

ΕΠΙΣΚΕΥΕΣ ΚΑΙ ΕΝΙΣΧΥΣΕΙΣ ΤΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ

Διδάσκων Καθηγητής
Γιάννακας Νικόλαος
Δρ. Πολιτικός Μηχανικός

Κεφάλαιο 5

Ενίσχυση Τοιχωμάτων και Φέρουσας Τοιχοποιίας

Για σοβαρότερη βλάβη που εκδηλώνεται με αποδιοργάνωση του σκυροδέματος, γίνεται αρχικά αποκατάσταση ίσης διατομής, η οποία συνήθως συνοδεύεται από κατασκευή μανδύα. Τα βήματα που ακολουθούνται είναι τα ακόλουθα:

- Υποστύλωση των δοκών που συντρέχουν στο υπόψη τοίχωμα.
- Καθαίρεση του αποδιοργανωμένου σκυροδέματος.
- Αντικατάσταση του αποδιοργανωμένου σκυροδέματος όπου τούτο έχει καθαιρεθεί, με έγχυτο ή εκτοξευόμενο σκυρόδεμα ή με ειδικό κονίαμα.
- Τοποθέτηση οπλισμού από κάθε πλευρά του τοιχώματος με τη μορφή δομικού πλέγματος ή εσχάρας. Συνιστάται συγκέντρωση του οπλισμού στα άκρα του τοιχώματος.
- Σύνδεση των δομικών πλεγμάτων με εγκάρσιους συνδέσμους Ø12 έναν ανά δύο τετραγωνικά μέτρα.
- Διάστρωση έγχυτου ή εκτοξευόμενου σκυροδέματος ή έτοιμου ειδικού κονιάματος για τη δημιουργία διπλού μανδύα.



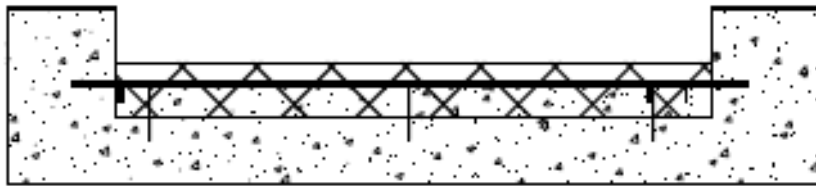
Για τη διαστασιολόγηση του επισκευασμένου τοιχώματος και οι δύο διορθωτικοί συντελεστές μονολιθικότητας k_k και k_r μπορούν να λαμβάνονται ίσοι με τη μονάδα.



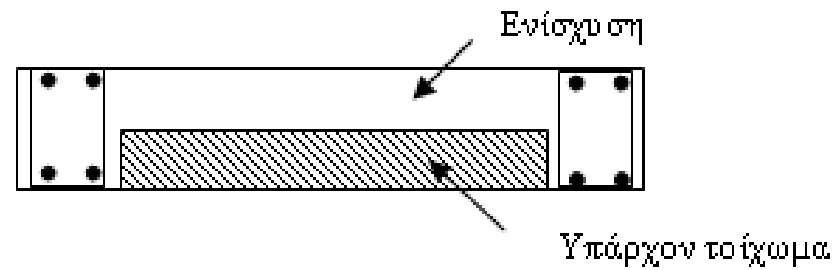
Ενίσχυση Τοιχωμάτων

- αύξηση της διατομής τους με κατασκευή μανδύα οπλισμένου σκυροδέματος
- με επιβολή εξωτερικής περίσφιγξης

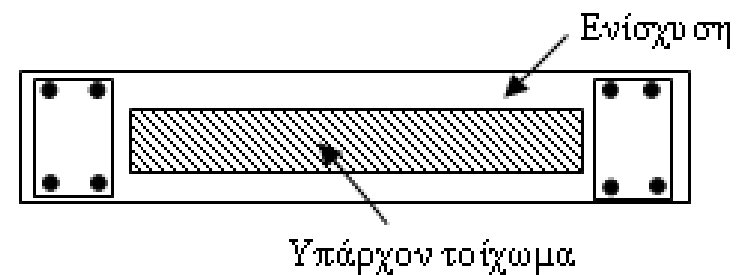
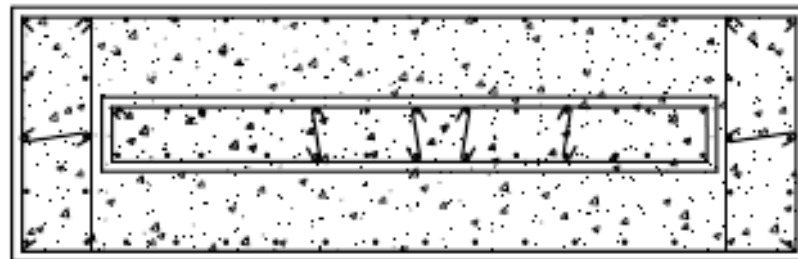
Ενίσχυση Τοιχωμάτων με Αύξηση της Διατομής τους



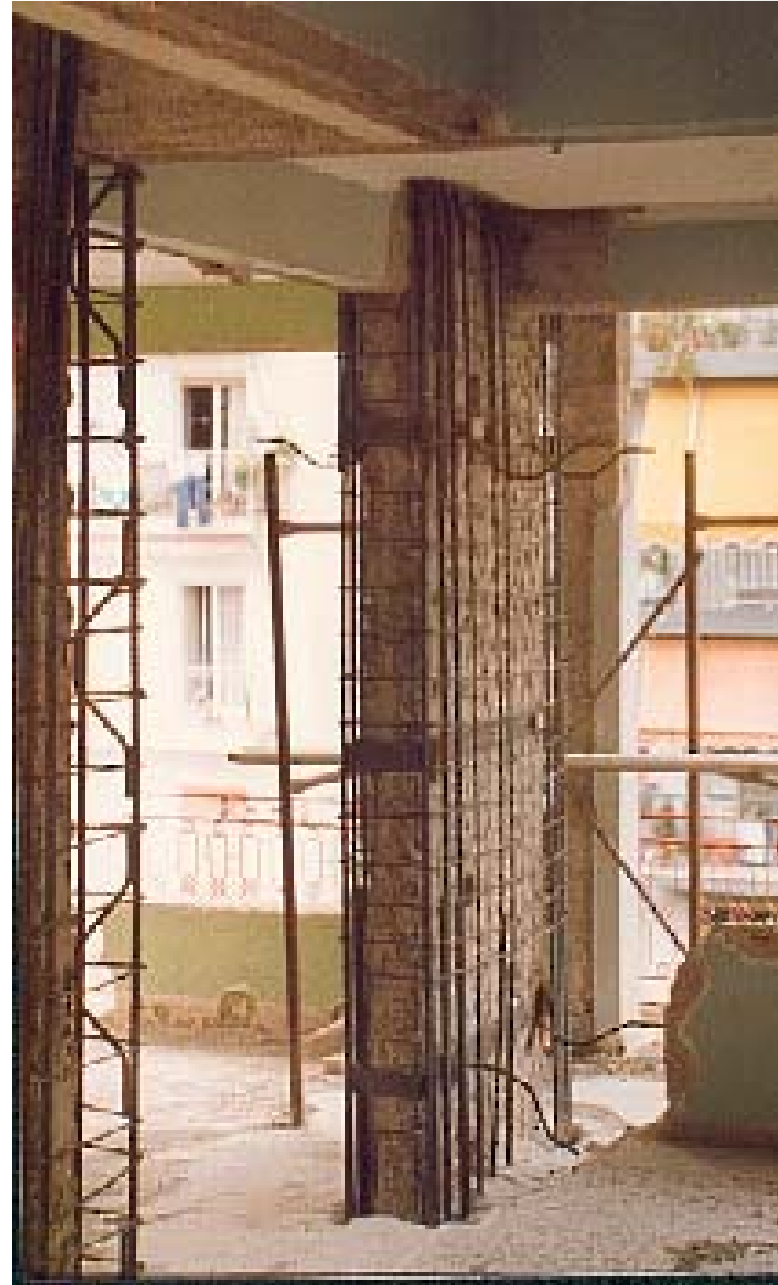
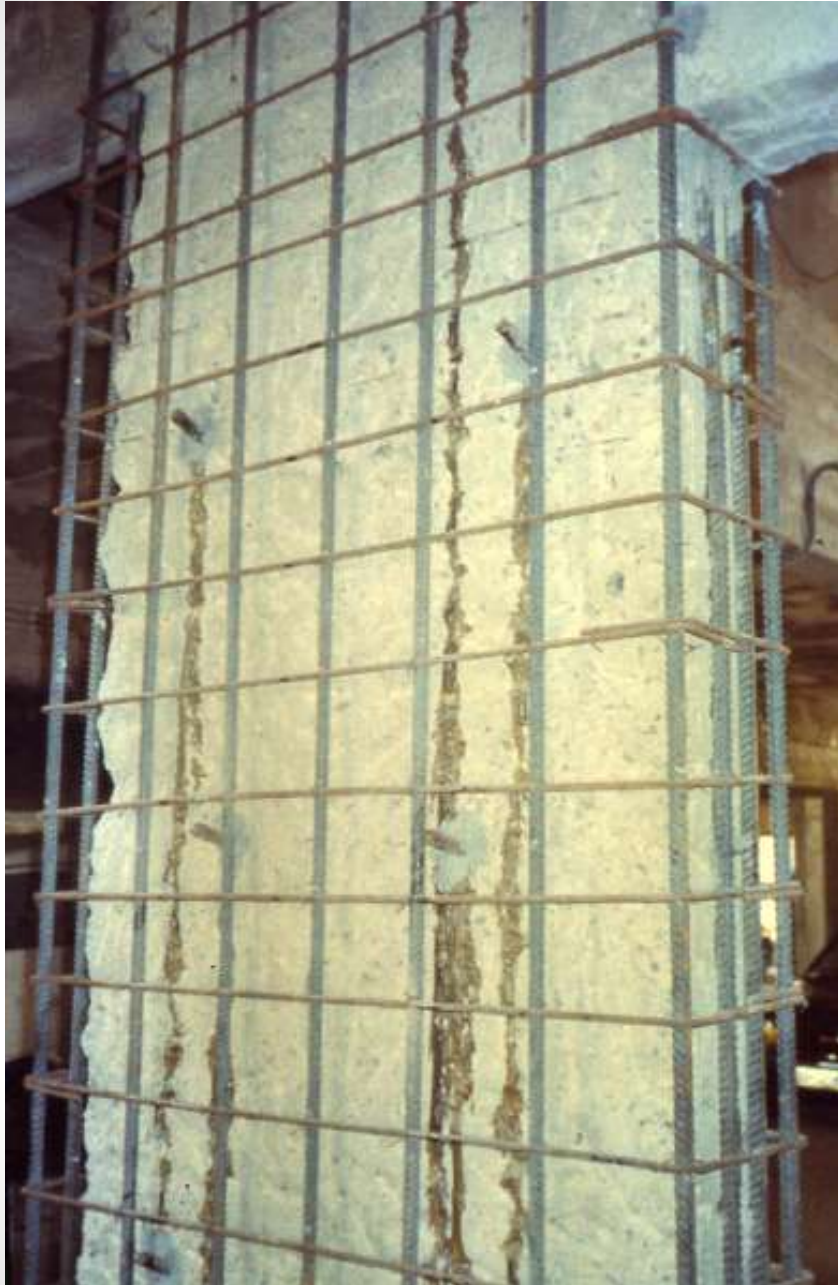
(α)



(β)









Ενίσχυση Τοιχωμάτων με Περίσφιξη







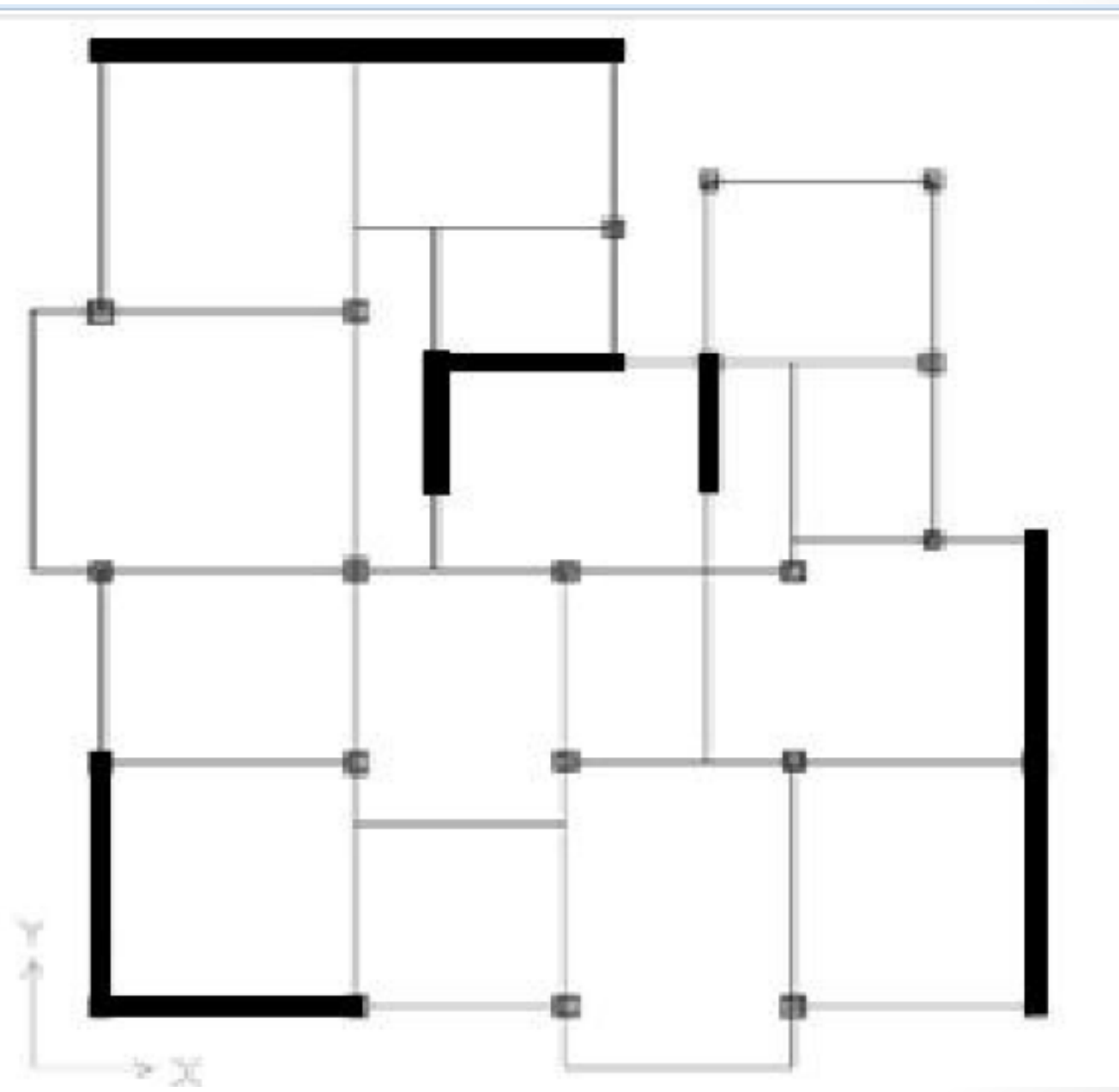
- [2] Επαρκή θεωρούνται τα τοιχώματα σε μία διεύθυνση, όταν στην διεύθυνση αυτή ο λόγος $\eta_v =$ τέμνουσα τοιχωμάτων στη βάση δια της συνολικής τέμνουσας στη βάση, ικανοποιεί τη συνθήκη

$$\eta_v > 0.60 \dots\dots\dots (4.8)$$

Για τον παραπάνω έλεγχο, τα τοιχώματα και τα υποστυλώματα επιτρέπεται να θεωρούνται πλήρως πακτωμένα στη βάση.

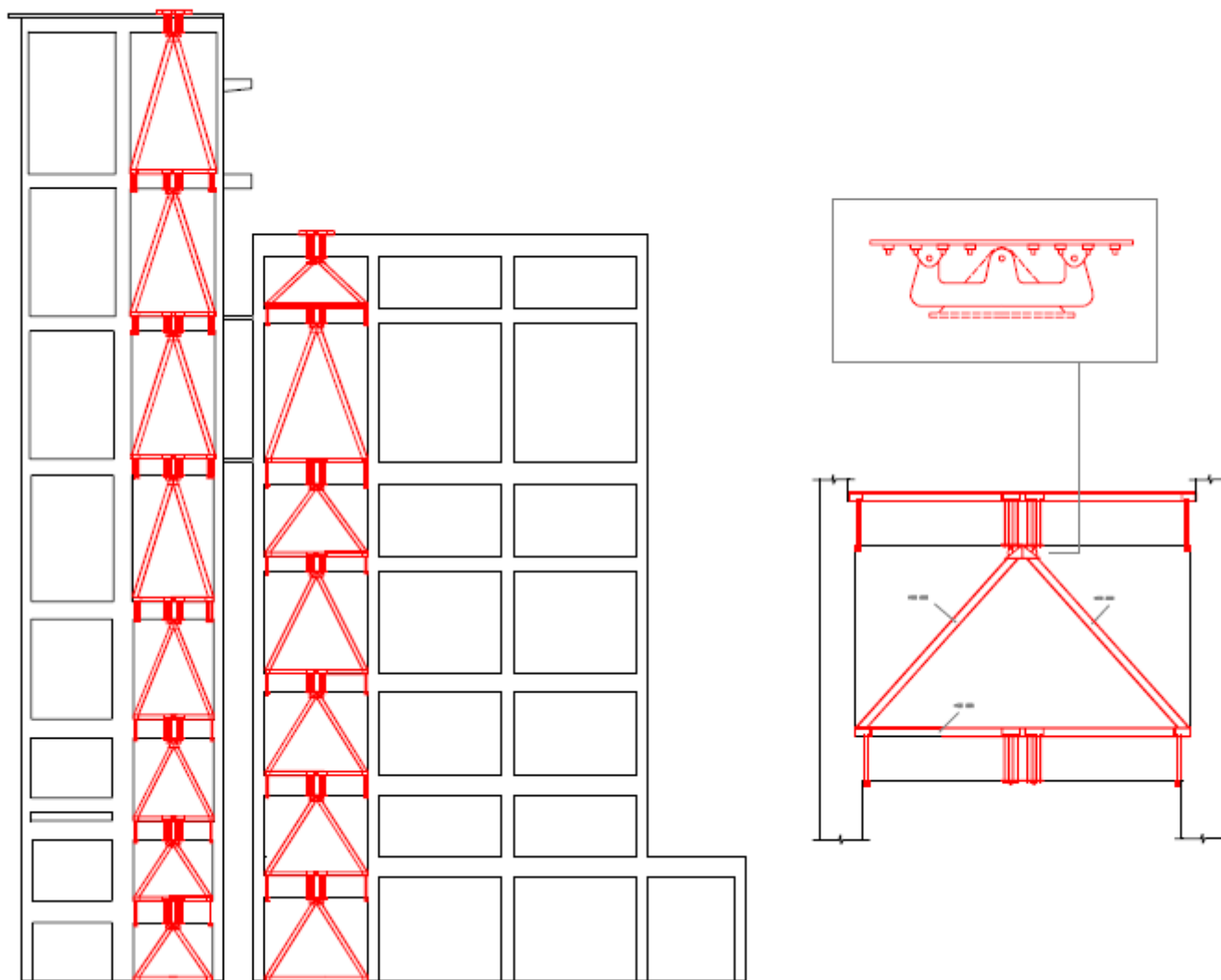
- [3] Η διάταξη των τοιχωμάτων πρέπει να είναι τέτοια ώστε να αποκλείει τον σχηματισμό μαλακού ορόφου μέσω στρεπτικής παραμόρφωσης του κτιρίου. Αυτό θεωρείται ότι εξασφαλίζεται αν ικανοποιείται μία από τις ακόλουθες συνθήκες:

- α) Αν σε κάθε όροφο, πλην του ανωτάτου, και σε μία τουλάχιστον διεύθυνση, διατίθενται εκατέρωθεν του κέντρου μάζας δύο τουλάχιστον παράλληλα τοιχώματα η απόσταση των οποίων υπερβαίνει το 1/3 της αντίστοιχης διάστασης κάτοψης του στατικού συστήματος του κτιρίου, και να ικανοποιείται η συνθήκη του εδάφιου [2] και στις δύο κατευθύνσεις.
- β) Αν το κτίριο δεν είναι στρεπτικά ευαίσθητο σύμφωνα με το κριτήριο της παρ. 3.3.3.[7].
- γ) Αν οι δύο πρώτες σημαντικές ιδιομορφές είναι κυρίως μεταφορικές. Αυτό θεωρείται ότι επιτυγχάνεται όταν η απόσταση του πόλου στροφής των διαφραγμάτων, κατά τις υπόψη ιδιομορφές, από το κέντρο μάζας είναι μεγαλύτερη από την ακτίνα αδράνειας του διαφράγματος. Εν γένει αρκεί ο έλεγχος αυτός να γίνεται μόνο στον ισόγειο όροφο και σε ορόφους που υπέρκεινται σε ενδεχόμενη





Ενίσχυση πλαισιακού φορέα με δικτυωτούς συνδέσμους







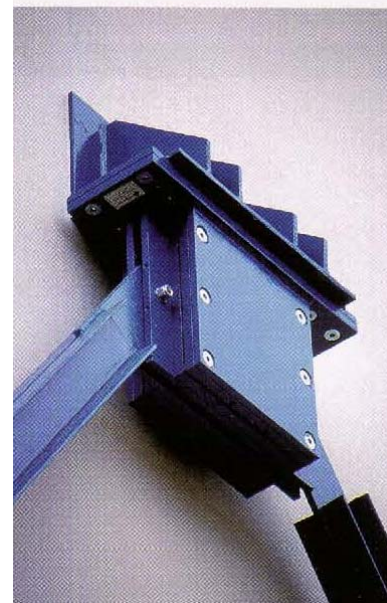
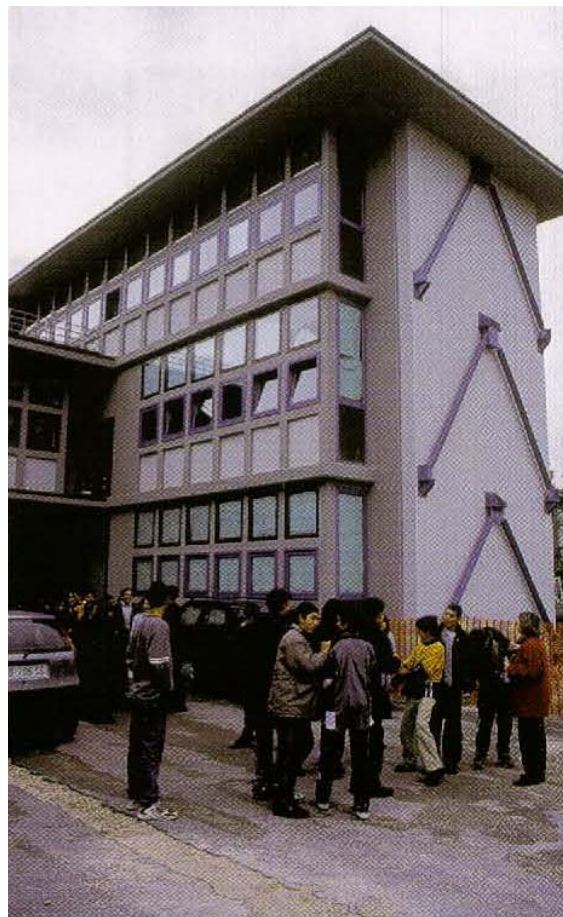


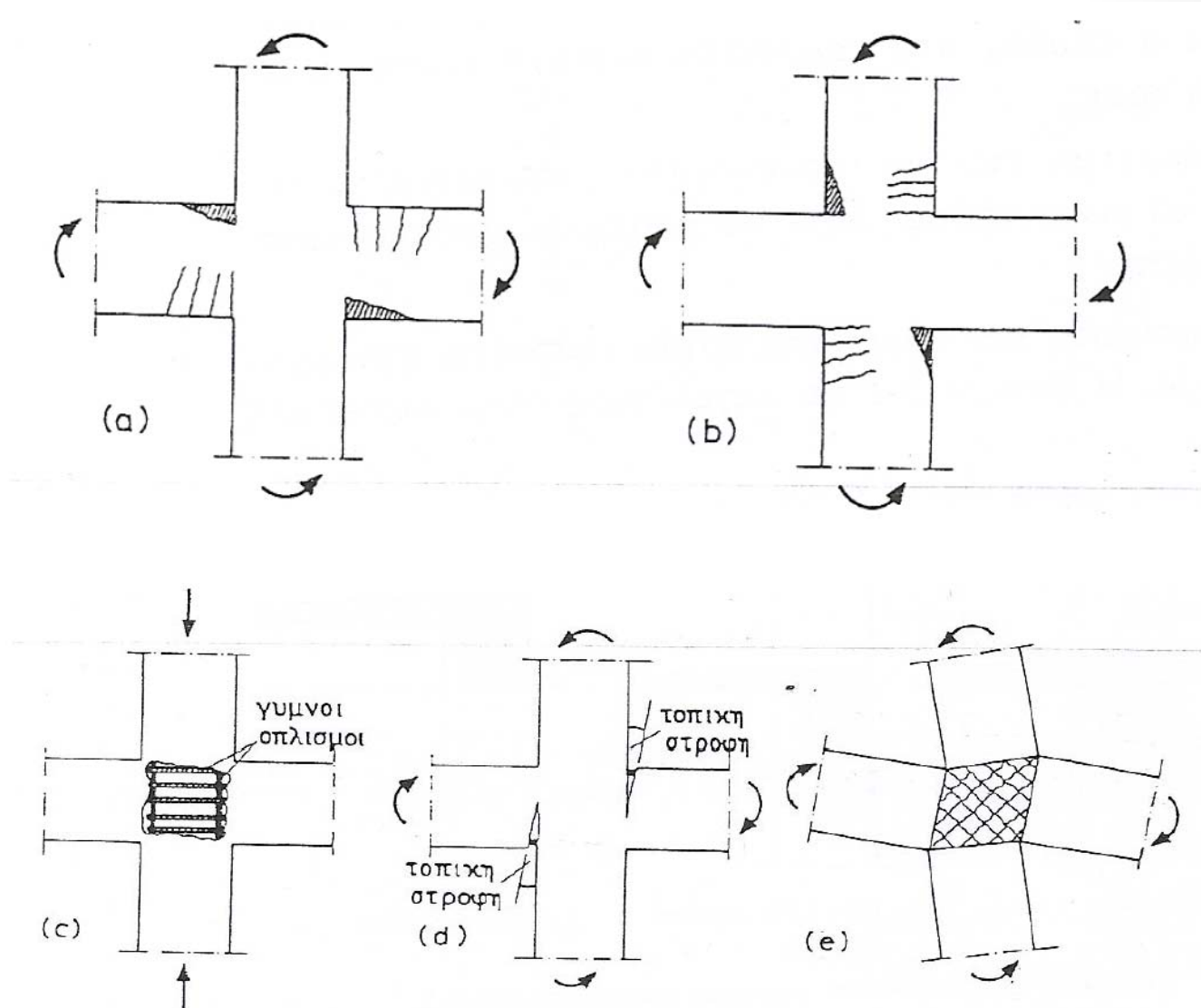


19/07/2008 17:42

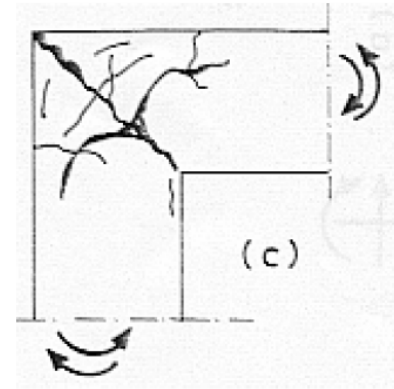
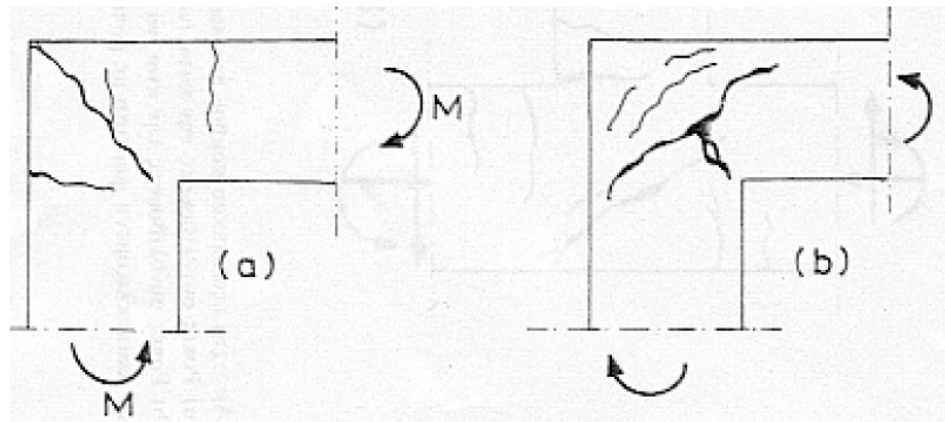


Ενίσχυση πλαισιακού φορέα με δικτυωτούς συνδέσμους και αποσβεστήρες ταλάντωσης





Σχήμα 2: Τύποι αστοχίας συνδέσεων δοκών – υποστυλωμάτων[1]

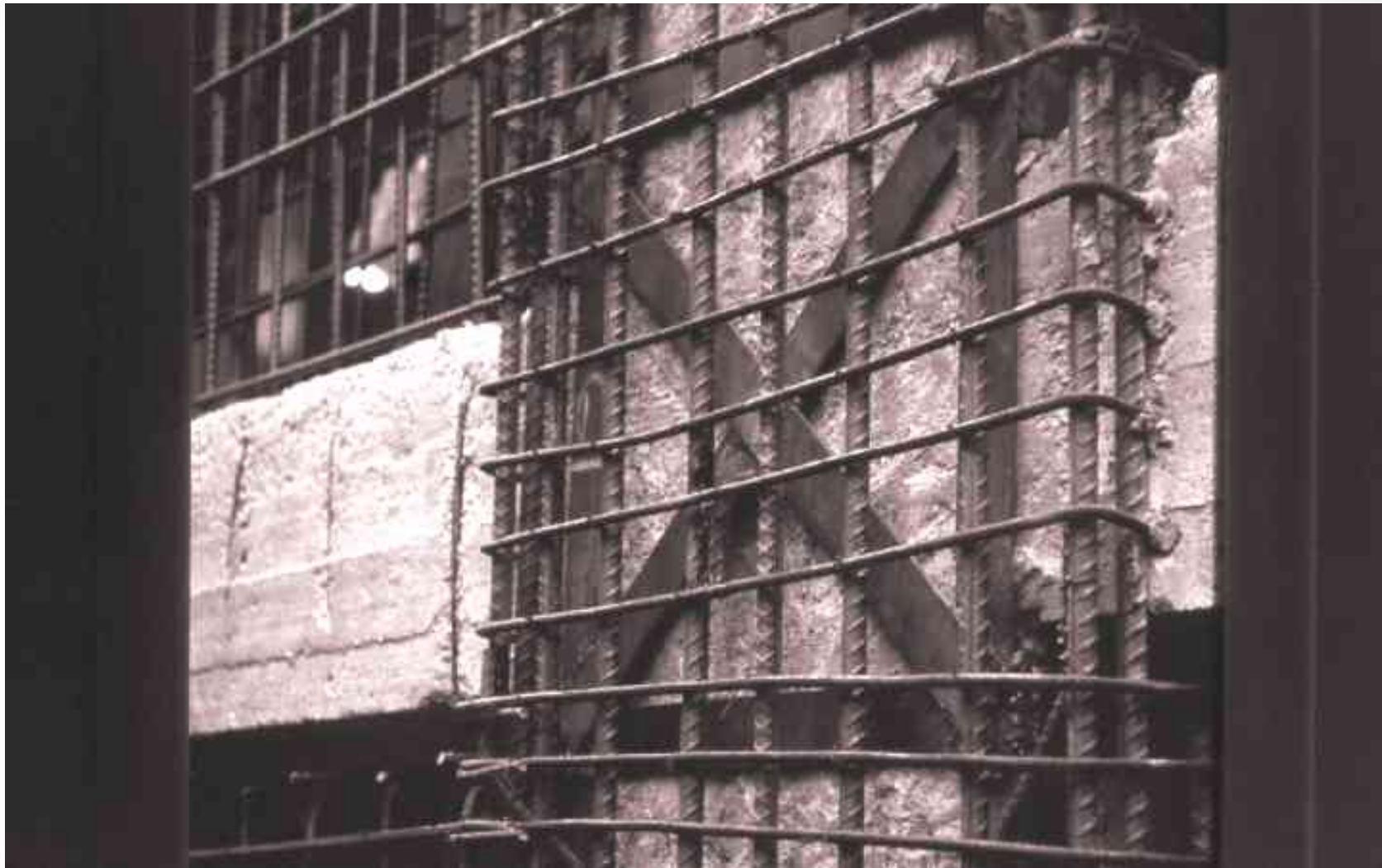


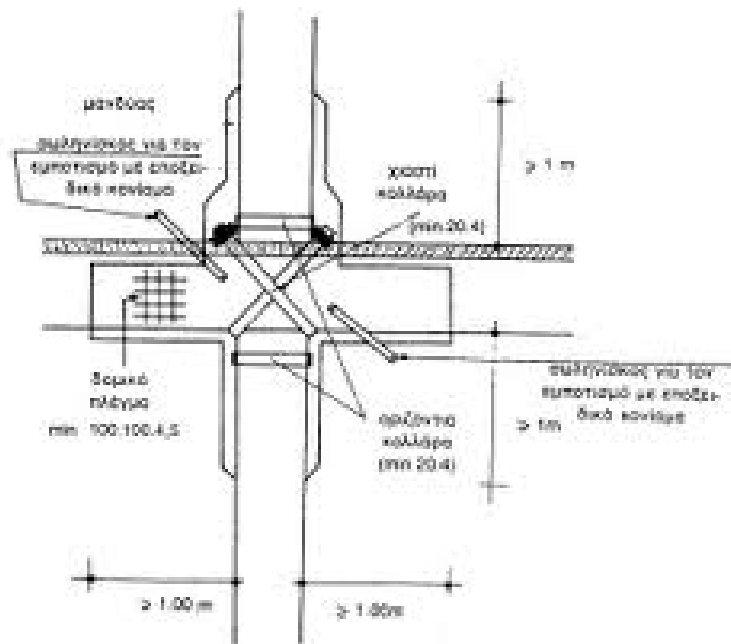
Επισκευασμένος κόμβος.



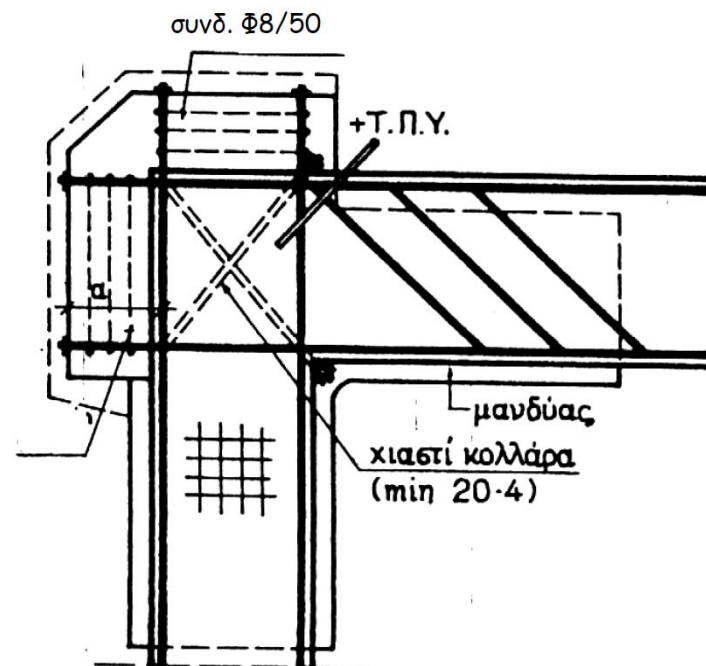






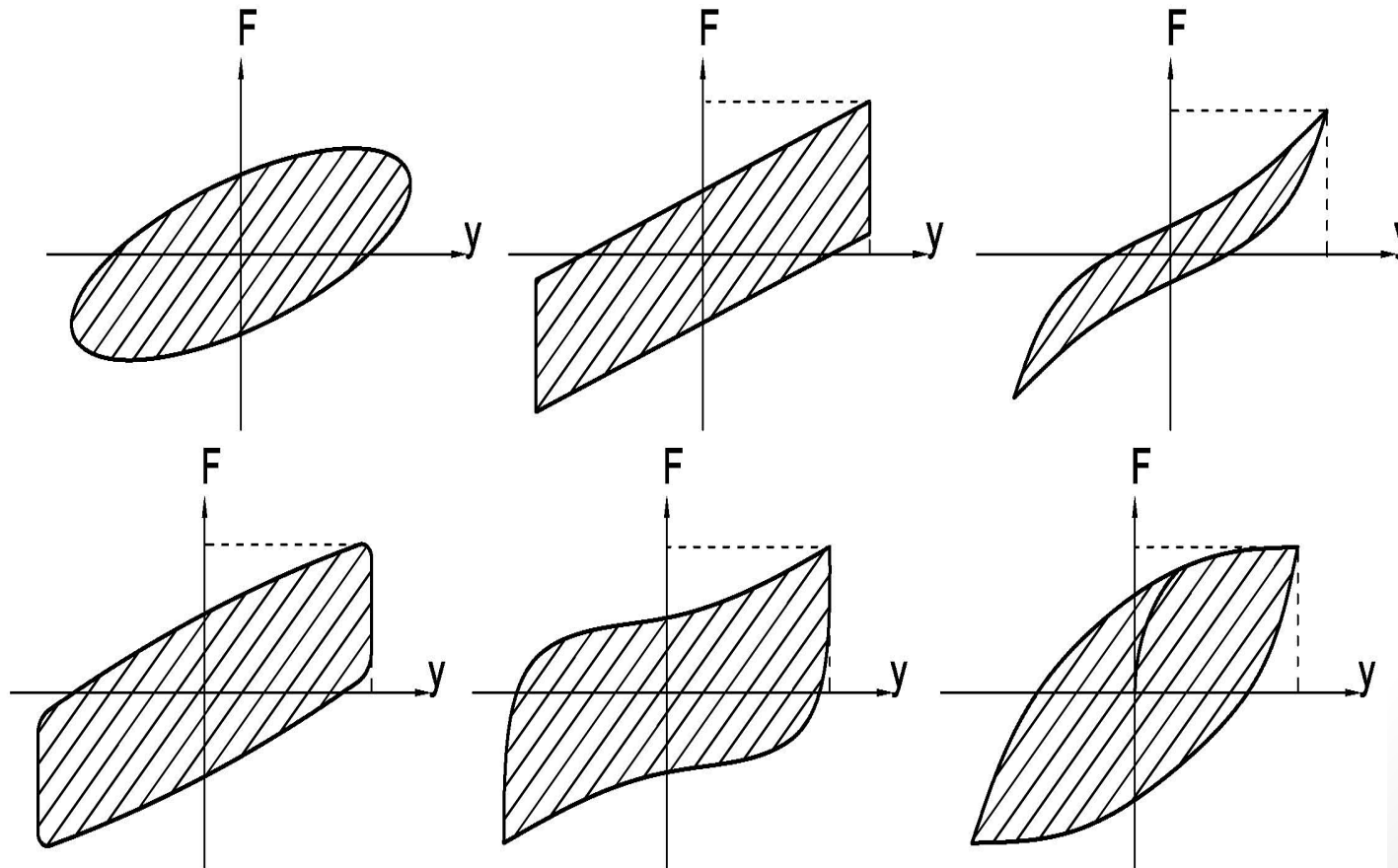
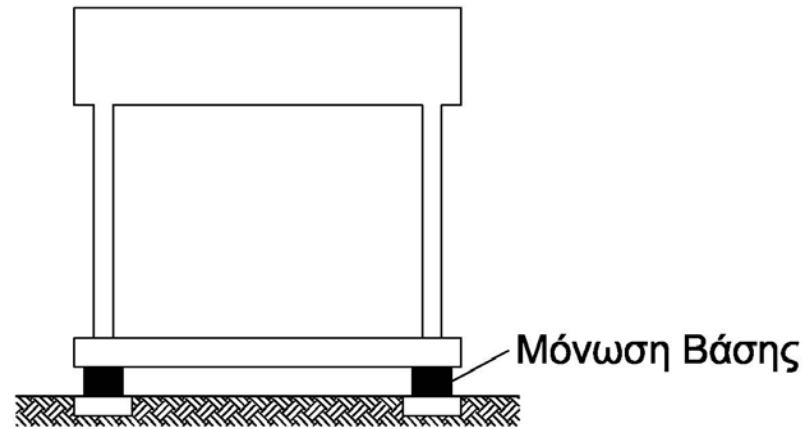


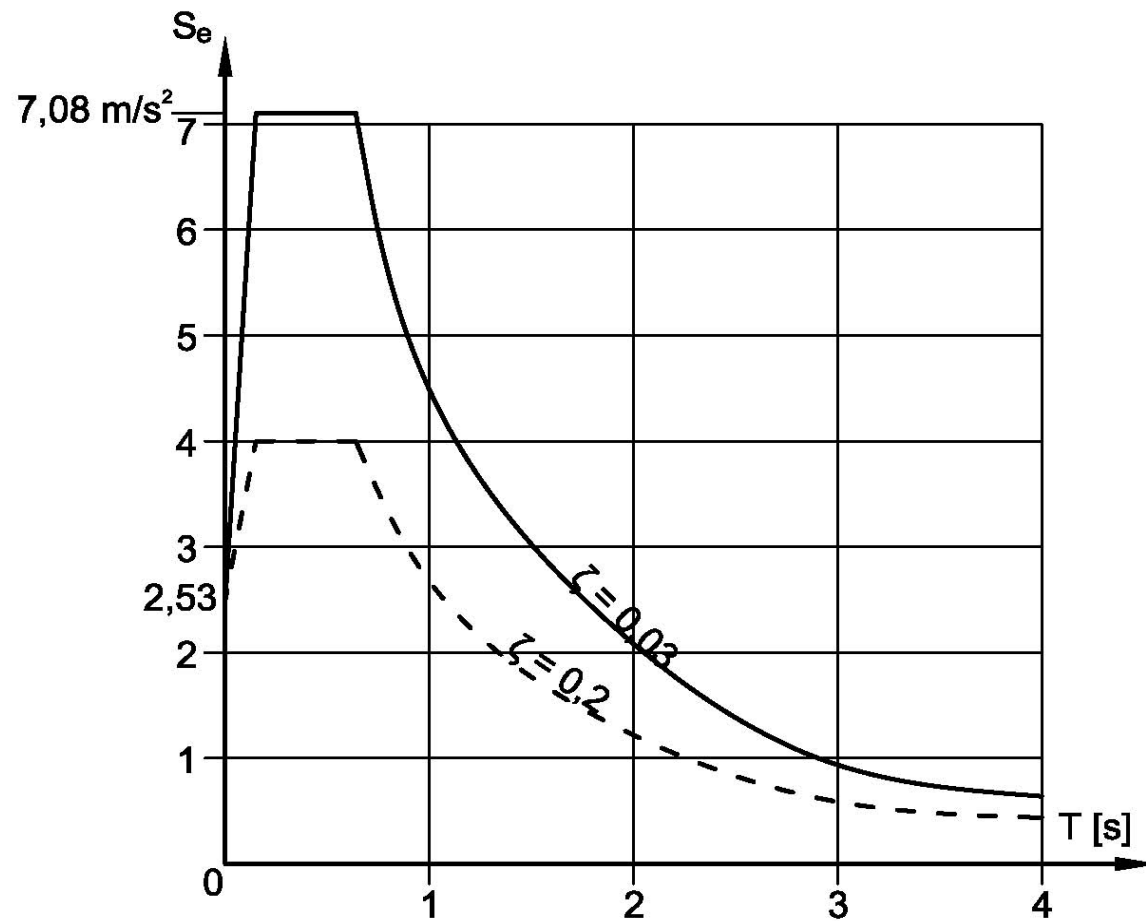
συνδ. $\Phi 8/50$



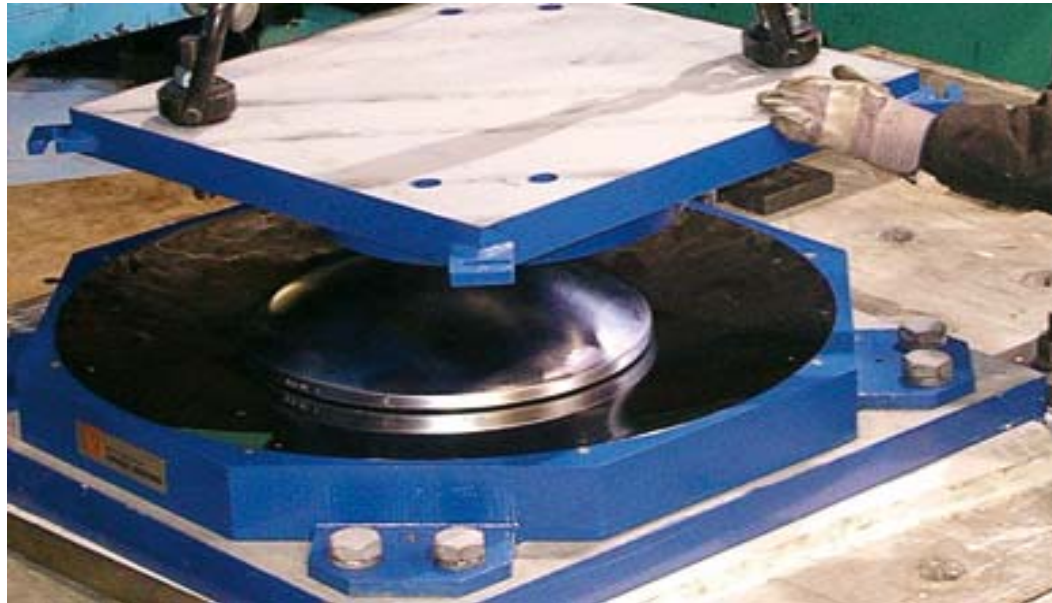
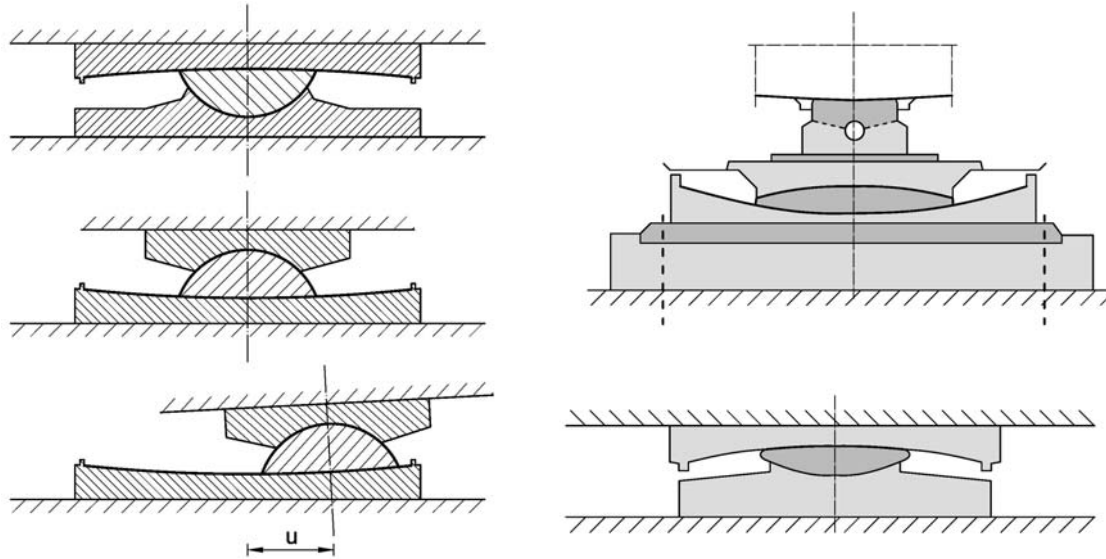


Σεισμική Μόνωση

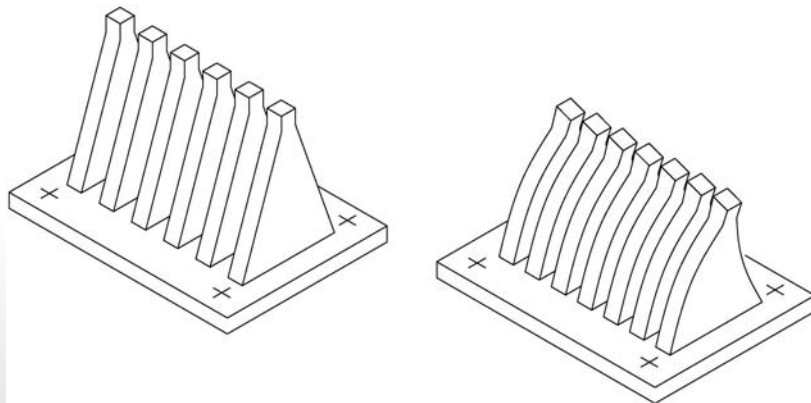
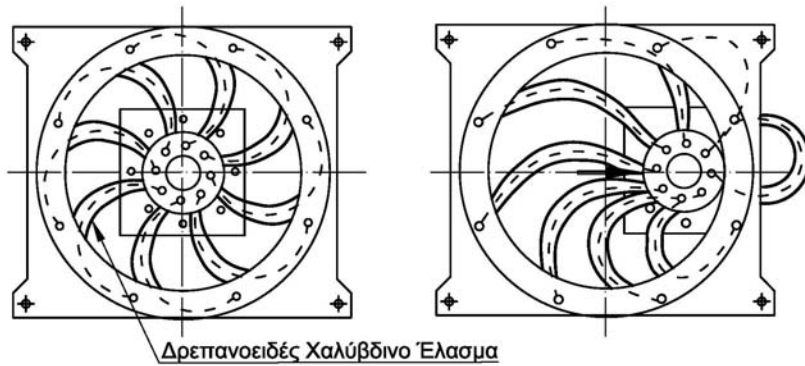
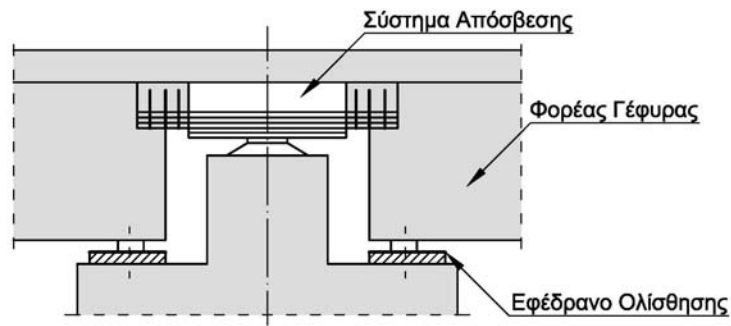




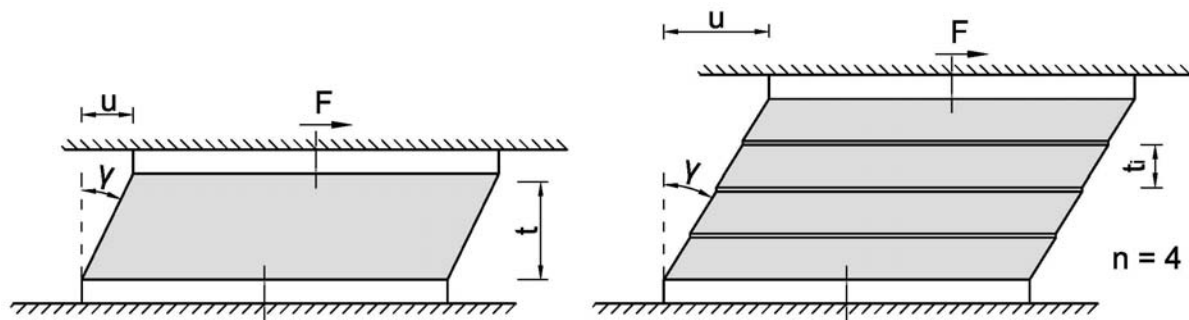
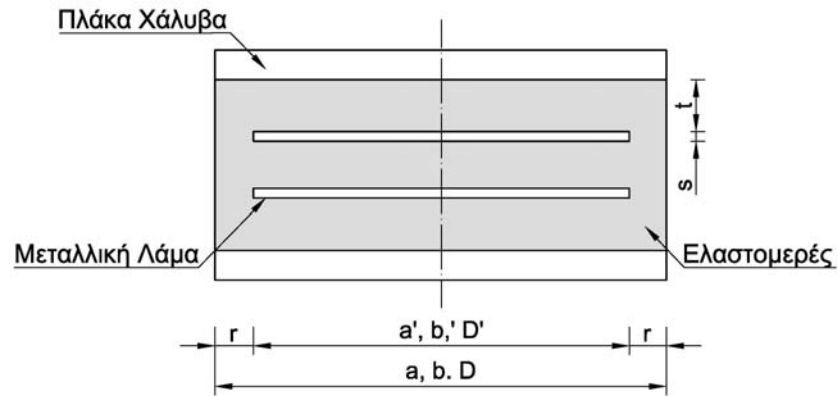
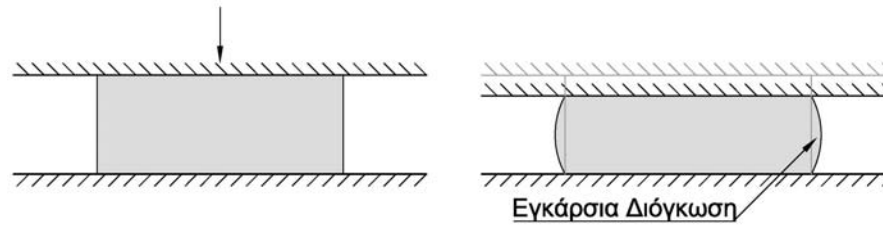
Εφέδρανα Ολίσθησης



Μεταλλικοί αποσβεστήρες υστέρησης



Ελαστομερές αποσβεστήρες

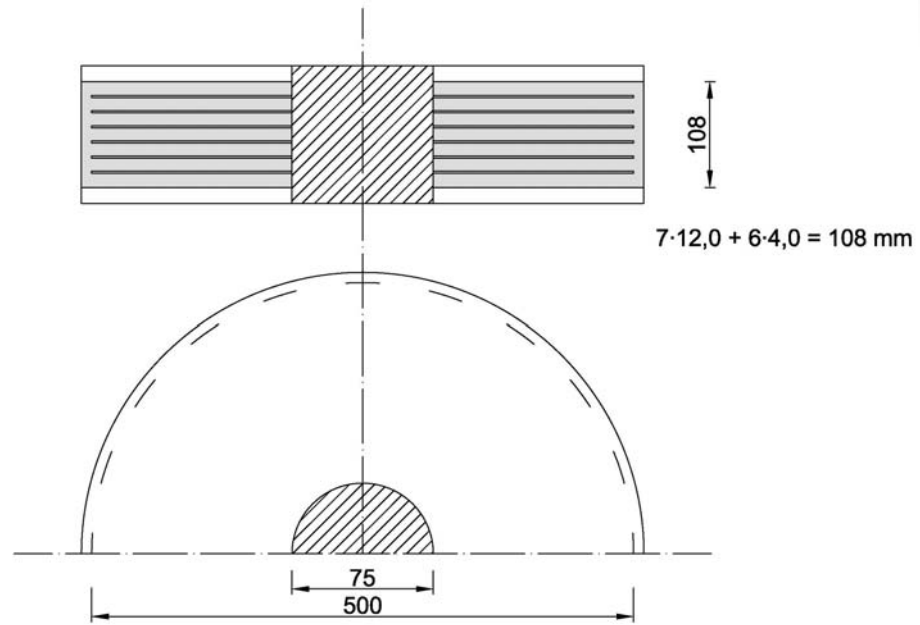


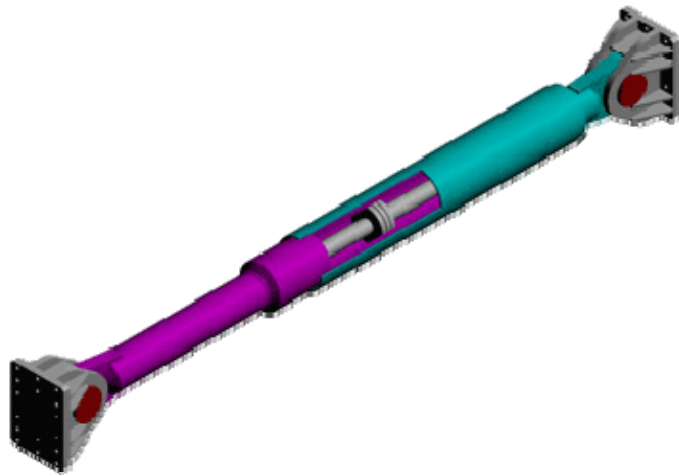
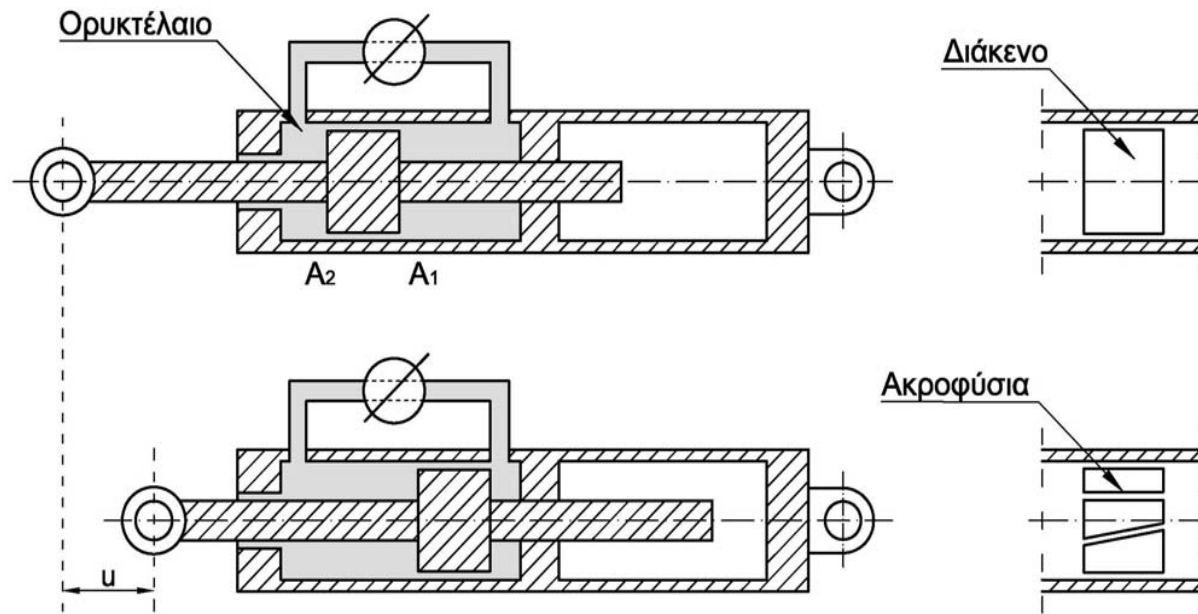


Νέο Μουσείο Ακρόπολης, Αθήνα









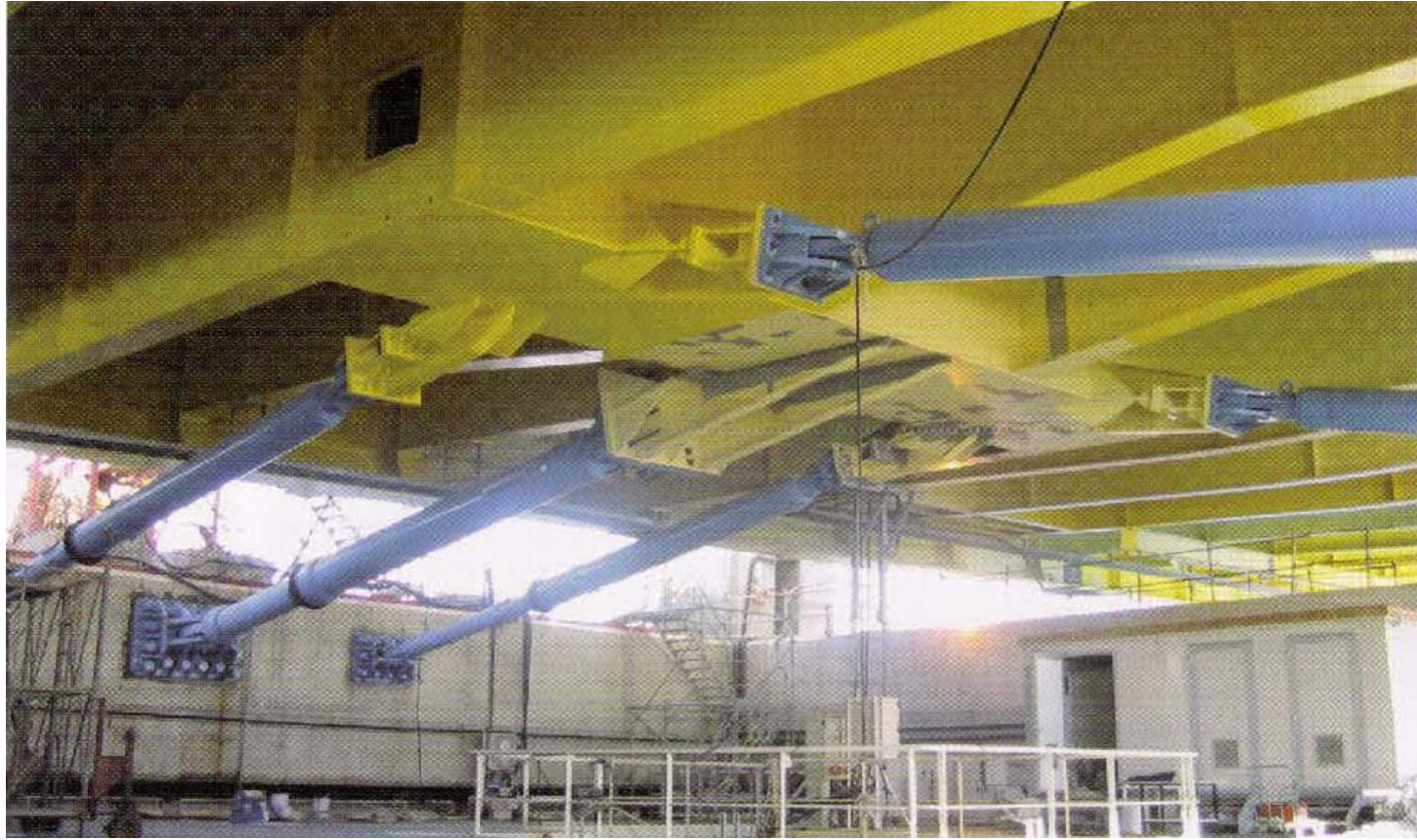
Υδραυλικοί Αποσβεστήρες



Ημιενεργοί Αποσβεστήρες

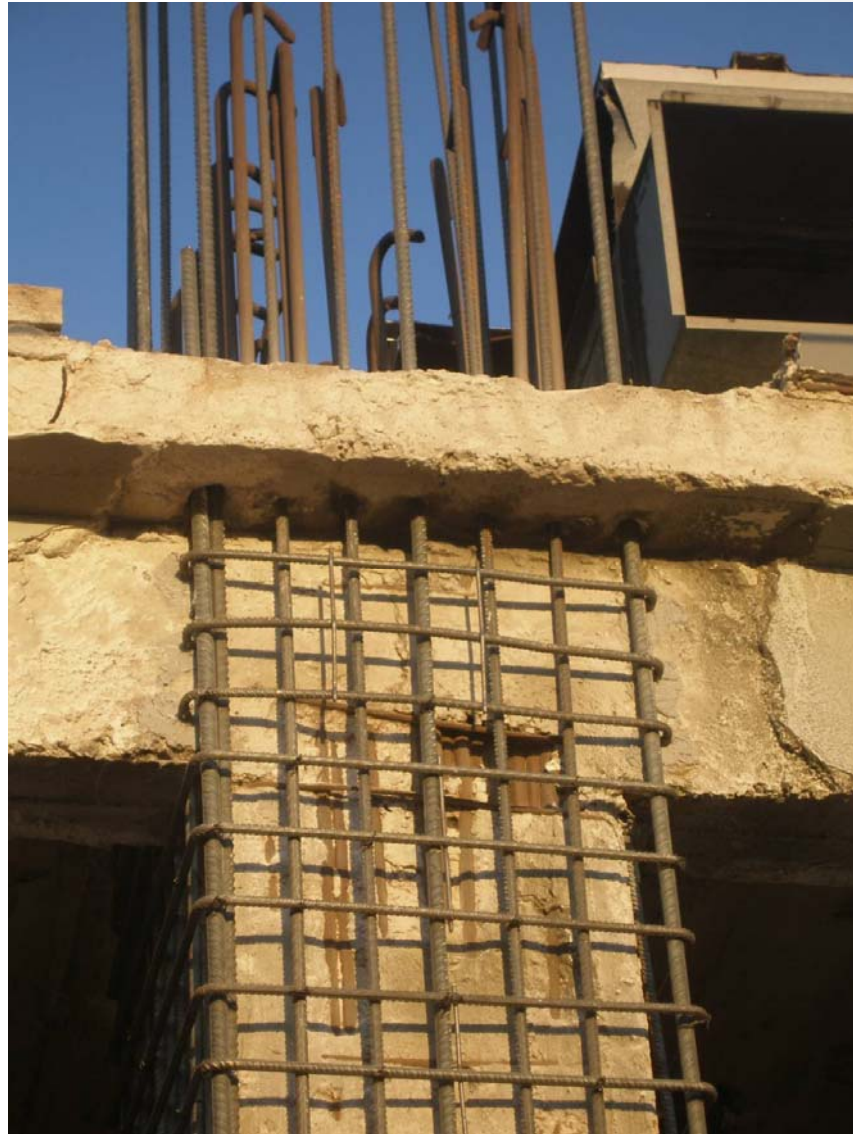








Μανδύες – Όμοιοι με Σχολείου στον Άγιο Τίτο







Στύλοι: Σκυροδέτηση σε δύο φάσεις
Δοκοί: Σκυροδέτηση σε τρεις φάσεις