

- ΚΕΙΜΕΝΟ
- ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΕΙΣ
- ΣΧΟΛΙΑ

Β' ΕΚΔΟΣΗ

ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΑΝΤΙΔΡΑΣΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ & ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

ΑΘΗΝΑ 1986

ΠΡΟΔΟΣ ΣΤΗ Β' ΕΚΔΟΣΗ

Η δημοσίευση του κειμένου του τροποποιημένου και συμπληρωμένου Αντισεισμικού Κανονισμού οικοδομικών έργων πριν δύο περίπου χρόνια αποτέλεσε σημαντικό βοήθημα των Μηχανικών για την μελέτη, επίβλεψη και εκτέλεση των οικοδομικών έργων. Επι πλέον το κείμενο αυτό διανεμήθηκε στους φοιτητές των Πολυτεχνικών Σχολών σαν βοήθημα στο μάθημα των Αντισεισμικών Κατασκευών.

Στον Πρόλογο της Α' έκδοσης αναφέρονται λεπτομερώς οι λόγοι που επέβαλαν την συμπλήρωση και τροποποίηση του παλαιού Αντισεισμικού Κανονισμού.

Ήδη η Α' έκδοση εξαντλήθηκε και επειδή ζητήθηκε η επανέκδοση του κειμένου παραδίδεται προς χρήση η Β' έκδοση του τροποποιημένου και συμπληρωμένου Αντισεισμικού Κανονισμού με την προσθήκη των εν τω μεταξύ αποφάσεων και εγκυκλίων που εκδόθηκαν.

Ο Ο.Α.Σ.Π. τέλος εκτιμώντας ότι από τον Φεβρουάριο του 1959 που δημοσιεύθηκε ο Ελληνικός Αντισεισμικός Κανονισμός προστέθηκαν πολλές γνώσεις στον τομέα της αντισεισμικής προστασίας των κτιρίων και παράλλαγα υπάρχει ένα πολύ σημαντικό νέο σεισμολογικό υλικό και πιστεύοντας ότι οι τροποποιήσεις και συμπληρώσεις του Αντισεισμικού Κανονισμού ήταν και παραμένουν ένα κείμενο επίγοντος και προσωρινού χαρακτήρα ξεκίνησε την διαδικασία για την σύνταξη του Νέου Ελληνικού Αντισεισμικού Κανονισμού, η οποία εντάσσεται στα γενικότερα πλαίσια σύνταξης πλέγματος σύγχρονων κανονισμών που προωθούνται με ταχείς ρυθμούς από το ΥΠΕΧΩΔΕ.

Για ένα πιο σύγχρονο Αντισεισμικό Κανονισμό

Η ανάγκη ενισχυτικής και επανομημένης αντισεισμικής προστασίας που απορρέει από την διαπίστωση ότι ο έλεγχος στην Ελλάδα αυτή, σπουδαίο πρόβλημα πρώτου μεγέθους, ελήφθη σε έγκριση των προτάσεων της σημερινής κυβέρνησης για την εφαρμογή της Αντισεισμικής Διευαγίας της Χώρας.

Οι προτάσεις αυτές εδράζονται στην έγκραση τους τόσο στην ανάπτυξη και πλήρη δραστηριοποίηση του Οργανισμού Αντισεισμικού Σχεδιασμού και Προστασίας, όσο και στις βεβαιωμένες αλλαγές και μέτρα που προβλέπονται για την μελλοντική βελτίωση και την αντισεισμική βελτίωση των κατοικιών.

Στα πλαίσια αυτά προέκυψε η άμεση ανάγκη για τον εκσυγχρονισμό του Αντισεισμικού Κανονισμού της Χώρας.

Από τον Φεβρουάριο του 1959 που δημοσιεύτηκε ο Ελληνικός Αντισεισμικός Κανονισμός έχουν περάσει είκοσι πέντε ολόκληρα χρόνια. Ο Κανονισμός αυτός καλύπτει για πολλά χρόνια τις ανάγκες της Χώρας για αντισεισμική βελτίωση, με βάση τις τότε επιστημονικές γνώσεις.

Στο μεταξύ παρά πολλές γνώσεις προεβλήσαν στον Τομέα της αντισεισμικής προστασίας των κτιρίων, τόσο από τις σύγχρονες επιστημονικές καταγραφές από σεισμούς, όσο και από τις έρευνες που συζητούνται πάντα προς την ίδια κατεύθυνση.

Στην Ελλάδα και οι τεχνικές επιπτώσεις υπήρξαν άφρονες και οι σχετικές έρευνες από Έλληνες επιστήμονες δεν έλλειψαν.

Ελάττωσε όμως για πολλά χρόνια η βελτίωση της Πολιτικής που δεν αφορούσε τις σχετικές γνώσεις και προτάσεις, ώστε να ενομοτομεί η κρισιμότητα επιτηρεί και να εκσυγχρονισθεί ο Αντισεισμικός Κανονισμός, αυξάνοντας έτσι την Αντισεισμική μας άμυνα.

Σ' αυτή την προσπάθεια εκσυγχρονισμού του Αντισεισμικού Κανονισμού εστιάζονταν οι αναγκαίες προπονήσεις και συντηρήσεις του, μέσα από μια εξαντλητική πορεία συμπεριφοράς όλων των φορέων του τεχνικού κλάου και κατεύθυναν μας από αντισεισμική άποψη.

Το αποτέλεσμα αυτής της διαδικασίας βεβαιώθηκε ήδη το Υπουργείο Δημοσίων Έργων με τη δημοσίευση του Αρ. 104, της σχετικής Υπουργικής απόφασης, που τροποποιεί και συμπληρώνει τον Αντισεισμικό Κανονισμό. Στο ειδικό αυτό τμήμα δημοσιεύονται τα ενοποιημένα κείμενα του Αντισεισμικού Κανονισμού του 1959 και των τροποποιήσεων - συμπληρώσεων του (με μεγαλύτερα τυπογραφικά στοιχεία), καθώς και οι οδηγίες (σχόλια) που θεωρούνται απαραίτητα. Παρ' όλες τις μεγάλες δυσχερείες που ένευε αυτή η προεργασία, ελήφθηται ότι θα καλυφθεί έκαικας ελλείψεις του Αντισεισμικού Κανονισμού και θα προσφέρει σημαντική πρόδωξη ασφαλείας στις κατοικίες από επιπλέον σεισμούς.

Τις τιν αντιστοιχίες αυτών των δυσχερειών ο Ο.Α.Σ.Π. είναι ότι διαδίδει των μηχανικών και των Υπηρεσιών για τυχόν διευκρινίσεις. Επί πλέον έχουν ήδη ξεκινήσει και οι διαδικασίες ανανέωσης του νέου Κανονισμού συμπεριλαμβανομένων που θα περιλάβει ένα μεγάλο μέρος της ύλης που σήμερα βρίσκεται στον Αντισεισμικό Κανονισμό.

Παράλληλα έχουν κινηθεί οι διαδικασίες για τη σύνταξη του νέου Αντισεισμικού Κανονισμού της Χώρας.

Η Πολιτική σήμερα, με την ίδρυση του Ο.Α.Σ.Π., έχει το μέγιστο επίπεδο που της επιτρέπει να παρέχεται μεθοδικά και προγραμματισμένα στα κολλεκτικά πρόβληματα που δημιουργεί ο σεισμός.

ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΑΝΤΙΣΕΙΣΜΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ
ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ (Ο.Α.Σ.Π.)

Π Ρ Ο Σ

Όλους τους αρμόδιους του

πίνακα διανομής

Θ Ε Μ Α: "Υποστηρίξη απόφασης για τροποποίηση και συμπλήρωση του αντιδεδιμητικού κανονισμού οικοδομικών έργων".

Σας γνωρίζουμε ότι με την απόφαση αρ. ΕΛ2α/01/44/Φ.Ν.275/ 4-4-1984 του Υπουργού Δημοσίων Έργων "Υποστηρίξη και συμπλήρωση του ΒΔ της 19/26 Φεβρουαρίου 1959 "περί αντιδεδιμητικού κανονισμού οικοδομικών έργων", που δημοσιεύθηκε στο ΦΕΚ 239 Β/16-4-1984 έγιναν σημαντικές μεταβολές στον αντιδεδιμητικό κανονισμό.

Επισημαίνουμε ιδιαίτερα στην απόφαση αυτή το άρθρο 6, που προβλέπει ότι από τη δημοσίευσή της και για χρονικό διάστημα έξη (6) μηνών, παρέχεται η δυνατότητα εφαρμογής κατ'επιλογήν είτε των παλαιών (τροποποιημένων) είτε των νέων διατάξεων που θεσπίζονται μ' αυτήν. Μετά την πάροδο του εξαμήνου, έχουν εφαρμογή μόνο οι νέες διατάξεις.

Για την ευχερέστερη και ορθή εφαρμογή των διατάξεων του από 26/2/1959 Β.Δ. όπως τροποποιήθηκαν και συμπληρώθηκαν με την απόφαση αρ. ΕΛ2α/01/44/ Φ.Ν.275, κρίθηκε αναγκαία η ενοποίηση των δύο μελών στην οποία οι τροποποιημένες διατάξεις παρουσιάζονται με διαφορετικά (μεγαλύτερα) τυπογραφικά στοιχεία, όπως επίσης και η παροχή σχολίων πάνω στις νέες διατάξεις (αντίστοιχα, στις δεξιές με άκριο αριθμό) τα οποία διατυπώθηκαν από τον Οργανισμό Αντιδεδιμητικού Σχεδιασμού και Προστασίας (ΟΑΣΠ), και αποτελούν διευκολυντικές οδηγίες.

Σας αποστέλλουμε την ενοποίηση των νέων διατάξεων με τη μορφή

ΑΚΡΟΤΗΤΑ ΑΝΤΙΣΕΙΣΜΙΚΩΝ ΚΑΝΟΝΙΣΜΩΝ
Ο ΠΡΟΕΔΡΟΣ ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ
Α. ΜΗΤΣΙΩΤΑΚΗΣ

ΑΝΤΙΣΕΙΣΜΙΚΟΣ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ

ΚΕΙΜΕΝΟ - ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΕΙΣ - ΣΧΟΛΙΑ

Άρθρο 1

1. Άκοντα τα οικοδομικά έργα της χώρας θα μελετώνται και κατασκευάζονται σύμφωνα προς τα εν τούτοις εκπομπένους καθοριζόμενα και κατά τρόπον ώστε να καθίστανται ικανά να αντισταθούν, εκτός των προβλεπόμενων συνήθων φορτίσεων, και τις εν των σεισμικών ενεργειών προκαλούμενες επιβαρύνσεις.

Άρθρο 2

1. Εκ της βάσεως των μέχρι τούδε δεδομένων και των αποτελεσμάτων των δοκιμών, οι κερωματά της χώρας κατατάσσονται από άφθες σεισμικότητας ως προς τις κατηγορίες:

- I. Αφθής σεισμικότητας κερωματά
II. Μετρώς " "
III. Ισχυρώς " "

2. Ολοκλήρωση της χώρας αντιστοιχούντες χαρακτηριστικώς ως προς κατηγορίας ταύτας επιγράφονται ως τον ακόλουθον πίνακα I.

Π Ι Ν Α Κ ΙΣ
Χαρακτηρισμοί σεισμικότητας οικισμών Ελλάδος

Αγία Άννα	II	Ανδρούσα	II
Αγιά (Ασπίδος)	I	Άνδρος	I
Άγιος Ευσταθίου	III	Αντιμάχεια (Κω)	III
Άγιος Κίρκυος (Ικαρίας)	I	Αέρεον (Καρπίου)	II
Άγιος Νικολάος (Κορίνθ)	III	Απόκωβα	II
Αγία Τριάδα (Ιμβρου)	II	Άργος	I
Αγρίνιον	II	Αργονόλιον	III
Αθήνα	I	Αρδίοις	I
Αγίον	II	Αρναία	II
Αγία	I	Αρκαία (Καρπίου)	II
Αιδηψός	II	Άρτα	II
Αιτωλικόν	II	Ατακάτη	III
Αλεξανδρούπολις	I	Ασταμός	II
Αλιβέριον	I	Άστρος (Αρκαίας)	I
Αλόννησος	II	Αρχάγγελος (Ρόδου)	III
Αλυπός	II	Βάτρα	II
Αμαλιάς	II	Βασιλική (Θεσσαλίας)	II
Αμοργός	II	Βασιλική (Ευβοίας)	II
Άμφισσα	II	Βασί	II
Αμφιλοχία	II	Βελεστίνιον (Γουσαλίας)	III
Ανίκη	I	Βέουλα	II

Βάλλια	II	Κάρυτος	I
Βελος	III	Κατοριβά	I
Γάβλος Παξών	I	Κάριον (Αήνου)	II
Γαλαξίδιον	II	Κάριον (Κάριου)	II
Γρανίτσα	I	Κατελάρουζον	III
Γρεβενά	I	Κατερίνη	I
Γύθειον	II	Καβάδια	I
Γιαννιτιά	I	Κέα	I
Γεροκαλάριος (Ηρεόρου)	I	Κέριμπα	II
Αδουδιτρέχον	I	Κέφαλος (Κά)	II
Δομοκός	II	Κυάριον	II
Αδμβραυα	II	Κλαύς	I
Αρδία	II	Κοιοτηνή	I
Αποστολή (Ηρεόρου)	III	Κόλυττα	I
Αλακοριό	III	Κόλυθος	III
Έρεσσα	I	Κορδην	II
Ελασσόνα	I	Καζήνη	I
Ελευσός	II	Κρανίδιον	I
Ερεσσός	III	Κόλη	I
Ερυθρές (Κουκενοδην)	III	Κουραμωσία	II
Ζάκυνθος	III	Κόθηρα	II
Ηγουμενίτσα	II	Κόθνος	I
Ηρόμαλειον	III	Κως	III
Θήβα	III	Καάδριττα	I
Θεσσαλονίκη	II	Καρύττανα	II
Θήβα (Θηρά)	II	Καρόδηνα (Χίου)	III
Ιερήτρεπα	III	Καροανθήη	II
Ιορτιάδα	II	Λαγκαδός	II
Ίος	I	Λαυία	II
Ιθάκη	II	Λάρισα	II
Ιωάννινα	II	Λαύριον	I
Ιερυσός	III	Λεγαυιά	I
Καλαυδία	II	Λεγιάδα (Αοτυκαλαίας)	II
Καλαυδάνα	I	Λεγιάδ. (Τήλου)	I
Καλαυτηή (Χίου)	III	Λένδος (Ρόδου)	III
Κανδάλια (Βόλου)	II	Λευοόλιον	I
Κάνθανος (Κοφίνης)	II	Λαυιάδα	III
Καρίτσα	II	Λεγιάδ	II
Καρενιόλιον	II	Λεωπόλιον	I

Σχολία

Αλφίτη (Θάσου)	I	Πολύρυπος	II
Αηγιόκληρον	III	Πολύχυτρος (Λέσβου)	III
Μακρυνοτό	II	Πόρος	I
Μάλα (Κρήτης)	III	Ποσειδά (Καθύμνου)	I
Μανδράκλον (Νιούρου)	II	Πράμναια	I
Μαραθών	II	Πριβέρεα	IT
Μαργαρίτλον	II	Πήλος	II
Μαρτίκλον	III	Πόργος	II
Μεγαλόκρολις	II	Ρέθυμνο	II
Μέγαρα	II	Ροδόκελφος	I
Μελιγαλά	II	Ρόδος	III
Μεθών	II	Ρέθαικος (Ρόδου)	II
Μεσσηνή	III	Σαλαμίνα	IT
Μεσολόγγιον	I	Σαυοβράκη	II
Μεσοχώριον (Καρπίου)	II	Σάμη	III
Μέθαια	II	Σέριφος	I
Μέτροβο	I	Σέρες	I
Μολδοί	II	Σέφνος	I
Μόλυβος	III	Σητεία	III
Μήλος	I	Συμβός	II
Μύκονος	I	Συφρέλιος	II
Μυτιλήνη	III	Συδά (Πάριου)	I
Μυτικτός	II	Συδά (Χάλαρης)	III
Μυτιλίον	I	Συδά (Πρωτού)	II
Μέλιος	I	Συβός	II
Μέλα Ορεστιάδα	I	Σοφάδες	III
Μέκρολη (Βατίκων)	I	Σοφικόν	II
Μενιά	II	Σπρίτσοβα	I
Μευροκρίλον	II	Συδοτη	II
Μυρδέτα	I	Συδά (Αττικής)	I
Ξάνθη	II	Συκιά	II
Ξηρόμαυρος (Λέσου)	I	Σύρος	I
Ξυλόμαστορον	III	Σύμη	I
Ξυλόμαστορον	II	Σύνεβος	I
Ξυλόμαστορον	II	Τορκόλις	II
Ολυνοδαυ (Χίου)	II	Τορκάδα	II
Ολομυθιά	II	Τήνος	I
Ολόπος	II	Τύρναβος	I
Ολότιρα	II	Τύρναβος	I
Ολότιρα	II	Τύρναβος	I
Ολότιρα	II	Τύρναβος	I

φῆμααα	III	κακῆς	II
φῆλααα	III	καυῆ	II
φῆλααα	II	κλῶς	III
φῆλααα	I	καυῆ	I

3. Ουκισμός ή κερδοχική μη κερδοσκοπικότητα. Είς τον κλάμα Ι λογίζονται ως έχοντες δεσμευτικότητα την του εγγυητέου προς αυτούς ολκισμὸν ἐκ τῶν ἀνταγοραζομένων εἰς τὸν ως ἀνω κλάμα:-

Άρθρον 3

1. Από της αρρώστιας της σεσημασμένης ευλινδυνότητας τα εδάφη καταρρέουν εις τείσας κατηγορίας:

α) Εξόφλη μικρής οελοσημικής επιμελνδυνόνητος

В) " метрбас " "

γ) "μεγάλης " "

6) " εξαλειφθείς " "

2. Διὰ τὸν χαρακτηρισμὸν τῶν ἐλαφῶν ἀπὸ ἀσέβους ἐκτελεσθέντων λαμβάνον-
τας ὑπ' ὄψιν τὴν οὐδαμῶς, ἢ καὶ οὐδὲν, ἢ ἐλάττω, τὸ μέγεθος τῶν σφαιρῶ-
ντων κατ'.

Ενδεικτικώς καθορίζονται τα κάτωθι:

Εξήγησθε τα αποτελέσματα εξ ενός του εκτεταμένου σπιδματος, συμπεριλαμβανομένων των 0-9 μονομερών ή εξ απλαιοαπαρτιών σπιδματος κάποιος μεταλύτην των 15 μέτρων και εως σπιδαν κέρδιον ορισμέναν υφιστάται εως την κατάρτισην (α).

Υαθύρδ ή χαθύρδ εόδη εις ορλζουράν σπράσαν ή με ελαφράν κλίσειν υπέρου-
ταλ εις την κατηγόραν (β).

Εξάφην ex φυχικῶν ἡ δομικῶν νοσημάτων, ex παραλυσικῶν ἡ τεχνικῶν προνομιῶν, εἰδὼν ἡ τελευτήσων καὶ κεκοιμηθῶν ἀνεξήγημένων ἀλλυμένων, χαραιντορῶντων ὡς α-
νθρωπὸν εἰς τὴν κατὰ φύσιν (γ').

Ανομοιογενή ή χαλαρά εδωφη επί ακοτήτων κλιτύων και κεροχαλά ύψερθεν σπηλαιώδους υπεδάφους υπέργονται εις την κατηγοράν (6).

3. Ο βασις επιτινδυνάσας του εδάφους δι' εκδοτήν κεκλιμένην θα καθορίσει τα κατ' ερωταυρά υπό του μελετητού και θα υφίσταται εως την έγκρισιν της ελεγχούσης την δάνη μελέτην Αρχής.

4. Η αναδιοργάνωση μονάδων κτηρίων ή κτηριακών συμπλοκών ή εντάξεων εδαφών εξαρτάται από τον αριθμό των κτηρίων που περιλαμβάνονται στην εντάξεση, καθώς και από τον αριθμό των κτηρίων που περιλαμβάνονται στην εντάξεση. Η αναδιοργάνωση των κτηρίων που περιλαμβάνονται στην εντάξεση, καθώς και από τον αριθμό των κτηρίων που περιλαμβάνονται στην εντάξεση.

ΣΧΟΛΙΑ

Ο καθολικός της σπουδαιότητας μπορεί να γίνεται θεμέσιος της συμβάσεως αναθέσεως μελέτης κατά την κρίση του ιδιοκτήτη και της Δημόσιας Αρχής.

Για κτίρια εξαιρετικής σπουδαιότητας, των οποίων η κατασκευή συνεπάγεται πολύ μεγάλους κοινωνικούς κινδύνους, (π.χ. κτίριο παραγωγής και αποθήκευσης δηλητηριωδών αερίων, ευφλεκτών υγρών κ.α.), απαιτείται σύνταξη ειδικής μελέτης.

Ιδιαίτερη προσοχή απαιτείται στην περίπτωση κτιρίων των οποίων η χρήση δεν είναι σύμφωνη στη φύση της μελέτης. Επίσης σε κάθε περίπτωση σοβαρής αλλαγής χρήσεως κτιρίου οι ενδιαφερόμενοι πρέπει να λαμβάνουν υπόψη τους αυτές εδώ τις συστάσεις.

Μία ενδεικτική κατάταξη κατασκευών στις δύο κατηγορίες περιέχεται στον ακόλουθο πίνακα.

Κατηγορία	Περιγραφή
M	ΚΑΤΑΚΕΥΕΣ ΜΕΤΑΦΕΡΕΣ ΕΠΙΧΑΛΙΝΕΣ
	Όσων η λειτουργία είναι απαραίτητη αμέσως μετά το σεισμό, δηλ. κτίρια τηλεπικοινωνίας, παραγωγής ενέργειας, νοσοκομεία, πυροσβεστικοί σταθμοί, ραδιοτηλεοπτικοί σταθμοί, κτίρια δημοσ. υπηρεσιών.
N	Κτίρια όπως εκπαιδευτικά, βιβλιοθήκες, αίθουσες αεροδromίων, στα οποία βρίσκονται πολλοί άνθρωποι κατά μεγάλο μέρος του 24ώρου (αίθουσες συνευνοήσεως).
	Κατασκευές που στεγάζουν έργα μοναδικής καλλιτεχνικής, επιστημονικής, ή οικονομικής αξίας (π.χ. μουσεία, μνημεία κ.α.).
E	Πολύσφαιρες αποθήκες, επιπορικά καταστήματα ειδών ιδιαιτέρως μεγάλης αξίας.
	ΚΑΤΑΚΕΥΕΣ ΣΥΝΘΕΤΗΣ ΕΠΙΧΑΛΙΝΗΣ
E	Κατοικίες, γραφεία, δημόσια και βιομηχανικά κτίρια που δεν επιτίθενται στην προηγούμενη κατηγορία, ξενοδοχεία κλπ.

* Στην κατηγορία αυτή υπάγονται κτίρια αποθήσεως της Αρχής και κτίρια γειτονικά των οποίων η κατασκευή θα μπορούσε να ανασταλεί τη λειτουργία των μεγάλων σπουδαιότητας κτιρίων.

Αρθρο 4

1. Προς έλεγχο της εν σειράς κατανομής του κτιρίου θα ενοχλούνται, εις τον υπολογισμόν, εκτός των υπό οικονομικών προβλεπομένων φορτίσεων και σεισμικών δυνάμεων. Εκτρέφεται όμως ενοχλούνται εις τον υπολογισμόν μόνο οι οριζόντιες συνιστώσες των σεισμικών δυνάμεων, λαμβανόμενες με φορτίον εναρμονισμένην. Εις ειδικές περιπτώσεις, όπου το ίδιο κατώτατο καθορίζεται, θα λαμβάνονται ως ενοχλούνται και οι κατακόρυφες συνιστώσες.

2α) Οι σεισμικές δυνάμεις λαμβάνονται ίσες προς τα αντίστοιχα καθορισμένα φορτία πολλαπλασιασμένα επί ορισμένου συντελεστή ε, που καλείται συντελεστής σεισμικής επιβάρυνσεως. Οι τιμές του συντελεστή ε, που καθορίζουν τις οριζόντιες συνιστώσες των σεισμικών δυνάμεων, ορίζονται ως το γινόμενο των τιμών του πίνακα II επί τον παρόντα σπουδαιότητας του κτιρίου, που δίνεται από τον πίνακα III.

Σεισμικότητα περιοχών	Π I N A K A E II		
	α	β	γ
I	0,04	0,06	0,08
II	0,06	0,08	0,12
III	0,08	0,12	0,16

Σεισμικότητα	Π I N A K A E III		
	Σπουδαιότητα κτιρίου		
I και II	1,5	1,0	
III	1,2	1,0	

Ο βαθμός σπουδαιότητας των κτιρίων κρίνεται:

- ανάλογα με τις κοινωνικο-οικονομικές και λειτουργικές συνέπειες ενδεχόμενης καταστροφής τους
- ανάλογα με το αρχικό τους κόστος
- ανάλογα με το ρόλο τους στην άμεση αντιμετώπιση των προβλημάτων που προκαλεί ο σεισμός
- ανάλογα με τη διάρκεια χρήσεως και
- ανάλογα με το πόσο φοβός θα εφαρμοσθεί η ίδια μελέτη κατασκευής

Σχόλια

Σε περίπτωση υπέρβασης υπογείων χώρων το φορτίο N είναι το συνολικό μέχρι το όριο του ισογείου.
Αυτό ισχύει εφ' όσον δλοι οι υπόγειοι χώροι της θεμελιώσεως περιβάλλονται με συνεχή τοιχώματα, που θα καλύπτουν το 90% τουλάχιστον κάθε πλευράς του υπογείου.

Ο ειδικός δυναμικός υπολογισμός που αναφέρεται, θα πρέπει να καλύπτεται από κάποιο κανονισμό ξένης χώρας.

Το ορθό είναι : Επί οριζοντίων προβάτων και

β) Η συνολική σεισμική δύναμη εν θα καταμέτρεται καθ' ύψος του κτιρίου "τριγωνικά" με τη μέγιστη τεταγμένη στην κορυφή σύμφωνα με τον ακόλουθο τύπο:

$$H_z = \epsilon N \frac{Nz \cdot h_z}{\sum_{i=1}^N N_i h_i}$$

Όπου: N = το συνολικό κατακόρυφο φορτίο του κτιρίου στη στάθμη της θεμελιώσεως

$\eta = 0$ αριθμός των ορόφων

N_z, N_i = το κατακόρυφο φορτίο που αντιστοιχεί στην z ή στην i στάθμη αντίστοιχα

h_z, h_i = αποστάσεις από της στάθμης θεμελιώσεως της στάθμης z ή i αντίστοιχα

H_z = το οριζόντιο σεισμικό φορτίο υπολογισμός (παραστατικό) στη στάθμη z . Από τον παραπάνω τύπο προκύπτει :

$$\sum_{i=1}^N H_i = \epsilon N$$

Η συνολική τέμνουσα δύναμη του z ορόφου λαμβάνεται ίση με:

$$Q_z = \sum_{i=z}^N H_i$$

και καταμέτρεται στα φέροντα στοιχεία του ορόφου ανάλογα με την ακαμψία τους.

3. Καθόρισμός των επί του κτιρίου ή των στοιχείων αυτού ενεργουσών σεισμικών δυνάμεων κατά τρόπον διάφορον των εν τω κτιρίω αναφερομένων δυνάμεων υπό την δεκτική ευδική δυναμικού υπολογισμού και εγρήψεως της θεωρήσεως την μελέτην αρχής.

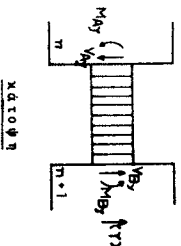
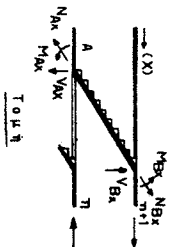
4. Δια τον υπολογισμόν των σεισμικών δυνάμεων θα λαμβάνονται ως δύναντα τα σύνολα των μονίμων και κινήτων κατακορύφων φορτίων.

5. Ανά στηθαία και μεμονωμένους τοίχους οριζοντίων θα εκτελείται έλεγχος της αντισεισμικότητας και της ευσταθείας καθ' εαυτά και δια την εγκατάστασιν προς το μήκος των έννοιαν με συνεκταστήν σεισμικής επιβαρύνσεως ίσον προς το διάστημα του υπό του ίδιανος καθοριζομένου.

6. Επί οριζοντίων κροβατών και δια τον καθ' εαυτούς έλεγχον αντισεισμικότητας και ευσταθείας, ως και τον έλεγχον του αέρος συνεχόμενου ανοίγματος, θα λαμβάνεται ως δύναντα κατακόρυφος σεισμική επιβαρύνσις του κροβατού με σεισμικών συνεκταστήν $\epsilon_x = 3\epsilon$.

Σχόλια

Σκάλες που διατάσσονται διαγώνια ανάμεσα σε δύο σειρές κατακόρυφων στοιχείων, δημιουργούν δικτυωτό φορέα με πολύ μεγάλη δυσκαμψία. Όλα τα στοιχεία του δικτυώματος καταπονούνται από πρόσθιες αξονικές δυνάμεις, οι οποίες πρέπει να λαμβάνονται υπόψη κατά τη διαστασιολόγηση. Ιδιαίτερα ευαθείς είναι οι περιτομές των κόμβων. Για υπολογιστικά και κατασκευαστικά μέτρα που θα ληφθούν μπορούν να ποικίλουν ανάλογα με την σπουδαιότητα του κτιρίου.



Άρθρον 5

1. Κατά την σύνταξη των αρχιτεκτονικών σχεδίων θα απαιτείται διάταξη εκτρέφουσα την διαμόρφωση ενός κατά το δυνατόν σαφούς σταθμοῦ ἐν τῷ χώρῳ στατικού οργανισμού.

Κατὰ τὴν μεταξὺ τῶν κατακορήων, ορίζοντων ἢ κεκλιμένων μερῶν τοῦ στατικού οργανισμοῦ σὺνδεσιν, πρέπει νὰ εξασφαλίζεται ὁ υἶδ τοῦ στατικού υπολογισμοῦ προβλεπόμενος πρὸς λειτουργίας τῶν συνδέσεων.

Οἱ σκάλες ἐπιβάλλουν μίαν πρόσθετη δέσμευση σχετικῆς κινητικότητος στὶς πλάκες, τίς οποίες συνδέουν. Ἡ δέσμευση αὐτὴ συνίσταται νὰ λαμβάνεται κατὰλληλα υπόψη στὴν ακαμψία τοῦ κτιρίου, στὶς ἐνδεχόμενες πρόσθιες στρεπτικές δυνάμεις τοῦ σεισμοῦ καθὼς καὶ στὴν καμπτική καὶ αξονική ἐνταση τῆς κάθε σκάλας καὶ τῶν γειτονικῶν τῆς φερόντων στοιχείων.

Πρέπει νὰ γίνεται ἐλέγχος καὶ νὰ εξασφαλίζεται ὅτι ἡ κατασκευή που συνδέει τὸ κάθε αντισεισμικὸ τείχος με τὸν υπόλοιπο σκελετό εἶναι σε θέση νὰ μεταβιβάσει τὰ σεισμικὰ φορτία.

2. Τα στοιχεία του οργανισμοῦ συμπληρώσεως καὶ διαχωριστικὰ τοιχώματα θὰ κατασκευάζονται, καὶ ἐν ἀνάγκῃ θὰ υπολογίζονται, ὥστε νὰ δύνανται νὰ ἀντέξωσιν εὐς τὰς ἐκ' αὐτῶν δυναμίστας νὰ ἐνεργήσωσιν ορίζοντάς δυνάμεις καὶ νὰ μεταφέρωσιν ταύτας ἐπὶ τοῦ οργανισμοῦ ἀντοχής, συνδεόμενα κατὰλληλως μετ' αὐτοῦ.

Σχόλια

Η αδήλωση αλλά σημαντική ακαμψία που προσδίδουν οι τοίχοι πληρώσεως στον σκελετό, έχει συνέπεια, σε περίπτωση διακοπής τους, τη συνέχιση των δυνάμεων στα υποκείμενα στοιχεία ακαμψίας του σκελετού. Έτσι προκύπτει η ανάγκη μεγαλύτερης αντοχής και πλαστικής παραμορφωσιμότητας των στοιχείων αυτών. Όταν δεν υπάρχουν ακριβή τοιχώματα π.χ. κατάλληλα διατεγμένα καθ' ύψος και κατ'έκταση και κατάλληλα πλάτη, τότε η μέση της συνολικής διατομής των τοίχων πληρώσεως πρέπει να είναι τουλάχιστον 25 % μικρότερη από το ποσοστό που προκύπτει από το ποσοστό του σκελετού.

Κρίνεται να είναι δυνατόν να αντιμετωπισθεί το θέμα:

- α) Με αύξηση της ομοιομικής δύναμης υπολογισμού του καθενός κατακόρυφου στοιχείου ακαμψίας, στον υπόψη όρο, ίση με το ποσοστό μείωσης της συνολικής διατομής των τοίχων πληρώσεως και συγχρόνως σεως της συνολικής διατομής των υποστηρίξεων, όπως στην παράγρ. 3.γ)α, σ' όλο το μήκος τους. Ειδικότερα στις δοκούς που συνδέονται με τα υποστηρίγματα και φέρουν πάνω τους τοίχους πληρώσεως θα εφαρμόζεται η διάταξη συνδετήρων κατά την παράγρ. 3.δ)α σ' όλο το μήκος τους.

Σε κάθε περίπτωση πάντως, απαιτείται να ελέγχεται, αν οι δοκοί που συνδέονται με τα στοιχεία αυτά στον υπόψη όρο παραλαμβάνουν ασφαλώς την ένταση που τους προκαλούν τα στοιχεία ακαμψίας (πλαστική λειτουργία) έτσι κι αν πρόκειται για ενδεδειγμένα υποστηρίγματα, σε ορισμένες μικρές αποστάσεις (πρβλ. επίσης παράγρ. 3.γ)γ. Σχήμα 3).

Όταν η συνολική διατομή των τοίχων πληρώσεως (πλινθοδομική), που βρίσκονται ανάμεσα σε υποστηρίγματα ή τοιχώματα, μειώνεται σημαντικά στους κατώτερους ορόφους, η μέση πρέπει να προβλέπεται κατάλληλα αντιστοίχως με την ενισχύσεως των στοιχείων ακαμψίας των κατώτερων ορόφων. Σε υπόλοιπα κτίρια η καθαίρεση τοίχων πληρώσεως που βρίσκονται ανάμεσα σε υποστηρίγματα σε ποσοστό μεγαλύτερο του 25% των τοίχων πληρώσεως του ορόφου συνιστάται να γίνεται ύστερα από ειδική αντισεισμική μελέτη, στην οποία θα λαμβάνονται υπόψη οι ενδεχόμενες συνέπειες τέτοιων καθαίρεσεως.

3. Προς επίτευξιν οικονομικότερας κατασκευής και ασφατέραν πρόβλεψιν της ομοιομικής συμπεριφοράς ταύτης, συνιστάται η κατά το δυνατόν συμμετρική προς δύο άξονες διάταξις των κατακόρυφων φερόντων στοιχείων εν κατόψει, και δη κατά τρόπον ώστε οι κατακόρυφοι άξονες των στοιχείων ταύτων να είναι διατεταγμένοι κατά ορισμένους καθορισμένους προς τα εμπρός συμμετρικάς.

4. Ανεξαρτήτως της ευκαμψίας ή δυσκαμψίας του φέροντος οργανισμού, συνιστάται η εως κατάλληλους και υπερκειμένους αλληλίων κατ' όρον θέσεως διάταξις τουλάχιστον ακαμψίας καταηγόντων, εν δυνατόν, κατά τα άκρα των εως υποστηρίγματα ή εως όπως δύνανται τουλάχιστον ακαμψίας.

5. Συνιστάται επίσης όπως το οικονομικόν έργον κατασκευάσθι αντιστοιχών των φερόντων κατακόρυφων στοιχείων καθ' ύψος.

6. Συγκεκριμένως μέγιστα κατασκευής συνιστάται όπως τοποθετούνται επί τυχόν υφιστάμενου επιπέδου συμμετρικάς της οικονομικής ή άλλως διαμορφώσθι μετά όβδου φέροντος οργανισμού.

7. Συνιστάται όπως ακροεύνται η διάταξις φερόντων υποστηρίξεων ή τουλάχιστον των.

Οσάκις τούτο εν είναι δυνατόν, θα απαιτείται ειδικός υπολογισμός κατά τα εν άρθρω 6 καθοριζόμενα.

ΣΧΟΛΙΑ

Επιτρέπεται η πρόβλεψη εγκάρσιας οπής τουλάχιστος, ή πάκτας, ή δοκού σε κατάλληλη θέση και πύλινος εφόσον ληφθούν τα κατάλληλα μέτρα. Επιτρέπεται επίσης η πρόβλεψη σωληνώσεων αποχετεύσεως ανάμεσα στα σκέλη διατομής υποστηλώματος μορφής "Π" κλπ., με τον όρο ότι θα είναι εύκολα επισκεψίμες.

Σε περίπτωση αμμού διαστολής, εκτός από τα δύο χωριστά υποστηλώματα, συνιστάται η διάταξη των δύο προβάδων (βλ. σκίτσο).



Οι επιβλέποντες τα έργα συμπληρώσεως του κτιρίου, οι κατασκευαστές και οι ιδιοκτήτες των έργων, είναι συνυπεύθυνοι για οποιαδήποτε καταστροφή ή ζημία αυτής της διατάξεως από ανεργεία υδραυλικών, ηλεκτρολόγων, σιδηροδρόμων κλπ. Την ίδια ευθύνη συμπληρώνεται και οι ιδιοκτήτες κτιρίων ή τμήματος αυτών για οποιαδήποτε καταστροφή ή ζημία διατάξεως αυτής από τους χρήστες των κτιρίων.

Η διάμετρος του βλήτρου δεν είναι μεγαλύτερη του 4% της μικρότερης διαστάσεως του στοιχείου, το δε μήκος του δεν είναι μεγαλύτερο από τα 20% της διαστάσεως αυτής.

8. Συνιστάται να αποφεύγεται η ενσωμάτωση σωληνώσεων εγκαταστάσεων μέσα στα κατακόρυφα στοιχεία και στους κόμβους του σκελετού από οπλισμένο σκυρόδεμα. Σε περίπτωση ενσωματώσεως σωληνώσεων θα γίνεται έλεγχος για την ποσυστατική διατομή και θα παίρνονται κατάλληλες κατασκευαστικές διατάξεις. Η επικάλυψη των σωληνώσεων δε μπορεί να είναι μικρότερη των 10 εκ.

9. Όταν προβλέπονται αμμοί διαστολής μέσα στο σκελετό κτιρίου, συνιστάται η διάταξη δύο χωριστών υποστηλωμάτων ή τοιχωμάτων για την έδραση των εκατέρωθεν οριζοντίων στοιχείων.

10. Απαγορεύεται να χαραχθεί ή να διατρηθεί το σκυρόδεμα φερόντων στοιχείων ή να γίνουν συγκολλησεις πάνω σε ράβδους οπλισμού (διαμήκη οπλισμό, συνδετήρες κλπ.) χωρίς σχετική μελέτη του αρμόδιου μηχανικού.

11. Οι ανάγκες των οργανισμών και των συστημάτων συμπληρώσεως των κτιρίων για στερέωση σωλήνων, κουφωμάτων, υδραυλικών τεμαχίων κλπ., θα καλύπτονται αποκλειστικά από μη φέροντα στοιχεία που θα έχουν ενσωματωθεί για το σκοπό αυτό στο σκυρόδεμα.

12. Κατ'εξάφραση επιτρέπεται η έμμεση καρφιών και στερεωτικών βλήτρων στο σκυρόδεμα, με τις ακόλουθες προϋποθέσεις:

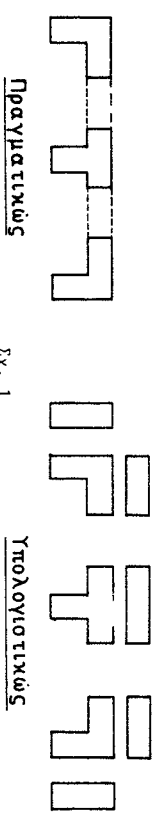
- α) Να μην ανασηθών βόλη ή αντικείμενα που δεν έχουν προβλεφθεί στην αντισεισμική μελέτη.
- β) Να μην κινδυνεύει να θιγεί ο οπλισμός.
- γ) Να μην ξεπερνούν σε αριθμό ένα βλήτρο ανά διατομή, σε αποστάσεις όχι μικρότερες των 20 εκ.

13. Κάθε βλάβη φέροντος στοιχείου αν'οποδήποτε και αν προέρχεται κι οποτεδήποτε συμβεί, έστω κι αν η βλάβη δεν προέρχεται από σεισμό, πρέπει να επισκευάζεται το συντομότερο δυνατό, με βάση τις τεχνικές προδιαγραφές που ισχύουν και τη δόκιμη τεχνική βιβλιογραφία.

1. Διὰ τὸν ἀντιστοιχισμὸν τῶν φερόντων στοιχείων θὰ ἐφαρμόζεται ἡ ἀκριβὴς ἐλληνικὴ μέθοδος υπολογισμοῦ ἢ μίᾳ τῶν εὐρὺς παραδεδομένων δόλων ἐν-στημονικῶν μεθόδων.

Ο ἀντιστοιχισμὸς υπολογισμοῦ τῆς ἐντατικῆς καταστάσεως τῶν φε-ρόντων στοιχείων με βάση τὸ μοντέλο τοῦ μονοπόρου ἐπιτρέπεται μόνον γιὰ συνήδη κίτριά μεῖναι τριῶν (3) ορόφων. Εἰδικά γιὰ τὸν ἀντιστοιχισμὸν υπολογισμοῦ τῆς ἐντατικῆς καταστάσεως τοιχωμάτων λοχεῖται ἡ παράγραφος 6.3.1β.ii. Γιὰ κίτριά με περισσότερους ἀπὸ τρεῖς ορόφους ὁ υπολογισμὸς πρέπει νὰ γίνεται με προσέγγιση στο μοντέλο τοῦ πολυπόρου πλαισίου.

2. Εἰς περιπτώσεων συνήθων οἰκονομικῶν ἔργων, ἐπιτρέπεται ὥστε διὰ τὴν ἀνέ-λυσιν φέροντος ἀρταλυσμοῦ ἐκ τοιχωμάτων διατομῶν L,T,I καί. (σχ.1) αὐ διατομᾶς αὐ-ταῖς υποκαθίστανται ὑπὸ τῶν αὐτῶν ορθογωνικῶν.



σχ. 1

3. (α) Εἰς οἰκοδομῶν μετὰ φέροντος σκελετοῦ ἐξ ἀλλοιωμένου σκυροδέματος, ἐκα-στον τῶν ἐκ τῶν κοινῶν τῆς περιμετρικῆς στήριξεως φερόντων στοιχείων, κατακορύ-φων καὶ οριζοντιῶν, θὰ ἐλέγχεται, ἀφ' ἐνὸς μεν βάσει τῶν ἐξαγομένων τοῦ κατὰ τὴν α-κριβὴ μεθόδου κανονικοῦ ἀντιστοιχισμοῦ υπολογισμοῦ, ἀφ' ἑτέρου δὲ βάσει τῶν ἐξαγομένων εὐδικῶν υπολογισμοῦ εἰς παραλαβὴν τῶν κανονικῶν στατικῶν φορτίων καὶ οριζοντιῶν σελ-συκτῆς δυνάμεως μεγέθους ὅσοι πρὸς 68 τοῦ κα-τακορύφου φορτίσεως.

ὁρῶν κατὰ τὴν διεύθυνσιν τῆς ἀντιστοίχου κλειρῆς τῆς περιμέτρου κατὰ φορτὴν ἐνάλια-σμένην. Ο εὐδικῶς οἷτος υπολογισμὸς θὰ ἐπελθῇ καὶ εἰς αὐς περιπτώσεις κατὰ τὰς διατάξεις τοῦ άρθρου 8 προβλέπεται ἀλλὰ καὶ ἀπὸ τοῦ κανονικοῦ ἀντιστοιχισμοῦ υπολογι-σμοῦ. Ο εὐδικῶς οἷτος υπολογισμὸς δύναται νὰ γίνῃ εἴτε θεωρουμένου ἐκδοτοῦ υποστηλῆ-ματος κλειρῆσεως, εἴτε λαμβανόμενης ὑπ' ὄψιν συνεργασίας τῶν υποστηλῶν ἐκδοτοῦ περιμετρικῆς κλειρῆς.

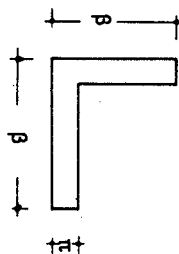
Κατὰ τὸν υπολογισμὸν τοῦτον ἐπιτρέπεται ἡ ἐφαρμογὴ τῆς μεθόδου "κατὰ προ-σέγγισιν υπολογισμοῦ οἰοδωμῶν ἀντιστοιχισμῶν κοινῶν κατωτέρων κατασκευῶν", ὑπὸ τὴν προϋπόθεσιν ἐκαστοῦ ἀκριβῆς τῶν συνδεσμῶν τὰς κεφαλὰς τῶν στύλων δοκῶν.

(β) Διὰ τὰ γωνιακά υποστηλῶματα ὁ κατὰ τ' ἀνωτέρω εὐδικῶς υπολογισμὸς θὰ ἐπε-λθῇται μειωμένως δι' ἑκάστον τοῦτον ὑπὸ τὴν ἐνέργειαν τοῦ στατικοῦ κατακορύφου φορ-τίου τοῦ καὶ οριζοντιῶν φόρτου, ὥστε πρὸς τὰ 68 τοῦ φορτίου τοῦτον, ὁρῶν κατὰ τὴν θεωρητικὴν τῶν τριῶν διευθύνσεων (τῶν 2 κυρίων ἀξόνων καὶ τῆς ὑπὸ γωνίας 45° πρὸς αὐτοῦς).

Σχόλια

Ως γωνιακά υποστυλίσματα θεωρούνται τα κείμενα επί των κορυφών του κορυφώνου κεραιμετρικής στηρίξεως, εφ' όσον η αντίστοιχος γωνία εύλας μήκροτώρα των 120°, άλλως λογίζονται ακαώς κεραιμετρικά.

(γ) Ο εκ του κανονικού ή ειδικού αντιστοιμικού υπολογισμού προκύπτων ενυσχυτικών ορίσμοδς της κεραιής και του κόδός, εκάστου των ως άνω υποστυλίσματων



κεραιμετρικών ή γωνιακών, ο επί κλέον του απαιτούμενου διά μόνην την κεντρικήν θάλασιν ν, δέον να μη εύαι μεζών του 50% του τελευταίου.

(δ) Τα γωνιακά υποστυλίσματα, δέον να πληρώσιν υποχρεωτικώς και τα υπό τή- τον συστήσεως εν τω κανονισμό κατασκευών εξ ειδικουμένου ακυροδόμετος αναφερόμενα (Β. Α/μα 18/2/54, "Περύ κανονισμών δια την μελέτην και εκτέλεσιν οικουδύμων έρ- γων εξ ειδικουμένου ακυροδόμετος" (Φ.Ε.Κ. 160Α/54) και εν άρθρω 58, παράγρ. 1γ, με τας εξής τροποποιήσεις : ελάχιστον μήκος ακέλου β= 35 εκ. δια τους 3 ανωτέρους ορόφους (λαμβάνομένης υπ' όλην και της μεγαλύτερης τυχόν κροσθήκης ορόφου), με ελ- χιστον κέχος 20 εκ. και ελάχιστον μήκος ακέλου β=40 εκ. δια τους υπολοίτους υπο- κερμένους με ελάχιστον κέχος 20 εκ. εφ' όσον το ελεύθερον ύψος ορόφου εύαι το πο- λύ 3,5 μ. άλλως 25 εκ.

(ε) Εως ήν κερύττωσιν γωνιακών υποστυλίσματα δεν εύαι δυνατόν δια λόγους ασφα- τετηνικούδς να κατασκευασθώτ με διατομήν γωνιακήν, δέον να έχη διατομήν τουλάχισ- στον 30Χ30 δια τους 3 ανωτέρους ορόφους και 35Χ35 δια τους υποκείμενους με ελ- χιστον ορίσμοδν δι' αμφοτέρως τας κεραιτώσεις 12 εκ.², διαμορφούμενης κλήως της κεραιής του κώμου της κεραιής και του κόδός ως πλάσματος.

(στ) Σε περίπτωση πλάκων, χωρίς δοκοδς που στήλζονται απ' ευ- θέλιας σε υποστυλίσματα, το σδυοδ του οεισμικού φορτίου θα παραλαμβάν- νεται από καιάλληλας φορείς (τουλχώματα, πλάσια κλπ). Καθόλην ειδι- κής μελέτης επιτρέπεται να ληθώτ υπόψη το οριζόντιο φορτίο, που υπο- ρεί να αναληθώτ με ηλαιοιακή λειτουργία με συνεργαζόμενο πλάτος πλά- κός ίσο με $b_{\text{net}} + 2d_{\text{net}}$. Το ίδιο ισχύει και για τα τυχόν συνυπόχοντα κανονικά πλάσια. Η διάταξη αυτή αφορά και τις περίπτωσης δοκών με- γάλου πλάτους "b", που στήλζονται σε υποστυλίσματα και των οποίων δο- κών το πλάτος b εύαι μεγαλύτερο από εκείνο που προκύπτει από τις συνθήκες (II) και (III) της παρ. 3.16.εε.

Σχολία

- Γι' αυτό το σκοπό, μπορεί να λαβαίνονται όλα τα ακόλουθα μέτρα:
- α) αμέσως μετά τη σκυροδέτηση κάθε υποστυλώματος ή τοιχώματος απαλείφεται από πάνω προσεκτικά μία στρώση νερού εξιδρωμένου και ασυμπίεστού του σκυροδέματος.
 - β) πριν από τη σκυροδέτηση της δοκού ή πλάκας, καθαρίζεται συστηματικά η πάνω επιφάνεια του σκληρωμένου σκυροδέματος του καί/που στοιχείου, με τη βοήθεια κατάλληλων βελονιών, μεταλλικής βούτσας και εκπαύσεως με νερό υπό πίεση, με σκοπό να δημιουργηθεί μία ανώμαλη επιφάνεια από χονδρό αδρανή, (καθαρά από κονίαμα), τα οποία όμως να είναι στερεά πατωμένα μέσα στο αποκείμενο σκυρόδεμα.
 - γ) αμέσως πριν απ' τη σκυροδέτηση του οριζόντιου στοιχείου, η πάνω επιφάνεια του καί/που στοιχείου διαβρέχεται ελαφρά και καλύπτεται με μικρή ποσότητα πλαστικού τσιμεντοκονιδιατος (τσιμέντο: άμμος = 1:3).
 - δ) για τη διευκόλυνση των παραπάνω εργασιών "α", "β" και "γ", πρέπει να προβλέπεται στον έργοτυπο, κατάλληλη πλαϊνή συρία.
 - ε) σε σχετικά μεγάλες διατομές υποστυλωμάτων, συνιστάται και η προσωδήκη κατάλληλων καταπορώων ράβδων - βλήτρων στο εσωτερικό της διατομής των υποστυλωμάτων.

Το απαιτούμενο συνολικό ποσοστό καταπορώων οπλισμού γι' αυτό το σκοπό, είναι: $\mu = (1,3\beta_{bz} - 0,7 \frac{N}{T}) : \beta_s$, όπου $\beta_{bz} = \beta_w / 12$, πάντως δε μεγαλύτερο απ' όσο απαιτούν οι παρ. 3. (β) ββ και 3. (β) δδ.

Η διάταξη αυτή σκοπεύει στην προμήαξη των τοίχων πλήρωσεως έναντι μεγάλης βλάβης. Όταν δεν γίνεται αναλυτικότερος υπολογισμός, το σχετικό αυτό βέλος επιτρέπεται να υπολογίζεται ως μισό του ποσού του βέλους που προκύπτει με την παραδοχή υποστυλωμάτων αμφοπλάτων από όροσο σε όροσο και τοιχωμάτων μονοπλάτων στην κάτω πλάκα του υπόψη ορόφου.

(ζ) Επιβάλλεται ιδιαίτερη φροντίδα στους αρμούς διακοπής σκυροδέτησεως, ιδίως δε φροντίδα πλήρους σύνδεσης της πάνω στρώσεως σκυροδέματος των καταπορώων στοιχείων ακαμψίας (υποστυλωμάτων, τοιχωμάτων) προς την κάτω στρώση του σκυροδέματος των υπερκείμενων οριζοντίων στοιχείων (δοκών, πλάκων).

(η) Ανάλογη φροντίδα απαιτείται και στον αρμό διακοπής σκυροδέτησεως στη στάθμη της πλάκας. Δεν επιτρέπεται η παρουσία ενδιάμεσου αρμού εργασίας σε τοιχώματα μέσα στο ύψος ορόφου.

Όταν αυτό είναι κατασκευαστικά αδύνατο, πρέπει να προβλεφθεί κατάλληλη τοπική αύξηση καταπορώων οπλισμών και να ληφθούν και τα μέτρα της προηγούμενης υποπερίπτωσης ζ. Πάντως ένας τέτοιος αρμός πρέπει να είναι όσο το δυνατόν οριζόντιος και αρκετά αδρός.

(θ) Το σχετικό βέλος δελ. (οριζόντια μετατόμιση) από όροσο σε όροσο λόγω σεισμικών φορτίων, (ελαστικά υπολογιζόμενο), δεν επιτρέπεται να ξεπερνάει την τιμή 2,0% του ύψους του ορόφου. Η απαίτηση αυτή δεν εφαρμόζεται σε περίπτωση κινήτων ευκαμπτων χωρισμάτων.

Σχόλια

Η μέθοδος του συντελεστή θ είναι γενική και εφαρμόζεται κυρίως σε πλαστικούς φορείς.

Για τον υπολογισμό της ακαμψίας αυτών των τοιχωμάτων επιτρέπεται η χρήση αναγνωρισμένων βιβλιογραφικών βοηθημάτων.

Θεωρείται ότι το Διάγραμμα Ροπών Κάμψης μηδενίζεται στο μέσον του ύψους του υποστηλώματος. Δηλ. $M_{MAX} = (\frac{1}{2} \epsilon N_0) \cdot \frac{H}{2}$

Ο Υπολογισμός αυτός αφορά μόνο το ίδιο το υποστέλωμα και δεν επεκτείνεται σε στοιχεία που έχουν σχέση με αυτό (θεμέλια, δοκοί ή πλάκες που συνδέονται με αυτό κ.λ.π.).

Η διάταξη αυτή καθύστει μερικώς τις συνέπειες της ενδεχόμενης τυχηματικής πολύ μεγάλης μείωσης ακαμψίας ορισμένων τοιχωμάτων, οπότε τα λιγότερα στοιχεία ακαμψίας ενδέχεται να παραλάβουν ορισμένες δυνατό-μειώσεις, οι οποίες παρά το μικρό τους μέγεθος, μπορεί να γίνουν αιτία το-πικής καταρρέυσης.

Βεβαίως, αν η δύναμη που υπολογίζεται απ' την κατανομή ορισμι-κού φορτίου ανά όροφο είναι μικρότερη από $1/2 \epsilon N_0$, δε θα απαιτείται η εξισορρόπηση της δύναμης στον αντίστοιχο κόμβο.

(1.) Φαινόμενα δευτέρας τάξης δεν απαιτείται να λαμβάνονται υπόψη, όταν σε κάθε όροφο ικανοποιείται η σχέση:

$$\theta = \frac{W \Delta \epsilon}{V h} < 0,10 \quad \text{όπου}$$

θ = συντελεστής ευσταθείας

V = συνολική οριζόντια δύναμη, που ενεργεί πάνω από τον υπόψη όροφο

$\Delta \epsilon$ = διαφορά ελαστικών βελών στον υπόψη όροφο εξαιτίας των ε-

ξωτερικών οριζοντίων φορτίων (σχετικό βέλος)

W = συνολικό κατακόρυφο φορτίο πάνω απ' τον εξεταζόμενο όροφο

h = ύψος ορόφου

Για $0,10 < \theta < 0,20$ θα γίνεται έλεγχος του κτιρίου σε φαινόμενα δευτέρας τάξης.

Ο συντελεστής ευσταθείας δεν επιτρέπεται να υπερβαίνει την τιμή $0,20$. Όταν υπάρχουν τοιχώματα ακαμψίας, με σταθερή διατομή σ' όλο το ύψος του κτιρίου, επιτρέπεται η αγνόηση των φαινόμενων δευτέρας τά-

ξης όταν

$\alpha < 0,2 + 0,1n$ για $n \leq 3$ όπου $\alpha = \frac{aH}{\sum (G+P)}$

$\alpha < 0,6$ για $n > 3$

aH = συνολικό ύψος του κτιρίου

$\sum (G+P)$ = συνολικό κατακόρυφο φορτίο του κτιρίου

$\sum EI$ = το άθροισμα των ακαμψιών σε στάδιο I όλων των τοιχωμάτων προς τη θεωρούμενη διεύθυνση.

Ο έλεγχος ευσταθείας γίνεται και στις δύο διευθύνσεις του κτιρίου.

(1α) Κάθε κατακόρυφο στοιχείο ακαμψίας με αξονικό φορτίο ίσο με N_0 , ανεξάρτητα από το μέγεθος των κατά τους δέοντες X και Y οριζοντίων φορτίων H_{0X} , H_{0Y} που προκύπτουν για το στοιχείο αυτό από την αντί-

οστομική μελέτη, θα υπολογίζεται τουλάχιστον για οριζόντια φορτία $H_{0X} = \frac{1}{2} \epsilon N_0$ και $H_{0Y} = \frac{1}{2} \epsilon N_0$

28

Σχόλια

Εξασκείται από τρόπο προκατασκευής, θέση τοιχώματος κλπ.

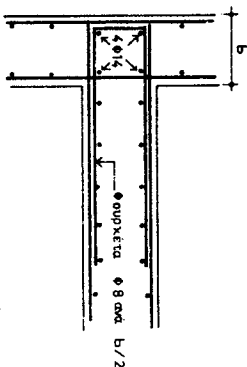
Η χρήση πλεγματών επιτρέπεται μόνον εφόσον ληφθούν ειδικά μέτρα για την εξασφάλιση της επιπεδότητάς τους.

Ο εγκάρσιος ογκομετρητής ογκομετρώσας οφείλει να διαμορφώνεται στα άκρα με απότομο άγκιστρο 135° , και να συγκρατεί ασφαλώς και την οριζόντια και την κατακόρυφη ράβδο της εσχάρδας έναντι προς τα έξω μετακινήσεως.

Ο ογκομετρώς αυτός θα διατάσσεται και στην περιοχή διασταυρώσεων τοιχωμάτων.

Όταν το τοίχωμα δεν διασταυρώνεται με/εγκάρσιο τοίχωμα, λογίζεται γενικότερα η διάταξη 3 (ιβ) εε.

Σε συναντήσεις τοιχωμάτων μορφής T θα τοποθετηθεί "φουρκέτα" όπως στο σχήμα



Σε περίπτωση αμφιβολίας κατά πόσον ένα κατακόρυφο στοιχείο είναι τοίχωμα ή υποστύλωμα, συνιστάται ο διατηρητικός ογκομετρώς του να ικανοποιεί και τις δύο θεωρήσεις.

(ιβ) Για τη διαμόρφωση των αντιστοιμιτικών τοιχωμάτων και ανεξάρτητα από τις διατάξεις της παραγρ.1 του άρθρου 8 περί απαλλαγής πρέπει να ακολουθούνται οι παρακάτω πρόδοτοι κανόνες:

αα. Τα πάχη των τοιχωμάτων πρέπει να είναι τουλάχιστον ίσα προς 15 εκ. εφόσον αυτά καταλήγουν σε υποστηλώματα ή εγκάρσια τοιχώματα και από τις δύο πλευρές και 20 εκ. στην αντίθετη περίπτωση και γενικά τουλάχιστον ίσα προς το 1/25 του ύψους του ορόφου.

Εάν προβλέπονται ειδικές κατασκευαστικές μέθοδοι (π.χ. προκατασκευή) επιτρέπεται η μείωση του ελάχιστου πάχους σε 12 εκ.

ββ. Ελάχιστος ογκομετρώς κομπού του τοιχώματος σ' οριζόντια και σε κατακόρυφη κατεύθυνση ίσος με 2,5 τοις χιλίοις σε κάθε κατεύθυνση, ανεξάρτητα απ' την κατηγορία του χάλυβα. Ο ογκομετρώς κομπού διατάσσεται πάντοτε σε δύο εσχάρδες.

Οι εσχάρδες ογκομετρώς συνδέονται μεταξύ τους με εγκάρσιο σιγμοειδή ογκομετρώ 4 φ 8 ανά 1 μ² ανεξάρτητα από την κατηγορία χάλυβα.

γγ. Απαιτείται επίσης ελάχιστος κατακόρυφος ογκομετρώς στα άκρα του τοιχώματος 4 φ 14 ανεξάρτητα από κατηγορία χάλυβα. Ο ογκομετρώς αυτός περιβάλλεται με συνδετήρες φ 8 ανά b/2. Οι κατακόρυφοι αυτοί ογκομετρώς μπορούν να λαβαίνονται υπόψη και σαν εφελκόμενοι ογκομετρώ λόγω κάμψης.

δδ. Ο έλεγχος σε διάτμηση καθύστερείται όταν ικανοποιούνται όλες οι παρακάτω ανισότητες:

$$\tau \leq \tau_{b \max}$$

$$\tau \leq 0,4 \tau_{b \min} + \mu_h \sigma_{e \tau}$$

$$\tau \leq 0,4 \tau_{b \min} + \frac{1}{4} \frac{N_d}{F_b} + \mu_u \sigma_{e \tau}$$

$$\text{όπου } \tau = Q : b \cdot l_w$$

$\tau_{b \min}$ = η διατμητική τάση σκυροδέματος κάτω της οποίας ο Κανονισμός απαιτημένου σκυροδέματος επιτρέπει να μη γίνει έλεγχος διατμησης

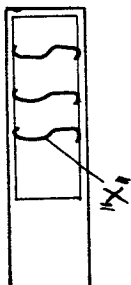
$\tau_{b \max}$ = η διατμητική τάση σκυροδέματος άνω της οποίας ο Κανονισμός απαιτημένου σκυροδέματος επιβάλλει αύξηση διαστάσεων

μ_h, μ_u = ποσοστά οριζόντιου και κατακόρυφου (αντίστοιχα) ογκομετρώ

N_d = το αξονικό φορτίο του τοιχώματος (θετικό για θλίψη)

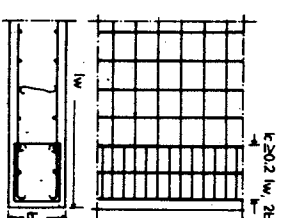
l_w = το μήκος τοιχώματος

Σχόλια



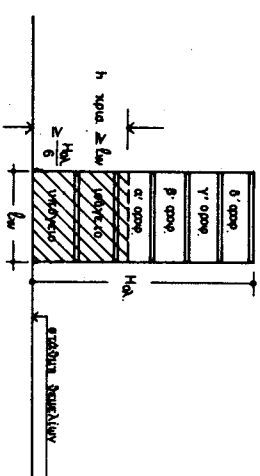
Στην περίπτωση αυτή οι σύνδεσμοι "χ" μπορούν να θεωρηθούν σαν ενδιάμεσοι συνδετήρες.

εε. Οι ακραίες περιοχές κάθε τοιχώματος που δεν διασταυρώνεται με εγκάρσιο τοίχωμα, σε μήκος τουλάχιστον ίσο με $0,2l_w$, πάντως δε όχι μικρότερο του $2b$, θα διαμορφώνονται ως υποστηλώματα και θα παραλαμβάνουν τα δύο τρίτα της κατακόρυφου δύναμης που ενεργεί στη θλιβόμενη ζώνη της διατομής όπως προκύπτει από την αξονική δύναμη και την ροπή του τοιχώματος (Σχ.3).



Σχ. 3

Ο κατακόρυφος οπλισμός των περιοχών αυτών θα περιβάλλεται σ' όλο το μήκος του τοιχώματος με συνδετήρες όπως προβλέπονται στην περίπτωση ιγ.αα. Εάν μήκος ύψος τοιχώματος που μετρούται από τη στρώση θεμελίωσης ορίζεται η μεγαλύτερη από τις τιμές l_w ή $0,6l_w$ όπου $0,6l_w$ το συνολικό ύψος του τοιχώματος, αν τη θεμελίωση του μέ-χρη το ψηλότερο σημείο του μέσα στο κτίριο (Σχ.4).



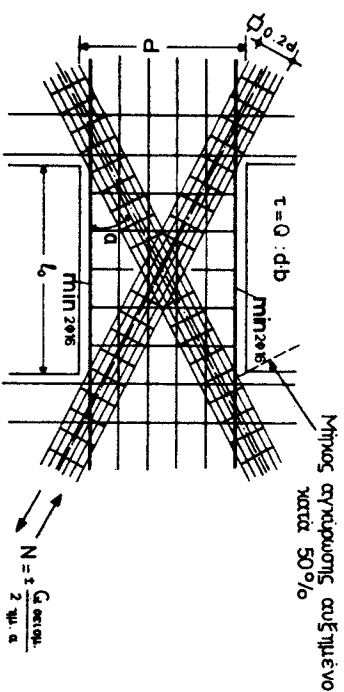
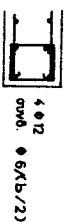
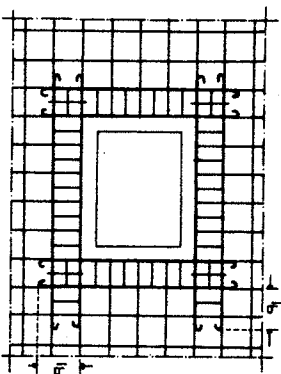
Σχ. 4

οισι. Η διακοπή του τοιχώματος καθώς κατεβαίνει προς τη θεμελίωση του επιτρέπεται μόνο αν εξασφαλίζεται ο ίδιος συνολικός βαθμός ακαμψίας στον υποκείμενο όροφο.

Τα υποστηλώματα στα οποία τυχόν στηρίζονται διακοπόμενα τοιχώματα, θα οπάζονται σ' όλο το μήκος τους οβιόμωνα με την περίπτωση ιγ και θα επεκτείνονται με τις ίδιες διαστάσεις και οπλισμό και στον άνω ως ανώτερο όροφο. Επιτρέπεται εξαίρεση αυτής της διατάξεως όταν ο έλεγχος όλων των κατωτέρων στοιχείων ακαμψίας γίνει με σεισμική δύναμη αυξημένη κατά το ποσοστό μείωσης της ακαμψίας στον υπόψη όροφο.

Σχόλια

Τύρα απ' τα ανοίγματα αυτά θα τοποθετούνται ελάχιστοι περιμετρικοί οπλισμοί $4\phi 12$ με συνδετήρες $\phi 6$ ανά $b/2$



Αύτω της εναλλακτικής θλίψης των, οι διαγώνιες αυτές πρέπει να διαμορφώνονται όπως τα θλιβόμενα στοιχεία Ω.Σ. Σε σημεία ευδεχομένων τοπικών δυσχερειών στο κλείσιμο των συνδετήρων επιτρέπεται η παραπάνω διάταξη.

Είναι δυνατόν να αντικατασταθεί ο διαδιαγώνιος οπλισμός, όταν είναι κατασκευαστικά δυσχερές, (π.χ. μεγάλα ποσοστά κατακόρυφου οπλισμού παρειών τοιχωμάτων, μικρό πλάτος τοιχώματος εκατέρωθεν, οπότε δεν υπάρχει επαρκής χώρος για την αγκύρωση των διαδιαγώνιων οπλισμών) από κατάλληλο οπλισμό συνδετήρων και διαγώνιων ράβδων.

Σ. Συνιστάται η διάταξη τοιχωμάτων στην περίμετρο του κτιρίου, και οπωσδήποτε η πρόβλεψη δύο τουλάχιστον μη συνεπιδέδων τοιχωμάτων ανά διεύθυνση.

η. Τυχόν ανοίγματα σε φέροντα τοιχώματα Ω.Σ. πρέπει να έχουν κατάλληλη διάταξη και τόσο μικρή συνολική επιφάνεια ώστε να μην παρεμποδίζουν την καμπτική λειτουργία του τοιχώματος, και θα λαμβάνονται υπόψη για την όλη των τοιχωμάτων έναντι διατμήσεως. Για τον σκοπό αυτό θα υπολογίζονται οι αναγκαίοι πρόδοτοι οπλισμοί γύρω απ' το άνοιγμα.

θ. Ειδικότερα προκειμένου για συζευγμένα τοιχώματα, που χωρίζονται με μία ή περισσότερες στήλες ανοιγμάτων, στα οριζόντια στοιχεία σύνδεσης, ("υπερδύρα"), ολόκληρη η ένταση σεισμού (τέμνευση και ροπή) παραλαμβάνεται με κατάλληλους διαδιαγώνιους οπλισμούς, εκτός αν η μέση διατηρητική τάση $\sigma : db$ από σεισμό είναι μικρότερη του $\frac{1}{3} \frac{f_c}{d} \cdot t_b \cdot \min$ (για $\frac{f_c}{d} > 1$) ή $\frac{1}{3} t_b \cdot \min$ (για $\frac{f_c}{d} < 1$)

όπου $t_b \cdot \min$ η επιτρεπόμενη τάση διατμήσεως σκυροδέματος και f_c το ελεύθερο άνοιγμα του υπερδύρα, οπότε είναι δυνατή η ανάληψη τέμνουσας μόνο με συνδετήρες.

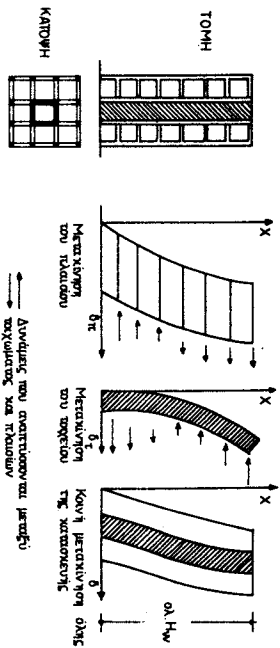
Χρειάζεται επιμελημένη μελέτη διάταξης των διαδιαγώνιων οπλισμών, ώστε να γίνεται οικονομία χώρου και να εξασφαλίζεται η πλήρης συμπύκνωση σκυροδέματος.

Οι οριζόντιοι οπλισμοί θα υπολογίζονται για τη ροπή κάμψης για όλες τις μη σεισμικές φορτίσεις και θα είναι τουλάχιστον $2\phi 16$.

Σχόλια

Πλαίσια και τοιχεία από σφαιρικό σκυρόδεμα (συνηθισμένος συνδυασμός σε παλιότερες οικοδομές) έχουν την ιδιότητα να συμπεριφερθούν διαφορετικά κατά τη διάρκεια ενός σεισμού, όπως εξηγείται στο ενδεικτικό σκαρίφημα.

Η ακαμψία όλης των πλακών των ορόφων στο οριζόντιο επίπεδο, επιβάλλει ίσες μετακινήσεις στους δύο φορείς, με αποτέλεσμα μία ανακατανομή των δυνάμεων μεταξύ τοιχωμάτων και πλαισίων.

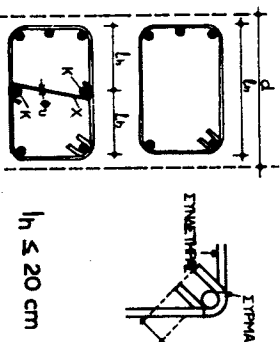


Όταν δεν γίνεται αναλυτικότερος υπολογισμός είναι δυνατή η χρήση βοηθητικών απλοποιητικών μεθόδων.

Τιμές $40 \frac{\beta_s}{\beta_w} \cdot f_{cu} : f_k^{(cm)}$ για $l_n \geq 20 \text{ cm}$

	συνδ. X I	συνδ. X III
• 8	• 10	• 8
B 160	15	25
B 225	10	17.5
B 300	7.5	12.5

- Για την μείωση του ελεύθερου μήκους l_n του συνδέτηρα, μπορεί να διατάσσονται συνδέτηρα "X".
- Υποχρεωτική διατάξη διαμήκους ράβδου ΚΚ για τη στερέωση των συνδέτηρων "X".



Εναλλακτικώς, οι κλειστοί συν-

δέτηρες μπορούν να έχουν το σχήμα του διπλανού

σκαριφήματος.

11. Ο υπολογισμός των εντατικών μεγεθών σε κάθε στρώση τοιχώματος γίνεται με το σύνολο των υπερκείμενων δυνάμεων που προκαλεί ο σεισμός (είτε απευθείας ως δυνάμεις αδρανείας, είτε μέσω των υπόλοιπων πλαισίων στοιχείων του σκελετού, αν υπάρχουν).

Ο υπολογισμός πρέπει να γίνεται με κατάλληλη προσέγγιση προς το μοντέλο πολυώροφου πλαισίου για δόσεις σεισμού κατά τις δύο κύριες διευθύνσεις του κτιρίου.

12) αα. Μέσα σ'ένα κρίσιμο μήκος υποστηλώματος l_{kr} μεγαλύτερο από $H/6$, $50 \text{ εκ } d$, όπου H = ελεύθερο ύψος του υποστηλώματος, πάνω και κάτω από τα πέδιλα της δοκού θα διατάσσονται τουλάχιστον οι συνδετήρες που περιγράφονται παρακάτω:

$$\phi_u \geq 8 \text{ mm}$$

$$a_u < 15 \text{ εκ για σεισμική περιοχή I}$$

$$a_u < 10 \text{ εκ για σεισμικές περιοχές II και III}$$

$$a_u < 40 \frac{\beta_s}{\beta_w} f_{cu} : l_n$$

όπου:

ϕ_u = η διάμετρος ράβδου συνδετήρα και

a_u = η απόσταση συνδετήρων

β_s = το όριο διαρροής χάλυβα

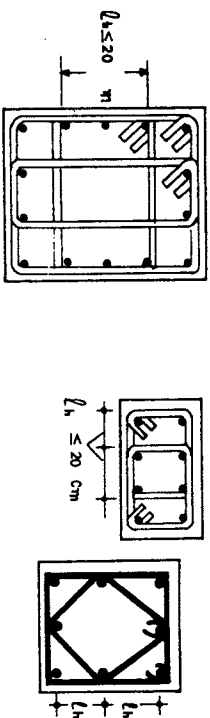
β_w = η αντοχή κύβου σκυροδέματος

f_{cu} = η διατομή ράβδου συνδετήρα

l_n = το μήκος αστήρικτου βραχίονα συνδετήρα

Σχόλια

Για τον αγγειοειδή σύνδεσμο "X" συνιστάται η διάταξη πολυμητών συνδετήρων, όπως ενδεικτικά φαίνονται στα παρακάτω σκαμνήματα:



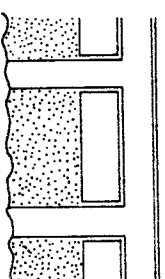
Οι αποστάσεις των συνδετήρων αυτών δεν μπορούν να είναι μεγαλύτερες του ενός τρίτου της μικρότερης πλευράς της διατομής του υποστηρίγματος. Οι συνδετήρες αυτοί πρέπει να είναι κλειστοί, και τα άκρα τους να παρυσιάζουν ελεύθερο ευθύγραμμο μήκος τουλάχιστον 10 εκ.

μετά το δέσιμο με τη διαμήκη ράβδο. Τα δαίγματα αυτά πρέπει να γίνονται εναλλάξ σε διάφορες γωνίες του υποστηρίγματος. Η απόσταση δύο διαδοχικών κορυφών (σημείων θάψεων ή εγκαρσίων στηρίξεων συνδετήρων) πρέπει να είναι μικρότερη από 20 εκ. ($l_h \leq 20$ εκ.).

ΒΒ. Οι συνδετήρες των κρίσιμων μηκών των υποστηρίγμάτων θα διατίθενται και μέσα στον κόμβο, σ' όλο μήκος δηλαδή, το υποστήριγμα διασπαρύνεται με τη δοκό (βλέπε περιπτ. ιε).

γγ. Οι κανόνες θάψισης των κρίσιμων μηκών με συνδετήρες εφαρμόζονται σ' ολόκληρο το μήκος των υποστηρίγμάτων στις παρακάτω περιπτώσεις:

-Όταν ένας τοίχος πλήρωσης ή τοίχωμα από α.π. διακόπτεται καθ' ύψος για να διασπαρυνθούν πλατεϊά ανοίγματα (Εχ.5).



Εχ. 5

-Όταν ο λόγος $M_{ηαχ}$:Qd είναι μικρότερος από 3,5. Σε περίπτωση τέτοιων υποστηρίγμάτων απαιτείται και πρόσθετος διαμήκης στήριγμός και στις δύο πλευρές ίσος με 20% του μεγαλύτερου απ' τους στήριγμούς που βγάζει ο υπολογισμός στην κάθε πλευρά του υποστηρίγματος.

- Σε περιμετρικά υποστηρίγματα που ενδέχεται να συγκροτηθούν με διαγώνια χαμηλότερα κίτριά (σε περίπτωση αντιστοιστικής πλάκων).

-Όταν το υποστήριγμα διασπαρύνεται με πλάκες, σκάλες κλπ. σε ενδιάμεσο ύψος του ορόφου.

- Σε υποστηρίγματα περιοχών σεισμικότητας III που δεν έρχονται σ' επαφή και από τις δύο πλευρές τους με τοίχους πλήρωσης.

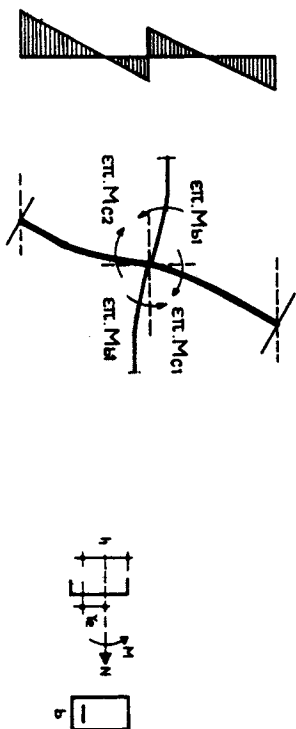
Σε περιοχές σεισμικότητας I και II συνιστάται κατά την κρίση του Μελετητή, η ίδια πυκνή διάταξη συνδετήρων.
Με τη διάταξη αυτή σκοπεύεται η αποφυγή σχηματισμού πλαστικής αρθρόσεως σε ακραία υποστηρίγματα πριν απ' την εξέλιξη της αντοχής των δοκών.

66. Το άθροισμα των ανόψιων τιμών των επιτροπιδιμένων καμπτικών ροπών στα άκρα ενός υποστηρίγματος πάνω και κάτω από έναν κόμβο, πρέπει να είναι μεγαλύτερο από το άθροισμα των ανόψιων τιμών των (επιτροπιδιμένων) επιτροπιδιμένων ροπών των εκατέρωθεν διατομών των δοκών οι οποίες συντρέχουν στον κόμβο. Ο έλεγχος αυτός γίνεται και για τις δύο κατευθύνσεις σεισμικής δράσης. Ο έλεγχος αυτός δεν απαιτείται σε περίπτωση που προβλέπονται τοιχώματα που ικανοποιούν τις απαιτήσεις της περίπτωσης ι. Σε μιά τέτοια περίπτωση δεν είναι πιθανή η εμφάνιση ετε-

Σχολία

Όταν δεν γίνεται ειδικότερος υπολογισμός, το ϵ_{M} μπορεί να προσδιορίζεται με τις ακόλουθες μεθόδους:

- Δοκοί: $(N\&): \epsilon_{\text{M}} = 0,87 \cdot f_{\text{e}} \cdot \sigma_{\text{e},\text{M}} \cdot h$
- Υποστηλώματα: με τη βοήθεια των νομογραφημάτων Moersch (με την προϋπόθεση ότι $\mu = \mu'$)



Για τετμημένη $\mu = \mu'$ ζητείται σημείο τομής καμπυλών ρ, ρ'
 $(\rho = M_e : \sigma_b \cdot b \cdot h^2, \rho' = M_e' : \sigma_b \cdot b \cdot h^2)$
 τέτοιο ώστε

$$\rho' \cdot \sigma - \rho \cdot \sigma = 2N_y \cdot e : \sigma_b \cdot b \cdot h^2$$

τότε θα είναι:

$$\epsilon_{\text{M}} = \rho \cdot \sigma_b' : \sigma_b \cdot b \cdot h^2 + N_y \cdot e$$

Ο χειρισμός αυτού του θέματος έπρεπε να γίνει με ροές αστοχίας. Για πρακτικούς λόγους προτιμήθηκε η χρησιμοποίηση επιτρεπόμενων ροών.

Το ελάχιστο ποσοστό νοείται επί της πραγματικής (και όχι της στατικής απαιτούμενης) διατομής, προκειμένου ν' αντιμετωπισθεί η μεταφορά φορτίου στους οπλισμούς από συστολή ξηράσεως και ερπυσμό σκυροδέματος, αλλά και για την αντιμετώπιση ψαθυρής συμπεριφοράς σε περίπτωση ρηγματώσεως σκυροδέματος.

Πάντως όσο μεγαλώνει ο λόγος αυτός, τόσο πυκνότερη περίσφυξη χρειάζεται. Για συνήδη κτίρια συνιστάται το όριο:

$$N : b \cdot F_b < 0,35, \text{ για εσωτερικά υπ/τα, το όριο } 0,30 \text{ για ακραία υπ/τα και το όριο } 0,25 \text{ για γωνιακά υπ/τα.}$$

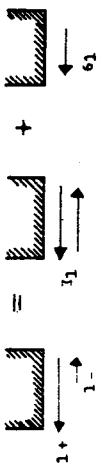
Σε περιπτώσεις κατασκευών σε περιοχές σεισμικότητας Ι και για υποστηλώματα μικρής διατομής η απόσταση μεταξύ των διαμήκων ράβδων κάθε παρειάς μπορεί να είναι μέχρι 30 εκ.

ροήτων ροών εκατέρωθεν του υποστηλώματος. Επιπρόσθετα εξαίρεση της απαίτησης αυτής για τους δύο ανώτερους ορόφους του κτίριου, οπότε ολόκληρο το μήκος του υποστηλώματος θεωρείται κλίση σύμφωνα με όσα περιλαμβάνονται στην περίπτωση γ.α.α.

εε. Το ελάχιστο ποσοστό διαμήκους οπλισμού πρέπει να είναι σε κάθε παρειά ίσο με 0,4% της πραγματικής διατομής. Η απόσταση μεταξύ των διαμήκων ράβδων κάθε παρειάς δεν πρέπει να υπερβάλει τα 20 εκ. Συνιστάται να κρατιέται χαμηλά ο λόγος $N_0 : b \cdot F_b$ έτσι ώστε να μην μειώνεται υπερβολικά η διαδεδομένη πλαστικότητα του υποστηλώματος.

Όπου $b \cdot F_b$ = η πραγματική ανοχή σκυροδέματος σε θλίψη.

Σχολία



Προκύπτει τελικά επεξεργασμένη διαμνητική τσιμεντοκάλυψη

min $\mu = 0.6\%$ για (XI) 0.4% για (XIII)

max $\mu = 2.5\%$ (XI) 1.8% (XI) 1.1% (XIII)

1.5% (XIII) B225 B160

Όλα τα ποσοστά αυτού του άρδου νοούνται ως προς τη διατομή κορμού της δοκού. Όταν για υπολογιστικές ανάγκες υποκαθίσταται $\mu' > 0.5 \mu$ θα τοποθετείται το μ' του υπολογισμού.

Η ορθή διατύπωση της σχέσης είναι $\mu' \geq 0.5 \mu$.

οι στ. Σε περιπτώσεις που $N_0 < 0.10 \beta_p F_b$, ο έλεγχος διαμή-
σεως θα γίνεται ως εξής:

Όταν λόγω σεισμικού εμφανίζεται τελικά επεξεργασμένη διαμνη-
κή τσιμεντοκάλυψη, τότε η κατ'απόλυτη τιμή μικρότερη διαμνητική τσιμεντοκάλυψη ($|t'|$)
δεν επιτρέπεται να ξεπεράσει το μέγεθος t_{Dmin} (περιπτ.ιβ.66). Αν
 $|t'| < \frac{1}{2} t_{Dmin}$ θα ισχύουν οι συνθήκες κανόνες διαστασιολογήσεως
σε τέμνουσα.

Όταν $\frac{1}{2} t_{Dmin} < |t'| < t_{Dmin}$, τότε ολόκληρη η τέμνουσα θα
παρολαβαίνεται με οπλισμό κορμού.

ιβ) αα. Μέσα σ'ένα μήκος $2d$ εκατέρευεν των παρειών ενός υπο-
στηλώματος, απαιτούνται στη δοκό κλειστόι συνδετήρες:

σε αποστάσεις 15,0 εκ για σεισμ.ζώνη I	I
" " 12,5 εκ " " II	II
" " 10,0 εκ " " III	III

πάντως δε μικρότερες από $d/3$.

Σε περίπτωση που ο υπολογισμός δώσει απαιτούμενο διαβόμενο οπλισμό,
οι πυκνοί αυτοί συνδετήρες επεκτείνονται μέχρι τις θέσεις περαιώσεως
αυτού του διαβόμενου οπλισμού.

ββ. Ελάχιστο ποσοστό εφεκνόμενου χάλυβα

$\mu_{min} = 15 : \beta_g$ (το β_g σε kg/cm^2)

Ειδικότερα στις περιπτώσεις στηρίξεως δοκών οι διαμήκεις οπλισμοί ακολου-
θούν τους παρακάτω κανόνες:

- Μέγιστο ποσοστό εφεκνόμενου χάλυβα: $\mu_{max} = 0.25 \beta_p : \beta_g$

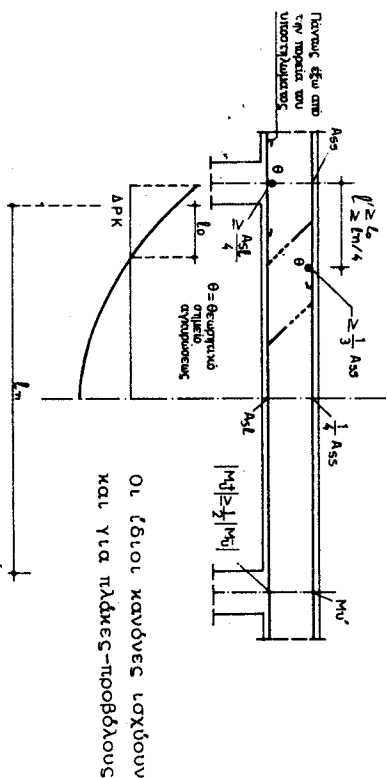
- Διαβόμενος οπλισμός, ανεξάρτητα από τις ενδεχόμενες υπολογιστικές
ανάγκες θα είναι $\mu' \leq 0.5 \mu$.

Ο διαβόμενος αυτός οπλισμός θα εκτείνεται μέχρι τα άκρα των εκατέρωθεν
κλειστών μηκών της δοκού όπου διατάσσονται οι πυκνοί συνδετήρες της
περ. ιβ.αα.

Σχόλια

Τέτοιες μετατοπίσεις μπορεί να συμβούν λόγω αυξηθών συνδυασμών φορτίσεως, ή δυσπροβλεπτιών μεταβολών της σχετικής ακαμψίας δοκών/ υποστυλιδίων ή και εντονότερης επιρροής των ανωτέρω κανονικών μορφών ταλαντώσεως.

Όταν δεν είναι διαθέσιμα ακριβέστερα στοιχεία, η διάταξη αυτή επιτρέπεται να καθορίζεται με τους ακόλουθους κανόνες οπλίσεως.



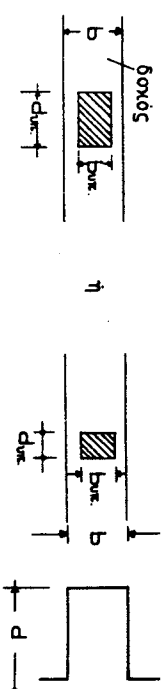
Δεν επιτρέπεται μείωση σε συγκόλληση κοντά σε περιοχές όπου για ένα εξαιρετικά μεγάλο σεισμό πιθανολογείται η εμφάνιση πλαστικής αθρόωσης.

γ. Τα ελάχιστα των εφελκόμενων και των θλιβόμενων οπλισμών σε κάθε διατομή πρέπει να έχουν τέτοιες τιμές και οι αντιστάσεις των εφελκόμενων ράβδων στις περιοχές των στηριγμάτων πρέπει να γίνονται σε τέτοιες θέσεις, ώστε το καμπτόμενο στοιχείο να εξασφαλίζεται από τις ενδεχόμενες μετατοπίσεις των στοιχείων.

66. Μείωση ράβδου με παράθεση σε εφελκόμενη ζώνη μπορεί να γίνει μόνο για το 1/5 των ράβδων στην ίδια διατομή και μόνο με την παρουσία πρόσδετων συνδετήρων διαμέτρου Φ_u σε αποστάσεις μικρότερες του $15 \Phi_u$, οι οποίοι θα καλύπτουν όλο το μήκος της παράθεσης. Απαιτούνται τουλάχιστον δύο τέτοιοι συνδετήρες σε κάθε μείωση.

Το μήκος παράθεσης θα ακολουθεί τις απαιτήσεις του κανονισμού οπλισμένου ξυροδέματος που ισχύει, που δε μπορεί όμως να είναι μικρότερο από 300 mm, ούτε μικρότερο του $24 \Phi_u$ (όπου Φ_u η διάμετρος των ματιζόμενων ράβδων).

εε. Οι ακόλουθοι γεωμετρικοί περιορισμοί επιβάλλονται για δοκούς α.ε. σε περιπτώσεις όπου $\epsilon \geq 6\%$ (Σχ.6).

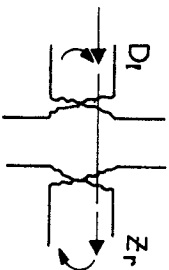


- I $b \geq 20 \epsilon d/4$
- II $b \leq b_m + \frac{1}{2} d_m$
- III $b \leq 2 b_m$

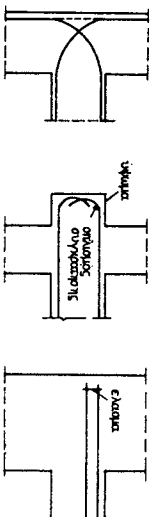
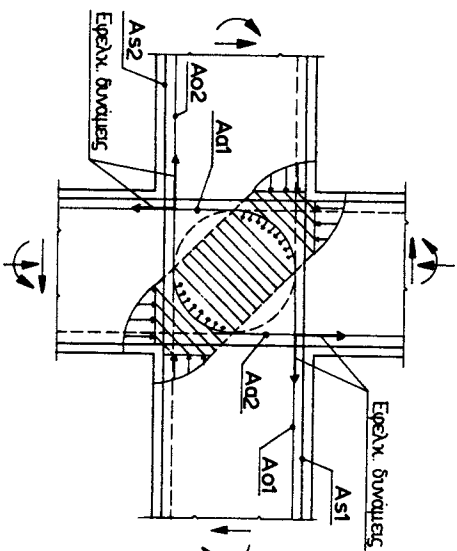
Σχ. 6

ΣΧΟΛΙΑ

Σε περιοχές σεισμικότητας III και όταν αναμένονται ετερόκλητες ροτές απ' τις δύο πλευρές του κόμβου, το απαιτούμενο μήκος αγκυρώσεως αυξάνεται ανάλογα.



$$a_{\text{ερ.}} = \frac{Z_r + D_1}{Z_r} \cdot a_0$$



Σ' αυτή την περίπτωση οι οριζοντιοί συνδετήρες του κόμβου θα βγαίνουν μέχρι έξω

στοι. Ο υπολογισμός σε τέμνουσα στις κρίσιμες περιοχές γίνεται όπως και στην περιπτ. ιγ.στοι.

(ιε) αα. Οι συνδετήρες των κρίσιμων μηκών των υποστηλωμάτων θα διατάσσονται και μέσα στον κόμβο (περιπτ. ιγ.ββ) εκτός αν στον κόμβο συντρέχουν τέσσερις δοκοί, των οποίων όμως το ύψος δε διαφέρει μετά-ξύ τους περισσότερο από 25%, οπότε επιτρέπεται να διατάσσεται το μισό ποσό συνδετήρων.

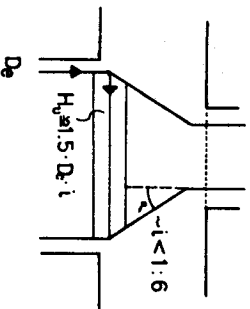
ββ. Το απαιτούμενο μήκος αγκυρώσεως "α" θα υπολογίζεται βάσει του ισχύοντος Κανονισμού ηλ.δ.συρροδέματος.

Όπου είναι δυνατόν συνιστάται η αγκύρωση των διαμήκων ράβδων της δοκού μέσω συνδέσεων δύτυγας με κατάλληλη κλίση των οπλισμών αυτών μέσα στο υποστήλωμα.

γγ. Ιδιαίτερη προσοχή απαιτείται σε περίπτωση εξωτερικών κόμβων.

Σε κάθε περίπτωση, στο μήκος αγκυρώσεως δεν συνυπολογίζεται αρχικό μήκος ίσο με 10 φ μέσα στον κόμβο.

Σχόλια



Οι ίδιοι συνδεδειγες τοποθετούνται και στη θέση στενώσεως.

Ο Μελετητής, μετά τον υπολογισμό και τη σχεδίαση των ορίων της περιοχής ενός κόμβου και των γεωμετρικών του τμημάτων των δοκών και υποστυλιδίων που συνδέχουν σ'αυτόν, πρέπει να βεβαιωθεί ότι η περιοχή είναι κατασκευαστική, από κάθε άποψη (δυνατότητα να τοποθετηθούν για να κλείσουν και ν'αγκυρωθούν σωστά όλοι οι ορίωνοί, καθώς και δυνατότητα του σκυοδέματος να πεί παντού, να περιβάλει όλους τους ορίωνους και να συμπυκνωθεί σωστά).

Η φροντίδα αυτή απαιτείται να αφεθεί στον κατασκευαστή του έργου μόνο. Ο έλεγχος τον οποίο απαιτεί η διάταξη αυτή, ενδέχεται να οδηγήσει σε αύξηση διαστάσεων του κόμβου ή και των διατομών των στοιχείων που συνδέχουν σ'αυτόν, ή ακόμα και σε γενικότερες αποφασείς μετροβολής της τεχνολογίας σκυοδετήσεως (μείωση της διαμέτρου του μέγιστου κόμμου αδρανών, αύξηση εντάσεως δομητικών μέσων, χρήση ειδικών προσθέτων σκυρ/τος κ.α.) επομένως, ο έλεγχος αυτός πρέπει να γίνεται απαραίτητα στη φάση Μελέτης .

66. Ειδικές απαιτήσεις για "γωνίες" Οι προηγούμενες διατάξεις πρέπει να εφαρμόζονται με ιδιαίτερη επιμέλεια στην περίπτωση "γωνιών" όπου συναντιούνται ένα υποπήλαμα και μία δοκός, χωρίς να συνεχίζονται μετά το σημείο συναντήσεως.

Ε. Σε περίπτωση μεταβολής διαστάσεων υποπήλαματος από όρογο σε όρογο θα προβάλλονται τοπικά οι αναγκαίοι πρόσθετοι συνδεδειγες για την ανάληψη οριζόντιας δύναμης/πίεσης από την άκρη των τετασμένων ράβδων του υποπήλαματος. Πάντως, η κλίση του τετασμένου τμήματος των ράβδων αυτών ως προς την κατακόρυφο, δεν μπορεί να είναι μεγαλύτερη από 1:6.

οι. Απαιτείται κατασκευαστική πληρότητα της περιοχής του κόμβου και των γεωμετρικών του τμημάτων των στοιχείων που συνδέχουν σ'αυτόν.

4. (α) Προκειμένου περί κατασκευών μετά ορίζοντων φερόντων στοιχείων εξ υ-
αλομένου σκυροδέματος και κατακόρυφων φερόντων στοιχείων εξ υαλομένου σκυροδέμα-
το, αφ' ενός, και εκ τουχοτολίας υαλομένης ή μη διά φυσικών ή τεχνητών λίθων διά
νομιάτος μετά τομειντονομίας περιεκτικότητας εις τομείντον ουχί ελάσσονος των
175 χλμ. κατά κυβ.μ., αφ' ετέρου, τα εκ τουχοτολίας τοιχώματα ταύτα δύνανται να ελ-
σύνωνται εις τον αντισεισμικόν υπολογισμόν, της ακριβείας των υπολογιστένης επί τη
βάσει μέτρου ελαστικότητας τουχοτολίας ίσου προς τα 5/10 του μέτρου ελαστικότητας
του υαλομένου σκυροδέματος, εφ' όσον αδιακ. εκτελούνται διά λίθων τεχνητών λίθων,
ή τα 4/10 τούτου προκειμένου περί φυσικών λίθων ή τεχνητών λίθων μετά κατακόρυφων
οκλών, ή τα 3/10 τούτου προκειμένου περί τεχνητών λίθων μετά ορίζοντων οκλών.

(β) Διά την εκτέλεσιν των κατά τ' ανωτέρω ενοσημένων εις τον αντισεισμικ-
κόν υπολογισμόν τοιχωμάτων θα εφαρμόζωνται τα κάτωθι:

I. Θα κατασκευάζωνται υποχρεωτικώς κατά τας στήθιας διατάξεις και εφοδίστους
στήθιας ζωνών εξ υαλομένου σκυροδέματος διήκοντα εφ' όλης της κατόψεως των φερόν-
των τοιχωμάτων. Το ελάχιστον πάχος των ζωνών τούτων θα ισούται προς 15 εκ.ο δε κατά
μήκος οκλούς τούτων δεν θα είναι μικρότερος των 2 φ 10 επί εκατέρας των πλευρών.
Ελάχιστος οκλούς συνδετήρων καθορίζεται εις 1 φ 5 ανά 25 εκ. Παρά τας γωνίας και
διασταυρώσεις των κλειστών θα διατάσσωνται εν οριζοντιογραμμία οι οκλικοί καθ' όν
τρόπον εκτελούνται ούτοι εις τας γωνίας των ειδικών κλειστών.

II. Επί περιπτώσεων $\epsilon \geq 0,08$, θα εφαρμόζηται παρμόδα ζώνη επί κλίον
και εις την στήθην των υπερόδων των κυρίων κοσμημάτων. Συνιστάται επίσης η επέ-
λσεις ενδεδειγμένων υαλομένων αρμών εκτελούμένων δια σημειτονόνας αναλογίας σημείν-
του προς άμυνον 1:2.

III. Οι οκλικοί των ζωνών θα κρομήνουν κατόπιν υπολογισμού τούτων ως ορι-
ζοντιών δοκών εφοδισμένων επί των εγκαρσίων τοιχωμάτων και φορτιζομένων υπό των αν-
τιστοιχών ανυψώσεων των επί του τοιχώματος ασκουμενων οριζοντιών σεισμικών δυνά-
μεων.

(γ) Προκειμένου περί μη υαλομένων ως άνω τοιχωμάτων, θα ελέγχεται η διά-
ταξις και συνοχής μεταβάσεως εις τα τοιχώματα της αναλογούσης σεισμικής ένδειξεως.
Επιβάλλεται η προσοχή όπως εις τας επικινδύνους διατομής του μη υαλομένου τοιχώμα-
τος υπολογίζωνται οι κύρια τάσεις και διατετοτόται η μη υπέρβασις των επιτρεπουί-
νων επιβαρύνσεων.

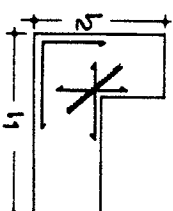
5. Δι' οκμοδούς με κρότην οχήματος λίαν επιμήκους ή με άξονα κατόψεως τετρα-
σμένον (περίπτωσης οκμοδούς με μίαν ή δύο άξονας κέρουγας ως προς το κεντρικόν τμήμα
αυτής), ως επίσης και δι' οκμοδούς με τμήματα διαφόρου ύψους ή διαφόρου αριθμού ο-
ρίων προς άλλαίκα, με ανεκτόν εξ υαλομένου σκυροδέματος, όσον, εφ' όσον δεν προ-
βάλλεται η διάταξις καταλλήλων αρμών. να ερευνάται κατά το δυνατόν η ανοχή της
κλινής εις τας διαφόρους θέσεις της κατόψεως και δη εις τας ασθενεστεράς (μικρόν
κλίτος κέρουγας), λαμβανόμενης υπ' όψιν της κατανομής των οριζοντιών σεισμικών δύ-

Σχόλια

νέμεση των μεταβιβαζομένων εις την κάθε δια των συνδεδεμένων μετ' αυτής κατακόρυφων φερόντων στοιχείων. Εις περιπτώσεις μη προφανώς εμφανούς οριζοντίως αντοχής της κλινής ή τμήματος ταύτης, δύναται να απαιτηθή η εξέγερση αρχή συνολικόν έλεγχον της κλινής ως οριζοντίου όσονο φορτιζομένου υπό οριζοντίων δυνάμεων, καταμετρημένων βάσει της ακριβούς Αντιστοιχικής Μεθόδου διαστασμένου καταλλήλως του εκ του υπολογισμού προκύπτοντος ορίλου.

Εν γένει συνιστάται αι θέσεις των ενσχευομένων εν καθέτω γωνιών, του περιγράμματος των κλινών να ορίζονται κατά την οριζοντίαν διαγωνίως, επίσης δε αι εξέχουσαι γωνίαι δια γωνιακόν εν καθέτω ορίλου (βλ. Σχ.7).

6. (α) Κατά τον υπολογισμόν της διατομής φτερυτού υποστηλώματος θα λαμβάνεται υπ' όψιν η υπό τούτου βάση του αντιστοιχικού υπολογισμού παραλαμβανομένη σεσημνή δύναμις.



Σχ. 7

(β) Δια τον έλεγχον των στοιχείων του σκελετού των ανέως εκπρεσζομένων υπό φτερυτού υποστηλώματος θα λαμβάνεται υπ' όψιν και κατακόρυφος σεσημνή εκβάρυνσις ίση προς $\pm 3 \epsilon P$, ένθα P το ορίκνν κατακόρυφον φορτίον του υποστηλώματος, ενεργούσα ως κινητή φόρτις συνδυαζομένη καταλλήλως προς τας λυκρές φορτίσεις προς καθορισμόν δυσμενεστέων εκβαρύνσεων. Εις ας περιπτώσεις ο ορίκννς 3ε είναι μικρότερος του 0,15, η κατακόρυφος σεσημνή δύναμις θα λαμβάνεται ίση προς 0,15 P.

(γ) Θα προβάλλεται η διάταξις, συμετρικώς, κατά τον κδδα του υποστηλώματος εις την φέρουσαν ή τας φερόσας αυτό δοκοδς προσδέτου λοζού ορίλου, του οποίου η διατομή δι' εκδοτην κατεδύθυνσιν θα υπολογίζηται εκ της σχέσεως:

$$F_{\lambda\phi\chi} = \frac{P(1+3\epsilon)}{30\epsilon\sqrt{2}}$$

(όπου P το φορτίον του υποστηλώματος και ε ο σεσημ. συντελεστής). Εκτ' κλέον θα αυξάνηται ο εξ αναβολέων ορίλου των εν λόγω δοκών κατά ποσοστόν 50% εκτ' κλέον του ακαιτουμένου, καθοριζομένου ως ελαχίστου ορίλου συνδετήρων φ 6/0,15.

7. (α) Τα εν τη κρηγομένη παραρρόφω εκτεθέντα, εφωρισζονται υποχρεωτικώς και εκτ' φτερυτών τουχμήτων. Ο κατά τα εν εδωθ. θα υπολογισμός θα εφωρισζεται μόνον δια τον έλεγχον του φτερυτού τουχμήματος καθ' εαυτό και των υπό τούτου ανέως επηρεαζομένων στοιχείων. Διὰ τον αντιστοιχικόν υπολογισμόν του ορίλου θα ληφθούν υπ' όψιν οι δείκται ακαμψίας των εν αυτό φτερυτών τουχμήτων μεταμεινόν εις το ήλυον.

(β) Επί εκάστου των αμέσως υπό των φερόμενων τριχλωμένων εκπαιδευμένων υπο-κευμένων υποστηλωμάτων, εκτός του κανονικού αντιστοιχιολογικού ελέγχου, θα εκτελείται και ειδικός υπολογισμός κατά την διεύθυνση του τοιχομήτρου επί τη βάση οριζοντίας δι-νώμεως όσον προς το ήμισυ της εως τουτέ αντιστοιχιολογίας σελομικής δύναμεις, κατανε-μομένης εως τα υμέως υπό ή κατά το τοίχωμα υποκείμενα κατακόρυφα φέροντα στο μέλα αναλόγως της διακαμψίας ενός εκάστου τοίχων.

8. Τοξωτά, θαλαυτά ή κελυφοειδείς κατασκευές δεν είναι εν γένει συνυπαρμέναι μετά διαπραγματικών όψεων και ελέγχονται οριζοντίας μεν εως την ανάληψη σελομι-κών όψεων βάσει των εν άρθρ.4 παρ.αγρ.1,2,4 αναφερομένων, κατακόρυφως δε εως αυξο-μέωσιν των επιβεβλημένων φορτίων κατά κολλητάς του τοίχων επί 3ε.

9. Δι'έκαστον στοιχείον του φέροντος οργανισμού θα προσδιορίζονται αι ακρό-ταται ορθαί και διατηρητικάί τάσεις δια την δυσμενεστέραν επαλληλάν κατανομήν και οριζοντίων φορτίων, επιτρεσκομένης κατά την σύγχρονον θεώρησιν σελομικής δύνα-μεις και ανεμοφορτίσεως της ελκτιώσεως της τιμής της τελευταίας εως το ήμισυ της συνήθους κροβατικομένης, πάντως δε ουχί κάτω των 50 χλγρ/μ² κατακόρυφου προβολής.

10. Κατά την εκτέλεσιν του αντιστοιχιολογικού ελέγχου κατανομήν στοιχείων εκ μη αντισυμμένης τοιχοποιίας δια κανόνιας κερκευτικότητας εως τοιμμένου ουχί κατωτέ-ρος των 175 χλμολογίμων ανά κομβικόν μέτρον, ως ανώτατον επιτρεσκόμενον όρον κυ-ρίως επελομικής τάσεως θα λαμβάνεται το 1/12 της επιτρεσκομένης τάσεως θάλψεως της αντιστοιχιολογίας εως λόγον ύφους προς κλάτος βάσεως H/D ύπον προς 5.

11. Δια τους δυσμενεστέτους δυνατούς συνδυασμούς φορτίσεως εκ των φορτίων του συνήθους στατικού υπολογισμού και των σελομικών δυνάμεων γίνονται δεκτά αύτηος των επιτρεσκομένων τάσεων αναποδέματος και οκλήμοι κατά 20%.

Η αύξηση αυτή δεν λοχύει στις περιπτώσεις ελέγχου σε διότιση-ση της παραγράφου 3, περιπτώσεις ιβ, ιγ και ιδ.

Άρθρον 7

1. Γενικώς, όσον να επιδιώκεται όπως ου κυθίνες θεμελιώσεως ολολήθρου του κτιρίου διατάσσονται επί ευκαίου οριζοντίου εκτείδου. Η κλήσιος του αυτήματος τούτου δύναται να μη καθίσταται ακατηγή μόνον εως κερκευτικής καθ'ός τοκογραμμάς και εδαφικάς συνθήκας ή και συνθήκας διατάξεως του κτιρίου καθιστούσιν επιβεβλημέ-νην την μη ήρησιν του αυτήματος προς ακρωτήν υπερόγων άπαυών.

2. (α) Δι θεμελιώσεως των υποστηλωμάτων θα εκτελόνται κατά κανόνα επί εοχάρας εκ διασταυρουμένων κελυφοειδών ή γενικής μοιτροστροφώσεως. Εως κερκευτικής εδράσεως εκί ανθεκτικών έδαφών ή ειδικών διατάξεων του κτιρίου ή συνθηκών καθιστούσιν δύνα-ναλόγως διατηρητήν την εφαρμογήν της καρούσης διατάξεως δύναται να εκτελεσθή θεμε-λίωσις δια κελυφοειδών ή κερκευτικών κελύων. Εως τας κερκευτικές τάσεις θα έλατάσσονται μετάξι των υποστηλωμάτων όποτε συνδέσεως.

Σχόλια

Είναι δυνατή η αντικατάσταση των συνδειγμάτων δοκών με μία παρά-
κα 8.2. σε στάθμη όχι ψηλότερη από το λαγύ των πεδίων με την προϋ-
πόθεση ότι το σύνολο των οπλισμών που θα έμπαινε στις συνδείξεις δο-
κούς, θα διαταχθεί μέσα στις γραμμές συνδέσεως των ανέμωνι υποστυλώ-
μάτων.

Ελάχιστο πάχος 0,15 μ. ή 1/40 όποιο είναι μεγαλύτερο, όπου η
ελεύθερη απόσταση υποστυλιδμάτων.

Η διάταξη αυτών μπορεί να παραλείπεται μόνο όπου ε μικρότε-
ρο ή ίσο με 6%, ή για βραχέες έδαφος, εφόσον δικαιολογείται η παρά-
λειψη με ειδική υπολογισμό.

(β) Αλ θεμελιώδεις φερόντων τοιχωμάτων εφ' αλλομένου σκυροδέματος θα ετε-
λόνται ομοίως εφ' αλλομένου σκυροδέματος ή αλλομένου χονδροσκυροδέματος. φέροντα
τοιχώματα εκ τοιχοποιίας αλλομένης συνιστάται όως θεμελιώνται εκτ' κεδλοδοκών εφ'
αλλομένου σκυροδέματος. ή αλλομένου χονδροσκυροδέματος.

Τα αλλομένα χονδροσκυροδέματα θα ετελόνται με κερεκτικότητα εως
τομέντον ουχτ' κατάρταν των 270 χιλιογράμμων τομέντον ανά κυβ. μέτρον.

(γ) Αλ θεμελιώδεις των εκ τοιχοποιίας τοιχωμάτων δύνανται να ετελόνται διά
τοιχοποιίας, ως η της ανωδοής, διατασσόμενων ζωνών εφ' αλλομένου σκυροδέματος υπο-
χρεωτικώς κατ' τον κυβήνα και την στάθμη του βάθου του λογιέου ενδεχομένης
δε και ενδεαίως, κατ' τρόπον όστε αλ μεταξ' αισοστάσεις να μη υπερβαίνον το
1,50 μέτρον.

(δ) Προκειμένου κερτ' αλλομένων τοιχοποιών, αλ ολλισμóς τοιτων (ανωδο-
μής και θεμελίου) θα κατάνται εντός του αλλομένου σκυροδέματος βάσεως και ζωνών.

(ε) Αλ θεμελιώδεις των τοιχωμάτων, εφ' όσον δεν ακοτάδον οτολχεία ενιαίας
εσχάρας μετά κεδλοδοκών εδράσεως των υποστυλιδτων, θα συνδέωνται προς τας λοιπάς
βάσεις θεμελιώσεων (κέδωλα και κεδλοδοκούς) διά δοκών συνδέσεως κατ' δύο δλευθύν-
σεις.

Αλ δοκού συνδέσεως όδον να διατάσσωνται κατ' τρόπον όστε να μη δημιουργόνται
διαστάσεις φανωμάτων μεγαλύτερα των 10,00 μέτρον, διατασσόμενων εν ανάγκη
δοκών συνδέσεως ειδικώς προοριζόμενων δια την μέσσην των διαστάσεων τοιτων.

Ελάχιστες διαστάσεις διατομής συνδειγμάτων δοκών 0,25 x 0,25 x 0,50
μ. Σε μονόροφα κτίρια επιτρέπονται διαστάσεις 0,25 x 0,40 μ. Ελάχιστος
οπλισμός με 0,4% άνω και 0,4% κάτω. Ο συνολικός οπλισμός των συνδειγ-
μών δοκών θα είναι όσος απαιτείται για την ανάληψη αξονικού φορτίου
σε εφελκυσμό ή θλίψη, ίσο με το ένα δέκατο του μέγιστου αξονικού φορ-
τίου του πιο επιπονούμενου από τα δύο υποστυλιδματα που συνδέονται.

Σχόλια

3. (α) Αι θεωρητικές του χώρων, κατά μήκος των οποίων η εδαφική κλίση είναι σημαντική, επιτρέπεται, εν ανάγκη όπως επιδεικνύεται με βαθμωτήν διάταξιν, του ύψους εκάστης βαθμίδος μη υπερβαίνοντος το ήμισυ του μήκους ταύτης. Επί συναγών εδαφών δύναται να επιτρέπεται υπέρβασις του ορίου τούτου.

(β) Αι κατά τας διατάξεις του εδ. 2γ ενδεχομένης επιτελούμεναι ενδιάμεσολ γωνιαί εξ ολοκληρώρου σκυροδέματος θα διατάσσονται με τον κύβητα αυτών συγκρίττοντα προς κύβητας βαθμίδων.

(γ) Διάταξις βαθμίδων κατά τας γωνίας ή διασταυρώσεις συνιστάται όπως αποφεύγεται. Κατά τας θέσεις ταύτας τα συνδεόμενα τοιχώματα θεωρούνται επί ενιαίου επιπέδου βάσεων, των βαθμίδων διατετασσόμενων εις τα ενδιάμεσα σημεία.

4. (α) Εις περίπτωση καθ' ην υφίσταται διάφορα επίκεδρα κύβητος βάσεων αντιστοιχούντα εις διάφορα τμήματα του έργου, εφαρμόζονται δι' έκαστον των τμημάτων τούτων αι διατάξεις της παρ. 2 του άρθρου τούτου.

Αι περιπτώσεις αΐται θα αντιμετωγίζονται εκάστοτε δι' ειδικής κατασκευαστικής διατάξεως.

Ανά τον έλεγχον των χαμηλότερον θεωρηούμενων στοιχείων θα λαμβάνεται υπ' όψιν η ολική κατά την εκάστοτε θεωρούμενην οριζοντίαν τομήν οριζοντία δύναμις μειωμένη κατά τας αναλογούσας εις τας υκδ του εδάφους καταλαμβανόμενας οριζοντίας δύναμεις.

Αι δύναμεις αΐται θα επιμύνται, δικαιολογούμεναι επαρκώς αναλόγως της φύσεως του εδάφους και των γενικών συνθηκών του έργου.

(β) Αι διατάξεις του προηγούμενου εδαφίου εφαρμόζονται αναλόγως και διά τας περιπτώσεις καθ' ός υφίσταται υπόγειον καταλαμβάνον μέρος μόνον του όλου κτιρίου ή αυτοτελούς μέχρις αρμόν διατομής τμήματος τούτου.

5. (α) Ο έλεγχος των εις το έδαφος μεταβαλλομένων κλίσεων θα διενεργήται, αφ' ενός μεν διά τον εκάστοτε δυσμενέστερον συνδυασμόν φορτίσεων του κανονικού υκολογισμού αφ' ετέρου δε διά τον εκάστοτε δυσμενέστερον συνδυασμόν των κατά τά ανωτέρω συνήθων φορτίσεων και των σεισμικών δύναμεων. Κατά τον δεύτερον τούτον έλεγχον επιτρέπεται όπως η ανεμοφόρτισις λαμβάνεται μειωμένη έναντι της κανονικής της εισαγόμενης εις τους συνήθεις υκολογισμούς κατά ποσοστόν μη υπερβαίνον το 50% και πάλιν τας ουχί κατωτέρα των 50 χιλιογράμμων ανά τετραγωνικόν μέτρον καταπορήσου προβολής.

Κατά τους ανωτέρω υκολογισμούς επιτρέπεται όπως γύνηται χρήση της τα-ραβοχής της γραμμικής δύναμους κλίσεων.

Διηόρευον οι έλεγχοι όφτου/υποφωτισμού και διά τας περιπτώσεις καθ' ός συντρέχουσιν των κατά το άρθρον 8 προβλεπόμενων προβλέπεται απαλλαγή από του κανονικού αντισεισμικού υκολογισμού.

6. (α) Ο στατικός έλεγχος των βάσεων θεμελιώσεων (κεδώνων, κελυφοδοκών εσχάρων γενικών κούτσουρών κλπ.) θα διεκτείνεται επί τη βάση των εν τη παραγράφω 5 του παρόντος άρθρου φορτίσεων, εφαρμοζόμενης μιάς των παραδοχολογικών μεθόδων.

Κατά την εκτέλεσιν των ως άνω υπολογισμών η διανομή της οριζοντίας συνισταμένης της αντιδράσεως δύναται, προς αιολοκίνησιν, να θεωρηται ως ακολουθούσα τον αυτόν νόμον διανομής προς τον της κατακόρυφου συνιστάμενης.

β) Προς αντιμετώπισιν ασταθειών επιβαρύνσεων και λαμβανόμενης υπ' όψιν της εκτιμητικής μεγέθους της θεμελιώσεως, συνιστάται όπως αι διατομαί των κελυφοδοκών καθορίζωνται επί τη βάση ροικών κλίψεως ανολυγνίστων και σπριζέων κρουκτούσων δι' εφαρμογής, αφ' ενός μεν της ισοστατικής μεθόδου, αφ' ετέρου δε της μεθόδου της συνεχούς επί υποτιθεμένων ανευσδύτων σπριζέων, κροβκοτιθεμένης δι' αμφοτέρως τας κριτικές της γραμμικής διανομής των κίσεων.

7. Προκειμένου κερά σπουδαίων υποκειμένων εις ωθήσεις γαλών, το μέγεθος της ασκουμένης ωθήσεως δύναται να υπολογίζεται κατά την μέθοδον της εκκένου εκκινούσας ολισθήσεως, εφαρμοζόμενης επί του ωδοτύπου κρούματος, εκτός του λόγου αυτού βάρους, και της αντιστοίχου εκκινούσας και οριζοντίας σεισμικής δύναμεις όσης προς 2ε (G + P), ένω α G το βάρος του κρούματος και P η ολική επί τούτου φόρτισις, λαμβανόμενου ως κρούματος ολισθήσεως του καρέχοντος μεγέθυν τμήν της κατά τ' ανωτέρω ωθήσεως.

Υποστατική κίσις H, ασκουμένη μεν κατά την διεύθυνσιν του σεισμού όσον να λαμβάνεται ηυξημένη κατά εH, ασκουμένη δε κατά την αντήθερον όσον να λαμβάνεται μειωμένη κατά εH.

8. α) Συνεχής βάσις θεμελιώσεως θα ελέγχωνται και ως οριζοντίας καμπίμεναι μετὰ των εγκάρσις προς ταύτας διηκουσών βάσεων υπό την εκτίθεσιν ενδεχομένης μονοκλήρους δρασών ωθήσεων γαλών και των εκ του λόγου αυτών βάρους και ενδεχομένης και εξ άλλων σπουδαίων μεταβληζομένων σεισμικών δυναμειών.

β) Προκειμένου κερά βάσεων ως αι εν παρ.2γ του παρόντος άρθρου 7, δύναται να θεωρηται ότι η τοιχοποιία μεταβιβάζει τας κατά τ' ανωτέρω οριζοντίας δυναμεις εις τας ζώνας εξ κλινομένου σκυροδέματος, αι οποίαι όσον να ελέγχωνται και δια την κατά τ' ανωτέρω κλίψιν κατά την οριζοντίαν έννοιαν.

9. α) Προκειμένου κερά βάσεων θεμελιώσεως εκ τοιχοποιίας μετὰ ζωνών εξ κλινομένου σκυροδέματος, δια τον έλεγχον της κατακόρυφου κλίψεως θα λαμβάνεται υπ' όψιν ανωερσάδα των ζωνών εξ κλινομένου σκυροδέματος, δύναμένη να καθορισθή επί τη βάση της ισότητος των μεγέθων βελών κλίψεως. Συνερπασά της μετὰ των ζωνών τοιχοποιίας είναι προτιμότερον να μη λαμβάνεται υπ' όψιν.

Σχόλια

Το ορθό είναι : σημαντικά εμπειροπρόσιτες

10. Εις περιπτώσεις καθ'αυτώς κυρίως συνεκεία κολοδομηκῶν κεραιολογιῶν δημιουργοῦνται σημαντικὰ εμπειροπρόσιτα θεμελιώσεως τοιχωμάτων εξωτερικῶν κλειστῶν ογκο-δομῆς με ψέφοντα στοιχεία ἐκ τουχοτομίας, επιτρέπεται νὰ γίνεσθαι ἡ καταδοχὴ τῆς ἐν-αίας λειτουργίας τῆς ὅλης θεμελιώσεως φορτισμένης ὑπὸ τοῦ συνόλου τῶν φορέων τῆς λυδοδομῆς. Εἰς τὰς περιπτώσεις ταύτας ἡ θεμελιώσις ἐκδοτοῦ τῶν ἐκέντρως θεμελιουμένων τοιχωμάτων επιβαρυνομένη κατὰ τὴν στρέψιν θὰ υπολογίζεται καὶ θὰ κατασκευάζεται ὥστε νὰ ἀνέχη εἰς τὴν ἐκβάθυνσιν τοῦτων.

Εὰν εἰς τὰς περιπτώσεις ταύτας τὰ εγκαρῶς διατεταγμένα τοιχώματα ευχόμενα εἰς μεγάλας αποκλίσεις, θὰ διατάσσωνται ἐνδωμένως δοκοὶ συνδέοντα τὸ ἐκ-κέντρως φορτισμένον θεμελίον πρὸς τὸ θεμελίον παραλλήλου τοιχωματος ομοίως ἐκέν-τρως φορτισμένου. Αἱ δοκοὶ αὗται ὡς καὶ τὰ θεμέλια τῶν εγκαρῶν τοιχωμάτων θὰ ἐ-λέγχωνται καὶ θὰ κατασκευάζωνται ὥστε νὰ δύνανται νὰ καταβάλουν καὶ τὰς ἐκ τῆς στρέ-ψεως τῶν ἐκέντρως φορτισμένων θεμελίων ἐπιβαρύνσεις.

11. Κατὰ τὸν ἐλέγχον τῶν θεμελιώσεων τῶν ἀντισεισμικῶν κατασκευῶν ἡ ἀποκλίσις μεγίστη ῥόδους ἐδάφους δύνανται νὰ λημβάνηται ὡς πρὸς τὴν ἐκτρέπουμένην, νυκτιμένην κατὰ 50%.

Ἄρθρον 8

1. Συνήθην οἰκοδομικὰ ἔργα με ἀνοήγματα οριζοντίων φορέων μὴ υπερβαίνοντα τὰ 6,50 μέτρα καὶ ὅλη ορόφων μὴ υπερβαίνοντα τὰ 5,50 μέτρα, ἐκτελούμενα εἰς τὰς κεραι-ώδεις σεισμικότητας I καὶ II καὶ διὰ $e \leq 0,08$ επιτρέπεται νὰ ἀναλίσκωνται τοῦ ἐνδ-κοῦ ἀντισεισμικοῦ ἐλέγχου, ἐφ'ὅσον προβλέπεται κατὰ τὴν σύνταξιν τῆς μελέτης ἡ λήξις τῶν ἀποκλίσεων μέτρων ἐνδολῆς ἐνισχυόμεως τοῦτων:

α) θὰ προβλέπεται διάτρεξις τοιχωμάτων ἀκαμψίας ἐφ' ἀπλοποιημένου συμφορῆματος κατὰ τὰς δύο κυρίως διευθύνσεις, κατὰ τὸν τρόπον ὥστε τὸ ελαστικὸν κέντρον στρεφῆς τῶν τοιχωμάτων τοῦτων νὰ κείται κατὰ τὸ δυνατόν κληρότερον πρὸς τὸ κέντρον βάρους τῆς κατόψεως καὶ δι' ἐντὸς τοῦ κεντρικοῦ τριῖτου τῆς ἐκταπείσεως τῆς κατόψεως. Ἐὰ τοιχώματα ταῦτα θὰ ἐκτείνωνται καθ'ὅσον τὸ ὕψος τοῦ κτιρίου, ὅσῳ καὶ ἐλαττοῦμενα, εἰς μῆκος εἰς τοῖς υπερκειμένους ορόφους. Συνιστάται διάτρεξις τῶν τοιχωμάτων κατὰ τὸ δυνατόν ἐγγύτερα πρὸς τὴν κεραιότητα τοῦ κτιρίου.

β) Ἡ ολικὴ διατομὴ τοιχωμάτων ἐκδοτοῦ ορόφου δι' ἐκδοτήν τῶν δύο διευθύν-σεων θὰ ὑποῖται τοιαύτου πρὸς 1/500 τοῦ ἀποδοματος τῶν ἐκταπείων κατόψεως τῶν υπερκειμένων ορόφων, (λογιζομένης καὶ τῆς ἐκταπείσεως τῆς στρέψης) διὰ $0,04 \leq e \leq 0,08$ καὶ 1/800 τοῦ αὐτοῦ ἀποδοματος διὰ $e = 0,04$. Πάντως τὸ ολικὸν μῆκος τῶν τοιχωμά-των ἐκδοτῆς διευθύνσεως εἰς μέτρα δὲν δύνανται νὰ εἶναι μικρότερον τοῦ κεντακλάσεως τοῦ ἀριθμοῦ τοῦ ἐκφρόζοντος τὰς ὡς ἄνω υπολογιζομένης ἐκταπείσεως εἰς τετραπ. μέτρα.

Σχόλια

Το σπθδ είναι : τουλάχιστον ίσα προς 0,15 μ.

Τα κήχη των τουλάχιστων δέον να είναι τουλάχιστον ίσα προς 1,15 μ., εφ' όσον ταύτα κερατούνται αμφοτέρωθεν εις υψοσυλάσματα ή εγκύματα τουλάχιστον 0,20 μ. εις την αντίθετον κερύκτωσιν και γενικώς τουλάχιστον ίσα προς $\frac{1}{25}$ του ύψους σφθου.

γ) Κατά τον υπολογισμόν τδσων της ολκμής εκλαυνείας, δσων και του ελαστικου κέντρου στροφής θα λαμβάνωνται υπ' όψιν μόνον τα τμήματα των τουλάχιστων τα μεταξύ κομωμάτων ευρισκόμενα και δη τα έχοντα μήκος τουλάχιστον 1,20 μ. εια ε, $0,04 < e \leq 0,08$ ή 1,00 μ. εια $= 0,04$.

δ) Για τον οριολισμό, τη διαμόρφωση και τον έλεγχο των τδσεων λοχούν οι διατάξεις της παραγο. 3.1β του άρθρου 6. Στις παραστώδες των κομωμάτων τοποθετείται οριολισμός 2 φ 12 μέχρι 2 φ 16, ανάλογα με τον όροφο και εφόσον δεν υπάρχει υποστήλωμα.

ε) Διά τον οργανισμόν συγκαλήρωσως προβάέεται η κατασκευή των τουλάχιστων δια μικτοδ κομωμάτων κερεκτικνότητας εις σμμέντον τουλάχιστον ίσος προς 100 χλ. λιδγρσμμα ανά μ3. Διά κερύκτωσιν καθ' ήν $e, 0,04 < e \leq 0,08$, θα προβάέεται γενικώς οριζόντιος σνδέσμος (οιδέτωμα) δν' εκλισημένου σκυροδέματος εις την στέγην υπερώδων ^{εξτελνόμενος} _{εξτελνόμενος} /εφ' όλων των τουλάχιστων του οργανισμού κλήρωσως.

Το κήχος της εκλισημένης ζώνης δέον να είναι τουλάχιστον 10 εκ.

Ελάχιστος οριολισμός των συνδέσμων τοιτών καθορίζεται διά την ζώνην υπερώδων 2 φ 8 καρό την μέαν των πλευρών και 2 φ 8 καρό την ετέραν, μετά συνδετήρων ε-λαχίστης διατομής φ5, με μεγύστην απόστασιν 25 εκ.

Άρθρον 9

Μονόοροφοι ή δωόοροφοι οικοδομαί μετά φέροντος οργανισμού εκ τουλάχιστων εκ λιδδοδμής ή τουχοκούλας διά τεχν. λιδων (οκτοαλίνων ή τουμεντολιδων) εκτελνόμενου εις τας κερνολιχάς σελουμικνότητας I και II και διά $e \leq 0,08$ ακαλιδσονται του ειδικου αντισελουμικνου ελέγχου, εφ' όσον προβάέεται η λήψις των κττωθι μέτρων ειδικής ενλοχύσεως τοιτών:

α) Τα φέροντα τουλάχιστα εκδότης των δύο κυρίων κατευθύνσεων δεν θα αφέ-στανται αλλήλων κέρον των 5,50 μ. διά κερύκτωσιν $e, 0,08 > e > 0,04$ ή των 7,00 μ. διά $e = 0,04$.

β) Θα υφέσταται διάταξις των κατακορήων φερδώντων στουχέων τουαύτη, ώστε να εκτωμάται, άνευ ακαλήσεως υπολογισμού, ότι το κέντρον ελαστικμής στροφής δεν α-φύσταται σμμαντικώς του κέντρου βάρους της κατόψεως.

ΣΧΟΛΙΑ

γ) Δι' αλυσίδα και κλυσδομαί ή τσμεντολκδομαί θα κατακενδίζονται δια κωνάματος κερέχοντος τουλάχιστον 150 χλγρ. σμέντου ανά μ3 κωνάματος, τα δε εκ χυτού σκυροδέματος τουλάχιστα δια σκυροδέματος κερεκτικότητας τουλάχιστον 200 χγρ. σμέντου ανά μ3.

δ) Θα εφαρμόζονται αι διατάξεις της καδ. 48-1 του άρθρου 6 του κερδόντος.

ε) Δι' έκαστον φέρον τοίχωμα ο λόγος $Q = \sum L : L$ όπου L το όλον μήκος του τοιχώματος και $\sum L$ μετά την αφαιρέσει των εν' αυτού ανοιγμάτων θυρών και παραθύρων ακοιμένων μήκος, δέον να είναι τουλάχιστον 0,45 δια μονώματα και 0,55 διά δώματα και διά κερέττων καθ' ήν, $e, 0,04 < e \leq 0,08$ και 0,40 διά $e=0,04$. Αντιστοίχως τα λαμβανόμενα υπ' όψιν δια του καθορισμού του μεγέθους \sum φέροντα τοιχώματα μετάξυ κωνωμάτων (λαμδών) δέον να έχουν μήκη τουλάχιστον ίσα προς 1,00 μ. επί μονωδών και 1,20 επί δώματων εις κερεττώσεις 0,08 $\Rightarrow e > 0,04$ και 0,75 μ. δια μονώματα και 1,00 μ. διά δώματα επί κερεττώσεων $e=0,04$. Συνιστάται προς τούτους όπως τα μήκη των φερδντων λαμδών κερουαδίζουν κατά το δυνατόν μλ-κρότερας διαφοράς μήκους μετάξυ των.

Άρθρον 10

Εις σκυροδμάς μετά σμελέτου εξ' αλκιομένου σκυροδέματος, δια τας οποί-ας ισχύουν αι προκδοσεις ακαλαγής από αμλβοδς αντισεισμικού ελέγχου και εις τας οποίας όμως προβάέκεται η κατασκευή φτεντών υποστυλμάτων εις αμλμένουσ ορόφους, είναι απαραίτητος ο έλεγχος της κατανοήσεως εκ του σελουδ εις όλα τα αμέσως επηρεαζόμενα υπό του φτεντού υποστυλματος στοιχεία (υποστυλματα και δο-κός του υποκειμένου και υπερεκμένου ορόφου).

Προς τούτο θα ακαλτήται:

α) Εκτίμησις, έστω και διά μλδς κατά προσέγγισιν μεθόδου, του παραλαμβα-νομένου, υπό εκδούτου φτεντού υποστυλματος, ποσοτού της ομλότητας σελμικής δυνάμεως της αντιστοιχούσης εις τον υπ' όψιν όροφον. Κατά τον υπολογισμόν των δια-τομών του υποστυλματος και των συνδεομένων μετ' αυτού δοκών θα λαμβάνεται υπ' όψιν η εκτροπή των ανατισσομένων εκ της δυνάμεως ταύτης ποτών εις τον κόδα και την κεραιήν τούτου.

β) Η εφαρμόγή των εν καδ. 5 (β και γ) του άρθρου 5 καθοριζομένων.

Άρθρον 11

Εφ' όσον το κόςος των εξ' αλκιομένου σκυροδέματος τοιχωμάτων είναι του-λάχιστον ίσον προς δεκαέντε εκατοστά, δύναται να επιτραή η στήλεις δοκών εκ' αυτών, υπό την προκδοσίαν ελέγχου των εκ της σποδήςως ταύτης ανατισσομένων τάσεων.

Πο ορθό είναι : β) Η εφαρμόγή των εν παρ. 6 (β και γ) του άρθρου 5 καθοριζομένων

Σχόλια

Άρθρον 12

1. Προκειμένου κερύ οικονομικών αι. οικίας ανηγέ ρήσαν κρο της λοχός του κاردύτος με αρυθμόν ορόφων μινδότερον του κροβαλεφέντος υρέ του στατικό υπολογισμόν, εκτρέφεται η ανέγερσις των κροβαλεφέντων ορόφων εις τας κάτωθι περιπτώσεις:

α) Εκτ. κροών των κρολοχών, εφ'όσον δι' αντιστοιχισμόν ελέγχου αποδεικνύεται ότι μετά την εκτέλεσιν της κροσθήκης και ενδεχομένως αναγκαίων ενυποχύσεων αι ανατιμωσόμενα μέγιστα τδός εις ούδαμ υπερβαίνουν τας επιτρεπομένης ηξηνηέντας κατά 75%.

β) Εκτ. κρολοχών 1 και 2 και διὰ $\epsilon < 0,08$ εκτρέφεται η εκτέλεσις της κροσθήκης και άνευ εκτελέσεως ειδικού αντιστοιχισμού υπολογισμού, εφ'όσον η υλοσταμένη κατασκευή μετά των κροβαλεπομένων κροσθηκών και ενδεχομένων ενυποχύσεων λαμβού τας απαιτήσεις του άρθρου 8 του κاردύτος κανονισμού.

2. Εις περιπτώσεις με $\epsilon \leq 0,04$ και προκειμένου κερύ κροσθήκης ενός μόνον ορόφου εκτ. οικονομής το κοιν διαμέτρου (μη συμπεριλαμβανομένου του υπολείου) και υλοσταμένης κρο της ενδρέσεως λοχός του κاردύτος, ο αντιστοιχισμός ελέγχος εκτρέφεται να κροβαλέται εις τας περιπτώσεις υπόχουν εις την υλοσταμένην οικονομίην και κροβαλέονται εις την κροσθήκην κατακόρυφα στοιχεύα(τοίχον, υποστηλώματα) εις αποστάσεις μη υπερβαυνοδας κατ'αποτέραςτας κυρίας διευθύνσεις τα έξ και ήμισυ (6,50) μέτρα, ή εφ'όσον κροβαλέται η κρο της εκτελέσεως της κροσθήκης κατασκευή και νέων φερώντων στοιχείων, ώστε να εκτευχθεί τελικώς η κατ'αποτέρας τας διευθύνσεις μέσους των μετάξι τούτων αποστάσεων κάτω των έξ και ήμισυ μέτρων.

Κατά τας περιπτώσεις ταύτας συνιστάται όκως ο μελετητής βάσει κροχόων υπολογισμών καθορίζη την εκτέλεσιν καταλλήλων ενυποχύσεων της υλοσταμένης κατασκευής, εφ'όσον κατά την κρσίαν του υλοσταται ανέγκη και είναι τοιό δυνατόν.

3. Εις κρολοχός με $\epsilon \leq 0,08$, προκειμένης εκτελέσεως εκτ. υλοσταμένων κτιρίων μισρών κροσθηκών αι. οικίας λόγω μέσης και θέσεως δύναται να χαρακτηριζοθώι κατά την κρσίαν της ύπηρεσίας άνευ σημασίας εκτρέφεται να κροβαλέται ο αντιστοιχισμός ελέγχος. Προκειμένου κερύ κροποώνων κροσθηκών εις κρολοχός δι' $\epsilon > 0,08$, ο μελετητής θα υποβάλη εις τας περιπτώσεις ταύτας κροχόων αντιστοιχισμών ελέγχου της υλοσταμένης κατασκευής.

4. Προσθήκαι καθ' ορισζοντίαν εκέτασιν, έστω και εν στατική συνεχεία, υλοσταμένης οικονομής εκτρέφεται εκτ. κρολοχών $\epsilon \leq 0,08$ να ελέγχωνται αντιστοιχισμός καθ' αυτάς και ουχί ως ενιαίοι συγκρότημα μετά της υλοσταμένης.

Συνιστάται ουχί ήττον εις του μελετώντα όκως ενιαίοι αναδύως κατά την κρσίαν του την καλαίαν ή την νέαν οικονομίην ή και αποτέρας,εφ'όσον κاردύταται ανέγκη και είναι τοιό δυνατόν.

Το αρθρό είναι : β) επί κρολοχών I και II και διὰ $\epsilon \leq 0,08$ επιτρέπεται

Σχόλια

5. Κατά τον αντιστοιχιζόμενο έλεγχο υλοσταμένης οικονομικής επιμέλειας να ελεγχή-
ται ενδεχόμενος διαρρύθμιση των υποστηρίξεων ή τουλάχιστον, ως και προσθήκη νέων
αντιστοιχιζόμενων τουλάχιστον εξ ολοκλήρου αποκλειστικού τοποθετημένου εις ορισμένη
θέση της κατάθεσης.

Αν τοιαύτα ενδεχόμενα επιτρέπεται να ελέγχουν μέχρι το κοινό 20 εκ. συνεχώς
εκεί της εξωτερικής επιμελέας φεταγών και εσωτερικών αυτών απειριόστατος, εκί
δε των προσέψεων μέχρι των 2/3 κέρχου του μήκους της προσέψεως.

Άρθρον 13

1. Ο παρών κανονισμός ληχθεί και εφαρμόζεται καθ' άπασαν την Επικράτειαν.
2. Αν υποβαλλόμενα στατικά μελέτια θα κερταμβύνουν και αντιστοιχιζόμενων
στατικών υπολογισμών, ενσωματωμένου εις τον γενικό τοιοτόν.

3. Ούκοθεν νοεότα, ότι κρος χορήγησαν αεότας ανεγέρσεως οικονομικής κλκ.α-
κατεότα η υποβολή και όλων των κατά την δημοσίευσιν του κερδόντος λοχουοσύν
διατεόσεων και διαταγών απαιτούμένων σχεότων και λοικών δικαιολογητικών.

Άρθρον 14

1. Εκί φέροντος οργανισμού εξ ολοκλήρου αποκλειστικού, το εόθφον (α) της
καταργόφου 2 του άρθρου 3 του αρό 18-2-54 Β.Δ/τος "Περό Κανονισμών δια την μελέ-
την και εκτέλεσιν οικονομικών έργων εξ ολοκλήρου αποκλειστικού", το αφορδν εις
την δόλωσιν του μελετήσαντος μηχανικού, τροποποιεότα ως ακολούθως:

"Ότι κατά την σύνταξιν της μελέτης συνεμφοώδη κλήρω κρος τους εν λοχίτ
Κανονισμούς ολοκλήρου αποκλειστικού ως και τον αντιστοιχιζόμενων Κανονισμών Οικονομικ-
κών Έργων".

2. Εκί φέροντος οργανισμού μη κροβλεπομένου εν τη μελέτην ολοκλήρου αποκρο-
δέματος αλλ' εξ όλων όλων, ο εκπονήσας την μελέτην ταύτην μηχανικός θα υποβόλν
πρεόθουν δόλωσιν, δια της οπότας θα βεβαοό:

α) ότι συνεμφοώδη κλήρω κρος τον εν λοχίτ αντιστοιχιζόμενων Κανονισμών ολ-
κοκλήρων έργων,

β) ότι αναλαμβάνει την κλήρη ευθύνην δια την ακρόβειαν των υπολογισμών,
και

γ) ότι κατά την εκτέλεσιν θα κροβί εις την έγγραφον και επιμελημένην σόλν-
ταύτην των σχεότων λεπτομερειών.

Το αρόβ είναι : η υποβολή και όλων των κατά την δημοσίευσιν του
παρόντος εξ λοχουοσύν

Σχόλια

Άρθρον 15

Ακό της λογός του κορόντος καταγράφεται: 1) το από 1-11-28 Δ/γνα "κερδ αντιτεταμικονό κανονισμοδ Κορδίνου-Λουτρακίου"(ΦΕΚ 234), 2) το από 2-10-1931 Δ/γνα "κερδ αντιτεταμικονό οκνοδομικονό κανονισμοδ της σελομοράμικου κερλοχίς Κορδίνου-Λουτρακίου"(ΦΕΚ 375 Α/1931), ως τοδτο μεταγενεστέρας συνεκλήμωδην και ετροτοκομωδην 3) το από 9-8-41 Δ/γνα "κερδ εκεκτέσως του κρομνηστέρας κανονισμοδ εως την κδ-λυν της λαρόσας και εφ'οκωκλήμου της κερδ την κδλυν ταύτην σελομοράμικου κερλοχίς" (ΦΕΚ 277 Α/1941) και 4) το από 17-6-54 Β.Δ. "κερδ εκεκτέσως του Οκνοδομικονό Αντι-σελομικονό κανονισμοδ εως ^{την} κερλοχίην Νομωδν Κερωλίνκας και Ζακύνθου" (ΦΕΚ Α 134).

ΑΠΟΦΑΣΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΩΝ ΠΡΟΣΩΤΩΝ
ΔΙΑΤΑΞΕΩΝ ΤΟΥ ΑΝΤΙΕΛΕΜΙΚΟΥ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΥ
(ΕΑ2γ/01/94/Φ.Ν. 275)

ΘΕΜΑ: Αντικατάσταση του άρθρου 12 του Β.Δ. της 19/26 Φεβρουαρίου 1959 "περί αντισεισμικού κανονισμού οικοδομικών έργων".

Έχοντας υπόψη:

1. Τις διατάξεις του άρθρου 21 παρ. 1 και 4 του Π. 1418/29-2-1984 "Δημόσια έργα και ρυθμίσεις συναφών θεμάτων" (ΦΕΚ 23 Α/29-2-84).
2. Την διάταξη του άρθρου 2 παρ. 2 περ. δ του Ν. 1349/1983 "Σύσταση Οργανισμού Αντισεισμικού Σχεδιασμού και Προστασίας (Ο.Α.Σ.Π.) και άλλες διατάξεις" (ΦΕΚ 52 Α/25-4-83).
3. Την αριθμ. 594/8-8-85 ΦΕΚ 489/Β/8-8-85 κοινή απόφαση του κ. Πρωθυπουργού και του Υπουργού Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων "Καθορισμός αρμοδιοτήτων του Υφυπουργού Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων".
4. Την αριθμ. 320/25-9-85 απόφαση του Δ.Σ. του ΟΑΣΠ.

α π ο φ α σ ί ζ ο υ μ ε
άρθρο μόνο

Το άρθρο 12 του Β.Δ. 19/26 Φεβρουαρίου 1959 "περί αντισεισμικού κανονισμού" (ΦΕΚ 30/Α/59) αντικαθίσταται ως ακολούθως:

άρθρο 12

1. Στις προσθήκες σε κτίρια εφαρμόζονται όλες οι διατάξεις του αντισεισμικού κανονισμού όπως ισχύει και παράλληλα ελέγχεται και το υφιστάμενο κτίριο κατά τις διατάξεις των επομένων παραγράφων. Ο έλεγχος αυτός δεν εκτείνεται στην εφαρμογή των κατασκευαστικών διατάξεων του κανονισμού αυτού. Οι ενισχύσεις που τυχόν απαιτούνται γίνονται σύμφωνα με τις κατασκευαστικές και λοιπές διατάξεις του κανονισμού αυτού.
2. Για προσθήκες που είναι στατικά ανεξάρτητες από το υφιστάμενο κτίριο δεν απαιτείται έλεγχος του κτιρίου αυτού, εκτός αν ο έλεγχος επιβάλλεται από άλλες διατάξεις.

3. Για προσθήκες που δεν είναι στατικά ανεξάρτητες από το υφιστάμενο κτίριο ισχύουν τα ακόλουθα:

α. Σε κατασκευές μεγάλης σπουδαιότητας κατά την έννοια του άρθρου 4 του κανονισμού αυτού όπως ισχύει επιβάλλεται πάντα ο έλεγχος του υφιστάμενου κτιρίου. Ο υπολογισμός των εντατικών μεγεθών και ο έλεγχος των παραμορφώσεων και των αναπυκνωμένων τάσεων γίνεται σύμφωνα με τις διατάξεις του κανονισμού αυτού.

β. Σε κατασκευές συνήθους σπουδαιότητας κατά την έννοια του άρθρου 4 του κανονισμού αυτού όπως ισχύει και στις περιπτώσεις που το κτίριο μετά την προσθήκη γίνεται μέχρι τριώροφο πάνω από το τυχόν υπάρχον υπόγειο χωρίς να γίνεται πρόβλεψη άλλων ορόφων ή στις περιπτώσεις προσθήκης ενός μόνο ορόφου σε οποιοδήποτε κτίριο χωρίς πάλι να γίνεται πρόβλεψη άλλων ορόφων επιβάλλεται ο έλεγχος του υφιστάμενου κτιρίου, ο οποίος γίνεται σύμφωνα με τις διατάξεις του αντισεισμικού κανονισμού όπως ίσχυε πριν από την ΕΑ2α/01/44/Φ.Ν. 275/4-4-84 απόφαση (ΦΕΚ 239 Β/84), με εξαίρεση την αύξηση των επιτρεπόμενων τάσεων που αναφέρεται στην περίπτωση α της παραγρ.1 του άρθρου 12 του κανονισμού αυτού αυτή για την οποία εφαρμόζεται η αύξηση των επιτρεπόμενων τάσεων που αναφέρεται στην επόμενη περίπτωση γ. Αν η προσθήκη προβλέπεται στο σύνολό της από τη μελέτη του υφιστάμενου κτιρίου δεν απαιτείται έλεγχος του κτιρίου αυτού.

γ. Για κάθε περίπτωση προσθήκης σε κτίρια συνήθους σπουδαιότητας που δεν περιλαμβάνονται στην προηγούμενη περίπτωση β επιβάλλεται ο έλεγχος του υφιστάμενου κτιρίου, σύμφωνα με τις διατάξεις του κανονισμού αυτού, με αύξηση των τιμών των επιτρεπόμενων τάσεων που προβλέπει ο κανονισμός σπλισμένου ακυροδέματος κατά 20% για τον χάλυβα και 50% για τη συμβατική αντοχή του ακυροδέματος των 28 ημερών.

4. Σε κάθε περίπτωση προσθήκης γίνεται επιτόπου έλεγχος του υφιστάμενου κτιρίου σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 13 του απο 3-9-84 π.δ.(ΦΕΚ 394/Δ/8-9-83) "περί του τρόπου έκδοσης οικοδομικών αδειών και ελέγχου των ανεγειρουμένων οικοδομών όπως τροποποιήθηκε και συμπληρώθηκε με το απο 29-1-85 π.δ. (ΦΕΚ 49/Δ/22-2-85).

5. Σε όλες τις προσθήκες συνιστάται να εξασφαλίζονται τα απαιτούμενα μέτρα ακυρώσεως, επικαλύψεων και ενώσεων του κατακόρυφου σπλισμού(αναμονών) υποστηλωμάτων και τοιχωμάτων".

Η απόφαση αυτή να δημοσιευθεί στην εφημερίδα της Κυβερνήσεως.

0

ΥΠΟΥΡΓΟΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
ΧΡΟΤΑΞΙΑΣ ΚΑΙ ΔΗΜ. ΕΡΓΩΝ

Κ. ΓΕΛΤΟΝΑΣ

Η σύσταση της παρ. 5.1 εδαφ.3 δεν αφορά τις περιπτώσεις που στα κλιμακωστάδια διατάσσονται τοιχώματα ακαμψίας και σ' αυτήν όμως την περίπτωση πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα κατασκευαστικά μέτρα που αναφέρονται στο Σχόλιο της παρ. 5.1.

Διευκρινίσεις για την εφαρμογή των πρόσθετων διατάξεων του Αντισεισμικού Κανονισμού.

Για την καλύτερη εφαρμογή των τροποποιήσεων και συμπληρώσεων του Αντισεισμικού Κανονισμού σας ενημερώνουμε για τα παρακάτω:

1. Σχετικά με το θέμα των προσθηκών εκδόθηκε η υπ αρ. ΕΛ2γ/01/94/ΦΝ 275/30-9-85 συνημμένη Υπουργική απόφαση με την οποία αντικαθίσταται το άρθρο 12 του Αντισεισμικού Κανονισμού.
2. Σχετικά με την εφαρμογή του πολυορόφου μοντέλου σε υποστυλώματα και τοιχεία.
(παρ. 6.1 και παρ. 6.3 ιι).

Διευκρινίζεται ότι: η οποιαδήποτε μέθοδος προσεγγιστικού υπολογισμού η οποία λαμβάνει υπ όψιν την καταόρυψη συνέχεια των υποστυλωμάτων ή τοιχωμάτων και την πλαστική τους λειτουργία προς τις προστρέχουσες δοκούς, είναι αποδεκτή, αρκεί οι παραδοχές που γίνονται για την εκ αεισμού φόρτιση των ελεγχόμενων κατακόρυφων στοιχείων να είναι προς την πλευρά της ασφάλειας.

Μέθοδοι που προσεγγίζουν ικανοποιητικά το μοντέλο του πολυορόφου πλαισίου, χωρίς να είναι δεσμευτικές, έχουν αναπτυχθεί στα ενημερωτικά σεμινάρια του Ο.Α.Σ.Π. και περιλαμβάνονται σε σχετικές εκδόσεις του ΟΑΣΠ(Νο3,4,5) και σε εργασίες του ΤΕΕ δημοσιευμένες στο ενημερωτικό του Δελτίο (Νο 1379) με σχετική βιβλιογραφία.

Παραδείγματα ανάληψης κτιριακών κατασκευών που στηρίζονται στο μοντέλο του πολυορόφου πλαισίου θα δημοσιευθούν σύντομα στο Ενημερωτικό Δελτίο του ΤΕΕ, ενώ ανάλογα παραδείγματα έχουν ήδη διανεμηθεί στα Πολεοδομικά Γραφεία από την Δ/ση Σεισμολογίας και Αντισεισμικών κατασκευών του ΣΠΕΧΩΔΕ.

. / .