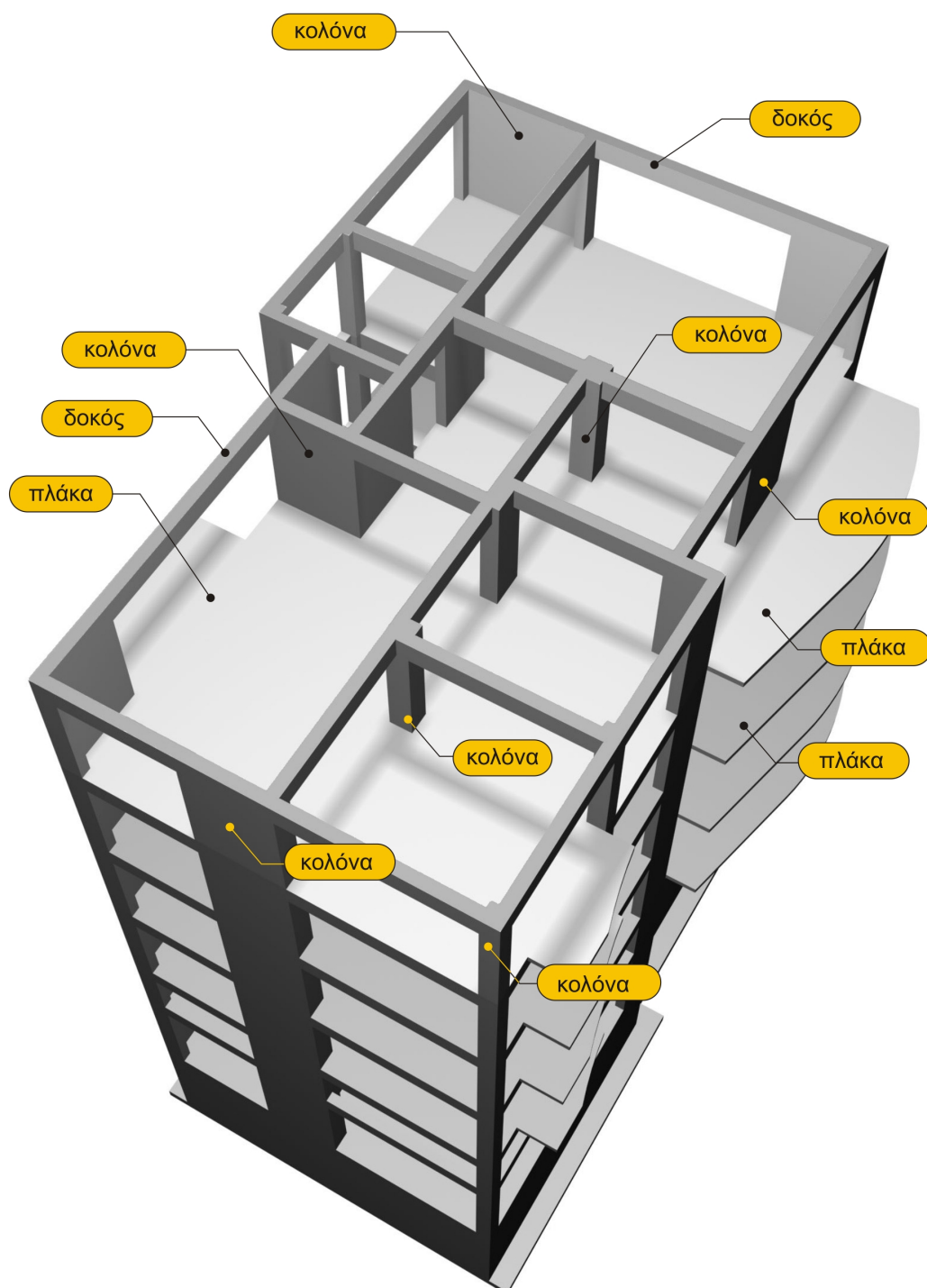


Στην εικόνα που ακολουθεί παρουσιάζεται σε φωτορεαλιστική αναπαράσταση ο σκελετός του κτιρίου του παραδείγματος (έχουν αφαιρεθεί οι πλάκες του τελευταίου ορόφου για καλύτερη ε-ποπτεία).

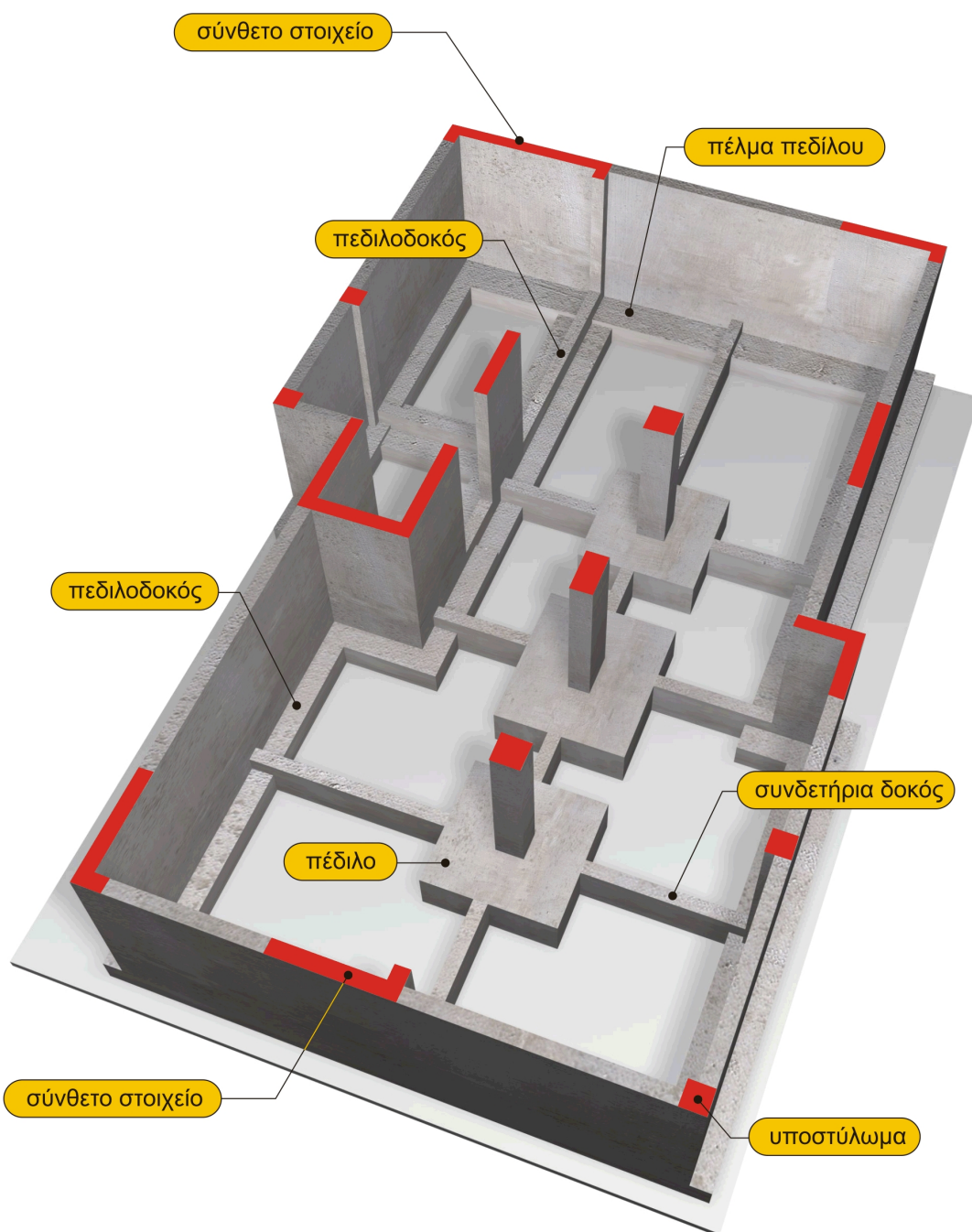


Σκελετός κτιρίου <μελέτη bkGR>¹

Οριζόντια φέροντα στοιχεία είναι οι **πλάκες** και οι **δοκοί**. Κατακόρυφα φέροντα στοιχεία είναι οι **κολόνες**.

¹ Η μελέτη <bkGR>, λόγω μεγέθους, τρέχει μόνο στο επαγγελματικό λογισμικό.

Στην επόμενη εικόνα παρουσιάζεται σε φωτορεαλιστική αναπαράσταση, η **θεμελίωση** του κτιρίου.



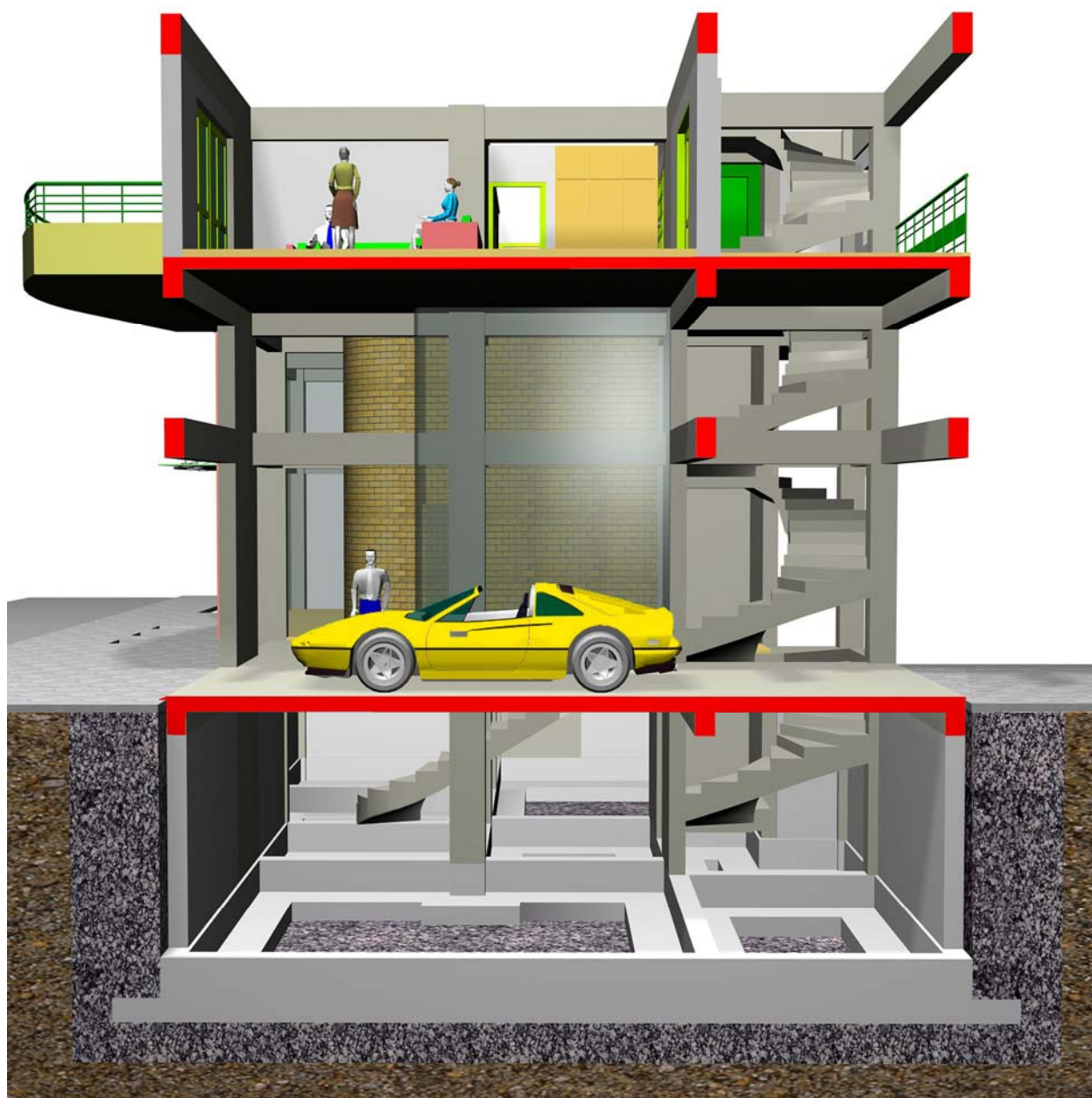
Θεμελίωση κτιρίου

Τα στοιχεία θεμελίωσης αυτού του κτιρίου είναι τα **πέδιλα**, οι **συνδετήριες δοκοί** και οι **πεδילוδοκοί**.

Άλλα στοιχεία θεμελίωσης μπορεί να είναι οι **κοιτοστρώσεις** (πλάκες θεμελίωσης) και οι **πάσσαλοι**.

1.3 ΦΟΡΤΙΣΕΙΣ ΣΚΕΛΕΤΟΥ

Ο σκελετός του κτιρίου έχει σκοπό να παραλαμβάνει, σε διαρκή βάση, τα κατακόρυφα φορτία της βαρύτητας (ίδια βάρη, οπτοπλινθοδομές, δάπεδα, αυτοκίνητα, έπιπλα, ανθρώπους, κ.τ.λ.), και όχι σε διαρκή, αλλά σε τακτική βάση, την ανεμοπίεση και το χιόνι, ενώ πρέπει να είναι πάντοτε σε θέση να παραλαμβάνει τις αυτεντατικές καταστάσεις π.χ. τις θερμοκρασιακές μεταβολές.



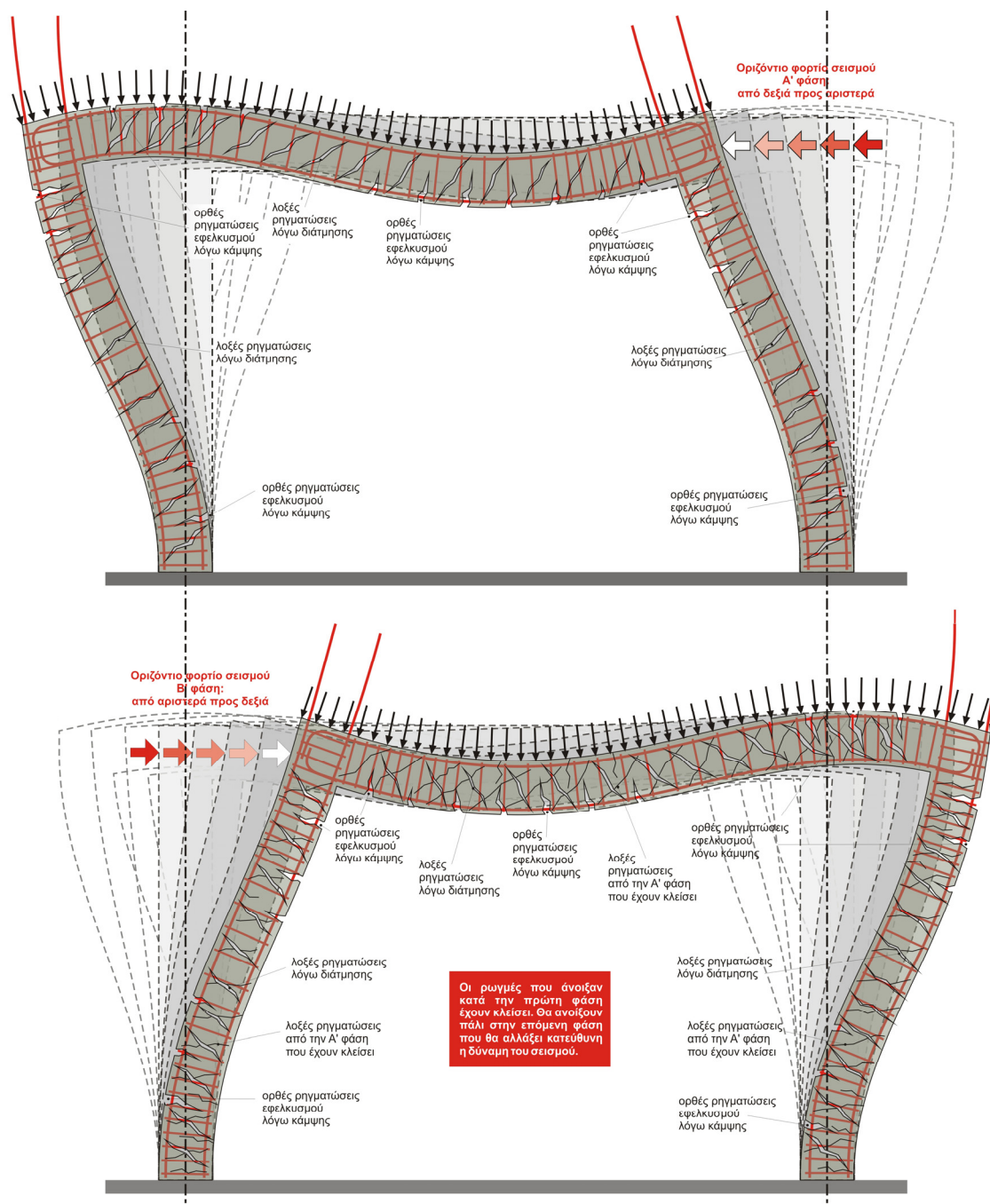
Σε κάθε κτίριο, όπως και σ' αυτό του παραδείγματος, εξασκούνται μόνιμα (νεκρά) και κινητά (ωφέλιμα) φορτία. Τα ωφέλιμα φορτία είναι πολύ μικρότερα από τα μόνιμα, π.χ. 3 άνθρωποι και όλα τα έπιπλα του καθιστικού, ζυγίζουν όσο ένα μόνο m^2 της πλάκας, ενώ ένα αυτοκίνητο, ζυγίζει όσο μία μόνο δοκός.

Βασικοί κανόνες όπλισης αντισεισμικού σκελετού

Από τον τρόπο λειτουργίας της κατασκευής προκύπτουν οι παρακάτω ανάγκες -κανόνες τοποθέτησης του οπλισμού:

Υποστυλώματα:

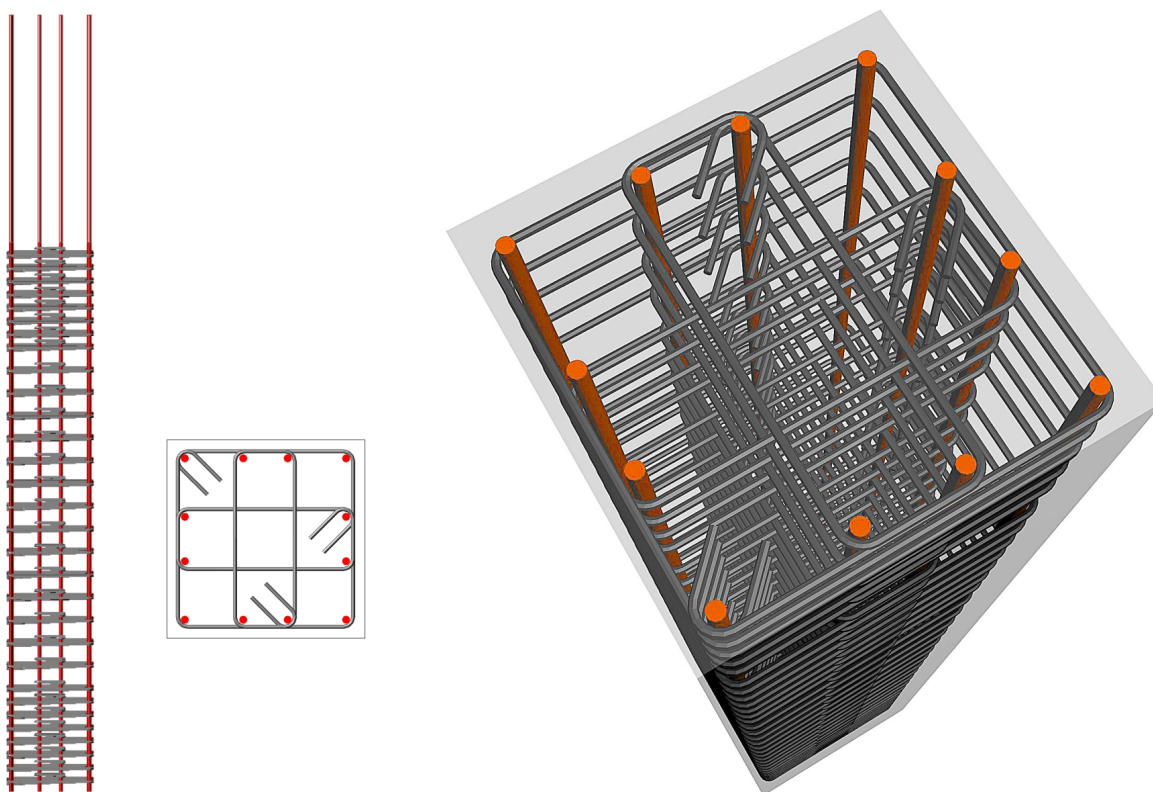
- (α) οι ράβδοι πρέπει να τοποθετούνται συμμετρικά σε όλη την περίμετρό τους, επειδή ο ε-
φελκυσμός, άρα και οι ρηγματώσεις, αλλάζουν διαρκώς φορά.
- (β) χρειάζεται πολύς εγκάρσιος οπλισμός από ισχυρούς και καλά κλειστούς συνδετήρες. Ο
οπλισμός αυτός εξασφαλίζει από τις μεγάλες λοξές ρηγματώσεις εναλλασσόμενης φο-
ράς, που οφείλονται στον λοξό εφελκυσμό (ή αλλιώς στη διάτμηση).



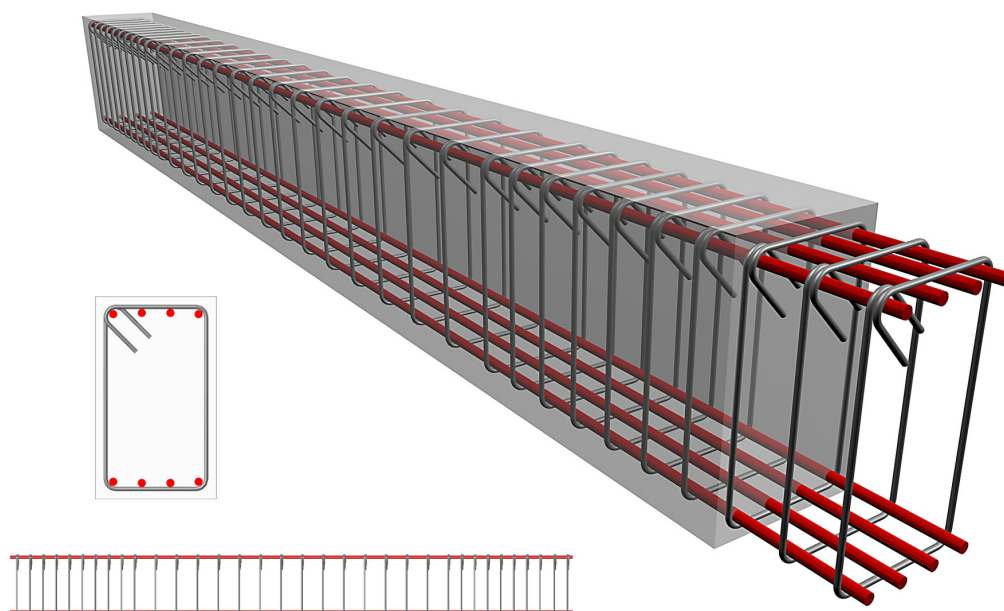
Αναπαράσταση λειτουργίας δίστυλου πλαισίου κατά τη διάρκεια του σεισμού

Η πλαστιμότητα, δηλαδή η δυνατότητα παραμόρφωσης του στοιχείου πέραν του ορίου διαρροής, αφορά την κάμψη και προϋποθέτει την αντοχή σε διάτμηση. Γι' αυτό και ο σχεδιασμός των στοιχείων σε διάτμηση γίνεται με τις ικανοτικές αντοχές των στοιχείων, έτσι ώστε να μην υπάρξει πιθανότητα να σπάσουν από διάτμηση.

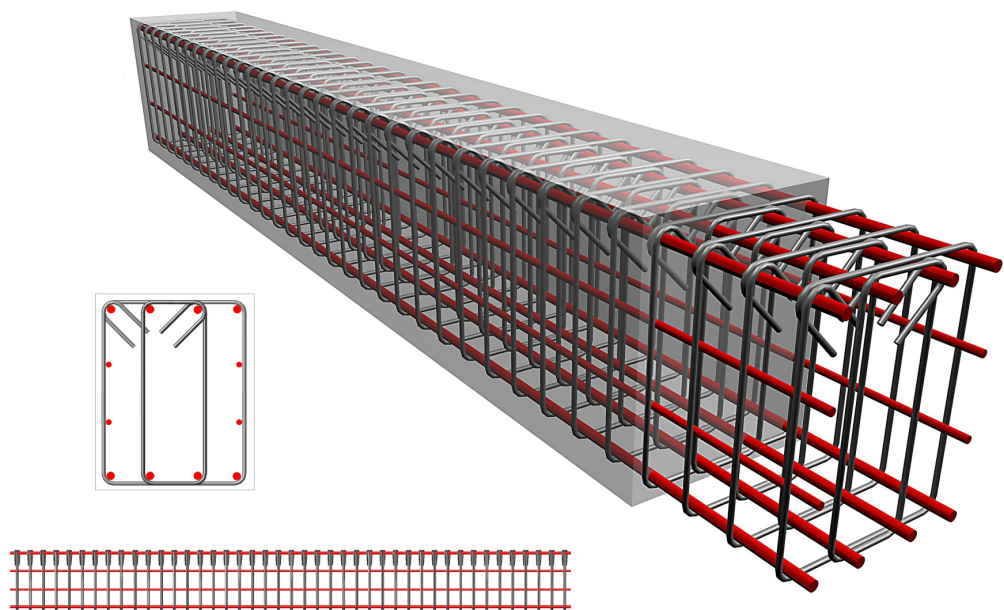
Η αστοχία ενός υποστυλώματος ή μίας δοκού, κατά κανόνα γίνεται στην περιοχή του κόμβου, δηλαδή στην περιοχή της συμβολής του υποστυλώματος με τη δοκό. Γι' αυτό είναι αναγκαία η εξασφάλιση πλαστιμότητας των κολονών και των δοκών στις περιοχές των κόμβων. Όταν υπάρχει κίνδυνος εμβολισμού υποστυλώματος από σκάλα ή από οπτοπλινθοδομή, τότε η ανάγκη πλαστιμότητας επεκτείνεται σε όλο το ύψος του υποστυλώματος.



Υποσύλωμα διατομής 500x500 με τρεις συνδετήρες ανά στρώση, που επιβάλλονται από τον αντισεισμικό κανονισμό για την επίτευξη πλαστιμότητας.



Δοκός με ανάγκη πλαστιμότητας



Δοκός με αυξημένες απαιτήσεις πλαστιμότητας.

Η ανάγκη ικανοτικής αντοχής των κολονών

Ο ικανοτικός σχεδιασμός εξασφαλίζει ότι η κολόνα θα έχει μεγαλύτερη αντοχή από την αντοχή των δοκών που συντρέχουν σ' αυτή, οπότε όσο ισχυρός και αν είναι ο σεισμός, τα στοιχεία που θα αστοχήσουν θα είναι οι δοκοί και όχι η κολόνα. Αστοχώντας οι δοκοί, απορροφούν ενέργεια που εκτονώνει το σεισμό, ενώ αλλάζει η ιδιοσυχνότητα του κτιρίου και αποφεύγεται ο συντονισμός. Η αστοχία μίας ή περισσότερων δοκών, κατά κανόνα, δεν οδηγεί σε αλυσιδωτή αστοχία και γι' αυτό ακόμα και σε εξαιρετικά ισχυρό σεισμό, το κτίριο παραμένει στη θέση του, με δυνατότητες τουλάχιστον στοιχειώδους λειτουργίας που επιτρέπουν την απομάκρυνση των ενοίκων του κτιρίου και τις περισσότερες φορές δίνει τη δυνατότητα επισκευής του κτιρίου.