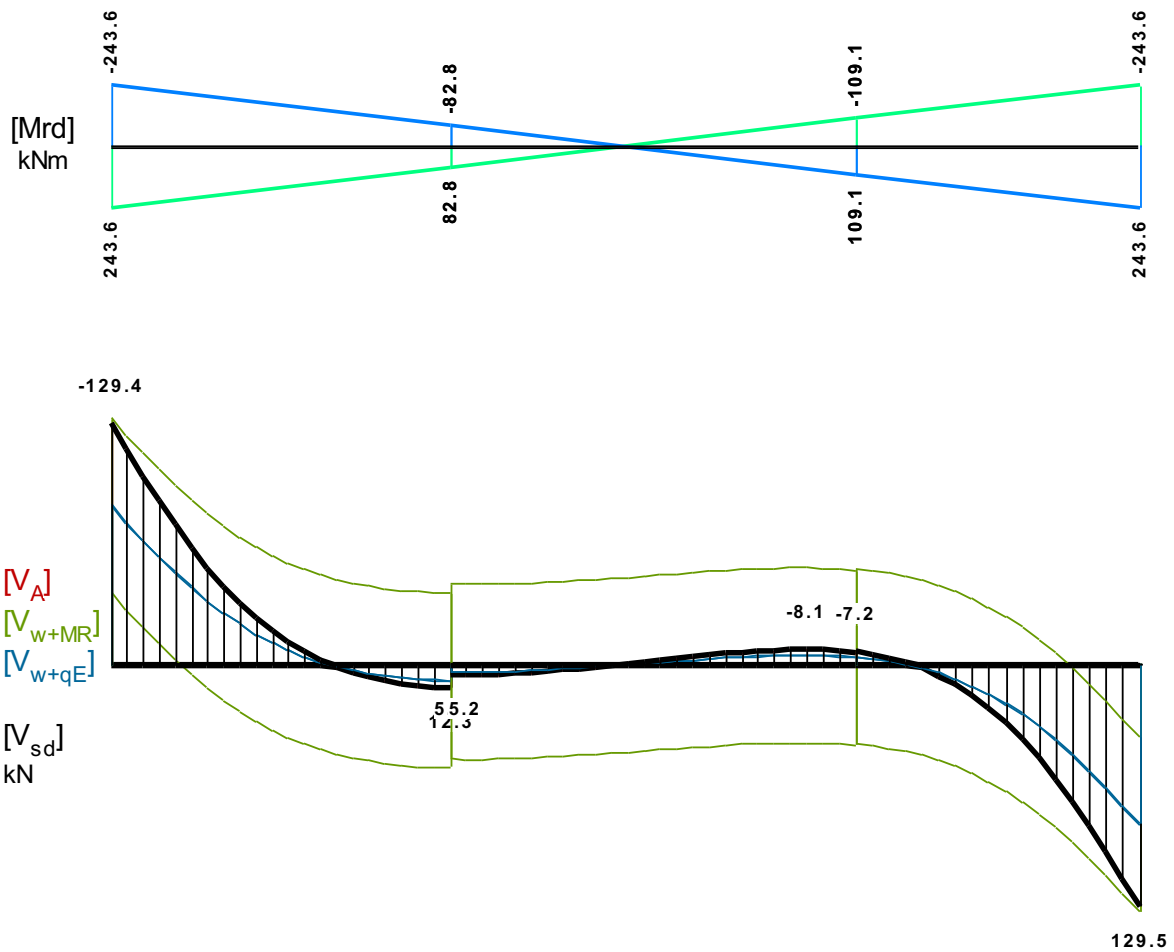
Πίνακας Διάτμησης

L	Vsd (kN)	Vmin (kN)	Vmax (kN)	z	VRd1 (kN)	VRd2 (kN)	Vcd (kN)	Vwd (kN)	VRd3 (kN)	Vz (kN)	Asz (mm ²)
La	-129.4					853.9					
b	-81.0	-81.0	-53.3	0.66	70.4		21.1	282.7	303.8	0.0	0
c	-42.1						70.4	282.7	353.1		
Ra	131.2					853.9					
b	82.9	54.5	82.9	0.66	70.4		21.1	282.7	303.8	0.0	0
c	44.6						70.4	282.7	353.1		

Σ571 250/800

Διαμήκης οπλ.	$A_{s,πάνω} = 4\text{Ø}16$	$A_{s,κάτω} = 4\text{Ø}16$			
Συνδετήρες αρ. άκρου:	$a_{s,cal} = 222$	$a_{st,cal} = 0$	$a_{s,req} = 275$	[40UØ10/150]	$a_{s,eff} = 1047$ (mm ² /m)
Συνδετήρες δεξ. άκρου:	$a_{s,cal} = 222$	$a_{st,cal} = 0$	$a_{s,req} = 275$	[40UØ10/150]	$a_{s,eff} = 1047$ (mm ² /m)
Οπλισμός πλευράς:	$a_{s,cal} = 0$	$a_{st,cal} = 0$	$a_{s,req} = 0$	[2Ø16]	$a_{s,eff} = 402$ (cm ²)





Πίνακας Κάμψης

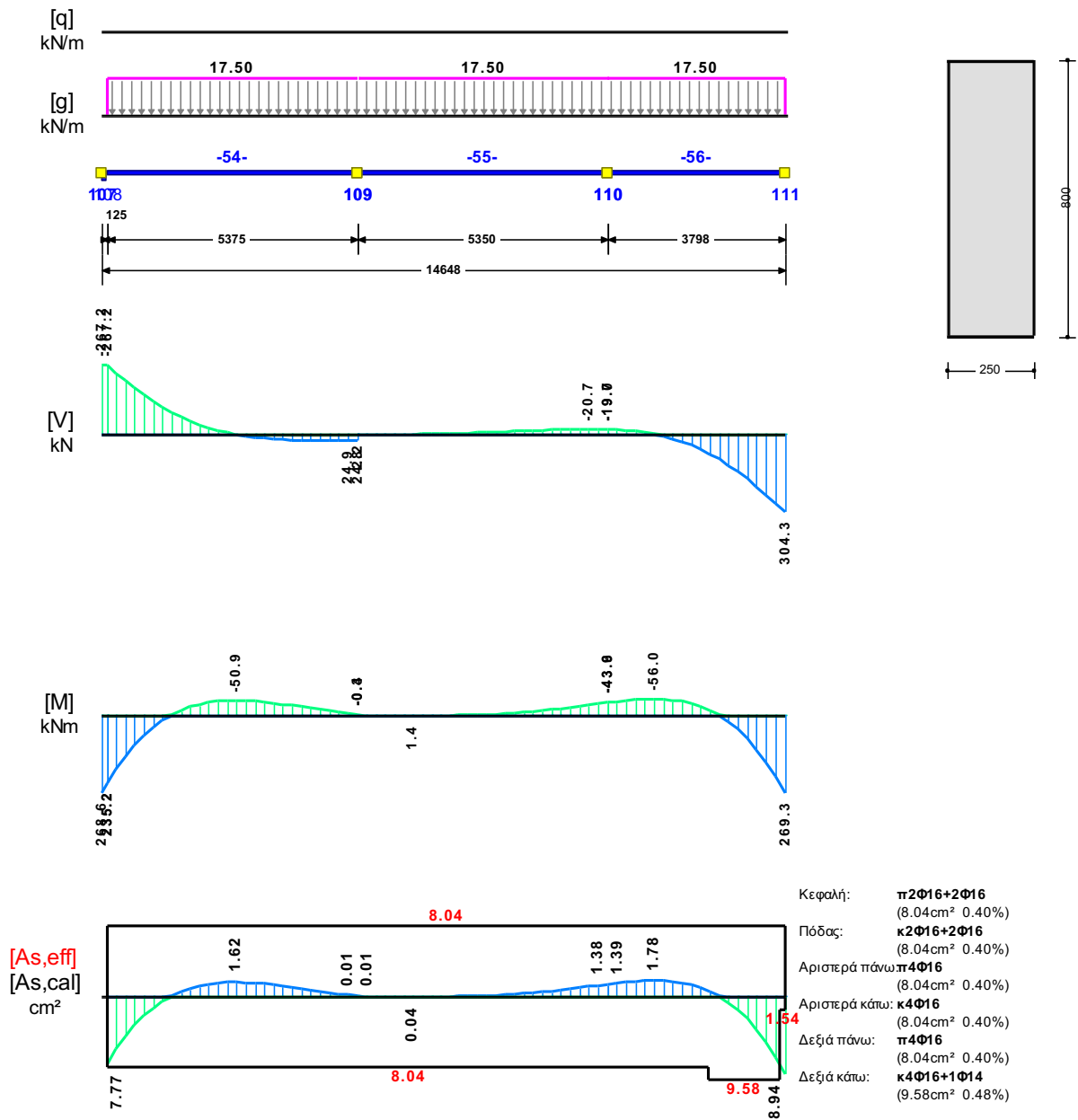
	Άνοιγμα		Στήριξη Αριστερά		Στήριξη Δεξιά	
	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω
Msd [kN]	114.51	-15.31	0.00	-20.37	0.00	-20.06
As,cal [mm ²]	0	73	367	0	370	0
As,req [mm ²]	690	690	690	0	690	0
As,eff [mm ²]	804	804	804	804	804	804

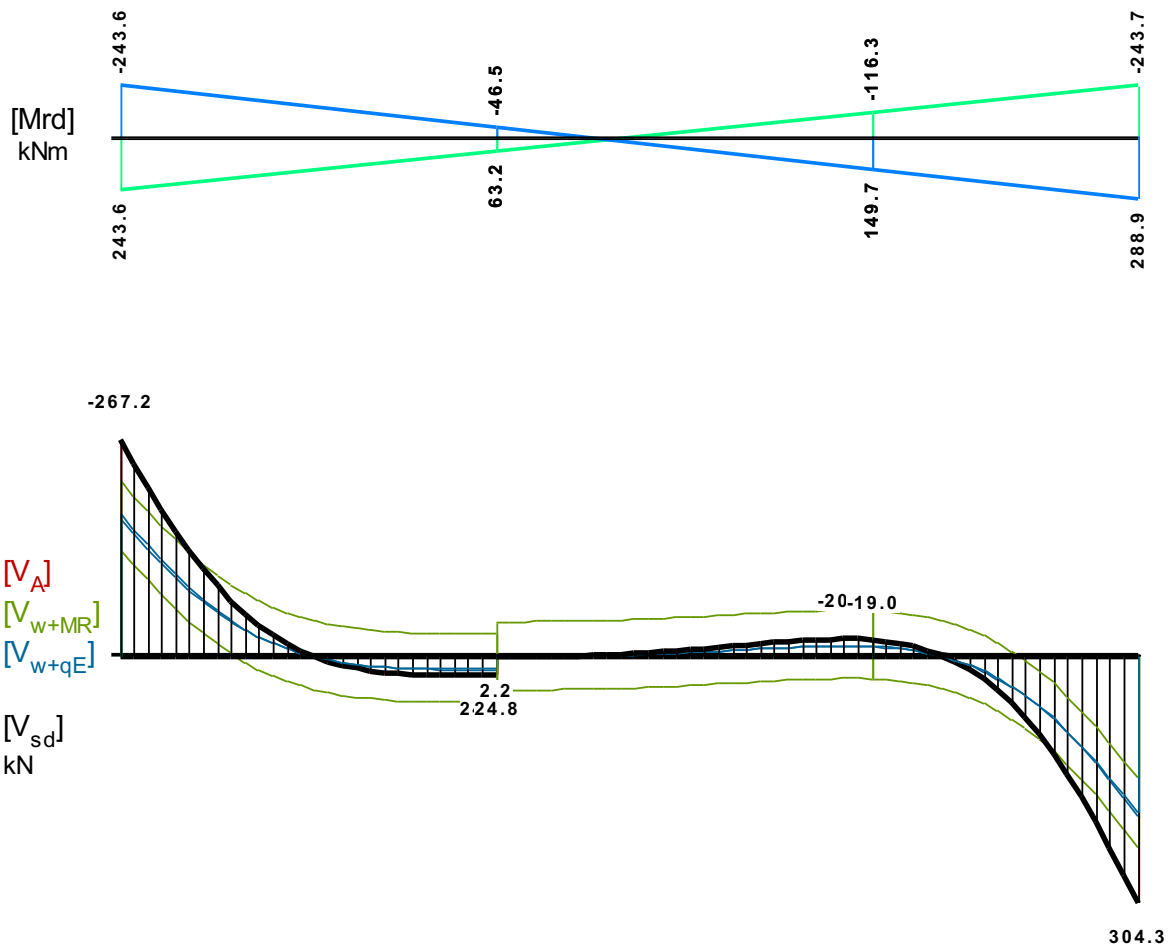
Πίνακας Διάτμησης

L	V _{sd} (kN)	V _{min} (kN)	V _{max} (kN)	z	V _{Rd1} (kN)	V _{Rd2} (kN)	V _{cd} (kN)	V _{wd} (kN)	V _{Rd3} (kN)	V _z (kN)	A _{sz} (mm ²)
L _a	-129.4					853.9					
b	-81.0	-81.0	-53.3	0.66	70.4		21.1	282.7	303.8	0.0	0
c	-41.8						70.4	282.7	353.1		
R _a	129.5					853.9					
b	81.1	53.4	81.1	0.66	70.4		21.1	282.7	303.8	0.0	0
c	42.1						70.4	282.7	353.1		

Σ572 250/800

Διαμήκης οπλ.	A _{S,πάνω} = 4Ø16 A _{S,κάτω} = 4Ø16
Συνδετήρες αρ. άκρου:	a _{s,cal} = 544 a _{st,cal} = 0 a _{s,req} = 544 [48UØ10/150] a _{s,eff} = 1047 (mm ² /m)
Συνδετήρες δεξ. άκρου:	a _{s,cal} = 629 a _{st,cal} = 0 a _{s,req} = 629 [48UØ10/150] a _{s,eff} = 1047 (mm ² /m)
Οπλισμός πλευράς:	a _{s,cal} = 0 a _{st,cal} = 0 a _{s,req} = 0 [2Ø16] a _{s,eff} = 402 (cm ²)





Πίνακας Κάμψης

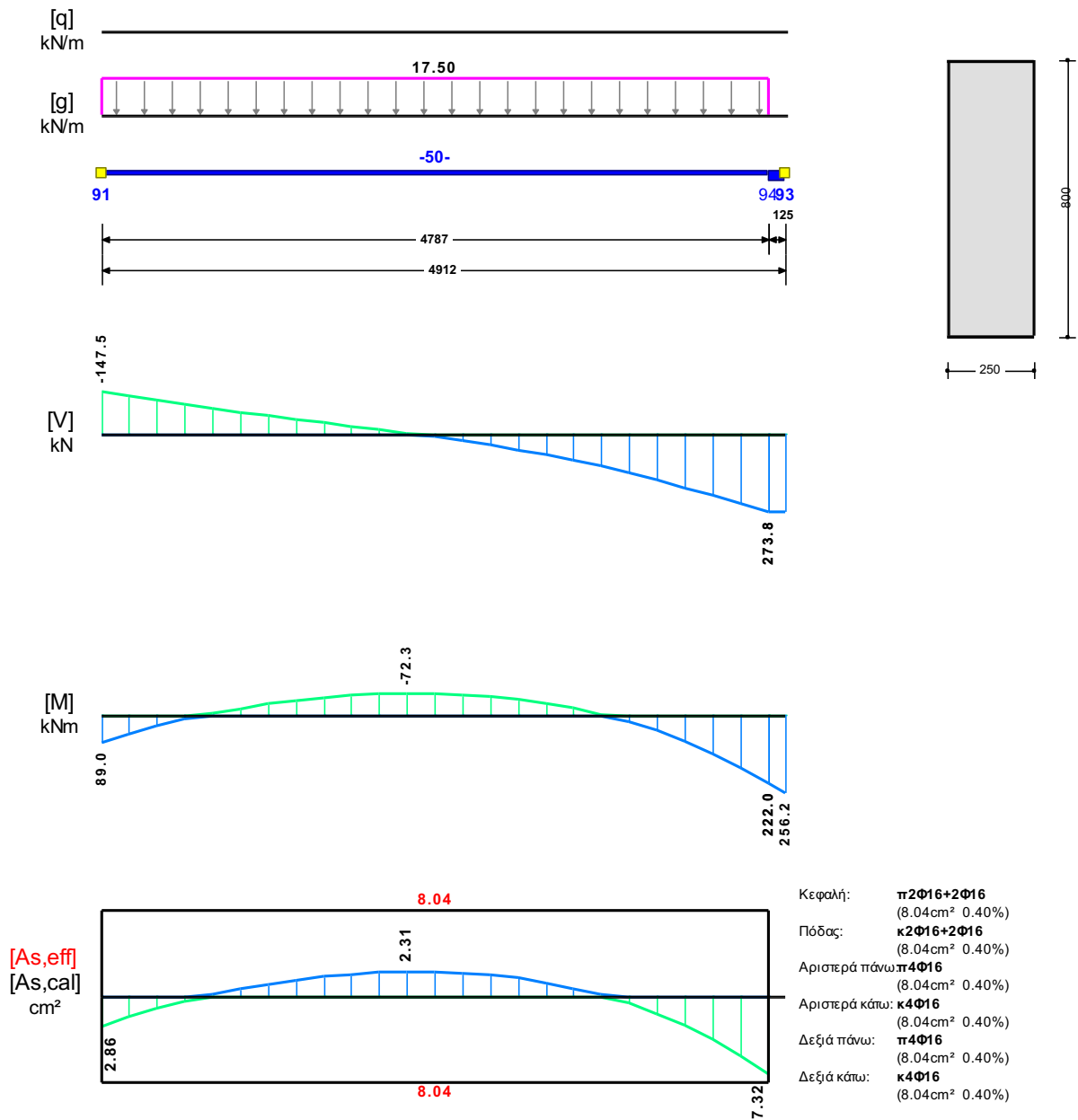
	Άνοιγμα		Στήριξη Αριστερά		Στήριξη Δεξιά	
	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω
Msd [kN]	269.32	-35.88	268.56	-43.86	0.00	-43.64
As,cal [mm ²]	0	178	777	0	894	0
As,req [mm ²]	690	690	777	0	894	0
As,eff [mm ²]	804	804	804	804	958	804

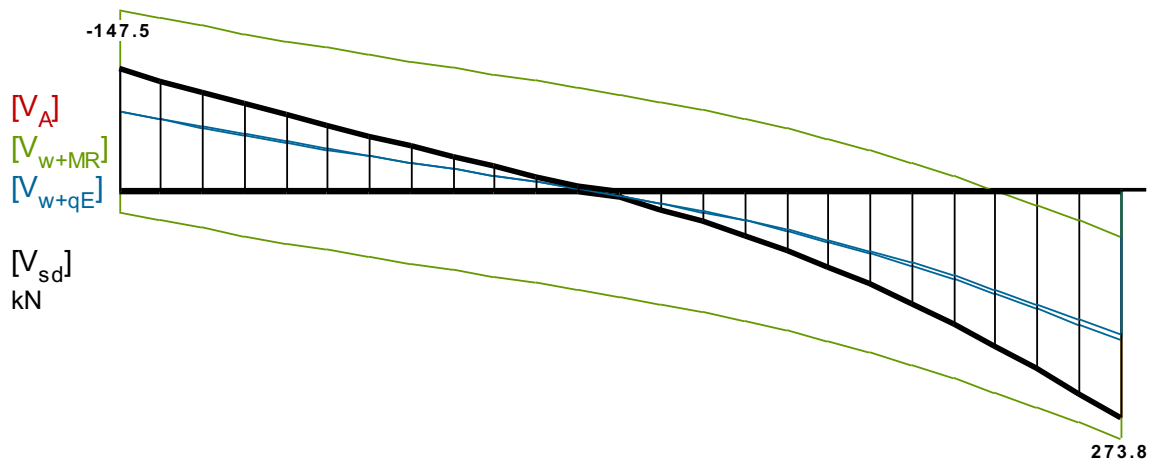
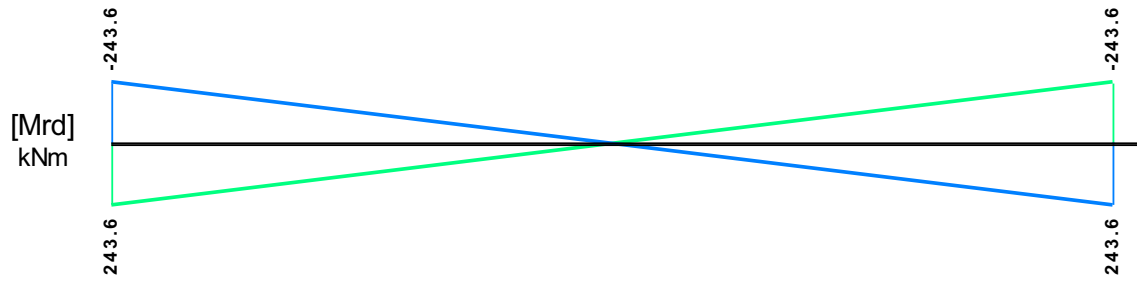
Πίνακας Διάτμησης

L	Vsd (kN)	Vmin (kN)	Vmax (kN)	z	VRd1 (kN)	VRd2 (kN)	Vcd (kN)	Vwd (kN)	VRd3 (kN)	Vz (kN)	Asz (mm ²)
La	-267.2					853.9					
b	-167.9	-167.9	-107.1	0.64	70.4		21.1	282.8	303.9	0.0	0
c	-87.6						70.4	282.8	353.2		
Ra	304.3					853.9					
b	190.8	122.3	190.8	0.64	70.4		21.1	282.8	303.9	0.0	0
c	99.3						70.4	282.8	353.2		

Σ573 250/800

Διαμήκης οπλ.	$A_{s,πάνω} = 4\text{Ø}16$	$A_{s,κάτω} = 4\text{Ø}16$	
Συνδετήρες αρ. άκρου:	$a_{s,cal} = 286$	$a_{st,cal} = 0$	$a_{s,req} = 286$ [16UØ10/142] $a_{s,eff} = 1108$ (mm ² /m)
Συνδετήρες δεξ. άκρου:	$a_{s,cal} = 570$	$a_{st,cal} = 0$	$a_{s,req} = 570$ [16UØ10/142] $a_{s,eff} = 1108$ (mm ² /m)
Οπλισμός πλευράς:	$a_{s,cal} = 0$	$a_{st,cal} = 0$	$a_{s,req} = 0$ [2Ø16] $a_{s,eff} = 402$ (cm ²)





Πίνακας Κάμψης

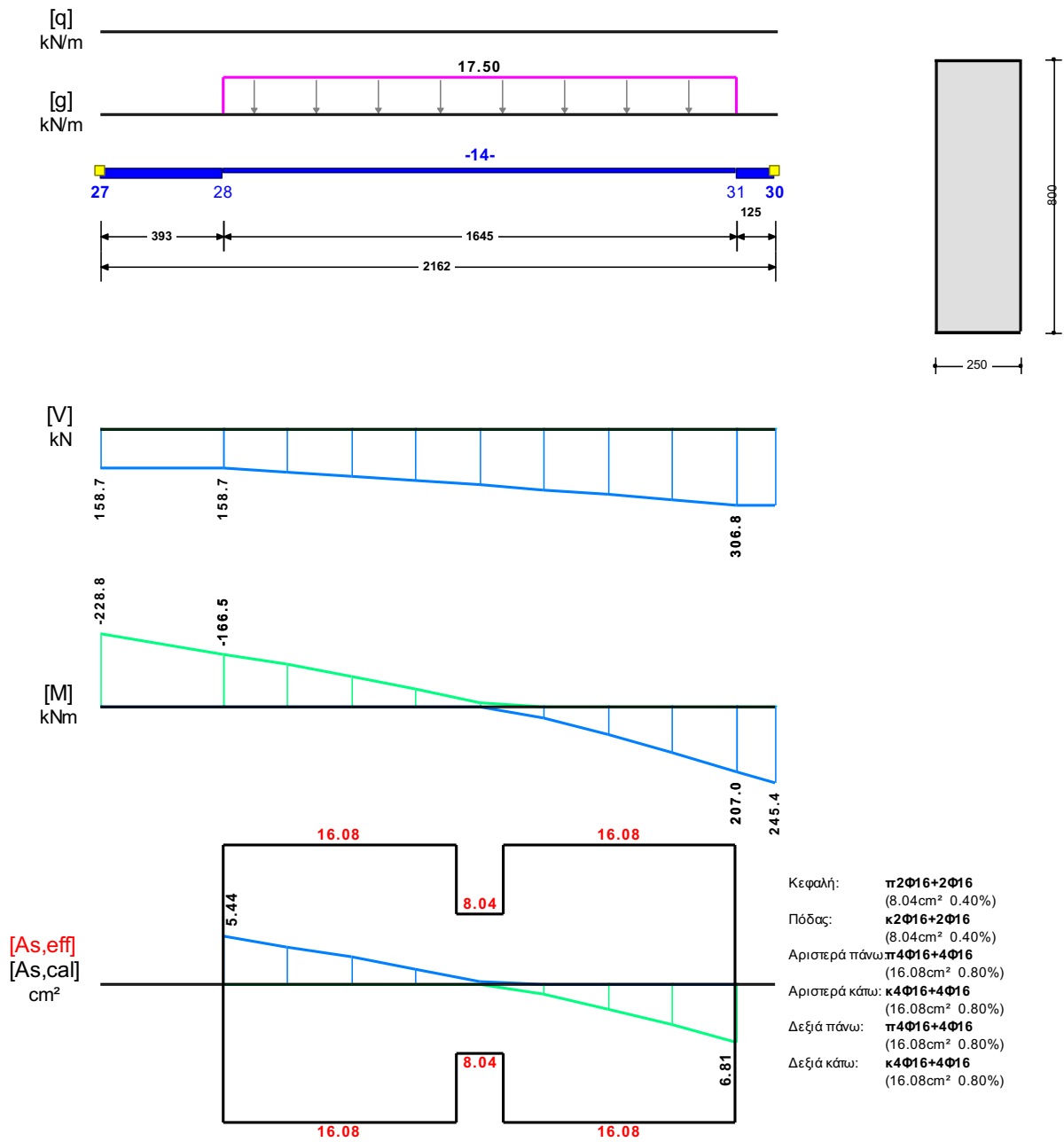
	Άνοιγμα		Στήριξη Αριστερά		Στήριξη Δεξιά	
	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω
Msd [kN]	222.01	-46.54	0.00	0.00	256.24	0.00
As,cal [mm ²]	0	231	286	0	732	0
As,req [mm ²]	690	690	690	0	732	0
As,eff [mm ²]	804	804	804	804	804	804

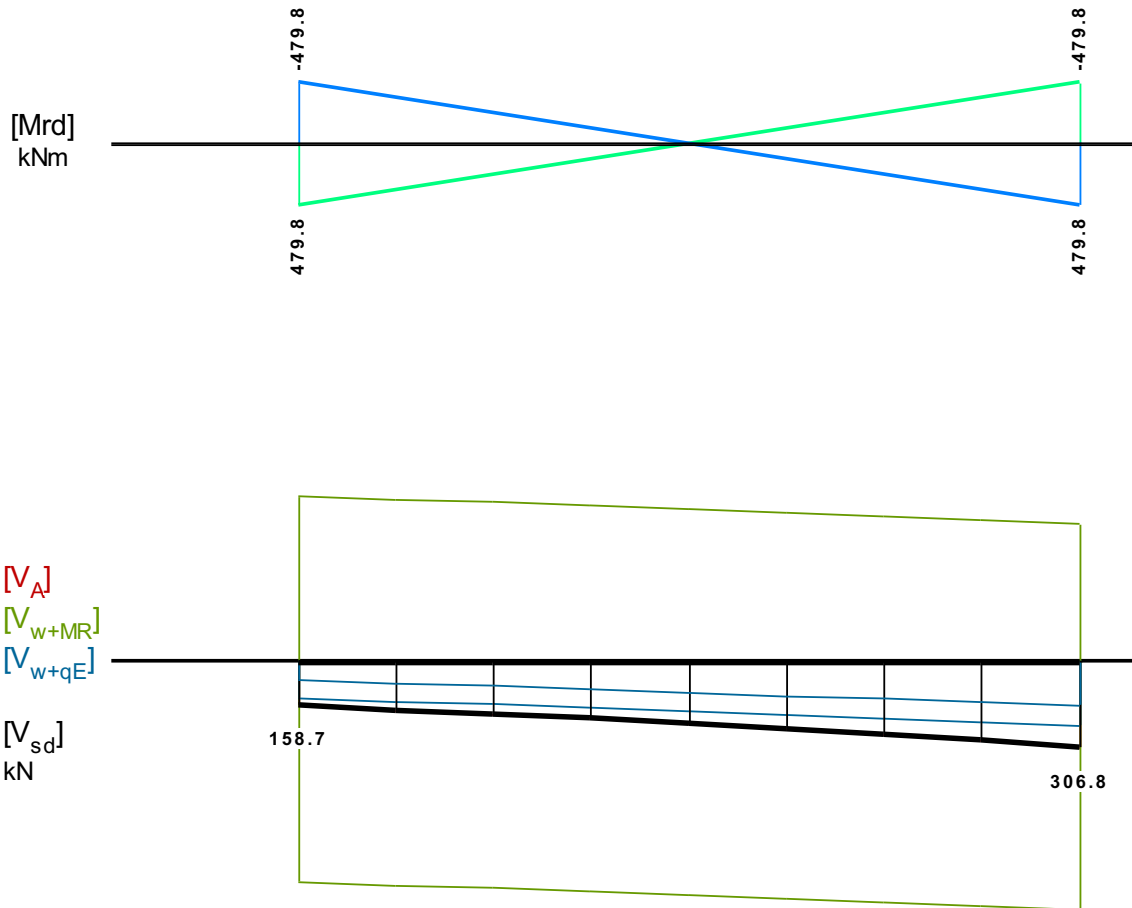
Πίνακας Διάτμησης

L	V _{sd} (kN)	V _{min} (kN)	V _{max} (kN)	z	V _{Rd1} (kN)	V _{Rd2} (kN)	V _{cd} (kN)	V _{wd} (kN)	V _{Rd3} (kN)	V _z (kN)	A _{sz} (mm ²)
L _a	-147.5					853.9					
b	-98.4	-98.4	-64.5	0.65	70.4		21.1	299.1	320.2	0.0	0
c	-54.4						70.4	299.1	369.5		
R _a	273.8					853.9					
b	175.0	111.8	175.0	0.64	70.4		21.1	299.1	320.2	0.0	0
c	93.2						70.4	299.1	369.5		

Σ574 250/800

Διαμήκης οπλ.	A _{S,πάνω} = 4Ø16 A _{S,κάτω} = 4Ø16
Συνδετήρες αρ. άκρου:	a _{s,cal} = 709 a _{st,cal} = 0 a _{s,req} = 709 [6UØ10/137] a _{s,eff} = 1146 (mm ² /m)
Συνδετήρες δεξ. άκρου:	a _{s,cal} = 797 a _{st,cal} = 0 a _{s,req} = 797 [6UØ10/137] a _{s,eff} = 1146 (mm ² /m)
Οπλισμός πλευράς:	a _{s,cal} = 0 a _{st,cal} = 0 a _{s,req} = 0 [2Ø16] a _{s,eff} = 402 (cm ²)





Πίνακας Κάμψης

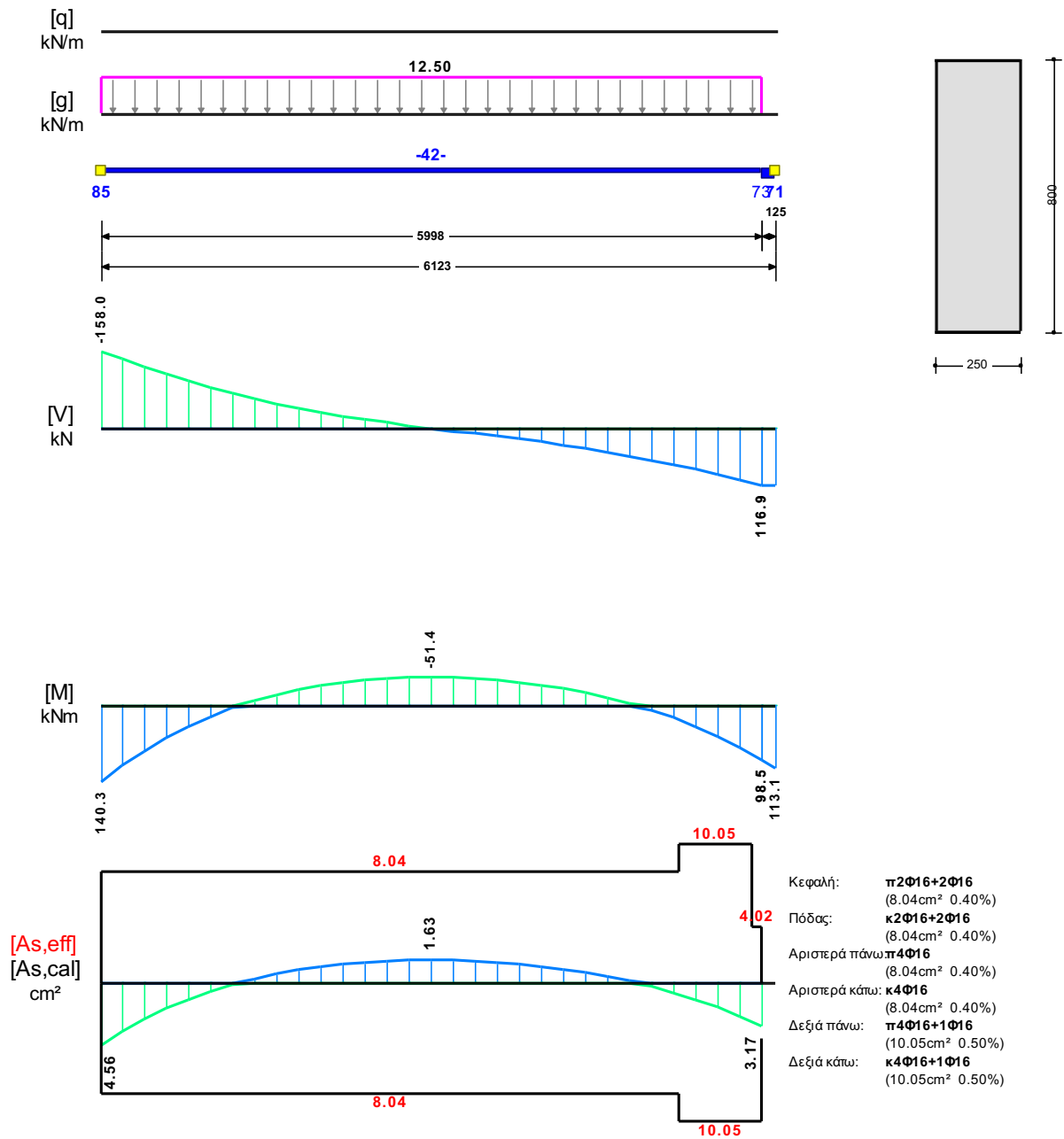
	Άνοιγμα		Στήριξη Αριστερά		Στήριξη Δεξιά	
	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω
Msd [kN]	207.03	-95.37	0.00	-228.83	245.38	0.00
As,cal [mm ²]	0	544	0	544	681	0
As,req [mm ²]	690	690	804	544	804	0
As,eff [mm ²]	804	804	1608	1608	1608	1608

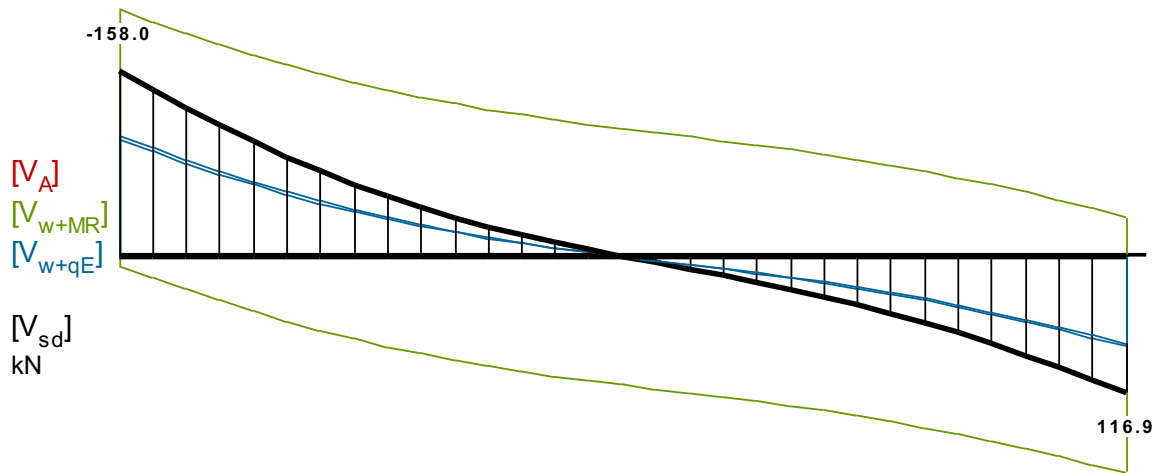
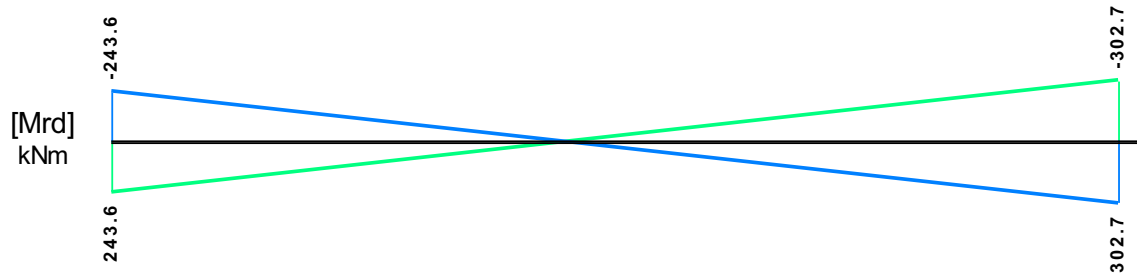
Πίνακας Διάτμησης

L	V _{sd} (kN)	V _{min} (kN)	V _{max} (kN)	z	V _{Rd1} (kN)	V _{Rd2} (kN)	V _{cd} (kN)	V _{wd} (kN)	V _{Rd3} (kN)	V _z (kN)	A _{sz} (mm ²)
L _a	158.7					853.9					
b	212.5	122.6	212.5	0.58	70.4		21.1	309.5	330.6	0.0	0
c	212.5						70.4	309.5	379.8		
R _a	306.8					853.9					
b	236.3	137.9	236.3	0.58	70.4		21.1	309.5	330.6	0.0	0
c	236.3						70.4	309.5	379.8		

Σ575 250/800

Διαμήκης οπλ.	$A_{s,πάνω} = 4\text{Ø}16$	$A_{s,κάτω} = 4\text{Ø}16$			
Συνδετήρες αρ. άκρου:	$a_{s,cal} = 313$	$a_{st,cal} = 0$	$a_{s,req} = 313$	[20UØ10/144]	$a_{s,eff} = 1093$ (mm ² /m)
Συνδετήρες δεξ. άκρου:	$a_{s,cal} = 219$	$a_{st,cal} = 0$	$a_{s,req} = 275$	[20UØ10/144]	$a_{s,eff} = 1093$ (mm ² /m)
Οπλισμός πλευράς:	$a_{s,cal} = 0$	$a_{st,cal} = 0$	$a_{s,req} = 0$	[2Ø16]	$a_{s,eff} = 402$ (cm ²)





Πίνακας Κάμψης

	Άνοιγμα		Στήριξη Αριστερά		Στήριξη Δεξιά	
	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω	κάτω	πάνω
Msd [kN]	140.26	-32.75	0.00	0.00	113.11	0.00
As,cal [mm ²]	0	163	456	0	317	0
As,req [mm ²]	690	690	690	0	690	0
As,eff [mm ²]	804	804	804	804	1005	1005

Πίνακας Διάτμησης

L	Vsd (kN)	Vmin (kN)	Vmax (kN)	z	VRd1 (kN)	VRd2 (kN)	Vcd (kN)	Vwd (kN)	VRd3 (kN)	Vz (kN)	Asz (mm ²)
La	-158.0					853.9					
b	-105.6	-105.6	-67.2	0.64	70.4		21.1	295.1	316.2	0.0	0
c	-62.0						70.4	295.1	365.5		
Ra	116.9					853.9					
b	80.2	51.2	80.2	0.64	70.4		21.1	295.1	316.2	0.0	0
c	49.6						70.4	295.1	365.5		

9. Υποστυλώματα

9.1 Ισόγειο

(Στοιχεία από Ωπλισμένο Σκυρόδεμα)

Υλικά : C30/37-B500C-B500C, δεξ_{min} = 1.000% , h_h = 200mm, d₁ = 50mm

K5 800/250	H _{tot} =4500mm (H _b = 500mm H _{cr} = 2x2000mm H _m = 0mm) N _{o,lim} = 3400.0kN, N _{s,lim} = 2210.0kN
Διαμήκης οπλ.	Γωνίες = 4Ø16 Κορυφές = 8Ø14 (A _{s,req} = 2000 A _{s,eff} = 2036mm ² , δεξ = 1.02%)
Συνδετήρες κρίσιμων περ.	A _{sw,req,x} = 27 A _{sw,req,y} = 0 [40UØ8/100] A _{sw,eff,x} = 1005 A _{sw,eff,y} = 3015 (mm ² /m)
Συνδετήρες κόμβου:	[5Ø8/100] A _{sw,eff, x} = 1005 A _{sw,eff, y} = 3015 (mm ² /m)
Συνδετήρες μέσου:	-

Διαστασιολόγηση:

Συνδ.	Θέση	N _d kN	M _{xd} kNm	M _{yd} kNm	ε _c x1000	ε _s x1000	φ _n μοίρες	x _n m	y _n m	A _{s,cal} mm ²
3G	Κεφαλή	-181.2	39.4	0.0	-1.0	10.0	89.9	-0.33	0.00	-182

Έλεγχος κάμψης:

Συνδ.	Θέση	N _d kN	M _{xd} kNm	M _{yd} kNm	M _{xRd} kNm	M _{yRd} kNm	A _{s,cal} mm ²	A _{s,eff} mm ²
3G	Κεφαλή	-181.2	39.4	0.0	332.2	-96.1	-182	2034

Ροπές αντοχής:

Συνδ.	Διεύθ.	N _d kN	A _{s,eff} mm ²	ε _c x1000	ε _s x1000	φ _n μοίρες	x _n m	y _n m	M _{Rd} kNm
3G	+x	-181.2	2036	-3.3	10.0	90.0	-0.2	0.0	332.2
	+y	-181.2	2036	-3.5	9.0	180.0	0.0	-0.1	96.1
	-x	-181.2	2036	-3.3	10.0	270.0	0.2	0.0	-332.2
	-y	-181.2	2036	-3.5	9.0	0.0	0.0	0.1	-96.1

Οριακές σεισμικές τέμνουσες:

Συνδ.	Διεύθ.	M _{Rdu} kNm	M _{Rdu} kNm	k=a _{cd}	V _{MR} kN	V _E kN	V _{KE} kN	V _w kN	V _{w+KE} kN	V _{w+MR} kN	V _{sd} kN
3G	+x	332.18	-332.18	3.50	206.69	8.84	30.93	7.50	38.43	214.19	38.43
	-x	-332.18	332.18	3.50	-206.69	8.84	30.93	7.50	38.43	-199.19	38.43
4D	-y	96.11	-96.11	3.50	59.80	0.82	2.89	0.06	2.95	59.87	2.95
	+y	-96.11	96.11	3.50	-59.80	0.82	2.89	0.06	2.95	-59.74	2.95

Έλεγχος διάτμησης:

Διεύθ.	b _w mm	h mm	N _{cd,min} kN	v _{dlim}	τμήσεις	V _{Rd1} kN	V _{Rd2} kN	V _{sd} kN	V _{cd} kN	A _{sw,cal} mm ² /m	a _{sw,cal} mm ² /m	a _{sw,eff} mm ² /m
x-x	250	800	-181.2	-45.30	2.00	102.0	928.1	38.4	30.6	27	0.135	5
y-y	800	250	-181.2	-45.30	6.00	113.1	792.0	2.9	33.9	0	0.000	502

Έλεγχος περίσφιξης:

V _{co} mm ²	V _w mm ²	ω _{wd}	A _c mm ²	A _o mm ²	N _{sd} kNm	v _d	a _n	a _s	ω _{wd,lim}
14246400	162612	0.248	200000	142464	275.8	0.069	0.660	0.547	0.150

K6 800/250	H _{tot} =4500mm (H _b = 500mm H _{cr} = 2x2000mm H _m = 0mm) N _{o,lim} = 3400.0kN, N _{s,lim} = 2210.0kN
Διαμήκης οπλ.	Γωνίες = 4Ø16 Κορυφές = 8Ø14 (A _{s,req} = 2000 A _{s,eff} = 2036mm ² , δεξ = 1.02%)
Συνδετήρες κρίσιμων περ.	A _{sw,req,x} = 66 A _{sw,req,y} = 0 [40UØ8/100] A _{sw,eff,x} = 1005 A _{sw,eff,y} = 3015 (mm ² /m)
Συνδετήρες κόμβου:	[5Ø8/100] A _{sw,eff, x} = 1005 A _{sw,eff, y} = 3015 (mm ² /m)
Συνδετήρες μέσου:	-

Διαστασιολόγηση:

Συνδ.	Θέση	N _d kN	M _{xd} kNm	M _{yd} kNm	ε _c x1000	ε _s x1000	φ _n μοίρες	x _n m	y _n m	A _{s,cal} mm ²
3C	Κεφαλή	-146.1	-64.7	0.0	-1.2	10.0	270.0	0.32	0.00	67

Έλεγχος κάμψης:

Συνδ.	Θέση	N_d kN	M_{xd} kNm	M_{yd} kNm	M_{xRd} kNm	M_{yRd} kNm	$A_{s,cal}$ mm ²	$A_{s,eff}$ mm ²
3C	Κεφαλή	-146.1	-64.7	0.0	-323.4	-93.3	67	2034

Ροπές αντοχής:

Συνδ.	Διεύθ.	N_d kN	$A_{s,eff}$ mm ²	ϵ_c x1000	ϵ_s x1000	ϕ_n μοίρες	x_n m	y_n m	M_{Rd} kNm
3C	+x	-146.1	2036	-3.2	10.0	90.0	-0.2	0.0	323.4
	+y	-146.1	2036	-3.5	9.4	180.0	0.0	-0.1	93.3
	-x	-146.1	2036	-3.2	10.0	270.0	0.2	0.0	-323.4
	-y	-146.1	2036	-3.5	9.4	0.0	0.0	0.1	-93.3

Οριακές σεισμικές τέμνουσες:

Συνδ.	Διεύθ.	M_{Rdo} kNm	M_{Rdu} kNm	$k=a_{cd}$	V_{MR} kN	V_E kN	V_{kE} kN	V_w kN	V_{w+kE} kN	V_{w+MR} kN	V_{sd} kN
3C	+x	323.35	-323.35	3.50	201.20	-9.35	-32.72	-15.69	-48.41	185.51	-48.41
	-x	-323.35	323.35	3.50	-201.20	-9.35	-32.72	-15.69	-48.41	-216.89	-48.41
4D	-y	93.76	-93.76	3.50	58.34	0.70	2.46	0.05	2.51	58.39	2.51
	+y	-93.76	93.76	3.50	-58.34	0.70	2.46	0.05	2.51	-58.29	2.51

Έλεγχος διάτμησης:

Διεύθ.	b_w mm	h mm	$N_{cd,min}$ kN	v_{dlim}	τμήσεις	V_{Rd1} kN	V_{Rd2} kN	V_{sd} kN	V_{cd} kN	$A_{sw,cal}$ mm ² /m	$a_{sw,cal}$ mm ² /m	$a_{sw,eff}$ mm ² /m
x-x	250	800	-146.1	-36.52	2.00	97.0	928.1	48.4	29.1	66	0.330	5
y-y	800	250	-146.1	-36.52	6.00	108.9	792.0	2.5	32.7	0	0.000	502

Έλεγχος περίσφιγξης:

V_{co} mm ³	V_w mm ³	ω_{wd}	A_c mm ²	A_o mm ²	N_{sd} kNm	v_d	a_n	a_s	$\omega_{wd,lim}$
14246400	162612	0.248	200000	142464	225.3	0.056	0.660	0.547	0.150

K14 800/400(250/250)

 $H_{tot}=4500\text{mm}$ ($H_b = 500\text{mm}$ $H_{cr} = 2x2000\text{mm}$ $H_m = 0\text{mm}$) $N_{o,lim} = 4037.5\text{kN}$, $N_{s,lim} =$

2624.4kN

Διαμήκης οπλ.	Γωνίες = 8Ø16 Κορυφές = 4Ø16 ($A_{s,req} = 2375$ $A_{s,eff} = 2413\text{mm}^2$, $\delta\epsilon_x = 1.02\%$)
Συνδετήρες κρίσιμων περ.	$A_{sw,req,x} = 29$ $A_{sw,req,y} = 0$ [40UØ8/100] $A_{sw,eff,x} = 1005$ $A_{sw,eff,y} = 1005$ (mm ² /m)
Συνδετήρες κόμβου:	[5Ø8/100] $A_{sw,eff,x} = 1005$ $A_{sw,eff,y} = 1005$ (mm ² /m)
Συνδετήρες μέσου:	-

Διαστασιολόγηση:

Συνδ.	Θέση	N_d kN	M_{xd} kNm	M_{yd} kNm	ϵ_c x1000	ϵ_s x1000	ϕ_n μοίρες	x_n m	y_n m	$A_{s,cal}$ mm ²
1H	Κεφαλή	-118.5	1.9	-21.8	-1.8	10.0	5.0	-0.02	0.18	-30

Έλεγχος κάμψης:

Συνδ.	Θέση	N_d kN	M_{xd} kNm	M_{yd} kNm	M_{xRd} kNm	M_{yRd} kNm	$A_{s,cal}$ mm ²	$A_{s,eff}$ mm ²
1H	Κεφαλή	-118.5	1.9	-21.8	403.8	-141.1	-30	2412

Ροπές αντοχής:

Συνδ.	Διεύθ.	N_d kN	$A_{s,eff}$ mm ²	ϵ_c x1000	ϵ_s x1000	ϕ_n μοίρες	x_n m	y_n m	M_{Rd} kNm
1H	+x	-118.5	2413	-3.5	9.5	90.0	-0.2	0.0	403.8
	+y	-118.5	2413	-2.4	10.0	180.0	0.0	-0.1	141.1
	-x	-118.5	2413	-2.3	10.0	270.0	0.2	0.0	-337.3
	-y	-118.5	2413	-3.5	4.0	0.0	0.0	0.1	-165.8

Οριακές σεισμικές τέμνουσες:

Συνδ.	Διεύθ.	M_{Rdo} kNm	M_{Rdu} kNm	$k=a_{cd}$	V_{MR} kN	V_E kN	V_{kE} kN	V_w kN	V_{w+kE} kN	V_{w+MR} kN	V_{sd} kN
3G	+x	402.60	-335.90	3.50	229.76	9.58	33.52	2.57	36.10	232.33	36.10
	-x	-335.90	402.60	3.50	-229.76	9.58	33.52	2.57	36.10	-227.18	36.10
2I	-y	141.11	-165.79	3.50	95.48	-2.80	-9.81	-5.53	-15.34	89.95	-15.34
	+y	-165.79	141.11	3.50	-95.48	-2.80	-9.81	-5.53	-15.34	-101.01	-15.34

Έλεγχος διάτμησης:

Διεύθ.	b _w mm	h mm	N _{cd,min} kN	v _{dlim}	τμήσεις	V _{Rd1} kN	V _{Rd2} kN	V _{sd} kN	V _{cd} kN	A _{sw,cal} mm ² /m	a _{sw,cal} mm ² /m	a _{sw,eff} mm ² /m
x-x	250	800	-73.0	-18.25	2.00	91.9	928.1	36.1	27.6	29	0.145	5
y-y	250	400	-36.5	-18.25	2.00	59.0	433.1	15.3	17.7	0	0.000	503

Έλεγχος περίσφιγξης:

V _{co} mm ³	V _w mm ³	ω _{wd}	A _c mm ²	A _o mm ²	N _{sd} kNm	v _d	a _n	a _s	ω _{wd,lim}
17126400	184924	0.235	237500	171264	173.5	0.037	0.478	0.547	0.150

K15 750/750(250/250)H_{tot}=4500mm (H_b = 500mm H_{Cr} = 2x2000mm H_m = 0mm) N_{o,lim} = 5312.5kN, N_{s,lim} =

3453.1kN

Διαμήκης οπλ.	Γωνίες = 8Ø16 Κορυφές = 8Ø16 (A _{s,req} = 3125 A _{s,eff} = 3217mm ² , δεξ = 1.03%)
Συνδετήρες κρίσιμων περ.	A _{sw,req,x} = 54 A _{sw,req,y} = 51 [40UØ8/100] A _{sw,eff,x} = 1005 A _{sw,eff,y} = 1005 (mm ² /m)
Συνδετήρες κόμβου:	[5Ø8/100] A _{sw,eff,x} = 1005 A _{sw,eff,y} = 1005 (mm ² /m)
Συνδετήρες μέσου:	-

Διαστασιολόγηση:

Συνδ.	Θέση	N _d kN	M _{xd} kNm	M _{yd} kNm	ε _c x1000	ε _s x1000	φ _n μοίρες	x _n m	y _n m	A _{s,cal} mm ²
2l	Πόδας	-79.6	-42.7	37.0	-2.5	10.0	229.0	0.19	-0.17	229

Έλεγχος κάμψης:

Συνδ.	Θέση	N _d kN	M _{xd} kNm	M _{yd} kNm	M _{xRd} kNm	M _{yRd} kNm	A _{s,cal} mm ²	A _{s,eff} mm ²
2l	Πόδας	-79.6	-42.7	37.0	-519.8	329.9	229	3216

Ροπές αντοχής:

Συνδ.	Διεύθ.	N _d kN	A _{s,eff} mm ²	ε _c x1000	ε _s x1000	φ _n μοίρες	x _n m	y _n m	M _{Rd} kNm
2l	+x	-79.6	3217	-3.5	6.1	90.0	-0.2	0.0	519.8
	+y	-79.6	3217	-1.7	10.0	180.0	0.0	-0.2	329.9
	-x	-79.6	3217	-1.7	10.0	270.0	0.2	0.0	-329.9
	-y	-79.6	3217	-3.5	6.1	0.0	0.0	0.2	-519.8

Οριακές σεισμικές τέμνουσες:

Συνδ.	Διεύθ.	M _{Rdo} kNm	M _{Rdu} kNm	k=a _{cd}	V _{MR} kN	V _E kN	V _{kE} kN	V _w kN	V _{w+kE} kN	V _{w+MR} kN	V _{sd} kN
2l	+x	519.77	-329.92	3.50	264.35	9.35	32.72	6.24	38.97	270.59	38.97
	-x	-329.92	519.77	3.50	-264.35	9.35	32.72	6.24	38.97	-258.10	38.97
3C	-y	329.72	-519.17	3.50	264.10	-7.60	-26.59	-11.70	-38.29	252.39	-38.29
	+y	-519.17	329.72	3.50	-264.10	-7.60	-26.59	-11.70	-38.29	-275.80	-38.29

Έλεγχος διάτμησης:

Διεύθ.	b _w mm	h mm	N _{cd,min} kN	v _{dlim}	τμήσεις	V _{Rd1} kN	V _{Rd2} kN	V _{sd} kN	V _{cd} kN	A _{sw,cal} mm ² /m	a _{sw,cal} mm ² /m	a _{sw,eff} mm ² /m
x-x	250	750	-33.1	-8.82	2.00	80.7	866.2	39.0	24.2	54	0.270	5
y-y	250	750	-33.1	-8.82	2.00	80.7	866.2	38.3	24.2	51	0.255	503

Έλεγχος περίσφιγξης:

V _{co} mm ³	V _w mm ³	ω _{wd}	A _c mm ²	A _o mm ²	N _{sd} kNm	v _d	a _n	a _s	ω _{wd,lim}
22886400	248441	0.236	312500	228864	107.2	0.017	0.478	0.547	0.150

K16 800/250H_{tot}=4500mm (H_b = 500mm H_{Cr} = 2x2000mm H_m = 0mm) N_{o,lim} = 3400.0kN, N_{s,lim} = 2210.0kN

Διαμήκης οπλ.	Γωνίες = 4Ø16 Κορυφές = 8Ø14 (A _{s,req} = 2000 A _{s,eff} = 2036mm ² , δεξ = 1.02%)
Συνδετήρες κρίσιμων περ.	A _{sw,req,x} = 67 A _{sw,req,y} = 0 [40UØ8/100] A _{sw,eff,x} = 1005 A _{sw,eff,y} = 3015 (mm ² /m)
Συνδετήρες κόμβου:	[5Ø8/100] A _{sw,eff,x} = 1005 A _{sw,eff,y} = 3015 (mm ² /m)
Συνδετήρες μέσου:	-

Διαστασιολόγηση:

Συνδ.	Θέση	N _d kN	M _{xd} kNm	M _{yd} kNm	ε _c x1000	ε _s x1000	φ _n μοίρες	x _n m	y _n m	A _{s,cal} mm ²
A	Κεφαλή	-165.2	-103.5	2.4	-1.6	10.0	268.7	0.30	-0.01	288

Έλεγχος κάμψης:

Συνδ.	Θέση	N _d kN	M _{x,d} kNm	M _{y,d} kNm	M _{x,Rd} kNm	M _{y,Rd} kNm	A _{s,cal} mm ²	A _{s,eff} mm ²
A	Κεφαλή	-165.2	-103.5	2.4	-328.3	94.8	288	2034

Ροπές αντοχής:

Συνδ.	Διεύθ.	N _d kN	A _{s,eff} mm ²	ε _c x1000	ε _s x1000	φ _n μοίρες	x _n m	y _n m	M _{Rd} kNm
A	+x	-165.2	2036	-3.2	10.0	90.0	-0.2	0.0	328.3
	+y	-165.2	2036	-3.5	9.2	180.0	0.0	-0.1	94.8
	-x	-165.2	2036	-3.2	10.0	270.0	0.2	0.0	-328.3
	-y	-165.2	2036	-3.5	9.2	0.0	0.0	0.1	-94.8

Οριακές σεισμικές τέμνουσες:

Συνδ.	Διεύθ.	M _{Rdo} kNm	M _{Rdu} kNm	k=a _{cd}	V _{MR} kN	V _E kN	V _{kE} kN	V _w kN	V _{w+kE} kN	V _{w+MR} kN	V _{sd} kN
2C	+x	313.63	-313.63	3.50	195.14	-7.28	-25.49	-21.40	-46.89	173.74	-46.89
	-x	-313.63	313.63	3.50	-195.14	-7.28	-25.49	-21.40	-46.89	-216.55	-46.89
2E	-y	90.74	-90.74	3.50	56.46	1.88	6.57	0.48	7.05	56.94	7.05
	+y	-90.74	90.74	3.50	-56.46	1.88	6.57	0.48	7.05	-55.98	7.05

Έλεγχος διάτμησης:

Διεύθ.	b _w mm	h mm	N _{cd,min} kN	v _{dlim}	τμήσεις	V _{Rd1} kN	V _{Rd2} kN	V _{sd} kN	V _{cd} kN	A _{sw,cal} mm ² /m	a _{sw,cal} mm ² /m	a _{sw,eff} mm ² /m
x-x	250	800	-103.6	-25.89	2.00	91.1	928.1	46.9	27.3	67	0.335	5
y-y	800	250	-103.6	-25.89	6.00	103.8	792.0	7.1	31.1	0	0.000	502

Έλεγχος περίσφιξης:

V _{co} mm ²	V _w mm ²	ω _{wd}	A _c mm ²	A _o mm ²	N _{sd} kNm	v _d	a _n	a _s	ω _{wd,lim}
14246400	162612	0.248	200000	142464	165.2	0.041	0.660	0.547	0.150

K17 800/250

H_{tot}=4500mm (H_b = 500mm H_{cr} = 2x2000mm H_m = 0mm) N_{o,lim} = 3400.0kN, N_{s,lim} = 2210.0kN

Διαμήκης οπλ.	Γωνίες = 4Ø16 Κορυφές = 8Ø14 (A _{s,req} = 2000 A _{s,eff} = 2036mm ² , δεξ = 1.02%)
Συνδετήρες κρίσιμων περ.	A _{sw,req,x} = 63 A _{sw,req,y} = 0 [40UØ8/100] A _{sw,eff,x} = 1005 A _{sw,eff,y} = 3015 (mm ² /m)
Συνδετήρες κόμβου:	[5Ø8/100] A _{sw,eff,x} = 1005 A _{sw,eff,y} = 3015 (mm ² /m)
Συνδετήρες μέσου:	-

Διαστασιολόγηση:

Συνδ.	Θέση	N _d kN	M _{x,d} kNm	M _{y,d} kNm	ε _c x1000	ε _s x1000	φ _n μοίρες	x _n m	y _n m	A _{s,cal} mm ²
A	Κεφαλή	-135.0	-92.5	-2.5	-1.5	10.0	271.6	0.30	0.01	282

Έλεγχος κάμψης:

Συνδ.	Θέση	N _d kN	M _{x,d} kNm	M _{y,d} kNm	M _{x,Rd} kNm	M _{y,Rd} kNm	A _{s,cal} mm ²	A _{s,eff} mm ²
A	Κεφαλή	-135.0	-92.5	-2.5	-320.7	-92.5	282	2034

Ροπές αντοχής:

Συνδ.	Διεύθ.	N _d kN	A _{s,eff} mm ²	ε _c x1000	ε _s x1000	φ _n μοίρες	x _n m	y _n m	M _{Rd} kNm
A	+x	-135.0	2036	-3.1	10.0	90.0	-0.2	0.0	320.7
	+y	-135.0	2036	-3.5	9.5	180.0	0.0	-0.1	92.5
	-x	-135.0	2036	-3.1	10.0	270.0	0.2	0.0	-320.7
	-y	-135.0	2036	-3.5	9.5	0.0	0.0	0.1	-92.5

Οριακές σεισμικές τέμνουσες:

Συνδ.	Διεύθ.	M _{Rdo} kNm	M _{Rdu} kNm	k=a _{cd}	V _{MR} kN	V _E kN	V _{kE} kN	V _w kN	V _{w+kE} kN	V _{w+MR} kN	V _{sd} kN
2C	+x	310.16	-310.16	3.50	192.99	-7.23	-25.30	-19.36	-44.66	173.63	-44.66
	-x	-310.16	310.16	3.50	-192.99	-7.23	-25.30	-19.36	-44.66	-212.34	-44.66
2I	-y	89.65	-89.65	3.50	55.78	-1.87	-6.54	-0.61	-7.14	55.17	-7.14
	+y	-89.65	89.65	3.50	-55.78	-1.87	-6.54	-0.61	-7.14	-56.39	-7.14

Έλεγχος διάτμησης:

Διεύθ.	b _w mm	h mm	N _{cd,min} kN	v _{dlim}	τμήσεις	V _{Rd1} kN	V _{Rd2} kN	V _{sd} kN	V _{cd} kN	A _{sw,cal} mm ² /m	a _{sw,cal} mm ² /m	a _{sw,eff} mm ² /m
x-x	250	800	-78.7	-19.66	2.00	87.6	928.1	44.7	26.3	63	0.315	5
y-y	800	250	-78.7	-19.66	6.00	100.8	792.0	7.1	30.2	0	0.000	502

Έλεγχος περίσφιγξης:

V _{co} mm ³	V _w mm ³	ω _{wd}	A _c mm ²	A _o mm ²	N _{sd} kNm	v _d	a _n	a _s	ω _{wd,lim}
14246400	162612	0.248	200000	142464	135.0	0.034	0.660	0.547	0.150

K20 450/500(250/250)H_{tot}=4500mm (H_b = 500mm H_{Cr} = 2x2000mm H_m = 0mm) N_{o,lim} = 2975.0kN, N_{s,lim} =

1933.7kN

Διαμήκης οπλ.	Γωνίες = 8Ø18 (A _{s,req} = 1750 A _{s,eff} = 2036mm ² , δεξ = 1.16%)
Συνδετήρες κρίσιμων περ.	A _{sw,req,x} = 0 A _{sw,req,y} = 0 [40UØ8/100] A _{sw,eff,x} = 1005 A _{sw,eff,y} = 1005 (mm ² /m)
Συνδετήρες κόμβου:	[5Ø8/100] A _{sw,eff,x} = 1005 A _{sw,eff,y} = 1005 (mm ² /m)
Συνδετήρες μέσου:	-

Διαστασιολόγηση:

Συνδ.	Θέση	N _d kN	M _{xd} kNm	M _{yd} kNm	ε _c x1000	ε _s x1000	φ _n μοίρες	x _n m	y _n m	A _{s,cal} mm ²
3G	Πόδας	-126.1	-18.2	-0.2	-1.0	10.0	270.8	0.16	0.00	-58

Έλεγχος κάμψης:

Συνδ.	Θέση	N _d kN	M _{xd} kNm	M _{yd} kNm	M _{xRd} kNm	M _{yRd} kNm	A _{s,cal} mm ²	A _{s,eff} mm ²
3G	Πόδας	-126.1	-18.2	-0.2	-179.5	-169.7	-58	2034

Ροπές αντοχής:

Συνδ.	Διεύθ.	N _d kN	A _{s,eff} mm ²	ε _c x1000	ε _s x1000	φ _n μοίρες	x _n m	y _n m	M _{Rd} kNm
3G	+x	-126.1	2036	-3.5	5.2	90.0	-0.1	0.0	179.5
	+y	-126.1	2036	-2.7	10.0	180.0	0.0	-0.1	169.7
	-x	-126.1	2036	-2.7	10.0	270.0	0.1	0.0	-148.3
	-y	-126.1	2036	-3.5	6.1	0.0	0.0	0.1	-206.3

Οριακές σεισμικές τέμνουσες:

Συνδ.	Διεύθ.	M _{Rdo} kNm	M _{Rdu} kNm	k=a _{cd}	V _{MR} kN	V _E kN	V _{kE} kN	V _w kN	V _{w+kE} kN	V _{w+MR} kN	V _{sd} kN
2G	+x	179.52	-148.30	3.50	101.99	3.49	12.22	5.79	18.01	107.78	18.01
	-x	-148.30	179.52	3.50	-101.99	3.49	12.22	5.79	18.01	-96.19	18.01
2I	-y	169.36	-206.01	3.50	116.78	-4.42	-15.46	-0.79	-16.25	115.99	-16.25
	+y	-206.01	169.36	3.50	-116.78	-4.42	-15.46	-0.79	-16.25	-117.58	-16.25

Έλεγχος διάτμησης:

Διεύθ.	b _w mm	h mm	N _{cd,min} kN	v _{dlim}	τμήσεις	V _{Rd1} kN	V _{Rd2} kN	V _{sd} kN	V _{cd} kN	A _{sw,cal} mm ² /m	a _{sw,cal} mm ² /m	a _{sw,eff} mm ² /m
x-x	250	450	-58.0	-25.78	2.00	65.3	495.0	18.0	19.6	0	0.000	5
y-y	250	500	-64.4	-25.78	2.00	69.3	556.9	16.3	20.8	0	0.000	503

Έλεγχος περίσφιγξης:

V _{co} mm ³	V _w mm ³	ω _{wd}	A _c mm ²	A _o mm ²	N _{sd} kNm	v _d	a _n	a _s	ω _{wd,lim}
12326400	122411	0.216	175000	123264	193.9	0.055	0.478	0.547	0.150

K21 450/500(250/250)H_{tot}=4500mm (H_b = 500mm H_{Cr} = 2x2000mm H_m = 0mm) N_{o,lim} = 2975.0kN, N_{s,lim} =

1933.7kN

Διαμήκης οπλ.	Γωνίες = 8Ø18 (A _{s,req} = 1750 A _{s,eff} = 2036mm ² , δεξ = 1.16%)
Συνδετήρες κρίσιμων περ.	A _{sw,req,x} = 0 A _{sw,req,y} = 14 [40UØ8/100] A _{sw,eff,x} = 1005 A _{sw,eff,y} = 1005 (mm ² /m)
Συνδετήρες κόμβου:	[5Ø8/100] A _{sw,eff,x} = 1005 A _{sw,eff,y} = 1005 (mm ² /m)
Συνδετήρες μέσου:	-

Διαστασιολόγηση:

Συνδ.	Θέση	N _d kN	M _{xd} kNm	M _{yd} kNm	ε _c x1000	ε _s x1000	φ _n μοίρες	x _n m	y _n m	A _{s,cal} mm ²
2E	Κεφαλή	-133.3	16.7	-37.8	-3.4	10.0	23.9	-0.06	0.13	217

Έλεγχος κάμψης:

Συνδ.	Θέση	N_d kN	M_{xd} kNm	M_{yd} kNm	M_{xRd} kNm	M_{yRd} kNm	$A_{s,cal}$ mm ²	$A_{s,eff}$ mm ²
2E	Κεφαλή	-133.3	16.7	-37.8	207.2	-149.2	217	2034

Ροπές αντοχής:

Συνδ.	Διεύθ.	N_d kN	$A_{s,eff}$ mm ²	ϵ_c x1000	ϵ_s x1000	ϕ_n μοίρες	x_n m	y_n m	M_{Rd} kNm
2E	+x	-133.3	2036	-3.5	6.0	90.0	-0.1	0.0	207.2
	+y	-133.3	2036	-2.8	10.0	180.0	0.0	-0.1	149.2
	-x	-133.3	2036	-2.8	10.0	270.0	0.1	0.0	-170.6
	-y	-133.3	2036	-3.5	5.1	0.0	0.0	0.1	-180.1

Οριακές σεισμικές τέμνουσες:

Συνδ.	Διεύθ.	M_{Rdo} kNm	M_{Rdu} kNm	$k=a_{cd}$	V_{MR} kN	V_E kN	V_{kE} kN	V_w kN	V_{w+kE} kN	V_{w+MR} kN	V_{sd} kN
2E	+x	207.22	-170.63	3.50	117.55	4.13	14.46	2.79	17.25	120.35	17.25
	-x	-170.63	207.22	3.50	-117.55	4.13	14.46	2.79	17.25	-114.76	17.25
2G	-y	149.33	-180.13	3.50	102.50	-2.61	-9.13	-12.91	-22.04	89.59	-22.04
	+y	-180.13	149.33	3.50	-102.50	-2.61	-9.13	-12.91	-22.04	-115.41	-22.04

Έλεγχος διάτμησης:

Διεύθ.	b_w mm	h mm	$N_{cd,min}$ kN	v_{dlim}	τμήσεις	V_{Rd1} kN	V_{Rd2} kN	V_{sd} kN	V_{cd} kN	$A_{sw,cal}$ mm ² /m	$a_{sw,cal}$ mm ² /m	$a_{sw,eff}$ mm ² /m
x-x	250	500	-68.9	-27.55	2.00	70.5	556.9	17.3	21.1	0	0.000	5
y-y	250	450	-62.0	-27.55	2.00	66.4	495.0	22.0	19.9	14	0.070	503

Έλεγχος περισφιγής:

V_{co} mm ³	V_{ow} mm ³	ω_{wd}	A_c mm ²	A_o mm ²	N_{sd} kNm	v_d	a_n	a_s	$\omega_{wd,lim}$
12326400	122411	0.216	175000	123264	209.7	0.060	0.478	0.547	0.150

K22 750/500(250/250)

$$H_{tot}=4500\text{mm} \quad (H_b = 500\text{mm} \quad H_{cr} = 2 \times 2000\text{mm} \quad H_m = 0\text{mm}) \quad N_{o,lim} = 4250.0\text{kN}, \quad N_{s,lim} =$$

2762.5kN

Διαμήκης οπλ.	Γωνίες = 8Ø18 Κορυφές = 4Ø14 ($A_{s,req} = 2500$ $A_{s,eff} = 2652\text{mm}^2$, $\delta\epsilon_x = 1.06\%$)
Συνδετήρες κρίσιμων περ.	$A_{sw,req,x} = 0$ $A_{sw,req,y} = 96$ [40UØ8/100] $A_{sw,eff,x} = 1005$ $A_{sw,eff,y} = 1005$ (mm ² /m)
Συνδετήρες κόμβου:	[5Ø8/100] $A_{sw,eff,x} = 1005$ $A_{sw,eff,y} = 1005$ (mm ² /m)
Συνδετήρες μέσου:	-

Διαστασιολόγηση:

Συνδ.	Θέση	N_d kN	M_{xd} kNm	M_{yd} kNm	ϵ_c x1000	ϵ_s x1000	ϕ_n μοίρες	x_n m	y_n m	$A_{s,cal}$ mm ²
2G	Πόδας	-101.2	-10.3	44.0	-1.5	10.0	193.2	0.06	-0.25	121

Έλεγχος κάμψης:

Συνδ.	Θέση	N_d kN	M_{xd} kNm	M_{yd} kNm	M_{xRd} kNm	M_{yRd} kNm	$A_{s,cal}$ mm ²	$A_{s,eff}$ mm ²
2G	Πόδας	-101.2	-10.3	44.0	-255.7	316.8	121	2649

Ροπές αντοχής:

Συνδ.	Διεύθ.	N_d kN	$A_{s,eff}$ mm ²	ϵ_c x1000	ϵ_s x1000	ϕ_n μοίρες	x_n m	y_n m	M_{Rd} kNm
2G	+x	-101.2	2652	-3.5	4.3	90.0	-0.1	0.0	255.7
	+y	-101.2	2652	-2.1	10.0	180.0	0.0	-0.2	316.8
	-x	-101.2	2652	-2.1	10.0	270.0	0.1	0.0	-186.7
	-y	-101.2	2652	-3.5	8.0	0.0	0.0	0.2	-418.8

Οριακές σεισμικές τέμνουσες:

Συνδ.	Διεύθ.	M_{Rdo} kNm	M_{Rdu} kNm	$k=a_{cd}$	V_{MR} kN	V_E kN	V_{kE} kN	V_w kN	V_{w+kE} kN	V_{w+MR} kN	V_{sd} kN
2E	+x	256.04	-187.41	3.50	137.96	4.50	15.75	4.13	19.88	142.09	19.88
	-x	-187.41	256.04	3.50	-137.96	4.50	15.75	4.13	19.88	-133.83	19.88
2G	-y	316.83	-418.78	3.50	228.86	-12.83	-44.91	-7.04	-51.95	221.82	-51.95
	+y	-418.78	316.83	3.50	-228.86	-12.83	-44.91	-7.04	-51.95	-235.90	-51.95

Έλεγχος διάτμησης:

Διεύθ.	b _w mm	h mm	N _{cd,min} kN	v _{dlim}	τμήσεις	V _{Rd1} kN	V _{Rd2} kN	V _{sd} kN	V _{cd} kN	A _{sw,cal} mm ² /m	a _{sw,cal} mm ² /m	a _{sw,eff} mm ² /m
x-x	250	500	-39.7	-15.87	2.00	66.2	556.9	19.9	19.9	0	0.000	5
y-y	250	750	-59.5	-15.87	2.00	85.3	866.2	51.9	25.6	96	0.480	503

Έλεγχος περίσφιξης:

V _{co} mm ³	V _w mm ³	ω _{wd}	A _c mm ²	A _o mm ²	N _{sd} kNm	v _d	a _n	a _s	ω _{wd,lim}
18086400	187939	0.226	250000	180864	156.7	0.031	0.478	0.547	0.150

K29 800/250H_{tot}=4500mm (H_b = 500mm H_{cr} = 2x2000mm H_m = 0mm) N_{o,lim} = 3400.0kN, N_{s,lim} = 2210.0kN

Διαμήκης οπλ.	Γωνίες = 4Ø16 Κορυφές = 8Ø14 (A _{s,req} = 2000 A _{s,eff} = 2036mm ² , δεξ = 1.02%)
Συνδετήρες κρίσιμων περ.	A _{sw,req,x} = 0 A _{sw,req,y} = 0 [40UØ8/100] A _{sw,eff,x} = 1005 A _{sw,eff,y} = 3015 (mm ² /m)
Συνδετήρες κόμβου:	[5Ø8/100] A _{sw,eff,x} = 1005 A _{sw,eff,y} = 3015 (mm ² /m)
Συνδετήρες μέσου:	-

Διαστασιολόγηση:

Συνδ.	Θέση	N _d kN	M _{xd} kNm	M _{yd} kNm	ε _c x1000	ε _s x1000	φ _n μοίρες	x _n m	y _n m	A _{s,cal} mm ²
2C	Κεφαλή	-66.5	0.0	-8.2	-0.9	10.0	359.7	0.00	0.11	4

Έλεγχος κάμψης:

Συνδ.	Θέση	N _d kN	M _{xd} kNm	M _{yd} kNm	M _{xRd} kNm	M _{yRd} kNm	A _{s,cal} mm ²	A _{s,eff} mm ²
2C	Κεφαλή	-66.5	0.0	-8.2	-302.7	-87.2	4	2034

Ροπές αντοχής:

Συνδ.	Διεύθ.	N _d kN	A _{s,eff} mm ²	ε _c x1000	ε _s x1000	φ _n μοίρες	x _n m	y _n m	M _{Rd} kNm
2C	+x	-66.5	2036	-2.9	10.0	90.0	-0.2	0.0	302.7
	+y	-66.5	2036	-3.4	10.0	180.0	0.0	-0.1	87.2
	-x	-66.5	2036	-2.9	10.0	270.0	0.2	0.0	-302.7
	-y	-66.5	2036	-3.4	10.0	0.0	0.0	0.1	-87.2

Οριακές σεισμικές τέμνουσες:

Συνδ.	Διεύθ.	M _{Rdo} kNm	M _{Rdu} kNm	k=a _{cd}	V _{MR} kN	V _E kN	V _{kE} kN	V _w kN	V _{w+kE} kN	V _{w+MR} kN	V _{sd} kN
4D	+x	302.85	-302.85	3.50	188.44	-5.04	-17.65	-0.23	-17.87	188.22	-17.87
	-x	-302.85	302.85	3.50	-188.44	-5.04	-17.65	-0.23	-17.87	-188.67	-17.87
2C	-y	87.23	-87.23	3.50	54.28	-2.38	-8.33	-0.92	-9.26	53.36	-9.26
	+y	-87.23	87.23	3.50	-54.28	-2.38	-8.33	-0.92	-9.26	-55.20	-9.26

Έλεγχος διάτμησης:

Διεύθ.	b _w mm	h mm	N _{cd,min} kN	v _{dlim}	τμήσεις	V _{Rd1} kN	V _{Rd2} kN	V _{sd} kN	V _{cd} kN	A _{sw,cal} mm ² /m	a _{sw,cal} mm ² /m	a _{sw,eff} mm ² /m
x-x	250	800	-66.4	-16.60	2.00	85.8	928.1	17.9	25.8	0	0.000	5
y-y	800	250	-66.4	-16.60	6.00	99.4	792.0	9.3	29.8	0	0.000	502

Έλεγχος περίσφιξης:

V _{co} mm ³	V _w mm ³	ω _{wd}	A _c mm ²	A _o mm ²	N _{sd} kNm	v _d	a _n	a _s	ω _{wd,lim}
14246400	162612	0.248	200000	142464	98.4	0.025	0.660	0.547	0.150

K30 500/750(250/250)H_{tot}=4500mm (H_b = 500mm H_{cr} = 2x2000mm H_m = 0mm) N_{o,lim} = 4250.0kN, N_{s,lim} = 2762.5kN

Διαμήκης οπλ.	Γωνίες = 8Ø20 (A _{s,req} = 2500 A _{s,eff} = 2513mm ² , δεξ = 1.01%)
Συνδετήρες κρίσιμων περ.	A _{sw,req,x} = 143 A _{sw,req,y} = 0 [40UØ8/100] A _{sw,eff,x} = 1005 A _{sw,eff,y} = 1005 (mm ² /m)
Συνδετήρες κόμβου:	[5Ø8/100] A _{sw,eff,x} = 1005 A _{sw,eff,y} = 1005 (mm ² /m)
Συνδετήρες μέσου:	-

Διαστασιολόγηση:

Συνδ.	Θέση	N _d kN	M _{xd} kNm	M _{yd} kNm	ε _c x1000	ε _s x1000	φ _n μοίρες	x _n m	y _n m	A _{s,cal} mm ²
4D	Κεφαλή	-298.6	85.3	-4.7	-1.8	10.0	86.9	-0.27	0.01	-101

Έλεγχος κάμψης:

Συνδ.	Θέση	N _d kN	M _{xd} kNm	M _{yd} kNm	M _{xRd} kNm	M _{yRd} kNm	A _{s,cal} mm ²	A _{s,eff} mm ²
4D	Κεφαλή	-298.6	85.3	-4.7	357.9	-203.9	-101	2512

Ροπές αντοχής:

Συνδ.	Διεύθ.	N _d kN	A _{s,eff} mm ²	ε _c x1000	ε _s x1000	φ _n μοίρες	x _n m	y _n m	M _{Rd} kNm
4D	+x	-298.6	2513	-3.5	7.1	90.0	-0.1	0.0	357.9
	+y	-298.6	2513	-2.4	10.0	180.0	0.0	-0.1	203.9
	-x	-298.6	2513	-3.5	7.1	270.0	0.1	0.0	-357.9
	-y	-298.6	2513	-3.5	3.6	0.0	0.0	0.1	-263.8

Οριακές σεισμικές τέμνουσες:

Συνδ.	Διεύθ.	M _{Rdo} kNm	M _{Rdu} kNm	k=a _{cd}	V _{MR} kN	V _E kN	V _{KE} kN	V _w kN	V _{w+KE} kN	V _{w+MR} kN	V _{sd} kN
4D	+x	357.90	-357.90	3.50	222.69	15.94	55.80	17.22	73.03	239.92	73.03
	-x	-357.90	357.90	3.50	-222.69	15.94	55.80	17.22	73.03	-205.47	73.03
2G	-y	205.59	-264.81	3.50	146.35	-4.33	-15.17	-1.43	-16.60	144.92	-16.60
	+y	-264.81	205.59	3.50	-146.35	-4.33	-15.17	-1.43	-16.60	-147.77	-16.60

Έλεγχος διάτμησης:

Διεύθ.	b _w mm	h mm	N _{cd,min} kN	v _{dlim}	τμήσεις	V _{Rd1} kN	V _{Rd2} kN	V _{sd} kN	V _{cd} kN	A _{sw,cal} mm ² /m	a _{sw,cal} mm ² /m	a _{sw,eff} mm ² /m
x-x	250	750	-179.1	-47.77	2.00	113.2	866.2	73.0	34.0	143	0.715	5
y-y	250	500	-119.4	-47.77	2.00	93.1	556.9	16.6	83.8	0	0.000	503

Έλεγχος περίσφιξης:

V _{co} mm ³	V _w mm ³	ω _{wd}	A _c mm ²	A _o mm ²	N _{sd} kNm	v _d	a _n	a _s	ω _{wd,lim}
18086400	152562	0.183	250000	180864	473.6	0.095	0.478	0.547	0.150

K33 800/250

H_{tot}=4500mm (H_b = 500mm H_{cr} = 2x2000mm H_m = 0mm) N_{o,lim} = 3400.0kN, N_{s,lim} = 2210.0kN

Διαμήκης οπλ.	Γωνίες = 4Ø16 Κορυφές = 8Ø14 (A _{s,req} = 2000 A _{s,eff} = 2036mm ² , δεξ = 1.02%)
Συνδετήρες κρίσιμων περ.	A _{sw,req,x} = 0 A _{sw,req,y} = 0 [40UØ8/100] A _{sw,eff,x} = 1005 A _{sw,eff,y} = 3015 (mm ² /m)
Συνδετήρες κόμβου:	[5Ø8/100] A _{sw,eff,x} = 1005 A _{sw,eff,y} = 3015 (mm ² /m)
Συνδετήρες μέσου:	-

Διαστασιολόγηση:

Συνδ.	Θέση	N _d kN	M _{xd} kNm	M _{yd} kNm	ε _c x1000	ε _s x1000	φ _n μοίρες	x _n m	y _n m	A _{s,cal} mm ²
2C	Κεφαλή	-156.4	0.0	15.0	-1.2	10.0	180.0	0.00	-0.10	-69

Έλεγχος κάμψης:

Συνδ.	Θέση	N _d kN	M _{xd} kNm	M _{yd} kNm	M _{xRd} kNm	M _{yRd} kNm	A _{s,cal} mm ²	A _{s,eff} mm ²
2C	Κεφαλή	-156.4	0.0	15.0	326.2	94.1	-69	2034

Ροπές αντοχής:

Συνδ.	Διεύθ.	N _d kN	A _{s,eff} mm ²	ε _c x1000	ε _s x1000	φ _n μοίρες	x _n m	y _n m	M _{Rd} kNm
2C	+x	-156.4	2036	-3.2	10.0	90.0	-0.2	0.0	326.2
	+y	-156.4	2036	-3.5	9.3	180.0	0.0	-0.1	94.1
	-x	-156.4	2036	-3.2	10.0	270.0	0.2	0.0	-326.2
	-y	-156.4	2036	-3.5	9.3	0.0	0.0	0.1	-94.1

Οριακές σεισμικές τέμνουσες:

Συνδ.	Διεύθ.	M _{Rdo} kNm	M _{Rdu} kNm	k=a _{cd}	V _{MR} kN	V _E kN	V _{KE} kN	V _w kN	V _{w+KE} kN	V _{w+MR} kN	V _{sd} kN
4D	+x	326.91	-326.91	3.50	203.41	7.05	24.66	0.55	25.21	203.97	25.21
	-x	-326.91	326.91	3.50	-203.41	7.05	24.66	0.55	25.21	-202.86	25.21
2C	-y	94.10	-94.10	3.50	58.55	2.39	8.36	3.30	11.66	61.85	11.66
	+y	-94.10	94.10	3.50	-58.55	2.39	8.36	3.30	11.66	-55.26	11.66

Έλεγχος διάτμησης:

Διεύθ.	b _w mm	h mm	N _{cd,min} kN	v _{dlim}	τμήσεις	V _{Rd1} kN	V _{Rd2} kN	V _{sd} kN	V _{cd} kN	A _{sw,cal} mm ² /m	a _{sw,cal} mm ² /m	a _{sw,eff} mm ² /m
x-x	250	800	-156.4	-39.09	2.00	98.5	928.1	25.2	29.5	0	0.000	5
y-y	800	250	-156.4	-39.09	6.00	110.2	792.0	11.7	33.0	0	0.000	502

Έλεγχος περίσφιξης:

V _{co} mm ³	V _w mm ³	ω _{wd}	A _c mm ²	A _o mm ²	N _{sd} kNm	v _d	a _n	a _s	ω _{wd,lim}
14246400	162612	0.248	200000	142464	241.5	0.060	0.660	0.547	0.150

K34 800/250H_{tot}=4500mm (H_b = 500mm H_{cr} = 2x2000mm H_m = 0mm) N_{o,lim} = 3400.0kN, N_{s,lim} = 2210.0kN

Διαμήκης οπλ.	Γωνίες = 4Ø16 Κορυφές = 8Ø14 (A _{s,req} = 2000 A _{s,eff} = 2036mm ² , δεξ = 1.02%)
Συνδετήρες κρίσιμων περ.	A _{sw,req,x} = 0 A _{sw,req,y} = 0 [40UØ8/100] A _{sw,eff,x} = 1005 A _{sw,eff,y} = 3015 (mm ² /m)
Συνδετήρες κόμβου:	[5Ø8/100] A _{sw,eff,x} = 1005 A _{sw,eff,y} = 3015 (mm ² /m)
Συνδετήρες μέσου:	-

Διαστασιολόγηση:

Συνδ.	Θέση	N _d kN	M _{xd} kNm	M _{yd} kNm	ε _c x1000	ε _s x1000	φ _n μοίρες	x _n m	y _n m	A _{s,cal} mm ²
4D	Πόδας	-194.7	-40.3	-0.4	-1.0	10.0	270.6	0.33	0.00	-208

Έλεγχος κάμψης:

Συνδ.	Θέση	N _d kN	M _{xd} kNm	M _{yd} kNm	M _{xRd} kNm	M _{yRd} kNm	A _{s,cal} mm ²	A _{s,eff} mm ²
4D	Πόδας	-194.7	-40.3	-0.4	-335.6	-97.1	-208	2034

Ροπές αντοχής:

Συνδ.	Διεύθ.	N _d kN	A _{s,eff} mm ²	ε _c x1000	ε _s x1000	φ _n μοίρες	x _n m	y _n m	M _{Rd} kNm
4D	+x	-194.7	2036	-3.3	10.0	90.0	-0.2	0.0	335.6
	+y	-194.7	2036	-3.5	8.9	180.0	0.0	-0.1	97.1
	-x	-194.7	2036	-3.3	10.0	270.0	0.2	0.0	-335.6
	-y	-194.7	2036	-3.5	8.9	0.0	0.0	0.1	-97.1

Οριακές σεισμικές τέμνουσες:

Συνδ.	Διεύθ.	M _{Rdo} kNm	M _{Rdu} kNm	k=a _{cd}	V _{MR} kN	V _E kN	V _{KE} kN	V _w kN	V _{w+KE} kN	V _{w+MR} kN	V _{sd} kN
4D	+x	335.65	-335.65	3.50	208.85	8.21	28.74	0.76	29.50	209.61	29.50
	-x	-335.65	335.65	3.50	-208.85	8.21	28.74	0.76	29.50	-208.09	29.50
2G	-y	96.80	-96.80	3.50	60.23	-2.59	-9.07	-0.82	-9.89	59.41	-9.89
	+y	-96.80	96.80	3.50	-60.23	-2.59	-9.07	-0.82	-9.89	-61.05	-9.89

Έλεγχος διάτμησης:

Διεύθ.	b _w mm	h mm	N _{cd,min} kN	v _{dlim}	τμήσεις	V _{Rd1} kN	V _{Rd2} kN	V _{sd} kN	V _{cd} kN	A _{sw,cal} mm ² /m	a _{sw,cal} mm ² /m	a _{sw,eff} mm ² /m
x-x	250	800	-191.0	-47.76	2.00	103.4	928.1	29.5	31.0	0	0.000	5
y-y	800	250	-191.0	-47.76	6.00	114.3	792.0	9.9	34.3	0	0.000	502

Έλεγχος περίσφιξης:

V _{co} mm ³	V _w mm ³	ω _{wd}	A _c mm ²	A _o mm ²	N _{sd} kNm	v _d	a _n	a _s	ω _{wd,lim}
14246400	162612	0.248	200000	142464	293.0	0.073	0.660	0.547	0.150

K38 500/750(250/250)H_{tot}=4500mm (H_b = 500mm H_{cr} = 2x2000mm H_m = 0mm) N_{o,lim} = 4250.0kN, N_{s,lim} = 2762.5kN

Διαμήκης οπλ.	Γωνίες = 8Ø20 (A _{s,req} = 2500 A _{s,eff} = 2513mm ² , δεξ = 1.01%)
Συνδετήρες κρίσιμων περ.	A _{sw,req,x} = 202 A _{sw,req,y} = 66 [40UØ8/100] A _{sw,eff,x} = 1005 A _{sw,eff,y} = 1005 (mm ² /m)
Συνδετήρες κόμβου:	[5Ø8/100] A _{sw,eff,x} = 1005 A _{sw,eff,y} = 1005 (mm ² /m)
Συνδετήρες μέσου:	-

Διαστασιολόγηση:

Συνδ.	Θέση	N _d kN	M _{xd} kNm	M _{yd} kNm	ε _c x1000	ε _s x1000	φ _n μοίρες	x _n m	y _n m	A _{s,cal} mm ²
4D	Κεφαλή	-147.3	49.0	-63.9	-2.9	10.0	37.5	-0.11	0.15	465

Έλεγχος κάμψης:

Συνδ.	Θέση	N_d kN	M_{xd} kNm	M_{yd} kNm	M_{xRd} kNm	M_{yRd} kNm	$A_{s,cal}$ mm ²	$A_{s,eff}$ mm ²
4D	Κεφαλή	-147.3	49.0	-63.9	335.3	-184.6	465	2512

Ροπές αντοχής:

Συνδ.	Διεύθ.	N_d kN	$A_{s,eff}$ mm ²	ϵ_c x1000	ϵ_s x1000	ϕ_n μοίρες	x_n m	y_n m	M_{Rd} kNm
4D	+x	-147.3	2513	-3.5	8.3	90.0	-0.2	0.0	335.3
	+y	-147.3	2513	-2.1	10.0	180.0	0.0	-0.1	184.6
	-x	-147.3	2513	-3.5	8.3	270.0	0.2	0.0	-335.3
	-y	-147.3	2513	-3.5	4.2	0.0	0.0	0.1	-252.0

Οριακές σεισμικές τέμνουσες:

Συνδ.	Διεύθ.	M_{Rdo} kNm	M_{Rdu} kNm	$k=a_{cd}$	V_{MR} kN	V_E kN	V_{KE} kN	V_w kN	V_{w+KE} kN	V_{w+MR} kN	V_{sd} kN
4D	+x	335.29	-335.29	3.50	208.63	22.69	79.40	3.42	82.82	212.04	82.82
	-x	-335.29	335.29	3.50	-208.63	22.69	79.40	3.42	82.82	-205.21	82.82
2G	-y	185.44	-252.50	3.50	136.25	-3.72	-13.03	-20.36	-33.39	115.89	-33.39
	+y	-252.50	185.44	3.50	-136.25	-3.72	-13.03	-20.36	-33.39	-156.61	-33.39

Έλεγχος διάτμησης:

Διεύθ.	b_w mm	h mm	$N_{cd,min}$ kN	v_{dlim}	τμήσεις	V_{Rd1} kN	V_{Rd2} kN	V_{sd} kN	V_{cd} kN	$A_{sw,cal}$ mm ² /m	$a_{sw,cal}$ mm ² /m	$a_{sw,eff}$ mm ² /m
x-x	250	750	-87.3	-23.28	2.00	91.8	866.2	82.8	27.5	202	1.010	5
y-y	250	500	-58.2	-23.28	2.00	72.4	556.9	33.4	21.7	66	0.330	503

Έλεγχος περίσφιξης:

V_{co} mm ²	V_w mm ²	ω_{wd}	A_c mm ²	A_o mm ²	N_{sd} kNm	v_d	a_n	a_s	$\omega_{wd,lim}$
18086400	152562	0.183	250000	180864	228.7	0.046	0.478	0.547	0.150

K39 500/600(250/250)

$$H_{tot}=4500\text{mm} (H_b = 500\text{mm} H_{Cr} = 2x2000\text{mm} H_m = 0\text{mm}) \quad N_{o,lim} = 3612.5\text{kN}, \quad N_{s,lim} =$$

2348.1kN

Διαμήκης οπλ.	Γωνίες = 8Ø18 Κορυφές = 2Ø14 ($A_{s,req} = 2125$ $A_{s,eff} = 2344\text{mm}^2$, δεξ = 1.10%)
Συνδετήρες κρίσιμων περ.	$A_{sw,req,x} = 169$ $A_{sw,req,y} = 25$ [40UØ8/100] $A_{sw,eff,x} = 1005$ $A_{sw,eff,y} = 1005$ (mm ² /m)
Συνδετήρες κόμβου:	[5Ø8/100] $A_{sw,eff,x} = 1005$ $A_{sw,eff,y} = 1005$ (mm ² /m)
Συνδετήρες μέσου:	-

Διαστασιολόγηση:

Συνδ.	Θέση	N_d kN	M_{xd} kNm	M_{yd} kNm	ϵ_c x1000	ϵ_s x1000	ϕ_n μοίρες	x_n m	y_n m	$A_{s,cal}$ mm ²
4D	Πόδας	-57.2	-50.8	-1.8	-1.2	10.0	272.0	0.20	0.01	384

Έλεγχος κάμψης:

Συνδ.	Θέση	N_d kN	M_{xd} kNm	M_{yd} kNm	M_{xRd} kNm	M_{yRd} kNm	$A_{s,cal}$ mm ²	$A_{s,eff}$ mm ²
4D	Πόδας	-57.2	-50.8	-1.8	-282.9	-170.4	384	2342

Ροπές αντοχής:

Συνδ.	Διεύθ.	N_d kN	$A_{s,eff}$ mm ²	ϵ_c x1000	ϵ_s x1000	ϕ_n μοίρες	x_n m	y_n m	M_{Rd} kNm
4D	+x	-57.2	2344	-3.5	7.3	90.0	-0.2	0.0	282.9
	+y	-57.2	2344	-2.2	10.0	180.0	0.0	-0.1	170.4
	-x	-57.2	2344	-2.2	10.0	270.0	0.1	0.0	-217.0
	-y	-57.2	2344	-3.5	5.3	0.0	0.0	0.1	-229.3

Οριακές σεισμικές τέμνουσες:

Συνδ.	Διεύθ.	M_{Rdo} kNm	M_{Rdu} kNm	$k=a_{cd}$	V_{MR} kN	V_E kN	V_{KE} kN	V_w kN	V_{w+KE} kN	V_{w+MR} kN	V_{sd} kN
4D	+x	282.91	-216.96	3.50	155.52	14.03	49.09	6.41	55.50	161.92	55.50
	-x	-216.96	282.91	3.50	-155.52	14.03	49.09	6.41	55.50	-149.11	55.50
2G	-y	169.13	-228.12	3.50	123.59	-6.10	-21.35	-0.44	-21.78	123.15	-21.78
	+y	-228.12	169.13	3.50	-123.59	-6.10	-21.35	-0.44	-21.78	-124.02	-21.78

Έλεγχος διάτμησης:

Διεύθ.	b _w mm	h mm	N _{cd,min} kN	v _{dlim}	τμήσεις	V _{Rd1} kN	V _{Rd2} kN	V _{sd} kN	V _{cd} kN	A _{sw,cal} mm ² /m	a _{sw,cal} mm ² /m	a _{sw,eff} mm ² /m
x-x	250	600	-19.8	-6.59	2.00	63.9	680.6	55.5	19.2	169	0.845	5
y-y	250	500	-16.5	-6.59	2.00	57.7	556.9	21.8	17.3	25	0.125	503

Έλεγχος περίσφιξης:

V _{co} mm ³	V _w mm ³	ω _{wd}	A _c mm ²	A _o mm ²	N _{sd} kNm	v _d	a _n	a _s	ω _{wd,lim}
15206400	173868	0.249	212500	152064	68.7	0.016	0.478	0.547	0.150

K40 800/250H_{tot}=4500mm (H_b = 500mm H_{cr} = 2x2000mm H_m = 0mm) N_{o,lim} = 3400.0kN, N_{s,lim} = 2210.0kN

Διαμήκης οπλ.	Γωνίες = 4Ø16 Κορυφές = 8Ø14 (A _{s,req} = 2000 A _{s,eff} = 2036mm ² , δεξ = 1.02%)
Συνδετήρες κρίσιμων περ.	A _{sw,req,x} = 103 A _{sw,req,y} = 0 [40UØ8/100] A _{sw,eff,x} = 1005 A _{sw,eff,y} = 3015 (mm ² /m)
Συνδετήρες κόμβου:	[5Ø8/100] A _{sw,eff,x} = 1005 A _{sw,eff,y} = 3015 (mm ² /m)
Συνδετήρες μέσου:	-

Διαστασιολόγηση:

Συνδ.	Θέση	N _d kN	M _{xd} kNm	M _{yd} kNm	ε _c x1000	ε _s x1000	φ _n μοίρες	x _n m	y _n m	A _{s,cal} mm ²
2G	Κεφαλή	-108.0	46.9	-12.9	-1.5	10.0	74.6	-0.31	0.08	58

Έλεγχος κάμψης:

Συνδ.	Θέση	N _d kN	M _{xd} kNm	M _{yd} kNm	M _{xRd} kNm	M _{yRd} kNm	A _{s,cal} mm ²	A _{s,eff} mm ²
2G	Κεφαλή	-108.0	46.9	-12.9	313.7	-90.4	58	2034

Ροπές αντοχής:

Συνδ.	Διεύθ.	N _d kN	A _{s,eff} mm ²	ε _c x1000	ε _s x1000	φ _n μοίρες	x _n m	y _n m	M _{Rd} kNm
2G	+x	-108.0	2036	-3.0	10.0	90.0	-0.2	0.0	313.7
	+y	-108.0	2036	-3.5	9.8	180.0	0.0	-0.1	90.4
	-x	-108.0	2036	-3.0	10.0	270.0	0.2	0.0	-313.7
	-y	-108.0	2036	-3.5	9.8	0.0	0.0	0.1	-90.4

Οριακές σεισμικές τέμνουσες:

Συνδ.	Διεύθ.	M _{Rdo} kNm	M _{Rdu} kNm	k=a _{cd}	V _{MR} kN	V _E kN	V _{KE} kN	V _w kN	V _{w+KE} kN	V _{w+MR} kN	V _{sd} kN
2G	+x	313.69	-313.69	3.50	195.19	14.88	52.06	5.20	57.26	200.38	57.26
	-x	-313.69	313.69	3.50	-195.19	14.88	52.06	5.20	57.26	-189.99	57.26
4H	-y	90.73	-90.73	3.50	56.46	-3.55	-12.41	-2.52	-14.93	53.93	-14.93
	+y	-90.73	90.73	3.50	-56.46	-3.55	-12.41	-2.52	-14.93	-58.98	-14.93

Έλεγχος διάτμησης:

Διεύθ.	b _w mm	h mm	N _{cd,min} kN	v _{dlim}	τμήσεις	V _{Rd1} kN	V _{Rd2} kN	V _{sd} kN	V _{cd} kN	A _{sw,cal} mm ² /m	a _{sw,cal} mm ² /m	a _{sw,eff} mm ² /m
x-x	250	800	-96.0	-24.00	2.00	90.0	928.1	57.3	27.0	103	0.515	5
y-y	800	250	-96.0	-24.00	6.00	102.9	792.0	14.9	30.9	0	0.000	502

Έλεγχος περίσφιξης:

V _{co} mm ³	V _w mm ³	ω _{wd}	A _c mm ²	A _o mm ²	N _{sd} kNm	v _d	a _n	a _s	ω _{wd,lim}
14246400	162612	0.248	200000	142464	156.7	0.039	0.660	0.547	0.150

K42 900/600(250/250)H_{tot}=4500mm (H_b = 500mm H_{cr} = 2x2000mm H_m = 0mm) N_{o,lim} = 5312.5kN, N_{s,lim} = 3453.1kN

Διαμήκης οπλ.	Γωνίες = 8Ø16 Κορυφές = 10Ø14 (A _{s,req} = 3125 A _{s,eff} = 3148mm ² , δεξ = 1.01%)
Συνδετήρες κρίσιμων περ.	A _{sw,req,x} = 131 A _{sw,req,y} = 72 [40UØ8/100] A _{sw,eff,x} = 1005 A _{sw,eff,y} = 1005 (mm ² /m)
Συνδετήρες κόμβου:	[5Ø8/100] A _{sw,eff,x} = 1005 A _{sw,eff,y} = 1005 (mm ² /m)
Συνδετήρες μέσου:	-

Διαστασιολόγηση:

Συνδ.	Θέση	N _d kN	M _{xd} kNm	M _{yd} kNm	ε _c x1000	ε _s x1000	φ _n μοίρες	x _n m	y _n m	A _{s,cal} mm ²
4H	Πόδας	-162.6	-45.3	10.3	-2.0	10.0	257.2	0.18	-0.04	92

Έλεγχος κάμψης:

Συνδ.	Θέση	N _d kN	M _{x,d} kNm	M _{y,d} kNm	M _{x,Rd} kNm	M _{y,Rd} kNm	A _{s,cal} mm ²	A _{s,eff} mm ²
4H	Πόδας	-162.6	-45.3	10.3	-396.1	449.0	92	3146

Ροπές αντοχής:

Συνδ.	Διεύθ.	N _d kN	A _{s,eff} mm ²	ε _c x1000	ε _s x1000	φ _n μοίρες	x _n m	y _n m	M _{Rd} kNm
4H	+x	-162.6	3148	-3.5	3.9	90.0	-0.1	0.0	396.1
	+y	-162.6	3148	-1.8	10.0	180.0	0.0	-0.2	449.0
	-x	-162.6	3148	-1.9	10.0	270.0	0.1	0.0	-258.6
	-y	-162.6	3148	-3.5	7.7	0.0	0.0	0.3	-632.2

Οριακές σεισμικές τέμνουσες:

Συνδ.	Διεύθ.	M _{Rdo} kNm	M _{Rdu} kNm	k=a _{cd}	V _{MR} kN	V _E kN	V _{KE} kN	V _w kN	V _{w+KE} kN	V _{w+MR} kN	V _{sd} kN
4H	+x	396.09	-258.62	3.50	203.69	11.58	40.53	10.73	51.26	214.42	51.26
	-x	-258.62	396.09	3.50	-203.69	11.58	40.53	10.73	51.26	-192.96	51.26
3G	-y	445.62	-627.81	3.50	333.96	14.35	50.22	5.28	55.50	339.23	55.50
	+y	-627.81	445.62	3.50	-333.96	14.35	50.22	5.28	55.50	-328.68	55.50

Έλεγχος διάτμησης:

Διεύθ.	b _w mm	h mm	N _{cd,min} kN	v _{dlim}	τμήσεις	V _{Rd1} kN	V _{Rd2} kN	V _{sd} kN	V _{cd} kN	A _{sw,cal} mm ² /m	a _{sw,cal} mm ² /m	a _{sw,eff} mm ² /m
x-x	250	600	-51.7	-17.22	2.00	76.7	680.6	51.3	23.0	131	0.655	5
y-y	250	900	-77.5	-17.22	2.00	105.0	1051.9	55.5	31.5	72	0.360	503

Έλεγχος περίσφιξης:

V _{co} mm ²	V _w mm ²	ω _{wd}	A _c mm ²	A _o mm ²	N _{sd} kNm	v _d	a _n	a _s	ω _{wd,lim}
22886400	278793	0.265	312500	228864	221.5	0.035	0.478	0.547	0.150

K43 250/700

H_{tot}=4500mm (H_b = 500mm H_{cr} = 2x2000mm H_m = 0mm) N_{o,lim} = 2975.0kN, N_{s,lim} = 1933.7kN

Διαμήκης οπλ.	Γωνίες = 4Ø18 Κορυφές = 8Ø16 (A _{s,req} = 2431 A _{s,eff} = 2626mm ² , δεξ = 1.50%)
Συνδετήρες κρίσιμων περ.	A _{sw,req,x} = 43 A _{sw,req,y} = 206 [40UØ8/100] A _{sw,eff,x} = 1005 A _{sw,eff,y} = 3015 (mm ² /m)
Συνδετήρες κόμβου:	[5Ø8/100] A _{sw,eff, x} = 1005 A _{sw,eff, y} = 3015 (mm ² /m)
Συνδετήρες μέσου:	-

Διαστασιολόγηση:

Συνδ.	Θέση	N _d kN	M _{x,d} kNm	M _{y,d} kNm	ε _c x1000	ε _s x1000	φ _n μοίρες	x _n m	y _n m	A _{s,cal} mm ²
A	Κεφαλή	-430.9	3.8	122.3	-3.5	5.0	178.2	0.00	-0.04	2431

Έλεγχος κάμψης:

Συνδ.	Θέση	N _d kN	M _{x,d} kNm	M _{y,d} kNm	M _{x,Rd} kNm	M _{y,Rd} kNm	A _{s,cal} mm ²	A _{s,eff} mm ²
A	Κεφαλή	-430.9	3.8	122.3	375.0	128.6	2431	2625

Ροπές αντοχής:

Συνδ.	Διεύθ.	N _d kN	A _{s,eff} mm ²	ε _c x1000	ε _s x1000	φ _n μοίρες	x _n m	y _n m	M _{Rd} kNm
A	+x	-430.9	2626	-3.5	6.4	90.0	-0.1	0.0	375.0
	+y	-430.9	2626	-3.5	5.4	180.0	0.0	0.0	128.6
	-x	-430.9	2626	-3.5	6.4	270.0	0.1	0.0	-375.0
	-y	-430.9	2626	-3.5	5.4	0.0	0.0	0.0	-128.6

Οριακές σεισμικές τέμνουσες:

Συνδ.	Διεύθ.	M _{Rdo} kNm	M _{Rdu} kNm	k=a _{cd}	V _{MR} kN	V _E kN	V _{KE} kN	V _w kN	V _{w+KE} kN	V _{w+MR} kN	V _{sd} kN
4H	+x	352.74	-352.74	3.50	219.48	11.70	40.94	1.00	41.95	220.49	41.95
	-x	-352.74	352.74	3.50	-219.48	11.70	40.94	1.00	41.95	-218.48	41.95
2G	-y	118.71	-118.71	3.50	73.86	1.07	3.74	31.17	34.91	105.03	34.91
	+y	-118.71	118.71	3.50	-73.86	1.07	3.74	31.17	34.91	-42.70	34.91

Έλεγχος διάτμησης:

Διεύθ.	b_w mm	h mm	$N_{cd,min}$ kN	v_{dlim}	τμήσεις	V_{Rd1} kN	V_{Rd2} kN	V_{sd} kN	V_{cd} kN	$A_{sw,cal}$ mm ² /m	$a_{sw,cal}$ mm ² /m	$a_{sw,eff}$ mm ² /m
x-x	250	700	-268.2	-76.63	2.00	103.7	804.4	41.9	31.1	43	0.215	5
y-y	700	250	-268.2	-76.63	6.00	112.2	693.0	49.8	33.6	206	0.343	502

Έλεγχος περίσφιξης:

V_{co} mm ³	V_{ow} mm ³	ω_{wd}	A_c mm ²	A_o mm ²	N_{sd} kNm	v_d	a_n	a_s	$\omega_{wd,lim}$
12326400	148542	0.262	175000	123264	430.9	0.123	0.687	0.547	0.150

Σύνθετο Στοιχείο : Σ1-2

K1 250/400

 $N_{o,lim} = 1700.0\text{kN}$, $N_{s,lim} = 1105.0\text{kN}$ **Διαστασιολόγηση:**

Συνδ.	Θέση	N_d kN	M_{xd} kNm	M_{yd} kNm	ϵ_c x1000	ϵ_s x1000	ϕ_n μοίρες	x_n m	y_n m	$A_{s,cal}$ mm ²
4H	Κεφαλή	0.4	12.4	0.0	-1.0	10.0	90.2	-0.17	0.00	158

Έλεγχος κάμψης:

Συνδ.	Θέση	N_d kN	M_{xd} kNm	M_{yd} kNm	M_{xRd} kNm	M_{yRd} kNm	$A_{s,cal}$ mm ²	$A_{s,eff}$ mm ²
4H	Κεφαλή	0.4	12.4	0.0	72.2	42.8	158	1072

Ροπές αντοχής:

Συνδ.	Διεύθ.	N_d kN	$A_{s,eff}$ mm ²	ϵ_c x1000	ϵ_s x1000	ϕ_n μοίρες	x_n m	y_n m	M_{Rd} kNm
4H	+x	0.4	0	-3.1	10.0	90.0	-0.1	0.0	72.2
	+y	0.4	0	-3.5	10.0	180.0	0.0	-0.1	42.8
	-x	0.4	0	-3.1	10.0	270.0	0.1	0.0	-72.2
	-y	0.4	0	-3.5	10.0	0.0	0.0	0.1	-42.8

Οριακές σεισμικές τέμνουσες:

Συνδ.	Διεύθ.	M_{Rdo} kNm	M_{Rdu} kNm	$k=a_{cd}$	V_{MR} kN	V_E kN	V_{kE} kN	V_w kN	V_{w+kE} kN	V_{w+MR} kN	V_{sd} kN
4H	+x	72.24	-72.24	3.50	44.95	3.86	13.52	1.47	15.00	46.42	15.00
	-x	-72.24	72.24	3.50	-44.95	3.86	13.52	1.47	15.00	-43.47	15.00
3G	-y	45.93	-45.93	3.50	28.58	0.33	1.15	0.09	1.24	28.67	1.24
	+y	-45.93	45.93	3.50	-28.58	0.33	1.15	0.09	1.24	-28.49	1.24

Έλεγχος διάτμησης:

Διεύθ.	b_w mm	h mm	$N_{cd,min}$ kN	v_{dlim}	V_{Rd1} kN	V_{Rd2} kN	V_{sd} kN	V_{cd} kN	$A_{sw,cal}$ mm ² /m
x-x	250	400	13.7	6.86	42.8	433.1	15.0	12.8	16
y-y	400	250	13.7	6.86	44.1	396.0	1.2	13.2	0

T2 1500/250

 $H_{tot}=4500\text{mm}$ $N_{o,lim} = 3825.0\text{kN}$, $N_{s,lim} = 2486.2\text{kN}$

Διαμήκης οπλ.	$A_{s,reg} = 0$ $A_{s,\alpha 1-2,eff} = 1608$ $A_{s,\alpha 2-0,eff} = 1206$ $A_{s,eff} = 2412\text{cm}^2$, $\delta\epsilon_x = 1.07\%$
Διανομές x-x (cm ² /m):	$a_{sw,req} = 98$ Οριζ: $2 \times 23 \emptyset 10 / 196$, Κάτ: $2 \times 3 \emptyset 10 / 200$ $a_{sw,h,eff} = 802$ $a_{sw,v,eff} = 785$
Ακραία υποστυλώματα	$\alpha 1-2$ 450/400(250/250) $\alpha 2-0$ 450/250

Διαστασιολόγηση:

Συνδ.	Θέση	N_d kN	M_{xd} kNm	M_{yd} kNm	ϵ_c x1000	ϵ_s x1000	ϕ_n μοίρες	x_n m	y_n m	$A_{s,cal}$ mm ²
3G	Πόδας	-45.6	90.5	-7.8	-0.7	10.0	85.1	-0.65	0.06	191

Έλεγχος κάμψης:

Συνδ.	Θέση	N_d kN	M_{xd} kNm	M_{yd} kNm	M_{xRd} kNm	M_{yRd} kNm	$A_{s,cal}$ mm ²	$A_{s,eff}$ mm ²
3G	Πόδας	-45.6	90.5	-7.8	691.0	-107.8	191	2412

Ροπές αντοχής:

Συνδ.	Διεύθ.	N_d kN	$A_{s,eff}$ mm ²	ϵ_c x1000	ϵ_s x1000	ϕ_n μοίρες	x_n m	y_n m	M_{Rd} kNm
3G	+x	-45.6	0	-2.1	10.0	90.0	-0.5	0.0	691.0
	+y	-45.6	0	-2.5	10.0	180.0	0.0	-0.1	107.8

	-x	-45.6	0	-2.1	10.0	270.0	0.5	0.0	-691.0
	-y	-45.6	0	-2.5	10.0	0.0	0.0	0.1	-107.8

Οριακές σεισμικές τέμνουσες:

Συνδ.	Διεύθ.	M_{Rdo} kNm	M_{Rdu} kNm	$k=a_{cd}$	V_{MR} kN	V_E kN	V_{KE} kN	V_w kN	V_{w+KE} kN	V_{w+MR} kN	V_{sd} kN
3G	+x	690.96	-690.96	3.50	429.93	-25.17	-88.09	-7.09	-95.18	422.84	-95.18
	-x	-690.96	690.96	3.50	-429.93	-25.17	-88.09	-7.09	-95.18	-437.03	-95.18
4H	-y	111.19	-111.19	3.50	69.19	5.61	19.65	2.20	21.85	71.39	21.85
	+y	-111.19	111.19	3.50	-69.19	5.61	19.65	2.20	21.85	-66.99	21.85

Έλεγχος διάτμησης:

Διεύθ.	b_w mm	h mm	$N_{cd,min}$ kN	v_{dlim}	τμήσεις	V_{Rd1} kN	V_{Rd2} kN	V_{sd} kN	V_{cd} kN	$A_{sw,cal}$ mm ² /m	$a_{sw,cal}$ mm ² /m	$a_{sw,eff}$ mm ² /m
x-x	250	1500	-36.9	-4.92	2.00	153.3	1794.4	95.2	38.3	98	0.490	393
y-y	1500	250	-36.9	-4.92	5.00	175.8	1485.0	21.8	52.7	0	0.000	5.03

Ακραία υποστυλώματα τοιχείου:

Συνδ.	Διεύθ.	h_1 mm	h_2 mm	$N_{sd,cr}$ kNm	$M_{sd,cr}$ kNm	N_{eff} kN
3C	x-x	450	450	81.4	76.9	76.0

α1-2 450/400(250/250) $(H_b = 500\text{mm } H_{cr} = 2x2000\text{mm } H_m = 0\text{mm})$

Διαμήκης οπλ.	Γωνίες = 8Ø16 ($A_{s,req} = 1500$ $A_{s,eff} = 1608\text{mm}^2$, $\delta\epsilon_x = 1.07\%$)
Συνδετήρες κρίσιμων περ.	$A_{sw,req,x} = 16$ $A_{sw,req,y} = 98$ [40UØ8/100] $A_{sw,eff,x} = 1005$ $A_{sw,eff,y} = 1005$ (mm ² /m)
Συνδετήρες κόμβου:	[5Ø8/100] $A_{sw,eff,x} = 1005$ $A_{sw,eff,y} = 1005$ (mm ² /m)
Συνδετήρες μέσου:	-
Συντρέχοντα μέλη :	K1 250/400 T2 1500/250

Έλεγχος περίσφιξης:

V_{co} mm ³	V_w mm ³	ω_{wd}	A_c mm ²	A_o mm ²	N_{sd} kNm	v_d	a_n	a_s	$\omega_{wd,lim}$
10406400	112361	0.235	150000	104064	117.0	0.039	0.478	0.547	0.150

α2-0 450/250 $H_{tot}=4500\text{mm } (H_b = 500\text{mm } H_{cr} = 2x2000\text{mm } H_m = 0\text{mm})$

Διαμήκης οπλ.	Γωνίες = 4Ø16 Κορυφές = 2Ø16 ($A_{s,req} = 1125$ $A_{s,eff} = 1206\text{mm}^2$, $\delta\epsilon_x = 1.07\%$)
Συνδετήρες κρίσιμων περ.	$A_{sw,req,x} = 98$ $A_{sw,req,y} = 0$ [40UØ8/100] $A_{sw,eff,x} = 1005$ $A_{sw,eff,y} = 1508$ (mm ² /m)
Συνδετήρες κόμβου:	[5Ø8/100] $A_{sw,eff,x} = 1005$ $A_{sw,eff,y} = 1508$ (mm ² /m)
Συνδετήρες μέσου:	-
Συντρέχοντα μέλη :	T2 1500/250

Έλεγχος περίσφιξης:

V_{co} mm ³	V_w mm ³	ω_{wd}	A_c mm ²	A_o mm ²	N_{sd} kNm	v_d	a_n	a_s	$\omega_{wd,lim}$
7526400	98090	0.283	112500	75264	76.0	0.034	0.497	0.547	0.150

Σύνθετο Στοιχείο : Σ3-4**K3 250/400** $N_{o,lim} = 1700.0\text{kN}$, $N_{s,lim} = 1105.0\text{kN}$ **Διαστασιολόγηση:**

Συνδ.	Θέση	N_d kN	M_{xd} kNm	M_{yd} kNm	ϵ_c x1000	ϵ_s x1000	ϕ_n μοίρες	x_n m	y_n m	$A_{s,cal}$ mm ²
4H	Κεφαλή	-36.8	21.0	0.0	-1.4	10.0	90.0	-0.16	0.00	186

Έλεγχος κάμψης:

Συνδ.	Θέση	N_d kN	M_{xd} kNm	M_{yd} kNm	M_{xRd} kNm	M_{yRd} kNm	$A_{s,cal}$ mm ²	$A_{s,eff}$ mm ²
4H	Κεφαλή	-36.8	21.0	0.0	77.2	-45.6	186	1072

Ροπές αντοχής:

Συνδ.	Διεύθ.	N_d kN	$A_{s,eff}$ mm ²	ϵ_c x1000	ϵ_s x1000	ϕ_n μοίρες	x_n m	y_n m	M_{Rd} kNm
4H	+x	-36.8	0	-3.3	10.0	90.0	-0.1	0.0	77.2
	+y	-36.8	0	-3.5	9.3	180.0	0.0	-0.1	45.6

-x	-36.8	0	-3.3	10.0	270.0	0.1	0.0	-77.2
-y	-36.8	0	-3.5	9.3	0.0	0.0	0.1	-45.6

Οριακές σεισμικές τέμνουσες:

Συνδ.	Διεύθ.	M_{Rdo} kNm	M_{Rdu} kNm	$k=a_{cd}$	V_{MR} kN	V_E kN	V_{kE} kN	V_w kN	V_{w+kE} kN	V_{w+MR} kN	V_{sd} kN
4H	+x	77.15	-77.15	3.50	48.00	4.31	15.09	3.75	18.84	51.75	18.84
	-x	-77.15	77.15	3.50	-48.00	4.31	15.09	3.75	18.84	-44.26	18.84
3G	-y	48.04	-48.04	3.50	29.89	0.36	1.26	0.09	1.35	29.98	1.35
	+y	-48.04	48.04	3.50	-29.89	0.36	1.26	0.09	1.35	-29.80	1.35

Έλεγχος διάτμησης:

Διεύθ.	b_w mm	h mm	$N_{cd,min}$ kN	v_{dlim}	V_{Rd1} kN	V_{Rd2} kN	V_{sd} kN	V_{cd} kN	$A_{sw,cal}$ mm ² /m
x-x	250	400	-18.9	-9.45	47.1	433.1	18.8	14.1	34
y-y	400	250	-18.9	-9.45	48.0	396.0	1.3	14.4	0

T4 1500/250

$$H_{tot}=4500\text{mm} \quad N_{o,lim} = 3825.0\text{kN}, \quad N_{s,lim} = 2486.2\text{kN}$$

Διαμήκης οπλ.	$A_{s,reg} = 0$ $A_{s,\alpha 3-4,eff} = 1608$ $A_{s,\alpha 4-0,eff} = 1206$ $A_{s,eff} = 2412\text{cm}^2$, $\delta\epsilon_x = 1.07\%$
Διανομές x-x (cm ² /m):	$a_{sw,req} = 108$ Οριζ: 2x23Ø10/196, Κάτ: 2x3Ø10/200 $a_{sw,h,eff} = 802$ $a_{sw,v,eff} = 785$
Ακραία υποστυλώματα	$\alpha 3-4$ 450/400(250/250) $\alpha 4-0$ 450/250

Διαστασιολόγηση:

Συνδ.	Θέση	N_d kN	M_{xd} kNm	M_{yd} kNm	ϵ_c x1000	ϵ_s x1000	ϕ_n μοίρες	x_n m	y_n m	$A_{s,cal}$ mm ²
4H	Κεφαλή	-164.6	-1.0	30.9	-2.1	10.0	181.9	0.00	-0.11	186

Έλεγχος κάμψης:

Συνδ.	Θέση	N_d kN	M_{xd} kNm	M_{yd} kNm	M_{xRd} kNm	M_{yRd} kNm	$A_{s,cal}$ mm ²	$A_{s,eff}$ mm ²
4H	Κεφαλή	-164.6	-1.0	30.9	-757.6	118.2	186	2412

Ροπές αντοχής:

Συνδ.	Διεύθ.	N_d kN	$A_{s,eff}$ mm ²	ϵ_c x1000	ϵ_s x1000	ϕ_n μοίρες	x_n m	y_n m	M_{Rd} kNm
4H	+x	-164.6	0	-2.3	10.0	90.0	-0.5	0.0	757.6
	+y	-164.6	0	-2.7	10.0	180.0	0.0	-0.1	118.2
	-x	-164.6	0	-2.3	10.0	270.0	0.5	0.0	-757.6
	-y	-164.6	0	-2.7	10.0	0.0	0.0	0.1	-118.2

Οριακές σεισμικές τέμνουσες:

Συνδ.	Διεύθ.	M_{Rdo} kNm	M_{Rdu} kNm	$k=a_{cd}$	V_{MR} kN	V_E kN	V_{kE} kN	V_w kN	V_{w+kE} kN	V_{w+MR} kN	V_{sd} kN
3G	+x	732.25	-732.25	3.50	455.62	-27.73	-97.04	-6.82	-103.86	448.80	-103.86
	-x	-732.25	732.25	3.50	-455.62	-27.73	-97.04	-6.82	-103.86	-462.44	-103.86
4H	-y	118.16	-118.16	3.50	73.52	6.28	21.97	5.57	27.54	79.09	27.54
	+y	-118.16	118.16	3.50	-73.52	6.28	21.97	5.57	27.54	-67.95	27.54

Έλεγχος διάτμησης:

Διεύθ.	b_w mm	h mm	$N_{cd,min}$ kN	v_{dlim}	τμήσεις	V_{Rd1} kN	V_{Rd2} kN	V_{sd} kN	V_{cd} kN	$A_{sw,cal}$ mm ² /m	$a_{sw,cal}$ mm ² /m	$a_{sw,eff}$ mm ² /m
x-x	250	1500	-110.8	-14.77	2.00	164.0	1794.4	103.9	41.0	108	0.540	393
y-y	1500	250	-110.8	-14.77	5.00	184.7	1485.0	27.5	55.4	0	0.000	5.03

Ακραία υποστυλώματα τοιχείου:

Συνδ.	Διεύθ.	h_1 mm	h_2 mm	$N_{sd,cr}$ kNm	$M_{sd,cr}$ kNm	N_{eff} kN
3C	x-x	450	450	163.1	80.8	105.7

 $\alpha 3-4$ 450/400(250/250)

$$(H_b = 500\text{mm} \quad H_{cr} = 2x2000\text{mm} \quad H_m = 0\text{mm})$$

Διαμήκης οπλ.	Γωνίες = 8Ø16 ($A_{s,req} = 1500$ $A_{s,eff} = 1608\text{mm}^2$, $\delta\epsilon_x = 1.07\%$)
Συνδετήρες κρίσιμων περ.	$A_{sw,req,x} = 34$ $A_{sw,req,y} = 108$ [40UØ8/100] $A_{sw,eff,x} = 1005$ $A_{sw,eff,y} = 1005$ (mm ² /m)
Συνδετήρες κόμβου:	[5Ø8/100] $A_{sw,eff,x} = 1005$ $A_{sw,eff,y} = 1005$ (mm ² /m)
Συνδετήρες μέσου:	-
Συντρέχοντα μέλη :	K3 250/400 T4 1500/250

Έλεγχος περίσφιξης:

V_{co} mm ³	V_w mm ³	ω_{wd}	A_c mm ²	A_o mm ²	N_{sd} kNm	v_d	a_n	a_s	$\omega_{wd,lim}$
10406400	112361	0.235	150000	104064	175.0	0.058	0.478	0.547	0.150

α4-0 450/250 $H_{tot}=4500\text{mm}$ ($H_b = 500\text{mm}$ $H_{cr} = 2 \times 2000\text{mm}$ $H_m = 0\text{mm}$)

Διαμήκης οπλ.	Γωνίες = 4Ø16 Κορυφές = 2Ø16 ($A_{s,req} = 1125$ $A_{s,eff} = 1206\text{mm}^2$, $\delta\epsilon\xi = 1.07\%$)
Συνδετήρες κρίσιμων περ.	$A_{sw,req,x} = 108$ $A_{sw,req,y} = 0$ [40UØ8/100] $A_{sw,eff,x} = 1005$ $A_{sw,eff,y} = 1508$ (mm ² /m)
Συνδετήρες κόμβου:	[5Ø8/100] $A_{sw,eff,x} = 1005$ $A_{sw,eff,y} = 1508$ (mm ² /m)
Συνδετήρες μέσου:	-
Συντρέχοντα μέλη :	T4 1500/250

Έλεγχος περίσφιξης:

V_{co} mm ³	V_w mm ³	ω_{wd}	A_c mm ²	A_o mm ²	N_{sd} kNm	v_d	a_n	a_s	$\omega_{wd,lim}$
7526400	98090	0.283	112500	75264	105.7	0.047	0.497	0.547	0.150

Σύνθετο Στοιχείο : Σ7**T7 250/1400** $H_{tot}=4500\text{mm}$ $N_{o,lim} = 3825.0\text{kN}$, $N_{s,lim} = 2486.3\text{kN}$

Διαμήκης οπλ.	$A_{s,req} = 0$ $A_{s,\alpha 0-7,eff} = 1206$ $A_{s,\alpha 7-0,eff} = 1206$ $A_{s,eff} = 2412\text{cm}^2$, $\delta\epsilon\xi = 1.07\%$
Διανομές x-x (cm ² /m):	$a_{sw,req} = 323$ Οριζ: 2x23Ø10/196, Κάτ: 2x3Ø10/166 $a_{sw,h,eff} = 802$ $a_{sw,v,eff} = 943$
Ακραία υποστυλώματα	$\alpha 0-7$ 250/450 $\alpha 7-0$ 250/450

Διαστασιολόγηση:

Συνδ.	Θέση	N_d kN	M_{xd} kNm	M_{yd} kNm	ϵ_c x1000	ϵ_s x1000	ϕ_n μοίρες	x_n m	y_n m	$A_{s,cal}$ mm ²
4H	Πόδας	-422.3	-239.6	22.8	-1.5	10.0	264.6	0.53	-0.05	-106

Έλεγχος κάμψης:

Συνδ.	Θέση	N_d kN	M_{xd} kNm	M_{yd} kNm	M_{xRd} kNm	M_{yRd} kNm	$A_{s,cal}$ mm ²	$A_{s,eff}$ mm ²
4H	Πόδας	-422.3	-239.6	22.8	-824.6	138.4	-106	2412

Ροπές αντοχής:

Συνδ.	Διεύθ.	N_d kN	$A_{s,eff}$ mm ²	ϵ_c x1000	ϵ_s x1000	ϕ_n μοίρες	x_n m	y_n m	M_{Rd} kNm
4H	+x	-422.3	0	-2.9	10.0	90.0	-0.4	0.0	824.6
	+y	-422.3	0	-3.4	10.0	180.0	0.0	-0.1	138.4
	-x	-422.3	0	-2.9	10.0	270.0	0.4	0.0	-824.6
	-y	-422.3	0	-3.4	10.0	0.0	0.0	0.1	-138.4

Οριακές σεισμικές τέμνουσες:

Συνδ.	Διεύθ.	M_{Rdo} kNm	M_{Rdu} kNm	$k=a_{cd}$	V_{MR} kN	V_E kN	V_{kE} kN	V_w kN	V_{w+kE} kN	V_{w+MR} kN	V_{sd} kN
4H	+x	824.55	-824.55	3.50	513.05	42.45	148.57	62.63	211.20	575.68	211.20
	-x	-824.55	824.55	3.50	-513.05	42.45	148.57	62.63	211.20	-450.43	211.20
2C	-y	138.77	-138.77	3.50	86.34	-1.82	-6.36	-11.60	-17.96	74.74	-17.96
	+y	-138.77	138.77	3.50	-86.34	-1.82	-6.36	-11.60	-17.96	-97.95	-17.96

Έλεγχος διάτμησης:

Διεύθ.	b_w mm	h mm	$N_{cd,min}$ kN	v_{dlim}	τμήσεις	V_{Rd1} kN	V_{Rd2} kN	V_{sd} kN	V_{cd} kN	$A_{sw,cal}$ mm ² /m	$a_{sw,cal}$ mm ² /m	$a_{sw,eff}$ mm ² /m
x-x	250	1400	-420.7	-60.12	2.00	198.5	1670.1	211.2	49.6	323	1.615	401
y-y	1400	250	-420.7	-60.12	6.00	210.4	1385.6	18.5	63.1	0	0.000	5.03

Ακραία υποστυλώματα τοιχείου:

Συνδ.	Διεύθ.	h_1 mm	h_2 mm	$N_{sd,cr}$ kNm	$M_{sd,cr}$ kNm	N_{eff} kN
4H	x-x	450	450	422.3	239.6	309.0

α0-7 250/450 $H_{tot}=4500\text{mm}$ ($H_b = 500\text{mm}$ $H_{cr} = 2 \times 2000\text{mm}$ $H_m = 0\text{mm}$)

Διαμήκης οπλ.	Γωνίες = 4Ø16 Κορυφές = 2Ø16 ($A_{s,req} = 1125$ $A_{s,eff} = 1206\text{mm}^2$, $\delta\epsilon\xi = 1.07\%$)
Συνδετήρες κρίσιμων περ.	$A_{sw,req,x} = 323$ $A_{sw,req,y} = 0$ [40UØ8/100] $A_{sw,eff,x} = 1005$ $A_{sw,eff,y} = 1508$ (mm ² /m)

Συνδετήρες κόμβου:	[5Ø8/100] $A_{sw,eff,x} = 1005$ $A_{sw,eff,y} = 1508$ (mm ² /m)
Συνδετήρες μέσου:	-
Συντρέχοντα μέλη :	T7 250/1400

Έλεγχος περίσφιγξης:

V_{co} mm ³	V_w mm ³	ω_{wd}	A_c mm ²	A_o mm ²	N_{sd} kNm	v_d	a_n	a_s	$\omega_{wd,lim}$
7526400	98090	0.283	112500	75264	309.0	0.137	0.497	0.547	0.160

α7-0 250/450

$H_{tot}=4500\text{mm}$ ($H_b = 500\text{mm}$ $H_{cr} = 2 \times 2000\text{mm}$ $H_m = 0\text{mm}$)

Διαμήκης οπλ.	Γωνίες = 4Ø16 Κορυφές = 2Ø16 ($A_{s,req} = 1125$ $A_{s,eff} = 1206\text{mm}^2$, δεξ = 1.07%)
Συνδετήρες κρίσιμων περ.	$A_{sw,req,x} = 323$ $A_{sw,req,y} = 0$ [40UØ8/100] $A_{sw,eff,x} = 1005$ $A_{sw,eff,y} = 1508$ (mm ² /m)
Συνδετήρες κόμβου:	[5Ø8/100] $A_{sw,eff,x} = 1005$ $A_{sw,eff,y} = 1508$ (mm ² /m)
Συνδετήρες μέσου:	-
Συντρέχοντα μέλη :	T7 250/1400

Έλεγχος περίσφιγξης:

V_{co} mm ³	V_w mm ³	ω_{wd}	A_c mm ²	A_o mm ²	N_{sd} kNm	v_d	a_n	a_s	$\omega_{wd,lim}$
7526400	98090	0.283	112500	75264	309.0	0.137	0.497	0.547	0.160

Σύνθετο Στοιχείο : Σ8-9-10-11**T8 250/2300**

$H_{tot}=4500\text{mm}$ $N_{o,lim} = 3825.0\text{kN}$, $N_{s,lim} = 2486.3\text{kN}$

Διαμήκης οπλ.	$A_{s,req} = 0$ $A_{s,\alpha 0-8,eff} = 1206$ $A_{s,\alpha 8-9,eff} = 2034$ $A_{s,eff} = 2412\text{cm}^2$, δεξ = 1.07%
Διανομές x-x (cm ² /m):	$a_{sw,req} = 548$ Οριζ: 2x23Ø10/196, Κάτ: 2x7Ø10/200 $a_{sw,eff} = 802$ $a_{sw,eff} = 785$
Ακραία υποστυλώματα	$\alpha 0-8$ 250/450 $\alpha 8-9$ 450/450(250/250)

Διαστασιολόγηση:

Συνδ.	Θέση	N_d kN	M_{xd} kNm	M_{yd} kNm	ϵ_c x1000	ϵ_s x1000	ϕ_n μοίρες	x_n m	y_n m	$A_{s,cal}$ mm ²
4H	Πόδας	178.3	-392.8	3.3	-0.8	10.0	269.5	0.98	-0.01	1271

Έλεγχος κάμψης:

Συνδ.	Θέση	N_d kN	M_{xd} kNm	M_{yd} kNm	M_{xRd} kNm	M_{yRd} kNm	$A_{s,cal}$ mm ²	$A_{s,eff}$ mm ²
4H	Πόδας	178.3	-392.8	3.3	-882.1	91.6	1271	2412

Ροπές αντοχής:

Συνδ.	Διεύθ.	N_d kN	$A_{s,eff}$ mm ²	ϵ_c x1000	ϵ_s x1000	ϕ_n μοίρες	x_n m	y_n m	M_{Rd} kNm
4H	+x	178.3	0	-1.4	10.0	90.0	-0.9	0.0	882.1
	+y	178.3	0	-1.7	10.0	180.0	0.0	-0.1	91.6
	-x	178.3	0	-1.4	10.0	270.0	0.9	0.0	-882.1
	-y	178.3	0	-1.7	10.0	0.0	0.0	0.1	-91.6

Οριακές σεισμικές τέμνουσες:

Συνδ.	Διεύθ.	M_{Rdo} kNm	M_{Rdu} kNm	$k=a_{cd}$	V_{MR} kN	V_E kN	V_{kE} kN	V_w kN	V_{w+kE} kN	V_{w+MR} kN	V_{sd} kN
4D	+x	1290.41	-1290.41	3.50	802.92	-138.64	-485.23	-3.30	-488.54	799.62	-488.54
	-x	-1290.41	1290.41	3.50	-802.92	-138.64	-485.23	-3.30	-488.54	-806.22	-488.54
3C	-y	101.75	-101.75	3.50	63.31	-3.05	-10.66	-0.21	-10.87	63.10	-10.87
	+y	-101.75	101.75	3.50	-63.31	-3.05	-10.66	-0.21	-10.87	-63.52	-10.87

Έλεγχος διάτμησης:

Διεύθ.	b_w mm	h mm	$N_{cd,min}$ kN	v_{dlim}	τμήσεις	V_{Rd1} kN	V_{Rd2} kN	V_{sd} kN	V_{cd} kN	$A_{sw,cal}$ mm ² /m	$a_{sw,cal}$ mm ² /m	$a_{sw,eff}$ mm ² /m
x-x	250	2300	205.0	17.82	2.00	199.4	2784.4	488.5	49.9	548	2.740	393
y-y	2300	250	205.0	17.82	5.00	238.2	2277.0	10.9	71.4	0	0.000	5.03

Ακραία υποστυλώματα τοιχείου:

Συνδ.	Διεύθ.	h_1 mm	h_2 mm	$N_{sd,cr}$ kNm	$M_{sd,cr}$ kNm	N_{eff} kN
4D	x-x	450	450	257.2	420.3	237.2

T9 3750/250

$$H_{tot}=4500\text{mm} \quad N_{o,lim} = 5100.0\text{kN}, \quad N_{s,lim} = 3315.0\text{kN}$$

Διαμήκης οπλ.	$A_{s,reg} = 0$ $A_{s,a8-9,eff} = 2034$ $A_{s,a9-10,eff} = 2034$ $A_{s,eff} = 4068\text{cm}^2$, $\delta\epsilon_x = 1.36\%$
Διανομές x-x (cm^2/m):	$a_{sw,req} = 859$ Οριζ: $2 \times 23\text{Ø}12/196$, Κάτ: $2 \times 15\text{Ø}12/190$ $a_{sw,h,eff} = 1155$ $a_{sw,v,eff} = 1190$
Ακραία υποστυλώματα	$\alpha 8-9$ 450/450(250/250) $\alpha 9-11$ 650/450(250/250) $\alpha 9-10$ 450/450(250/250)

Διαστασιολόγηση:

Συνδ.	Θέση	N_d kN	M_{xd} kNm	M_{yd} kNm	ϵ_c x1000	ϵ_s x1000	φ_n μοίρες	x_n m	y_n m	$A_{s,cal}$ mm^2
3E	Πόδας	188.5	845.0	6.9	-0.8	10.0	90.5	-1.62	-0.01	1561

Έλεγχος κάμψης:

Συνδ.	Θέση	N_d kN	M_{xd} kNm	M_{yd} kNm	M_{xRd} kNm	M_{yRd} kNm	$A_{s,cal}$ mm^2	$A_{s,eff}$ mm^2
3E	Πόδας	188.5	845.0	6.9	2594.6	165.0	1561	4068

Ροπές αντοχής:

Συνδ.	Διεύθ.	N_d kN	$A_{s,eff}$ mm^2	ϵ_c x1000	ϵ_s x1000	φ_n μοίρες	x_n m	y_n m	M_{Rd} kNm
3E	+x	188.5	0	-1.5	10.0	90.0	-1.4	0.0	2594.6
	+y	188.5	0	-1.8	10.0	180.0	0.0	-0.1	165.0
	-x	188.5	0	-1.5	10.0	270.0	1.4	0.0	-2594.6
	-y	188.5	0	-1.8	10.0	0.0	0.0	0.1	-165.0

Οριακές σεισμικές τέμνουσες:

Συνδ.	Διεύθ.	M_{Rdo} kNm	M_{Rdu} kNm	$k=a_{cd}$	V_{MR} kN	V_E kN	V_{kE} kN	V_w kN	V_{w+kE} kN	V_{w+MR} kN	V_{sd} kN
3C	+x	2853.68	-2853.68	3.50	1775.63	338.88	1186.09	19.40	1205.48	1795.02	1205.48
	-x	-2853.68	2853.68	3.50	-1775.63	338.88	1186.09	19.40	1205.48	-1756.23	1205.48
1H	-y	224.35	-224.35	3.50	139.60	3.49	12.20	0.12	12.32	139.72	12.32
	+y	-224.35	224.35	3.50	-139.60	3.49	12.20	0.12	12.32	-139.48	12.32

Έλεγχος διάτμησης:

Διεύθ.	b_w mm	h mm	$N_{cd,min}$ kN	v_{dlim}	τμήσεις	V_{Rd1} kN	V_{Rd2} kN	V_{sd} kN	V_{cd} kN	$A_{sw,cal}$ mm^2/m	$a_{sw,cal}$ mm^2/m	$a_{sw,eff}$ mm^2/m
x-x	250	3750	307.7	16.41	2.00	331.9	4578.7	1205.5	83.0	859	4.295	578
y-y	3750	250	307.7	16.41	4.00	391.5	3712.5	12.3	117.4	0	0.000	5.03

Ακραία υποστυλώματα τοιχείου:

Συνδ.	Διεύθ.	h_1 mm	h_2 mm	$N_{sd,cr}$ kNm	$M_{sd,cr}$ kNm	N_{eff} kN
3I	x-x	450	450	310.5	961.4	307.0

T10 250/2300

$$H_{tot}=4500\text{mm} \quad N_{o,lim} = 3825.0\text{kN}, \quad N_{s,lim} = 2486.3\text{kN}$$

Διαμήκης οπλ.	$A_{s,reg} = 0$ $A_{s,\alpha 0-10,eff} = 1206$ $A_{s,\alpha 9-10,eff} = 2034$ $A_{s,eff} = 2412\text{cm}^2$, $\delta\epsilon_x = 1.07\%$
Διανομές x-x (cm^2/m):	$a_{sw,req} = 425$ Οριζ: $2 \times 23\text{Ø}10/196$, Κάτ: $2 \times 7\text{Ø}10/200$ $a_{sw,h,eff} = 802$ $a_{sw,v,eff} = 785$
Ακραία υποστυλώματα	$\alpha 0-10$ 250/450 $\alpha 9-10$ 450/450(250/250)

Διαστασιολόγηση:

Συνδ.	Θέση	N_d kN	M_{xd} kNm	M_{yd} kNm	ϵ_c x1000	ϵ_s x1000	φ_n μοίρες	x_n m	y_n m	$A_{s,cal}$ mm^2
1F	Πόδας	54.7	-299.0	-4.6	-0.8	10.0	270.9	0.99	0.02	772

Έλεγχος κάμψης:

Συνδ.	Θέση	N_d kN	M_{xd} kNm	M_{yd} kNm	M_{xRd} kNm	M_{yRd} kNm	$A_{s,cal}$ mm^2	$A_{s,eff}$ mm^2
1F	Πόδας	54.7	-299.0	-4.6	-1000.6	-103.8	772	2412

Ροπές αντοχής:

Συνδ.	Διεύθ.	N_d kN	$A_{s,eff}$ mm^2	ϵ_c x1000	ϵ_s x1000	φ_n μοίρες	x_n m	y_n m	M_{Rd} kNm
1F	+x	54.7	0	-1.5	10.0	90.0	-0.9	0.0	1000.6
	+y	54.7	0	-1.8	10.0	180.0	0.0	-0.1	103.8
	-x	54.7	0	-1.5	10.0	270.0	0.9	0.0	-1000.6

	-y	54.7	0	-1.8	10.0	0.0	0.0	0.1	-103.8
--	----	------	---	------	------	-----	-----	-----	--------

Οριακές σεισμικές τέμνουσες:

Συνδ.	Διεύθ.	M_{Rdo} kNm	M_{Rdu} kNm	$k=a_{cd}$	V_{MR} kN	V_E kN	V_{kE} kN	V_w kN	V_{w+kE} kN	V_{w+MR} kN	V_{sd} kN
1H	+x	1104.01	-1104.01	3.50	686.94	109.01	381.55	17.75	399.30	704.69	399.30
	-x	-1104.01	1104.01	3.50	-686.94	109.01	381.55	17.75	399.30	-669.19	399.30
3C	-y	139.23	-139.23	3.50	86.63	-3.05	-10.66	-0.21	-10.87	86.42	-10.87
	+y	-139.23	139.23	3.50	-86.63	-3.05	-10.66	-0.21	-10.87	-86.85	-10.87

Έλεγχος διάτμησης:

Διεύθ.	b_w mm	h mm	$N_{cd,min}$ kN	v_{dlim}	τμήσεις	V_{Rd1} kN	V_{Rd2} kN	V_{sd} kN	V_{cd} kN	$A_{sw,cal}$ mm ² /m	$a_{sw,cal}$ mm ² /m	$a_{sw,eff}$ mm ² /m
x-x	250	2300	54.7	4.75	2.00	221.5	2784.4	399.3	55.4	425	2.125	393
y-y	2300	250	54.7	4.75	5.00	256.2	2277.0	10.9	76.9	0	0.000	5.03

Ακραία υποστυλώματα τοιχείου:

Συνδ.	Διεύθ.	h_1 mm	h_2 mm	$N_{sd,cr}$ kNm	$M_{sd,cr}$ kNm	N_{eff} kN
1B	x-x	450	450	320.5	262.7	201.5

T11 250/2050

$$H_{tot}=4500\text{mm} \quad N_{o,lim} = 3825.0\text{kN}, \quad N_{s,lim} = 2486.3\text{kN}$$

Διαμήκης οπλ.	$A_{s,reg} = 0$ $A_{s,a0-11,eff} = 1206$ $A_{s,a9-11,eff} = 2512$ $A_{s,eff} = 2412\text{cm}^2$, $\delta\epsilon_x = 1.07\%$
Διανομές x-x (cm ² /m):	$a_{sw,req} = 243$ Οριζ: 2x23Ø10/196, Κάτ: 2x7Ø10/200 $a_{sw,h,eff} = 802$ $a_{sw,v,eff} = 785$
Ακραία υποστυλώματα	$\alpha 0-11$ 250/450 $\alpha 9-11$ 650/450(250/250)

Διαστασιολόγηση:

Συνδ.	Θέση	N_d kN	M_{xd} kNm	M_{yd} kNm	ϵ_c x1000	ϵ_s x1000	ϕ_n μοίρες	x_n m	y_n m	$A_{s,cal}$ mm ²
1H	Πόδας	30.0	-205.0	2.4	-0.7	10.0	269.3	0.89	-0.01	564

Έλεγχος κάμψης:

Συνδ.	Θέση	N_d kN	M_{xd} kNm	M_{yd} kNm	M_{xRd} kNm	M_{yRd} kNm	$A_{s,cal}$ mm ²	$A_{s,eff}$ mm ²
1H	Πόδας	30.0	-205.0	2.4	-905.9	104.9	564	2412

Ροπές αντοχής:

Συνδ.	Διεύθ.	N_d kN	$A_{s,eff}$ mm ²	ϵ_c x1000	ϵ_s x1000	ϕ_n μοίρες	x_n m	y_n m	M_{Rd} kNm
1H	+x	30.0	0	-1.6	10.0	90.0	-0.7	0.0	905.9
	+y	30.0	0	-2.0	10.0	180.0	0.0	-0.1	104.9
	-x	30.0	0	-1.6	10.0	270.0	0.7	0.0	-905.9
	-y	30.0	0	-2.0	10.0	0.0	0.0	0.1	-104.9

Οριακές σεισμικές τέμνουσες:

Συνδ.	Διεύθ.	M_{Rdo} kNm	M_{Rdu} kNm	$k=a_{cd}$	V_{MR} kN	V_E kN	V_{kE} kN	V_w kN	V_{w+kE} kN	V_{w+MR} kN	V_{sd} kN
1H	+x	905.88	-905.88	3.50	563.66	64.86	227.02	2.22	229.24	565.88	229.24
	-x	-905.88	905.88	3.50	-563.66	64.86	227.02	2.22	229.24	-561.44	229.24
3C	-y	113.80	-113.80	3.50	70.81	-2.73	-9.56	-0.20	-9.75	70.61	-9.75
	+y	-113.80	113.80	3.50	-70.81	-2.73	-9.56	-0.20	-9.75	-71.00	-9.75

Έλεγχος διάτμησης:

Διεύθ.	b_w mm	h mm	$N_{cd,min}$ kN	v_{dlim}	τμήσεις	V_{Rd1} kN	V_{Rd2} kN	V_{sd} kN	V_{cd} kN	$A_{sw,cal}$ mm ² /m	$a_{sw,cal}$ mm ² /m	$a_{sw,eff}$ mm ² /m
x-x	250	2050	30.0	2.93	2.00	199.6	2475.0	229.2	49.9	243	1.215	393
y-y	2050	250	30.0	2.93	5.00	230.6	2029.5	9.8	69.2	0	0.000	5.03

Ακραία υποστυλώματα τοιχείου:

Συνδ.	Διεύθ.	h_1 mm	h_2 mm	$N_{sd,cr}$ kNm	$M_{sd,cr}$ kNm	N_{eff} kN
1D	x-x	450	450	124.5	200.7	125.1

 $\alpha 0-11$ 250/450

$$H_{tot}=4500\text{mm} \quad (H_b = 500\text{mm} \quad H_{cr} = 2x2000\text{mm} \quad H_m = 0\text{mm})$$

Διαμήκης οπλ.	Γωνίες = 4Ø16 Κορυφές = 2Ø16 ($A_{s,req} = 1125$ $A_{s,eff} = 1206\text{mm}^2$, $\delta\epsilon\xi = 1.07\%$)
Συνδετήρες κρίσιμων περ.	$A_{sw,req,x} = 243$ $A_{sw,req,y} = 0$ [40UØ8/100] $A_{sw,eff,x} = 1005$ $A_{sw,eff,y} = 1508$ (mm^2/m)
Συνδετήρες κόμβου:	[5Ø8/100] $A_{sw,eff,x} = 1005$ $A_{sw,eff,y} = 1508$ (mm^2/m)
Συνδετήρες μέσου:	-
Συντρέχοντα μέλη :	T11 250/2050

Έλεγχος περίσφιξης:

V_{co} mm^3	V_w mm^3	ω_{wd}	A_c mm^2	A_o mm^2	N_{sd} kNm	v_d	a_n	a_s	$\omega_{wd,lim}$
7526400	98090	0.283	112500	75264	125.1	0.056	0.497	0.547	0.150

α0-8 250/450 $H_{tot}=4500\text{mm}$ ($H_b = 500\text{mm}$ $H_{cr} = 2 \times 2000\text{mm}$ $H_m = 0\text{mm}$)

Διαμήκης οπλ.	Γωνίες = 4Ø16 Κορυφές = 2Ø16 ($A_{s,req} = 1125$ $A_{s,eff} = 1206\text{mm}^2$, $\delta\epsilon\xi = 1.07\%$)
Συνδετήρες κρίσιμων περ.	$A_{sw,req,x} = 548$ $A_{sw,req,y} = 0$ [40UØ8/100] $A_{sw,eff,x} = 1005$ $A_{sw,eff,y} = 1508$ (mm^2/m)
Συνδετήρες κόμβου:	[5Ø8/100] $A_{sw,eff,x} = 1005$ $A_{sw,eff,y} = 1508$ (mm^2/m)
Συνδετήρες μέσου:	-
Συντρέχοντα μέλη :	T8 250/2300

Έλεγχος περίσφιξης:

V_{co} mm^3	V_w mm^3	ω_{wd}	A_c mm^2	A_o mm^2	N_{sd} kNm	v_d	a_n	a_s	$\omega_{wd,lim}$
7526400	98090	0.283	112500	75264	237.2	0.105	0.497	0.547	0.150

α0-10 250/450 $H_{tot}=4500\text{mm}$ ($H_b = 500\text{mm}$ $H_{cr} = 2 \times 2000\text{mm}$ $H_m = 0\text{mm}$)

Διαμήκης οπλ.	Γωνίες = 4Ø16 Κορυφές = 2Ø16 ($A_{s,req} = 1125$ $A_{s,eff} = 1206\text{mm}^2$, $\delta\epsilon\xi = 1.07\%$)
Συνδετήρες κρίσιμων περ.	$A_{sw,req,x} = 425$ $A_{sw,req,y} = 0$ [40UØ8/100] $A_{sw,eff,x} = 1005$ $A_{sw,eff,y} = 1508$ (mm^2/m)
Συνδετήρες κόμβου:	[5Ø8/100] $A_{sw,eff,x} = 1005$ $A_{sw,eff,y} = 1508$ (mm^2/m)
Συνδετήρες μέσου:	-
Συντρέχοντα μέλη :	T10 250/2300

Έλεγχος περίσφιξης:

V_{co} mm^3	V_w mm^3	ω_{wd}	A_c mm^2	A_o mm^2	N_{sd} kNm	v_d	a_n	a_s	$\omega_{wd,lim}$
7526400	98090	0.283	112500	75264	201.5	0.090	0.497	0.547	0.150

α8-9 450/450(250/250) $H_{tot}=4500\text{mm}$ ($H_b = 500\text{mm}$ $H_{cr} = 2 \times 2000\text{mm}$ $H_m = 0\text{mm}$)

Διαμήκης οπλ.	Γωνίες = 8Ø18 ($A_{s,req} = 1625$ $A_{s,eff} = 2036\text{mm}^2$, $\delta\epsilon\xi = 1.25\%$)
Συνδετήρες κρίσιμων περ.	$A_{sw,req,x} = 548$ $A_{sw,req,y} = 859$ [40UØ8/100] $A_{sw,eff,x} = 1005$ $A_{sw,eff,y} = 1005$ (mm^2/m)
Συνδετήρες κόμβου:	[5Ø8/100] $A_{sw,eff,x} = 1005$ $A_{sw,eff,y} = 1005$ (mm^2/m)
Συνδετήρες μέσου:	-
Συντρέχοντα μέλη :	T9 3750/250 T8 250/2300

Έλεγχος περίσφιξης:

V_{co} mm^3	V_w mm^3	ω_{wd}	A_c mm^2	A_o mm^2	N_{sd} kNm	v_d	a_n	a_s	$\omega_{wd,lim}$
11366400	117386	0.225	162500	113664	307.0	0.094	0.478	0.547	0.150

α9-11 650/450(250/250) $H_{tot}=4500\text{mm}$ ($H_b = 0\text{mm}$ $H_{cr} = 2 \times 2250\text{mm}$ $H_m = 0\text{mm}$)

Διαμήκης οπλ.	Γωνίες = 8Ø20 ($A_{s,req} = 2125$ $A_{s,eff} = 2513\text{mm}^2$, $\delta\epsilon\xi = 1.18\%$)
Συνδετήρες κρίσιμων περ.	$A_{sw,req,x} = 859$ $A_{sw,req,y} = 243$ [45UØ8/100] $A_{sw,eff,x} = 1005$ $A_{sw,eff,y} = 1005$ (mm^2/m)
Συνδετήρες κόμβου:	-
Συνδετήρες μέσου:	-
Συντρέχοντα μέλη :	T11 250/2050 T9 3750/250

Έλεγχος περίσφιξης:

V_{co} mm^3	V_w mm^3	ω_{wd}	A_c mm^2	A_o mm^2	N_{sd} kNm	v_d	a_n	a_s	$\omega_{wd,lim}$
15206400	137487	0.197	212500	152064	307.0	0.072	0.478	0.547	0.150

α9-10 450/450(250/250) $H_{tot}=4500\text{mm}$ ($H_b = 500\text{mm}$ $H_{cr} = 2 \times 2000\text{mm}$ $H_m = 0\text{mm}$)

Διαμήκης οπλ.	Γωνίες = 8Ø18 ($A_{s,req} = 1625$ $A_{s,eff} = 2036\text{mm}^2$, $\delta\epsilon\xi = 1.25\%$)
---------------	--

Συνδετήρες κρίσιμων περ.	$A_{sw,req,x} = 859$ $A_{sw,req,y} = 425$ [40UØ8/100] $A_{sw,eff,x} = 1005$ $A_{sw,eff,y} = 1005$ (mm ² /m)
Συνδετήρες κόμβου:	[5Ø8/100] $A_{sw,eff,x} = 1005$ $A_{sw,eff,y} = 1005$ (mm ² /m)
Συνδετήρες μέσου:	-
Συντρέχοντα μέλη :	T9 3750/250 T10 250/2300

Έλεγχος περίσφιξης:

V_{co} mm ³	V_w mm ³	ω_{wd}	A_c mm ²	A_o mm ²	N_{sd} kNm	v_d	a_n	a_s	$\omega_{wd,lim}$
11366400	117386	0.225	162500	113664	307.0	0.094	0.478	0.547	0.150

Σύνθετο Στοιχείο : Σ12-13

T12 1500/250 $H_{tot}=4500\text{mm}$ $N_{o,lim} = 3825.0\text{kN}$, $N_{s,lim} = 2486.3\text{kN}$

Διαμήκης οπλ.	$A_{s,reg} = 0$ $A_{s,\alpha 0-12,eff} = 1206$ $A_{s,\alpha 12-13,eff} = 2034$ $A_{s,eff} = 2412\text{cm}^2$, $\delta\epsilon_x = 1.07\%$
Διανομές x-x (cm ² /m):	$a_{sw,req} = 143$ Οριζ: 2x23Ø10/196, Κάτ: 2x3Ø10/200 $a_{sw,h,eff} = 802$ $a_{sw,v,eff} = 785$
Ακραία υποστυλώματα	$\alpha 0-12$ 450/250 $\alpha 12-13$ 450/450(250/250)

Διαστασιολόγηση:

Συνδ.	Θέση	N_d kN	M_{xd} kNm	M_{yd} kNm	ϵ_c x1000	ϵ_s x1000	ϕ_n μοίρες	x_n m	y_n m	$A_{s,cal}$ mm ²
3C	Πόδας	-33.1	-110.9	-0.5	-0.7	10.0	270.2	0.65	0.00	287

Έλεγχος κάμψης:

Συνδ.	Θέση	N_d kN	M_{xd} kNm	M_{yd} kNm	M_{xRd} kNm	M_{yRd} kNm	$A_{s,cal}$ mm ²	$A_{s,eff}$ mm ²
3C	Πόδας	-33.1	-110.9	-0.5	-683.4	-106.7	287	2412

Ροπές αντοχής:

Συνδ.	Διεύθ.	N_d kN	$A_{s,eff}$ mm ²	ϵ_c x1000	ϵ_s x1000	ϕ_n μοίρες	x_n m	y_n m	M_{Rd} kNm
3C	+x	-33.1	0	-2.1	10.0	90.0	-0.5	0.0	683.4
	+y	-33.1	0	-2.5	10.0	180.0	0.0	-0.1	106.7
	-x	-33.1	0	-2.1	10.0	270.0	0.5	0.0	-683.4
	-y	-33.1	0	-2.5	10.0	0.0	0.0	0.1	-106.7

Οριακές σεισμικές τέμνουσες:

Συνδ.	Διεύθ.	M_{Rdo} kNm	M_{Rdu} kNm	$k=a_{cd}$	V_{MR} kN	V_E kN	V_{kE} kN	V_w kN	V_{w+kE} kN	V_{w+MR} kN	V_{sd} kN
3C	+x	683.35	-683.35	3.50	425.20	29.83	104.39	13.08	117.48	438.28	117.48
	-x	-683.35	683.35	3.50	-425.20	29.83	104.39	13.08	117.48	-412.11	117.48
1H	-y	115.69	-115.69	3.50	71.99	1.60	5.59	0.68	6.27	72.66	6.27
	+y	-115.69	115.69	3.50	-71.99	1.60	5.59	0.68	6.27	-71.31	6.27

Έλεγχος διάτμησης:

Διεύθ.	b_w mm	h mm	$N_{cd,min}$ kN	v_{dlim}	τμήσεις	V_{Rd1} kN	V_{Rd2} kN	V_{sd} kN	V_{cd} kN	$A_{sw,cal}$ mm ² /m	$a_{sw,cal}$ mm ² /m	$a_{sw,eff}$ mm ² /m
x-x	250	1500	-17.0	-2.27	2.00	150.4	1794.4	117.5	37.6	143	0.715	393
y-y	1500	250	-17.0	-2.27	5.00	173.4	1485.0	6.3	52.0	0	0.000	5.03

Ακραία υποστυλώματα τοιχείου:

Συνδ.	Διεύθ.	h_1 mm	h_2 mm	$N_{sd,cr}$ kNm	$M_{sd,cr}$ kNm	N_{eff} kN
3G	x-x	450	450	124.6	69.3	85.6

T13 250/1800 $H_{tot}=4500\text{mm}$ $N_{o,lim} = 3825.0\text{kN}$, $N_{s,lim} = 2486.3\text{kN}$

Διαμήκης οπλ.	$A_{s,reg} = 0$ $A_{s,\alpha 0-13,eff} = 1206$ $A_{s,\alpha 12-13,eff} = 2034$ $A_{s,eff} = 2412\text{cm}^2$, $\delta\epsilon_x = 1.07\%$
Διανομές x-x (cm ² /m):	$a_{sw,req} = 247$ Οριζ: 2x23Ø10/196, Κάτ: 2x5Ø10/180 $a_{sw,h,eff} = 802$ $a_{sw,v,eff} = 872$
Ακραία υποστυλώματα	$\alpha 0-13$ 250/450 $\alpha 12-13$ 450/450(250/250)

Διαστασιολόγηση:

Συνδ.	Θέση	N_d kN	M_{xd} kNm	M_{yd} kNm	ϵ_c x1000	ϵ_s x1000	ϕ_n μοίρες	x_n m	y_n m	$A_{s,cal}$ mm ²
1H	Πόδας	-69.8	-203.6	1.8	-0.8	10.0	269.5	0.76	-0.01	399

Έλεγχος κάμψης:

Συνδ.	Θέση	N_d kN	M_{xd} kNm	M_{yd} kNm	M_{xRd} kNm	M_{yRd} kNm	$A_{s,cal}$ mm ²	$A_{s,eff}$ mm ²
1H	Πόδας	-69.8	-203.6	1.8	-859.3	112.7	399	2412

Ροπές αντοχής:

Συνδ.	Διεύθ.	N_d kN	$A_{s,eff}$ mm ²	ϵ_c x1000	ϵ_s x1000	φ_n μοίρες	x_n m	y_n m	M_{Rd} kNm
1H	+x	-69.8	0	-1.9	10.0	90.0	-0.6	0.0	859.3
	+y	-69.8	0	-2.3	10.0	180.0	0.0	-0.1	112.7
	-x	-69.8	0	-1.9	10.0	270.0	0.6	0.0	-859.3
	-y	-69.8	0	-2.3	10.0	0.0	0.0	0.1	-112.7

Οριακές σεισμικές τέμνουσες:

Συνδ.	Διεύθ.	M_{Rdo} kNm	M_{Rdu} kNm	$k=a_{cd}$	V_{MR} kN	V_E kN	V_{kE} kN	V_w kN	V_{w+kE} kN	V_{w+MR} kN	V_{sd} kN
1H	+x	859.28	-859.28	3.50	534.66	52.43	183.52	23.20	206.72	557.86	206.72
	-x	-859.28	859.28	3.50	-534.66	52.43	183.52	23.20	206.72	-511.46	206.72
3C	-y	121.07	-121.07	3.50	75.33	-1.82	-6.38	-0.79	-7.17	74.54	-7.17
	+y	-121.07	121.07	3.50	-75.33	-1.82	-6.38	-0.79	-7.17	-76.12	-7.17

Έλεγχος διάτμησης:

Διεύθ.	b_w mm	h mm	$N_{cd,min}$ kN	v_{dlim}	τμήσεις	V_{Rd1} kN	V_{Rd2} kN	V_{sd} kN	V_{cd} kN	$A_{sw,cal}$ mm ² /m	$a_{sw,cal}$ mm ² /m	$a_{sw,eff}$ mm ² /m
x-x	250	1800	-60.0	-6.67	2.00	187.3	2165.6	206.7	46.8	247	1.235	401
y-y	1800	250	-60.0	-6.67	5.00	212.8	1782.0	7.2	63.9	0	0.000	5.03

Ακραία υποστυλώματα τοιχείου:

Συνδ.	Διεύθ.	h_1 mm	h_2 mm	$N_{sd,cr}$ kNm	$M_{sd,cr}$ kNm	N_{eff} kN
1H	x-x	450	450	69.8	203.6	123.8

α0-12 450/250

$$H_{tot}=4500\text{mm} (H_b = 500\text{mm} H_{cr} = 2x2000\text{mm} H_m = 0\text{mm})$$

Διαμήκης οπλ.	Γωνίες = 4Ø16 Κορυφές = 2Ø16 ($A_{s,req} = 1125 A_{s,eff} = 1206\text{mm}^2$, δεξ = 1.07%)
Συνδετήρες κρίσιμων περ.	$A_{sw,req,x} = 143 A_{sw,req,y} = 0$ [40UØ8/100] $A_{sw,eff,x} = 1005 A_{sw,eff,y} = 1508$ (mm ² /m)
Συνδετήρες κόμβου:	[5Ø8/100] $A_{sw,eff,x} = 1005 A_{sw,eff,y} = 1508$ (mm ² /m)
Συνδετήρες μέσου:	-
Συντρέχοντα μέλη :	T12 1500/250

Έλεγχος περίσφιγξης:

V_{co} mm ³	V_w mm ³	ω_{wd}	A_c mm ²	A_o mm ²	N_{sd} kNm	v_d	a_n	a_s	$\omega_{wd,lim}$
7526400	98090	0.283	112500	75264	85.6	0.038	0.497	0.547	0.150

α0-13 250/450

$$H_{tot}=4500\text{mm} (H_b = 500\text{mm} H_{cr} = 2x2000\text{mm} H_m = 0\text{mm})$$

Διαμήκης οπλ.	Γωνίες = 4Ø16 Κορυφές = 2Ø16 ($A_{s,req} = 1125 A_{s,eff} = 1206\text{mm}^2$, δεξ = 1.07%)
Συνδετήρες κρίσιμων περ.	$A_{sw,req,x} = 247 A_{sw,req,y} = 0$ [40UØ8/100] $A_{sw,eff,x} = 1005 A_{sw,eff,y} = 1508$ (mm ² /m)
Συνδετήρες κόμβου:	[5Ø8/100] $A_{sw,eff,x} = 1005 A_{sw,eff,y} = 1508$ (mm ² /m)
Συνδετήρες μέσου:	-
Συντρέχοντα μέλη :	T13 250/1800

Έλεγχος περίσφιγξης:

V_{co} mm ³	V_w mm ³	ω_{wd}	A_c mm ²	A_o mm ²	N_{sd} kNm	v_d	a_n	a_s	$\omega_{wd,lim}$
7526400	98090	0.283	112500	75264	123.8	0.055	0.497	0.547	0.150

α12-13 450/450(250/250)

$$H_{tot}=4500\text{mm} (H_b = 500\text{mm} H_{cr} = 2x2000\text{mm} H_m = 0\text{mm})$$

Διαμήκης οπλ.	Γωνίες = 8Ø18 ($A_{s,req} = 1625 A_{s,eff} = 2036\text{mm}^2$, δεξ = 1.25%)
Συνδετήρες κρίσιμων περ.	$A_{sw,req,x} = 143 A_{sw,req,y} = 247$ [40UØ8/100] $A_{sw,eff,x} = 1005 A_{sw,eff,y} = 1005$ (mm ² /m)
Συνδετήρες κόμβου:	[5Ø8/100] $A_{sw,eff,x} = 1005 A_{sw,eff,y} = 1005$ (mm ² /m)
Συνδετήρες μέσου:	-
Συντρέχοντα μέλη :	T13 250/1800 T12 1500/250

Έλεγχος περίσφιγξης:

V_{co} mm ³	V_w mm ³	ω_{wd}	A_c mm ²	A_o mm ²	N_{sd} kNm	v_d	a_n	a_s	$\omega_{wd,lim}$
11366400	117386	0.225	162500	113664	123.8	0.038	0.478	0.547	0.150

Σύνθετο Στοιχείο : Σ18-19

K18 400/250

 $N_{o,lim} = 1700.0\text{kN}$, $N_{s,lim} = 1105.0\text{kN}$ **Διαστασιολόγηση:**

Συνδ.	Θέση	N_d kN	M_{xd} kNm	M_{yd} kNm	ϵ_c x1000	ϵ_s x1000	ϕ_n μοίρες	x_n m	y_n m	$A_{s,cal}$ mm ²
2C	Κεφαλή	-12.4	16.0	0.4	-1.3	10.0	91.3	-0.16	0.00	176

Έλεγχος κάμψης:

Συνδ.	Θέση	N_d kN	M_{xd} kNm	M_{yd} kNm	M_{xRd} kNm	M_{yRd} kNm	$A_{s,cal}$ mm ²	$A_{s,eff}$ mm ²
2C	Κεφαλή	-12.4	16.0	0.4	73.9	43.8	176	1072

Ροπές αντοχής:

Συνδ.	Διεύθ.	N_d kN	$A_{s,eff}$ mm ²	ϵ_c x1000	ϵ_s x1000	ϕ_n μοίρες	x_n m	y_n m	M_{Rd} kNm
2C	+x	-12.4	0	-3.1	10.0	90.0	-0.1	0.0	73.9
	+y	-12.4	0	-3.5	9.8	180.0	0.0	-0.1	43.8
	-x	-12.4	0	-3.1	10.0	270.0	0.1	0.0	-73.9
	-y	-12.4	0	-3.5	9.8	0.0	0.0	0.1	-43.8

Οριακές σεισμικές τέμνουσες:

Συνδ.	Διεύθ.	M_{Rdo} kNm	M_{Rdu} kNm	$k=a_{cd}$	V_{MR} kN	V_E kN	V_{kE} kN	V_w kN	V_{w+kE} kN	V_{w+MR} kN	V_{sd} kN
2C	+x	73.90	-73.90	3.50	45.98	1.96	6.85	4.09	10.94	50.08	10.94
	-x	-73.90	73.90	3.50	-45.98	1.96	6.85	4.09	10.94	-41.89	10.94
2E	-y	46.10	-46.10	3.50	28.68	-0.48	-1.68	-0.01	-1.70	28.67	-1.70
	+y	-46.10	46.10	3.50	-28.68	-0.48	-1.68	-0.01	-1.70	-28.70	-1.70

Έλεγχος διάτμησης:

Διεύθ.	b_w mm	h mm	$N_{cd,min}$ kN	v_{dlim}	V_{Rd1} kN	V_{Rd2} kN	V_{sd} kN	V_{cd} kN	$A_{sw,cal}$ mm ² /m
x-x	250	400	-6.7	-3.37	45.5	433.1	10.9	13.7	0
y-y	400	250	-6.7	-3.37	46.5	396.0	1.7	14.0	0

T19 250/1000

 $H_{tot}=4500\text{mm}$ $N_{o,lim} = 3825.0\text{kN}$, $N_{s,lim} = 2486.3\text{kN}$

Διαμήκης οπλ.	$A_{s,reg} = 0$ $A_{s,\alpha 18-19,eff} = 1608$ $A_{s,\alpha 19-0,eff} = 1206$ $A_{s,eff} = 2412\text{cm}^2$, $\delta\epsilon_x = 1.07\%$
Διανομές x-x (cm ² /m):	$a_{sw,req} = 37$ Οριζ: 2x23Ø10/196, Κάτ: 2x1Ø10/100 $a_{sw,h,eff} = 802$ $a_{sw,v,eff} = 1573$
Ακραία υποστρώματα	$\alpha 18-19$ 400/450(250/250) $\alpha 19-0$ 250/450

Διαστασιολόγηση:

Συνδ.	Θέση	N_d kN	M_{xd} kNm	M_{yd} kNm	ϵ_c x1000	ϵ_s x1000	ϕ_n μοίρες	x_n m	y_n m	$A_{s,cal}$ mm ²
3B	Κεφαλή	-44.8	-0.6	-14.7	-1.7	10.0	357.8	0.00	0.11	171

Έλεγχος κάμψης:

Συνδ.	Θέση	N_d kN	M_{xd} kNm	M_{yd} kNm	M_{xRd} kNm	M_{yRd} kNm	$A_{s,cal}$ mm ²	$A_{s,eff}$ mm ²
3B	Κεφαλή	-44.8	-0.6	-14.7	-441.2	-101.5	171	2412

Ροπές αντοχής:

Συνδ.	Διεύθ.	N_d kN	$A_{s,eff}$ mm ²	ϵ_c x1000	ϵ_s x1000	ϕ_n μοίρες	x_n m	y_n m	M_{Rd} kNm
3B	+x	-44.8	0	-2.7	10.0	90.0	-0.3	0.0	441.2
	+y	-44.8	0	-3.2	10.0	180.0	0.0	-0.1	101.5
	-x	-44.8	0	-2.7	10.0	270.0	0.3	0.0	-441.2
	-y	-44.8	0	-3.2	10.0	0.0	0.0	0.1	-101.5

Οριακές σεισμικές τέμνουσες:

Συνδ.	Διεύθ.	M_{Rdo} kNm	M_{Rdu} kNm	$k=a_{cd}$	V_{MR} kN	V_E kN	V_{kE} kN	V_w kN	V_{w+kE} kN	V_{w+MR} kN	V_{sd} kN
-------	--------	------------------	------------------	------------	----------------	-------------	----------------	-------------	------------------	------------------	----------------

2E	+x	434.11	-434.11	3.50	270.11	-12.06	-42.21	-0.32	-42.53	269.79	-42.53
	-x	-434.11	434.11	3.50	-270.11	-12.06	-42.21	-0.32	-42.53	-270.44	-42.53
2C	-y	102.04	-102.04	3.50	63.49	-1.89	-6.62	-4.04	-10.66	59.46	-10.66
	+y	-102.04	102.04	3.50	-63.49	-1.89	-6.62	-4.04	-10.66	-67.53	-10.66

Έλεγχος διάτμησης:

Διεύθ.	b _w mm	h mm	N _{cd,min} kN	v _{dlim}	τμήσεις	V _{Rd1} kN	V _{Rd2} kN	V _{sd} kN	V _{cd} kN	A _{sw,cal} mm ² /m	a _{sw,cal} mm ² /m	a _{sw,eff} mm ² /m
x-x	250	1000	-25.8	-5.15	2.00	100.6	1175.6	42.5	25.1	37	0.185	401
y-y	1000	250	-25.8	-5.15	5.00	117.3	990.0	10.7	35.2	0	0.000	5.03

Ακραία υποστυλώματα τοιχείου:

Συνδ.	Διεύθ.	h ₁ mm	h ₂ mm	N _{sd,cr} kNm	M _{sd,cr} kNm	N _{eff} kN
2I	x-x	450	450	52.3	37.2	62.6

α18-19 400/450(250/250)(H_b = 500mm H_{cr} = 2x2000mm H_m = 0mm)

Διαμήκης οπλ.	Γωνίες = 8Ø16 (A _{s,req} = 1500 A _{s,eff} = 1608mm ² , δεξ = 1.07%)
Συνδετήρες κρίσιμων περ.	A _{sw,req,x} = 37 A _{sw,req,y} = 0 [40UØ8/100] A _{sw,eff,x} = 1005 A _{sw,eff,y} = 1005 (mm ² /m)
Συνδετήρες κόμβου:	[5Ø8/100] A _{sw,eff,x} = 1005 A _{sw,eff,y} = 1005 (mm ² /m)
Συνδετήρες μέσου:	-
Συντρέχοντα μέλη :	K18 400/250 T19 250/1000

Έλεγχος περίσφιξης:

V _{co} mm ³	V _w mm ³	ω _{wd}	A _c mm ²	A _o mm ²	N _{sd} kNm	v _d	a _n	a _s	ω _{wd,lim}
10406400	112361	0.235	150000	104064	105.8	0.035	0.478	0.547	0.150

α19-0 250/450H_{tot}=4500mm (H_b = 500mm H_{cr} = 2x2000mm H_m = 0mm)

Διαμήκης οπλ.	Γωνίες = 4Ø16 Κορυφές = 2Ø16 (A _{s,req} = 1125 A _{s,eff} = 1206mm ² , δεξ = 1.07%)
Συνδετήρες κρίσιμων περ.	A _{sw,req,x} = 37 A _{sw,req,y} = 0 [40UØ8/100] A _{sw,eff,x} = 1005 A _{sw,eff,y} = 1508 (mm ² /m)
Συνδετήρες κόμβου:	[5Ø8/100] A _{sw,eff,x} = 1005 A _{sw,eff,y} = 1508 (mm ² /m)
Συνδετήρες μέσου:	-
Συντρέχοντα μέλη :	T19 250/1000

Έλεγχος περίσφιξης:

V _{co} mm ³	V _w mm ³	ω _{wd}	A _c mm ²	A _o mm ²	N _{sd} kNm	v _d	a _n	a _s	ω _{wd,lim}
7526400	98090	0.283	112500	75264	62.6	0.028	0.497	0.547	0.150

Σύνθετο Στοιχείο : Σ23-24**K24 250/500**N_{o,lim} = 2125.0kN, N_{s,lim} = 1381.3kN**Διαστασιολόγηση:**

Συνδ.	Θέση	N _d kN	M _{xd} kNm	M _{yd} kNm	ε _c x1000	ε _s x1000	φ _n μοίρες	x _n m	y _n m	A _{s,cal} mm ²
1B	Κεφαλή	-42.5	-11.0	-2.3	-1.3	10.0	281.9	0.21	0.04	10

Έλεγχος κάμψης:

Συνδ.	Θέση	N _d kN	M _{xd} kNm	M _{yd} kNm	M _{xRd} kNm	M _{yRd} kNm	A _{s,cal} mm ²	A _{s,eff} mm ²
1B	Κεφαλή	-42.5	-11.0	-2.3	-130.1	-60.5	10	1453

Ροπές αντοχής:

Συνδ.	Διεύθ.	N _d kN	A _{s,eff} mm ²	ε _c x1000	ε _s x1000	φ _n μοίρες	x _n m	y _n m	M _{Rd} kNm
1B	+x	-42.5	0	-3.3	10.0	90.0	-0.1	0.0	130.1
	+y	-42.5	0	-3.5	9.1	180.0	0.0	-0.1	60.5
	-x	-42.5	0	-3.3	10.0	270.0	0.1	0.0	-130.1
	-y	-42.5	0	-3.5	9.1	0.0	0.0	0.1	-60.5

Οριακές σεισμικές τέμνουσες:

Συνδ.	Διεύθ.	M _{Rdo} kNm	M _{Rdu} kNm	k=a _{cd}	V _{MR} kN	V _E kN	V _{kE} kN	V _w kN	V _{w+kE} kN	V _{w+MR} kN	V _{sd} kN
-------	--------	-------------------------	-------------------------	-------------------	-----------------------	----------------------	-----------------------	----------------------	-------------------------	-------------------------	-----------------------

1D	+x	132.86	-132.86	3.50	82.67	-3.75	-13.12	-2.06	-15.18	80.61	-15.18
	-x	-132.86	132.86	3.50	-82.67	-3.75	-13.12	-2.06	-15.18	-84.73	-15.18
2C	-y	60.00	-60.00	3.50	37.33	-0.81	-2.83	-0.44	-3.27	36.89	-3.27
	+y	-60.00	60.00	3.50	-37.33	-0.81	-2.83	-0.44	-3.27	-37.77	-3.27

Έλεγχος διάτμησης:

Διεύθ.	b_w mm	h mm	$N_{cd,min}$ kN	v_{dlim}	V_{Rd1} kN	V_{Rd2} kN	V_{sd} kN	V_{cd} kN	$A_{sw,cal}$ mm ² /m
x-x	250	500	-35.6	-14.24	57.6	556.9	15.2	17.3	0
y-y	500	250	-35.6	-14.24	61.4	495.0	3.3	18.4	0

T23 1000/250 $H_{tot}=4500mm$ $N_{o,lim} = 3825.0kN$, $N_{s,lim} = 2486.3kN$

Διαμήκης οπλ.	$A_{s,reg} = 0$ $A_{s,\alpha23-24,eff} = 2034$ $A_{s,\alpha23-0,eff} = 1206$ $A_{s,eff} = 2412cm^2$, $\delta\epsilon_x = 1.07\%$
Διανομές x-x (cm ² /m):	$a_{sw,req} = 106$ Οριζ: 2x23Ø10/196, Κάτ: 2x1Ø10/100 $a_{sw,h,eff} = 802$ $a_{sw,v,eff} = 1573$
Ακραία υποστυλώματα	$\alpha23-24$ 450/500(250/250) $\alpha23-0$ 450/250

Διαστασιολόγηση:

Συνδ.	Θέση	N_d kN	M_{xd} kNm	M_{yd} kNm	ϵ_c x1000	ϵ_s x1000	ϕ_n μοίρες	x_n m	y_n m	$A_{s,cal}$ mm ²
2C	Πόδας	-66.7	-59.6	0.8	-0.9	10.0	269.2	0.43	-0.01	139

Έλεγχος κάμψης:

Συνδ.	Θέση	N_d kN	M_{xd} kNm	M_{yd} kNm	M_{xRd} kNm	M_{yRd} kNm	$A_{s,cal}$ mm ²	$A_{s,eff}$ mm ²
2C	Πόδας	-66.7	-59.6	0.8	-448.2	103.2	139	2412

Ροπές αντοχής:

Συνδ.	Διεύθ.	N_d kN	$A_{s,eff}$ mm ²	ϵ_c x1000	ϵ_s x1000	ϕ_n μοίρες	x_n m	y_n m	M_{Rd} kNm
2C	+x	-66.7	0	-2.7	10.0	90.0	-0.3	0.0	448.2
	+y	-66.7	0	-3.3	10.0	180.0	0.0	-0.1	103.2
	-x	-66.7	0	-2.7	10.0	270.0	0.3	0.0	-448.2
	-y	-66.7	0	-3.3	10.0	0.0	0.0	0.1	-103.2

Οριακές σεισμικές τέμνουσες:

Συνδ.	Διεύθ.	M_{Rdo} kNm	M_{Rdu} kNm	$k=a_{cd}$	V_{MR} kN	V_E kN	V_{kE} kN	V_w kN	V_{w+kE} kN	V_{w+MR} kN	V_{sd} kN
2C	+x	448.20	-448.20	3.50	278.88	16.33	57.15	8.81	65.97	287.69	65.97
	-x	-448.20	448.20	3.50	-278.88	16.33	57.15	8.81	65.97	-270.06	65.97
1D	-y	102.87	-102.87	3.50	64.01	-1.90	-6.66	-1.04	-7.71	62.96	-7.71
	+y	-102.87	102.87	3.50	-64.01	-1.90	-6.66	-1.04	-7.71	-65.05	-7.71

Έλεγχος διάτμησης:

Διεύθ.	b_w mm	h mm	$N_{cd,min}$ kN	v_{dlim}	τμήσεις	V_{Rd1} kN	V_{Rd2} kN	V_{sd} kN	V_{cd} kN	$A_{sw,cal}$ mm ² /m	$a_{sw,cal}$ mm ² /m	$a_{sw,eff}$ mm ² /m
x-x	250	1000	-42.1	-8.42	2.00	102.9	1175.6	66.0	25.7	106	0.530	401
y-y	1000	250	-42.1	-8.42	5.00	119.3	990.0	7.7	35.8	0	0.000	5.03

Ακραία υποστυλώματα τοιχείου:

Συνδ.	Διεύθ.	h_1 mm	h_2 mm	$N_{sd,cr}$ kNm	$M_{sd,cr}$ kNm	N_{eff} kN
2C	x-x	450	450	66.7	59.6	94.5

$\alpha23-0$ 450/250 $H_{tot}=4500mm$ ($H_b = 500mm$ $H_{cr} = 2x2000mm$ $H_m = 0mm$)

Διαμήκης οπλ.	Γωνίες = 4Ø16 Κορυφές = 2Ø16 ($A_{s,req} = 1125$ $A_{s,eff} = 1206mm^2$, $\delta\epsilon_x = 1.07\%$)
Συνδετήρες κρίσιμων περ.	$A_{sw,req,x} = 106$ $A_{sw,req,y} = 0$ [40UØ8/100] $A_{sw,eff,x} = 1005$ $A_{sw,eff,y} = 1508$ (mm ² /m)
Συνδετήρες κόμβου:	[5Ø8/100] $A_{sw,eff,x} = 1005$ $A_{sw,eff,y} = 1508$ (mm ² /m)
Συνδετήρες μέσου:	-
Συντρέχοντα μέλη :	T23 1000/250

Έλεγχος περίσφιγξης:

V_{co} mm ³	V_{ow} mm ³	ω_{wd}	A_c mm ²	A_o mm ²	N_{sd} kNm	v_d	a_n	a_s	$\omega_{wd,lim}$
7526400	98090	0.283	112500	75264	94.5	0.042	0.497	0.547	0.150

α23-24 450/500(250/250) ($H_b = 500\text{mm}$ $H_{cr} = 2 \times 2000\text{mm}$ $H_m = 0\text{mm}$)

Διαμήκης οπλ.	Γωνίες = 8Ø18 ($A_{s,req} = 1750$ $A_{s,eff} = 2036\text{mm}^2$, $\delta\epsilon\chi = 1.16\%$)
Συνδετήρες κρίσιμων περ.	$A_{sw,req,x} = 106$ $A_{sw,req,y} = 0$ [40UØ8/100] $A_{sw,eff,x} = 1005$ $A_{sw,eff,y} = 1005$ (mm^2/m)
Συνδετήρες κόμβου:	[5Ø8/100] $A_{sw,eff,x} = 1005$ $A_{sw,eff,y} = 1005$ (mm^2/m)
Συνδετήρες μέσου:	-
Συντρέχοντα μέλη :	K24 250/500 T23 1000/250

Έλεγχος περίσφιξης:

V_{co} mm^3	V_w mm^3	ω_{wd}	A_c mm^2	A_o mm^2	N_{sd} kNm	v_d	a_n	a_s	$\omega_{wd,lim}$
12326400	122411	0.216	175000	123264	176.5	0.050	0.478	0.547	0.150

Σύνθετο Στοιχείο : Σ25

T25 250/1400 $H_{tot}=4500\text{mm}$ $N_{o,lim} = 3825.0\text{kN}$, $N_{s,lim} = 2486.3\text{kN}$

Διαμήκης οπλ.	$A_{s,reg} = 0$ $A_{s,\alpha 0-25,eff} = 1206$ $A_{s,\alpha 25-0,eff} = 1206$ $A_{s,eff} = 2412\text{cm}^2$, $\delta\epsilon\chi = 1.07\%$
Διανομές x-x (cm^2/m):	$a_{sw,req} = 85$ Οριζ: $2 \times 23\text{Ø}10/196$, Κάτ: $2 \times 3\text{Ø}10/166$ $a_{sw,h,eff} = 802$ $a_{sw,v,eff} = 943$
Ακραία υποστυλώματα	$\alpha 0-25$ 250/450 $\alpha 25-0$ 250/450

Διαστασιολόγηση:

Συνδ.	Θέση	N_d kN	M_{xd} kNm	M_{yd} kNm	ϵ_c $\times 1000$	ϵ_s $\times 1000$	ϕ_n μοίρες	x_n m	y_n m	$A_{s,cal}$ mm^2
1D	Πόδας	-216.1	86.2	16.6	-1.0	10.0	100.9	-0.58	-0.11	-194

Έλεγχος κάμψης:

Συνδ.	Θέση	N_d kN	M_{xd} kNm	M_{yd} kNm	M_{xRd} kNm	M_{yRd} kNm	$A_{s,cal}$ mm^2	$A_{s,eff}$ mm^2
1D	Πόδας	-216.1	86.2	16.6	727.0	121.4	-194	2412

Ροπές αντοχής:

Συνδ.	Διεύθ.	N_d kN	$A_{s,eff}$ mm^2	ϵ_c $\times 1000$	ϵ_s $\times 1000$	ϕ_n μοίρες	x_n m	y_n m	M_{Rd} kNm
1D	+x	-216.1	0	-2.5	10.0	90.0	-0.4	0.0	727.0
	+y	-216.1	0	-3.0	10.0	180.0	0.0	-0.1	121.4
	-x	-216.1	0	-2.5	10.0	270.0	0.4	0.0	-727.0
	-y	-216.1	0	-3.0	10.0	0.0	0.0	0.1	-121.4

Οριακές σεισμικές τέμνουσες:

Συνδ.	Διεύθ.	M_{Rdo} kNm	M_{Rdu} kNm	$k=a_{cd}$	V_{MR} kN	V_E kN	V_{kE} kN	V_w kN	V_{w+kE} kN	V_{w+MR} kN	V_{sd} kN
1D	+x	727.04	-727.04	3.50	452.38	-22.09	-77.32	-13.42	-90.75	438.96	-90.75
	-x	-727.04	727.04	3.50	-452.38	-22.09	-77.32	-13.42	-90.75	-465.81	-90.75
2C	-y	121.31	-121.31	3.50	75.48	-2.38	-8.34	-8.33	-16.66	67.16	-16.66
	+y	-121.31	121.31	3.50	-75.48	-2.38	-8.34	-8.33	-16.66	-83.81	-16.66

Έλεγχος διάτμησης:

Διεύθ.	b_w mm	h mm	$N_{cd,min}$ kN	v_{dlim}	τμήσεις	V_{Rd1} kN	V_{Rd2} kN	V_{sd} kN	V_{cd} kN	$A_{sw,cal}$ mm^2/m	$a_{sw,cal}$ mm^2/m	$a_{sw,eff}$ mm^2/m
x-x	250	1400	-215.2	-30.76	2.00	168.8	1670.1	90.7	42.2	85	0.425	401
y-y	1400	250	-215.2	-30.76	6.00	185.7	1385.6	16.7	55.7	0	0.000	5.03

Ακραία υποστυλώματα τοιχείου:

Συνδ.	Διεύθ.	h_1 mm	h_2 mm	$N_{sd,cr}$ kNm	$M_{sd,cr}$ kNm	N_{eff} kN
1D	x-x	450	450	216.1	86.2	132.6

α0-25 250/450 $H_{tot}=4500\text{mm}$ ($H_b = 500\text{mm}$ $H_{cr} = 2 \times 2000\text{mm}$ $H_m = 0\text{mm}$)

Διαμήκης οπλ.	Γωνίες = 4Ø16 Κορυφές = 2Ø16 ($A_{s,req} = 1125$ $A_{s,eff} = 1206\text{mm}^2$, $\delta\epsilon\chi = 1.07\%$)
Συνδετήρες κρίσιμων περ.	$A_{sw,req,x} = 85$ $A_{sw,req,y} = 0$ [40UØ8/100] $A_{sw,eff,x} = 1005$ $A_{sw,eff,y} = 1508$ (mm^2/m)
Συνδετήρες κόμβου:	[5Ø8/100] $A_{sw,eff,x} = 1005$ $A_{sw,eff,y} = 1508$ (mm^2/m)
Συνδετήρες μέσου:	-
Συντρέχοντα μέλη :	T25 250/1400

Έλεγχος περίσφιξης:

V_{co} mm ³	V_w mm ³	ω_{wd}	A_c mm ²	A_o mm ²	N_{sd} kNm	v_d	a_n	a_s	$\omega_{wd,lim}$
7526400	98090	0.283	112500	75264	132.6	0.059	0.497	0.547	0.150

α25-0 250/450 $H_{tot}=4500\text{mm}$ ($H_b = 500\text{mm}$ $H_{cr} = 2 \times 2000\text{mm}$ $H_m = 0\text{mm}$)

Διαμήκης οπλ.	Γωνίες = 4Ø16 Κορυφές = 2Ø16 ($A_{s,req} = 1125$ $A_{s,eff} = 1206\text{mm}^2$, $\delta\epsilon\chi = 1.07\%$)
Συνδετήρες κρίσιμων περ.	$A_{sw,req,x} = 85$ $A_{sw,req,y} = 0$ [40UØ8/100] $A_{sw,eff,x} = 1005$ $A_{sw,eff,y} = 1508$ (mm ² /m)
Συνδετήρες κόμβου:	[5Ø8/100] $A_{sw,eff,x} = 1005$ $A_{sw,eff,y} = 1508$ (mm ² /m)
Συνδετήρες μέσου:	-
Συντρέχοντα μέλη :	T25 250/1400

Έλεγχος περισφιγής:

V_{co} mm ³	V_w mm ³	ω_{wd}	A_c mm ²	A_o mm ²	N_{sd} kNm	v_d	a_n	a_s	$\omega_{wd,lim}$
7526400	98090	0.283	112500	75264	132.6	0.059	0.497	0.547	0.150

Σύνθετο Στοιχείο : Σ26-27

K27 250/500 $N_{o,lim} = 2125.0\text{kN}$, $N_{s,lim} = 1381.3\text{kN}$

Διαστασιολόγηση:

Συνδ.	Θέση	N_d kN	M_{xd} kNm	M_{yd} kNm	ϵ_c x1000	ϵ_s x1000	ϕ_n μοίρες	x_n m	y_n m	$A_{s,cal}$ mm ²
4B	Κεφαλή	-25.5	-21.3	0.0	-1.1	10.0	269.9	0.21	0.00	156

Έλεγχος κάμψης:

Συνδ.	Θέση	N_d kN	M_{xd} kNm	M_{yd} kNm	M_{xRd} kNm	M_{yRd} kNm	$A_{s,cal}$ mm ²	$A_{s,eff}$ mm ²
4B	Κεφαλή	-25.5	-21.3	0.0	-127.3	59.2	156	1453

Ροπές αντοχής:

Συνδ.	Διεύθ.	N_d kN	$A_{s,eff}$ mm ²	ϵ_c x1000	ϵ_s x1000	ϕ_n μοίρες	x_n m	y_n m	M_{Rd} kNm
4B	+x	-25.5	0	-3.2	10.0	90.0	-0.1	0.0	127.3
	+y	-25.5	0	-3.5	9.4	180.0	0.0	-0.1	59.2
	-x	-25.5	0	-3.2	10.0	270.0	0.1	0.0	-127.3
	-y	-25.5	0	-3.5	9.4	0.0	0.0	0.1	-59.2

Οριακές σεισμικές τέμνουσες:

Συνδ.	Διεύθ.	M_{Rdo} kNm	M_{Rdu} kNm	$k=a_{cd}$	V_{MR} kN	V_E kN	V_{KE} kN	V_w kN	V_{w+KE} kN	V_{w+MR} kN	V_{sd} kN
1D	+x	130.59	-130.59	3.50	81.26	-3.83	-13.39	-5.03	-18.43	76.22	-18.43
	-x	-130.59	130.59	3.50	-81.26	-3.83	-13.39	-5.03	-18.43	-86.29	-18.43
2G	-y	61.83	-61.83	3.50	38.47	0.72	2.51	0.32	2.83	38.79	2.83
	+y	-61.83	61.83	3.50	-38.47	0.72	2.51	0.32	2.83	-38.16	2.83

Έλεγχος διάτμησης:

Διεύθ.	b_w mm	h mm	$N_{cd,min}$ kN	v_{dlim}	V_{Rd1} kN	V_{Rd2} kN	V_{sd} kN	V_{cd} kN	$A_{sw,cal}$ mm ² /m
x-x	250	500	-21.2	-8.49	55.6	556.9	18.4	16.7	10
y-y	500	250	-21.2	-8.49	59.7	495.0	2.8	17.9	0

T26 1000/250 $H_{tot}=4500\text{mm}$ $N_{o,lim} = 3825.0\text{kN}$, $N_{s,lim} = 2486.3\text{kN}$

Διαμήκης οπλ.	$A_{s,reg} = 0$ $A_{s,\alpha 26-27,eff} = 2034$ $A_{s,\alpha 26-0,eff} = 1206$ $A_{s,eff} = 2412\text{cm}^2$, $\delta\epsilon\chi = 1.07\%$
Διανομές x-x (cm ² /m):	$a_{sw,req} = 76$ Οριζ: $2 \times 23\text{Ø}10/196$, Κάτ: $2 \times 1\text{Ø}10/100$ $a_{sw,eff} = 802$ $a_{sw,eff} = 1573$
Ακραία υποστρώματα	$\alpha 26-27$ 450/500(250/250) $\alpha 26-0$ 450/250

Διαστασιολόγηση:

Συνδ.	Θέση	N_d kN	M_{xd} kNm	M_{yd} kNm	ϵ_c x1000	ϵ_s x1000	ϕ_n μοίρες	x_n m	y_n m	$A_{s,cal}$ mm ²
2G	Πόδας	-65.0	48.9	3.0	-0.9	10.0	93.6	-0.43	-0.03	90

Έλεγχος κάμψης:

Συνδ.	Θέση	N_d kN	M_{xd} kNm	M_{yd} kNm	M_{xRd} kNm	M_{yRd} kNm	$A_{s,cal}$ mm ²	$A_{s,eff}$ mm ²

2G	Πόδας	-65.0	48.9	3.0	447.8	103.2	90	2412
----	-------	-------	------	-----	-------	-------	----	------

Ροπές αντοχής:

Συνδ.	Διεύθ.	N_d kN	$A_{s,eff}$ mm ²	ϵ_c x1000	ϵ_s x1000	φ_n μοίρες	x_n m	y_n m	M_{Rd} kNm
2G	+x	-65.0	0	-2.7	10.0	90.0	-0.3	0.0	447.8
	+y	-65.0	0	-3.2	10.0	180.0	0.0	-0.1	103.2
	-x	-65.0	0	-2.7	10.0	270.0	0.3	0.0	-447.8
	-y	-65.0	0	-3.2	10.0	0.0	0.0	0.1	-103.2

Οριακές σεισμικές τέμνουσες:

Συνδ.	Διεύθ.	M_{Rdo} kNm	M_{Rdu} kNm	$k=a_{cd}$	V_{MR} kN	V_E kN	V_{kE} kN	V_w kN	V_{w+kE} kN	V_{w+MR} kN	V_{sd} kN
2G	+x	447.80	-447.80	3.50	278.63	-14.49	-50.71	-6.36	-57.07	272.27	-57.07
	-x	-447.80	447.80	3.50	-278.63	-14.49	-50.71	-6.36	-57.07	-284.99	-57.07
1D	-y	105.20	-105.20	3.50	65.45	-1.94	-6.80	-2.56	-9.37	62.89	-9.37
	+y	-105.20	105.20	3.50	-65.45	-1.94	-6.80	-2.56	-9.37	-68.02	-9.37

Έλεγχος διάτμησης:

Διεύθ.	b_w mm	h mm	$N_{cd,min}$ kN	v_{dlim}	τμήσεις	V_{Rd1} kN	V_{Rd2} kN	V_{sd} kN	V_{cd} kN	$A_{sw,cal}$ mm ² /m	$a_{sw,cal}$ mm ² /m	$a_{sw,eff}$ mm ² /m
x-x	250	1000	-64.7	-12.94	2.00	106.1	1175.6	57.1	26.5	76	0.380	401
y-y	1000	250	-64.7	-12.94	5.00	122.0	990.0	9.4	36.6	0	0.000	5.03

Ακραία υποστυλώματα τοιχείου:

Συνδ.	Διεύθ.	h_1 mm	h_2 mm	$N_{sd,cr}$ kNm	$M_{sd,cr}$ kNm	N_{eff} kN
2G	x-x	450	450	65.0	48.9	81.0

α26-0 450/250 $H_{tot}=4500\text{mm}$ ($H_b = 500\text{mm}$ $H_{cr} = 2x2000\text{mm}$ $H_m = 0\text{mm}$)

Διαμήκης οπλ.	Γωνίες = 4Ø16 Κορυφές = 2Ø16 ($A_{s,req} = 1125$ $A_{s,eff} = 1206\text{mm}^2$, $\delta\epsilon_x = 1.07\%$)
Συνδετήρες κρίσιμων περ.	$A_{sw,req,x} = 76$ $A_{sw,req,y} = 0$ [40UØ8/100] $A_{sw,eff,x} = 1005$ $A_{sw,eff,y} = 1508$ (mm ² /m)
Συνδετήρες κόμβου:	[5Ø8/100] $A_{sw,eff,x} = 1005$ $A_{sw,eff,y} = 1508$ (mm ² /m)
Συνδετήρες μέσου:	-
Συντρέχοντα μέλη :	T26 1000/250

Έλεγχος περίσφιξης:

V_{co} mm ³	V_w mm ³	ω_{wd}	A_c mm ²	A_o mm ²	N_{sd} kNm	v_d	a_n	a_s	$\omega_{wd,lim}$
7526400	98090	0.283	112500	75264	81.0	0.036	0.497	0.547	0.150

α26-27 450/500(250/250) $(H_b = 500\text{mm}$ $H_{cr} = 2x2000\text{mm}$ $H_m = 0\text{mm})$

Διαμήκης οπλ.	Γωνίες = 8Ø18 ($A_{s,req} = 1750$ $A_{s,eff} = 2036\text{mm}^2$, $\delta\epsilon_x = 1.16\%$)
Συνδετήρες κρίσιμων περ.	$A_{sw,req,x} = 76$ $A_{sw,req,y} = 5$ [40UØ8/100] $A_{sw,eff,x} = 1005$ $A_{sw,eff,y} = 1005$ (mm ² /m)
Συνδετήρες κόμβου:	[5Ø8/100] $A_{sw,eff,x} = 1005$ $A_{sw,eff,y} = 1005$ (mm ² /m)
Συνδετήρες μέσου:	-
Συντρέχοντα μέλη :	K27 250/500 T26 1000/250

Έλεγχος περίσφιξης:

V_{co} mm ³	V_w mm ³	ω_{wd}	A_c mm ²	A_o mm ²	N_{sd} kNm	v_d	a_n	a_s	$\omega_{wd,lim}$
12326400	122411	0.216	175000	123264	144.2	0.041	0.478	0.547	0.150

Σύνθετο Στοιχείο : Σ28**T28 250/1250** $H_{tot}=4500\text{mm}$ $N_{o,lim} = 3825.0\text{kN}$, $N_{s,lim} = 2486.3\text{kN}$

Διαμήκης οπλ.	$A_{s,req} = 0$ $A_{s,\alpha 0-28,eff} = 1206$ $A_{s,\alpha 28-0,eff} = 1206$ $A_{s,eff} = 2412\text{cm}^2$, $\delta\epsilon_x = 1.07\%$
Διανομές x-x (cm ² /m):	$a_{sw,req} = 83$ Οριζ: 2x23Ø10/196, Κάτ: 2x2Ø10/175 $a_{sw,eff} = 802$ $a_{sw,eff} = 898$
Ακραία υποστυλώματα	$\alpha 0-28$ 250/450 $\alpha 28-0$ 250/450

Διαστασιολόγηση:

Συνδ.	Θέση	N_d kN	M_{xd} kNm	M_{yd} kNm	ϵ_c x1000	ϵ_s x1000	φ_n μοίρες	x_n m	y_n m	$A_{s,cal}$ mm ²
4F	Κεφαλή	-282.8	5.9	-40.6	-2.9	10.0	8.3	-0.02	0.13	-93

Έλεγχος κάμψης:

Συνδ.	Θέση	N _d kN	M _{x,d} kNm	M _{y,d} kNm	M _{x,Rd} kNm	M _{y,Rd} kNm	A _{s,cal} mm ²	A _{s,eff} mm ²
4F	Κεφαλή	-282.8	5.9	-40.6	668.7	-124.7	-93	2412

Ροπές αντοχής:

Συνδ.	Διεύθ.	N _d kN	A _{s,eff} mm ²	ε _c x1000	ε _s x1000	φ _n μοίρες	x _n m	y _n m	M _{Rd} kNm
4F	+x	-282.8	0	-2.8	10.0	90.0	-0.4	0.0	668.7
	+y	-282.8	0	-3.3	10.0	180.0	0.0	-0.1	124.7
	-x	-282.8	0	-2.8	10.0	270.0	0.4	0.0	-668.7
	-y	-282.8	0	-3.3	10.0	0.0	0.0	0.1	-124.7

Οριακές σεισμικές τέμνουσες:

Συνδ.	Διεύθ.	M _{Rdo} kNm	M _{Rdu} kNm	k=a _{cd}	V _{MR} kN	V _E kN	V _{KE} kN	V _w kN	V _{w+kE} kN	V _{w+MR} kN	V _{sd} kN
1D	+x	671.64	-671.64	3.50	417.91	-21.29	-74.52	-8.94	-83.46	408.97	-83.46
	-x	-671.64	671.64	3.50	-417.91	-21.29	-74.52	-8.94	-83.46	-426.85	-83.46
2C	-y	124.76	-124.76	3.50	77.63	-2.04	-7.16	-17.87	-25.03	59.76	-25.03
	+y	-124.76	124.76	3.50	-77.63	-2.04	-7.16	-17.87	-25.03	-95.50	-25.03

Έλεγχος διάτμησης:

Διεύθ.	b _w mm	h mm	N _{cd,min} kN	v _{dlim}	τμήσεις	V _{Rd1} kN	V _{Rd2} kN	V _{sd} kN	V _{cd} kN	A _{sw,cal} mm ² /m	a _{sw,cal} mm ² /m	a _{sw,eff} mm ² /m
x-x	250	1250	-279.1	-44.66	2.00	162.6	1484.9	83.5	40.6	83	0.415	401
y-y	1250	250	-279.1	-44.66	6.00	176.3	1237.4	28.4	52.9	0	0.000	5.03

Ακραία υποστυλώματα τοιχίου:

Συνδ.	Διεύθ.	h ₁ mm	h ₂ mm	N _{sd,cr} kNm	M _{sd,cr} kNm	N _{eff} kN
1D	x-x	450	450	291.0	71.9	156.9

α0-28 250/450

$$H_{tot}=4500\text{mm} (H_b = 500\text{mm} H_{cr} = 2x2000\text{mm} H_m = 0\text{mm})$$

Διαμήκης οπλ.	Γωνίες = 4Ø16 Κορυφές = 2Ø16 (A _{s,req} = 1125 A _{s,eff} = 1206mm ² , δεξί = 1.07%)
Συνδετήρες κρίσιμων περ.	A _{sw,req,x} = 83 A _{sw,req,y} = 0 [40UØ8/100] A _{sw,eff,x} = 1005 A _{sw,eff,y} = 1508 (mm ² /m)
Συνδετήρες κόμβου:	[5Ø8/100] A _{sw,eff, x} = 1005 A _{sw,eff, y} = 1508 (mm ² /m)
Συνδετήρες μέσου:	-
Συντρέχοντα μέλη :	T28 250/1250

Έλεγχος περίσφιξης:

V _{co} mm ³	V _w mm ³	ω _{wd}	A _c mm ²	A _o mm ²	N _{sd} kNm	v _d	a _n	a _s	ω _{wd,lim}
7526400	98090	0.283	112500	75264	156.9	0.070	0.497	0.547	0.150

α28-0 250/450

$$H_{tot}=4500\text{mm} (H_b = 500\text{mm} H_{cr} = 2x2000\text{mm} H_m = 0\text{mm})$$

Διαμήκης οπλ.	Γωνίες = 4Ø16 Κορυφές = 2Ø16 (A _{s,req} = 1125 A _{s,eff} = 1206mm ² , δεξί = 1.07%)
Συνδετήρες κρίσιμων περ.	A _{sw,req,x} = 83 A _{sw,req,y} = 0 [40UØ8/100] A _{sw,eff,x} = 1005 A _{sw,eff,y} = 1508 (mm ² /m)
Συνδετήρες κόμβου:	[5Ø8/100] A _{sw,eff, x} = 1005 A _{sw,eff, y} = 1508 (mm ² /m)
Συνδετήρες μέσου:	-
Συντρέχοντα μέλη :	T28 250/1250

Έλεγχος περίσφιξης:

V _{co} mm ³	V _w mm ³	ω _{wd}	A _c mm ²	A _o mm ²	N _{sd} kNm	v _d	a _n	a _s	ω _{wd,lim}
7526400	98090	0.283	112500	75264	156.9	0.070	0.497	0.547	0.150

Σύνθετο Στοιχείο : Σ31-32

K32 400/250

$$N_{o,lim} = 1700.0\text{kN}, \quad N_{s,lim} = 1105.0\text{kN}$$

Διαστασιολόγηση:

Συνδ.	Θέση	N _d kN	M _{x,d} kNm	M _{y,d} kNm	ε _c x1000	ε _s x1000	φ _n μοίρες	x _n m	y _n m	A _{s,cal} mm ²
4H	Κεφαλή	33.2	4.3	0.2	-0.7	10.0	92.5	-0.18	-0.01	131

Έλεγχος κάμψης:

Συνδ.	Θέση	N_d kN	M_{xd} kNm	M_{yd} kNm	M_{xRd} kNm	M_{yRd} kNm	$A_{s,cal}$ mm ²	$A_{s,eff}$ mm ²
4H	Κεφαλή	33.2	4.3	0.2	67.7	40.2	131	1072

Ροπές αντοχής:

Συνδ.	Διεύθ.	N_d kN	$A_{s,eff}$ mm ²	ϵ_c x1000	ϵ_s x1000	ϕ_n μοίρες	x_n m	y_n m	M_{Rd} kNm
4H	+x	33.2	0	-2.9	10.0	90.0	-0.1	0.0	67.7
	+y	33.2	0	-3.3	10.0	180.0	0.0	-0.1	40.2
	-x	33.2	0	-2.9	10.0	270.0	0.1	0.0	-67.7
	-y	33.2	0	-3.3	10.0	0.0	0.0	0.1	-40.2

Οριακές σεισμικές τέμνουσες:

Συνδ.	Διεύθ.	M_{Rdo} kNm	M_{Rdu} kNm	$k=a_{cd}$	V_{MR} kN	V_E kN	V_{kE} kN	V_w kN	V_{w+kE} kN	V_{w+MR} kN	V_{sd} kN
2C	+x	76.82	-76.82	3.50	47.80	1.75	6.14	1.41	7.55	49.21	7.55
	-x	-76.82	76.82	3.50	-47.80	1.75	6.14	1.41	7.55	-46.38	7.55
4D	-y	47.89	-47.89	3.50	29.80	-0.57	-1.99	-0.22	-2.21	29.57	-2.21
	+y	-47.89	47.89	3.50	-29.80	-0.57	-1.99	-0.22	-2.21	-30.02	-2.21

Έλεγχος διάτμησης:

Διεύθ.	b_w mm	h mm	$N_{cd,min}$ kN	v_{lim}	V_{Rd1} kN	V_{Rd2} kN	V_{sd} kN	V_{cd} kN	$A_{sw,cal}$ mm ² /m
x-x	250	400	33.2	16.58	40.3	433.1	7.6	12.1	0
y-y	400	250	33.2	16.58	41.7	396.0	2.2	12.5	0

T31 250/1600

$$H_{tot}=4500\text{mm} \quad N_{o,lim} = 3825.0\text{kN}, \quad N_{s,lim} = 2486.3\text{kN}$$

Διαμήκης οπλ.	$A_{s,reg} = 0$ $A_{s,\alpha 31-32,eff} = 1608$ $A_{s,\alpha 31-0,eff} = 1206$ $A_{s,eff} = 2412\text{cm}^2$, $\delta\epsilon_x = 1.07\%$
Διανομές x-x (cm ² /m):	$a_{sw,req} = 281$ Οριζ: $2 \times 23\emptyset 10/196$, Κάτ: $2 \times 4\emptyset 10/175$ $a_{sw,h,eff} = 802$ $a_{sw,v,eff} = 897$
Ακραία υποοστύλωματα	$\alpha 31-32$ 400/450(250/250) $\alpha 31-0$ 250/450

Διαστασιολόγηση:

Συνδ.	Θέση	N_d kN	M_{xd} kNm	M_{yd} kNm	ϵ_c x1000	ϵ_s x1000	ϕ_n μοίρες	x_n m	y_n m	$A_{s,cal}$ mm ²
4D	Πόδας	-73.6	203.1	4.5	-1.0	10.0	91.3	-0.66	-0.01	465

Έλεγχος κάμψης:

Συνδ.	Θέση	N_d kN	M_{xd} kNm	M_{yd} kNm	M_{xRd} kNm	M_{yRd} kNm	$A_{s,cal}$ mm ²	$A_{s,eff}$ mm ²
4D	Πόδας	-73.6	203.1	4.5	757.6	111.2	465	2412

Ροπές αντοχής:

Συνδ.	Διεύθ.	N_d kN	$A_{s,eff}$ mm ²	ϵ_c x1000	ϵ_s x1000	ϕ_n μοίρες	x_n m	y_n m	M_{Rd} kNm
4D	+x	-73.6	0	-2.1	10.0	90.0	-0.5	0.0	757.6
	+y	-73.6	0	-2.5	10.0	180.0	0.0	-0.1	111.2
	-x	-73.6	0	-2.1	10.0	270.0	0.5	0.0	-757.6
	-y	-73.6	0	-2.5	10.0	0.0	0.0	0.1	-111.2

Οριακές σεισμικές τέμνουσες:

Συνδ.	Διεύθ.	M_{Rdo} kNm	M_{Rdu} kNm	$k=a_{cd}$	V_{MR} kN	V_E kN	V_{kE} kN	V_w kN	V_{w+kE} kN	V_{w+MR} kN	V_{sd} kN
4D	+x	757.60	-757.60	3.50	471.40	-51.90	-181.66	-20.49	-202.16	450.90	-202.16
	-x	-757.60	757.60	3.50	-471.40	-51.90	-181.66	-20.49	-202.16	-491.89	-202.16
2C	-y	113.62	-113.62	3.50	70.69	-2.66	-9.30	-2.21	-11.51	68.48	-11.51
	+y	-113.62	113.62	3.50	-70.69	-2.66	-9.30	-2.21	-11.51	-72.91	-11.51

Έλεγχος διάτμησης:

Διεύθ.	b_w mm	h mm	$N_{cd,min}$ kN	v_{lim}	τμήσεις	V_{Rd1} kN	V_{Rd2} kN	V_{sd} kN	V_{cd} kN	$A_{sw,cal}$ mm ² /m	$a_{sw,cal}$ mm ² /m	$a_{sw,eff}$ mm ² /m
x-x	250	1600	-73.6	-9.19	2.00	168.8	1918.1	202.2	42.2	281	1.405	401
y-y	1600	250	-73.6	-9.19	5.00	191.6	1584.0	11.5	57.5	0	0.000	5.03

Ακραία υποοστύλωματα τοιχείου:

Συνδ.	Διεύθ.	h ₁ mm	h ₂ mm	N _{sd,cr} kNm	M _{sd,cr} kNm	N _{eff} kN
4D	x-x	450	450	73.6	203.1	142.3

α31-0 250/450 H_{tot}=4500mm (H_b = 500mm H_{cr} = 2x2000mm H_m = 0mm)

Διαμήκης οπλ.	Γωνίες = 4Ø16 Κορυφές = 2Ø16 (A _{s,req} = 1125 A _{s,eff} = 1206mm ² , δεξ = 1.07%)
Συνδετήρες κρίσιμων περ.	A _{sw,req,x} = 281 A _{sw,req,y} = 0 [40UØ8/100] A _{sw,eff,x} = 1005 A _{sw,eff,y} = 1508 (mm ² /m)
Συνδετήρες κόμβου:	[5Ø8/100] A _{sw,eff,x} = 1005 A _{sw,eff,y} = 1508 (mm ² /m)
Συνδετήρες μέσου:	-
Συντρέχοντα μέλη :	T31 250/1600

Έλεγχος περίσφιξης:

V _{co} mm ³	V _w mm ³	ω _{wd}	A _c mm ²	A _o mm ²	N _{sd} kNm	v _d	a _n	a _s	ω _{wd,lim}
7526400	98090	0.283	112500	75264	142.3	0.063	0.497	0.547	0.150

α31-32 400/450(250/250) H_{tot}=4500mm (H_b = 500mm H_{cr} = 2x2000mm H_m = 0mm)

Διαμήκης οπλ.	Γωνίες = 8Ø16 (A _{s,req} = 1500 A _{s,eff} = 1608mm ² , δεξ = 1.07%)
Συνδετήρες κρίσιμων περ.	A _{sw,req,x} = 281 A _{sw,req,y} = 0 [40UØ8/100] A _{sw,eff,x} = 1005 A _{sw,eff,y} = 1005 (mm ² /m)
Συνδετήρες κόμβου:	[5Ø8/100] A _{sw,eff,x} = 1005 A _{sw,eff,y} = 1005 (mm ² /m)
Συνδετήρες μέσου:	-
Συντρέχοντα μέλη :	K32 400/250 T31 250/1600

Έλεγχος περίσφιξης:

V _{co} mm ³	V _w mm ³	ω _{wd}	A _c mm ²	A _o mm ²	N _{sd} kNm	v _d	a _n	a _s	ω _{wd,lim}
10406400	112361	0.235	150000	104064	209.7	0.070	0.478	0.547	0.150

Σύνθετο Στοιχείο : Σ35-36

K36 250/500 N_{o,lim} = 2125.0kN, N_{s,lim} = 1381.3kN

Διαστασιολόγηση:

Συνδ.	Θέση	N _d kN	M _{xd} kNm	M _{yd} kNm	ε _c x1000	ε _s x1000	φ _n μοίρες	x _n m	y _n m	A _{s,cal} mm ²
4B	Κεφαλή	103.6	-35.9	-0.2	-1.3	10.0	270.3	0.20	0.00	619

Έλεγχος κάμψης:

Συνδ.	Θέση	N _d kN	M _{xd} kNm	M _{yd} kNm	M _{xRd} kNm	M _{yRd} kNm	A _{s,cal} mm ²	A _{s,eff} mm ²
4B	Κεφαλή	103.6	-35.9	-0.2	-105.4	-49.0	619	1453

Ροπές αντοχής:

Συνδ.	Διεύθ.	N _d kN	A _{s,eff} mm ²	ε _c x1000	ε _s x1000	φ _n μοίρες	x _n m	y _n m	M _{Rd} kNm
4B	+x	103.6	0	-2.6	10.0	90.0	-0.2	0.0	105.4
	+y	103.6	0	-3.0	10.0	180.0	0.0	-0.1	49.0
	-x	103.6	0	-2.6	10.0	270.0	0.2	0.0	-105.4
	-y	103.6	0	-3.0	10.0	0.0	0.0	0.1	-49.0

Οριακές σεισμικές τέμνουσες:

Συνδ.	Διεύθ.	M _{Rdo} kNm	M _{Rdu} kNm	k=a _{cd}	V _{MR} kN	V _E kN	V _{kE} kN	V _w kN	V _{w+kE} kN	V _{w+MR} kN	V _{sd} kN
4B	+x	105.44	-105.44	3.50	65.61	-7.70	-26.96	-6.83	-33.79	58.78	-33.79
	-x	-105.44	105.44	3.50	-65.61	-7.70	-26.96	-6.83	-33.79	-72.43	-33.79
2G	-y	66.44	-66.44	3.50	41.34	0.69	2.42	0.16	2.59	41.50	2.59
	+y	-66.44	66.44	3.50	-41.34	0.69	2.42	0.16	2.59	-41.18	2.59

Έλεγχος διάτμησης:

Διεύθ.	b _w mm	h mm	N _{cd,min} kN	v _{dlim}	V _{Rd1} kN	V _{Rd2} kN	V _{sd} kN	V _{cd} kN	A _{sw,cal} mm ² /m
x-x	250	500	112.6	45.03	37.6	556.9	33.8	11.3	128
y-y	500	250	112.6	45.03	43.6	495.0	2.6	13.1	0

T35 2550/250 $H_{tot}=4500\text{mm}$ $N_{o,lim} = 3825.0\text{kN}$, $N_{s,lim} = 2486.3\text{kN}$

Διαμήκης οπλ.	$A_{s,req} = 0$ $A_{s,\alpha35-36,eff} = 2034$ $A_{s,\alpha35-0,eff} = 1206$ $A_{s,eff} = 2412\text{cm}^2$, $\delta\epsilon_x = 1.07\%$
Διανομές x-x (cm^2/m):	$a_{sw,req} = 579$ Οριζ: $2 \times 23\text{Ø}10/196$, Κάτ: $2 \times 9\text{Ø}10/183$ $a_{sw,h,eff} = 802$ $a_{sw,v,eff} = 856$
Ακραία υποστυλώματα	$\alpha35-36$ 450/500(250/250) $\alpha35-0$ 450/250

Διαστασιολόγηση:

Συνδ.	Θέση	N_d kN	M_{xd} kNm	M_{yd} kNm	ϵ_c x1000	ϵ_s x1000	φ_n μοίρες	x_n m	y_n m	$A_{s,cal}$ mm^2
2G	Πόδας	-64.2	589.2	-0.7	-1.0	10.0	89.9	-1.05	0.00	1015

Έλεγχος κάμψης:

Συνδ.	Θέση	N_d kN	M_{xd} kNm	M_{yd} kNm	M_{xRd} kNm	M_{yRd} kNm	$A_{s,cal}$ mm^2	$A_{s,eff}$ mm^2
2G	Πόδας	-64.2	589.2	-0.7	1243.4	-116.8	1015	2412

Ροπές αντοχής:

Συνδ.	Διεύθ.	N_d kN	$A_{s,eff}$ mm^2	ϵ_c x1000	ϵ_s x1000	φ_n μοίρες	x_n m	y_n m	M_{Rd} kNm
2G	+x	-64.2	0	-1.6	10.0	90.0	-0.9	0.0	1243.4
	+y	-64.2	0	-1.9	10.0	180.0	0.0	-0.1	116.8
	-x	-64.2	0	-1.6	10.0	270.0	0.9	0.0	-1243.4
	-y	-64.2	0	-1.9	10.0	0.0	0.0	0.1	-116.8

Οριακές σεισμικές τέμνουσες:

Συνδ.	Διεύθ.	M_{Rdo} kNm	M_{Rdu} kNm	$k=a_{cd}$	V_{MR} kN	V_E kN	V_{kE} kN	V_w kN	V_{w+kE} kN	V_{w+MR} kN	V_{sd} kN
2G	+x	1243.40	-1243.40	3.30	773.67	-165.21	-544.40	-38.22	-582.62	735.45	-582.62
	-x	-1243.40	1243.40	3.23	-773.67	-165.21	-533.08	-38.22	-571.30	-811.89	-571.30
4B	-y	140.31	-140.31	3.50	87.31	-9.64	-33.75	-8.84	-42.59	78.47	-42.59
	+y	-140.31	140.31	3.50	-87.31	-9.64	-33.75	-8.84	-42.59	-96.14	-42.59

Έλεγχος διάτμησης:

Διεύθ.	b_w mm	h mm	$N_{cd,min}$ kN	v_{dlim}	τμήσεις	V_{Rd1} kN	V_{Rd2} kN	V_{sd} kN	V_{cd} kN	$A_{sw,cal}$ mm^2/m	$a_{sw,cal}$ mm^2/m	$a_{sw,eff}$ mm^2/m
x-x	250	2550	-64.2	-5.04	2.00	264.4	3093.7	582.6	66.1	579	2.895	401
y-y	2550	250	-64.2	-5.04	5.00	299.0	2524.5	42.6	89.7	0	0.000	5.03

Ακραία υποστυλώματα τοιχείου:

Συνδ.	Διεύθ.	h_1 mm	h_2 mm	$N_{sd,cr}$ kNm	$M_{sd,cr}$ kNm	N_{eff} kN
2C	x-x	450	450	306.8	601.7	293.3

 $\alpha35-0$ 450/250 $H_{tot}=4500\text{mm}$ ($H_b = 500\text{mm}$ $H_{cr} = 2 \times 2000\text{mm}$ $H_m = 0\text{mm}$)

Διαμήκης οπλ.	Γωνίες = 4Ø16 Κορυφές = 2Ø16 ($A_{s,req} = 1125$ $A_{s,eff} = 1206\text{mm}^2$, $\delta\epsilon_x = 1.07\%$)
Συνδετήρες κρίσιμων περ.	$A_{sw,req,x} = 579$ $A_{sw,req,y} = 0$ [40UØ8/100] $A_{sw,eff,x} = 1005$ $A_{sw,eff,y} = 1508$ (mm^2/m)
Συνδετήρες κόμβου:	[5Ø8/100] $A_{sw,eff,x} = 1005$ $A_{sw,eff,y} = 1508$ (mm^2/m)
Συνδετήρες μέσου:	-
Συντρέχοντα μέλη :	T35 2550/250

Έλεγχος περίσφιξης:

V_{co} mm^3	V_w mm^3	ω_{wd}	A_c mm^2	A_o mm^2	N_{sd} kNm	v_d	a_n	a_s	$\omega_{wd,lim}$
7526400	98090	0.283	112500	75264	293.3	0.130	0.497	0.547	0.150

 $\alpha35-36$ 450/500(250/250) ($H_b = 0\text{mm}$ $H_{cr} = 2 \times 2000\text{mm}$ $H_m = 0\text{mm}$)

Διαμήκης οπλ.	Γωνίες = 8Ø18 ($A_{s,req} = 1750$ $A_{s,eff} = 2036\text{mm}^2$, $\delta\epsilon_x = 1.16\%$)
Συνδετήρες κρίσιμων περ.	$A_{sw,req,x} = 579$ $A_{sw,req,y} = 64$ [40UØ8/100] $A_{sw,eff,x} = 1005$ $A_{sw,eff,y} = 1005$ (mm^2/m)
Συνδετήρες κόμβου:	[5Ø8/100] $A_{sw,eff,x} = 1005$ $A_{sw,eff,y} = 1005$ (mm^2/m)
Συνδετήρες μέσου:	-
Συντρέχοντα μέλη :	K36 250/500 T35 2550/250

Έλεγχος περίσφιξης:

V_{co} mm ³	V_w mm ³	ω_{wd}	A_c mm ²	A_o mm ²	N_{sd} kNm	v_d	a_n	a_s	$\omega_{wd,lim}$
12326400	122411	0.216	175000	123264	417.6	0.119	0.478	0.547	0.150

Σύνθετο Στοιχείο : Σ37T37 250/1310 $H_{tot}=4500\text{mm}$ $N_{o,lim} = 3825.0\text{kN}$, $N_{s,lim} = 2486.3\text{kN}$

Διαμήκης οπλ.	$A_{s,reg} = 0$ $A_{s,\alpha 0-37,eff} = 1206$ $A_{s,\alpha 37-0,eff} = 1206$ $A_{s,eff} = 2412\text{cm}^2$, $\delta\epsilon\xi = 1.07\%$
Διανομές x-x (cm ² /m):	$a_{sw,req} = 328$ Οριζ: 2x23Ø10/196, Κάτ: 2x3Ø10/136 $a_{sw,h,eff} = 802$ $a_{sw,v,eff} = 1157$
Ακραία υποστυλώματα	$\alpha 0-37$ 250/450 $\alpha 37-0$ 250/450

Διαστασιολόγηση:

Συνδ.	Θέση	N_d kN	M_{xd} kNm	M_{yd} kNm	ϵ_c x1000	ϵ_s x1000	ϕ_n μοίρες	x_n m	y_n m	$A_{s,cal}$ mm ²
4D	Πόδας	-340.7	233.9	-8.6	-1.5	10.0	87.9	-0.49	0.02	125

Έλεγχος κάμψης:

Συνδ.	Θέση	N_d kN	M_{xd} kNm	M_{yd} kNm	M_{xRd} kNm	M_{yRd} kNm	$A_{s,cal}$ mm ²	$A_{s,eff}$ mm ²
4D	Πόδας	-340.7	233.9	-8.6	728.6	-130.4	125	2412

Ροπές αντοχής:

Συνδ.	Διεύθ.	N_d kN	$A_{s,eff}$ mm ²	ϵ_c x1000	ϵ_s x1000	ϕ_n μοίρες	x_n m	y_n m	M_{Rd} kNm
4D	+x	-340.7	0	-2.9	10.0	90.0	-0.4	0.0	728.6
	+y	-340.7	0	-3.4	10.0	180.0	0.0	-0.1	130.4
	-x	-340.7	0	-2.9	10.0	270.0	0.4	0.0	-728.6
	-y	-340.7	0	-3.4	10.0	0.0	0.0	0.1	-130.4

Οριακές σεισμικές τέμνουσες:

Συνδ.	Διεύθ.	M_{Rdo} kNm	M_{Rdu} kNm	$k=a_{cd}$	V_{MR} kN	V_E kN	V_{kE} kN	V_w kN	V_{w+kE} kN	V_{w+MR} kN	V_{sd} kN
4D	+x	728.61	-728.61	3.50	453.36	-38.20	-133.70	-62.17	-195.87	391.19	-195.87
	-x	-728.61	728.61	3.50	-453.36	-38.20	-133.70	-62.17	-195.87	-515.53	-195.87
2G	-y	128.80	-128.80	3.50	80.14	3.31	11.57	5.30	16.87	85.44	16.87
	+y	-128.80	128.80	3.50	-80.14	3.31	11.57	5.30	16.87	-74.84	16.87

Έλεγχος διάτμησης:

Διεύθ.	b_w mm	h mm	$N_{cd,min}$ kN	v_{dlim}	τμήσεις	V_{Rd1} kN	V_{Rd2} kN	V_{sd} kN	V_{cd} kN	$A_{sw,cal}$ mm ² /m	$a_{sw,cal}$ mm ² /m	$a_{sw,eff}$ mm ² /m
x-x	250	1307	-321.8	-49.23	2.00	174.7	1556.0	195.9	43.7	328	1.640	401
y-y	1307	250	-321.8	-49.23	6.00	188.0	1294.3	16.9	56.4	0	0.000	5.03

Ακραία υποστυλώματα τοιχείου:

Συνδ.	Διεύθ.	h_1 mm	h_2 mm	$N_{sd,cr}$ kNm	$M_{sd,cr}$ kNm	N_{eff} kN
4D	x-x	450	450	340.7	233.9	295.4

 $\alpha 0-37$ 250/450 $H_{tot}=4500\text{mm}$ ($H_b = 500\text{mm}$ $H_{cr} = 2x2000\text{mm}$ $H_m = 0\text{mm}$)

Διαμήκης οπλ.	Γωνίες = 4Ø16 Κορυφές = 2Ø16 ($A_{s,reg} = 1125$ $A_{s,eff} = 1206\text{mm}^2$, $\delta\epsilon\xi = 1.07\%$)
Συνδετήρες κρίσιμων περ.	$A_{sw,req,x} = 328$ $A_{sw,req,y} = 0$ [40UØ8/100] $A_{sw,eff,x} = 1005$ $A_{sw,eff,y} = 1508$ (mm ² /m)
Συνδετήρες κόμβου:	[5Ø8/100] $A_{sw,eff,x} = 1005$ $A_{sw,eff,y} = 1508$ (mm ² /m)
Συνδετήρες μέσου:	-
Συντρέχοντα μέλη :	T37 250/1310

Έλεγχος περίσφιγξης:

V_{co} mm ³	V_w mm ³	ω_{wd}	A_c mm ²	A_o mm ²	N_{sd} kNm	v_d	a_n	a_s	$\omega_{wd,lim}$
7526400	98090	0.283	112500	75264	295.4	0.131	0.497	0.547	0.150

 $\alpha 37-0$ 250/450 $H_{tot}=4500\text{mm}$ ($H_b = 500\text{mm}$ $H_{cr} = 2x2000\text{mm}$ $H_m = 0\text{mm}$)

Διαμήκης οπλ.	Γωνίες = 4Ø16 Κορυφές = 2Ø16 ($A_{s,reg} = 1125$ $A_{s,eff} = 1206\text{mm}^2$, $\delta\epsilon\xi = 1.07\%$)
Συνδετήρες κρίσιμων περ.	$A_{sw,req,x} = 328$ $A_{sw,req,y} = 0$ [40UØ8/100] $A_{sw,eff,x} = 1005$ $A_{sw,eff,y} = 1508$ (mm ² /m)
Συνδετήρες κόμβου:	[5Ø8/100] $A_{sw,eff,x} = 1005$ $A_{sw,eff,y} = 1508$ (mm ² /m)
Συνδετήρες μέσου:	-

Συντρέχοντα μέλη : T37 250/1310

Έλεγχος περίσφιξης:

V_{co} mm ³	V_w mm ³	ω_{wd}	A_c mm ²	A_o mm ²	N_{sd} kNm	v_d	a_n	a_s	$\omega_{wd,lim}$
7526400	98090	0.283	112500	75264	295.4	0.131	0.497	0.547	0.150

Σύνθετο Στοιχείο : Σ41T41 250/1000 $H_{tot}=4500\text{mm}$ $N_{o,lim} = 3825.0\text{kN}$, $N_{s,lim} = 2486.3\text{kN}$

Διαμήκης οπλ.	$A_{s,req} = 0$ $A_{s,\alpha 0-41,eff} = 1206$ $A_{s,\alpha 41-0,eff} = 1206$ $A_{s,eff} = 2412\text{cm}^2$, $\delta\epsilon\xi = 1.07\%$
Διανομές x-x (cm ² /m):	$a_{sw,req} = 155$ Οριζ: 2x23Ø10/196, Κάτ: 2x1Ø10/100 $a_{sw,eff} = 802$ $a_{sw,eff} = 1573$
Ακραία υποστυλώματα	$\alpha 0-41$ 250/450 $\alpha 41-0$ 250/450

Διαστασιολόγηση:

Συνδ.	Θέση	N_d kN	M_{xd} kNm	M_{yd} kNm	ϵ_c x1000	ϵ_s x1000	ϕ_n μοίρες	x_n m	y_n m	$A_{s,cal}$ mm ²
4H	Κεφαλή	-212.7	105.5	0.5	-1.3	10.0	90.2	-0.39	0.00	37

Έλεγχος κάμψης:

Συνδ.	Θέση	N_d kN	M_{xd} kNm	M_{yd} kNm	M_{xRd} kNm	M_{yRd} kNm	$A_{s,cal}$ mm ²	$A_{s,eff}$ mm ²
4H	Κεφαλή	-212.7	105.5	0.5	495.9	114.8	37	2412

Ροπές αντοχής:

Συνδ.	Διεύθ.	N_d kN	$A_{s,eff}$ mm ²	ϵ_c x1000	ϵ_s x1000	ϕ_n μοίρες	x_n m	y_n m	M_{Rd} kNm
4H	+x	-212.7	0	-3.1	10.0	90.0	-0.3	0.0	495.9
	+y	-212.7	0	-3.5	9.5	180.0	0.0	-0.1	114.8
	-x	-212.7	0	-3.1	10.0	270.0	0.3	0.0	-495.9
	-y	-212.7	0	-3.5	9.5	0.0	0.0	0.1	-114.8

Οριακές σεισμικές τέμνουσες:

Συνδ.	Διεύθ.	M_{Rdo} kNm	M_{Rdu} kNm	$k=a_{cd}$	V_{MR} kN	V_E kN	V_{kE} kN	V_w kN	V_{w+kE} kN	V_{w+MR} kN	V_{sd} kN
4H	+x	495.92	-495.92	3.50	308.57	18.59	65.07	24.35	89.41	332.92	89.41
	-x	-495.92	495.92	3.50	-308.57	18.59	65.07	24.35	89.41	-284.22	89.41
2G	-y	114.80	-114.80	3.50	71.43	0.33	1.14	0.13	1.27	71.56	1.27
	+y	-114.80	114.80	3.50	-71.43	0.33	1.14	0.13	1.27	-71.30	1.27

Έλεγχος διάτμησης:

Διεύθ.	b_w mm	h mm	$N_{cd,min}$ kN	v_{dlim}	τμήσεις	V_{Rd1} kN	V_{Rd2} kN	V_{sd} kN	V_{cd} kN	$A_{sw,cal}$ mm ² /m	$a_{sw,cal}$ mm ² /m	$a_{sw,eff}$ mm ² /m
x-x	250	1000	-212.1	-42.41	2.00	127.1	1175.6	89.4	31.8	155	0.775	401
y-y	1000	250	-212.1	-42.41	6.00	139.7	990.0	1.3	41.9	0	0.000	5.03

Ακραία υποστυλώματα τοιχείου:

Συνδ.	Διεύθ.	h_1 mm	h_2 mm	$N_{sd,cr}$ kNm	$M_{sd,cr}$ kNm	N_{eff} kN
4H	x-x	450	450	212.7	105.5	198.8

 $\alpha 0-41$ 250/450 $H_{tot}=4500\text{mm}$ ($H_b = 500\text{mm}$ $H_{cr} = 2x2000\text{mm}$ $H_m = 0\text{mm}$)

Διαμήκης οπλ.	Γωνίες = 4Ø16 Κορυφές = 2Ø16 ($A_{s,req} = 1125$ $A_{s,eff} = 1206\text{mm}^2$, $\delta\epsilon\xi = 1.07\%$)
Συνδετήρες κρίσιμων περ.	$A_{sw,req,x} = 155$ $A_{sw,req,y} = 0$ [40UØ8/100] $A_{sw,eff,x} = 1005$ $A_{sw,eff,y} = 1508$ (mm ² /m)
Συνδετήρες κόμβου:	[5Ø8/100] $A_{sw,eff,x} = 1005$ $A_{sw,eff,y} = 1508$ (mm ² /m)
Συνδετήρες μέσου:	-
Συντρέχοντα μέλη :	T41 250/1000

Έλεγχος περίσφιξης:

V_{co} mm ³	V_w mm ³	ω_{wd}	A_c mm ²	A_o mm ²	N_{sd} kNm	v_d	a_n	a_s	$\omega_{wd,lim}$
7526400	98090	0.283	112500	75264	198.8	0.088	0.497	0.547	0.150

 $\alpha 41-0$ 250/450 $H_{tot}=4500\text{mm}$ ($H_b = 500\text{mm}$ $H_{cr} = 2x2000\text{mm}$ $H_m = 0\text{mm}$)

Διαμήκης οπλ.	Γωνίες = 4Ø16 Κορυφές = 2Ø16 ($A_{s,req} = 1125$ $A_{s,eff} = 1206\text{mm}^2$, $\delta\epsilon\xi = 1.07\%$)
---------------	--

Συνδετήρες κρίσιμων περ.	$A_{sw,req,x} = 155$ $A_{sw,req,y} = 0$ [40UØ8/100] $A_{sw,eff,x} = 1005$ $A_{sw,eff,y} = 1508$ (mm ² /m)
Συνδετήρες κόμβου:	[5Ø8/100] $A_{sw,eff,x} = 1005$ $A_{sw,eff,y} = 1508$ (mm ² /m)
Συνδετήρες μέσου:	-
Συντρέχοντα μέλη :	T41 250/1000

Έλεγχος περίσφιξης:

V_{co} mm ³	V_w mm ³	ω_{wd}	A_c mm ²	A_o mm ²	N_{sd} kNm	v_d	a_n	a_s	$\omega_{wd,lim}$
7526400	98090	0.283	112500	75264	198.8	0.088	0.497	0.547	0.150

Έλεγχος κοντού υποστυλώματος (ΕΚΩΣ 2004 παρ. 18.4.9)Ισόγειο ($q=3.50$)

Διεύθ.	M_{sd} kNm	V_{sd} kN	h	$a_s > 2.5$	Κοντό	Συνθ. (α) Ικανοτικός	M_v kNm	M_{ed} kNm	M_q kNm	Συνθ. (β)	M_{Rd} kNm	Απαλλάσσεται
K5 800/250												
x	13.4	1.8	0.80	9.13>2.5	Όχι	Ναι	23.6	-10.2	0.2	<=	332.4	ΝΑΙ
y	-3.1	0.7	0.25	18.10>2.5		Ναι	-0.3	-2.8	6.8	<=	96.1	
K6 800/250												
x	-58.5	-21.7	0.80	3.37>2.5	Όχι	Ναι	-47.3	-11.2	73.3	<=	323.5	ΝΑΙ
y	-2.6	0.6	0.25	18.07>2.5		Ναι	-0.2	-2.4	5.8	<=	93.5	
K14 800/400(250/250)												
x	14.1	-3.3	0.80	5.43>2.5	Όχι	Ναι	-2.7	16.8	36.5	<=	402.6	ΝΑΙ
y	-14.7	-4.7	0.40	7.85>2.5		Ναι	-16.4	1.7	12.5	<=	140.4	
K15 750/750(250/250)												
x	16.2	5.7	0.75	3.82>2.5	Όχι	Ναι	16.9	-0.7	15.3	<=	328.9	ΝΑΙ
y	-40.9	-16.7	0.75	3.27>2.5		Ναι	-35.2	-5.7	48.6	<=	518.6	
K16 800/250												
x	-70.2	-26.3	0.80	3.33>2.5	Όχι	Ναι	-64.3	-5.9	78.0	<=	314.3	ΝΑΙ
y	1.8	0.6	0.25	12.61>2.5		Όχι	1.6	0.2	2.0	<=	90.6	
K17 800/250												
x	-64.6	-24.9	0.80	3.24>2.5	Όχι	Ναι	-57.8	-6.8	73.6	<=	308.6	ΝΑΙ
y	-1.2	-0.4	0.25	11.24>2.5		Όχι	-1.7	0.5	0.6	<=	89.0	
K20 450/500(250/250)												
x	9.1	3.3	0.45	6.20>2.5	Όχι	Όχι	15.0	-5.9	1.3	<=	147.8	ΝΑΙ
y	-1.7	0.5	0.50	6.87>2.5		Ναι	1.1	-2.8	5.4	<=	205.8	
K21 450/500(250/250)												
x	10.2	4.0	0.50	5.11>2.5	Όχι	Όχι	7.5	2.7	13.7	<=	206.9	ΝΑΙ
y	-29.2	-11.1	0.45	5.85>2.5		Ναι	-33.4	4.2	23.5	<=	148.9	
K22 750/500(250/250)												
x	15.6	5.5	0.50	5.66>2.5	Όχι	Ναι	12.9	2.7	19.3	<=	256.3	ΝΑΙ
y	-18.8	2.5	0.75	10.06>2.5		Ναι	7.9	-26.7	54.4	<=	420.6	
K29 800/250												
x	18.2	-4.1	0.80	5.61>2.5	Όχι	Ναι	1.0	17.3	41.3	<=	302.6	ΝΑΙ
y	-6.7	-2.7	0.25	10.03>2.5		Ναι	-2.6	-4.1	12.1	<=	87.3	
K30 500/750(250/250)												
x	77.4	29.4	0.75	3.51>2.5	Όχι	Ναι	52.0	25.4	111.3	<=	358.1	ΝΑΙ
y	-7.9	1.7	0.50	9.24>2.5		Ναι	1.4	-9.4	20.4	<=	263.9	
K33 800/250												
x	-26.6	5.9	0.80	5.62>2.5	Όχι	Ναι	-2.5	-24.1	58.7	<=	326.4	ΝΑΙ
y	13.6	5.1	0.25	10.75>2.5		Ναι	9.7	3.9	18.9	<=	94.3	
K34 800/250												
x	-31.4	7.0	0.80	5.62>2.5	Όχι	Ναι	-3.4	-28.0	68.8	<=	335.7	ΝΑΙ
y	-3.3	1.1	0.25	11.64>2.5		Ναι	1.0	-4.3	9.1	<=	97.2	
K38 500/750(250/250)												
x	-53.7	20.6	0.75	3.49>2.5	Όχι	Ναι	-8.0	-45.8	114.7	<=	335.2	ΝΑΙ
y	-58.1	-17.8	0.50	6.52>2.5		Ναι	-62.0	3.9	52.9	<=	184.5	
K39 500/600(250/250)												
x	-41.5	17.2	0.60	4.02>2.5	Όχι	Ναι	-11.4	-30.2	81.7	<=	215.3	ΝΑΙ
y	-11.0	4.1	0.50	5.30>2.5		Ναι	0.0	-11.0	25.7	<=	228.0	
K40 800/250												
x	22.6	-6.2	0.80	4.53>2.5	Όχι	Ναι	-5.8	28.4	60.4	<=	311.0	ΝΑΙ
y	-3.0	0.3	0.25	43.51>2.5		Ναι	3.5	-6.5	11.7	<=	89.7	
K42 900/600(250/250)												
x	16.1	1.6	0.60	16.53>2.5	Όχι	Ναι	33.5	-17.3	7.0	<=	254.7	ΝΑΙ

y	22.6	-4.6	0.90	5.41>2.5		Ναι	-5.7	28.3	60.4	<=	441.5	
K43 250/700												
x	17.9	-7.8	0.70	3.29>2.5	Όχι	Ναι	-1.8	19.8	44.3	<=	353.8	NAI
y	74.9	30.4	0.25	9.86>2.5		Όχι	76.6	-1.7	72.6	<=	118.9	
K1 250/400												
x	5.4	-1.2	0.40	10.96>2.5	Όχι	Ναι	-1.7	7.2	15.0	<=	71.9	NAI
y	0.5	-0.1	0.25	20.17>2.5		Ναι	-0.1	0.6	1.4	<=	42.7	
T2 1500/250												
x	44.6	-19.7	1.50	1.51<=2.5	Ναι	Ναι	6.8	37.8	95.0	<=	689.9	NAI
y	7.8	-1.7	0.25	17.94>2.5		Ναι	-2.6	10.4	21.6	<=	109.9	
K3 250/400												
x	5.3	0.7	0.40	18.79>2.5	Όχι	Ναι	11.7	-6.4	3.3	<=	75.8	NAI
y	0.6	-0.1	0.25	17.66>2.5		Ναι	-0.1	0.7	1.5	<=	44.8	
T4 1500/250												
x	-47.5	-20.9	1.50	1.51<=2.5	Ναι	Ναι	-24.3	-23.2	78.5	<=	731.9	NAI
y	8.0	1.1	0.25	27.94>2.5		Ναι	17.3	-9.3	4.4	<=	116.8	
T7 250/1400												
x	-228.8	101.3	1.40	1.61<=2.5	Ναι	Ναι	-118.7	-110.1	375.7	<=	823.8	NAI
y	-33.2	-12.8	0.25	10.37>2.5		Ναι	-30.5	-2.7	36.8	<=	138.7	
T8 250/2300												
x	-296.3	117.1	2.30	1.10<=2.5	Ναι	Ναι	13.8	-310.1	709.7	<=	856.0	NAI
y	5.7	-2.2	0.25	10.26>2.5		Ναι	0.5	5.2	12.6	<=	114.8	
T9 3750/250												
x	375.4	-139.2	3.75	0.72<=2.5	Ναι	Ναι	-58.2	433.6	953.6	<=	2435.5	NAI
y	6.9	-2.3	0.25	12.10>2.5		Ναι	-0.2	7.1	16.3	<=	163.3	
T10 250/2300												
x	-103.4	-44.5	2.30	1.01<=2.5	Ναι	Ναι	61.7	-165.1	323.6	<=	1343.3	NAI
y	5.7	-2.2	0.25	10.26>2.5		Ναι	0.5	5.2	12.6	<=	139.8	
T11 250/2050												
x	-35.8	12.4	2.05	1.41<=2.5	Ναι	Ναι	-2.2	-33.7	80.7	<=	960.1	NAI
y	5.2	-2.0	0.25	10.24>2.5		Ναι	0.5	4.7	11.4	<=	117.5	
T12 1500/250												
x	-85.5	37.4	1.50	1.53<=2.5	Ναι	Ναι	-20.8	-64.7	171.7	<=	675.0	NAI
y	1.7	-0.4	0.25	17.71>2.5		Ναι	-1.1	2.8	5.3	<=	105.2	
T13 250/1800												
x	-54.3	24.1	1.80	1.25<=2.5	Ναι	Ναι	-34.9	-19.4	80.2	<=	913.3	NAI
y	5.3	-2.3	0.25	9.12>2.5		Ναι	1.3	4.0	10.6	<=	122.2	
K18 400/250												
x	14.7	5.5	0.40	6.76>2.5	Όχι	Ναι	12.1	2.6	18.2	<=	75.6	NAI
y	-0.2	0.0	0.25	16.15>2.5		Ναι	-0.1	-0.1	0.3	<=	44.7	
T19 250/1000												
x	9.4	-4.2	1.00	2.26<=2.5	Ναι	Ναι	-1.9	11.3	24.5	<=	436.1	NAI
y	-14.4	-5.3	0.25	10.80>2.5		Ναι	-11.9	-2.5	17.8	<=	101.3	
K24 250/500												
x	-11.0	-4.1	0.50	5.38>2.5	Όχι	Ναι	-6.4	-4.7	17.2	<=	130.1	NAI
y	2.4	-1.0	0.25	9.12>2.5		Ναι	0.8	1.6	4.6	<=	60.5	
T23 1000/250												
x	-42.1	18.5	1.00	2.27<=2.5	Ναι	Ναι	-14.9	-27.1	78.2	<=	444.9	NAI
y	-5.5	-2.1	0.25	10.76>2.5		Ναι	-3.2	-2.3	8.6	<=	103.3	
T25 250/1400												
x	-46.6	-20.7	1.40	1.61<=2.5	Ναι	Ναι	-32.3	-14.3	65.8	<=	726.5	NAI
y	-23.9	-10.1	0.25	9.49>2.5		Όχι	-20.0	-3.8	29.0	<=	121.3	
K27 250/500												
x	-21.6	-8.0	0.50	5.44>2.5	Όχι	Ναι	-15.2	-6.5	30.3	<=	127.7	NAI
y	1.2	-0.2	0.25	20.70>2.5		Ναι	-0.4	1.5	3.2	<=	59.4	
T26 1000/250												
x	-41.0	-18.2	1.00	2.26<=2.5	Ναι	Ναι	-21.7	-19.3	66.8	<=	447.7	NAI
y	-10.9	-4.0	0.25	10.86>2.5		Ναι	-7.7	-3.2	15.2	<=	106.3	
T28 250/1250												
x	14.1	-6.3	1.25	1.80<=2.5	Ναι	Ναι	20.4	-6.3	5.7	<=	669.9	NAI
y	-47.5	-19.4	0.25	9.81>2.5		Όχι	-44.2	-3.3	51.9	<=	125.2	
K32 400/250												
x	-5.8	2.5	0.40	5.75>2.5	Όχι	Ναι	-2.4	-3.4	10.4	<=	79.4	NAI
y	1.7	-0.6	0.25	10.60>2.5		Ναι	0.4	1.3	3.5	<=	46.9	

T31 250/1600												
x	84.6	-35.4	1.60	1.49<=2.5	Ναι	Ναι	33.9	50.7	152.2	<=	775.1	NAI
y	8.9	-3.9	0.25	9.20>2.5		Ναι	3.7	5.2	15.9	<=	112.2	
K36 250/500												
x	-32.7	-13.0	0.50	5.04>2.5	Όχι	Ναι	-19.8	-12.9	49.9	<=	108.6	NAI
y	1.5	-0.4	0.25	17.27>2.5		Ναι	-0.1	1.6	3.7	<=	50.5	
T35 2550/250												
x	327.8	-131.5	2.55	0.98<=2.5	Ναι	Ναι	-6.3	334.0	773.2	<=	1314.4	NAI
y	-41.8	-16.6	0.25	10.07>2.5		Ναι	-25.6	-16.2	63.4	<=	138.4	
T37 250/1310												
x	193.7	-86.1	1.31	1.72<=2.5	Ναι	Ναι	128.8	64.9	280.3	<=	724.7	NAI
y	6.2	2.6	0.25	9.63>2.5		Ναι	12.8	-6.6	2.7	<=	130.9	
T41 250/1000												
x	105.5	42.9	1.00	2.46<=2.5	Ναι	Ναι	65.2	40.3	159.2	<=	495.9	NAI
y	0.9	-0.1	0.25	35.53>2.5		Ναι	-0.1	1.0	2.3	<=	115.1	

9.2 Υπόγειο 1

(Στοιχεία από Ωπλισμένο Σκυρόδεμα)

Υλικά : C30/37-B500C-B500C, δεξ_{min} = 1.000% , l_h = 200mm, d₁ = 50mm

K3 250/400		H _{tot} =3000mm (H _b = 500mm H _{cr} = 2x1650mm H _m = 0mm)		N _{o,lim} = 1700.0kN, N _{s,lim} = 1105.0kN	
Διαμήκης οπλ.	Γωνίες = 4Ø16 Κορυφές = 2Ø14 (A _{s,req} = 1000 A _{s,eff} = 1112mm ² , δεξ = 1.11%)				
Συνδετήρες κρίσιμων περ.	A _{sw,req,x} = 0 A _{sw,req,y} = 0 [33UØ8/100] A _{sw,eff,x} = 1005 A _{sw,eff,y} = 1508 (mm ² /m)				
Συνδετήρες κόμβου:	[5Ø8/100] A _{sw,eff, x} = 1005 A _{sw,eff, y} = 1508 (mm ² /m)				

Διαστασιολόγηση:

Συνδ.	Θέση	N _d kN	M _{xd} kNm	M _{yd} kNm	ε _c x1000	ε _s x1000	φ _n μοίρες	x _n m	y _n m	A _{s,cal} mm ²
2B	Πόδας	-19.1	0.6	0.1	-0.5	10.0	96.2	-0.19	-0.02	-38

Έλεγχος κάμψης:

Συνδ.	Θέση	N _d kN	M _{xd} kNm	M _{yd} kNm	M _{xRd} kNm	M _{yRd} kNm	A _{s,cal} mm ²	A _{s,eff} mm ²
2B	Πόδας	-19.1	0.6	0.1	77.1	45.6	-38	1112

Ροπές αντοχής:

Συνδ.	Διεύθ.	N _d kN	A _{s,eff} mm ²	ε _c x1000	ε _s x1000	φ _n μοίρες	x _n m	y _n m	M _{Rd} kNm
2B	+x	-19.1	1112	-3.3	10.0	90.0	-0.1	0.0	77.1
	+y	-19.1	1112	-3.5	9.4	180.0	0.0	-0.1	45.6
	-x	-19.1	1112	-3.3	10.0	270.0	0.1	0.0	-77.1
	-y	-19.1	1112	-3.5	9.4	0.0	0.0	0.1	-45.6

Οριακές σεισμικές τέμνουσες:

Συνδ.	Διεύθ.	M _{Rdo} kNm	M _{Rdu} kNm	k=a _{cd}	V _{MR} kN	V _E kN	V _{kE} kN	V _w kN	V _{w+kE} kN	V _{w+MR} kN	V _{sd} kN
4C	+x	77.24	-77.24	3.50	72.09	-0.40	-1.41	-0.07	-1.48	72.02	-1.48
	-x	-77.24	77.24	3.50	-72.09	-0.40	-1.41	-0.07	-1.48	-72.16	-1.48
1G	-y	46.11	-46.11	3.50	43.04	0.06	0.22	0.00	0.22	43.04	0.22
	+y	-46.11	46.11	3.50	-43.04	0.06	0.22	0.00	0.22	-43.03	0.22

Έλεγχος διάτμησης:

Διεύθ.	b _w mm	h mm	N _{cd,min} kN	v _{dlim}	τμήσεις	V _{Rd1} kN	V _{Rd2} kN	V _{sd} kN	V _{cd} kN	A _{sw,cal} mm ² /m	a _{sw,cal} mm ² /m	a _{sw,eff} mm ² /m
x-x	250	400	-19.1	-9.53	2.00	47.1	433.1	1.5	14.1	0	0.000	0
y-y	400	250	-19.1	-9.53	3.00	48.0	396.0	0.2	14.4	0	0.000	503

Έλεγχος περίσφιγξης:

V _{co} mm ³	V _w mm ³	ω _{wd}	A _c mm ²	A _o mm ²	N _{sd} kNm	v _d	a _n	a _s	ω _{wd,lim}
6566400	91055	0.301	100000	65664	34.1	0.017	0.517	0.547	0.150

T4 17630/250

 $H_{tot}=3000\text{mm}$ $N_{o,lim} = 22473.2\text{kN}$, $N_{s,lim} = 14607.5\text{kN}$

Διανομές x-x (cm²/m):
 $A_{s,cal} = 0$, $A_{s,reg} = 11016$ [cm²]
 Ορίζ: $A_{sw,req} = 3$ [2x19Ø10/200] $A_{sw,eff} = 785$
 Κάτ: $A_{sw,req} = 625$ [2x89Ø10/198] $A_{sw,eff} = 793$

Διαστασιολόγηση:

Συνδ.	Θέση	N_d kN	M_{xd} kNm	M_{yd} kNm	ϵ_c x1000	ϵ_s x1000	ϕ_n μοίρες	x_n m	y_n m	$A_{s,cal}$ mm ²
3B	Κεφαλή	-828.3	208.9	-8.5	-0.2	10.0	87.7	-8.49	0.35	-1883

Έλεγχος κάμψης:

Συνδ.	Θέση	N_d kN	M_{xd} kNm	M_{yd} kNm	M_{xRd} kNm	M_{yRd} kNm	$A_{s,cal}$ mm ²	$A_{s,eff}$ mm ²
3B	Κεφαλή	-828.3	208.9	-8.5	53606.4	-734.6	0	13977

Ροπές αντοχής:

Συνδ.	Διεύθ.	N_d kN	$A_{s,eff}$ mm ²	ϵ_c x1000	ϵ_s x1000	ϕ_n μοίρες	x_n m	y_n m	M_{Rd} kNm
3B	+x	-828.3	0	-1.5	10.0	90.0	-6.6	0.0	53606.4
	+y	-828.3	0	-1.8	10.0	180.0	0.0	-0.1	734.6
	-x	-828.3	0	-1.5	10.0	270.0	6.6	0.0	-53606.4
	-y	-828.3	0	-1.8	10.0	0.0	0.0	0.1	-734.6

Έλεγχος διάτμησης:

Διεύθ.	b_w mm	h mm	$N_{cd,min}$ kN	v_{dlim}	τμήσεις	V_{Rd1} kN	V_{Rd2} kN	V_{sd} kN	V_{cd} kN	$A_{sw,cal}$ mm ² /m	$a_{sw,cal}$ mm ² /m	$a_{sw,eff}$ mm ² /m
x-x	250	17626	-828.1	0.00	2.00	1916.6	21750.3	592.9	479.2	3	0.015	393

K5 800/250

 $H_{tot}=3000\text{mm}$ ($H_b = 0\text{mm}$ $H_{cr} = 2x1900\text{mm}$ $H_m = 0\text{mm}$) $N_{o,lim} = 3400.0\text{kN}$, $N_{s,lim} = 2210.0\text{kN}$

Διαμήκης οπλ. Γωνίες = **4Ø16** Κορυφές = **8Ø14** ($A_{s,req} = 2000$ $A_{s,eff} = 2036\text{mm}^2$, δεξ = 1.02%)

Συνδετήρες κρίσιμων περ. $A_{sw,req,x} = 0$ $A_{sw,req,y} = 0$ [**38UØ8/100**] $A_{sw,eff,x} = 1005$ $A_{sw,eff,y} = 3015$ (mm²/m)

Συνδετήρες κόμβου: -

Συνδετήρες μέσου: -

Διαστασιολόγηση:

Συνδ.	Θέση	N_d kN	M_{xd} kNm	M_{yd} kNm	ϵ_c x1000	ϵ_s x1000	ϕ_n μοίρες	x_n m	y_n m	$A_{s,cal}$ mm ²
3B	Κεφαλή	-37.5	-1.2	0.4	-0.5	10.0	252.0	0.36	-0.12	-81

Έλεγχος κάμψης:

Συνδ.	Θέση	N_d kN	M_{xd} kNm	M_{yd} kNm	M_{xRd} kNm	M_{yRd} kNm	$A_{s,cal}$ mm ²	$A_{s,eff}$ mm ²
3B	Κεφαλή	-37.5	-1.2	0.4	-294.7	84.9	-81	2034

Ροπές αντοχής:

Συνδ.	Διεύθ.	N_d kN	$A_{s,eff}$ mm ²	ϵ_c x1000	ϵ_s x1000	ϕ_n μοίρες	x_n m	y_n m	M_{Rd} kNm
3B	+x	-37.5	2036	-2.8	10.0	90.0	-0.2	0.0	294.7
	+y	-37.5	2036	-3.3	10.0	180.0	0.0	-0.1	84.9
	-x	-37.5	2036	-2.8	10.0	270.0	0.2	0.0	-294.7
	-y	-37.5	2036	-3.3	10.0	0.0	0.0	0.1	-84.9

Οριακές σεισμικές τέμνουσες:

Συνδ.	Διεύθ.	M_{Rdo} kNm	M_{Rdu} kNm	$k=a_{cd}$	V_{MR} kN	V_E kN	V_{kE} kN	V_w kN	V_{w+kE} kN	V_{w+MR} kN	V_{sd} kN
1G	+x	297.74	-297.74	3.50	277.89	1.13	3.96	0.03	3.99	277.93	3.99
	-x	-297.74	297.74	3.50	-277.89	1.13	3.96	0.03	3.99	-277.86	3.99
4C	-y	85.08	-85.08	3.50	79.40	0.31	1.09	0.05	1.14	79.45	1.14
	+y	-85.08	85.08	3.50	-79.40	0.31	1.09	0.05	1.14	-79.35	1.14

Έλεγχος διάτμησης:

Διεύθ.	b_w mm	h mm	$N_{cd,min}$ kN	v_{dlim}	τμήσεις	V_{Rd1} kN	V_{Rd2} kN	V_{sd} kN	V_{cd} kN	$A_{sw,cal}$ mm ² /m	$a_{sw,cal}$ mm ² /m	$a_{sw,eff}$ mm ² /m
x-x	250	800	-37.5	-9.38	2.00	81.8	928.1	4.0	24.5	0	0.000	5

y-y	800	250	-37.5	-9.38	6.00	95.9	792.0	1.1	28.8	0	0.000	502
-----	-----	-----	-------	-------	------	------	-------	-----	------	---	-------	-----

Έλεγχος περίσφιξης:

V_{Co} mm ³	V_{Ow} mm ³	ω_{wd}	A_c mm ²	A_o mm ²	N_{sd} kNm	v_d	a_n	a_s	$\omega_{wd,lim}$
14246400	162612	0.248	200000	142464	66.1	0.017	0.660	0.547	0.150

K6 800/250
 $H_{tot}=3000\text{mm}$ ($H_b = 0\text{mm}$ $H_{cr} = 2 \times 1900\text{mm}$ $H_m = 0\text{mm}$) $N_{o,lim} = 3400.0\text{kN}$, $N_{s,lim} = 2210.0\text{kN}$

Διαμήκης οπλ.	Γωνίες = 4Ø16 Κορυφές = 8Ø14 ($A_{s,req} = 2000$ $A_{s,eff} = 2036\text{mm}^2$, $\delta\epsilon\chi = 1.02\%$)
Συνδετήρες κρίσιμων περ.	$A_{sw,req,x} = 0$ $A_{sw,req,y} = 0$ [38UØ8/100] $A_{sw,eff,x} = 1005$ $A_{sw,eff,y} = 3015$ (mm ² /m)
Συνδετήρες κόμβου:	-
Συνδετήρες μέσου:	-

Διαστασιολόγηση:

Συνδ.	Θέση	N_d kN	M_{xd} kNm	M_{yd} kNm	ϵ_c x1000	ϵ_s x1000	ϕ_n μοίρες	x_n m	y_n m	$A_{s,cal}$ mm ²
3B	Κεφαλή	-37.1	-1.2	0.4	-0.5	10.0	252.4	0.36	-0.12	-80

Έλεγχος κάμψης:

Συνδ.	Θέση	N_d kN	M_{xd} kNm	M_{yd} kNm	M_{xRd} kNm	M_{yRd} kNm	$A_{s,cal}$ mm ²	$A_{s,eff}$ mm ²
3B	Κεφαλή	-37.1	-1.2	0.4	-294.8	84.9	-80	2034

Ροπές αντοχής:

Συνδ.	Διεύθ.	N_d kN	$A_{s,eff}$ mm ²	ϵ_c x1000	ϵ_s x1000	ϕ_n μοίρες	x_n m	y_n m	M_{Rd} kNm
3B	+x	-37.1	2036	-2.8	10.0	90.0	-0.2	0.0	294.8
	+y	-37.1	2036	-3.3	10.0	180.0	0.0	-0.1	84.9
	-x	-37.1	2036	-2.8	10.0	270.0	0.2	0.0	-294.8
	-y	-37.1	2036	-3.3	10.0	0.0	0.0	0.1	-84.9

Οριακές σεισμικές τέμνουσες:

Συνδ.	Διεύθ.	M_{Rdo} kNm	M_{Rdu} kNm	$k=a_{cd}$	V_{MR} kN	V_E kN	V_{kE} kN	V_w kN	V_{w+kE} kN	V_{w+MR} kN	V_{sd} kN
1G	+x	297.63	-297.63	3.50	277.79	1.13	3.96	0.03	3.99	277.82	3.99
	-x	-297.63	297.63	3.50	-277.79	1.13	3.96	0.03	3.99	-277.76	3.99
2C	-y	85.09	-85.09	3.50	79.42	0.30	1.06	0.04	1.10	79.46	1.10
	+y	-85.09	85.09	3.50	-79.42	0.30	1.06	0.04	1.10	-79.37	1.10

Έλεγχος διάτμησης:

Διεύθ.	b_w mm	h mm	$N_{cd,min}$ kN	v_{dlim}	τμήσεις	V_{Rd1} kN	V_{Rd2} kN	V_{sd} kN	V_{cd} kN	$A_{sw,cal}$ mm ² /m	$a_{sw,cal}$ mm ² /m	$a_{sw,eff}$ mm ² /m
x-x	250	800	-37.1	-9.27	2.00	81.7	928.1	4.0	24.5	0	0.000	5
y-y	800	250	-37.1	-9.27	6.00	95.8	792.0	1.1	28.8	0	0.000	502

Έλεγχος περίσφιξης:

V_{Co} mm ³	V_{Ow} mm ³	ω_{wd}	A_c mm ²	A_o mm ²	N_{sd} kNm	v_d	a_n	a_s	$\omega_{wd,lim}$
14246400	162612	0.248	200000	142464	64.5	0.016	0.660	0.547	0.150

K14 800/400(250/250)
 $H_{tot}=3000\text{mm}$ ($H_b = 500\text{mm}$ $H_{cr} = 2 \times 1650\text{mm}$ $H_m = 0\text{mm}$) $N_{o,lim} = 4037.5\text{kN}$, $N_{s,lim} = 2624.4\text{kN}$

Διαμήκης οπλ.	Γωνίες = 8Ø16 Κορυφές = 4Ø16 ($A_{s,req} = 2375$ $A_{s,eff} = 2413\text{mm}^2$, $\delta\epsilon\chi = 1.02\%$)
Συνδετήρες κρίσιμων περ.	$A_{sw,req,x} = 0$ $A_{sw,req,y} = 0$ [33UØ8/100] $A_{sw,eff,x} = 1005$ $A_{sw,eff,y} = 1005$ (mm ² /m)
Συνδετήρες κόμβου:	[5Ø8/100] $A_{sw,eff,x} = 1005$ $A_{sw,eff,y} = 1005$ (mm ² /m)
Συνδετήρες μέσου:	-

Διαστασιολόγηση:

Συνδ.	Θέση	N_d kN	M_{xd} kNm	M_{yd} kNm	ϵ_c x1000	ϵ_s x1000	ϕ_n μοίρες	x_n m	y_n m	$A_{s,cal}$ mm ²
1E	Πόδας	-39.8	-1.4	0.7	-0.6	10.0	244.1	0.31	-0.15	-83

Έλεγχος κάμψης:

Συνδ.	Θέση	N_d kN	M_{xd} kNm	M_{yd} kNm	M_{xRd} kNm	M_{yRd} kNm	$A_{s,cal}$ mm ²	$A_{s,eff}$ mm ²

1E	Πόδας	-39.8	-1.4	0.7	-383.0	132.6	-83	2412
----	-------	-------	------	-----	--------	-------	-----	------

Ροπές αντοχής:

Συνδ.	Διεύθ.	N _d kN	A _{s,eff} mm ²	ε _c x1000	ε _s x1000	φ _n μοίρες	x _n m	y _n m	M _{Rd} kNm
1E	+x	-39.8	2413	-3.4	10.0	90.0	-0.3	0.0	383.0
	+y	-39.8	2413	-2.2	10.0	180.0	0.0	-0.1	132.6
	-x	-39.8	2413	-2.1	10.0	270.0	0.2	0.0	-317.2
	-y	-39.8	2413	-3.5	4.3	0.0	0.0	0.1	-159.9

Οριακές σεισμικές τέμνουσες:

Συνδ.	Διεύθ.	M _{Rdo} kNm	M _{Rdu} kNm	k=a _{cd}	V _{MR} kN	V _E kN	V _{kE} kN	V _w kN	V _{w+kE} kN	V _{w+MR} kN	V _{sd} kN
1G	+x	384.30	-318.36	3.50	327.91	1.16	4.05	0.03	4.08	327.94	4.08
	-x	-318.36	384.30	3.50	-327.91	1.16	4.05	0.03	4.08	-327.88	4.08
1C	-y	133.14	-160.37	3.50	136.97	0.63	2.20	0.05	2.25	137.02	2.25
	+y	-160.37	133.14	3.50	-136.97	0.63	2.20	0.05	2.25	-136.92	2.25

Έλεγχος διάτμησης:

Διεύθ.	b _w mm	h mm	N _{cd,min} kN	v _{dlim}	τμήσεις	V _{Rd1} kN	V _{Rd2} kN	V _{sd} kN	V _{cd} kN	A _{sw,cal} mm ² /m	a _{sw,cal} mm ² /m	a _{sw,eff} mm ² /m
x-x	250	800	-25.9	-6.47	2.00	82.0	928.1	4.1	24.6	0	0.000	5
y-y	250	400	-12.9	-6.47	2.00	49.7	433.1	2.3	14.9	0	0.000	503

Έλεγχος περίσφιξης:

V _{co} mm ³	V _w mm ³	ω _{wd}	A _c mm ²	A _o mm ²	N _{sd} kNm	v _d	a _n	a _s	ω _{wd,lim}
17126400	184924	0.235	237500	171264	67.2	0.014	0.478	0.547	0.150

K15 750/750(250/250)

$$H_{tot}=3000\text{mm} \quad (H_b = 0\text{mm} \quad H_{cr} = 2 \times 1900\text{mm} \quad H_m = 0\text{mm}) \quad N_{o,lim} = 5312.5\text{kN}, \quad N_{s,lim} =$$

3453.1kN

Διαμήκης οπλ.	Γωνίες = 8Ø16 Κορυφές = 8Ø16 (A _{s,req} = 3125 A _{s,eff} = 3217mm ² , δεξ = 1.03%)
Συνδετήρες κρίσιμων περ.	A _{sw,req,x} = 0 A _{sw,req,y} = 0 [38UØ8/100] A _{sw,eff,x} = 1005 A _{sw,eff,y} = 1005 (mm ² /m)
Συνδετήρες κόμβου:	-
Συνδετήρες μέσου:	-

Διαστασιολόγηση:

Συνδ.	Θέση	N _d kN	M _{xd} kNm	M _{yd} kNm	ε _c x1000	ε _s x1000	φ _n μοίρες	x _n m	y _n m	A _{s,cal} mm ²
1E	Πόδας	-49.6	-3.4	-1.7	-0.6	10.0	296.1	0.36	0.18	-96

Έλεγχος κάμψης:

Συνδ.	Θέση	N _d kN	M _{xd} kNm	M _{yd} kNm	M _{xRd} kNm	M _{yRd} kNm	A _{s,cal} mm ²	A _{s,eff} mm ²
1E	Πόδας	-49.6	-3.4	-1.7	-512.7	-323.8	-96	3216

Ροπές αντοχής:

Συνδ.	Διεύθ.	N _d kN	A _{s,eff} mm ²	ε _c x1000	ε _s x1000	φ _n μοίρες	x _n m	y _n m	M _{Rd} kNm
1E	+x	-49.6	3217	-3.5	6.3	90.0	-0.2	0.0	512.7
	+y	-49.6	3217	-1.7	10.0	180.0	0.0	-0.2	323.8
	-x	-49.6	3217	-1.7	10.0	270.0	0.2	0.0	-323.8
	-y	-49.6	3217	-3.5	6.3	0.0	0.0	0.2	-512.7

Οριακές σεισμικές τέμνουσες:

Συνδ.	Διεύθ.	M _{Rdo} kNm	M _{Rdu} kNm	k=a _{cd}	V _{MR} kN	V _E kN	V _{kE} kN	V _w kN	V _{w+kE} kN	V _{w+MR} kN	V _{sd} kN
1C	+x	514.45	-326.04	3.50	392.23	-3.10	-10.85	-0.18	-11.03	392.05	-11.03
	-x	-326.04	514.45	3.50	-392.23	-3.10	-10.85	-0.18	-11.03	-392.40	-11.03
1G	-y	325.36	-514.11	3.50	391.75	1.42	4.95	0.04	4.99	391.79	4.99
	+y	-514.11	325.36	3.50	-391.75	1.42	4.95	0.04	4.99	-391.71	4.99

Έλεγχος διάτμησης:

Διεύθ.	b _w mm	h mm	N _{cd,min} kN	v _{dlim}	τμήσεις	V _{Rd1} kN	V _{Rd2} kN	V _{sd} kN	V _{cd} kN	A _{sw,cal} mm ² /m	a _{sw,cal} mm ² /m	a _{sw,eff} mm ² /m
x-x	250	750	-24.6	-6.56	2.00	78.3	866.2	11.0	23.5	0	0.000	5

y-y	250	750	-24.6	-6.56	2.00	78.3	866.2	5.0	23.5	0	0.000	503
-----	-----	-----	-------	-------	------	------	-------	-----	------	---	-------	-----

Έλεγχος περίσφιγξης:

V_{co} mm ³	V_w mm ³	ω_{wd}	A_c mm ²	A_o mm ²	N_{sd} kNm	v_d	a_n	a_s	$\omega_{wd,lim}$
22886400	248441	0.236	312500	228864	85.6	0.014	0.478	0.547	0.150

K16 800/250

 $H_{tot}=3000\text{mm}$ ($H_b = 500\text{mm}$ $H_{cr} = 2 \times 1650\text{mm}$ $H_m = 0\text{mm}$) $N_{o,lim} = 3400.0\text{kN}$, $N_{s,lim} = 2210.0\text{kN}$

Διαμήκης οπλ.	Γωνίες = 4Ø16 Κορυφές = 8Ø14 ($A_{s,req} = 2000$ $A_{s,eff} = 2036\text{mm}^2$, $\delta\epsilon\zeta = 1.02\%$)
Συνδετήρες κρίσιμων περ.	$A_{sw,req,x} = 0$ $A_{sw,req,y} = 0$ [33UØ8/100] $A_{sw,eff,x} = 1005$ $A_{sw,eff,y} = 3015$ (mm ² /m)
Συνδετήρες κόμβου:	[5Ø8/100] $A_{sw,eff,x} = 1005$ $A_{sw,eff,y} = 3015$ (mm ² /m)
Συνδετήρες μέσου:	-

Διαστασιολόγηση:

Συνδ.	Θέση	N_d kN	M_{xd} kNm	M_{yd} kNm	ϵ_c x1000	ϵ_s x1000	φ_n μοίρες	x_n m	y_n m	$A_{s,cal}$ mm ²
1G	Πόδας	-34.7	-1.7	0.4	-0.5	10.0	257.2	0.37	-0.08	-71

Έλεγχος κάμψης:

Συνδ.	Θέση	N_d kN	M_{xd} kNm	M_{yd} kNm	M_{xRd} kNm	M_{yRd} kNm	$A_{s,cal}$ mm ²	$A_{s,eff}$ mm ²
1G	Πόδας	-34.7	-1.7	0.4	-294.2	84.6	-71	2034

Ροπές αντοχής:

Συνδ.	Διεύθ.	N_d kN	$A_{s,eff}$ mm ²	ϵ_c x1000	ϵ_s x1000	φ_n μοίρες	x_n m	y_n m	M_{Rd} kNm
1G	+x	-34.7	2036	-2.8	10.0	90.0	-0.2	0.0	294.2
	+y	-34.7	2036	-3.3	10.0	180.0	0.0	-0.1	84.6
	-x	-34.7	2036	-2.8	10.0	270.0	0.2	0.0	-294.2
	-y	-34.7	2036	-3.3	10.0	0.0	0.0	0.1	-84.6

Οριακές σεισμικές τέμνουσες:

Συνδ.	Διεύθ.	M_{Rdo} kNm	M_{Rdu} kNm	$k=a_{cd}$	V_{MR} kN	V_E kN	V_{kE} kN	V_w kN	V_{w+kE} kN	V_{w+MR} kN	V_{sd} kN
1C	+x	295.80	-295.80	3.50	276.08	-1.15	-4.02	0.00	-4.03	276.07	-4.03
	-x	-295.80	295.80	3.50	-276.08	-1.15	-4.02	0.00	-4.03	-276.08	-4.03
1C	-y	85.18	-85.18	3.50	79.50	0.28	0.98	0.02	0.99	79.52	0.99
	+y	-85.18	85.18	3.50	-79.50	0.28	0.98	0.02	0.99	-79.49	0.99

Έλεγχος διάτμησης:

Διεύθ.	b_w mm	h mm	$N_{cd,min}$ kN	v_{dlim}	τμήσεις	V_{Rd1} kN	V_{Rd2} kN	V_{sd} kN	V_{cd} kN	$A_{sw,cal}$ mm ² /m	$a_{sw,cal}$ mm ² /m	$a_{sw,eff}$ mm ² /m
x-x	250	800	-34.0	-8.51	2.00	81.3	928.1	4.0	24.4	0	0.000	5
y-y	800	250	-34.0	-8.51	6.00	95.5	792.0	1.0	28.6	0	0.000	502

Έλεγχος περίσφιγξης:

V_{co} mm ³	V_w mm ³	ω_{wd}	A_c mm ²	A_o mm ²	N_{sd} kNm	v_d	a_n	a_s	$\omega_{wd,lim}$
14246400	162612	0.248	200000	142464	56.1	0.014	0.660	0.547	0.150

K17 800/250

 $H_{tot}=3000\text{mm}$ ($H_b = 500\text{mm}$ $H_{cr} = 2 \times 1650\text{mm}$ $H_m = 0\text{mm}$) $N_{o,lim} = 3400.0\text{kN}$, $N_{s,lim} = 2210.0\text{kN}$

Διαμήκης οπλ.	Γωνίες = 4Ø16 Κορυφές = 8Ø14 ($A_{s,req} = 2000$ $A_{s,eff} = 2036\text{mm}^2$, $\delta\epsilon\zeta = 1.02\%$)
Συνδετήρες κρίσιμων περ.	$A_{sw,req,x} = 0$ $A_{sw,req,y} = 0$ [33UØ8/100] $A_{sw,eff,x} = 1005$ $A_{sw,eff,y} = 3015$ (mm ² /m)
Συνδετήρες κόμβου:	[5Ø8/100] $A_{sw,eff,x} = 1005$ $A_{sw,eff,y} = 3015$ (mm ² /m)
Συνδετήρες μέσου:	-

Διαστασιολόγηση:

Συνδ.	Θέση	N_d kN	M_{xd} kNm	M_{yd} kNm	ϵ_c x1000	ϵ_s x1000	φ_n μοίρες	x_n m	y_n m	$A_{s,cal}$ mm ²
1G	Πόδας	-34.3	-1.7	0.4	-0.5	10.0	257.1	0.37	-0.09	-70

Έλεγχος κάμψης:

Συνδ.	Θέση	N_d kN	M_{xd} kNm	M_{yd} kNm	M_{xRd} kNm	M_{yRd} kNm	$A_{s,cal}$ mm ²	$A_{s,eff}$ mm ²
1G	Πόδας	-34.3	-1.7	0.4	-293.7	84.7	-70	2034

Ροπές αντοχής:

Συνδ.	Διεύθ.	N_d kN	$A_{s,eff}$ mm ²	ϵ_c x1000	ϵ_s x1000	φ_n μοίρες	x_n m	y_n m	M_{Rd} kNm
1G	+x	-34.3	2036	-2.8	10.0	90.0	-0.2	0.0	293.7
	+y	-34.3	2036	-3.3	10.0	180.0	0.0	-0.1	84.7
	-x	-34.3	2036	-2.8	10.0	270.0	0.2	0.0	-293.7
	-y	-34.3	2036	-3.3	10.0	0.0	0.0	0.1	-84.7

Οριακές σεισμικές τέμνουσες:

Συνδ.	Διεύθ.	M_{Rdo} kNm	M_{Rdu} kNm	$k=a_{cd}$	V_{MR} kN	V_E kN	V_{kE} kN	V_w kN	V_{w+kE} kN	V_{w+MR} kN	V_{sd} kN
2C	+x	296.08	-296.08	3.50	276.34	-1.16	-4.05	-0.02	-4.07	276.32	-4.07
	-x	-296.08	296.08	3.50	-276.34	-1.16	-4.05	-0.02	-4.07	-276.36	-4.07
1C	-y	85.25	-85.25	3.50	79.57	0.28	0.98	0.02	0.99	79.58	0.99
	+y	-85.25	85.25	3.50	-79.57	0.28	0.98	0.02	0.99	-79.55	0.99

Έλεγχος διάτμησης:

Διεύθ.	b_w mm	h mm	$N_{cd,min}$ kN	v_{dlim}	τμήσεις	V_{Rd1} kN	V_{Rd2} kN	V_{sd} kN	V_{cd} kN	$A_{sw,cal}$ mm ² /m	$a_{sw,cal}$ mm ² /m	$a_{sw,eff}$ mm ² /m
x-x	250	800	-34.3	-8.56	2.00	81.3	928.1	4.1	24.4	0	0.000	5
y-y	800	250	-34.3	-8.56	6.00	95.5	792.0	1.0	28.7	0	0.000	502

Έλεγχος περίσφιγξης:

V_{co} mm ³	V_{ow} mm ³	ω_{wd}	A_c mm ²	A_o mm ²	N_{sd} kNm	v_d	a_n	a_s	$\omega_{wd,lim}$
14246400	162612	0.248	200000	142464	56.8	0.014	0.660	0.547	0.150

K19 250/1000
 $H_{tot}=3000\text{mm}$ ($H_b = 0\text{mm}$ $H_{cr} = 2 \times 1900\text{mm}$ $H_m = 0\text{mm}$) $N_{o,lim} = 3825.0\text{kN}$, $N_{s,lim} = 2486.3\text{kN}$

Διαμήκης οπλ.	Γωνίες = 8Ø16 Κορυφές = 4Ø16 ($A_{s,req} = 2250$ $A_{s,eff} = 2413\text{mm}^2$, $\delta\epsilon_s = 1.07\%$)
Διανομές x-x (cm ² /m):	$a_{sw,req} = 0$ Οριζ: $2 \times 19\text{Ø}10/200$, Κάτ: $2 \times 1\text{Ø}10/100$ $a_{sw,eff} = 785$ $a_{sw,eff} = 1570$
Συνδετήρες κρίσιμων περ.	$A_{sw,req,x} = 0$ $A_{sw,req,y} = 0$ [38UØ8/100] $A_{sw,eff,x} = 1005$ $A_{sw,eff,y} = 3015$ (mm ² /m)
Συνδετήρες κόμβου:	-
Ακραία υποστυλώματα x-x:	25/45

Διαστασιολόγηση:

Συνδ.	Θέση	N_d kN	M_{xd} kNm	M_{yd} kNm	ϵ_c x1000	ϵ_s x1000	φ_n μοίρες	x_n m	y_n m	$A_{s,cal}$ mm ²
1G	Πόδας	-41.9	-4.6	-0.2	-0.3	10.0	273.0	0.47	0.02	-76

Έλεγχος κάμψης:

Συνδ.	Θέση	N_d kN	M_{xd} kNm	M_{yd} kNm	M_{xRd} kNm	M_{yRd} kNm	$A_{s,cal}$ mm ²	$A_{s,eff}$ mm ²
1G	Πόδας	-41.9	-4.6	-0.2	-440.2	-101.3	-76	2412

Ροπές αντοχής:

Συνδ.	Διεύθ.	N_d kN	$A_{s,eff}$ mm ²	ϵ_c x1000	ϵ_s x1000	φ_n μοίρες	x_n m	y_n m	M_{Rd} kNm
1G	+x	-41.9	2413	-2.7	10.0	90.0	-0.3	0.0	440.2
	+y	-41.9	2413	-3.2	10.0	180.0	0.0	-0.1	101.3
	-x	-41.9	2413	-2.7	10.0	270.0	0.3	0.0	-440.2
	-y	-41.9	2413	-3.2	10.0	0.0	0.0	0.1	-101.3

Οριακές σεισμικές τέμνουσες:

Συνδ.	Διεύθ.	M_{Rdo} kNm	M_{Rdu} kNm	$k=a_{cd}$	V_{MR} kN	V_E kN	V_{kE} kN	V_w kN	V_{w+kE} kN	V_{w+MR} kN	V_{sd} kN
1C	+x	443.89	-443.89	3.50	414.30	-3.22	-11.28	-0.18	-11.47	414.11	-11.47
	-x	-443.89	443.89	3.50	-414.30	-3.22	-11.28	-0.18	-11.47	-414.48	-11.47
4C	-y	102.21	-102.21	3.50	95.40	-0.17	-0.59	-0.01	-0.60	95.39	-0.60
	+y	-102.21	102.21	3.50	-95.40	-0.17	-0.59	-0.01	-0.60	-95.40	-0.60

Έλεγχος διάτμησης:

Διεύθ.	b_w mm	h mm	$N_{cd,min}$ kN	v_{dlim}	τμήσεις	V_{Rd1} kN	V_{Rd2} kN	V_{sd} kN	V_{cd} kN	$A_{sw,cal}$ mm ² /m	$a_{sw,cal}$ mm ² /m	$a_{sw,eff}$ mm ² /m
x-x	250	1000	-41.9	-8.38	2.00	102.9	1175.6	11.5	25.7	0	0.000	393
y-y	1000	250	-41.9	-8.38	6.00	119.3	990.0	0.6	35.8	0	0.000	502

Ακραία υποστυλώματα τοιχίου:

Συνδ.	Διεύθ.	h_1 mm	h_2 mm	$N_{sd,cr}$ kNm	$M_{sd,cr}$ kNm	N_{eff} kN
1C	x-x	450	450	53.9	5.2	24.2

Έλεγχος περίσφιξης:

V_{co} mm ³	V_w mm ³	ω_{wd}	A_c mm ²	A_o mm ²	N_{sd} kNm	v_d	a_n	a_s	$\omega_{wd,lim}$
7526400	98090	0.283	112500	75264	24.2	0.011	0.497	0.547	0.150

K20 450/500(250/250)

$H_{tot}=3000\text{mm}$ ($H_b = 500\text{mm}$ $H_{cr} = 2 \times 1650\text{mm}$ $H_m = 0\text{mm}$) $N_{o,lim} = 2975.0\text{kN}$, $N_{s,lim} = 1933.7\text{kN}$

Διαμήκης οπλ.	Γωνίες = 8Ø18 ($A_{s,req} = 1750$ $A_{s,eff} = 2036\text{mm}^2$, $\delta\epsilon_x = 1.16\%$)
Συνδετήρες κρίσιμων περ.	$A_{sw,req,x} = 0$ $A_{sw,req,y} = 0$ [33UØ8/100] $A_{sw,eff,x} = 1005$ $A_{sw,eff,y} = 1005$ (mm ² /m)
Συνδετήρες κόμβου:	[5Ø8/100] $A_{sw,eff,x} = 1005$ $A_{sw,eff,y} = 1005$ (mm ² /m)
Συνδετήρες μέσου:	-

Διαστασιολόγηση:

Συνδ.	Θέση	N_d kN	M_{xd} kNm	M_{yd} kNm	ϵ_c x1000	ϵ_s x1000	ϕ_n μοίρες	x_n m	y_n m	$A_{s,cal}$ mm ²
2l	Κεφαλή	-251.8	7.8	5.4	-1.7	10.0	124.5	-0.21	-0.14	-521

Έλεγχος κάμψης:

Συνδ.	Θέση	N_d kN	M_{xd} kNm	M_{yd} kNm	M_{xRd} kNm	M_{yRd} kNm	$A_{s,cal}$ mm ²	$A_{s,eff}$ mm ²
2l	Κεφαλή	-251.8	7.8	5.4	189.1	187.0	-521	2034

Ροπές αντοχής:

Συνδ.	Διεύθ.	N_d kN	$A_{s,eff}$ mm ²	ϵ_c x1000	ϵ_s x1000	ϕ_n μοίρες	x_n m	y_n m	M_{Rd} kNm
2l	+x	-251.8	2036	-3.5	4.4	90.0	-0.1	0.0	189.1
	+y	-251.8	2036	-3.1	10.0	180.0	0.0	-0.1	187.0
	-x	-251.8	2036	-3.1	10.0	270.0	0.1	0.0	-163.5
	-y	-251.8	2036	-3.5	5.0	0.0	0.0	0.1	-221.1

Οριακές σεισμικές τέμνουσες:

Συνδ.	Διεύθ.	M_{Rdo} kNm	M_{Rdu} kNm	$k=a_{cd}$	V_{MR} kN	V_E kN	V_{kE} kN	V_w kN	V_{w+kE} kN	V_{w+MR} kN	V_{sd} kN
2C	+x	189.21	-163.68	3.50	164.68	1.07	3.74	2.21	5.95	166.90	5.95
	-x	-163.68	189.21	3.50	-164.68	1.07	3.74	2.21	5.95	-162.47	5.95
2l	-y	187.05	-221.14	3.50	190.49	1.56	5.47	1.70	7.17	192.18	7.17
	+y	-221.14	187.05	3.50	-190.49	1.56	5.47	1.70	7.17	-188.79	7.17

Έλεγχος διάτμησης:

Διεύθ.	b_w mm	h mm	$N_{cd,min}$ kN	v_{dlim}	τμήσεις	V_{Rd1} kN	V_{Rd2} kN	V_{sd} kN	V_{cd} kN	$A_{sw,cal}$ mm ² /m	$a_{sw,cal}$ mm ² /m	$a_{sw,eff}$ mm ² /m
x-x	250	450	-119.3	-53.00	2.00	82.5	495.0	6.0	74.3	0	0.000	5
y-y	250	500	-132.5	-53.00	2.00	86.8	556.9	7.2	78.1	0	0.000	503

Έλεγχος περίσφιξης:

V_{co} mm ³	V_w mm ³	ω_{wd}	A_c mm ²	A_o mm ²	N_{sd} kNm	v_d	a_n	a_s	$\omega_{wd,lim}$
12326400	122411	0.216	175000	123264	395.0	0.113	0.478	0.547	0.150

K21 450/500(250/250)

$H_{tot}=3000\text{mm}$ ($H_b = 500\text{mm}$ $H_{cr} = 2 \times 1650\text{mm}$ $H_m = 0\text{mm}$) $N_{o,lim} = 2975.0\text{kN}$, $N_{s,lim} = 1933.7\text{kN}$

Διαμήκης οπλ.	Γωνίες = 8Ø18 ($A_{s,req} = 1750$ $A_{s,eff} = 2036\text{mm}^2$, $\delta\epsilon_x = 1.16\%$)
Συνδετήρες κρίσιμων περ.	$A_{sw,req,x} = 0$ $A_{sw,req,y} = 0$ [33UØ8/100] $A_{sw,eff,x} = 1005$ $A_{sw,eff,y} = 1005$ (mm ² /m)
Συνδετήρες κόμβου:	[5Ø8/100] $A_{sw,eff,x} = 1005$ $A_{sw,eff,y} = 1005$ (mm ² /m)
Συνδετήρες μέσου:	-

Διαστασιολόγηση:

Συνδ.	Θέση	N_d kN	M_{xd} kNm	M_{yd} kNm	ϵ_c x1000	ϵ_s x1000	ϕ_n μοίρες	x_n m	y_n m	$A_{s,cal}$ mm ²
-------	------	-------------	-----------------	-----------------	-----------------------	-----------------------	--------------------	------------	------------	--------------------------------

1C	Κεφαλή	-262.0	2.6	-18.9	-1.8	10.0	7.8	-0.03	0.20	-429
----	--------	--------	-----	-------	------	------	-----	-------	------	------

Έλεγχος κάμψης:

Συνδ.	Θέση	N_d kN	M_{xd} kNm	M_{yd} kNm	M_{xRd} kNm	M_{yRd} kNm	$A_{s,cal}$ mm ²	$A_{s,eff}$ mm ²
1C	Κεφαλή	-262.0	2.6	-18.9	222.0	-164.7	-429	2034

Ροπές αντοχής:

Συνδ.	Διεύθ.	N_d kN	$A_{s,eff}$ mm ²	ϵ_c x1000	ϵ_s x1000	φ_n μοίρες	x_n m	y_n m	M_{Rd} kNm
1C	+x	-262.0	2036	-3.5	4.9	90.0	-0.1	0.0	222.0
	+y	-262.0	2036	-3.1	10.0	180.0	0.0	-0.1	164.7
	-x	-262.0	2036	-3.1	10.0	270.0	0.1	0.0	-188.4
	-y	-262.0	2036	-3.5	4.3	0.0	0.0	0.1	-189.9

Οριακές σεισμικές τέμνουσες:

Συνδ.	Διεύθ.	M_{Rdo} kNm	M_{Rdu} kNm	$k=a_{cd}$	V_{MR} kN	V_E kN	V_{kE} kN	V_w kN	V_{w+kE} kN	V_{w+MR} kN	V_{sd} kN
2E	+x	221.95	-188.31	3.50	191.45	-1.67	-5.83	-0.59	-6.42	190.87	-6.42
	-x	-188.31	221.95	3.50	-191.45	-1.67	-5.83	-0.59	-6.42	-192.04	-6.42
2C	-y	164.80	-189.74	3.50	165.45	-1.39	-4.87	-7.40	-12.27	158.05	-12.27
	+y	-189.74	164.80	3.50	-165.45	-1.39	-4.87	-7.40	-12.27	-172.85	-12.27

Έλεγχος διάτμησης:

Διεύθ.	b_w mm	h mm	$N_{cd,min}$ kN	v_{dim}	τμήσεις	V_{Rd1} kN	V_{Rd2} kN	V_{sd} kN	V_{cd} kN	$A_{sw,cal}$ mm ² /m	$a_{sw,cal}$ mm ² /m	$a_{sw,eff}$ mm ² /m
x-x	250	500	-136.4	-54.55	2.00	87.8	556.9	6.4	79.0	0	0.000	5
y-y	250	450	-122.7	-54.55	2.00	83.5	495.0	12.3	75.2	0	0.000	503

Έλεγχος περίσφιγξης:

V_{co} mm ³	V_w mm ³	ω_{wd}	A_c mm ²	A_o mm ²	N_{sd} kNm	v_d	a_n	a_s	$\omega_{wd,lim}$
12326400	122411	0.216	175000	123264	412.3	0.118	0.478	0.547	0.150

K22 750/500(250/250)

$$H_{tot}=3000\text{mm} \quad (H_b = 500\text{mm} \quad H_{cr} = 2 \times 1650\text{mm} \quad H_m = 0\text{mm}) \quad N_{o,lim} = 4250.0\text{kN}, \quad N_{s,lim} =$$

2762.5kN

Διαμήκης οπλ.	Γωνίες = 8Ø18 Κορυφές = 4Ø14 ($A_{s,req} = 2500$ $A_{s,eff} = 2652\text{mm}^2$, $\delta\epsilon\zeta = 1.06\%$)
Συνδετήρες κρίσιμων περ.	$A_{sw,req,x} = 0$ $A_{sw,req,y} = 0$ [33UØ8/100] $A_{sw,eff,x} = 1005$ $A_{sw,eff,y} = 1005$ (mm ² /m)
Συνδετήρες κόμβου:	[5Ø8/100] $A_{sw,eff,x} = 1005$ $A_{sw,eff,y} = 1005$ (mm ² /m)
Συνδετήρες μέσου:	-

Διαστασιολόγηση:

Συνδ.	Θέση	N_d kN	M_{xd} kNm	M_{yd} kNm	ϵ_c x1000	ϵ_s x1000	φ_n μοίρες	x_n m	y_n m	$A_{s,cal}$ mm ²
1G	Πόδας	-44.6	1.5	1.7	-0.6	10.0	138.8	-0.26	-0.29	-92

Έλεγχος κάμψης:

Συνδ.	Θέση	N_d kN	M_{xd} kNm	M_{yd} kNm	M_{xRd} kNm	M_{yRd} kNm	$A_{s,cal}$ mm ²	$A_{s,eff}$ mm ²
1G	Πόδας	-44.6	1.5	1.7	251.0	304.5	-92	2649

Ροπές αντοχής:

Συνδ.	Διεύθ.	N_d kN	$A_{s,eff}$ mm ²	ϵ_c x1000	ϵ_s x1000	φ_n μοίρες	x_n m	y_n m	M_{Rd} kNm
1G	+x	-44.6	2652	-3.5	4.5	90.0	-0.1	0.0	251.0
	+y	-44.6	2652	-2.0	10.0	180.0	0.0	-0.2	304.5
	-x	-44.6	2652	-2.0	10.0	270.0	0.1	0.0	-179.0
	-y	-44.6	2652	-3.5	8.6	0.0	0.0	0.2	-405.0

Οριακές σεισμικές τέμνουσες:

Συνδ.	Διεύθ.	M_{Rdo} kNm	M_{Rdu} kNm	$k=a_{cd}$	V_{MR} kN	V_E kN	V_{kE} kN	V_w kN	V_{w+kE} kN	V_{w+MR} kN	V_{sd} kN
1C	+x	251.92	-180.48	3.50	201.79	1.09	3.80	0.08	3.88	201.87	3.88
	-x	-180.48	251.92	3.50	-201.79	1.09	3.80	0.08	3.88	-201.70	3.88
4C	-y	306.80	-407.29	3.50	333.24	1.22	4.28	0.05	4.33	333.29	4.33
	+y	-407.29	306.80	3.50	-333.24	1.22	4.28	0.05	4.33	-333.19	4.33

Έλεγχος διάτμησης:

Διεύθ.	b_w mm	h mm	$N_{cd,min}$ kN	v_{dlim}	τμήσεις	V_{Rd1} kN	V_{Rd2} kN	V_{sd} kN	V_{cd} kN	$A_{sw,cal}$ mm ² /m	$a_{sw,cal}$ mm ² /m	$a_{sw,eff}$ mm ² /m
x-x	250	500	-17.8	-7.12	2.00	58.8	556.9	3.9	17.6	0	0.000	5
y-y	250	750	-26.7	-7.12	2.00	77.6	866.2	4.3	23.3	0	0.000	503

Έλεγχος περίσφιξης:

V_{co} mm ³	V_w mm ³	ω_{wd}	A_c mm ²	A_o mm ²	N_{sd} kNm	v_d	a_n	a_s	$\omega_{wd,lim}$
18086400	187939	0.226	250000	180864	74.6	0.015	0.478	0.547	0.150

K24 250/500

 $H_{tot}=3000\text{mm}$ ($H_b = 0\text{mm}$ $H_{cr} = 2 \times 1900\text{mm}$ $H_m = 0\text{mm}$) $N_{o,lim} = 2125.0\text{kN}$, $N_{s,lim} = 1381.3\text{kN}$

Διαμήκης οπλ.	Γωνίες = 4Ø18 Κορυφές = 2Ø14 ($A_{s,req} = 1250$ $A_{s,eff} = 1326\text{mm}^2$, $\delta\epsilon\chi = 1.06\%$)
Συνδετήρες κρίσιμων περ.	$A_{sw,req,x} = 0$ $A_{sw,req,y} = 0$ [38UØ8/100] $A_{sw,eff,x} = 1005$ $A_{sw,eff,y} = 1508$ (mm ² /m)
Συνδετήρες κόμβου:	-

Διαστασιολόγηση:

Συνδ.	Θέση	N_d kN	M_{xd} kNm	M_{yd} kNm	ϵ_c x1000	ϵ_s x1000	ϕ_n μοίρες	x_n m	y_n m	$A_{s,cal}$ mm ²
1G	Πόδας	-23.4	-0.9	-0.1	-0.5	10.0	277.4	0.24	0.03	-46

Έλεγχος κάμψης:

Συνδ.	Θέση	N_d kN	M_{xd} kNm	M_{yd} kNm	M_{xRd} kNm	M_{yRd} kNm	$A_{s,cal}$ mm ²	$A_{s,eff}$ mm ²
1G	Πόδας	-23.4	-0.9	-0.1	-117.5	-54.9	-46	1325

Ροπές αντοχής:

Συνδ.	Διεύθ.	N_d kN	$A_{s,eff}$ mm ²	ϵ_c x1000	ϵ_s x1000	ϕ_n μοίρες	x_n m	y_n m	M_{Rd} kNm
1G	+x	-23.4	1326	-3.0	10.0	90.0	-0.1	0.0	117.5
	+y	-23.4	1326	-3.5	10.0	180.0	0.0	-0.1	54.9
	-x	-23.4	1326	-3.0	10.0	270.0	0.1	0.0	-117.5
	-y	-23.4	1326	-3.5	10.0	0.0	0.0	0.1	-54.9

Οριακές σεισμικές τέμνουσες:

Συνδ.	Διεύθ.	M_{Rdo} kNm	M_{Rdu} kNm	$k=a_{cd}$	V_{MR} kN	V_E kN	V_{kE} kN	V_w kN	V_{w+kE} kN	V_{w+MR} kN	V_{sd} kN
1C	+x	118.20	-118.20	3.50	110.32	-0.68	-2.37	-0.06	-2.43	110.26	-2.43
	-x	-118.20	118.20	3.50	-110.32	-0.68	-2.37	-0.06	-2.43	-110.38	-2.43
4C	-y	55.17	-55.17	3.50	51.49	-0.09	-0.30	0.00	-0.30	51.49	-0.30
	+y	-55.17	55.17	3.50	-51.49	-0.09	-0.30	0.00	-0.30	-51.49	-0.30

Έλεγχος διάτμησης:

Διεύθ.	b_w mm	h mm	$N_{cd,min}$ kN	v_{dlim}	τμήσεις	V_{Rd1} kN	V_{Rd2} kN	V_{sd} kN	V_{cd} kN	$A_{sw,cal}$ mm ² /m	$a_{sw,cal}$ mm ² /m	$a_{sw,eff}$ mm ² /m
x-x	250	500	-23.3	-9.30	2.00	55.9	556.9	2.4	16.8	0	0.000	0
y-y	500	250	-23.3	-9.30	3.00	59.9	495.0	0.3	18.0	0	0.000	503

Έλεγχος περίσφιξης:

V_{co} mm ³	V_w mm ³	ω_{wd}	A_c mm ²	A_o mm ²	N_{sd} kNm	v_d	a_n	a_s	$\omega_{wd,lim}$
8486400	106130	0.272	125000	84864	38.2	0.015	0.474	0.547	0.150

T26 23880/250

 $H_{tot}=3000\text{mm}$ $N_{o,lim} = 30447.4\text{kN}$, $N_{s,lim} = 19790.8\text{kN}$

Διανομές x-x (cm ² /m):	$A_{s,cal} = 0$, $A_{s,reg} = 14925$ [cm ²] Οριζ: $A_{sw,req} = 11$ [2x19Ø10/200] $A_{sw,eff} = 785$ Κάτ: $A_{sw,req} = 625$ [2x120Ø10/199] $A_{sw,eff} = 789$
------------------------------------	---

Διαστασιολόγηση:

Συνδ.	Θέση	N_d kN	M_{xd} kNm	M_{yd} kNm	ϵ_c x1000	ϵ_s x1000	ϕ_n μοίρες	x_n m	y_n m	$A_{s,cal}$ mm ²
4G	Πόδας	-1142.9	746.0	-10.8	-0.2	10.0	89.2	-11.48	0.17	-2529

Έλεγχος κάμψης:

Συνδ.	Θέση	N_d kN	M_{xd} kNm	M_{yd} kNm	M_{xRd} kNm	M_{yRd} kNm	$A_{s,cal}$ mm ²	$A_{s,eff}$ mm ²
4G	Πόδας	-1142.9	746.0	-10.8	98262.8	-993.6	0	18842

Ροπές αντοχής:

Συνδ.	Διεύθ.	N_d kN	$A_{s,eff}$ mm ²	ϵ_c x1000	ϵ_s x1000	ϕ_n μοίρες	x_n m	y_n m	M_{Rd} kNm
4G	+x	-1142.9	0	-1.5	10.0	90.0	-8.9	0.0	98262.8
	+y	-1142.9	0	-1.8	10.0	180.0	0.0	-0.1	993.6
	-x	-1142.9	0	-1.5	10.0	270.0	8.9	0.0	-98262.8
	-y	-1142.9	0	-1.8	10.0	0.0	0.0	0.1	-993.6

Έλεγχος διάτμησης:

Διεύθ.	b_w mm	h mm	$N_{cd,min}$ kN	v_{dlim}	τμήσεις	V_{Rd1} kN	V_{Rd2} kN	V_{sd} kN	V_{cd} kN	$A_{sw,cal}$ mm ² /m	$a_{sw,cal}$ mm ² /m	$a_{sw,eff}$ mm ² /m
x-x	250	23880	-1133.1	0.00	2.00	2600.3	29490.1	869.9	650.1	11	0.055	393

K27 250/500

 $H_{tot}=3000\text{mm}$ ($H_b = 0\text{mm}$ $H_{cr} = 2 \times 1900\text{mm}$ $H_m = 0\text{mm}$) $N_{o,lim} = 2125.0\text{kN}$, $N_{s,lim} = 1381.3\text{kN}$

Διαμήκης οπλ.	Γωνίες = 4Ø18 Κορυφές = 2Ø14 ($A_{s,req} = 1250$ $A_{s,eff} = 1326\text{mm}^2$, $\delta\epsilon_x = 1.06\%$)
Συνδετήρες κρίσιμων περ.	$A_{sw,req,x} = 0$ $A_{sw,req,y} = 0$ [38UØ8/100] $A_{sw,eff,x} = 1005$ $A_{sw,eff,y} = 1508$ (mm ² /m)
Συνδετήρες κόμβου:	-

Διαστασιολόγηση:

Συνδ.	Θέση	N_d kN	M_{xd} kNm	M_{yd} kNm	ϵ_c x1000	ϵ_s x1000	ϕ_n μοίρες	x_n m	y_n m	$A_{s,cal}$ mm ²
1G	Πόδας	-25.0	-0.9	-0.1	-0.5	10.0	277.5	0.24	0.03	-50

Έλεγχος κάμψης:

Συνδ.	Θέση	N_d kN	M_{xd} kNm	M_{yd} kNm	M_{xRd} kNm	M_{yRd} kNm	$A_{s,cal}$ mm ²	$A_{s,eff}$ mm ²
1G	Πόδας	-25.0	-0.9	-0.1	-117.7	-55.0	-50	1325

Ροπές αντοχής:

Συνδ.	Διεύθ.	N_d kN	$A_{s,eff}$ mm ²	ϵ_c x1000	ϵ_s x1000	ϕ_n μοίρες	x_n m	y_n m	M_{Rd} kNm
1G	+x	-25.0	1326	-3.0	10.0	90.0	-0.1	0.0	117.7
	+y	-25.0	1326	-3.5	9.9	180.0	0.0	-0.1	55.0
	-x	-25.0	1326	-3.0	10.0	270.0	0.1	0.0	-117.7
	-y	-25.0	1326	-3.5	9.9	0.0	0.0	0.1	-55.0

Οριακές σεισμικές τέμνουσες:

Συνδ.	Διεύθ.	M_{Rdo} kNm	M_{Rdu} kNm	$k=a_{cd}$	V_{MR} kN	V_E kN	V_{kE} kN	V_w kN	V_{w+kE} kN	V_{w+MR} kN	V_{sd} kN
1C	+x	118.17	-118.17	3.50	110.29	-0.68	-2.39	-0.08	-2.47	110.21	-2.47
	-x	-118.17	118.17	3.50	-110.29	-0.68	-2.39	-0.08	-2.47	-110.37	-2.47
4C	-y	55.21	-55.21	3.50	51.53	-0.09	-0.30	0.00	-0.30	51.53	-0.30
	+y	-55.21	55.21	3.50	-51.53	-0.09	-0.30	0.00	-0.30	-51.53	-0.30

Έλεγχος διάτμησης:

Διεύθ.	b_w mm	h mm	$N_{cd,min}$ kN	v_{dlim}	τμήσεις	V_{Rd1} kN	V_{Rd2} kN	V_{sd} kN	V_{cd} kN	$A_{sw,cal}$ mm ² /m	$a_{sw,cal}$ mm ² /m	$a_{sw,eff}$ mm ² /m
x-x	250	500	-24.7	-9.90	2.00	56.1	556.9	2.5	16.8	0	0.000	0
y-y	500	250	-24.7	-9.90	3.00	60.1	495.0	0.3	18.0	0	0.000	503

Έλεγχος περίσφιξης:

V_{co} mm ³	V_w mm ³	ω_{wd}	A_c mm ²	A_o mm ²	N_{sd} kNm	v_d	a_n	a_s	$\omega_{wd,lim}$
8486400	106130	0.272	125000	84864	39.6	0.016	0.474	0.547	0.150

K29 800/250

 $H_{tot}=3000\text{mm}$ ($H_b = 0\text{mm}$ $H_{cr} = 2 \times 1900\text{mm}$ $H_m = 0\text{mm}$) $N_{o,lim} = 3400.0\text{kN}$, $N_{s,lim} = 2210.0\text{kN}$

Διαμήκης οπλ.	Γωνίες = 4Ø16 Κορυφές = 8Ø14 ($A_{s,req} = 2000$ $A_{s,eff} = 2036\text{mm}^2$, $\delta\epsilon_x = 1.02\%$)
Συνδετήρες κρίσιμων περ.	$A_{sw,req,x} = 0$ $A_{sw,req,y} = 0$ [38UØ8/100] $A_{sw,eff,x} = 1005$ $A_{sw,eff,y} = 3015$ (mm ² /m)
Συνδετήρες κόμβου:	-
Συνδετήρες μέσου:	-

Διαστασιολόγηση:

Συνδ.	Θέση	N_d kN	M_{xd} kNm	M_{yd} kNm	ϵ_c x1000	ϵ_s x1000	φ_n μοίρες	x_n m	y_n m	$A_{s,cal}$ mm ²
1G	Πόδας	-41.5	3.4	0.2	-0.4	10.0	93.2	-0.38	-0.02	-77

Έλεγχος κάμψης:

Συνδ.	Θέση	N_d kN	M_{xd} kNm	M_{yd} kNm	M_{xRd} kNm	M_{yRd} kNm	$A_{s,cal}$ mm ²	$A_{s,eff}$ mm ²
1G	Πόδας	-41.5	3.4	0.2	296.0	85.2	-77	2034

Ροπές αντοχής:

Συνδ.	Διεύθ.	N_d kN	$A_{s,eff}$ mm ²	ϵ_c x1000	ϵ_s x1000	φ_n μοίρες	x_n m	y_n m	M_{Rd} kNm
1G	+x	-41.5	2036	-2.8	10.0	90.0	-0.2	0.0	296.0
	+y	-41.5	2036	-3.3	10.0	180.0	0.0	-0.1	85.2
	-x	-41.5	2036	-2.8	10.0	270.0	0.2	0.0	-296.0
	-y	-41.5	2036	-3.3	10.0	0.0	0.0	0.1	-85.2

Οριακές σεισμικές τέμνουσες:

Συνδ.	Διεύθ.	M_{Rdo} kNm	M_{Rdu} kNm	$k=a_{cd}$	V_{MR} kN	V_E kN	V_{kE} kN	V_w kN	V_{w+kE} kN	V_{w+MR} kN	V_{sd} kN
1C	+x	297.02	-297.02	3.50	277.22	2.57	9.00	0.32	9.32	277.54	9.32
	-x	-297.02	297.02	3.50	-277.22	2.57	9.00	0.32	9.32	-276.90	9.32
4C	-y	85.48	-85.48	3.50	79.78	0.14	0.48	0.01	0.48	79.79	0.48
	+y	-85.48	85.48	3.50	-79.78	0.14	0.48	0.01	0.48	-79.78	0.48

Έλεγχος διάτμησης:

Διεύθ.	b_w mm	h mm	$N_{cd,min}$ kN	v_{dim}	τμήσεις	V_{Rd1} kN	V_{Rd2} kN	V_{sd} kN	V_{cd} kN	$A_{sw,cal}$ mm ² /m	$a_{sw,cal}$ mm ² /m	$a_{sw,eff}$ mm ² /m
x-x	250	800	-41.0	-10.24	2.00	82.3	928.1	9.3	24.7	0	0.000	5
y-y	800	250	-41.0	-10.24	6.00	96.3	792.0	0.5	28.9	0	0.000	502

Έλεγχος περίσφιγξης:

V_{co} mm ³	V_{ow} mm ³	ω_{wd}	A_c mm ²	A_o mm ²	N_{sd} kNm	v_d	a_n	a_s	$\omega_{wd,lim}$
14246400	162612	0.248	200000	142464	64.8	0.016	0.660	0.547	0.150

K30 500/750(250/250)

$$H_{tot}=3000\text{mm} (H_b = 500\text{mm} H_{cr} = 2 \times 1650\text{mm} H_m = 0\text{mm}) \quad N_{o,lim} = 4250.0\text{kN}, \quad N_{s,lim} =$$

2762.5kN

Διαμήκης οπλ.	Γωνίες = 8Ø20 ($A_{s,req} = 2500$ $A_{s,eff} = 2513\text{mm}^2$, $\delta\epsilon_x = 1.01\%$)
Συνδετήρες κρίσιμων περ.	$A_{sw,req,x} = 0$ $A_{sw,req,y} = 0$ [33UØ8/100] $A_{sw,eff,x} = 1005$ $A_{sw,eff,y} = 1005$ (mm ² /m)
Συνδετήρες κόμβου:	[5Ø8/100] $A_{sw,eff,x} = 1005$ $A_{sw,eff,y} = 1005$ (mm ² /m)
Συνδετήρες μέσου:	-

Διαστασιολόγηση:

Συνδ.	Θέση	N_d kN	M_{xd} kNm	M_{yd} kNm	ϵ_c x1000	ϵ_s x1000	φ_n μοίρες	x_n m	y_n m	$A_{s,cal}$ mm ²
2C	Πόδας	-56.1	-3.7	-0.8	-0.6	10.0	282.5	0.33	0.07	-107

Έλεγχος κάμψης:

Συνδ.	Θέση	N_d kN	M_{xd} kNm	M_{yd} kNm	M_{xRd} kNm	M_{yRd} kNm	$A_{s,cal}$ mm ²	$A_{s,eff}$ mm ²
2C	Πόδας	-56.1	-3.7	-0.8	-320.4	-172.5	-107	2512

Ροπές αντοχής:

Συνδ.	Διεύθ.	N_d kN	$A_{s,eff}$ mm ²	ϵ_c x1000	ϵ_s x1000	φ_n μοίρες	x_n m	y_n m	M_{Rd} kNm
2C	+x	-56.1	2513	-3.5	9.0	90.0	-0.2	0.0	320.4
	+y	-56.1	2513	-2.0	10.0	180.0	0.0	-0.1	172.5
	-x	-56.1	2513	-3.5	9.0	270.0	0.2	0.0	-320.4
	-y	-56.1	2513	-3.5	4.6	0.0	0.0	0.1	-244.3

Οριακές σεισμικές τέμνουσες:

Συνδ.	Διεύθ.	M_{Rdo} kNm	M_{Rdu} kNm	$k=a_{cd}$	V_{MR} kN	V_E kN	V_{kE} kN	V_w kN	V_{w+kE} kN	V_{w+MR} kN	V_{sd} kN
-------	--------	------------------	------------------	------------	----------------	-------------	----------------	-------------	------------------	------------------	----------------

2C	+x	320.44	-320.44	3.50	299.08	2.12	7.43	0.29	7.73	299.37	7.73
	-x	-320.44	320.44	3.50	-299.08	2.12	7.43	0.29	7.73	-298.78	7.73
4C	-y	172.50	-244.47	3.50	194.59	0.52	1.84	0.02	1.86	194.61	1.86
	+y	-244.47	172.50	3.50	-194.59	0.52	1.84	0.02	1.86	-194.57	1.86

Έλεγχος διάτμησης:

Διεύθ.	b _w mm	h mm	N _{cd,min} kN	v _{dlim}	τμήσεις	V _{Rd1} kN	V _{Rd2} kN	V _{sd} kN	V _{cd} kN	A _{sw,cal} mm ² /m	a _{sw,cal} mm ² /m	a _{sw,eff} mm ² /m
x-x	250	750	-31.9	-8.51	2.00	78.8	866.2	7.7	23.7	0	0.000	5
y-y	250	500	-21.3	-8.51	2.00	60.0	556.9	1.9	18.0	0	0.000	503

Έλεγχος περίσφιξης:

V _{co} mm ³	V _w mm ³	ω _{wd}	A _c mm ²	A _o mm ²	N _{sd} kNm	v _d	a _n	a _s	ω _{wd,lim}
18086400	152562	0.183	250000	180864	82.8	0.017	0.478	0.547	0.150

K31 250/1600H_{tot}=3000mm (H_b = 0mm H_{cr} = 2x1900mm H_m = 0mm) N_{o,lim} = 3825.0kN, N_{s,lim} = 2486.3kN

Διαμήκης οπλ.	Γωνίες = 8Ø16 Κορυφές = 4Ø16 (A _{s,req} = 2250 A _{s,eff} = 2413mm ² , δεξί = 1.07%)
Διανομές x-x (cm ² /m):	a _{sw,req} = 0 Οριζ: 2x19Ø10/200, Κάτ: 2x4Ø10/175 a _{swh,eff} = 785 a _{swv,eff} = 897
Συνδετήρες κρίσιμων περ.	A _{sw,req,x} = 0 A _{sw,req,y} = 0 [38UØ8/100] A _{sw,eff,x} = 1005 A _{sw,eff,y} = 3015 (mm ² /m)
Συνδετήρες κόμβου:	-
Ακραία υποστυλώματα x-x:	25/45

Διαστασιολόγηση:

Συνδ.	Θέση	N _d kN	M _{xd} kNm	M _{yd} kNm	ε _c x1000	ε _s x1000	φ _n μοίρες	x _n m	y _n m	A _{s,cal} mm ²
2G	Πόδας	-84.8	-14.7	-0.4	-0.3	10.0	271.6	0.75	0.02	-155

Έλεγχος κάμψης:

Συνδ.	Θέση	N _d kN	M _{xd} kNm	M _{yd} kNm	M _{xRd} kNm	M _{yRd} kNm	A _{s,cal} mm ²	A _{s,eff} mm ²
2G	Πόδας	-84.8	-14.7	-0.4	-764.8	-112.2	-155	2412

Ροπές αντοχής:

Συνδ.	Διεύθ.	N _d kN	A _{s,eff} mm ²	ε _c x1000	ε _s x1000	φ _n μοίρες	x _n m	y _n m	M _{Rd} kNm
2G	+x	-84.8	2413	-2.1	10.0	90.0	-0.5	0.0	764.8
	+y	-84.8	2413	-2.5	10.0	180.0	0.0	-0.1	112.2
	-x	-84.8	2413	-2.1	10.0	270.0	0.5	0.0	-764.8
	-y	-84.8	2413	-2.5	10.0	0.0	0.0	0.1	-112.2

Οριακές σεισμικές τέμνουσες:

Συνδ.	Διεύθ.	M _{Rdo} kNm	M _{Rdu} kNm	k=a _{cd}	V _{MR} kN	V _E kN	V _{KE} kN	V _w kN	V _{w+kE} kN	V _{w+MR} kN	V _{sd} kN
2C	+x	770.46	-770.46	3.50	719.09	-11.28	-39.48	-1.56	-41.04	717.54	-41.04
	-x	-770.46	770.46	3.50	-719.09	-11.28	-39.48	-1.56	-41.04	-720.65	-41.04
4C	-y	113.22	-113.22	3.50	105.67	-0.29	-1.00	-0.02	-1.02	105.66	-1.02
	+y	-113.22	113.22	3.50	-105.67	-0.29	-1.00	-0.02	-1.02	-105.69	-1.02

Έλεγχος διάτμησης:

Διεύθ.	b _w mm	h mm	N _{cd,min} kN	v _{dlim}	τμήσεις	V _{Rd1} kN	V _{Rd2} kN	V _{sd} kN	V _{cd} kN	A _{sw,cal} mm ² /m	a _{sw,cal} mm ² /m	a _{sw,eff} mm ² /m
x-x	250	1600	-80.9	-10.11	2.00	169.9	1918.1	41.0	42.5	0	0.000	393
y-y	1600	250	-80.9	-10.11	6.00	192.5	1584.0	1.0	57.7	0	0.000	502

Ακραία υποστυλώματα τοιχείου:

Συνδ.	Διεύθ.	h ₁ mm	h ₂ mm	N _{sd,cr} kNm	M _{sd,cr} kNm	N _{eff} kN
2C	x-x	450	450	94.8	19.5	42.9

Έλεγχος περίσφιξης:

V _{co} mm ³	V _w mm ³	ω _{wd}	A _c mm ²	A _o mm ²	N _{sd} kNm	v _d	a _n	a _s	ω _{wd,lim}
7526400	98090	0.283	112500	75264	42.9	0.019	0.497	0.547	0.150

T32 14640/250

 $H_{tot}=3000\text{mm}$ $N_{o,lim} = 18659.8\text{kN}$, $N_{s,lim} = 12128.9\text{kN}$

Διανομές x-x (cm^2/m):
 $A_{s,cal} = 0$, $A_{s,reg} = 9147$ [cm^2]
 Ορίζ: $A_{sw,req} = 16$ [$2 \times 19\text{Ø}10/200$] $A_{sw,eff} = 785$
 Κάτ: $A_{sw,req} = 625$ [$2 \times 74\text{Ø}10/198$] $A_{sw,eff} = 794$

Διαστασιολόγηση:

Συνδ.	Θέση	N_d kN	M_{xd} kNm	M_{yd} kNm	ϵ_c x1000	ϵ_s x1000	ϕ_n μοίρες	x_n m	y_n m	$A_{s,cal}$ mm^2
2F	Πόδας	-782.1	241.8	-4.8	-0.2	10.0	88.9	-7.03	0.14	-1753

Έλεγχος κάμψης:

Συνδ.	Θέση	N_d kN	M_{xd} kNm	M_{yd} kNm	M_{xRd} kNm	M_{yRd} kNm	$A_{s,cal}$ mm^2	$A_{s,eff}$ mm^2
2F	Πόδας	-782.1	241.8	-4.8	37597.0	-619.4	0	11620

Ροπές αντοχής:

Συνδ.	Διεύθ.	N_d kN	$A_{s,eff}$ mm^2	ϵ_c x1000	ϵ_s x1000	ϕ_n μοίρες	x_n m	y_n m	M_{Rd} kNm
2F	+x	-782.1	0	-1.5	10.0	90.0	-5.4	0.0	37597.0
	+y	-782.1	0	-1.8	10.0	180.0	0.0	-0.1	619.4
	-x	-782.1	0	-1.5	10.0	270.0	5.4	0.0	-37597.0
	-y	-782.1	0	-1.8	10.0	0.0	0.0	0.1	-619.4

Έλεγχος διάτμησης:

Διεύθ.	b_w mm	h mm	$N_{cd,min}$ kN	v_{dlim}	τμήσεις	V_{Rd1} kN	V_{Rd2} kN	V_{sd} kN	V_{cd} kN	$A_{sw,cal}$ mm^2/m	$a_{sw,cal}$ mm^2/m	$a_{sw,eff}$ mm^2/m
x-x	250	14635	-765.5	0.00	2.00	1602.1	18049.1	562.3	400.5	16	0.080	393

K33 800/250

 $H_{tot}=3000\text{mm}$ ($H_b = 0\text{mm}$ $H_{cr} = 2 \times 1900\text{mm}$ $H_m = 0\text{mm}$) $N_{o,lim} = 3400.0\text{kN}$, $N_{s,lim} = 2210.0\text{kN}$ Διαμήκης οπλ. Γωνίες = **4Ø16** Κορυφές = **8Ø14** ($A_{s,req} = 2000$ $A_{s,eff} = 2036\text{mm}^2$, $\delta\epsilon_x = 1.02\%$)Συνδετήρες κρίσιμων περ. $A_{sw,req,x} = 0$ $A_{sw,req,y} = 0$ [**38UØ8/100**] $A_{sw,eff,x} = 1005$ $A_{sw,eff,y} = 3015$ (mm^2/m)

Συνδετήρες κόμβου: -

Συνδετήρες μέσου: -

Διαστασιολόγηση:

Συνδ.	Θέση	N_d kN	M_{xd} kNm	M_{yd} kNm	ϵ_c x1000	ϵ_s x1000	ϕ_n μοίρες	x_n m	y_n m	$A_{s,cal}$ mm^2
2l	Κεφαλή	-43.1	-3.5	-0.2	-0.4	10.0	272.6	0.38	0.02	-80

Έλεγχος κάμψης:

Συνδ.	Θέση	N_d kN	M_{xd} kNm	M_{yd} kNm	M_{xRd} kNm	M_{yRd} kNm	$A_{s,cal}$ mm^2	$A_{s,eff}$ mm^2
2l	Κεφαλή	-43.1	-3.5	-0.2	-296.2	-85.4	-80	2034

Ροπές αντοχής:

Συνδ.	Διεύθ.	N_d kN	$A_{s,eff}$ mm^2	ϵ_c x1000	ϵ_s x1000	ϕ_n μοίρες	x_n m	y_n m	M_{Rd} kNm
2l	+x	-43.1	2036	-2.8	10.0	90.0	-0.2	0.0	296.2
	+y	-43.1	2036	-3.3	10.0	180.0	0.0	-0.1	85.4
	-x	-43.1	2036	-2.8	10.0	270.0	0.2	0.0	-296.2
	-y	-43.1	2036	-3.3	10.0	0.0	0.0	0.1	-85.4

Οριακές σεισμικές τέμνουσες:

Συνδ.	Διεύθ.	M_{Rdo} kNm	M_{Rdu} kNm	$k=a_{cd}$	V_{MR} kN	V_E kN	V_{kE} kN	V_w kN	V_{w+kE} kN	V_{w+MR} kN	V_{sd} kN
2C	+x	297.92	-297.92	3.50	278.06	-2.68	-9.39	-0.40	-9.79	277.66	-9.79
	-x	-297.92	297.92	3.50	-278.06	-2.68	-9.39	-0.40	-9.79	-278.46	-9.79
4C	-y	85.70	-85.70	3.50	79.99	-0.14	-0.51	-0.01	-0.52	79.98	-0.52
	+y	-85.70	85.70	3.50	-79.99	-0.14	-0.51	-0.01	-0.52	-80.00	-0.52

Έλεγχος διάτμησης:

Διεύθ.	b_w mm	h mm	$N_{cd,min}$ kN	v_{dlim}	τμήσεις	V_{Rd1} kN	V_{Rd2} kN	V_{sd} kN	V_{cd} kN	$A_{sw,cal}$ mm^2/m	$a_{sw,cal}$ mm^2/m	$a_{sw,eff}$ mm^2/m
x-x	250	800	-41.1	-10.29	2.00	82.3	928.1	9.8	24.7	0	0.000	5

y-y	800	250	-41.1	-10.29	6.00	96.3	792.0	0.5	28.9	0	0.000	502
-----	-----	-----	-------	--------	------	------	-------	-----	------	---	-------	-----

Έλεγχος περίσφιγξης:

V_{co} mm ³	V_w mm ³	ω_{wd}	A_c mm ²	A_o mm ²	N_{sd} kNm	v_d	a_n	a_s	$\omega_{wd,lim}$
14246400	162612	0.248	200000	142464	69.2	0.017	0.660	0.547	0.150

K34 800/250
 $H_{tot}=3000\text{mm}$ ($H_b = 0\text{mm}$ $H_{cr} = 2 \times 1900\text{mm}$ $H_m = 0\text{mm}$) $N_{o,lim} = 3400.0\text{kN}$, $N_{s,lim} = 2210.0\text{kN}$

Διαμήκης οπλ.	Γωνίες = 4Ø16 Κορυφές = 8Ø14 ($A_{s,req} = 2000$ $A_{s,eff} = 2036\text{mm}^2$, $\delta\epsilon_x = 1.02\%$)
Συνδετήρες κρίσιμων περ.	$A_{sw,req,x} = 0$ $A_{sw,req,y} = 0$ [38UØ8/100] $A_{sw,eff,x} = 1005$ $A_{sw,eff,y} = 3015$ (mm ² /m)
Συνδετήρες κόμβου:	-
Συνδετήρες μέσου:	-

Διαστασιολόγηση:

Συνδ.	Θέση	N_d kN	M_{xd} kNm	M_{yd} kNm	ϵ_c x1000	ϵ_s x1000	ϕ_n μοίρες	x_n m	y_n m	$A_{s,cal}$ mm ²
2l	Κεφαλή	-43.7	-3.6	-0.2	-0.4	10.0	272.5	0.38	0.02	-81

Έλεγχος κάμψης:

Συνδ.	Θέση	N_d kN	M_{xd} kNm	M_{yd} kNm	M_{xRd} kNm	M_{yRd} kNm	$A_{s,cal}$ mm ²	$A_{s,eff}$ mm ²
2l	Κεφαλή	-43.7	-3.6	-0.2	-296.7	-85.4	-81	2034

Ροπές αντοχής:

Συνδ.	Διεύθ.	N_d kN	$A_{s,eff}$ mm ²	ϵ_c x1000	ϵ_s x1000	ϕ_n μοίρες	x_n m	y_n m	M_{Rd} kNm
2l	+x	-43.7	2036	-2.8	10.0	90.0	-0.2	0.0	296.7
	+y	-43.7	2036	-3.3	10.0	180.0	0.0	-0.1	85.4
	-x	-43.7	2036	-2.8	10.0	270.0	0.2	0.0	-296.7
	-y	-43.7	2036	-3.3	10.0	0.0	0.0	0.1	-85.4

Οριακές σεισμικές τέμνουσες:

Συνδ.	Διεύθ.	M_{Rdo} kNm	M_{Rdu} kNm	$k=a_{cd}$	V_{MR} kN	V_E kN	V_{kE} kN	V_w kN	V_{w+kE} kN	V_{w+MR} kN	V_{sd} kN
4C	+x	297.85	-297.85	3.50	277.99	-2.76	-9.68	-0.44	-10.12	277.54	-10.12
	-x	-297.85	297.85	3.50	-277.99	-2.76	-9.68	-0.44	-10.12	-278.43	-10.12
4C	-y	85.83	-85.83	3.50	80.11	-0.14	-0.51	-0.01	-0.52	80.10	-0.52
	+y	-85.83	85.83	3.50	-80.11	-0.14	-0.51	-0.01	-0.52	-80.12	-0.52

Έλεγχος διάτμησης:

Διεύθ.	b_w mm	h mm	$N_{cd,min}$ kN	v_{dlim}	τμήσεις	V_{Rd1} kN	V_{Rd2} kN	V_{sd} kN	V_{cd} kN	$A_{sw,cal}$ mm ² /m	$a_{sw,cal}$ mm ² /m	$a_{sw,eff}$ mm ² /m
x-x	250	800	-42.2	-10.56	2.00	82.4	928.1	10.1	24.7	0	0.000	5
y-y	800	250	-42.2	-10.56	6.00	96.5	792.0	0.5	28.9	0	0.000	502

Έλεγχος περίσφιγξης:

V_{co} mm ³	V_w mm ³	ω_{wd}	A_c mm ²	A_o mm ²	N_{sd} kNm	v_d	a_n	a_s	$\omega_{wd,lim}$
14246400	162612	0.248	200000	142464	70.9	0.018	0.660	0.547	0.150

K35 2550/250
 $H_{tot}=3000\text{mm}$ ($H_b = 0\text{mm}$ $H_{cr} = 2 \times 1900\text{mm}$ $H_m = 0\text{mm}$) $N_{o,lim} = 3825.0\text{kN}$, $N_{s,lim} = 2486.3\text{kN}$

Διαμήκης οπλ.	Γωνίες = 8Ø16 Κορυφές = 4Ø16 ($A_{s,req} = 2250$ $A_{s,eff} = 2413\text{mm}^2$, $\delta\epsilon_x = 1.07\%$)
Διανομές x-x (cm ² /m):	$a_{sw,req} = 0$ Οριζ: $2 \times 19\text{Ø}10/200$, Κάτ: $2 \times 9\text{Ø}10/183$ $a_{sw,eff} = 785$ $a_{sw,eff} = 856$
Συνδετήρες κρίσιμων περ.	$A_{sw,req,x} = 0$ $A_{sw,req,y} = 0$ [38UØ8/100] $A_{sw,eff,x} = 1005$ $A_{sw,eff,y} = 3015$ (mm ² /m)
Συνδετήρες κόμβου:	-
Ακραία υποστυλώματα x-x:	25/45

Διαστασιολόγηση:

Συνδ.	Θέση	N_d kN	M_{xd} kNm	M_{yd} kNm	ϵ_c x1000	ϵ_s x1000	ϕ_n μοίρες	x_n m	y_n m	$A_{s,cal}$ mm ²
4l	Κεφαλή	-142.8	17.7	-1.4	-0.3	10.0	85.5	-1.21	0.09	-301

Έλεγχος κάμψης:

Συνδ.	Θέση	N_d kN	M_{xd} kNm	M_{yd} kNm	M_{xRd} kNm	M_{yRd} kNm	$A_{s,cal}$ mm ²	$A_{s,eff}$ mm ²

4I	Κεφαλή	-142.8	17.7	-1.4	1325.2	-124.5	-301	2412
----	--------	--------	------	------	--------	--------	------	------

Ροπές αντοχής:

Συνδ.	Διεύθ.	N_d kN	$A_{s,eff}$ mm ²	ϵ_c x1000	ϵ_s x1000	φ_n μοίρες	x_n m	y_n m	M_{Rd} kNm
4I	+x	-142.8	2413	-1.6	10.0	90.0	-0.9	0.0	1325.2
	+y	-142.8	2413	-1.9	10.0	180.0	0.0	-0.1	124.5
	-x	-142.8	2413	-1.6	10.0	270.0	0.9	0.0	-1325.2
	-y	-142.8	2413	-1.9	10.0	0.0	0.0	0.1	-124.5

Οριακές σεισμικές τέμνουσες:

Συνδ.	Διεύθ.	M_{Rdo} kNm	M_{Rdu} kNm	$k=a_{cd}$	V_{MR} kN	V_E kN	V_{kE} kN	V_w kN	V_{w+kE} kN	V_{w+MR} kN	V_{sd} kN
4C	+x	1338.56	-1338.56	3.50	1249.32	15.14	53.00	1.03	54.03	1250.35	54.03
	-x	-1338.56	1338.56	3.50	-1249.32	15.14	53.00	1.03	54.03	-1248.30	54.03
4C	-y	125.77	-125.77	3.50	117.38	-1.04	-3.63	-0.18	-3.81	117.20	-3.81
	+y	-125.77	125.77	3.50	-117.38	-1.04	-3.63	-0.18	-3.81	-117.56	-3.81

Έλεγχος διάτμησης:

Διεύθ.	b_w mm	h mm	$N_{cd,min}$ kN	v_{dlim}	τμήσεις	V_{Rd1} kN	V_{Rd2} kN	V_{sd} kN	V_{cd} kN	$A_{sw,cal}$ mm ² /m	$a_{sw,cal}$ mm ² /m	$a_{sw,eff}$ mm ² /m
x-x	250	2550	-139.5	-10.94	2.00	275.5	3093.7	54.0	68.9	0	0.000	393
y-y	2550	250	-139.5	-10.94	6.00	308.1	2524.5	3.8	92.4	0	0.000	502

Ακραία υποστυλώματα τοιχείου:

Συνδ.	Διεύθ.	h_1 mm	h_2 mm	$N_{sd,cr}$ kNm	$M_{sd,cr}$ kNm	N_{eff} kN
4E	x-x	450	450	167.8	14.9	60.7

Έλεγχος περίσφιγξης:

V_{co} mm ³	V_{ow} mm ³	ω_{wd}	A_c mm ²	A_o mm ²	N_{sd} kNm	v_d	a_n	a_s	$\omega_{wd,lim}$
7526400	98090	0.283	112500	75264	60.7	0.027	0.497	0.547	0.150

T36 250/4480

$$H_{tot}=3000\text{mm} \quad N_{o,lim} = 5707.7\text{kN}, \quad N_{s,lim} = 3710.0\text{kN}$$

$A_{s,cal} = 0, A_{s,reg} = 2798 \text{ [cm}^2\text{]}$
 Διανομές x-x (cm²/m): Ορίζ: $A_{sw,req} = 113 \text{ [} 2 \times 19 \text{Ø}10/200 \text{]}$ $A_{sw,eff} = 785$
 Κάτ: $A_{sw,req} = 625 \text{ [} 2 \times 23 \text{Ø}10/195 \text{]}$ $A_{sw,eff} = 807$

Διαστασιολόγηση:

Συνδ.	Θέση	N_d kN	M_{xd} kNm	M_{yd} kNm	ϵ_c x1000	ϵ_s x1000	φ_n μοίρες	x_n m	y_n m	$A_{s,cal}$ mm ²
4C	Πόδας	-265.3	158.8	1.2	-0.3	10.0	90.4	-2.09	-0.02	-452

Έλεγχος κάμψης:

Συνδ.	Θέση	N_d kN	M_{xd} kNm	M_{yd} kNm	M_{xRd} kNm	M_{yRd} kNm	$A_{s,cal}$ mm ²	$A_{s,eff}$ mm ²
4C	Πόδας	-265.3	158.8	1.2	3616.7	194.7	0	3613

Ροπές αντοχής:

Συνδ.	Διεύθ.	N_d kN	$A_{s,eff}$ mm ²	ϵ_c x1000	ϵ_s x1000	φ_n μοίρες	x_n m	y_n m	M_{Rd} kNm
4C	+x	-265.3	0	-1.5	10.0	90.0	-1.7	0.0	3616.7
	+y	-265.3	0	-1.8	10.0	180.0	0.0	-0.1	194.7
	-x	-265.3	0	-1.5	10.0	270.0	1.7	0.0	-3616.7
	-y	-265.3	0	-1.8	10.0	0.0	0.0	0.1	-194.7

Έλεγχος διάτμησης:

Διεύθ.	b_w mm	h mm	$N_{cd,min}$ kN	v_{dlim}	τμήσεις	V_{Rd1} kN	V_{Rd2} kN	V_{sd} kN	V_{cd} kN	$A_{sw,cal}$ mm ² /m	$a_{sw,cal}$ mm ² /m	$a_{sw,eff}$ mm ² /m
x-x	250	4477	-252.5	0.00	2.00	489.0	5478.0	321.3	122.2	113	0.565	393

K38 500/750(250/250)

2762.5kN

$$H_{tot}=3000\text{mm} \quad (H_b = 500\text{mm} \quad H_{cr} = 2 \times 1650\text{mm} \quad H_m = 0\text{mm}) \quad N_{o,lim} = 4250.0\text{kN}, \quad N_{s,lim} =$$

Διαμήκης οπλ.	Γωνίες = 8Ø20 ($A_{s,req} = 2500$ $A_{s,eff} = 2513\text{mm}^2$, $\delta\epsilon_x = 1.01\%$)
Συνδετήρες κρίσιμων περ.	$A_{sw,req,x} = 0$ $A_{sw,req,y} = 0$ [33UØ8/100] $A_{sw,eff,x} = 1005$ $A_{sw,eff,y} = 1005$ (mm^2/m)
Συνδετήρες κόμβου:	[5Ø8/100] $A_{sw,eff,x} = 1005$ $A_{sw,eff,y} = 1005$ (mm^2/m)
Συνδετήρες μέσου:	-

Διαστασιολόγηση:

Συνδ.	Θέση	N_d kN	M_{xd} kNm	M_{yd} kNm	ϵ_c x1000	ϵ_s x1000	φ_n μοίρες	x_n m	y_n m	$A_{s,cal}$ mm^2
4C	Πόδας	-53.9	-4.3	-0.7	-0.6	10.0	279.8	0.33	0.06	-98

Έλεγχος κάμψης:

Συνδ.	Θέση	N_d kN	M_{xd} kNm	M_{yd} kNm	M_{xRd} kNm	M_{yRd} kNm	$A_{s,cal}$ mm^2	$A_{s,eff}$ mm^2
4C	Πόδας	-53.9	-4.3	-0.7	-320.3	-172.3	-98	2512

Ροπές αντοχής:

Συνδ.	Διεύθ.	N_d kN	$A_{s,eff}$ mm^2	ϵ_c x1000	ϵ_s x1000	φ_n μοίρες	x_n m	y_n m	M_{Rd} kNm
4C	+x	-53.9	2513	-3.5	9.1	90.0	-0.2	0.0	320.3
	+y	-53.9	2513	-2.0	10.0	180.0	0.0	-0.1	172.3
	-x	-53.9	2513	-3.5	9.1	270.0	0.2	0.0	-320.3
	-y	-53.9	2513	-3.5	4.7	0.0	0.0	0.1	-244.2

Οριακές σεισμικές τέμνουσες:

Συνδ.	Διεύθ.	M_{Rdo} kNm	M_{Rdu} kNm	$k=a_{cd}$	V_{MR} kN	V_E kN	V_{kE} kN	V_w kN	V_{w+kE} kN	V_{w+MR} kN	V_{sd} kN
4C	+x	320.34	-320.34	3.50	298.98	2.40	8.40	0.44	8.84	299.42	8.84
	-x	-320.34	320.34	3.50	-298.98	2.40	8.40	0.44	8.84	-298.54	8.84
1C	-y	172.25	-244.20	3.50	194.34	0.50	1.75	0.00	1.75	194.35	1.75
	+y	-244.20	172.25	3.50	-194.34	0.50	1.75	0.00	1.75	-194.34	1.75

Έλεγχος διάτμησης:

Διεύθ.	b_w mm	h mm	$N_{cd,min}$ kN	v_{dlim}	τμήσεις	V_{Rd1} kN	V_{Rd2} kN	V_{sd} kN	V_{cd} kN	$A_{sw,cal}$ mm^2/m	$a_{sw,cal}$ mm^2/m	$a_{sw,eff}$ mm^2/m
x-x	250	750	-32.2	-8.58	2.00	78.9	866.2	8.8	23.7	0	0.000	5
y-y	250	500	-21.5	-8.58	2.00	60.0	556.9	1.7	18.0	0	0.000	503

Έλεγχος περίσφιξης:

V_{co} mm^3	V_{ow} mm^3	ω_{wd}	A_c mm^2	A_o mm^2	N_{sd} kNm	v_d	a_n	a_s	$\omega_{wd,lim}$
18086400	152562	0.183	250000	180864	89.3	0.018	0.478	0.547	0.150

K39 500/600(250/250)

$$H_{tot}=3000\text{mm} (H_b = 0\text{mm} \ H_{cr} = 2 \times 1900\text{mm} \ H_m = 0\text{mm}) \quad N_{o,lim} = 3612.5\text{kN}, \quad N_{s,lim} =$$

2348.1kN

Διαμήκης οπλ.	Γωνίες = 8Ø18 Κορυφές = 2Ø14 ($A_{s,req} = 2125$ $A_{s,eff} = 2344\text{mm}^2$, $\delta\epsilon_x = 1.10\%$)
Συνδετήρες κρίσιμων περ.	$A_{sw,req,x} = 0$ $A_{sw,req,y} = 0$ [38UØ8/100] $A_{sw,eff,x} = 1005$ $A_{sw,eff,y} = 1005$ (mm^2/m)
Συνδετήρες κόμβου:	-
Συνδετήρες μέσου:	-

Διαστασιολόγηση:

Συνδ.	Θέση	N_d kN	M_{xd} kNm	M_{yd} kNm	ϵ_c x1000	ϵ_s x1000	φ_n μοίρες	x_n m	y_n m	$A_{s,cal}$ mm^2
4C	Πόδας	-48.9	-3.1	-0.7	-0.7	10.0	283.4	0.26	0.06	-90

Έλεγχος κάμψης:

Συνδ.	Θέση	N_d kN	M_{xd} kNm	M_{yd} kNm	M_{xRd} kNm	M_{yRd} kNm	$A_{s,cal}$ mm^2	$A_{s,eff}$ mm^2
4C	Πόδας	-48.9	-3.1	-0.7	-281.4	-169.2	-90	2342

Ροπές αντοχής:

Συνδ.	Διεύθ.	N_d kN	$A_{s,eff}$ mm^2	ϵ_c x1000	ϵ_s x1000	φ_n μοίρες	x_n m	y_n m	M_{Rd} kNm
4C	+x	-48.9	2344	-3.5	7.4	90.0	-0.2	0.0	281.4
	+y	-48.9	2344	-2.2	10.0	180.0	0.0	-0.1	169.2
	-x	-48.9	2344	-2.2	10.0	270.0	0.1	0.0	-215.5

	-y	-48.9	2344	-3.5	5.4	0.0	0.0	0.1	-228.2
--	----	-------	------	------	-----	-----	-----	-----	--------

Οριακές σεισμικές τέμνουσες:

Συνδ.	Διεύθ.	M_{Rdo} kNm	M_{Rdu} kNm	$k=a_{cd}$	V_{MR} kN	V_E kN	V_{kE} kN	V_w kN	V_{w+kE} kN	V_{w+MR} kN	V_{sd} kN
4C	+x	281.45	-215.50	3.50	231.91	1.73	6.06	0.32	6.38	232.23	6.38
	-x	-215.50	281.45	3.50	-231.91	1.73	6.06	0.32	6.38	-231.59	6.38
4C	-y	169.21	-228.21	3.50	185.46	0.47	1.66	0.02	1.68	185.48	1.68
	+y	-228.21	169.21	3.50	-185.46	0.47	1.66	0.02	1.68	-185.44	1.68

Έλεγχος διάτμησης:

Διεύθ.	b_w mm	h mm	$N_{cd,min}$ kN	v_{dlim}	τμήσεις	V_{Rd1} kN	V_{Rd2} kN	V_{sd} kN	V_{cd} kN	$A_{sw,cal}$ mm ² /m	$a_{sw,cal}$ mm ² /m	$a_{sw,eff}$ mm ² /m
x-x	250	600	-26.6	-8.85	2.00	65.6	680.6	6.4	19.7	0	0.000	5
y-y	250	500	-22.1	-8.85	2.00	59.4	556.9	1.7	17.8	0	0.000	503

Έλεγχος περίσφιξης:

V_{co} mm ³	V_w mm ³	ω_{wd}	A_c mm ²	A_o mm ²	N_{sd} kNm	v_d	a_n	a_s	$\omega_{wd,lim}$
15206400	173868	0.249	212500	152064	77.5	0.018	0.478	0.547	0.150

K40 800/250 $H_{tot}=3000\text{mm}$ ($H_b = 500\text{mm}$ $H_{cr} = 2 \times 1650\text{mm}$ $H_m = 0\text{mm}$) $N_{o,lim} = 3400.0\text{kN}$, $N_{s,lim} = 2210.0\text{kN}$

Διαμήκης οπλ.	Γωνίες = 4Ø16 Κορυφές = 8Ø14 ($A_{s,req} = 2000$ $A_{s,eff} = 2036\text{mm}^2$, $\delta\epsilon\xi = 1.02\%$)
Συνδετήρες κρίσιμων περ.	$A_{sw,req,x} = 0$ $A_{sw,req,y} = 0$ [33UØ8/100] $A_{sw,eff,x} = 1005$ $A_{sw,eff,y} = 3015$ (mm ² /m)
Συνδετήρες κόμβου:	[5Ø8/100] $A_{sw,eff,x} = 1005$ $A_{sw,eff,y} = 3015$ (mm ² /m)
Συνδετήρες μέσου:	-

Διαστασιολόγηση:

Συνδ.	Θέση	N_d kN	M_{xd} kNm	M_{yd} kNm	ϵ_c x1000	ϵ_s x1000	ϕ_n μοίρες	x_n m	y_n m	$A_{s,cal}$ mm ²
2C	Κεφαλή	-45.9	-1.9	0.6	-0.6	10.0	253.1	0.36	-0.11	-96

Έλεγχος κάμψης:

Συνδ.	Θέση	N_d kN	M_{xd} kNm	M_{yd} kNm	M_{xRd} kNm	M_{yRd} kNm	$A_{s,cal}$ mm ²	$A_{s,eff}$ mm ²
2C	Κεφαλή	-45.9	-1.9	0.6	-297.3	85.6	-96	2034

Ροπές αντοχής:

Συνδ.	Διεύθ.	N_d kN	$A_{s,eff}$ mm ²	ϵ_c x1000	ϵ_s x1000	ϕ_n μοίρες	x_n m	y_n m	M_{Rd} kNm
2C	+x	-45.9	2036	-2.8	10.0	90.0	-0.2	0.0	297.3
	+y	-45.9	2036	-3.3	10.0	180.0	0.0	-0.1	85.6
	-x	-45.9	2036	-2.8	10.0	270.0	0.2	0.0	-297.3
	-y	-45.9	2036	-3.3	10.0	0.0	0.0	0.1	-85.6

Οριακές σεισμικές τέμνουσες:

Συνδ.	Διεύθ.	M_{Rdo} kNm	M_{Rdu} kNm	$k=a_{cd}$	V_{MR} kN	V_E kN	V_{kE} kN	V_w kN	V_{w+kE} kN	V_{w+MR} kN	V_{sd} kN
4C	+x	297.30	-297.30	3.50	277.48	-1.21	-4.24	-0.05	-4.29	277.43	-4.29
	-x	-297.30	297.30	3.50	-277.48	-1.21	-4.24	-0.05	-4.29	-277.52	-4.29
4C	-y	85.55	-85.55	3.50	79.85	0.33	1.14	0.06	1.20	79.91	1.20
	+y	-85.55	85.55	3.50	-79.85	0.33	1.14	0.06	1.20	-79.79	1.20

Έλεγχος διάτμησης:

Διεύθ.	b_w mm	h mm	$N_{cd,min}$ kN	v_{dlim}	τμήσεις	V_{Rd1} kN	V_{Rd2} kN	V_{sd} kN	V_{cd} kN	$A_{sw,cal}$ mm ² /m	$a_{sw,cal}$ mm ² /m	$a_{sw,eff}$ mm ² /m
x-x	250	800	-45.4	-11.36	2.00	82.9	928.1	4.3	24.9	0	0.000	5
y-y	800	250	-45.4	-11.36	6.00	96.8	792.0	1.2	29.1	0	0.000	502

Έλεγχος περίσφιξης:

V_{co} mm ³	V_w mm ³	ω_{wd}	A_c mm ²	A_o mm ²	N_{sd} kNm	v_d	a_n	a_s	$\omega_{wd,lim}$
14246400	162612	0.248	200000	142464	72.1	0.018	0.660	0.547	0.150

K42 900/600(250/250) $H_{tot}=3000\text{mm}$ ($H_b = 500\text{mm}$ $H_{cr} = 2 \times 1650\text{mm}$ $H_m = 0\text{mm}$) $N_{o,lim} = 5312.5\text{kN}$, $N_{s,lim} = 3453.1\text{kN}$

Διαμήκης οπλ.	Γωνίες = 8Ø16 Κορυφές = 10Ø14 ($A_{s,req} = 3125$ $A_{s,eff} = 3148\text{mm}^2$, δεξ = 1.01%)
Συνδετήρες κρίσιμων περ.	$A_{sw,req,x} = 0$ $A_{sw,req,y} = 0$ [33UØ8/100] $A_{sw,eff,x} = 1005$ $A_{sw,eff,y} = 1005$ (mm^2/m)
Συνδετήρες κόμβου:	[5Ø8/100] $A_{sw,eff,x} = 1005$ $A_{sw,eff,y} = 1005$ (mm^2/m)
Συνδετήρες μέσου:	-

Διαστασιολόγηση:

Συνδ.	Θέση	N_d kN	M_{xd} kNm	M_{yd} kNm	ϵ_c x1000	ϵ_s x1000	ϕ_n μοίρες	x_n m	y_n m	$A_{s,cal}$ mm^2
4B	Κεφαλή	-57.6	-2.5	-1.8	-0.6	10.0	305.8	0.35	0.25	-119

Έλεγχος κάμψης:

Συνδ.	Θέση	N_d kN	M_{xd} kNm	M_{yd} kNm	M_{xRd} kNm	M_{yRd} kNm	$A_{s,cal}$ mm^2	$A_{s,eff}$ mm^2
4B	Κεφαλή	-57.6	-2.5	-1.8	-386.3	-420.7	-119	3146

Ροπές αντοχής:

Συνδ.	Διεύθ.	N_d kN	$A_{s,eff}$ mm^2	ϵ_c x1000	ϵ_s x1000	ϕ_n μοίρες	x_n m	y_n m	M_{Rd} kNm
4B	+x	-57.6	3148	-3.5	4.3	90.0	-0.1	0.0	386.3
	+y	-57.6	3148	-1.7	10.0	180.0	0.0	-0.2	420.7
	-x	-57.6	3148	-1.8	10.0	270.0	0.1	0.0	-242.6
	-y	-57.6	3148	-3.5	8.5	0.0	0.0	0.3	-600.4

Οριακές σεισμικές τέμνουσες:

Συνδ.	Διεύθ.	M_{Rdo} kNm	M_{Rdu} kNm	$k=a_{cd}$	V_{MR} kN	V_E kN	V_{kE} kN	V_w kN	V_{w+kE} kN	V_{w+MR} kN	V_{sd} kN
2C	+x	386.70	-243.44	3.50	294.07	-2.01	-7.02	-0.28	-7.30	293.79	-7.30
	-x	-243.44	386.70	3.50	-294.07	-2.01	-7.02	-0.28	-7.30	-294.35	-7.30
1G	-y	424.84	-604.26	3.50	480.25	1.88	6.57	0.05	6.62	480.30	6.62
	+y	-604.26	424.84	3.50	-480.25	1.88	6.57	0.05	6.62	-480.20	6.62

Έλεγχος διάτμησης:

Διεύθ.	b_w mm	h mm	$N_{cd,min}$ kN	v_{dlim}	τμήσεις	V_{Rd1} kN	V_{Rd2} kN	V_{sd} kN	V_{cd} kN	$A_{sw,cal}$ mm^2/m	$a_{sw,cal}$ mm^2/m	$a_{sw,eff}$ mm^2/m
x-x	250	600	-23.0	-7.67	2.00	66.8	680.6	7.3	20.0	0	0.000	5
y-y	250	900	-34.5	-7.67	2.00	94.9	1051.9	6.6	28.5	0	0.000	503

Έλεγχος περίσφιξης:

V_{co} mm^3	V_{ow} mm^3	ω_{wd}	A_c mm^2	A_o mm^2	N_{sd} kNm	v_d	a_n	a_s	$\omega_{wd,lim}$
22886400	278793	0.265	312500	228864	98.7	0.016	0.478	0.547	0.150

K43 250/700
 $H_{tot}=3000\text{mm}$ ($H_b = 500\text{mm}$ $H_{cr} = 2 \times 1650\text{mm}$ $H_m = 0\text{mm}$) $N_{o,lim} = 2975.0\text{kN}$, $N_{s,lim} = 1933.7\text{kN}$

Διαμήκης οπλ.	Γωνίες = 4Ø14 Κορυφές = 8Ø14 ($A_{s,req} = 1750$ $A_{s,eff} = 1847\text{mm}^2$, δεξ = 1.06%)
Συνδετήρες κρίσιμων περ.	$A_{sw,req,x} = 0$ $A_{sw,req,y} = 0$ [35UØ8/94] $A_{sw,eff,x} = 1066$ $A_{sw,eff,y} = 3198$ (mm^2/m)
Συνδετήρες κόμβου:	[6Ø8/83] $A_{sw,eff,x} = 1206$ $A_{sw,eff,y} = 3618$ (mm^2/m)
Συνδετήρες μέσου:	-

Διαστασιολόγηση:

Συνδ.	Θέση	N_d kN	M_{xd} kNm	M_{yd} kNm	ϵ_c x1000	ϵ_s x1000	ϕ_n μοίρες	x_n m	y_n m	$A_{s,cal}$ mm^2
A	Κεφαλή	-853.4	-18.3	81.3	-3.5	3.1	192.7	0.00	-0.02	9

Έλεγχος κάμψης:

Συνδ.	Θέση	N_d kN	M_{xd} kNm	M_{yd} kNm	M_{xRd} kNm	M_{yRd} kNm	$A_{s,cal}$ mm^2	$A_{s,eff}$ mm^2
A	Κεφαλή	-853.4	-18.3	81.3	-356.5	128.1	9	1845

Ροπές αντοχής:

Συνδ.	Διεύθ.	N_d kN	$A_{s,eff}$ mm^2	ϵ_c x1000	ϵ_s x1000	ϕ_n μοίρες	x_n m	y_n m	M_{Rd} kNm
A	+x	-853.4	1847	-3.5	4.4	90.0	-0.1	0.0	356.5
	+y	-853.4	1847	-3.5	3.5	180.0	0.0	0.0	128.1
	-x	-853.4	1847	-3.5	4.4	270.0	0.1	0.0	-356.5
	-y	-853.4	1847	-3.5	3.5	0.0	0.0	0.0	-128.1

Οριακές σεισμικές τέμνουσες:

Συνδ.	Διεύθ.	M_{Rdo} kNm	M_{Rdu} kNm	$k=a_{cd}$	V_{MR} kN	V_E kN	V_{kE} kN	V_w kN	V_{w+kE} kN	V_{w+MR} kN	V_{sd} kN
4H	+x	322.45	-322.45	3.50	300.95	-4.14	-14.48	-11.17	-25.65	289.78	-25.65
	-x	-322.45	322.45	3.50	-300.95	-4.14	-14.48	-11.17	-25.65	-312.13	-25.65
2C	-y	112.43	-112.43	3.50	104.94	0.36	1.26	25.35	26.61	130.28	26.61
	+y	-112.43	112.43	3.50	-104.94	0.36	1.26	25.35	26.61	-79.59	26.61

Έλεγχος διάτμησης:

Διεύθ.	b_w mm	h mm	$N_{cd,min}$ kN	v_{dlim}	τμήσεις	V_{Rd1} kN	V_{Rd2} kN	V_{sd} kN	V_{cd} kN	$A_{sw,cal}$ mm ² /m	$a_{sw,cal}$ mm ² /m	$a_{sw,eff}$ mm ² /m
x-x	250	700	-531.3	-151.8 0	2.00	140.3	804.4	25.7	126.3	0	0.000	5
y-y	700	250	-531.3	-151.8 0	6.00	143.7	693.0	40.5	129.4	0	0.000	533

Έλεγχος περίσφιξης:

V_{co} mm ³	V_w mm ³	ω_{wd}	A_c mm ²	A_o mm ²	N_{sd} kNm	v_d	a_n	a_s	$\omega_{wd,lim}$
11622034	148542	0.278	175000	123264	853.4	0.244	0.687	0.569	0.254

T44 4220/250

$$H_{tot}=3000\text{mm} \quad N_{o,lim} = 5382.3\text{kN}, \quad N_{s,lim} = 3498.5\text{kN}$$

Διανομές x-x (cm²/m):
 $A_{s,cal} = 0, A_{s,reg} = 2638 \text{ [cm}^2\text{]}$
 Ορίζ: $A_{sw,req} = 0 [2 \times 19\text{Ø}10/200]$ $A_{sw,h,eff} = 785$
 Κάτ: $A_{sw,req} = 625 [2 \times 22\text{Ø}10/192]$ $A_{sw,v,eff} = 818$

Διαστασιολόγηση:

Συνδ.	Θέση	N_d kN	M_{xd} kNm	M_{yd} kNm	ϵ_c x1000	ϵ_s x1000	φ_n μοίρες	x_n m	y_n m	$A_{s,cal}$ mm ²
3B	Κεφαλή	-192.8	32.9	-1.9	-0.2	10.0	86.7	-2.02	0.12	-414

Έλεγχος κάμψης:

Συνδ.	Θέση	N_d kN	M_{xd} kNm	M_{yd} kNm	M_{xRd} kNm	M_{yRd} kNm	$A_{s,cal}$ mm ²	$A_{s,eff}$ mm ²
3B	Κεφαλή	-192.8	32.9	-1.9	3151.9	-180.0	0	3453

Ροπές αντοχής:

Συνδ.	Διεύθ.	N_d kN	$A_{s,eff}$ mm ²	ϵ_c x1000	ϵ_s x1000	φ_n μοίρες	x_n m	y_n m	M_{Rd} kNm
3B	+x	-192.8	0	-1.5	10.0	90.0	-1.6	0.0	3151.9
	+y	-192.8	0	-1.8	10.0	180.0	0.0	-0.1	180.0
	-x	-192.8	0	-1.5	10.0	270.0	1.6	0.0	-3151.9
	-y	-192.8	0	-1.8	10.0	0.0	0.0	0.1	-180.0

Έλεγχος διάτμησης:

Διεύθ.	b_w mm	h mm	$N_{cd,min}$ kN	v_{dlim}	τμήσεις	V_{Rd1} kN	V_{Rd2} kN	V_{sd} kN	V_{cd} kN	$A_{sw,cal}$ mm ² /m	$a_{sw,cal}$ mm ² /m	$a_{sw,eff}$ mm ² /m
x-x	250	4221	-192.7	0.00	2.00	454.1	5162.1	110.0	113.5	0	0.000	393

T45 4750/250

$$H_{tot}=3000\text{mm} \quad N_{o,lim} = 6053.9\text{kN}, \quad N_{s,lim} = 3935.0\text{kN}$$

Διανομές x-x (cm²/m):
 $A_{s,cal} = 0, A_{s,reg} = 2968 \text{ [cm}^2\text{]}$
 Ορίζ: $A_{sw,req} = 0 [2 \times 19\text{Ø}10/200]$ $A_{sw,h,eff} = 785$
 Κάτ: $A_{sw,req} = 625 [2 \times 24\text{Ø}10/198]$ $A_{sw,v,eff} = 794$

Διαστασιολόγηση:

Συνδ.	Θέση	N_d kN	M_{xd} kNm	M_{yd} kNm	ϵ_c x1000	ϵ_s x1000	φ_n μοίρες	x_n m	y_n m	$A_{s,cal}$ mm ²
1E	Πόδας	-214.4	45.1	-1.7	-0.2	10.0	87.9	-2.27	0.08	-457

Έλεγχος κάμψης:

Συνδ.	Θέση	N_d kN	M_{xd} kNm	M_{yd} kNm	M_{xRd} kNm	M_{yRd} kNm	$A_{s,cal}$ mm ²	$A_{s,eff}$ mm ²
1E	Πόδας	-214.4	45.1	-1.7	3883.7	-197.3	0	3770

Ροπές αντοχής:

Συνδ.	Διεύθ.	N_d kN	$A_{s,eff}$ mm ²	ϵ_c x1000	ϵ_s x1000	φ_n μοίρες	x_n m	y_n m	M_{Rd} kNm
1E	+x	-214.4	0	-1.5	10.0	90.0	-1.8	0.0	3883.7
	+y	-214.4	0	-1.8	10.0	180.0	0.0	-0.1	197.3
	-x	-214.4	0	-1.5	10.0	270.0	1.8	0.0	-3883.7
	-y	-214.4	0	-1.8	10.0	0.0	0.0	0.1	-197.3

Έλεγχος διάτμησης:

Διεύθ.	b_w mm	h mm	$N_{cd,min}$ kN	v_{dlim}	τμήσεις	V_{Rd1} kN	V_{Rd2} kN	V_{sd} kN	V_{cd} kN	$A_{sw,cal}$ mm ² /m	$a_{sw,cal}$ mm ² /m	$a_{sw,eff}$ mm ² /m
x-x	250	4748	-205.1	0.00	2.00	509.7	5813.9	130.2	127.4	0	0.000	393

T46 3710/250 $H_{tot}=3000\text{mm}$ $N_{o,lim} = 5100.0\text{kN}$, $N_{s,lim} = 3315.0\text{kN}$

Διανομές x-x (cm²/m):
 $A_{s,cal} = 0$, $A_{s,reg} = 2317$ [cm²]
 Οριζ: $A_{sw,req} = 0$ [2x19Ø10/200] $A_{sw,h,eff} = 785$
 Κάτ: $A_{sw,req} = 625$ [2x19Ø10/195] $A_{sw,v,eff} = 805$

Διαστασιολόγηση:

Συνδ.	Θέση	N_d kN	M_{xd} kNm	M_{yd} kNm	ϵ_c x1000	ϵ_s x1000	φ_n μοίρες	x_n m	y_n m	$A_{s,cal}$ mm ²
1E	Πόδας	-158.4	30.7	-1.3	-0.2	10.0	87.5	-1.77	0.08	-332

Έλεγχος κάμψης:

Συνδ.	Θέση	N_d kN	M_{xd} kNm	M_{yd} kNm	M_{xRd} kNm	M_{yRd} kNm	$A_{s,cal}$ mm ²	$A_{s,eff}$ mm ²
1E	Πόδας	-158.4	30.7	-1.3	2381.1	-154.8	0	2984

Ροπές αντοχής:

Συνδ.	Διεύθ.	N_d kN	$A_{s,eff}$ mm ²	ϵ_c x1000	ϵ_s x1000	φ_n μοίρες	x_n m	y_n m	M_{Rd} kNm
1E	+x	-158.4	0	-1.5	10.0	90.0	-1.4	0.0	2381.1
	+y	-158.4	0	-1.8	10.0	180.0	0.0	-0.1	154.8
	-x	-158.4	0	-1.5	10.0	270.0	1.4	0.0	-2381.1
	-y	-158.4	0	-1.8	10.0	0.0	0.0	0.1	-154.8

Έλεγχος διάτμησης:

Διεύθ.	b_w mm	h mm	$N_{cd,min}$ kN	v_{dlim}	τμήσεις	V_{Rd1} kN	V_{Rd2} kN	V_{sd} kN	V_{cd} kN	$A_{sw,cal}$ mm ² /m	$a_{sw,cal}$ mm ² /m	$a_{sw,eff}$ mm ² /m
x-x	250	3707	-153.7	0.00	2.00	395.7	4525.0	90.2	98.9	0	0.000	393

T47 4400/250 $H_{tot}=3000\text{mm}$ $N_{o,lim} = 5615.4\text{kN}$, $N_{s,lim} = 3650.0\text{kN}$

Διανομές x-x (cm²/m):
 $A_{s,cal} = 0$, $A_{s,reg} = 2753$ [cm²]
 Οριζ: $A_{sw,req} = 0$ [2x19Ø10/200] $A_{sw,h,eff} = 785$
 Κάτ: $A_{sw,req} = 625$ [2x23Ø10/191] $A_{sw,v,eff} = 820$

Διαστασιολόγηση:

Συνδ.	Θέση	N_d kN	M_{xd} kNm	M_{yd} kNm	ϵ_c x1000	ϵ_s x1000	φ_n μοίρες	x_n m	y_n m	$A_{s,cal}$ mm ²
1E	Πόδας	-179.3	40.2	-1.6	-0.2	10.0	87.7	-2.11	0.09	-376

Έλεγχος κάμψης:

Συνδ.	Θέση	N_d kN	M_{xd} kNm	M_{yd} kNm	M_{xRd} kNm	M_{yRd} kNm	$A_{s,cal}$ mm ²	$A_{s,eff}$ mm ²
1E	Πόδας	-179.3	40.2	-1.6	3392.5	-185.7	0	3611

Ροπές αντοχής:

Συνδ.	Διεύθ.	N_d kN	$A_{s,eff}$ mm ²	ϵ_c x1000	ϵ_s x1000	φ_n μοίρες	x_n m	y_n m	M_{Rd} kNm
1E	+x	-179.3	0	-1.5	10.0	90.0	-1.6	0.0	3392.5
	+y	-179.3	0	-1.8	10.0	180.0	0.0	-0.1	185.7
	-x	-179.3	0	-1.5	10.0	270.0	1.6	0.0	-3392.5
	-y	-179.3	0	-1.8	10.0	0.0	0.0	0.1	-185.7

Έλεγχος διάτμησης:

Διεύθ.	b _w mm	h mm	N _{cd,min} kN	v _{dlim}	τμήσεις	V _{Rd1} kN	V _{Rd2} kN	V _{sd} kN	V _{cd} kN	A _{sw,cal} mm ² /m	a _{sw,cal} mm ² /m	a _{sw,eff} mm ² /m
x-x	250	4404	-176.2	0.00	2.00	470.3	5388.4	117.0	117.6	0	0.000	393

T48 250/7000 H_{tot}=3000mm N_{o,lim} = 8927.1kN, N_{s,lim} = 5802.6kN

Διανομές x-x (cm²/m):
 A_{s,cal}= 0, A_{s,reg}= 4376 [cm²]
 Οριζ: A_{sw,req} = 103 [2x19Ø10/200] A_{swh,eff} = 785
 Κάτ: A_{sw,req} = 625 [2x35Ø10/200] A_{swv,eff} = 785

Διαστασιολόγηση:

Συνδ.	Θέση	N _d kN	M _{xd} kNm	M _{yd} kNm	ε _c x1000	ε _s x1000	φ _n μοίρες	x _n m	y _n m	A _{s,cal} mm ²
1G	Πόδας	-301.8	-195.0	-1.7	-0.3	10.0	270.5	3.33	0.03	-575

Έλεγχος κάμψης:

Συνδ.	Θέση	N _d kN	M _{xd} kNm	M _{yd} kNm	M _{xRd} kNm	M _{yRd} kNm	A _{s,cal} mm ²	A _{s,eff} mm ²
1G	Πόδας	-301.8	-195.0	-1.7	-8316.4	-286.7	0	5496

Ροπές αντοχής:

Συνδ.	Διεύθ.	N _d kN	A _{s,eff} mm ²	ε _c x1000	ε _s x1000	φ _n μοίρες	x _n m	y _n m	M _{Rd} kNm
1G	+x	-301.8	0	-1.5	10.0	90.0	-2.6	0.0	8316.4
	+y	-301.8	0	-1.7	10.0	180.0	0.0	-0.1	286.7
	-x	-301.8	0	-1.5	10.0	270.0	2.6	0.0	-8316.4
	-y	-301.8	0	-1.7	10.0	0.0	0.0	0.1	-286.7

Έλεγχος διάτμησης:

Διεύθ.	b _w mm	h mm	N _{cd,min} kN	v _{dlim}	τμήσεις	V _{Rd1} kN	V _{Rd2} kN	V _{sd} kN	V _{cd} kN	A _{sw,cal} mm ² /m	a _{sw,cal} mm ² /m	a _{sw,eff} mm ² /m
x-x	250	7002	-299.0	0.00	2.00	753.6	8602.7	475.4	188.4	103	0.515	393

T49 250/2650 H_{tot}=3000mm N_{o,lim} = 3825.0kN, N_{s,lim} = 2486.3kN

Διανομές x-x (cm²/m):
 A_{s,cal}= 0, A_{s,reg}= 1656 [cm²]
 Οριζ: A_{sw,req} = 39 [2x19Ø10/200] A_{swh,eff} = 785
 Κάτ: A_{sw,req} = 625 [2x14Ø10/189] A_{swv,eff} = 829

Διαστασιολόγηση:

Συνδ.	Θέση	N _d kN	M _{xd} kNm	M _{yd} kNm	ε _c x1000	ε _s x1000	φ _n μοίρες	x _n m	y _n m	A _{s,cal} mm ²
2C	Πόδας	-152.1	57.5	0.7	-0.3	10.0	90.7	-1.24	-0.02	-253

Έλεγχος κάμψης:

Συνδ.	Θέση	N _d kN	M _{xd} kNm	M _{yd} kNm	M _{xRd} kNm	M _{yRd} kNm	A _{s,cal} mm ²	A _{s,eff} mm ²
2C	Πόδας	-152.1	57.5	0.7	1291.5	117.4	0	2197

Ροπές αντοχής:

Συνδ.	Διεύθ.	N _d kN	A _{s,eff} mm ²	ε _c x1000	ε _s x1000	φ _n μοίρες	x _n m	y _n m	M _{Rd} kNm
2C	+x	-152.1	0	-1.5	10.0	90.0	-1.0	0.0	1291.5
	+y	-152.1	0	-1.8	10.0	180.0	0.0	-0.1	117.4
	-x	-152.1	0	-1.5	10.0	270.0	1.0	0.0	-1291.5
	-y	-152.1	0	-1.8	10.0	0.0	0.0	0.1	-117.4

Έλεγχος διάτμησης:

Διεύθ.	b _w mm	h mm	N _{cd,min} kN	v _{dlim}	τμήσεις	V _{Rd1} kN	V _{Rd2} kN	V _{sd} kN	V _{cd} kN	A _{sw,cal} mm ² /m	a _{sw,cal} mm ² /m	a _{sw,eff} mm ² /m
x-x	250	2650	-138.1	0.00	2.00	285.5	3217.5	120.5	71.4	39	0.195	393

T50 2250/250 H_{tot}=3000mm N_{o,lim} = 3825.0kN, N_{s,lim} = 2486.3kN

Διανομές x-x (cm²/m):
 A_{s,cal}= 0, A_{s,reg}= 1406 [cm²]
 Οριζ: A_{sw,req} = 0 [2x19Ø10/200] A_{swh,eff} = 785
 Κάτ: A_{sw,req} = 625 [2x12Ø10/188] A_{swv,eff} = 837

Διαστασιολόγηση:

Συνδ.	Θέση	N_d kN	M_{xd} kNm	M_{yd} kNm	ϵ_c x1000	ϵ_s x1000	φ_n μοίρες	x_n m	y_n m	$A_{s,cal}$ mm ²
2C	Κεφαλή	-129.3	17.3	-1.6	-0.3	10.0	84.6	-1.06	0.10	-266

Έλεγχος κάμψης:

Συνδ.	Θέση	N_d kN	M_{xd} kNm	M_{yd} kNm	M_{xRd} kNm	M_{yRd} kNm	$A_{s,cal}$ mm ²	$A_{s,eff}$ mm ²
2C	Κεφαλή	-129.3	17.3	-1.6	938.0	-100.4	0	1883

Ροπές αντοχής:

Συνδ.	Διεύθ.	N_d kN	$A_{s,eff}$ mm ²	ϵ_c x1000	ϵ_s x1000	φ_n μοίρες	x_n m	y_n m	M_{Rd} kNm
2C	+x	-129.3	0	-1.5	10.0	90.0	-0.8	0.0	938.0
	+y	-129.3	0	-1.8	10.0	180.0	0.0	-0.1	100.4
	-x	-129.3	0	-1.5	10.0	270.0	0.8	0.0	-938.0
	-y	-129.3	0	-1.8	10.0	0.0	0.0	0.1	-100.4

Έλεγχος διάτμησης:

Διεύθ.	b_w mm	h mm	$N_{cd,min}$ kN	v_{dlim}	τμήσεις	V_{Rd1} kN	V_{Rd2} kN	V_{sd} kN	V_{cd} kN	$A_{sw,cal}$ mm ² /m	$a_{sw,cal}$ mm ² /m	$a_{sw,eff}$ mm ² /m
x-x	250	2250	-128.3	0.00	2.00	243.2	2722.5	39.3	60.8	0	0.000	393

T51 250/3400

 $H_{tot}=3000\text{mm}$ $N_{o,lim} = 5100.0\text{kN}$, $N_{s,lim} = 3315.0\text{kN}$ $A_{s,cal} = 0$, $A_{s,reg} = 2126$ [cm²]Διανομές x-x (cm²/m): Ορίζ: $A_{sw,req} = 89$ [2x19Ø10/200] $A_{sw,eff} = 785$ Κάτ: $A_{sw,req} = 625$ [2x17Ø10/200] $A_{sw,eff} = 785$ **Διαστασιολόγηση:**

Συνδ.	Θέση	N_d kN	M_{xd} kNm	M_{yd} kNm	ϵ_c x1000	ϵ_s x1000	φ_n μοίρες	x_n m	y_n m	$A_{s,cal}$ mm ²
4C	Πόδας	-189.4	105.2	0.9	-0.4	10.0	90.5	-1.59	-0.01	-296

Έλεγχος κάμψης:

Συνδ.	Θέση	N_d kN	M_{xd} kNm	M_{yd} kNm	M_{xRd} kNm	M_{yRd} kNm	$A_{s,cal}$ mm ²	$A_{s,eff}$ mm ²
4C	Πόδας	-189.4	105.2	0.9	2024.4	143.7	0	2670

Ροπές αντοχής:

Συνδ.	Διεύθ.	N_d kN	$A_{s,eff}$ mm ²	ϵ_c x1000	ϵ_s x1000	φ_n μοίρες	x_n m	y_n m	M_{Rd} kNm
4C	+x	-189.4	0	-1.5	10.0	90.0	-1.3	0.0	2024.4
	+y	-189.4	0	-1.8	10.0	180.0	0.0	-0.1	143.7
	-x	-189.4	0	-1.5	10.0	270.0	1.3	0.0	-2024.4
	-y	-189.4	0	-1.8	10.0	0.0	0.0	0.1	-143.7

Έλεγχος διάτμησης:

Διεύθ.	b_w mm	h mm	$N_{cd,min}$ kN	v_{dlim}	τμήσεις	V_{Rd1} kN	V_{Rd2} kN	V_{sd} kN	V_{cd} kN	$A_{sw,cal}$ mm ² /m	$a_{sw,cal}$ mm ² /m	$a_{sw,eff}$ mm ² /m
x-x	250	3401	-189.3	0.00	2.00	369.8	4146.6	214.3	92.4	89	0.445	393

T52 250/3600

 $H_{tot}=3000\text{mm}$ $N_{o,lim} = 5100.0\text{kN}$, $N_{s,lim} = 3315.0\text{kN}$ $A_{s,cal} = 0$, $A_{s,reg} = 2251$ [cm²]Διανομές x-x (cm²/m): Ορίζ: $A_{sw,req} = 96$ [2x19Ø10/200] $A_{sw,eff} = 785$ Κάτ: $A_{sw,req} = 625$ [2x18Ø10/200] $A_{sw,eff} = 785$ **Διαστασιολόγηση:**

Συνδ.	Θέση	N_d kN	M_{xd} kNm	M_{yd} kNm	ϵ_c x1000	ϵ_s x1000	φ_n μοίρες	x_n m	y_n m	$A_{s,cal}$ mm ²
4C	Πόδας	-187.1	115.7	0.8	-0.3	10.0	90.4	-1.68	-0.01	-285

Έλεγχος κάμψης:

Συνδ.	Θέση	N_d kN	M_{xd} kNm	M_{yd} kNm	M_{xRd} kNm	M_{yRd} kNm	$A_{s,cal}$ mm ²	$A_{s,eff}$ mm ²
4C	Πόδας	-187.1	115.7	0.8	2251.2	150.8	0	2827

Ροπές αντοχής:

Συνδ.	Διεύθ.	N_d kN	$A_{s,eff}$ mm ²	ϵ_c x1000	ϵ_s x1000	ϕ_n μοίρες	x_n m	y_n m	M_{Rd} kNm
4C	+x	-187.1	0	-1.5	10.0	90.0	-1.3	0.0	2251.2
	+y	-187.1	0	-1.8	10.0	180.0	0.0	-0.1	150.8
	-x	-187.1	0	-1.5	10.0	270.0	1.3	0.0	-2251.2
	-y	-187.1	0	-1.8	10.0	0.0	0.0	0.1	-150.8

Έλεγχος διάτμησης:

Διεύθ.	b_w mm	h mm	$N_{cd,min}$ kN	v_{dlim}	τμήσεις	V_{Rd1} kN	V_{Rd2} kN	V_{sd} kN	V_{cd} kN	$A_{sw,cal}$ mm ² /m	$a_{sw,cal}$ mm ² /m	$a_{sw,eff}$ mm ² /m
x-x	250	3601	-183.0	0.00	2.00	389.3	4394.1	235.2	97.3	96	0.480	393

Σύνθετο Στοιχείο : Σ1-2

K1 250/400

 $N_{o,lim} = 1700.0\text{kN}$, $N_{s,lim} = 1105.0\text{kN}$

Διαστασιολόγηση:

Συνδ.	Θέση	N_d kN	M_{xd} kNm	M_{yd} kNm	ϵ_c x1000	ϵ_s x1000	ϕ_n μοίρες	x_n m	y_n m	$A_{s,cal}$ mm ²
2B	Πόδας	-19.3	0.6	0.1	-0.5	10.0	95.9	-0.19	-0.02	-39

Έλεγχος κάμψης:

Συνδ.	Θέση	N_d kN	M_{xd} kNm	M_{yd} kNm	M_{xRd} kNm	M_{yRd} kNm	$A_{s,cal}$ mm ²	$A_{s,eff}$ mm ²
2B	Πόδας	-19.3	0.6	0.1	74.8	44.3	-39	1072

Ροπές αντοχής:

Συνδ.	Διεύθ.	N_d kN	$A_{s,eff}$ mm ²	ϵ_c x1000	ϵ_s x1000	ϕ_n μοίρες	x_n m	y_n m	M_{Rd} kNm
2B	+x	-19.3	0	-3.2	10.0	90.0	-0.1	0.0	74.8
	+y	-19.3	0	-3.5	9.6	180.0	0.0	-0.1	44.3
	-x	-19.3	0	-3.2	10.0	270.0	0.1	0.0	-74.8
	-y	-19.3	0	-3.5	9.6	0.0	0.0	0.1	-44.3

Οριακές σεισμικές τένουσες:

Συνδ.	Διεύθ.	M_{Rdo} kNm	M_{Rdu} kNm	$k=a_{cd}$	V_{MR} kN	V_E kN	V_{kE} kN	V_w kN	V_{w+kE} kN	V_{w+MR} kN	V_{sd} kN
4C	+x	74.96	-74.96	3.50	69.97	-0.42	-1.45	-0.08	-1.53	69.89	-1.53
	-x	-74.96	74.96	3.50	-69.97	-0.42	-1.45	-0.08	-1.53	-70.04	-1.53
1G	-y	44.86	-44.86	3.50	41.87	0.06	0.22	0.00	0.22	41.88	0.22
	+y	-44.86	44.86	3.50	-41.87	0.06	0.22	0.00	0.22	-41.87	0.22

Έλεγχος διάτμησης:

Διεύθ.	b_w mm	h mm	$N_{cd,min}$ kN	v_{dlim}	V_{Rd1} kN	V_{Rd2} kN	V_{sd} kN	V_{cd} kN	$A_{sw,cal}$ mm ² /m
x-x	250	400	-19.3	-9.64	47.2	433.1	1.5	14.1	0
y-y	400	250	-19.3	-9.64	48.0	396.0	0.2	14.4	0

T2 1500/250

 $H_{tot}=3000\text{mm}$, $N_{o,lim} = 3825.0\text{kN}$, $N_{s,lim} = 2486.2\text{kN}$

Διαμήκης οπλ.	$A_{s,reg} = 0$ $A_{s,\alpha 1-2,eff} = 1608$ $A_{s,\alpha 2-0,eff} = 1206$ $A_{s,eff} = 2412\text{cm}^2$, $\delta\epsilon_x = 1.07\%$
Διανομές x-x (cm ² /m):	$a_{sw,reg} = 0$ Οριζ: $2 \times 19\emptyset 10/200$, Κάτ: $2 \times 3\emptyset 10/200$ $a_{sw,h,eff} = 785$ $a_{sw,v,eff} = 785$
Ακραία υποστυλώματα	$\alpha 1-2$ 450/400(250/250) $\alpha 2-0$ 450/250

Διαστασιολόγηση:

Συνδ.	Θέση	N_d kN	M_{xd} kNm	M_{yd} kNm	ϵ_c x1000	ϵ_s x1000	ϕ_n μοίρες	x_n m	y_n m	$A_{s,cal}$ mm ²
3B	Κεφαλή	-72.1	4.4	-0.8	-0.3	10.0	80.1	-0.70	0.12	-155

Έλεγχος κάμψης:

Συνδ.	Θέση	N_d kN	M_{xd} kNm	M_{yd} kNm	M_{xRd} kNm	M_{yRd} kNm	$A_{s,cal}$ mm ²	$A_{s,eff}$ mm ²
3B	Κεφαλή	-72.1	4.4	-0.8	705.5	-110.1	-155	2412

Ροπές αντοχής:

Συνδ.	Διεύθ.	N_d kN	$A_{s,eff}$ mm ²	ϵ_c x1000	ϵ_s x1000	ϕ_n μοίρες	x_n m	y_n m	M_{Rd} kNm
3B	+x	-72.1	0	-2.1	10.0	90.0	-0.5	0.0	705.5
	+y	-72.1	0	-2.6	10.0	180.0	0.0	-0.1	110.1
	-x	-72.1	0	-2.1	10.0	270.0	0.5	0.0	-705.5
	-y	-72.1	0	-2.6	10.0	0.0	0.0	0.1	-110.1

Οριακές σεισμικές τέμνουσες:

Συνδ.	Διεύθ.	M_{Rdo} kNm	M_{Rdu} kNm	$k=a_{cd}$	V_{MR} kN	V_E kN	V_{kE} kN	V_w kN	V_{w+kE} kN	V_{w+MR} kN	V_{sd} kN
1G	+x	721.42	-721.42	3.50	673.32	-4.18	-14.61	-0.12	-14.73	673.21	-14.73
	-x	-721.42	721.42	3.50	-673.32	-4.18	-14.61	-0.12	-14.73	-673.44	-14.73
4C	-y	110.42	-110.42	3.50	103.06	-0.62	-2.18	-0.11	-2.29	102.95	-2.29
	+y	-110.42	110.42	3.50	-103.06	-0.62	-2.18	-0.11	-2.29	-103.17	-2.29

Έλεγχος διάτμησης:

Διεύθ.	b_w mm	h mm	$N_{cd,min}$ kN	v_{lim}	τμήσεις	V_{Rd1} kN	V_{Rd2} kN	V_{sd} kN	V_{cd} kN	$A_{sw,cal}$ mm ² /m	$a_{sw,cal}$ mm ² /m	$a_{sw,eff}$ mm ² /m
x-x	250	1500	-72.1	-9.61	2.00	158.4	1794.4	14.7	39.6	0	0.000	393
y-y	1500	250	-72.1	-9.61	5.00	180.0	1485.0	2.3	54.0	0	0.000	5.03

Ακραία υποστυλώματα τοιχείου:

Συνδ.	Διεύθ.	h_1 mm	h_2 mm	$N_{sd,cr}$ kNm	$M_{sd,cr}$ kNm	N_{eff} kN
1G	x-x	450	450	99.3	6.5	37.3

 $\alpha 1-2$ 450/400(250/250) ($H_b = 0$ mm $H_{cr} = 2 \times 1900$ mm $H_m = 0$ mm)

Διαμήκης οπλ.	Γωνίες = 8Ø16 ($A_{s,req} = 1500$ $A_{s,eff} = 1608$ mm ² , $\delta\epsilon_x = 1.07\%$)
Συνδετήρες κρίσιμων περ.	$A_{sw,req,x} = 0$ $A_{sw,req,y} = 0$ [38UØ8/100] $A_{sw,eff,x} = 1005$ $A_{sw,eff,y} = 1005$ (mm ² /m)
Συνδετήρες κόμβου:	-
Συνδετήρες μέσου:	-
Συντρέχοντα μέλη :	K1 250/400 T2 1500/250

Έλεγχος περίσφιξης:

V_{co} mm ³	V_w mm ³	ω_{wd}	A_c mm ²	A_o mm ²	N_{sd} kNm	v_d	a_n	a_s	$\omega_{wd,lim}$
10406400	112361	0.235	150000	104064	72.2	0.024	0.478	0.547	0.150

 $\alpha 2-0$ 450/250 $H_{tot}=3000$ mm ($H_b = 0$ mm $H_{cr} = 2 \times 1900$ mm $H_m = 0$ mm)

Διαμήκης οπλ.	Γωνίες = 4Ø16 Κορυφές = 2Ø16 ($A_{s,req} = 1125$ $A_{s,eff} = 1206$ mm ² , $\delta\epsilon_x = 1.07\%$)
Συνδετήρες κρίσιμων περ.	$A_{sw,req,x} = 0$ $A_{sw,req,y} = 0$ [38UØ8/100] $A_{sw,eff,x} = 1005$ $A_{sw,eff,y} = 1508$ (mm ² /m)
Συνδετήρες κόμβου:	-
Συνδετήρες μέσου:	-
Συντρέχοντα μέλη :	T2 1500/250

Έλεγχος περίσφιξης:

V_{co} mm ³	V_w mm ³	ω_{wd}	A_c mm ²	A_o mm ²	N_{sd} kNm	v_d	a_n	a_s	$\omega_{wd,lim}$
7526400	98090	0.283	112500	75264	37.3	0.017	0.497	0.547	0.150

Σύνθετο Στοιχείο : Σ7**T7 250/1400** $H_{tot}=3000$ mm $N_{o,lim} = 3825.0$ kN, $N_{s,lim} = 2486.3$ kN

Διαμήκης οπλ.	$A_{s,req} = 0$ $A_{s,\alpha 0-7,eff} = 1206$ $A_{s,\alpha 7-0,eff} = 1206$ $A_{s,eff} = 2412$ cm ² , $\delta\epsilon_x = 1.07\%$
Διανομές x-x (cm ² /m):	$a_{sw,req} = 160$ Οριζ: $2 \times 19 \times 10 / 200$, Κάτ: $2 \times 3 \times 10 / 166$ $a_{sw,eff} = 785$ $a_{sw,eff} = 943$
Ακραία υποστυλώματα	$\alpha 0-7$ 250/450 $\alpha 7-0$ 250/450

Διαστασιολόγηση:

Συνδ.	Θέση	N_d kN	M_{xd} kNm	M_{yd} kNm	ϵ_c x1000	ϵ_s x1000	ϕ_n μοίρες	x_n m	y_n m	$A_{s,cal}$ mm ²
4D	Κεφαλή	-846.2	178.3	-12.5	-1.6	10.0	86.0	-0.52	0.04	-1344

Έλεγχος κάμψης:

Συνδ.	Θέση	N_d kN	M_{xd} kNm	M_{yd} kNm	M_{xRd} kNm	M_{yRd} kNm	$A_{s,cal}$ mm ²	$A_{s,eff}$ mm ²
-------	------	-------------	-----------------	-----------------	------------------	------------------	--------------------------------	--------------------------------

4D	Κεφαλή	-846.2	178.3	-12.5	997.5	-170.5	-1344	2412
----	--------	--------	-------	-------	-------	--------	-------	------

Ροπές αντοχής:

Συνδ.	Διεύθ.	N_d kN	$A_{s,eff}$ mm ²	ϵ_c x1000	ϵ_s x1000	φ_n μοίρες	x_n m	y_n m	M_{Rd} kNm
4D	+x	-846.2	0	-3.5	8.9	90.0	-0.3	0.0	997.5
	+y	-846.2	0	-3.5	7.4	180.0	0.0	-0.1	170.5
	-x	-846.2	0	-3.5	8.9	270.0	0.3	0.0	-997.5
	-y	-846.2	0	-3.5	7.4	0.0	0.0	0.1	-170.5

Οριακές σεισμικές τέμνουσες:

Συνδ.	Διεύθ.	M_{Rdo} kNm	M_{Rdu} kNm	$k=a_{cd}$	V_{MR} kN	V_E kN	V_{kE} kN	V_w kN	V_{w+kE} kN	V_{w+MR} kN	V_{sd} kN
4D	+x	997.45	-997.45	3.50	930.95	34.21	119.72	33.33	153.06	964.29	153.06
	-x	-997.45	997.45	3.50	-930.95	34.21	119.72	33.33	153.06	-897.62	153.06
2G	-y	170.13	-170.13	3.50	158.79	-1.10	-3.84	-6.17	-10.01	152.62	-10.01
	+y	-170.13	170.13	3.50	-158.79	-1.10	-3.84	-6.17	-10.01	-164.96	-10.01

Έλεγχος διάτμησης:

Διεύθ.	b_w mm	h mm	$N_{cd,min}$ kN	v_{dlim}	τμήσεις	V_{Rd1} kN	V_{Rd2} kN	V_{sd} kN	V_{cd} kN	$A_{sw,cal}$ mm ² /m	$a_{sw,cal}$ mm ² /m	$a_{sw,eff}$ mm ² /m
x-x	250	1400	-841.7	-120.2 9	2.00	259.4	1670.1	153.1	181.6	160	0.800	393
y-y	1400	250	-841.7	-120.2 9	6.00	260.9	1385.6	10.0	234.8	0	0.000	5.03

Ακραία υποστυλώματα τοιχίου:

Συνδ.	Διεύθ.	h_1 mm	h_2 mm	$N_{sd,cr}$ kNm	$M_{sd,cr}$ kNm	N_{eff} kN
4D	x-x	450	450	846.2	178.3	407.3

α0-7 250/450

$H_{tot}=3000\text{mm} (H_b = 500\text{mm } H_{cr} = 2 \times 1650\text{mm } H_m = 0\text{mm})$

Διαμήκης οπλ.	Γωνίες = 4Ø16 Κορυφές = 2Ø16 ($A_{s,req} = 1125$ $A_{s,eff} = 1206\text{mm}^2$, $\delta\epsilon\xi = 1.07\%$)
Συνδετήρες κρίσιμων περ.	$A_{sw,req,x} = 160$ $A_{sw,req,y} = 0$ [33UØ8/100] $A_{sw,eff,x} = 1005$ $A_{sw,eff,y} = 1508$ (mm ² /m)
Συνδετήρες κόμβου:	[5Ø8/100] $A_{sw,eff,x} = 1005$ $A_{sw,eff,y} = 1508$ (mm ² /m)
Συνδετήρες μέσου:	-
Συντρέχοντα μέλη :	T7 250/1400

Έλεγχος περίσφιξης:

V_{co} mm ³	V_w mm ³	ω_{wd}	A_c mm ²	A_o mm ²	N_{sd} kNm	v_d	a_n	a_s	$\omega_{wd,lim}$
7526400	98090	0.283	112500	75264	407.3	0.181	0.497	0.547	0.252

α7-0 250/450

$H_{tot}=3000\text{mm} (H_b = 500\text{mm } H_{cr} = 2 \times 1650\text{mm } H_m = 0\text{mm})$

Διαμήκης οπλ.	Γωνίες = 4Ø16 Κορυφές = 2Ø16 ($A_{s,req} = 1125$ $A_{s,eff} = 1206\text{mm}^2$, $\delta\epsilon\xi = 1.07\%$)
Συνδετήρες κρίσιμων περ.	$A_{sw,req,x} = 160$ $A_{sw,req,y} = 0$ [33UØ8/100] $A_{sw,eff,x} = 1005$ $A_{sw,eff,y} = 1508$ (mm ² /m)
Συνδετήρες κόμβου:	[5Ø8/100] $A_{sw,eff,x} = 1005$ $A_{sw,eff,y} = 1508$ (mm ² /m)
Συνδετήρες μέσου:	-
Συντρέχοντα μέλη :	T7 250/1400

Έλεγχος περίσφιξης:

V_{co} mm ³	V_w mm ³	ω_{wd}	A_c mm ²	A_o mm ²	N_{sd} kNm	v_d	a_n	a_s	$\omega_{wd,lim}$
7526400	98090	0.283	112500	75264	407.3	0.181	0.497	0.547	0.252

Σύνθετο Στοιχείο : Σ8-9-10-11**T8 250/2300**

$H_{tot}=3000\text{mm } N_{o,lim} = 3825.0\text{kN}, N_{s,lim} = 2486.3\text{kN}$

Διαμήκης οπλ.	$A_{s,req} = 0$ $A_{s,\alpha 0-8,eff} = 1206$ $A_{s,\alpha 8-9,eff} = 2034$ $A_{s,eff} = 2412\text{cm}^2$, $\delta\epsilon\xi = 1.07\%$
Διανομές x-x (cm ² /m):	$a_{sw,req} = 20$ Οριζ: 2x19Ø10/200, Κάτ: 2x7Ø10/200 $a_{sw,eff} = 785$ $a_{swv,eff} = 785$
Ακραία υποστυλώματα	$\alpha 0-8$ 250/450 $\alpha 8-9$ 450/450(250/250)

Διαστασιολόγηση:

Συνδ.	Θέση	N_d kN	M_{xd} kNm	M_{yd} kNm	ϵ_c x1000	ϵ_s x1000	φ_n μοίρες	x_n m	y_n m	$A_{s,cal}$ mm ²
-------	------	-------------	-----------------	-----------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	------------	------------	--------------------------------

1C	Πόδας	-113.4	42.1	0.5	-0.3	10.0	90.7	-1.08	-0.01	-178
----	-------	--------	------	-----	------	------	------	-------	-------	------

Έλεγχος κάμψης:

Συνδ.	Θέση	N_d kN	M_{xd} kNm	M_{yd} kNm	M_{xRd} kNm	M_{yRd} kNm	$A_{s,cal}$ mm ²	$A_{s,eff}$ mm ²
1C	Πόδας	-113.4	42.1	0.5	1158.6	120.2	-178	2412

Ροπές αντοχής:

Συνδ.	Διεύθ.	N_d kN	$A_{s,eff}$ mm ²	ϵ_c x1000	ϵ_s x1000	φ_n μοίρες	x_n m	y_n m	M_{Rd} kNm
1C	+x	-113.4	0	-1.7	10.0	90.0	-0.8	0.0	1158.6
	+y	-113.4	0	-2.0	10.0	180.0	0.0	-0.1	120.2
	-x	-113.4	0	-1.7	10.0	270.0	0.8	0.0	-1158.6
	-y	-113.4	0	-2.0	10.0	0.0	0.0	0.1	-120.2

Οριακές σεισμικές τέμνουσες:

Συνδ.	Διεύθ.	M_{Rdo} kNm	M_{Rdu} kNm	$k=a_{cd}$	V_{MR} kN	V_E kN	V_{kE} kN	V_w kN	V_{w+kE} kN	V_{w+MR} kN	V_{sd} kN
1C	+x	1158.59	-1158.59	3.50	1081.35	-24.62	-86.18	-3.07	-89.25	1078.28	-89.25
	-x	-1158.59	1158.59	3.50	-1081.35	-24.62	-86.18	-3.07	-89.25	-1084.42	-89.25
1G	-y	121.34	-121.34	3.50	113.25	0.37	1.29	0.01	1.29	113.26	1.29
	+y	-121.34	121.34	3.50	-113.25	0.37	1.29	0.01	1.29	-113.24	1.29

Έλεγχος διάτμησης:

Διεύθ.	b_w mm	h mm	$N_{cd,min}$ kN	v_{lim}	τμήσεις	V_{Rd1} kN	V_{Rd2} kN	V_{sd} kN	V_{cd} kN	$A_{sw,cal}$ mm ² /m	$a_{sw,cal}$ mm ² /m	$a_{sw,eff}$ mm ² /m
x-x	250	2300	-106.5	-9.26	2.00	245.1	2784.4	89.3	61.3	20	0.100	393
y-y	2300	250	-106.5	-9.26	5.00	275.5	2277.0	1.3	82.7	0	0.000	5.03

Ακραία υποστυλώματα τοιχείου:

Συνδ.	Διεύθ.	h_1 mm	h_2 mm	$N_{sd,cr}$ kNm	$M_{sd,cr}$ kNm	N_{eff} kN
1l	x-x	450	450	126.1	32.7	53.8

T9 3750/250

$$H_{tot}=3000\text{mm} \quad N_{o,lim} = 5100.0\text{kN}, \quad N_{s,lim} = 3315.0\text{kN}$$

Διαμήκης οπλ.	$A_{s,reg} = 0$ $A_{s,\alpha 8-9,eff} = 2034$ $A_{s,\alpha 9-10,eff} = 2034$ $A_{s,eff} = 4068\text{cm}^2$, $\delta\epsilon_x = 1.36\%$
Διανομές x-x (cm ² /m):	$a_{sw,req} = 0$ Οριζ: $2 \times 19\emptyset 10/200$, Κάτ: $2 \times 15\emptyset 10/190$ $a_{sw,h,eff} = 785$ $a_{sw,v,eff} = 826$
Ακραία υποστυλώματα	$\alpha 8-9$ 450/450(250/250) $\alpha 9-11$ 650/450(250/250) $\alpha 9-10$ 450/450(250/250)

Διαστασιολόγηση:

Συνδ.	Θέση	N_d kN	M_{xd} kNm	M_{yd} kNm	ϵ_c x1000	ϵ_s x1000	φ_n μοίρες	x_n m	y_n m	$A_{s,cal}$ mm ²
3B	Κεφαλή	-169.6	27.5	2.9	-0.2	10.0	96.0	-1.78	-0.19	-362

Έλεγχος κάμψης:

Συνδ.	Θέση	N_d kN	M_{xd} kNm	M_{yd} kNm	M_{xRd} kNm	M_{yRd} kNm	$A_{s,cal}$ mm ²	$A_{s,eff}$ mm ²
3B	Κεφαλή	-169.6	27.5	2.9	3145.1	199.8	-362	4068

Ροπές αντοχής:

Συνδ.	Διεύθ.	N_d kN	$A_{s,eff}$ mm ²	ϵ_c x1000	ϵ_s x1000	φ_n μοίρες	x_n m	y_n m	M_{Rd} kNm
3B	+x	-169.6	0	-1.7	10.0	90.0	-1.3	0.0	3145.1
	+y	-169.6	0	-2.0	10.0	180.0	0.0	-0.1	199.8
	-x	-169.6	0	-1.7	10.0	270.0	1.3	0.0	-3145.1
	-y	-169.6	0	-2.0	10.0	0.0	0.0	0.1	-199.8

Οριακές σεισμικές τέμνουσες:

Συνδ.	Διεύθ.	M_{Rdo} kNm	M_{Rdu} kNm	$k=a_{cd}$	V_{MR} kN	V_E kN	V_{kE} kN	V_w kN	V_{w+kE} kN	V_{w+MR} kN	V_{sd} kN
1G	+x	3187.91	-3187.91	3.50	2975.38	-26.04	-91.13	-0.71	-91.84	2974.68	-91.84
	-x	-3187.91	3187.91	3.50	-2975.38	-26.04	-91.13	-0.71	-91.84	-2976.09	-91.84

1D	-y	199.60	-199.60	3.50	186.29	2.92	10.23	0.07	10.30	186.37	10.30
	+y	-199.60	199.60	3.50	-186.29	2.92	10.23	0.07	10.30	-186.22	10.30

Έλεγχος διάτμησης:

Διεύθ.	b _w mm	h mm	N _{cd,min} kN	v _{dlim}	τμήσεις	V _{Rd1} kN	V _{Rd2} kN	V _{sd} kN	V _{cd} kN	A _{sw,cal} mm ² /m	a _{sw,cal} mm ² /m	a _{sw,eff} mm ² /m
x-x	250	3750	-166.8	-8.90	2.00	402.1	4578.7	91.8	100.5	0	0.000	393
y-y	3750	250	-166.8	-8.90	4.00	448.4	3712.5	10.3	134.5	0	0.000	5.03

Ακραία υποστυλώματα τοιχίου:

Συνδ.	Διεύθ.	h ₁ mm	h ₂ mm	N _{sd,cr} kNm	M _{sd,cr} kNm	N _{eff} kN
3F	x-x	450	450	211.7	30.6	77.0

T10 250/2300

$$H_{tot}=3000\text{mm} \quad N_{o,lim} = 3825.0\text{kN}, \quad N_{s,lim} = 2486.3\text{kN}$$

Διαμήκης οπλ.	A _{s,reg} = 0 A _{s,a0-10,eff} = 1206 A _{s,a9-10,eff} = 2034 A _{s,eff} = 2412cm ² , δεξ = 1.07%
Διανομές x-x (cm ² /m):	a _{sw,req} = 19 Οριζ: 2x19Ø10/200, Κάτ: 2x7Ø10/200 a _{swh,eff} = 785 a _{swv,eff} = 785
Ακραία υποστυλώματα	a0-10 250/450 a9-10 450/450(250/250)

Διαστασιολόγηση:

Συνδ.	Θέση	N _d kN	M _{xd} kNm	M _{yd} kNm	ε _c x1000	ε _s x1000	φ _n μοίρες	x _n m	y _n m	A _{s,cal} mm ²
1C	Πόδας	-112.8	41.4	0.5	-0.3	10.0	90.7	-1.08	-0.01	-178

Έλεγχος κάμψης:

Συνδ.	Θέση	N _d kN	M _{xd} kNm	M _{yd} kNm	M _{xRd} kNm	M _{yRd} kNm	A _{s,cal} mm ²	A _{s,eff} mm ²
1C	Πόδας	-112.8	41.4	0.5	1158.8	120.2	-178	2412

Ροπές αντοχής:

Συνδ.	Διεύθ.	N _d kN	A _{s,eff} mm ²	ε _c x1000	ε _s x1000	φ _n μοίρες	x _n m	y _n m	M _{Rd} kNm
1C	+x	-112.8	0	-1.7	10.0	90.0	-0.8	0.0	1158.8
	+y	-112.8	0	-2.0	10.0	180.0	0.0	-0.1	120.2
	-x	-112.8	0	-1.7	10.0	270.0	0.8	0.0	-1158.8
	-y	-112.8	0	-2.0	10.0	0.0	0.0	0.1	-120.2

Οριακές σεισμικές τέμνουσες:

Συνδ.	Διεύθ.	M _{Rdo} kNm	M _{Rdu} kNm	k=a _{cd}	V _{MR} kN	V _E kN	V _{kE} kN	V _w kN	V _{w+kE} kN	V _{w+MR} kN	V _{sd} kN
1C	+x	1158.83	-1158.83	3.50	1081.57	-24.47	-85.64	-2.76	-88.40	1078.81	-88.40
	-x	-1158.83	1158.83	3.50	-1081.57	-24.47	-85.64	-2.76	-88.40	-1084.33	-88.40
1G	-y	120.98	-120.98	3.50	112.91	0.37	1.29	0.01	1.29	112.92	1.29
	+y	-120.98	120.98	3.50	-112.91	0.37	1.29	0.01	1.29	-112.91	1.29

Έλεγχος διάτμησης:

Διεύθ.	b _w mm	h mm	N _{cd,min} kN	v _{dlim}	τμήσεις	V _{Rd1} kN	V _{Rd2} kN	V _{sd} kN	V _{cd} kN	A _{sw,cal} mm ² /m	a _{sw,cal} mm ² /m	a _{sw,eff} mm ² /m
x-x	250	2300	-104.1	-9.05	2.00	244.8	2784.4	88.4	61.2	19	0.095	393
y-y	2300	250	-104.1	-9.05	5.00	275.2	2277.0	1.3	82.6	0	0.000	5.03

Ακραία υποστυλώματα τοιχίου:

Συνδ.	Διεύθ.	h ₁ mm	h ₂ mm	N _{sd,cr} kNm	M _{sd,cr} kNm	N _{eff} kN
1I	x-x	450	450	124.7	32.3	53.2

T11 250/2050

$$H_{tot}=3000\text{mm} \quad N_{o,lim} = 3825.0\text{kN}, \quad N_{s,lim} = 2486.3\text{kN}$$

Διαμήκης οπλ.	A _{s,reg} = 0 A _{s,a0-11,eff} = 1206 A _{s,a9-11,eff} = 2512 A _{s,eff} = 2412cm ² , δεξ = 1.07%
Διανομές x-x (cm ² /m):	a _{sw,req} = 126 Οριζ: 2x19Ø10/200, Κάτ: 2x7Ø10/200 a _{swh,eff} = 785 a _{swv,eff} = 785
Ακραία υποστυλώματα	a0-11 250/450 a9-11 650/450(250/250)

Διαστασιολόγηση:

Συνδ.	Θέση	N _d kN	M _{xd} kNm	M _{yd} kNm	ε _c x1000	ε _s x1000	φ _n μοίρες	x _n m	y _n m	A _{s,cal} mm ²
-------	------	----------------------	------------------------	------------------------	-------------------------	-------------------------	--------------------------	---------------------	---------------------	---------------------------------------

1H	Κεφαλή	28.6	-90.9	-0.1	-0.4	10.0	270.1	0.94	0.00	282
----	--------	------	-------	------	------	------	-------	------	------	-----

Έλεγχος κάμψης:

Συνδ.	Θέση	N_d kN	M_{xd} kNm	M_{yd} kNm	M_{xRd} kNm	M_{yRd} kNm	$A_{s,cal}$ mm ²	$A_{s,eff}$ mm ²
1H	Κεφαλή	28.6	-90.9	-0.1	-907.0	-105.2	282	2412

Ροπές αντοχής:

Συνδ.	Διεύθ.	N_d kN	$A_{s,eff}$ mm ²	ϵ_c x1000	ϵ_s x1000	φ_n μίρες	x_n m	y_n m	M_{Rd} kNm
1H	+x	28.6	0	-1.6	10.0	90.0	-0.7	0.0	907.0
	+y	28.6	0	-2.0	10.0	180.0	0.0	-0.1	105.2
	-x	28.6	0	-1.6	10.0	270.0	0.7	0.0	-907.0
	-y	28.6	0	-2.0	10.0	0.0	0.0	0.1	-105.2

Οριακές σεισμικές τέμνουσες:

Συνδ.	Διεύθ.	M_{Rdo} kNm	M_{Rdu} kNm	$k=a_{cd}$	V_{MR} kN	V_E kN	V_{kE} kN	V_w kN	V_{w+kE} kN	V_{w+MR} kN	V_{sd} kN
1D	+x	1147.77	-1147.77	3.50	1071.25	41.80	146.30	1.04	147.34	1072.29	147.34
	-x	-1147.77	1147.77	3.50	-1071.25	41.80	146.30	1.04	147.34	-1070.20	147.34
1G	-y	115.22	-115.22	3.50	107.54	0.33	1.15	0.01	1.15	107.55	1.15
	+y	-115.22	115.22	3.50	-107.54	0.33	1.15	0.01	1.15	-107.54	1.15

Έλεγχος διάτμησης:

Διεύθ.	b_w mm	h mm	$N_{cd,min}$ kN	v_{dlim}	τμήσεις	V_{Rd1} kN	V_{Rd2} kN	V_{sd} kN	V_{cd} kN	$A_{sw,cal}$ mm ² /m	$a_{sw,cal}$ mm ² /m	$a_{sw,eff}$ mm ² /m
x-x	250	2050	28.6	2.79	2.00	199.8	2475.0	147.3	50.0	126	0.630	393
y-y	2050	250	28.6	2.79	5.00	230.8	2029.5	1.2	69.2	0	0.000	5.03

Ακραία υποστυλώματα τοιχείου:

Συνδ.	Διεύθ.	h_1 mm	h_2 mm	$N_{sd,cr}$ kNm	$M_{sd,cr}$ kNm	N_{eff} kN
1D	x-x	450	450	267.0	100.1	130.7

α0-11 250/450

$$H_{tot}=3000\text{mm} (H_b = 500\text{mm} H_{cr} = 2 \times 1650\text{mm} H_m = 0\text{mm})$$

Διαμήκης οπλ.	Γωνίες = 4Ø16 Κορυφές = 2Ø16 ($A_{s,req} = 1125$ $A_{s,eff} = 1206\text{mm}^2$, $\delta\epsilon\zeta = 1.07\%$)
Συνδετήρες κρίσιμων περ.	$A_{sw,req,x} = 126$ $A_{sw,req,y} = 0$ [33UØ8/100] $A_{sw,eff,x} = 1005$ $A_{sw,eff,y} = 1508$ (mm ² /m)
Συνδετήρες κόμβου:	[5Ø8/100] $A_{sw,eff,x} = 1005$ $A_{sw,eff,y} = 1508$ (mm ² /m)
Συνδετήρες μέσου:	-
Συντρέχοντα μέλη :	T11 250/2050

Έλεγχος περίσφιξης:

V_{co} mm ³	V_w mm ³	ω_{wd}	A_c mm ²	A_o mm ²	N_{sd} kNm	v_d	a_n	a_s	$\omega_{wd,lim}$
7526400	98090	0.283	112500	75264	130.7	0.058	0.497	0.547	0.150

α0-8 250/450

$$H_{tot}=3000\text{mm} (H_b = 500\text{mm} H_{cr} = 2 \times 1650\text{mm} H_m = 0\text{mm})$$

Διαμήκης οπλ.	Γωνίες = 4Ø16 Κορυφές = 2Ø16 ($A_{s,req} = 1125$ $A_{s,eff} = 1206\text{mm}^2$, $\delta\epsilon\zeta = 1.07\%$)
Συνδετήρες κρίσιμων περ.	$A_{sw,req,x} = 20$ $A_{sw,req,y} = 0$ [33UØ8/100] $A_{sw,eff,x} = 1005$ $A_{sw,eff,y} = 1508$ (mm ² /m)
Συνδετήρες κόμβου:	[5Ø8/100] $A_{sw,eff,x} = 1005$ $A_{sw,eff,y} = 1508$ (mm ² /m)
Συνδετήρες μέσου:	-
Συντρέχοντα μέλη :	T8 250/2300

Έλεγχος περίσφιξης:

V_{co} mm ³	V_w mm ³	ω_{wd}	A_c mm ²	A_o mm ²	N_{sd} kNm	v_d	a_n	a_s	$\omega_{wd,lim}$
7526400	98090	0.283	112500	75264	53.8	0.024	0.497	0.547	0.150

α0-10 250/450

$$H_{tot}=3000\text{mm} (H_b = 500\text{mm} H_{cr} = 2 \times 1650\text{mm} H_m = 0\text{mm})$$

Διαμήκης οπλ.	Γωνίες = 4Ø16 Κορυφές = 2Ø16 ($A_{s,req} = 1125$ $A_{s,eff} = 1206\text{mm}^2$, $\delta\epsilon\zeta = 1.07\%$)
Συνδετήρες κρίσιμων περ.	$A_{sw,req,x} = 19$ $A_{sw,req,y} = 0$ [33UØ8/100] $A_{sw,eff,x} = 1005$ $A_{sw,eff,y} = 1508$ (mm ² /m)
Συνδετήρες κόμβου:	[5Ø8/100] $A_{sw,eff,x} = 1005$ $A_{sw,eff,y} = 1508$ (mm ² /m)

Συνδετήρες μέσου:	-
Συντρέχοντα μέλη :	T10 250/2300

Έλεγχος περίσφιγξης:

V_{co} mm ³	V_w mm ³	ω_{wd}	A_c mm ²	A_o mm ²	N_{sd} kNm	v_d	a_n	a_s	$\omega_{wd,lim}$
7526400	98090	0.283	112500	75264	53.2	0.024	0.497	0.547	0.150

α8-9 450/450(250/250) $H_{tot}=3000\text{mm}$ ($H_b = 0\text{mm}$ $H_{cr} = 2 \times 1900\text{mm}$ $H_m = 0\text{mm}$)

Διαμήκης οπλ.	Γωνίες = 8Ø18 ($A_{s,req} = 1625$ $A_{s,eff} = 2036\text{mm}^2$, $\delta\epsilon_x = 1.25\%$)
Συνδετήρες κρίσιμων περ.	$A_{sw,req,x} = 20$ $A_{sw,req,y} = 0$ [38UØ8/100] $A_{sw,eff,x} = 1005$ $A_{sw,eff,y} = 1005$ (mm ² /m)
Συνδετήρες κόμβου:	-
Συνδετήρες μέσου:	-
Συντρέχοντα μέλη :	T8 250/2300 T9 3750/250

Έλεγχος περίσφιγξης:

V_{co} mm ³	V_w mm ³	ω_{wd}	A_c mm ²	A_o mm ²	N_{sd} kNm	v_d	a_n	a_s	$\omega_{wd,lim}$
11366400	117386	0.225	162500	113664	77.0	0.024	0.478	0.547	0.150

α9-11 650/450(250/250) $H_{tot}=3000\text{mm}$ ($H_b = 0\text{mm}$ $H_{cr} = 2 \times 1900\text{mm}$ $H_m = 0\text{mm}$)

Διαμήκης οπλ.	Γωνίες = 8Ø20 ($A_{s,req} = 2125$ $A_{s,eff} = 2513\text{mm}^2$, $\delta\epsilon_x = 1.18\%$)
Συνδετήρες κρίσιμων περ.	$A_{sw,req,x} = 0$ $A_{sw,req,y} = 126$ [38UØ8/100] $A_{sw,eff,x} = 1005$ $A_{sw,eff,y} = 1005$ (mm ² /m)
Συνδετήρες κόμβου:	-
Συνδετήρες μέσου:	-
Συντρέχοντα μέλη :	T9 3750/250 T11 250/2050

Έλεγχος περίσφιγξης:

V_{co} mm ³	V_w mm ³	ω_{wd}	A_c mm ²	A_o mm ²	N_{sd} kNm	v_d	a_n	a_s	$\omega_{wd,lim}$
15206400	137487	0.197	212500	152064	130.7	0.031	0.478	0.547	0.150

α9-10 450/450(250/250) $H_{tot}=3000\text{mm}$ ($H_b = 0\text{mm}$ $H_{cr} = 2 \times 1900\text{mm}$ $H_m = 0\text{mm}$)

Διαμήκης οπλ.	Γωνίες = 8Ø18 ($A_{s,req} = 1625$ $A_{s,eff} = 2036\text{mm}^2$, $\delta\epsilon_x = 1.25\%$)
Συνδετήρες κρίσιμων περ.	$A_{sw,req,x} = 0$ $A_{sw,req,y} = 19$ [38UØ8/100] $A_{sw,eff,x} = 1005$ $A_{sw,eff,y} = 1005$ (mm ² /m)
Συνδετήρες κόμβου:	-
Συνδετήρες μέσου:	-
Συντρέχοντα μέλη :	T10 250/2300 T9 3750/250

Έλεγχος περίσφιγξης:

V_{co} mm ³	V_w mm ³	ω_{wd}	A_c mm ²	A_o mm ²	N_{sd} kNm	v_d	a_n	a_s	$\omega_{wd,lim}$
11366400	117386	0.225	162500	113664	77.0	0.024	0.478	0.547	0.150

Σύνθετο Στοιχείο : Σ12-13

T12 1500/250 $H_{tot}=3000\text{mm}$ $N_{o,lim} = 3825.0\text{kN}$, $N_{s,lim} = 2486.3\text{kN}$

Διαμήκης οπλ.	$A_{s,req} = 0$ $A_{s,\alpha 0-12,eff} = 1206$ $A_{s,\alpha 12-13,eff} = 2034$ $A_{s,eff} = 2412\text{cm}^2$, $\delta\epsilon_x = 1.07\%$
Διανομές x-x (cm ² /m):	$a_{sw,req} = 0$ Οριζ: $2 \times 19\text{Ø}10/200$, Κάτ: $2 \times 3\text{Ø}10/200$ $a_{sw,eff} = 785$ $a_{sw,eff} = 785$
Ακραία υποστυλώματα	$\alpha 0-12$ 450/250 $\alpha 12-13$ 450/450(250/250)

Διαστασιολόγηση:

Συνδ.	Θέση	N_d kN	M_{xd} kNm	M_{yd} kNm	ϵ_c x1000	ϵ_s x1000	ϕ_n μοίρες	x_n m	y_n m	$A_{s,cal}$ mm ²
1E	Πόδας	-65.8	4.9	-0.5	-0.3	10.0	83.7	-0.71	0.08	-139

Έλεγχος κάμψης:

Συνδ.	Θέση	N_d kN	M_{xd} kNm	M_{yd} kNm	M_{xRd} kNm	M_{yRd} kNm	$A_{s,cal}$ mm ²	$A_{s,eff}$ mm ²
1E	Πόδας	-65.8	4.9	-0.5	702.3	-109.6	-139	2412

Ροπές αντοχής:

Συνδ.	Διεύθ.	N_d kN	$A_{s,eff}$ mm ²	ϵ_c x1000	ϵ_s x1000	ϕ_n μοίρες	x_n m	y_n m	M_{Rd} kNm
-------	--------	-------------	--------------------------------	-----------------------	-----------------------	--------------------	------------	------------	-----------------

1E	+x	-65.8	0	-2.1	10.0	90.0	-0.5	0.0	702.3
	+y	-65.8	0	-2.5	10.0	180.0	0.0	-0.1	109.6
	-x	-65.8	0	-2.1	10.0	270.0	0.5	0.0	-702.3
	-y	-65.8	0	-2.5	10.0	0.0	0.0	0.1	-109.6

Οριακές σεισμικές τέμνουσες:

Συνδ.	Διεύθ.	M_{Rdo} kNm	M_{Rdu} kNm	$k=a_{cd}$	V_{MR} kN	V_E kN	V_{kE} kN	V_w kN	V_{w+kE} kN	V_{w+MR} kN	V_{sd} kN
1G	+x	706.54	-706.54	3.50	659.44	-4.18	-14.61	-0.11	-14.73	659.33	-14.73
	-x	-706.54	706.54	3.50	-659.44	-4.18	-14.61	-0.11	-14.73	-659.55	-14.73
1C	-y	110.11	-110.11	3.50	102.77	-0.53	-1.87	-0.05	-1.92	102.72	-1.92
	+y	-110.11	110.11	3.50	-102.77	-0.53	-1.87	-0.05	-1.92	-102.82	-1.92

Έλεγχος διάτμησης:

Διεύθ.	b_w mm	h mm	$N_{cd,min}$ kN	v_{dlim}	τμήσεις	V_{Rd1} kN	V_{Rd2} kN	V_{sd} kN	V_{cd} kN	$A_{sw,cal}$ mm ² /m	$a_{sw,cal}$ mm ² /m	$a_{sw,eff}$ mm ² /m
x-x	250	1500	-63.4	-8.45	2.00	157.1	1794.4	14.7	39.3	0	0.000	393
y-y	1500	250	-63.4	-8.45	5.00	179.0	1485.0	1.9	53.7	0	0.000	5.03

Ακραία υποστυλώματα τοιχείου:

Συνδ.	Διεύθ.	h_1 mm	h_2 mm	$N_{sd,cr}$ kNm	$M_{sd,cr}$ kNm	N_{eff} kN
1I	x-x	450	450	80.2	4.5	29.6

T13 250/1800

$$H_{tot}=3000\text{mm} \quad N_{o,lim} = 3825.0\text{kN}, \quad N_{s,lim} = 2486.3\text{kN}$$

Διαμήκης οπλ.	$A_{s,reg} = 0$ $A_{s,\alpha 0-13,eff} = 1206$ $A_{s,\alpha 12-13,eff} = 2034$ $A_{s,eff} = 2412\text{cm}^2$, $\delta\epsilon\xi = 1.07\%$
Διανομές x-x (cm ² /m):	$a_{sw,req} = 0$ Οριζ: $2 \times 19\text{Ø}10/200$, Κάτ: $2 \times 5\text{Ø}10/180$ $a_{sw,h,eff} = 785$ $a_{sw,v,eff} = 872$
Ακραία υποστυλώματα	$\alpha 0-13$ 250/450 $\alpha 12-13$ 450/450(250/250)

Διαστασιολόγηση:

Συνδ.	Θέση	N_d kN	M_{xd} kNm	M_{yd} kNm	ϵ_c x1000	ϵ_s x1000	φ_n μοίρες	x_n m	y_n m	$A_{s,cal}$ mm ²
1C	Πόδας	-87.0	23.7	0.4	-0.3	10.0	91.0	-0.85	-0.02	-141

Έλεγχος κάμψης:

Συνδ.	Θέση	N_d kN	M_{xd} kNm	M_{yd} kNm	M_{xRd} kNm	M_{yRd} kNm	$A_{s,cal}$ mm ²	$A_{s,eff}$ mm ²
1C	Πόδας	-87.0	23.7	0.4	870.7	114.2	-141	2412

Ροπές αντοχής:

Συνδ.	Διεύθ.	N_d kN	$A_{s,eff}$ mm ²	ϵ_c x1000	ϵ_s x1000	φ_n μοίρες	x_n m	y_n m	M_{Rd} kNm
1C	+x	-87.0	0	-1.9	10.0	90.0	-0.6	0.0	870.7
	+y	-87.0	0	-2.3	10.0	180.0	0.0	-0.1	114.2
	-x	-87.0	0	-1.9	10.0	270.0	0.6	0.0	-870.7
	-y	-87.0	0	-2.3	10.0	0.0	0.0	0.1	-114.2

Οριακές σεισμικές τέμνουσες:

Συνδ.	Διεύθ.	M_{Rdo} kNm	M_{Rdu} kNm	$k=a_{cd}$	V_{MR} kN	V_E kN	V_{kE} kN	V_w kN	V_{w+kE} kN	V_{w+MR} kN	V_{sd} kN
1C	+x	870.68	-870.68	3.50	812.63	-14.29	-50.01	-1.30	-51.31	811.33	-51.31
	-x	-870.68	870.68	3.50	-812.63	-14.29	-50.01	-1.30	-51.31	-813.93	-51.31
1G	-y	114.40	-114.40	3.50	106.77	0.29	1.01	0.01	1.01	106.78	1.01
	+y	-114.40	114.40	3.50	-106.77	0.29	1.01	0.01	1.01	-106.77	1.01

Έλεγχος διάτμησης:

Διεύθ.	b_w mm	h mm	$N_{cd,min}$ kN	v_{dlim}	τμήσεις	V_{Rd1} kN	V_{Rd2} kN	V_{sd} kN	V_{cd} kN	$A_{sw,cal}$ mm ² /m	$a_{sw,cal}$ mm ² /m	$a_{sw,eff}$ mm ² /m
x-x	250	1800	-77.5	-8.61	2.00	189.8	2165.6	51.3	47.4	0	0.000	393
y-y	1800	250	-77.5	-8.61	5.00	214.9	1782.0	1.0	64.5	0	0.000	5.03

Ακραία υποστυλώματα τοιχείου:

Συνδ.	Διεύθ.	h_1 mm	h_2 mm	$N_{sd,cr}$ kNm	$M_{sd,cr}$ kNm	N_{eff} kN
1I	x-x	450	450	95.8	18.6	41.1

α0-13 250/450 $H_{tot}=3000\text{mm}$ ($H_b = 500\text{mm}$ $H_{cr} = 2 \times 1650\text{mm}$ $H_m = 0\text{mm}$)

Διαμήκης οπλ.	Γωνίες = 4Ø16 Κορυφές = 2Ø16 ($A_{s,req} = 1125$ $A_{s,eff} = 1206\text{mm}^2$, $\delta\epsilon\xi = 1.07\%$)
Συνδετήρες κρίσιμων περ.	$A_{sw,req,x} = 0$ $A_{sw,req,y} = 0$ [33UØ8/100] $A_{sw,eff,x} = 1005$ $A_{sw,eff,y} = 1508$ (mm^2/m)
Συνδετήρες κόμβου:	[5Ø8/100] $A_{sw,eff,x} = 1005$ $A_{sw,eff,y} = 1508$ (mm^2/m)
Συνδετήρες μέσου:	-
Συντρέχοντα μέλη :	T13 250/1800

Έλεγχος περίσφιξης:

V_{co} mm^3	V_w mm^3	ω_{wd}	A_c mm^2	A_o mm^2	N_{sd} kNm	v_d	a_n	a_s	$\omega_{wd,lim}$
7526400	98090	0.283	112500	75264	41.1	0.018	0.497	0.547	0.150

α0-12 450/250 $H_{tot}=3000\text{mm}$ ($H_b = 0\text{mm}$ $H_{cr} = 2 \times 1900\text{mm}$ $H_m = 0\text{mm}$)

Διαμήκης οπλ.	Γωνίες = 4Ø16 Κορυφές = 2Ø16 ($A_{s,req} = 1125$ $A_{s,eff} = 1206\text{mm}^2$, $\delta\epsilon\xi = 1.07\%$)
Συνδετήρες κρίσιμων περ.	$A_{sw,req,x} = 0$ $A_{sw,req,y} = 0$ [38UØ8/100] $A_{sw,eff,x} = 1005$ $A_{sw,eff,y} = 1508$ (mm^2/m)
Συνδετήρες κόμβου:	-
Συνδετήρες μέσου:	-
Συντρέχοντα μέλη :	T12 1500/250

Έλεγχος περίσφιξης:

V_{co} mm^3	V_w mm^3	ω_{wd}	A_c mm^2	A_o mm^2	N_{sd} kNm	v_d	a_n	a_s	$\omega_{wd,lim}$
7526400	98090	0.283	112500	75264	29.6	0.013	0.497	0.547	0.150

α12-13 450/450(250/250) $H_{tot}=3000\text{mm}$ ($H_b = 0\text{mm}$ $H_{cr} = 2 \times 1900\text{mm}$ $H_m = 0\text{mm}$)

Διαμήκης οπλ.	Γωνίες = 8Ø18 ($A_{s,req} = 1625$ $A_{s,eff} = 2036\text{mm}^2$, $\delta\epsilon\xi = 1.25\%$)
Συνδετήρες κρίσιμων περ.	$A_{sw,req,x} = 0$ $A_{sw,req,y} = 0$ [38UØ8/100] $A_{sw,eff,x} = 1005$ $A_{sw,eff,y} = 1005$ (mm^2/m)
Συνδετήρες κόμβου:	-
Συνδετήρες μέσου:	-
Συντρέχοντα μέλη :	T13 250/1800 T12 1500/250

Έλεγχος περίσφιξης:

V_{co} mm^3	V_w mm^3	ω_{wd}	A_c mm^2	A_o mm^2	N_{sd} kNm	v_d	a_n	a_s	$\omega_{wd,lim}$
11366400	117386	0.225	162500	113664	41.1	0.013	0.478	0.547	0.150

Σύνθετο Στοιχείο : Σ25T25 250/1400 $H_{tot}=3000\text{mm}$ $N_{o,lim} = 3825.0\text{kN}$, $N_{s,lim} = 2486.3\text{kN}$

Διαμήκης οπλ.	$A_{s,req} = 0$ $A_{s,\alpha 0-25,eff} = 1206$ $A_{s,\alpha 25-0,eff} = 1206$ $A_{s,eff} = 2412\text{cm}^2$, $\delta\epsilon\xi = 1.07\%$
Διανομές x-x (cm^2/m):	$a_{sw,req} = 3$ Οριζ: $2 \times 19\text{Ø}10/200$, Κάτ: $2 \times 3\text{Ø}10/166$ $a_{sw,eff} = 785$ $a_{sw,eff} = 943$
Ακραία υποστυλώματα	$\alpha 0-25$ 250/450 $\alpha 25-0$ 250/450

Διαστασιολόγηση:

Συνδ.	Θέση	N_d kN	M_{xd} kNm	M_{yd} kNm	ϵ_c $\times 1000$	ϵ_s $\times 1000$	ϕ_n μοίρες	x_n m	y_n m	$A_{s,cal}$ mm^2
1B	Κεφαλή	-430.9	0.3	-13.3	-1.4	10.0	1.1	0.00	0.11	-766

Έλεγχος κάμψης:

Συνδ.	Θέση	N_d kN	M_{xd} kNm	M_{yd} kNm	M_{xRd} kNm	M_{yRd} kNm	$A_{s,cal}$ mm^2	$A_{s,eff}$ mm^2
1B	Κεφαλή	-430.9	0.3	-13.3	828.9	-139.1	-766	2412

Ροπές αντοχής:

Συνδ.	Διεύθ.	N_d kN	$A_{s,eff}$ mm^2	ϵ_c $\times 1000$	ϵ_s $\times 1000$	ϕ_n μοίρες	x_n m	y_n m	M_{Rd} kNm
1B	+x	-430.9	0	-2.9	10.0	90.0	-0.4	0.0	828.9
	+y	-430.9	0	-3.4	10.0	180.0	0.0	-0.1	139.1
	-x	-430.9	0	-2.9	10.0	270.0	0.4	0.0	-828.9
	-y	-430.9	0	-3.4	10.0	0.0	0.0	0.1	-139.1

Οριακές σεισμικές τέμνουσες:

Συνδ.	Διεύθ.	M_{Rdo} kNm	M_{Rdu} kNm	$k=a_{cd}$	V_{MR} kN	V_E kN	V_{kE} kN	V_w kN	V_{w+kE} kN	V_{w+MR} kN	V_{sd} kN
-------	--------	---------------------------	---------------------------	------------	-------------------------	----------------------	-------------------------	----------------------	---------------------------	---------------------------	-------------------------

2I	+x	830.68	-830.68	3.50	775.30	-17.11	-59.89	-1.54	-61.42	773.76	-61.42
	-x	-830.68	830.68	3.50	-775.30	-17.11	-59.89	-1.54	-61.42	-776.84	-61.42
2G	-y	139.37	-139.37	3.50	130.08	-0.48	-1.67	-7.01	-8.69	123.07	-8.69
	+y	-139.37	139.37	3.50	-130.08	-0.48	-1.67	-7.01	-8.69	-137.09	-8.69

Έλεγχος διάτμησης:

Διεύθ.	b _w mm	h mm	N _{cd,min} kN	v _{dlim}	τμήσεις	V _{Rd1} kN	V _{Rd2} kN	V _{sd} kN	V _{cd} kN	A _{sw,cal} mm ² /m	a _{sw,cal} mm ² /m	a _{sw,eff} mm ² /m
x-x	250	1400	-430.9	-61.57	2.00	200.0	1670.1	61.4	50.0	3	0.015	393
y-y	1400	250	-430.9	-61.57	6.00	211.6	1385.6	11.3	63.5	0	0.000	5.03

Ακραία υποστυλώματα τοιχείου:

Συνδ.	Διεύθ.	h ₁ mm	h ₂ mm	N _{sd,cr} kNm	M _{sd,cr} kNm	N _{eff} kN
1H	x-x	450	450	436.4	59.5	187.3

α0-25 250/450H_{tot}=3000mm (H_b = 500mm H_{cr} = 2x1650mm H_m = 0mm)

Διαμήκης οπλ.	Γωνίες = 4Ø16 Κορυφές = 2Ø16 (A _{s,req} = 1125 A _{s,eff} = 1206mm ² , δεξ = 1.07%)
Συνδετήρες κρίσιμων περ.	A _{sw,req,x} = 3 A _{sw,req,y} = 0 [33UØ8/100] A _{sw,eff,x} = 1005 A _{sw,eff,y} = 1508 (mm ² /m)
Συνδετήρες κόμβου:	[5Ø8/100] A _{sw,eff,x} = 1005 A _{sw,eff,y} = 1508 (mm ² /m)
Συνδετήρες μέσου:	-
Συντρέχοντα μέλη :	T25 250/1400

Έλεγχος περίσφιξης:

V _{co} mm ³	V _w mm ³	ω _{wd}	A _c mm ²	A _o mm ²	N _{sd} kNm	v _d	a _n	a _s	ω _{wd,lim}
7526400	98090	0.283	112500	75264	187.3	0.083	0.497	0.547	0.150

α25-0 250/450H_{tot}=3000mm (H_b = 500mm H_{cr} = 2x1650mm H_m = 0mm)

Διαμήκης οπλ.	Γωνίες = 4Ø16 Κορυφές = 2Ø16 (A _{s,req} = 1125 A _{s,eff} = 1206mm ² , δεξ = 1.07%)
Συνδετήρες κρίσιμων περ.	A _{sw,req,x} = 3 A _{sw,req,y} = 0 [33UØ8/100] A _{sw,eff,x} = 1005 A _{sw,eff,y} = 1508 (mm ² /m)
Συνδετήρες κόμβου:	[5Ø8/100] A _{sw,eff,x} = 1005 A _{sw,eff,y} = 1508 (mm ² /m)
Συνδετήρες μέσου:	-
Συντρέχοντα μέλη :	T25 250/1400

Έλεγχος περίσφιξης:

V _{co} mm ³	V _w mm ³	ω _{wd}	A _c mm ²	A _o mm ²	N _{sd} kNm	v _d	a _n	a _s	ω _{wd,lim}
7526400	98090	0.283	112500	75264	187.3	0.083	0.497	0.547	0.150

Σύνθετο Στοιχείο : Σ28**T28 250/1250**H_{tot}=3000mm N_{o,lim} = 3825.0kN, N_{s,lim} = 2486.3kN

Διαμήκης οπλ.	A _{s,req} = 0 A _{s,α0-28,eff} = 1206 A _{s,α28-0,eff} = 1206 A _{s,eff} = 2412cm ² , δεξ = 1.07%
Διανομές x-x (cm ² /m):	a _{sw,req} = 14 Οριζ: 2x19Ø10/200, Κάτ: 2x2Ø10/175 a _{sw,eff} = 785 a _{sw,eff} = 898
Ακραία υποστυλώματα	α0-28 250/450 α28-0 250/450

Διαστασιολόγηση:

Συνδ.	Θέση	N _d kN	M _{xd} kNm	M _{yd} kNm	ε _c x1000	ε _s x1000	φ _n μοίρες	x _n m	y _n m	A _{s,cal} mm ²
3E	Κεφαλή	-567.3	1.2	-28.4	-2.4	10.0	2.5	0.00	0.10	-828

Έλεγχος κάμψης:

Συνδ.	Θέση	N _d kN	M _{xd} kNm	M _{yd} kNm	M _{xRd} kNm	M _{yRd} kNm	A _{s,cal} mm ²	A _{s,eff} mm ²
3E	Κεφαλή	-567.3	1.2	-28.4	778.0	-146.7	-828	2412

Ροπές αντοχής:

Συνδ.	Διεύθ.	N _d kN	A _{s,eff} mm ²	ε _c x1000	ε _s x1000	φ _n μοίρες	x _n m	y _n m	M _{Rd} kNm
3E	+x	-567.3	0	-3.5	10.0	90.0	-0.3	0.0	778.0
	+y	-567.3	0	-3.5	8.4	180.0	0.0	-0.1	146.7
	-x	-567.3	0	-3.5	10.0	270.0	0.3	0.0	-778.0
	-y	-567.3	0	-3.5	8.4	0.0	0.0	0.1	-146.7

Οριακές σεισμικές τέμνουσες:

Συνδ.	Διεύθ.	M_{Rdo} kNm	M_{Rdu} kNm	$k=a_{cd}$	V_{MR} kN	V_E kN	V_{kE} kN	V_w kN	V_{w+kE} kN	V_{w+MR} kN	V_{sd} kN
1H	+x	775.28	-775.28	3.50	723.60	-15.14	-52.99	-13.59	-66.58	710.01	-66.58
	-x	-775.28	775.28	3.50	-723.60	-15.14	-52.99	-13.59	-66.58	-737.19	-66.58
2G	-y	146.49	-146.49	3.50	136.72	-0.57	-2.01	-13.80	-15.81	122.92	-15.81
	+y	-146.49	146.49	3.50	-136.72	-0.57	-2.01	-13.80	-15.81	-150.52	-15.81

Έλεγχος διάτμησης:

Διεύθ.	b_w mm	h mm	$N_{cd,min}$ kN	v_{dlim}	τμήσεις	V_{Rd1} kN	V_{Rd2} kN	V_{sd} kN	V_{cd} kN	$A_{sw,cal}$ mm ² /m	$a_{sw,cal}$ mm ² /m	$a_{sw,eff}$ mm ² /m
x-x	250	1250	-559.2	-89.47	2.00	202.9	1484.9	66.6	50.7	14	0.070	393
y-y	1250	250	-559.2	-89.47	6.00	209.9	1237.4	22.1	63.0	0	0.000	5.03

Ακραία υποστυλώματα τοιχείου:

Συνδ.	Διεύθ.	h_1 mm	h_2 mm	$N_{sd,cr}$ kNm	$M_{sd,cr}$ kNm	N_{eff} kN
1H	x-x	450	450	559.2	59.8	236.3

α0-28 250/450

$$H_{tot}=3000\text{mm} (H_b = 500\text{mm} H_{cr} = 2 \times 1650\text{mm} H_m = 0\text{mm})$$

Διαμήκης οπλ.	Γωνίες = 4Ø16 Κορυφές = 2Ø16 ($A_{s,req} = 1125 A_{s,eff} = 1206\text{mm}^2$, δεξ = 1.07%)
Συνδετήρες κρίσιμων περ.	$A_{sw,req,x} = 14 A_{sw,req,y} = 0$ [33UØ8/100] $A_{sw,eff,x} = 1005 A_{sw,eff,y} = 1508$ (mm ² /m)
Συνδετήρες κόμβου:	[5Ø8/100] $A_{sw,eff,x} = 1005 A_{sw,eff,y} = 1508$ (mm ² /m)
Συνδετήρες μέσου:	-
Συντρέχοντα μέλη :	T28 250/1250

Έλεγχος περίσφιξης:

V_{co} mm ³	V_w mm ³	ω_{wd}	A_c mm ²	A_o mm ²	N_{sd} kNm	v_d	a_n	a_s	$\omega_{wd,lim}$
7526400	98090	0.283	112500	75264	236.3	0.105	0.497	0.547	0.150

α28-0 250/450

$$H_{tot}=3000\text{mm} (H_b = 500\text{mm} H_{cr} = 2 \times 1650\text{mm} H_m = 0\text{mm})$$

Διαμήκης οπλ.	Γωνίες = 4Ø16 Κορυφές = 2Ø16 ($A_{s,req} = 1125 A_{s,eff} = 1206\text{mm}^2$, δεξ = 1.07%)
Συνδετήρες κρίσιμων περ.	$A_{sw,req,x} = 14 A_{sw,req,y} = 0$ [33UØ8/100] $A_{sw,eff,x} = 1005 A_{sw,eff,y} = 1508$ (mm ² /m)
Συνδετήρες κόμβου:	[5Ø8/100] $A_{sw,eff,x} = 1005 A_{sw,eff,y} = 1508$ (mm ² /m)
Συνδετήρες μέσου:	-
Συντρέχοντα μέλη :	T28 250/1250

Έλεγχος περίσφιξης:

V_{co} mm ³	V_w mm ³	ω_{wd}	A_c mm ²	A_o mm ²	N_{sd} kNm	v_d	a_n	a_s	$\omega_{wd,lim}$
7526400	98090	0.283	112500	75264	236.3	0.105	0.497	0.547	0.150

Σύνθετο Στοιχείο : Σ37

T37 250/1310

$$H_{tot}=3000\text{mm} N_{o,lim} = 3825.0\text{kN}, N_{s,lim} = 2486.3\text{kN}$$

Διαμήκης οπλ.	$A_{s,req} = 0 A_{s,\alpha 0-37,eff} = 1206 A_{s,\alpha 37-0,eff} = 1206 A_{s,eff} = 2412\text{cm}^2$, δεξ = 1.07%
Διανομές x-x (cm ² /m):	$a_{sw,req} = 85$ Οριζ: 2x19Ø10/200, Κάτ: 2x3Ø10/136 $a_{sw,h,eff} = 785 a_{sw,v,eff} = 1157$
Ακραία υποστυλώματα	$\alpha 0-37$ 250/450 $\alpha 37-0$ 250/450

Διαστασιολόγηση:

Συνδ.	Θέση	N_d kN	M_{xd} kNm	M_{yd} kNm	ϵ_c x1000	ϵ_s x1000	ϕ_n μοίρες	x_n m	y_n m	$A_{s,cal}$ mm ²
4H	Κεφαλή	-661.5	-115.6	10.9	-1.4	10.0	264.6	0.51	-0.05	-1112

Έλεγχος κάμψης:

Συνδ.	Θέση	N_d kN	M_{xd} kNm	M_{yd} kNm	M_{xRd} kNm	M_{yRd} kNm	$A_{s,cal}$ mm ²	$A_{s,eff}$ mm ²
4H	Κεφαλή	-661.5	-115.6	10.9	-855.5	154.9	-1112	2412

Ροπές αντοχής:

Συνδ.	Διεύθ.	N_d kN	$A_{s,eff}$ mm ²	ϵ_c x1000	ϵ_s x1000	ϕ_n μοίρες	x_n m	y_n m	M_{Rd} kNm
4H	+x	-661.5	0	-3.5	9.6	90.0	-0.3	0.0	855.5
	+y	-661.5	0	-3.5	8.1	180.0	0.0	-0.1	154.9

	-x	-661.5	0	-3.5	9.6	270.0	0.3	0.0	-855.5
	-y	-661.5	0	-3.5	8.1	0.0	0.0	0.1	-154.9

Οριακές σεισμικές τέμνουσες:

Συνδ.	Διεύθ.	M_{Rdo} kNm	M_{Rdu} kNm	$k=a_{cd}$	V_{MR} kN	V_E kN	V_{KE} kN	V_w kN	V_{w+KE} kN	V_{w+MR} kN	V_{sd} kN
4D	+x	860.65	-860.65	3.50	803.27	29.51	103.28	0.65	103.94	803.92	103.94
	-x	-860.65	860.65	3.50	-803.27	29.51	103.28	0.65	103.94	-802.62	103.94
2I	-y	156.17	-156.17	3.50	145.76	0.78	2.75	5.04	7.79	150.80	7.79
	+y	-156.17	156.17	3.50	-145.76	0.78	2.75	5.04	7.79	-140.72	7.79

Έλεγχος διάτμησης:

Διεύθ.	b_w mm	h mm	$N_{cd,min}$ kN	v_{dlim}	τμήσεις	V_{Rd1} kN	V_{Rd2} kN	V_{sd} kN	V_{cd} kN	$A_{sw,cal}$ mm ² /m	$a_{sw,cal}$ mm ² /m	$a_{sw,eff}$ mm ² /m
x-x	250	1307	-649.8	-99.40	2.00	222.0	1556.0	103.9	55.5	85	0.425	393
y-y	1307	250	-649.8	-99.40	6.00	227.3	1294.3	7.9	68.2	0	0.000	5.03

Ακραία υποστυλώματα τοιχείου:

Συνδ.	Διεύθ.	h_1 mm	h_2 mm	$N_{sd,cr}$ kNm	$M_{sd,cr}$ kNm	N_{eff} kN
4H	x-x	450	450	661.5	115.6	310.4

α0-37 250/450

$H_{tot}=3000\text{mm}$ ($H_b = 500\text{mm}$ $H_{cr} = 2 \times 1650\text{mm}$ $H_m = 0\text{mm}$)

Διαμήκης οπλ.	Γωνίες = 4Ø16 Κορυφές = 2Ø16 ($A_{s,req} = 1125$ $A_{s,eff} = 1206\text{mm}^2$, $\delta\epsilon_x = 1.07\%$)
Συνδετήρες κρίσιμων περ.	$A_{sw,req,x} = 85$ $A_{sw,req,y} = 0$ [33UØ8/100] $A_{sw,eff,x} = 1005$ $A_{sw,eff,y} = 1508$ (mm ² /m)
Συνδετήρες κόμβου:	[5Ø8/100] $A_{sw,eff,x} = 1005$ $A_{sw,eff,y} = 1508$ (mm ² /m)
Συνδετήρες μέσου:	-
Συντρέχοντα μέλη :	T37 250/1310

Έλεγχος περίσφιξης:

V_{co} mm ³	V_w mm ³	ω_{wd}	A_c mm ²	A_o mm ²	N_{sd} kNm	v_d	a_n	a_s	$\omega_{wd,lim}$
7526400	98090	0.283	112500	75264	310.4	0.138	0.497	0.547	0.162

α37-0 250/450

$H_{tot}=3000\text{mm}$ ($H_b = 500\text{mm}$ $H_{cr} = 2 \times 1650\text{mm}$ $H_m = 0\text{mm}$)

Διαμήκης οπλ.	Γωνίες = 4Ø16 Κορυφές = 2Ø16 ($A_{s,req} = 1125$ $A_{s,eff} = 1206\text{mm}^2$, $\delta\epsilon_x = 1.07\%$)
Συνδετήρες κρίσιμων περ.	$A_{sw,req,x} = 85$ $A_{sw,req,y} = 0$ [33UØ8/100] $A_{sw,eff,x} = 1005$ $A_{sw,eff,y} = 1508$ (mm ² /m)
Συνδετήρες κόμβου:	[5Ø8/100] $A_{sw,eff,x} = 1005$ $A_{sw,eff,y} = 1508$ (mm ² /m)
Συνδετήρες μέσου:	-
Συντρέχοντα μέλη :	T37 250/1310

Έλεγχος περίσφιξης:

V_{co} mm ³	V_w mm ³	ω_{wd}	A_c mm ²	A_o mm ²	N_{sd} kNm	v_d	a_n	a_s	$\omega_{wd,lim}$
7526400	98090	0.283	112500	75264	310.4	0.138	0.497	0.547	0.162

Σύνθετο Στοιχείο : Σ41**T41 250/1000**

$H_{tot}=3000\text{mm}$ $N_{o,lim} = 3825.0\text{kN}$, $N_{s,lim} = 2486.3\text{kN}$

Διαμήκης οπλ.	$A_{s,reg} = 0$ $A_{s,\alpha 0-41,eff} = 1206$ $A_{s,\alpha 41-0,eff} = 1206$ $A_{s,eff} = 2412\text{cm}^2$, $\delta\epsilon_x = 1.07\%$
Διανομές x-x (cm ² /m):	$a_{sw,reg} = 139$ Οριζ: $2 \times 19\text{Ø}10/200$, Κάτ: $2 \times 1\text{Ø}10/100$ $a_{sw,eff} = 785$ $a_{sw,eff} = 1573$
Ακραία υποστυλώματα	$\alpha 0-41$ 250/450 $\alpha 41-0$ 250/450

Διαστασιολόγηση:

Συνδ.	Θέση	N_d kN	M_{xd} kNm	M_{yd} kNm	ϵ_c x1000	ϵ_s x1000	ϕ_n μοίρες	x_n m	y_n m	$A_{s,cal}$ mm ²
4D	Πόδας	-414.7	-105.8	0.0	-1.4	10.0	270.0	0.38	0.00	-436

Έλεγχος κάμψης:

Συνδ.	Θέση	N_d kN	M_{xd} kNm	M_{yd} kNm	M_{xRd} kNm	M_{yRd} kNm	$A_{s,cal}$ mm ²	$A_{s,eff}$ mm ²
4D	Πόδας	-414.7	-105.8	0.0	-554.0	129.9	-436	2412

Ροπές αντοχής:

Συνδ.	Διεύθ.	N_d kN	$A_{s,eff}$ mm ²	ϵ_c x1000	ϵ_s x1000	φ_n μοίρες	x_n m	y_n m	M_{Rd} kNm
4D	+x	-414.7	0	-3.5	9.3	90.0	-0.2	0.0	554.0
	+y	-414.7	0	-3.5	7.9	180.0	0.0	-0.1	129.9
	-x	-414.7	0	-3.5	9.3	270.0	0.2	0.0	-554.0
	-y	-414.7	0	-3.5	7.9	0.0	0.0	0.1	-129.9

Οριακές σεισμικές τέμνουσες:

Συνδ.	Διεύθ.	M_{Rdo} kNm	M_{Rdu} kNm	$k=a_{cd}$	V_{MR} kN	V_E kN	V_{kE} kN	V_w kN	V_{w+kE} kN	V_{w+MR} kN	V_{sd} kN
4D	+x	553.98	-553.98	3.50	517.05	9.81	34.34	58.54	92.88	575.60	92.88
	-x	-553.98	553.98	3.50	-517.05	9.81	34.34	58.54	92.88	-458.51	92.88
2C	-y	130.11	-130.11	3.50	121.43	0.68	2.36	0.07	2.44	121.51	2.44
	+y	-130.11	130.11	3.50	-121.43	0.68	2.36	0.07	2.44	-121.36	2.44

Έλεγχος διάτμησης:

Διεύθ.	b_w mm	h mm	$N_{cd,min}$ kN	v_{dlim}	τμήσεις	V_{Rd1} kN	V_{Rd2} kN	V_{sd} kN	V_{cd} kN	$A_{sw,cal}$ mm ² /m	$a_{sw,cal}$ mm ² /m	$a_{sw,eff}$ mm ² /m
x-x	250	1000	-414.7	-82.93	2.00	156.0	1175.6	92.9	39.0	139	0.695	393
y-y	1000	250	-414.7	-82.93	6.00	164.0	990.0	2.4	49.2	0	0.000	5.03

Ακραία υποστυλώματα τοιχείου:

Συνδ.	Διεύθ.	h_1 mm	h_2 mm	$N_{sd,cr}$ kNm	$M_{sd,cr}$ kNm	N_{eff} kN
4D	x-x	450	450	414.7	105.8	266.5

α0-41 250/450 $H_{tot}=3000\text{mm}$ ($H_b = 500\text{mm}$ $H_{cr} = 2 \times 1650\text{mm}$ $H_m = 0\text{mm}$)

Διαμήκης οπλ.	Γωνίες = 4Ø16 Κορυφές = 2Ø16 ($A_{s,req} = 1125$ $A_{s,eff} = 1206\text{mm}^2$, $\delta\epsilon\chi = 1.07\%$)
Συνδετήρες κρίσιμων περ.	$A_{sw,req,x} = 139$ $A_{sw,req,y} = 0$ [33UØ8/100] $A_{sw,eff,x} = 1005$ $A_{sw,eff,y} = 1508$ (mm ² /m)
Συνδετήρες κόμβου:	[5Ø8/100] $A_{sw,eff,x} = 1005$ $A_{sw,eff,y} = 1508$ (mm ² /m)
Συνδετήρες μέσου:	-
Συντρέχοντα μέλη :	T41 250/1000

Έλεγχος περίσφιξης:

V_{co} mm ³	V_w mm ³	ω_{wd}	A_c mm ²	A_o mm ²	N_{sd} kNm	v_d	a_n	a_s	$\omega_{wd,lim}$
7526400	98090	0.283	112500	75264	266.5	0.118	0.497	0.547	0.150

α41-0 250/450 $H_{tot}=3000\text{mm}$ ($H_b = 500\text{mm}$ $H_{cr} = 2 \times 1650\text{mm}$ $H_m = 0\text{mm}$)

Διαμήκης οπλ.	Γωνίες = 4Ø16 Κορυφές = 2Ø16 ($A_{s,req} = 1125$ $A_{s,eff} = 1206\text{mm}^2$, $\delta\epsilon\chi = 1.07\%$)
Συνδετήρες κρίσιμων περ.	$A_{sw,req,x} = 139$ $A_{sw,req,y} = 0$ [33UØ8/100] $A_{sw,eff,x} = 1005$ $A_{sw,eff,y} = 1508$ (mm ² /m)
Συνδετήρες κόμβου:	[5Ø8/100] $A_{sw,eff,x} = 1005$ $A_{sw,eff,y} = 1508$ (mm ² /m)
Συνδετήρες μέσου:	-
Συντρέχοντα μέλη :	T41 250/1000

Έλεγχος περίσφιξης:

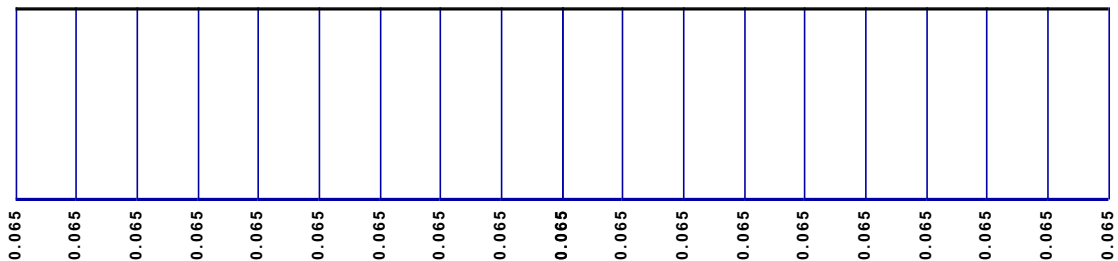
V_{co} mm ³	V_w mm ³	ω_{wd}	A_c mm ²	A_o mm ²	N_{sd} kNm	v_d	a_n	a_s	$\omega_{wd,lim}$
7526400	98090	0.283	112500	75264	266.5	0.118	0.497	0.547	0.150

10. Πεδιλοδοκοί

10.1 Υπόγειο 1

Υλικά: Σκυρόδεμα C30/37, Ράβδοι B500C, Συνδετήρες B500C, $\gamma_c = 1.50$, $\gamma_s = 1.15$
Έδαφος : $\epsilon_{ps0} = 0.25(\text{MPa})$, $\sigma_{Rdm,lim} = (1.35\Sigma G + 1.50\Sigma Q) / (\Sigma G + \Sigma Q) * \epsilon_{ps0}$, $\sigma_{Rd,lim} = 1.30 * \sigma_{Rdm,lim}(\text{MPa})$
 $E_s = 15.0(\text{MPa})$, $K = 100.0$, Επικάλυψη = 6.5(cm)
 Για κάθε συνδυασμό φόρτισης:
 α) η κατανομή των τάσεων στο πέλμα είναι σ_i $i=1,2,\dots,n$
 β) η μέγιστη τάση στο πέλμα είναι $\sigma_{max} = \max(\sigma_1, \sigma_2, \dots, \sigma_n)$
 γ) η μέση τάση στο πέλμα είναι $\sigma_{Rdm} = (\sigma_1 + \sigma_2 + \dots + \sigma_n) / n$
 Πρέπει $\sigma_{Rdm} \leq \sigma_{Rdm,lim}$ $\sigma_{max} \leq \sigma_{Rdm,lim}$

Πδ1 $b = 1.50$, $b_w = 0.50$, $h = 0.80$, $h_w = 0.40$, $ecc = 0.00$,
 $N_g = 1245.4\text{kN}$, $N_q = 181.7\text{kN}$,
 $\sigma_{Rdm,lim} = 0.342 <\text{MPa}>$, $\sigma_{Rd,lim} = 0.445 <\text{MPa}>$

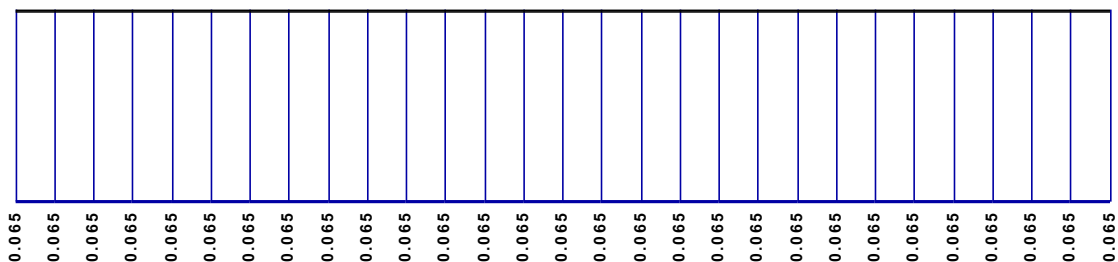


Έλεγχοι Τάσεων Εδάφους, Διάτμησης και Κάμψης:

Συνδ.	σ_{Rdm} (MPa)	$\sigma_{Rdm,lim}$ (MPa)	σ_{max} (MPa)	V_{Fd} (kN)	M_{Fd} (kNm)
A	0.065	0.342	0.065	32.32	8.08

Διεύθ.	M_{sd} kNm	A_s, Cal cm ²	Οπλισμός	A_s, eff cm ²	M_{Rd} kNm	V_{sd} kN	V_{sd1} kN	V_{Rd1} kN
x	-	-	12Ø12(Ø12/15)	7.54	-	-	-	-
y	8.08	0.56	24Ø12(Ø12/15)	7.54	105.37	32.32	10.66	425.50

Πδ2 $b = 1.50$, $b_w = 0.50$, $h = 0.80$, $h_w = 0.40$, $ecc = 0.00$,
 $N_g = 1001.2\text{kN}$, $N_q = 140.5\text{kN}$,
 $\sigma_{Rdm,lim} = 0.342 <\text{MPa}>$, $\sigma_{Rd,lim} = 0.445 <\text{MPa}>$

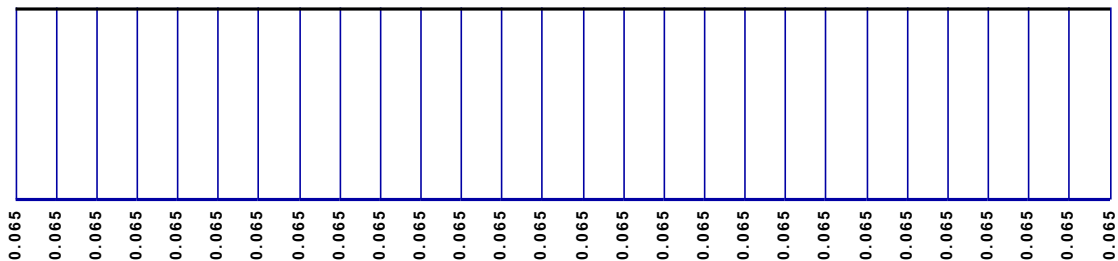


Έλεγχοι Τάσεων Εδάφους, Διάτμησης και Κάμψης:

Συνδ.	σ_{Rdm} (MPa)	$\sigma_{Rdm,lim}$ (MPa)	σ_{max} (MPa)	V_{Fd} (kN)	M_{Fd} (kNm)
A	0.065	0.342	0.065	32.32	8.08

Διεύθ.	M_{sd} kNm	$A_{s,Cal}$ cm ²	Οπλισμός	$A_{s,eff}$ cm ²	M_{Rd} kNm	V_{sd} kN	V_{sd1} kN	V_{Rd1} kN
x	-	-	12Ø12(Ø12/15)	7.54	-	-	-	-
y	8.08	0.56	22Ø12(Ø12/15)	7.54	105.37	32.32	10.66	672.01

Π53 $b = 1.50, b_w = 0.50, h = 0.80, h_w = 0.40, ecc = 0.00,$
 $N_g = 1020.6\text{kN}, N_q = 143.3\text{kN},$
 $\sigma_{Rdm,lim} = 0.342 <\text{MPa}>, \sigma_{Rd,lim} = 0.445 <\text{MPa}>$

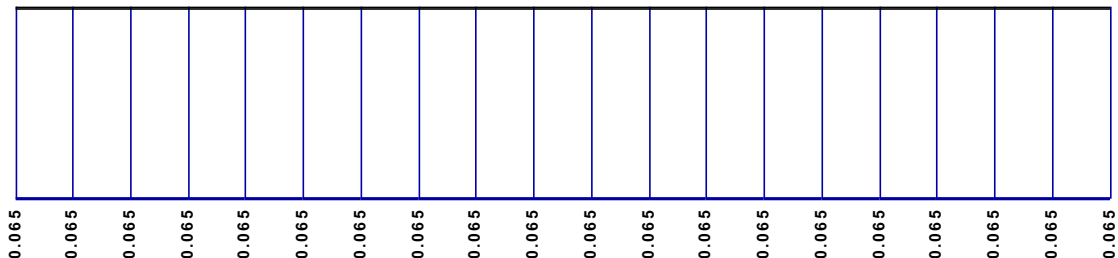


Έλεγχοι Τάσεων Εδάφους, Διάτμησης και Κάμψης:

Συνδ.	σ_{Rdm} (MPa)	$\sigma_{Rdm,lim}$ (MPa)	σ_{max} (MPa)	V_{Fd} (kN)	M_{Fd} (kNm)
A	0.065	0.342	0.065	32.32	8.08

Διεύθ.	M_{sd} kNm	$A_{s,Cal}$ cm ²	Οπλισμός	$A_{s,eff}$ cm ²	M_{Rd} kNm	V_{sd} kN	V_{sd1} kN	V_{Rd1} kN
x	-	-	12Ø12(Ø12/15)	7.54	-	-	-	-
y	8.08	0.56	26Ø12(Ø12/15)	7.54	105.37	32.32	10.66	546.72

Π54 $b = 1.50, b_w = 0.50, h = 0.80, h_w = 0.40, ecc = 0.00,$
 $N_g = 1252.2\text{kN}, N_q = 175.8\text{kN},$
 $\sigma_{Rdm,lim} = 0.342 <\text{MPa}>, \sigma_{Rd,lim} = 0.445 <\text{MPa}>$



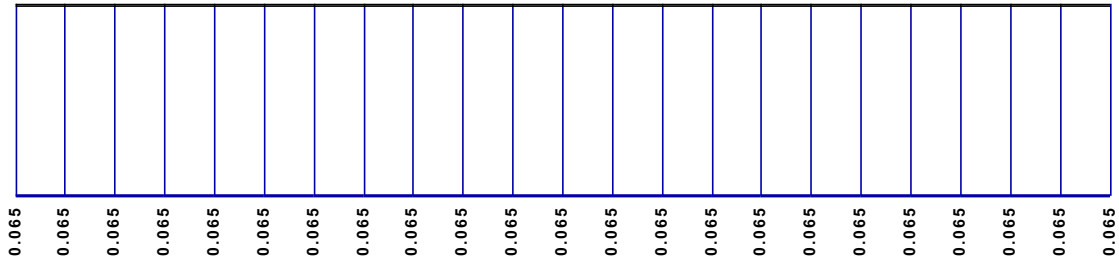
Έλεγχοι Τάσεων Εδάφους, Διάτμησης και Κάμψης:

Συνδ.	σ_{Rdm} (MPa)	$\sigma_{Rdm,lim}$ (MPa)	σ_{max} (MPa)	V_{Fd} (kN)	M_{Fd} (kNm)
A	0.065	0.342	0.065	32.32	8.08

Διεύθ.	M_{sd} kNm	$A_{s,Cal}$ cm ²	Οπλισμός	$A_{s,eff}$ cm ²	M_{Rd} kNm	V_{sd} kN	V_{sd1} kN	V_{Rd1} kN
x	-	-	12Ø12(Ø12/15)	7.54	-	-	-	-
y	8.08	0.56	26Ø12(Ø12/15)	7.54	105.37	32.32	10.66	546.72

x	-	-	12Ø12(Ø12/15)	7.54	-	-	-	-
y	8.08	0.56	15Ø12(Ø12/15)	7.54	105.37	32.32	10.66	437.24

Π55 $b = 1.50, b_w = 0.50, h = 0.80, h_w = 0.40, ecc = 0.00,$
 $N_g = 1507.7\text{kN}, N_q = 211.8\text{kN},$
 $\sigma_{Rdm,lim} = 0.342 <\text{MPa}>, \sigma_{Rd,lim} = 0.445 <\text{MPa}>$

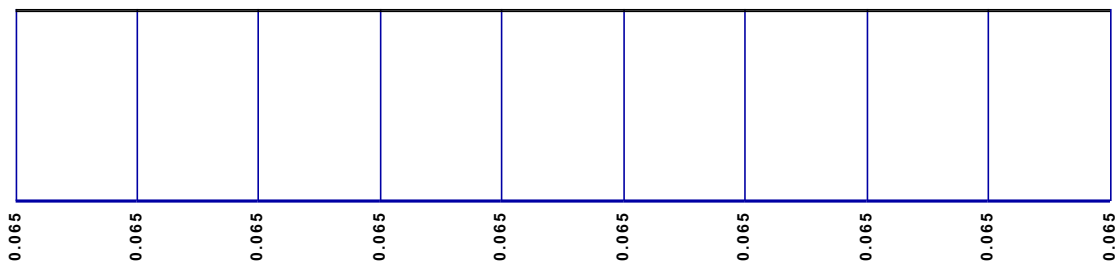


Έλεγχοι Τάσεων Εδάφους, Διάτμησης και Κάμψης:

Συνδ.	σ_{Rdm} (MPa)	$\sigma_{Rdm,lim}$ (MPa)	σ_{max} (MPa)	V_{Fd} (kN)	M_{Fd} (kNm)
A	0.065	0.342	0.065	32.32	8.08

Διεύθ.	M_{sd} kNm	$A_{s,Cal}$ cm ²	Οπλισμός	$A_{s,eff}$ cm ²	M_{Rd} kNm	V_{sd} kN	V_{sd1} kN	V_{Rd1} kN
x	-	-	12Ø12(Ø12/15)	7.54	-	-	-	-
y	8.08	0.56	18Ø12(Ø12/15)	7.54	105.37	32.32	10.66	521.71

Π56 $b = 1.50, b_w = 0.50, h = 0.80, h_w = 0.40, ecc = 0.00,$
 $N_g = 623.7\text{kN}, N_q = 81.6\text{kN},$
 $\sigma_{Rdm,lim} = 0.342 <\text{MPa}>, \sigma_{Rd,lim} = 0.444 <\text{MPa}>$

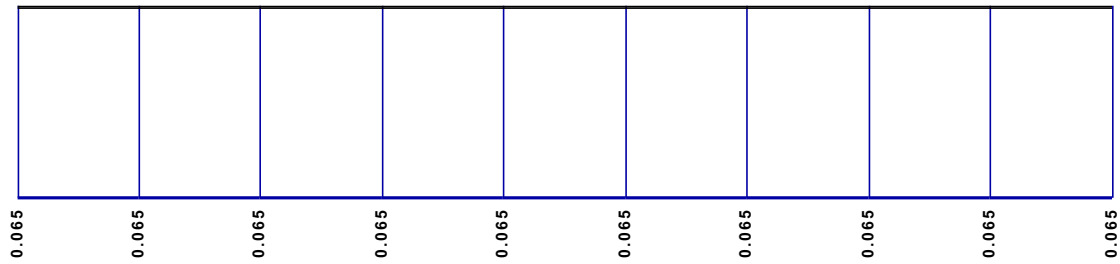


Έλεγχοι Τάσεων Εδάφους, Διάτμησης και Κάμψης:

Συνδ.	σ_{Rdm} (MPa)	$\sigma_{Rdm,lim}$ (MPa)	σ_{max} (MPa)	V_{Fd} (kN)	M_{Fd} (kNm)
A	0.065	0.342	0.065	32.32	8.08

Διεύθ.	M_{sd} kNm	$A_{s,Cal}$ cm ²	Οπλισμός	$A_{s,eff}$ cm ²	M_{Rd} kNm	V_{sd} kN	V_{sd1} kN	V_{Rd1} kN
x	-	-	12Ø12(Ø12/15)	7.54	-	-	-	-
y	8.08	0.56	8Ø12(Ø12/15)	7.54	105.37	32.32	10.66	213.56

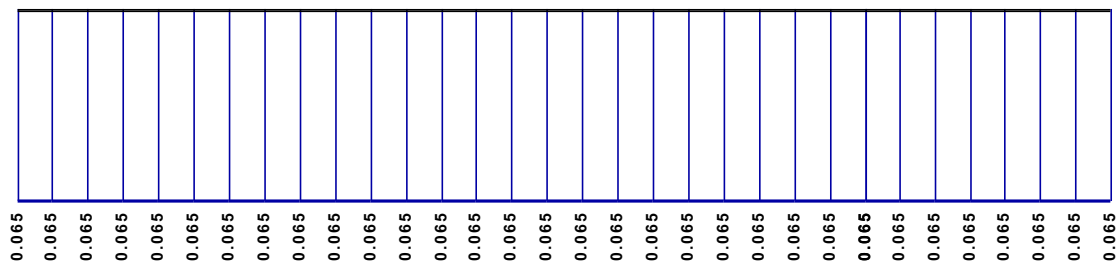
Π57 $b = 1.50, b_w = 0.50, h = 0.80, h_w = 0.40, ecc = 0.00,$
 $N_g = 636.7\text{kN}, N_q = 83.5\text{kN},$
 $\sigma_{Rdm,lim} = 0.342 <\text{MPa}>, \sigma_{Rd,lim} = 0.444 <\text{MPa}>$

**Έλεγχοι Τάσεων Εδάφους, Διάτμησης και Κάμψης:**

Συνδ.	σ_{Rdm} (MPa)	$\sigma_{Rdm,lim}$ (MPa)	σ_{max} (MPa)	V_{Fd} (kN)	M_{Fd} (kNm)
A	0.065	0.342	0.065	32.32	8.08

Διεύθ.	M_{sd} kNm	$A_{s,Cal}$ cm ²	Οπλισμός	$A_{s,eff}$ cm ²	M_{Rd} kNm	V_{sd} kN	V_{sd1} kN	V_{Rd1} kN
x	-	-	12Ø12(Ø12/15)	7.54	-	-	-	-
y	8.08	0.56	8Ø12(Ø12/15)	7.54	105.37	32.32	10.66	213.56

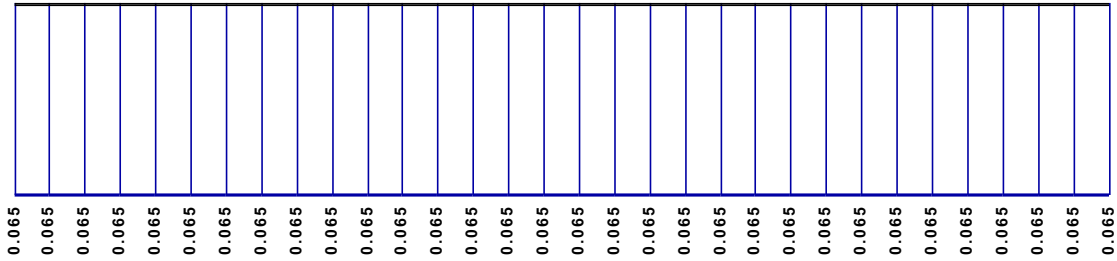
Π58 $b = 1.50, b_w = 0.50, h = 0.80, h_w = 0.40, ecc = 0.00,$
 $N_g = 845.0kN, N_q = 119.0kN,$
 $\sigma_{Rdm,lim} = 0.342 <MPa>, \sigma_{Rd,lim} = 0.445 <MPa>$

**Έλεγχοι Τάσεων Εδάφους, Διάτμησης και Κάμψης:**

Συνδ.	σ_{Rdm} (MPa)	$\sigma_{Rdm,lim}$ (MPa)	σ_{max} (MPa)	V_{Fd} (kN)	M_{Fd} (kNm)
A	0.065	0.342	0.065	32.32	8.08

Διεύθ.	M_{sd} kNm	$A_{s,Cal}$ cm ²	Οπλισμός	$A_{s,eff}$ cm ²	M_{Rd} kNm	V_{sd} kN	V_{sd1} kN	V_{Rd1} kN
x	-	-	12Ø12(Ø12/15)	7.54	-	-	-	-
y	8.08	0.56	28Ø12(Ø12/15)	7.54	105.37	32.32	10.66	711.66

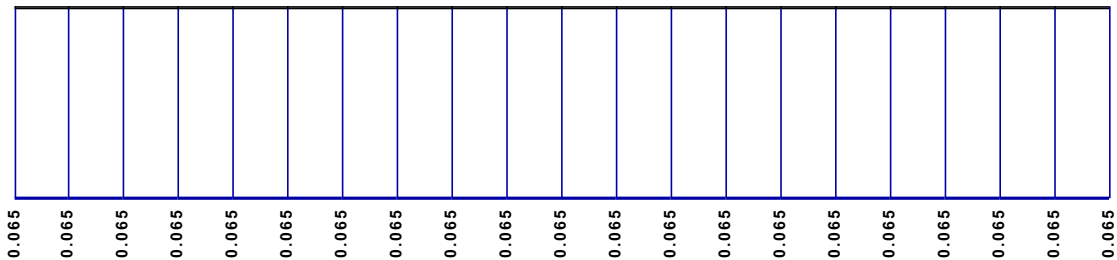
Π59 $b = 1.50, b_w = 0.50, h = 0.80, h_w = 0.40, ecc = 0.00,$
 $N_g = 1228.4kN, N_q = 179.2kN,$
 $\sigma_{Rdm,lim} = 0.342 <MPa>, \sigma_{Rd,lim} = 0.445 <MPa>$

**Έλεγχοι Τάσεων Εδάφους, Διάτμησης και Κάμψης:**

Συνδ.	σ_{Rdm} (MPa)	$\sigma_{Rdm,lim}$ (MPa)	σ_{max} (MPa)	V_{Fd} (kN)	M_{Fd} (kNm)
A	0.065	0.342	0.065	32.32	8.08

Διεύθ.	M_{sd} kNm	$A_{s,Cal}$ cm ²	Οπλισμός	$A_{s,eff}$ cm ²	M_{Rd} kNm	V_{sd} kN	V_{sd1} kN	V_{Rd1} kN
x	-	-	12Ø12(Ø12/15)	7.54	-	-	-	-
y	8.08	0.56	42Ø12(Ø12/15)	7.54	105.37	32.32	10.66	711.66

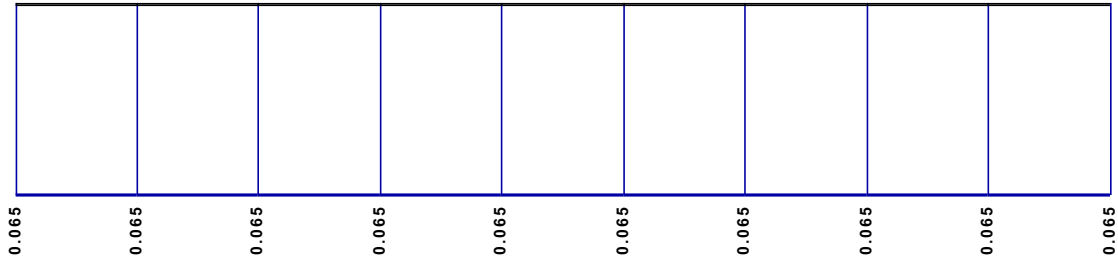
Πδ10 $b = 1.50, b_w = 0.50, h = 0.80, h_w = 0.40, ecc = 0.00,$
 $N_g = 563.9kN, N_q = 79.5kN,$
 $\sigma_{Rdm,lim} = 0.342 <MPa>, \sigma_{Rd,lim} = 0.445 <MPa>$

**Έλεγχοι Τάσεων Εδάφους, Διάτμησης και Κάμψης:**

Συνδ.	σ_{Rdm} (MPa)	$\sigma_{Rdm,lim}$ (MPa)	σ_{max} (MPa)	V_{Fd} (kN)	M_{Fd} (kNm)
A	0.065	0.342	0.065	32.32	8.08

Διεύθ.	M_{sd} kNm	$A_{s,Cal}$ cm ²	Οπλισμός	$A_{s,eff}$ cm ²	M_{Rd} kNm	V_{sd} kN	V_{sd1} kN	V_{Rd1} kN
x	-	-	12Ø12(Ø12/15)	7.54	-	-	-	-
y	8.08	0.56	16Ø12(Ø12/15)	7.54	105.37	32.32	10.66	462.79

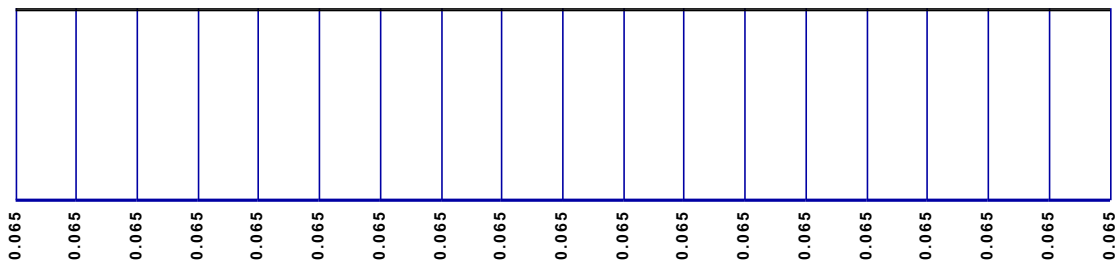
Πδ11 $b = 1.50, b_w = 0.30, h = 0.80, h_w = 0.40, ecc = 0.00,$
 $N_g = 386.2kN, N_q = 55.5kN,$
 $\sigma_{Rdm,lim} = 0.342 <MPa>, \sigma_{Rd,lim} = 0.445 <MPa>$

**Έλεγχοι Τάσεων Εδάφους, Διάτμησης και Κάμψης:**

Συνδ.	σ_{Rdm} (MPa)	$\sigma_{Rdm,lim}$ (MPa)	σ_{max} (MPa)	V_{Fd} (kN)	M_{Fd} (kNm)
A	0.065	0.342	0.065	38.78	11.63

Διεύθ.	M_{sd} kNm	$A_{s,Cal}$ cm ²	Οπλισμός	$A_{s,eff}$ cm ²	M_{Rd} kNm	V_{sd} kN	V_{sd1} kN	V_{Rd1} kN
x	-	-	12Ø12(Ø12/15)	7.54	-	-	-	-
y	11.63	0.81	12Ø12(Ø12/15)	7.54	105.37	38.78	17.13	199.29

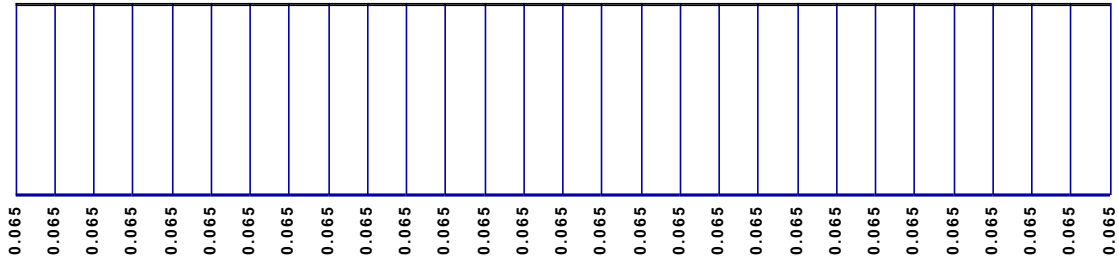
Πδ12 $b = 1.50, b_w = 0.30, h = 0.80, h_w = 0.40, ecc = 0.00,$
 $N_g = 601.1\text{kN}, N_q = 85.7\text{kN},$
 $\sigma_{Rdm,lim} = 0.342 <\text{MPa}>, \sigma_{Rd,lim} = 0.445 <\text{MPa}>$

**Έλεγχοι Τάσεων Εδάφους, Διάτμησης και Κάμψης:**

Συνδ.	σ_{Rdm} (MPa)	$\sigma_{Rdm,lim}$ (MPa)	σ_{max} (MPa)	V_{Fd} (kN)	M_{Fd} (kNm)
A	0.065	0.342	0.065	38.78	11.63

Διεύθ.	M_{sd} kNm	$A_{s,Cal}$ cm ²	Οπλισμός	$A_{s,eff}$ cm ²	M_{Rd} kNm	V_{sd} kN	V_{sd1} kN	V_{Rd1} kN
x	-	-	12Ø12(Ø12/15)	7.54	-	-	-	-
y	11.63	0.81	24Ø12(Ø12/15)	7.54	105.37	38.78	17.13	355.92

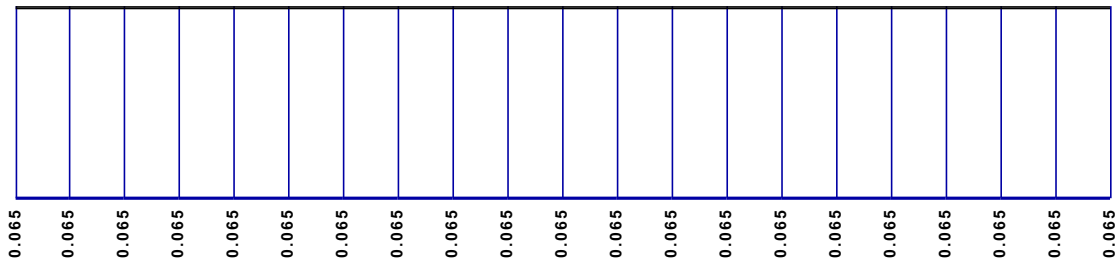
Πδ13 $b = 1.50, b_w = 0.50, h = 0.80, h_w = 0.40, ecc = 0.00,$
 $N_g = 778.6\text{kN}, N_q = 110.6\text{kN},$
 $\sigma_{Rdm,lim} = 0.342 <\text{MPa}>, \sigma_{Rd,lim} = 0.445 <\text{MPa}>$

**Έλεγχοι Τάσεων Εδάφους, Διάτμησης και Κάμψης:**

Συνδ.	σ_{Rdm} (MPa)	$\sigma_{Rdm,lim}$ (MPa)	σ_{max} (MPa)	V_{Fd} (kN)	M_{Fd} (kNm)
A	0.065	0.342	0.065	32.32	8.08

Διεύθ.	M_{sd} kNm	$A_{s,Cal}$ cm ²	Οπλισμός	$A_{s,eff}$ cm ²	M_{Rd} kNm	V_{sd} kN	V_{sd1} kN	V_{Rd1} kN
x	-	-	12Ø12(Ø12/15)	7.54	-	-	-	-
y	8.08	0.56	28Ø12(Ø12/15)	7.54	105.37	32.32	10.66	637.57

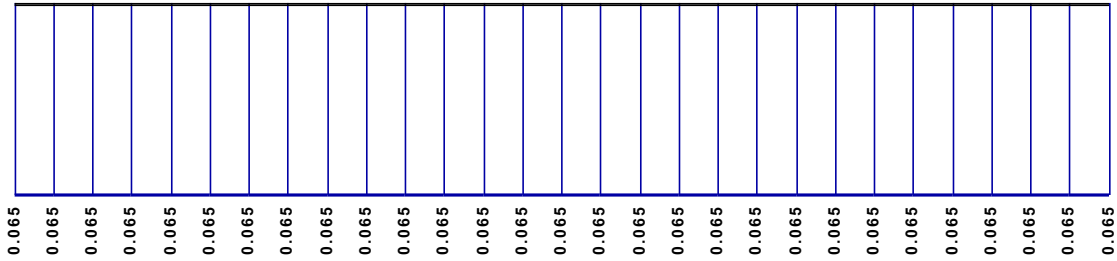
Πδ14 $b = 1.50, b_w = 0.50, h = 0.80, h_w = 0.40, ecc = 0.00,$
 $N_g = 1250.7\text{kN}, N_q = 182.5\text{kN},$
 $\sigma_{Rdm,lim} = 0.342 <\text{MPa}>, \sigma_{Rd,lim} = 0.445 <\text{MPa}>$

**Έλεγχοι Τάσεων Εδάφους, Διάτμησης και Κάμψης:**

Συνδ.	σ_{Rdm} (MPa)	$\sigma_{Rdm,lim}$ (MPa)	σ_{max} (MPa)	V_{Fd} (kN)	M_{Fd} (kNm)
A	0.065	0.342	0.065	32.32	8.08

Διεύθ.	M_{sd} kNm	$A_{s,Cal}$ cm ²	Οπλισμός	$A_{s,eff}$ cm ²	M_{Rd} kNm	V_{sd} kN	V_{sd1} kN	V_{Rd1} kN
x	-	-	12Ø12(Ø12/15)	7.54	-	-	-	-
y	8.08	0.56	26Ø12(Ø12/15)	7.54	105.37	32.32	10.66	472.01

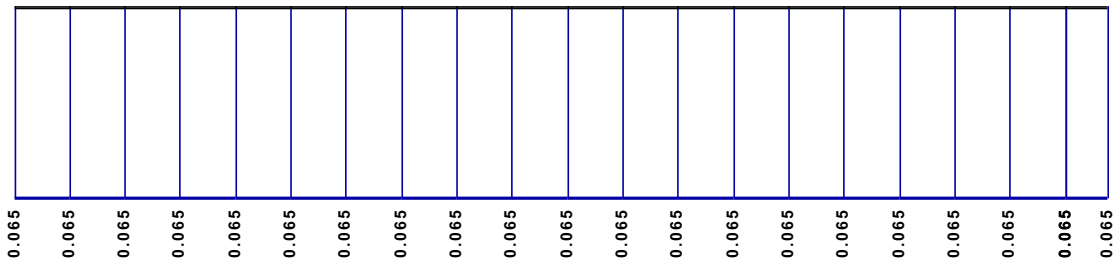
Πδ15 $b = 1.50, b_w = 0.50, h = 0.80, h_w = 0.40, ecc = 0.00,$
 $N_g = 1272.3\text{kN}, N_q = 185.7\text{kN},$
 $\sigma_{Rdm,lim} = 0.342 <\text{MPa}>, \sigma_{Rd,lim} = 0.445 <\text{MPa}>$

**Έλεγχοι Τάσεων Εδάφους, Διάτμησης και Κάμψης:**

Συνδ.	σ_{Rdm} (MPa)	$\sigma_{Rdm,lim}$ (MPa)	σ_{max} (MPa)	V_{Fd} (kN)	M_{Fd} (kNm)
A	0.065	0.342	0.065	32.32	8.08

Διεύθ.	M_{sd} kNm	$A_{s,Cal}$ cm ²	Οπλισμός	$A_{s,eff}$ cm ²	M_{Rd} kNm	V_{sd} kN	V_{sd1} kN	V_{Rd1} kN
x	-	-	12Ø12(Ø12/15)	7.54	-	-	-	-
y	8.08	0.56	37Ø12(Ø12/15)	7.54	105.37	32.32	10.66	642.59

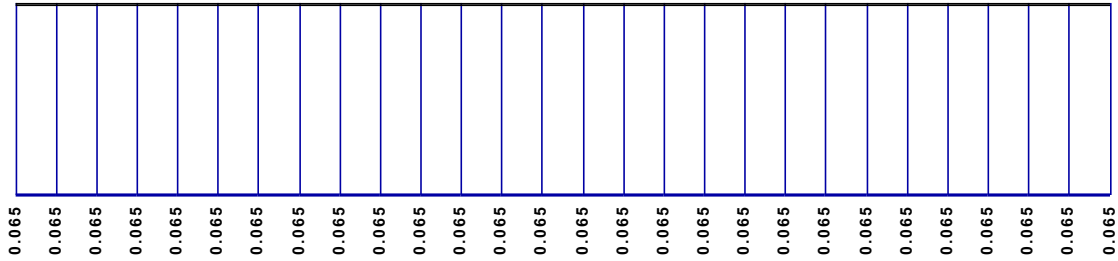
Πδ16 $b = 1.50, b_w = 0.50, h = 0.80, h_w = 0.40, ecc = 0.00,$
 $N_g = 563.0kN, N_q = 80.0kN,$
 $\sigma_{Rdm,lim} = 0.342 <MPa>, \sigma_{Rd,lim} = 0.445 <MPa>$

**Έλεγχοι Τάσεων Εδάφους, Διάτμησης και Κάμψης:**

Συνδ.	σ_{Rdm} (MPa)	$\sigma_{Rdm,lim}$ (MPa)	σ_{max} (MPa)	V_{Fd} (kN)	M_{Fd} (kNm)
A	0.065	0.342	0.065	32.32	8.08

Διεύθ.	M_{sd} kNm	$A_{s,Cal}$ cm ²	Οπλισμός	$A_{s,eff}$ cm ²	M_{Rd} kNm	V_{sd} kN	V_{sd1} kN	V_{Rd1} kN
x	-	-	12Ø12(Ø12/15)	7.54	-	-	-	-
y	8.08	0.56	16Ø12(Ø12/15)	7.54	105.37	32.32	10.66	498.41

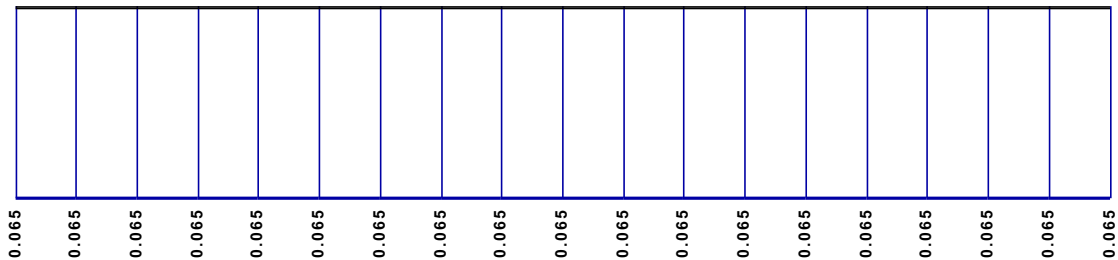
Πδ17 $b = 1.50, b_w = 0.50, h = 0.80, h_w = 0.40, ecc = 0.00,$
 $N_g = 907.8kN, N_q = 133.7kN,$
 $\sigma_{Rdm,lim} = 0.342 <MPa>, \sigma_{Rd,lim} = 0.445 <MPa>$

**Έλεγχοι Τάσεων Εδάφους, Διάτμησης και Κάμψης:**

Συνδ.	σ_{Rdm} (MPa)	$\sigma_{Rdm,lim}$ (MPa)	σ_{max} (MPa)	V_{Fd} (kN)	M_{Fd} (kNm)
A	0.065	0.342	0.065	32.32	8.08

Διεύθ.	M_{sd} kNm	$A_{s,Cal}$ cm ²	Οπλισμός	$A_{s,eff}$ cm ²	M_{Rd} kNm	V_{sd} kN	V_{sd1} kN	V_{Rd1} kN
x	-	-	12Ø12(Ø12/15)	7.54	-	-	-	-
y	8.08	0.56	32Ø12(Ø12/15)	7.54	105.37	32.32	10.66	546.72

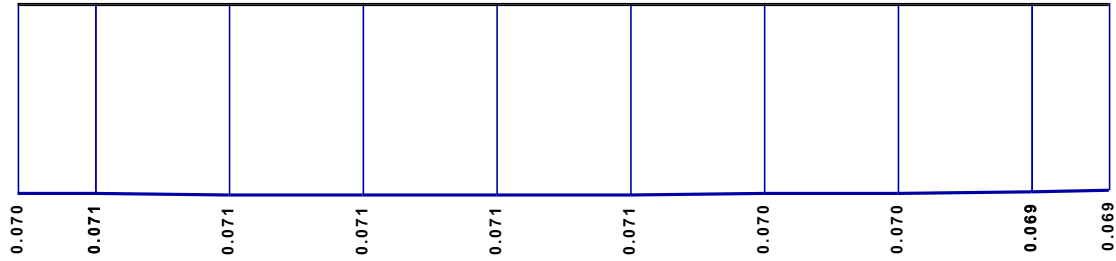
Π518 $b = 1.50$, $b_w = 0.50$, $h = 0.80$, $h_w = 0.40$, $ecc = 0.00$,
 $N_g = 948.7\text{kN}$, $N_q = 139.7\text{kN}$,
 $\sigma_{Rdm,lim} = 0.342 <\text{MPa}>$, $\sigma_{Rd,lim} = 0.445 <\text{MPa}>$

**Έλεγχοι Τάσεων Εδάφους, Διάτμησης και Κάμψης:**

Συνδ.	σ_{Rdm} (MPa)	$\sigma_{Rdm,lim}$ (MPa)	σ_{max} (MPa)	V_{Fd} (kN)	M_{Fd} (kNm)
A	0.065	0.342	0.065	32.32	8.08

Διεύθ.	M_{sd} kNm	$A_{s,Cal}$ cm ²	Οπλισμός	$A_{s,eff}$ cm ²	M_{Rd} kNm	V_{sd} kN	V_{sd1} kN	V_{Rd1} kN
x	-	-	12Ø12(Ø12/15)	7.54	-	-	-	-
y	8.08	0.56	25Ø12(Ø12/15)	7.54	105.37	32.32	10.66	478.13

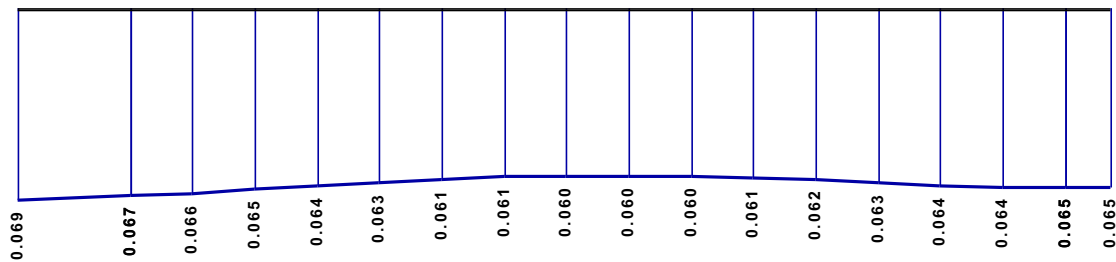
Π519 $b = 1.50$, $b_w = 0.25$, $h = 0.80$, $h_w = 0.40$, $ecc = 0.00$,
 $N_g = 488.8\text{kN}$, $N_q = 98.2\text{kN}$,
 $\sigma_{Rdm,lim} = 0.344 <\text{MPa}>$, $\sigma_{Rd,lim} = 0.447 <\text{MPa}>$

**Έλεγχοι Τάσεων Εδάφους, Διάτμησης και Κάμψης:**

Συνδ.	σ_{Rdm} (MPa)	$\sigma_{Rdm,lim}$ (MPa)	σ_{max} (MPa)	V_{Fd} (kN)	M_{Fd} (kNm)
A	0.070	0.344	0.071	44.28	13.84

Διεύθ.	M_{sd} kNm	$A_{s,Cal}$ cm ²	Οπλισμός	$A_{s,eff}$ cm ²	M_{Rd} kNm	V_{sd} kN	V_{sd1} kN	V_{Rd1} kN
x	-	-		7.54	-	-	-	-
y	13.84	0.96	7Ø12(Ø12/15)	7.54	105.37	44.28	20.55	219.63

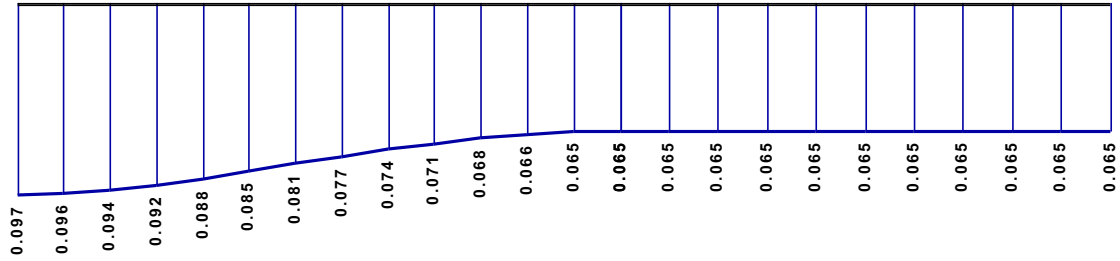
Π520 $b = 1.50$, $b_w = 0.25$, $h = 0.80$, $h_w = 0.40$, $ecc = 0.00$,
 $N_g = 657.8\text{kN}$, $N_q = 109.3\text{kN}$,
 $\sigma_{Rdm,lim} = 0.343 <\text{MPa}>$, $\sigma_{Rd,lim} = 0.446 <\text{MPa}>$

**Έλεγχοι Τάσεων Εδάφους, Διάτμησης και Κάμψης:**

Συνδ.	σ_{Rdm} (MPa)	$\sigma_{Rdm,lim}$ (MPa)	σ_{max} (MPa)	V_{Fd} (kN)	M_{Fd} (kNm)
A	0.064	0.343	0.069	43.08	13.46

Διεύθ.	M_{sd} kNm	$A_{s,Cal}$ cm ²	Οπλισμός	$A_{s,eff}$ cm ²	M_{Rd} kNm	V_{sd} kN	V_{sd1} kN	V_{Rd1} kN
x	-	-	12Ø12(Ø12/15)	7.54	-	-	-	-
y	13.46	0.94	12Ø12(Ø12/15)	7.54	105.37	43.08	19.99	402.71

Π521 $b = 1.50$, $b_w = 0.50$, $h = 0.80$, $h_w = 0.40$, $ecc = -0.50$,
 $N_g = 1048.5\text{kN}$, $N_q = 191.1\text{kN}$,
 $\sigma_{Rdm,lim} = 0.343 <\text{MPa}>$, $\sigma_{Rd,lim} = 0.446 <\text{MPa}>$

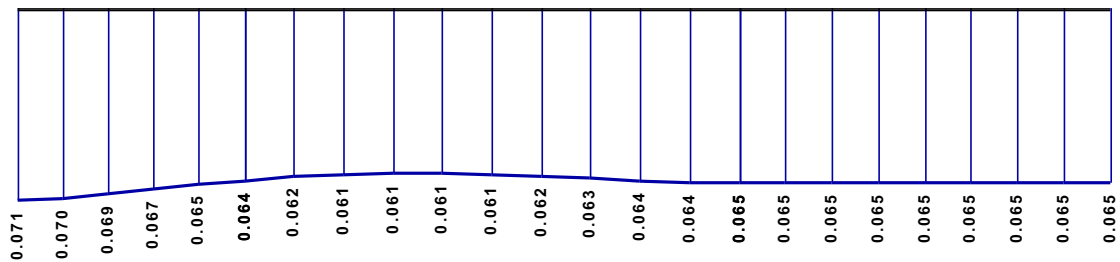


Έλεγχοι Τάσεων Εδάφους, Διάτμησης και Κάμψης:

Συνδ.	σ_{Rdm} (MPa)	$\sigma_{Rdm,lim}$ (MPa)	σ_{max} (MPa)	V_{Fd} (kN)	M_{Fd} (kNm)
A	0.073	0.343	0.097	96.67	48.33

Διεύθ.	M_{sd} kNm	$A_{s,Cal}$ cm ²	Οπλισμός	$A_{s,eff}$ cm ²	M_{Rd} kNm	V_{sd} kN	V_{sd1} kN	V_{Rd1} kN
x	-	-	12Ø12(Ø12/15)	7.54	-	-	-	-
y	48.33	3.41	26Ø12(Ø12/15)	7.54	105.37	96.67	64.28	550.57

Π522 $b = 1.50, b_w = 0.25, h = 0.80, h_w = 0.40, ecc = 0.00,$
 $N_g = 732.8\text{kN}, N_q = 130.1\text{kN},$
 $\sigma_{Rdm,lim} = 0.343 <\text{MPa}>, \sigma_{Rd,lim} = 0.446 <\text{MPa}>$

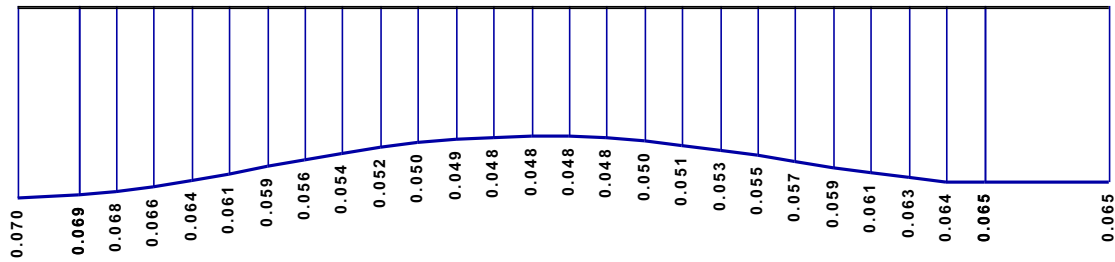


Έλεγχοι Τάσεων Εδάφους, Διάτμησης και Κάμψης:

Συνδ.	σ_{Rdm} (MPa)	$\sigma_{Rdm,lim}$ (MPa)	σ_{max} (MPa)	V_{Fd} (kN)	M_{Fd} (kNm)
A	0.064	0.343	0.071	44.24	13.82

Διεύθ.	M_{sd} kNm	$A_{s,Cal}$ cm ²	Οπλισμός	$A_{s,eff}$ cm ²	M_{Rd} kNm	V_{sd} kN	V_{sd1} kN	V_{Rd1} kN
x	-	-	12Ø12(Ø12/15)	7.54	-	-	-	-
y	13.82	0.96	26Ø12(Ø12/15)	7.54	105.37	44.24	20.53	521.19

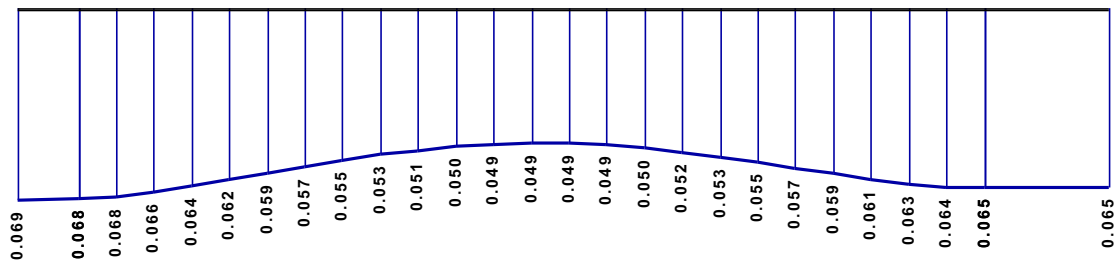
Π523 $b = 1.30, b_w = 0.25, h = 0.80, h_w = 0.40, ecc = 0.00,$
 $N_g = 591.1\text{kN}, N_q = 97.0\text{kN},$
 $\sigma_{Rdm,lim} = 0.343 <\text{MPa}>, \sigma_{Rd,lim} = 0.446 <\text{MPa}>$

**Έλεγχοι Τάσεων Εδάφους, Διάτμησης και Κάμψης:**

Συνδ.	σ_{Rdm} (MPa)	$\sigma_{Rdm,lim}$ (MPa)	σ_{max} (MPa)	V_{Fd} (kN)	M_{Fd} (kNm)
A	0.058	0.343	0.070	36.89	9.68

Διεύθ.	M_{sd} kNm	$A_{s,Cal}$ cm ²	Οπλισμός	$A_{s,eff}$ cm ²	M_{Rd} kNm	V_{sd} kN	V_{sd1} kN	V_{Rd1} kN
x	-	-	10Ø12(Ø12/15)	7.54	-	-	-	-
y	9.68	0.67	28Ø12(Ø12/15)	7.54	105.37	36.89	13.35	656.78

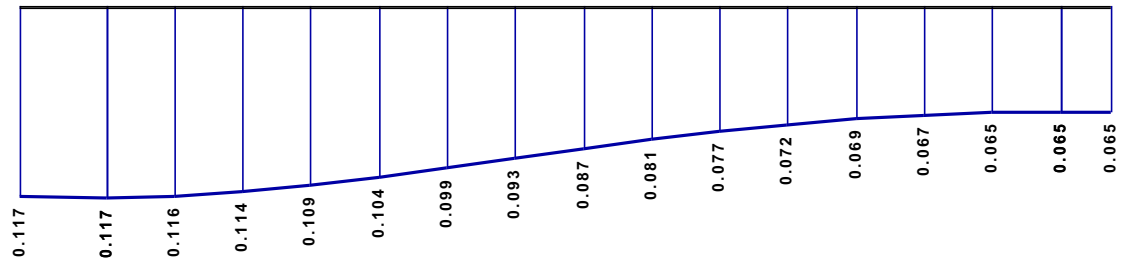
Π524 $b = 1.25$, $b_w = 0.25$, $h = 0.80$, $h_w = 0.40$, $ecc = 0.50$,
 $N_g = 598.0\text{kN}$, $N_q = 101.9\text{kN}$,
 $\sigma_{Rdm,lim} = 0.343 <\text{MPa}>$, $\sigma_{Rd,lim} = 0.446 <\text{MPa}>$

**Έλεγχοι Τάσεων Εδάφους, Διάτμησης και Κάμψης:**

Συνδ.	σ_{Rdm} (MPa)	$\sigma_{Rdm,lim}$ (MPa)	σ_{max} (MPa)	V_{Fd} (kN)	M_{Fd} (kNm)
A	0.058	0.343	0.069	68.92	34.46

Διεύθ.	M_{sd} kNm	$A_{s,Cal}$ cm ²	Οπλισμός	$A_{s,eff}$ cm ²	M_{Rd} kNm	V_{sd} kN	V_{sd1} kN	V_{Rd1} kN
x	-	-	10Ø12(Ø12/15)	7.54	-	-	-	-
y	34.46	2.42	28Ø12(Ø12/15)	7.54	105.37	68.92	45.83	656.63

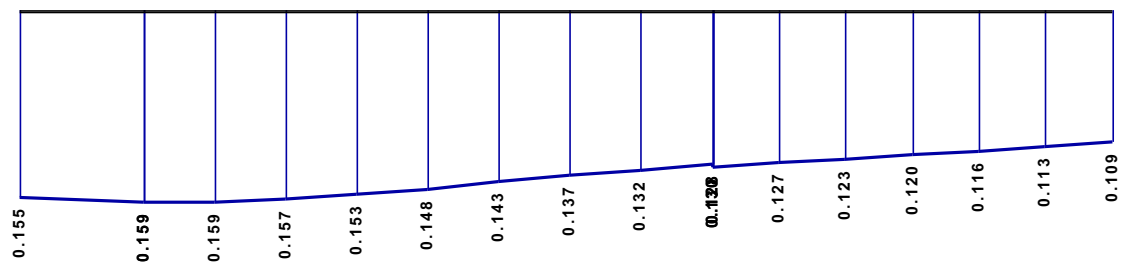
Π525 $b = 1.50$, $b_w = 0.25$, $h = 0.80$, $h_w = 0.40$, $ecc = -0.63$,
 $N_g = 1755.9\text{kN}$, $N_q = 294.6\text{kN}$,
 $\sigma_{Rdm,lim} = 0.343 <\text{MPa}>$, $\sigma_{Rd,lim} = 0.446 <\text{MPa}>$

**Έλεγχοι Τάσεων Εδάφους, Διάτμησης και Κάμψης:**

Συνδ.	σ_{Rdm} (MPa)	$\sigma_{Rdm,lim}$ (MPa)	σ_{max} (MPa)	V_{Fd} (kN)	M_{Fd} (kNm)
A	0.089	0.343	0.117	147.00	92.24

Διεύθ.	M_{sd} kNm	$A_{s,Cal}$ cm ²	Οπλισμός	$A_{s,eff}$ cm ²	M_{Rd} kNm	V_{sd} kN	V_{sd1} kN	V_{Rd1} kN
x	-	-	12Ø12(Ø12/15)	7.54	-	-	-	-
y	92.24	6.58	16Ø12(Ø12/15)	7.54	105.37	147.00	107.76	394.09

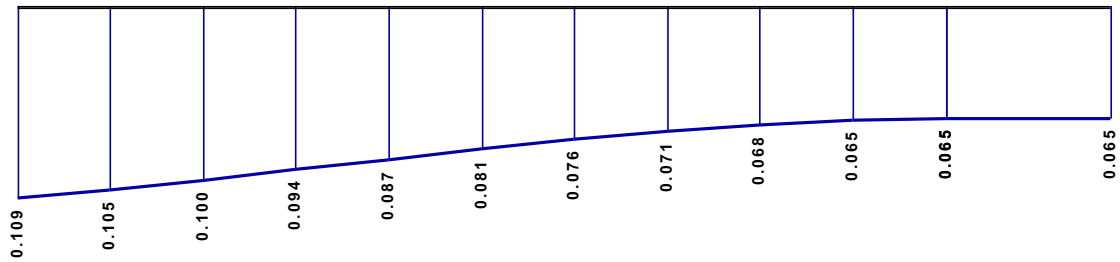
Π526 $b = 1.50$, $b_w = 0.25$, $h = 0.80$, $h_w = 0.40$, $ecc = 0.00$,
 $N_g = 908.2\text{kN}$, $N_q = 185.8\text{kN}$,
 $\sigma_{Rdm,lim} = 0.344 <\text{MPa}>$, $\sigma_{Rd,lim} = 0.447 <\text{MPa}>$

**Έλεγχοι Τάσεων Εδάφους, Διάτμησης και Κάμψης:**

Συνδ.	σ_{Rdm} (MPa)	$\sigma_{Rdm,lim}$ (MPa)	σ_{max} (MPa)	V_{Fd} (kN)	M_{Fd} (kNm)
A	0.136	0.344	0.159	99.49	31.09

Διεύθ.	M_{sd} kNm	$A_{s,Cal}$ cm ²	Οπλισμός	$A_{s,eff}$ cm ²	M_{Rd} kNm	V_{sd} kN	V_{sd1} kN	V_{Rd1} kN
x	-	-	12Ø12(Ø12/15)	7.54	-	-	-	-
y	31.09	2.18	20Ø12(Ø12/15)	7.54	105.37	99.49	46.16	336.00

Π528 $b = 1.50$, $b_w = 0.25$, $h = 0.80$, $h_w = 0.40$, $ecc = 0.00$,
 $N_g = 1606.4\text{kN}$, $N_q = 248.2\text{kN}$,
 $\sigma_{Rdm,lim} = 0.343 <\text{MPa}>$, $\sigma_{Rd,lim} = 0.445 <\text{MPa}>$

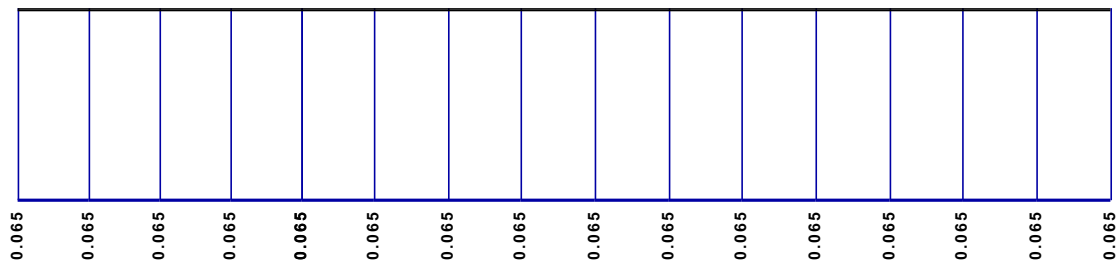


Έλεγχοι Τάσεων Εδάφους, Διάτμησης και Κάμψης:

Συνδ.	σ_{Rdm} (MPa)	$\sigma_{Rdm,lim}$ (MPa)	σ_{max} (MPa)	V_{Fd} (kN)	M_{Fd} (kNm)
A	0.081	0.343	0.109	68.43	21.39

Διεύθ.	M_{sd} kNm	$A_{s,Cal}$ cm ²	Οπλισμός	$A_{s,eff}$ cm ²	M_{Rd} kNm	V_{sd} kN	V_{sd1} kN	V_{Rd1} kN
x	-	-	12Ø12(Ø12/15)	7.54	-	-	-	-
y	21.39	1.49	11Ø12(Ø12/15)	7.54	105.37	68.43	31.75	264.91

Π550 $b = 1.50, b_w = 0.30, h = 0.80, h_w = 0.40, ecc = 0.00,$
 $N_g = 1575.0kN, N_q = 229.1kN,$
 $\sigma_{Rdm,lim} = 0.342 <MPa>, \sigma_{Rd,lim} = 0.445 <MPa>$

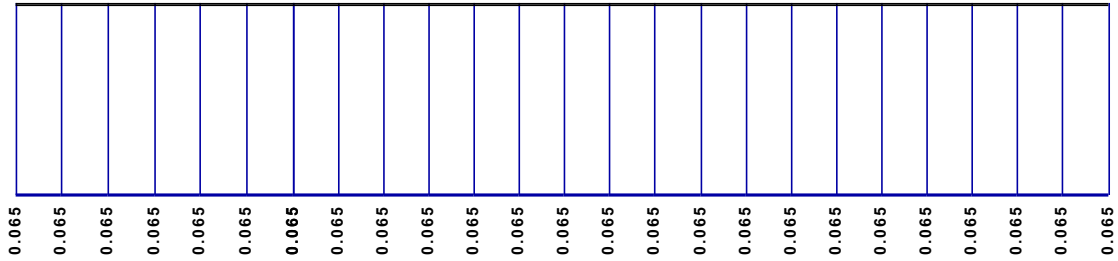


Έλεγχοι Τάσεων Εδάφους, Διάτμησης και Κάμψης:

Συνδ.	σ_{Rdm} (MPa)	$\sigma_{Rdm,lim}$ (MPa)	σ_{max} (MPa)	V_{Fd} (kN)	M_{Fd} (kNm)
A	0.065	0.342	0.065	38.78	11.63

Διεύθ.	M_{sd} kNm	$A_{s,Cal}$ cm ²	Οπλισμός	$A_{s,eff}$ cm ²	M_{Rd} kNm	V_{sd} kN	V_{sd1} kN	V_{Rd1} kN
x	-	-	12Ø12(Ø12/15)	7.54	-	-	-	-
y	11.63	0.81	19Ø12(Ø12/15)	7.54	105.37	38.78	17.13	356.18

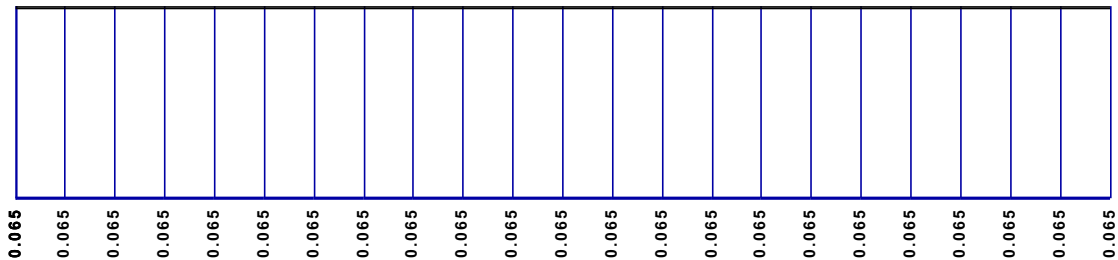
Π551 $b = 1.50, b_w = 0.50, h = 0.80, h_w = 0.40, ecc = 0.00,$
 $N_g = 1064.9kN, N_q = 149.5kN,$
 $\sigma_{Rdm,lim} = 0.342 <MPa>, \sigma_{Rd,lim} = 0.445 <MPa>$

**Έλεγχοι Τάσεων Εδάφους, Διάτμησης και Κάμψης:**

Συνδ.	σ_{Rdm} (MPa)	$\sigma_{Rdm,lim}$ (MPa)	σ_{max} (MPa)	V_{Fd} (kN)	M_{Fd} (kNm)
A	0.065	0.342	0.065	32.32	8.08

Διεύθ.	M_{sd} kNm	$A_{s,Cal}$ cm ²	Οπλισμός	$A_{s,eff}$ cm ²	M_{Rd} kNm	V_{sd} kN	V_{sd1} kN	V_{Rd1} kN
x	-	-	12Ø12(Ø12/15)	7.54	-	-	-	-
y	8.08	0.56	27Ø12(Ø12/15)	7.54	105.37	32.32	10.66	573.75

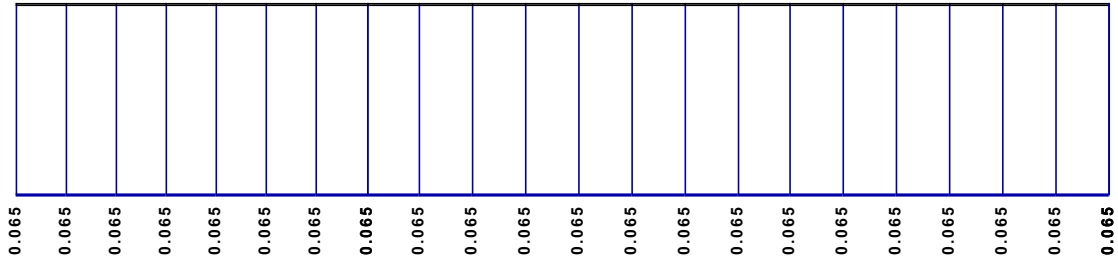
Π552 $b = 1.50, b_w = 0.50, h = 0.80, h_w = 0.40, ecc = 0.00,$
 $N_g = 1413.9\text{kN}, N_q = 206.3\text{kN},$
 $\sigma_{Rdm,lim} = 0.342 <\text{MPa}>, \sigma_{Rd,lim} = 0.445 <\text{MPa}>$

**Έλεγχοι Τάσεων Εδάφους, Διάτμησης και Κάμψης:**

Συνδ.	σ_{Rdm} (MPa)	$\sigma_{Rdm,lim}$ (MPa)	σ_{max} (MPa)	V_{Fd} (kN)	M_{Fd} (kNm)
A	0.065	0.342	0.065	32.32	8.08

Διεύθ.	M_{sd} kNm	$A_{s,Cal}$ cm ²	Οπλισμός	$A_{s,eff}$ cm ²	M_{Rd} kNm	V_{sd} kN	V_{sd1} kN	V_{Rd1} kN
x	-	-	12Ø12(Ø12/15)	7.54	-	-	-	-
y	8.08	0.56	24Ø12(Ø12/15)	7.54	105.37	32.32	10.66	496.69

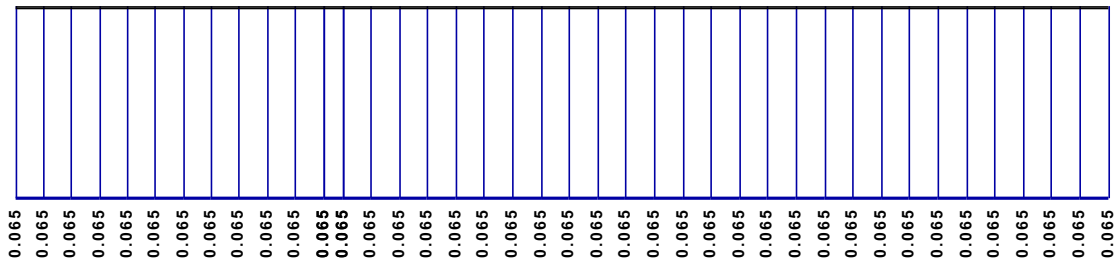
Π553 $b = 1.50, b_w = 0.50, h = 0.80, h_w = 0.40, ecc = 0.00,$
 $N_g = 2277.3\text{kN}, N_q = 333.6\text{kN},$
 $\sigma_{Rdm,lim} = 0.342 <\text{MPa}>, \sigma_{Rd,lim} = 0.445 <\text{MPa}>$

**Έλεγχοι Τάσεων Εδάφους, Διάτμησης και Κάμψης:**

Συνδ.	σ_{Rdm} (MPa)	$\sigma_{Rdm,lim}$ (MPa)	σ_{max} (MPa)	V_{Fd} (kN)	M_{Fd} (kNm)
A	0.065	0.342	0.065	32.32	8.08

Διεύθ.	M_{sd} kNm	$A_{s,Cal}$ cm ²	Οπλισμός	$A_{s,eff}$ cm ²	M_{Rd} kNm	V_{sd} kN	V_{sd1} kN	V_{Rd1} kN
x	-	-	12Ø12(Ø12/15)	7.54	-	-	-	-
y	8.08	0.56	23Ø12(Ø12/15)	7.54	105.37	32.32	10.66	541.02

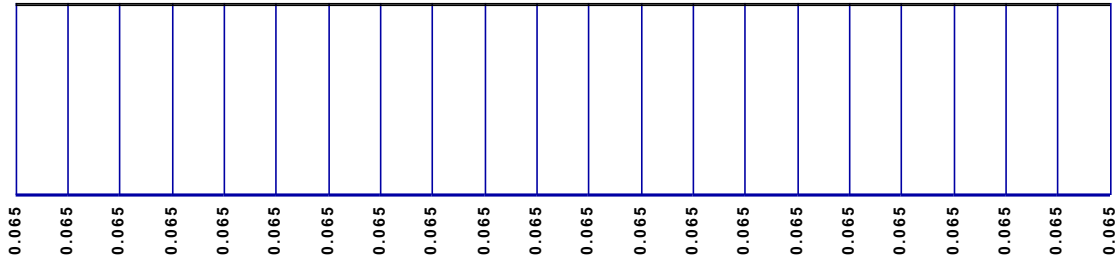
Πδ54 $b = 1.50$, $b_w = 0.50$, $h = 0.80$, $h_w = 0.40$, $ecc = 0.00$,
 $N_g = 1272.5\text{kN}$, $N_q = 187.0\text{kN}$,
 $\sigma_{Rdm,lim} = 0.342 <\text{MPa}>$, $\sigma_{Rd,lim} = 0.445 <\text{MPa}>$

**Έλεγχοι Τάσεων Εδάφους, Διάτμησης και Κάμψης:**

Συνδ.	σ_{Rdm} (MPa)	$\sigma_{Rdm,lim}$ (MPa)	σ_{max} (MPa)	V_{Fd} (kN)	M_{Fd} (kNm)
A	0.065	0.342	0.065	32.32	8.08

Διεύθ.	M_{sd} kNm	$A_{s,Cal}$ cm ²	Οπλισμός	$A_{s,eff}$ cm ²	M_{Rd} kNm	V_{sd} kN	V_{sd1} kN	V_{Rd1} kN
x	-	-	12Ø12(Ø12/15)	7.54	-	-	-	-
y	8.08	0.56	51Ø12(Ø12/15)	7.54	105.37	32.32	10.66	932.53

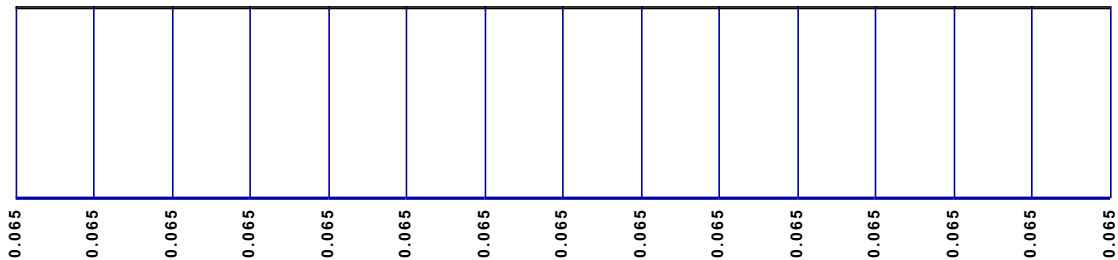
Πδ55 $b = 1.50$, $b_w = 0.50$, $h = 0.80$, $h_w = 0.40$, $ecc = 0.00$,
 $N_g = 584.9\text{kN}$, $N_q = 85.2\text{kN}$,
 $\sigma_{Rdm,lim} = 0.342 <\text{MPa}>$, $\sigma_{Rd,lim} = 0.445 <\text{MPa}>$

**Έλεγχοι Τάσεων Εδάφους, Διάτμησης και Κάμψης:**

Συνδ.	σ_{Rdm} (MPa)	$\sigma_{Rdm,lim}$ (MPa)	σ_{max} (MPa)	V_{Fd} (kN)	M_{Fd} (kNm)
A	0.065	0.342	0.065	32.32	8.08

Διεύθ.	M_{sd} kNm	$A_{s,Cal}$ cm ²	Οπλισμός	$A_{s,eff}$ cm ²	M_{Rd} kNm	V_{sd} kN	V_{sd1} kN	V_{Rd1} kN
x	-	-	12Ø12(Ø12/15)	7.54	-	-	-	-
y	8.08	0.56	18Ø12(Ø12/15)	7.54	105.37	32.32	10.66	507.61

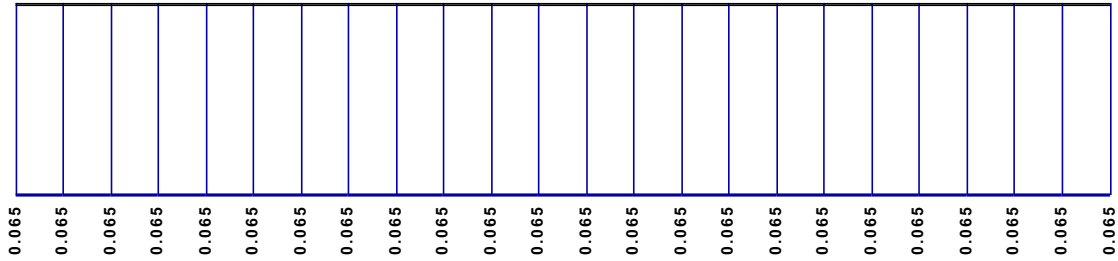
Πδ56 $b = 1.50$, $b_w = 0.25$, $h = 0.80$, $h_w = 0.40$, $ecc = 0.00$,
 $N_g = 681.8\text{kN}$, $N_q = 98.7\text{kN}$,
 $\sigma_{Rdm,lim} = 0.342 <\text{MPa}>$, $\sigma_{Rd,lim} = 0.445 <\text{MPa}>$

**Έλεγχοι Τάσεων Εδάφους, Διάτμησης και Κάμψης:**

Συνδ.	σ_{Rdm} (MPa)	$\sigma_{Rdm,lim}$ (MPa)	σ_{max} (MPa)	V_{Fd} (kN)	M_{Fd} (kNm)
A	0.065	0.342	0.065	40.40	12.62

Διεύθ.	M_{sd} kNm	$A_{s,Cal}$ cm ²	Οπλισμός	$A_{s,eff}$ cm ²	M_{Rd} kNm	V_{sd} kN	V_{sd1} kN	V_{Rd1} kN
x	-	-	12Ø12(Ø12/15)	7.54	-	-	-	-
y	12.62	0.88	13Ø12(Ø12/15)	7.54	105.37	40.40	18.74	341.70

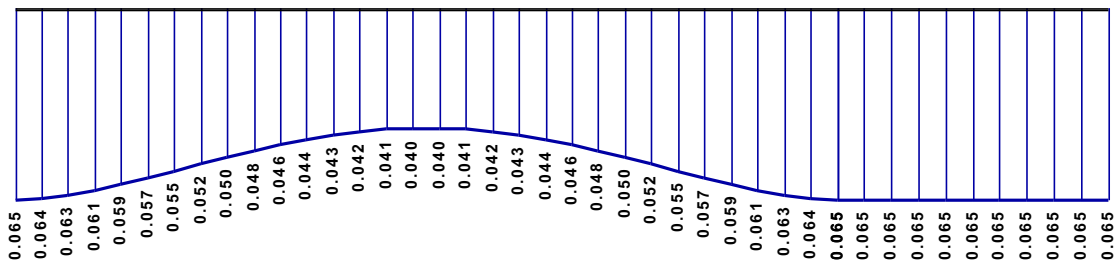
Πδ57 $b = 1.50$, $b_w = 0.50$, $h = 0.80$, $h_w = 0.40$, $ecc = 0.00$,
 $N_g = 636.6\text{kN}$, $N_q = 91.1\text{kN}$,
 $\sigma_{Rdm,lim} = 0.342 <\text{MPa}>$, $\sigma_{Rd,lim} = 0.445 <\text{MPa}>$

**Έλεγχοι Τάσεων Εδάφους, Διάτμησης και Κάμψης:**

Συνδ.	σ_{Rdm} (MPa)	$\sigma_{Rdm,lim}$ (MPa)	σ_{max} (MPa)	V_{Fd} (kN)	M_{Fd} (kNm)
A	0.065	0.342	0.065	32.32	8.08

Διεύθ.	M_{sd} kNm	$A_{s,Cal}$ cm ²	Οπλισμός	$A_{s,eff}$ cm ²	M_{Rd} kNm	V_{sd} kN	V_{sd1} kN	V_{Rd1} kN
x	-	-	12Ø12(Ø12/15)	7.54	-	-	-	-
y	8.08	0.56	20Ø12(Ø12/15)	7.54	105.37	32.32	10.66	498.41

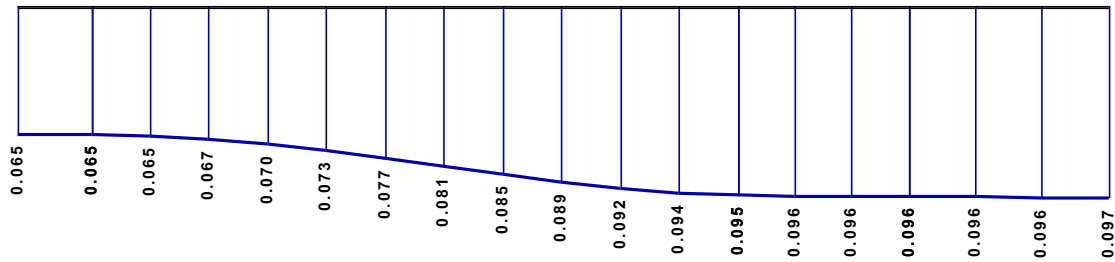
Π558 $b = 1.20$, $b_w = 0.50$, $h = 0.80$, $h_w = 0.40$, $ecc = 0.35$,
 $N_g = 1727.6\text{kN}$, $N_q = 249.4\text{kN}$,
 $\sigma_{Rdm,lim} = 0.342 <\text{MPa}>$, $\sigma_{Rd,lim} = 0.445 <\text{MPa}>$

**Έλεγχοι Τάσεων Εδάφους, Διάτμησης και Κάμψης:**

Συνδ.	σ_{Rdm} (MPa)	$\sigma_{Rdm,lim}$ (MPa)	σ_{max} (MPa)	V_{Fd} (kN)	M_{Fd} (kNm)
A	0.055	0.342	0.065	45.24	15.83

Διεύθ.	M_{sd} kNm	$A_{s,Cal}$ cm ²	Οπλισμός	$A_{s,eff}$ cm ²	M_{Rd} kNm	V_{sd} kN	V_{sd1} kN	V_{Rd1} kN
x	-	-	10Ø12(Ø12/15)	7.54	-	-	-	-
y	15.83	1.10	45Ø12(Ø12/15)	7.54	105.37	45.24	23.59	961.89

Π559 $b = 1.50$, $b_w = 0.50$, $h = 0.80$, $h_w = 0.40$, $ecc = -0.50$,
 $N_g = 1732.1\text{kN}$, $N_q = 293.6\text{kN}$,
 $\sigma_{Rdm,lim} = 0.343 <\text{MPa}>$, $\sigma_{Rd,lim} = 0.446 <\text{MPa}>$

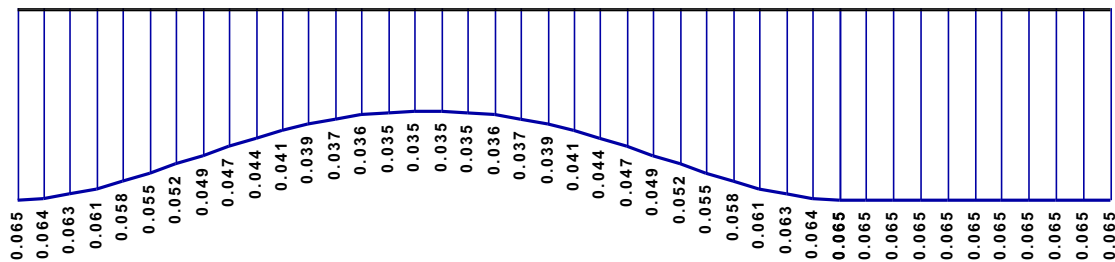


Έλεγχοι Τάσεων Εδάφους, Διάτμησης και Κάμψης:

Συνδ.	σ_{Rdm} (MPa)	$\sigma_{Rdm,lim}$ (MPa)	σ_{max} (MPa)	V_{Fd} (kN)	M_{Fd} (kNm)
A	0.084	0.343	0.097	96.67	48.33

Διεύθ.	M_{sd} kNm	$A_{s,Cal}$ cm ²	Οπλισμός	$A_{s,eff}$ cm ²	M_{Rd} kNm	V_{sd} kN	V_{sd1} kN	V_{Rd1} kN
x	-	-	12Ø12(Ø12/15)	7.54	-	-	-	-
y	48.33	3.41	20Ø12(Ø12/15)	7.54	105.37	96.67	64.28	447.15

Π560 $b = 1.00, b_w = 0.25, h = 0.80, h_w = 0.40, ecc = 0.00,$
 $N_g = 1477.9kN, N_q = 208.0kN,$
 $\sigma_{Rdm,lim} = 0.342 <MPa>, \sigma_{Rd,lim} = 0.445 <MPa>$

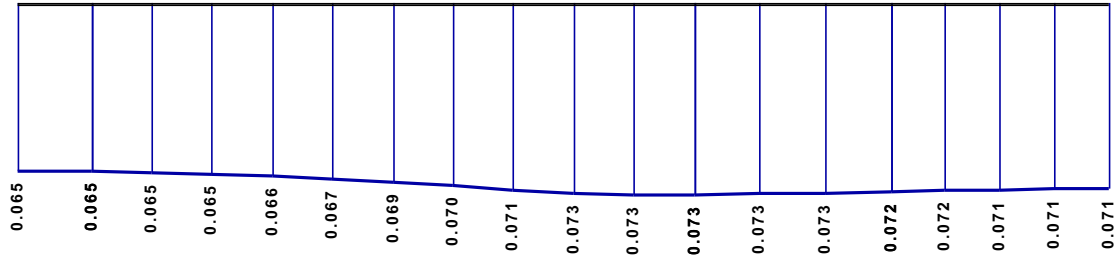


Έλεγχοι Τάσεων Εδάφους, Διάτμησης και Κάμψης:

Συνδ.	σ_{Rdm} (MPa)	$\sigma_{Rdm,lim}$ (MPa)	σ_{max} (MPa)	V_{Fd} (kN)	M_{Fd} (kNm)
A	0.053	0.342	0.065	24.24	4.54

Διεύθ.	M_{sd} kNm	$A_{s,Cal}$ cm ²	Οπλισμός	$A_{s,eff}$ cm ²	M_{Rd} kNm	V_{sd} kN	V_{sd1} kN	V_{Rd1} kN
x	-	-	8Ø12(Ø12/15)	7.54	-	-	-	-
y	4.54	0.31	45Ø12(Ø12/15)	7.54	105.37	24.24	2.59	933.41

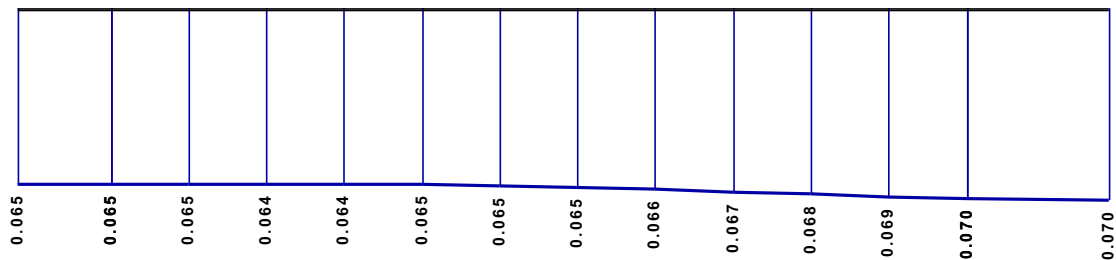
Π561 $b = 1.50, b_w = 0.25, h = 0.80, h_w = 0.40, ecc = 0.00,$
 $N_g = 1611.5kN, N_q = 260.0kN,$
 $\sigma_{Rdm,lim} = 0.343 <MPa>, \sigma_{Rd,lim} = 0.446 <MPa>$

**Έλεγχοι Τάσεων Εδάφους, Διάτμησης και Κάμψης:**

Συνδ.	σ_{Rdm} (MPa)	$\sigma_{Rdm,lim}$ (MPa)	σ_{max} (MPa)	V_{Fd} (kN)	M_{Fd} (kNm)
A	0.070	0.343	0.073	45.93	14.35

Διεύθ.	M_{sd} kNm	$A_{s,Cal}$ cm ²	Οπλισμός	$A_{s,eff}$ cm ²	M_{Rd} kNm	V_{sd} kN	V_{sd1} kN	V_{Rd1} kN
x	-	-	12Ø12(Ø12/15)	7.54	-	-	-	-
y	14.35	1.00	20Ø12(Ø12/15)	7.54	105.37	45.93	21.31	418.68

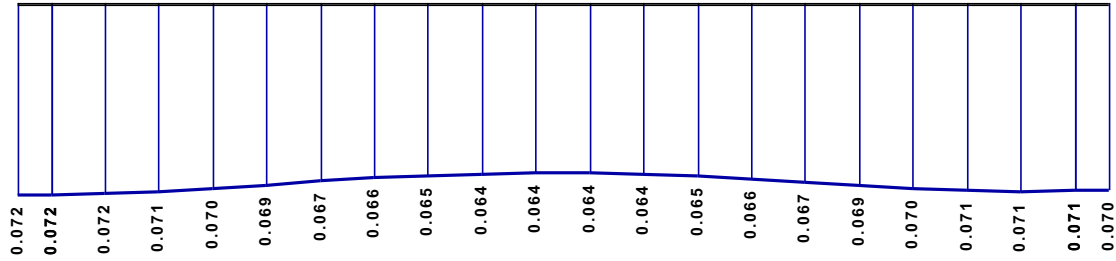
Π562 $b = 1.50$, $b_w = 0.25$, $h = 0.80$, $h_w = 0.40$, $ecc = 0.00$,
 $N_g = 1467.2\text{kN}$, $N_q = 225.6\text{kN}$,
 $\sigma_{Rdm,lim} = 0.342 <\text{MPa}>$, $\sigma_{Rd,lim} = 0.445 <\text{MPa}>$

**Έλεγχοι Τάσεων Εδάφους, Διάτμησης και Κάμψης:**

Συνδ.	σ_{Rdm} (MPa)	$\sigma_{Rdm,lim}$ (MPa)	σ_{max} (MPa)	V_{Fd} (kN)	M_{Fd} (kNm)
A	0.066	0.342	0.070	43.92	13.73

Διεύθ.	M_{sd} kNm	$A_{s,Cal}$ cm ²	Οπλισμός	$A_{s,eff}$ cm ²	M_{Rd} kNm	V_{sd} kN	V_{sd1} kN	V_{Rd1} kN
x	-	-	12Ø12(Ø12/15)	7.54	-	-	-	-
y	13.73	0.96	10Ø12(Ø12/15)	7.54	105.37	43.92	20.38	303.55

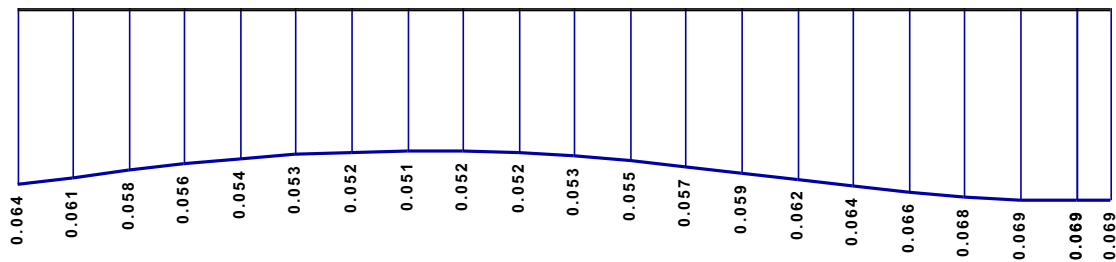
Π563 $b = 1.30$, $b_w = 0.25$, $h = 0.80$, $h_w = 0.40$, $ecc = 0.00$,
 $N_g = 649.1\text{kN}$, $N_q = 131.0\text{kN}$,
 $\sigma_{Rdm,lim} = 0.344 <\text{MPa}>$, $\sigma_{Rd,lim} = 0.447 <\text{MPa}>$

**Έλεγχοι Τάσεων Εδάφους, Διάτμησης και Κάμψης:**

Συνδ.	σ_{Rdm} (MPa)	$\sigma_{Rdm,lim}$ (MPa)	σ_{max} (MPa)	V_{Fd} (kN)	M_{Fd} (kNm)
A	0.068	0.344	0.072	37.97	9.97

Διεύθ.	M_{sd} kNm	$A_{s,Cal}$ cm ²	Οπλισμός	$A_{s,eff}$ cm ²	M_{Rd} kNm	V_{sd} kN	V_{sd1} kN	V_{Rd1} kN
x	-	-	10Ø12(Ø12/15)	7.54	-	-	-	-
y	9.97	0.69	16Ø12(Ø12/15)	7.54	105.37	37.97	13.74	454.02

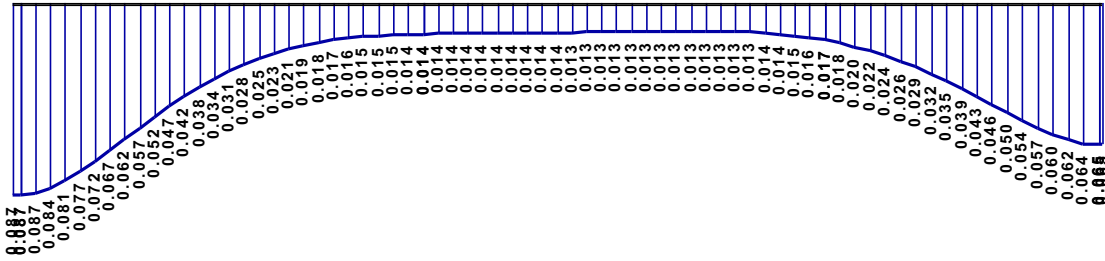
Π564 $b = 1.25$, $b_w = 0.25$, $h = 0.80$, $h_w = 0.40$, $ecc = 0.50$,
 $N_g = 248.0\text{kN}$, $N_q = 51.6\text{kN}$,
 $\sigma_{Rdm,lim} = 0.344 <\text{MPa}>$, $\sigma_{Rd,lim} = 0.447 <\text{MPa}>$

**Έλεγχοι Τάσεων Εδάφους, Διάτμησης και Κάμψης:**

Συνδ.	σ_{Rdm} (MPa)	$\sigma_{Rdm,lim}$ (MPa)	σ_{max} (MPa)	V_{Fd} (kN)	M_{Fd} (kNm)
A	0.060	0.344	0.069	69.14	34.57

Διεύθ.	M_{sd} kNm	$A_{s,Cal}$ cm ²	Οπλισμός	$A_{s,eff}$ cm ²	M_{Rd} kNm	V_{sd} kN	V_{sd1} kN	V_{Rd1} kN
x	-	-	10Ø12(Ø12/15)	7.54	-	-	-	-
y	34.57	2.42	16Ø12(Ø12/15)	7.54	105.37	69.14	45.98	457.03

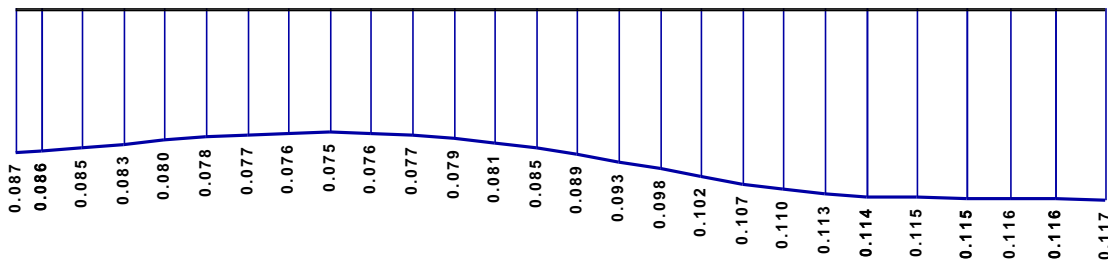
Π566 $b = 1.50$, $b_w = 0.25$, $h = 0.80$, $h_w = 0.40$, $ecc = 0.00$,
 $N_g = 2006.2\text{kN}$, $N_q = 321.4\text{kN}$,
 $\sigma_{Rdm,lim} = 0.343 <\text{MPa}>$, $\sigma_{Rd,lim} = 0.445 <\text{MPa}>$

**Έλεγχοι Τάσεων Εδάφους, Διάτμησης και Κάμψης:**

Συνδ.	σ_{Rdm} (MPa)	$\sigma_{Rdm,lim}$ (MPa)	σ_{max} (MPa)	V_{Fd} (kN)	M_{Fd} (kNm)
A	0.033	0.343	0.087	54.63	17.07

Διεύθ.	M_{sd} kNm	$A_{s,Cal}$ cm ²	Οπλισμός	$A_{s,eff}$ cm ²	M_{Rd} kNm	V_{sd} kN	V_{sd1} kN	V_{Rd1} kN
x	-	-	12Ø12(Ø12/15)	7.54	-	-	-	-
y	17.07	1.19	83Ø12(Ø12/15)	7.54	105.37	54.63	25.35	1696.86

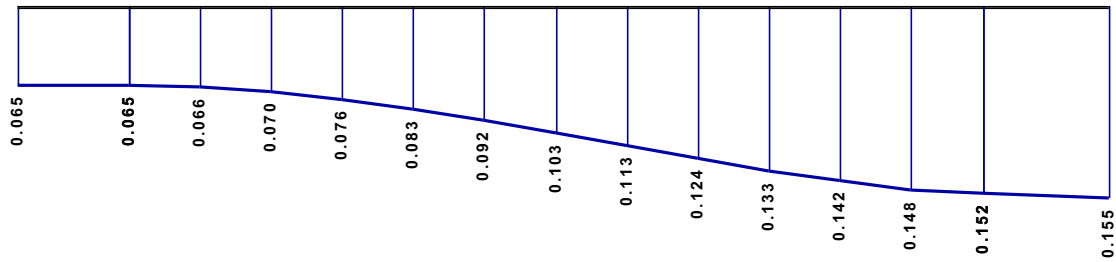
Π567 $b = 1.50, b_w = 0.25, h = 0.80, h_w = 0.40, ecc = -0.63,$
 $N_g = 1430.8\text{kN}, N_q = 281.2\text{kN},$
 $\sigma_{Rdm,lim} = 0.344 <\text{MPa}>, \sigma_{Rd,lim} = 0.447 <\text{MPa}>$

**Έλεγχοι Τάσεων Εδάφους, Διάτμησης και Κάμψης:**

Συνδ.	σ_{Rdm} (MPa)	$\sigma_{Rdm,lim}$ (MPa)	σ_{max} (MPa)	V_{Fd} (kN)	M_{Fd} (kNm)
A	0.096	0.344	0.117	146.33	91.82

Διεύθ.	M_{sd} kNm	$A_{s,Cal}$ cm ²	Οπλισμός	$A_{s,eff}$ cm ²	M_{Rd} kNm	V_{sd} kN	V_{sd1} kN	V_{Rd1} kN
x	-	-	12Ø12(Ø12/15)	7.54	-	-	-	-
y	91.82	6.55	29Ø12(Ø12/15)	7.54	105.37	146.33	107.27	574.24

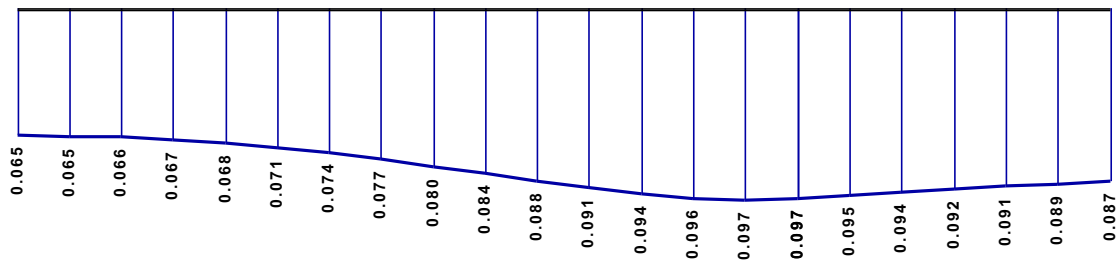
Π568 $b = 1.50, b_w = 0.25, h = 0.80, h_w = 0.40, ecc = 0.00,$
 $N_g = 1885.2\text{kN}, N_q = 307.9\text{kN},$
 $\sigma_{Rdm,lim} = 0.343 <\text{MPa}>, \sigma_{Rd,lim} = 0.446 <\text{MPa}>$

**Έλεγχοι Τάσεων Εδάφους, Διάτμησης και Κάμψης:**

Συνδ.	σ_{Rdm} (MPa)	$\sigma_{Rdm,lim}$ (MPa)	σ_{max} (MPa)	V_{Fd} (kN)	M_{Fd} (kNm)
A	0.106	0.343	0.155	97.14	30.36

Διεύθ.	M_{sd} kNm	$A_{s,Cal}$ cm ²	Οπλισμός	$A_{s,eff}$ cm ²	M_{Rd} kNm	V_{sd} kN	V_{sd1} kN	V_{Rd1} kN
x	-	-	12Ø12(Ø12/15)	7.54	-	-	-	-
y	30.36	2.13	15Ø12(Ø12/15)	7.54	105.37	97.14	45.07	310.47

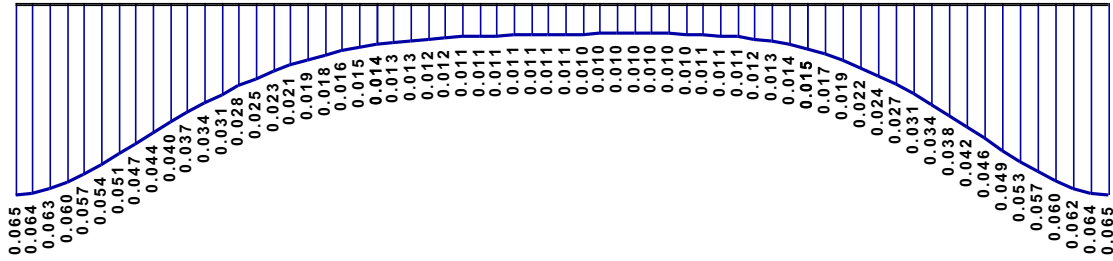
Π569 $b = 1.50$, $b_w = 0.25$, $h = 0.80$, $h_w = 0.40$, $ecc = -0.63$,
 $N_g = 782.3\text{kN}$, $N_q = 142.9\text{kN}$,
 $\sigma_{Rdm,lim} = 0.343 <\text{MPa}>$, $\sigma_{Rd,lim} = 0.446 <\text{MPa}>$

**Έλεγχοι Τάσεων Εδάφους, Διάτμησης και Κάμψης:**

Συνδ.	σ_{Rdm} (MPa)	$\sigma_{Rdm,lim}$ (MPa)	σ_{max} (MPa)	V_{Fd} (kN)	M_{Fd} (kNm)
A	0.084	0.343	0.097	121.76	76.10

Διεύθ.	M_{sd} kNm	$A_{s,Cal}$ cm ²	Οπλισμός	$A_{s,eff}$ cm ²	M_{Rd} kNm	V_{sd} kN	V_{sd1} kN	V_{Rd1} kN
x	-	-	12Ø12(Ø12/15)	7.54	-	-	-	-
y	76.10	5.41	18Ø12(Ø12/15)	7.54	105.37	121.76	89.13	505.98

Π570 $b = 1.50$, $b_w = 0.25$, $h = 0.80$, $h_w = 0.40$, $ecc = 0.00$,
 $N_g = 1843.1\text{kN}$, $N_q = 264.7\text{kN}$,
 $\sigma_{Rdm,lim} = 0.342 <\text{MPa}>$, $\sigma_{Rd,lim} = 0.445 <\text{MPa}>$

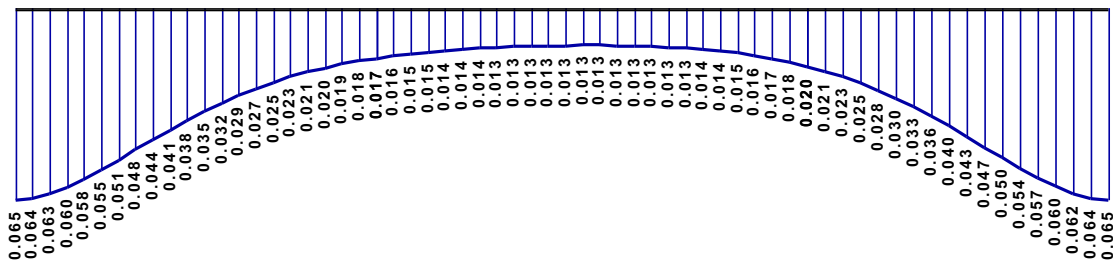


Έλεγχοι Τάσεων Εδάφους, Διάτμησης και Κάμψης:

Συνδ.	σ_{Rdm} (MPa)	$\sigma_{Rdm,lim}$ (MPa)	σ_{max} (MPa)	V_{Fd} (kN)	M_{Fd} (kNm)
A	0.028	0.342	0.065	40.40	12.62

Διεύθ.	M_{sd} kNm	$A_{s,Cal}$ cm ²	Οπλισμός	$A_{s,eff}$ cm ²	M_{Rd} kNm	V_{sd} kN	V_{sd1} kN	V_{Rd1} kN
x	-	-	12Ø12(Ø12/15)	7.54	-	-	-	-
y	12.62	0.88	73Ø12(Ø12/15)	7.54	105.37	40.40	18.74	1451.09

Π571 $b = 1.50, b_w = 0.25, h = 0.80, h_w = 0.40, ecc = 0.00,$
 $N_g = 1841.0kN, N_q = 264.4kN,$
 $\sigma_{Rdm,lim} = 0.342 <MPa>, \sigma_{Rd,lim} = 0.445 <MPa>$

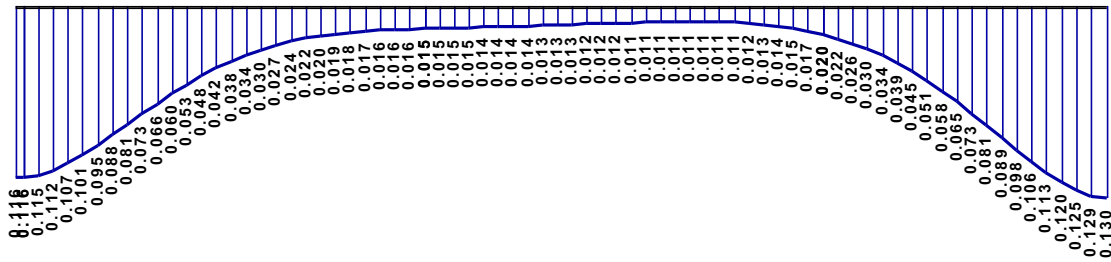


Έλεγχοι Τάσεων Εδάφους, Διάτμησης και Κάμψης:

Συνδ.	σ_{Rdm} (MPa)	$\sigma_{Rdm,lim}$ (MPa)	σ_{max} (MPa)	V_{Fd} (kN)	M_{Fd} (kNm)
A	0.030	0.342	0.065	40.40	12.62

Διεύθ.	M_{sd} kNm	$A_{s,Cal}$ cm ²	Οπλισμός	$A_{s,eff}$ cm ²	M_{Rd} kNm	V_{sd} kN	V_{sd1} kN	V_{Rd1} kN
x	-	-	12Ø12(Ø12/15)	7.54	-	-	-	-
y	12.62	0.88	73Ø12(Ø12/15)	7.54	105.37	40.40	18.74	1475.99

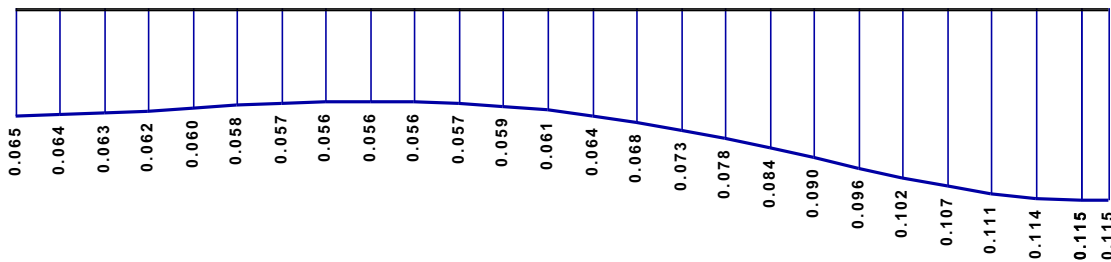
Π572 $b = 1.50, b_w = 0.25, h = 0.80, h_w = 0.40, ecc = 0.00,$
 $N_g = 1192.7kN, N_q = 238.3kN,$
 $\sigma_{Rdm,lim} = 0.344 <MPa>, \sigma_{Rd,lim} = 0.447 <MPa>$

**Έλεγχοι Τάσεων Εδάφους, Διάτμησης και Κάμψης:**

Συνδ.	σ_{Rdm} (MPa)	$\sigma_{Rdm,lim}$ (MPa)	σ_{max} (MPa)	V_{Fd} (kN)	M_{Fd} (kNm)
A	0.045	0.344	0.130	81.49	25.47

Διεύθ.	M_{sd} kNm	$A_{s,Cal}$ cm ²	Οπλισμός	$A_{s,eff}$ cm ²	M_{Rd} kNm	V_{sd} kN	V_{sd1} kN	V_{Rd1} kN
x	-	-	12Ø12(Ø12/15)	7.54	-	-	-	-
y	25.47	1.78	83Ø12(Ø12/15)	7.54	105.37	81.49	37.81	1681.41

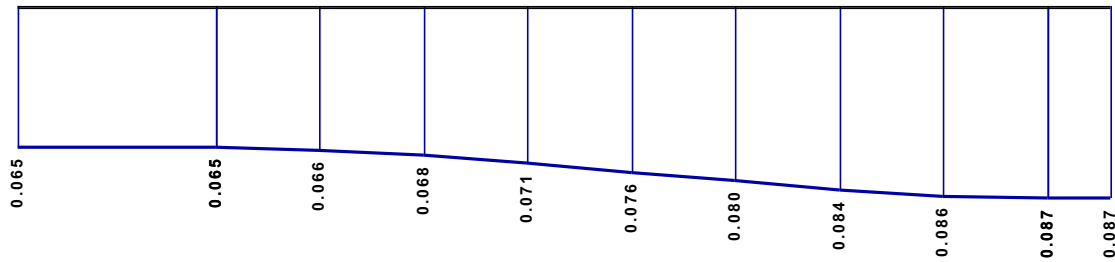
Π573 $b = 1.50$, $b_w = 0.25$, $h = 0.80$, $h_w = 0.40$, $ecc = 0.00$,
 $N_g = 1254.1\text{kN}$, $N_q = 225.2\text{kN}$,
 $\sigma_{Rdm,lim} = 0.343 <\text{MPa}>$, $\sigma_{Rd,lim} = 0.446 <\text{MPa}>$

**Έλεγχοι Τάσεων Εδάφους, Διάτμησης και Κάμψης:**

Συνδ.	σ_{Rdm} (MPa)	$\sigma_{Rdm,lim}$ (MPa)	σ_{max} (MPa)	V_{Fd} (kN)	M_{Fd} (kNm)
A	0.078	0.343	0.115	72.01	22.50

Διεύθ.	M_{sd} kNm	$A_{s,Cal}$ cm ²	Οπλισμός	$A_{s,eff}$ cm ²	M_{Rd} kNm	V_{sd} kN	V_{sd1} kN	V_{Rd1} kN
x	-	-	12Ø12(Ø12/15)	7.54	-	-	-	-
y	22.50	1.57	27Ø12(Ø12/15)	7.54	105.37	72.01	33.41	578.73

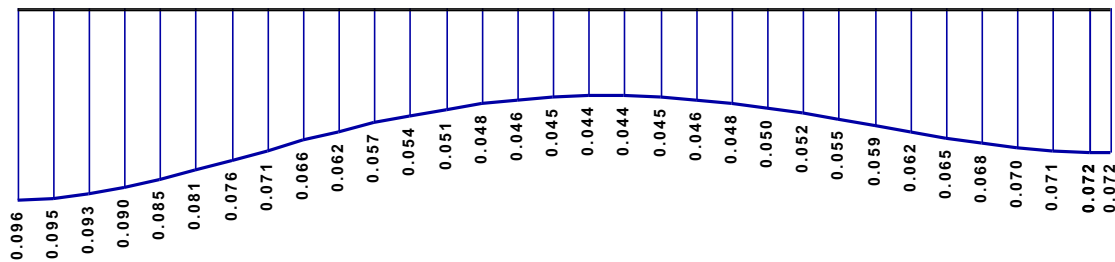
Π574 $b = 1.50$, $b_w = 0.25$, $h = 0.80$, $h_w = 0.40$, $ecc = 0.00$,
 $N_g = 1069.8\text{kN}$, $N_q = 184.5\text{kN}$,
 $\sigma_{Rdm,lim} = 0.343 <\text{MPa}>$, $\sigma_{Rd,lim} = 0.446 <\text{MPa}>$

**Έλεγχοι Τάσεων Εδάφους, Διάτμησης και Κάμψης:**

Συνδ.	σ_{Rdm} (MPa)	$\sigma_{Rdm,lim}$ (MPa)	σ_{max} (MPa)	V_{Fd} (kN)	M_{Fd} (kNm)
A	0.076	0.343	0.087	54.63	17.07

Διεύθ.	M_{sd} kNm	$A_{s,Cal}$ cm ²	Οπλισμός	$A_{s,eff}$ cm ²	M_{Rd} kNm	V_{sd} kN	V_{sd1} kN	V_{Rd1} kN
x	-	-		7.54	-	-	-	-
y	17.07	1.19	9Ø12(Ø12/15)	7.54	105.37	54.63	25.35	215.79

Π575 $b = 1.00$, $b_w = 0.25$, $h = 0.80$, $h_w = 0.40$, $ecc = 0.00$,
 $N_g = 936.3\text{kN}$, $N_q = 202.3\text{kN}$,
 $\sigma_{Rdm,lim} = 0.344 <\text{MPa}>$, $\sigma_{Rd,lim} = 0.447 <\text{MPa}>$

**Έλεγχοι Τάσεων Εδάφους, Διάτμησης και Κάμψης:**

Συνδ.	σ_{Rdm} (MPa)	$\sigma_{Rdm,lim}$ (MPa)	σ_{max} (MPa)	V_{Fd} (kN)	M_{Fd} (kNm)
A	0.064	0.344	0.096	36.00	6.75

Διεύθ.	M_{sd} kNm	$A_{s,Cal}$ cm ²	Οπλισμός	$A_{s,eff}$ cm ²	M_{Rd} kNm	V_{sd} kN	V_{sd1} kN	V_{Rd1} kN
x	-	-	8Ø12(Ø12/15)	7.54	-	-	-	-
y	6.75	0.47	28Ø12(Ø12/15)	7.54	105.37	36.00	3.84	740.14