

ΤΕΧΝΙΚΟ ΕΠΙΜΕΛΗΤΗΡΙΟ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ
ΠΕΡΙΦ. ΤΜΗΜΑ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ - ΔΥΤΙΚΗΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΛΑΡΙΣΣΑ

ΣΕΜΙΝΑΡΙΟ

ΣΤΟ ΝΕΟ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΑΝΤΙΣΕΙΣΜΙΚΟ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟ

Απαιτήσεις και κριτήρια σχεδιασμού.

Σεισμικές δράσεις σχεδιασμού

Γ. Λάππα
Λέκτορας Ε.Μ.Π.

20 Μαΐου 1995

ΣΕΙΣΜΙΚΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ

I ΒΑΣΙΚΕΣ ΘΕΩΡΗΣΕΙΣ

1. Τρεις συνιστώσες σεισμικής κίνησης, στατιστικά ανεξάρτητες
2. Στάθμη εφαρμογής: ελεύθερη επιφάνεια εδάφους
3. Αμετάβλητες μέχρι τη στάθμη δεμεδίωσης
4. Ίδιες β' όλη την κάτοψη του κτιρίου (για κτίρια ορθών διατομών)

II ΟΡΙΖΟΝΤΙΑ ΣΥΝΙΣΤΩΣΑ ΣΕΙΣΜΙΚΩΝ ΔΡΑΣΕΩΝ

Φόρμα επιταχύνσεων σχεδιασμού

$$R_{d,I}(T) = A_{g,I} \cdot \frac{\beta_d(T)}{g} \cdot \eta \cdot \sigma$$
$$\geq 0.2 A_{g,I} \sigma$$

III ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΗ ΣΥΝΙΣΤΩΣΑ ΣΕΙΣΜΙΚΩΝ ΔΡΑΣΕΩΝ

$$R_{d,v}(T) = 0.7 A_{g,I} \frac{\beta_d(T)}{g_v} \eta$$

$$1 \leq g_v \leq 0.5 g$$

$A =$ μέγιστη ελαστική επιτάχυνση εδάφους σε
 μονάδες (g) (ένεργος εδαφική επιτάχυνση σχεδιασμού)
 $\gamma =$ συντελεστής επουδαιότητας δομλήματος
 $\beta_d(T) =$ τροποποιημένο - κανονικοποιημένο ελαστικό
 γάρφα επιταχύνσεων σχεδιασμού
 $\eta = \sqrt{S/3} \geq 0.70 =$ διορθωτικός συντελεστής
 απόβραση (συνήθως $T=5$ και $\eta=1$)
 $S = 100 \times$ ποσοστό κρίσιμης απόβραση
 $q =$ δείκτης σεισμικής συμπεριφοράς
 $\vartheta =$ συντελεστής θεμελίωσης.

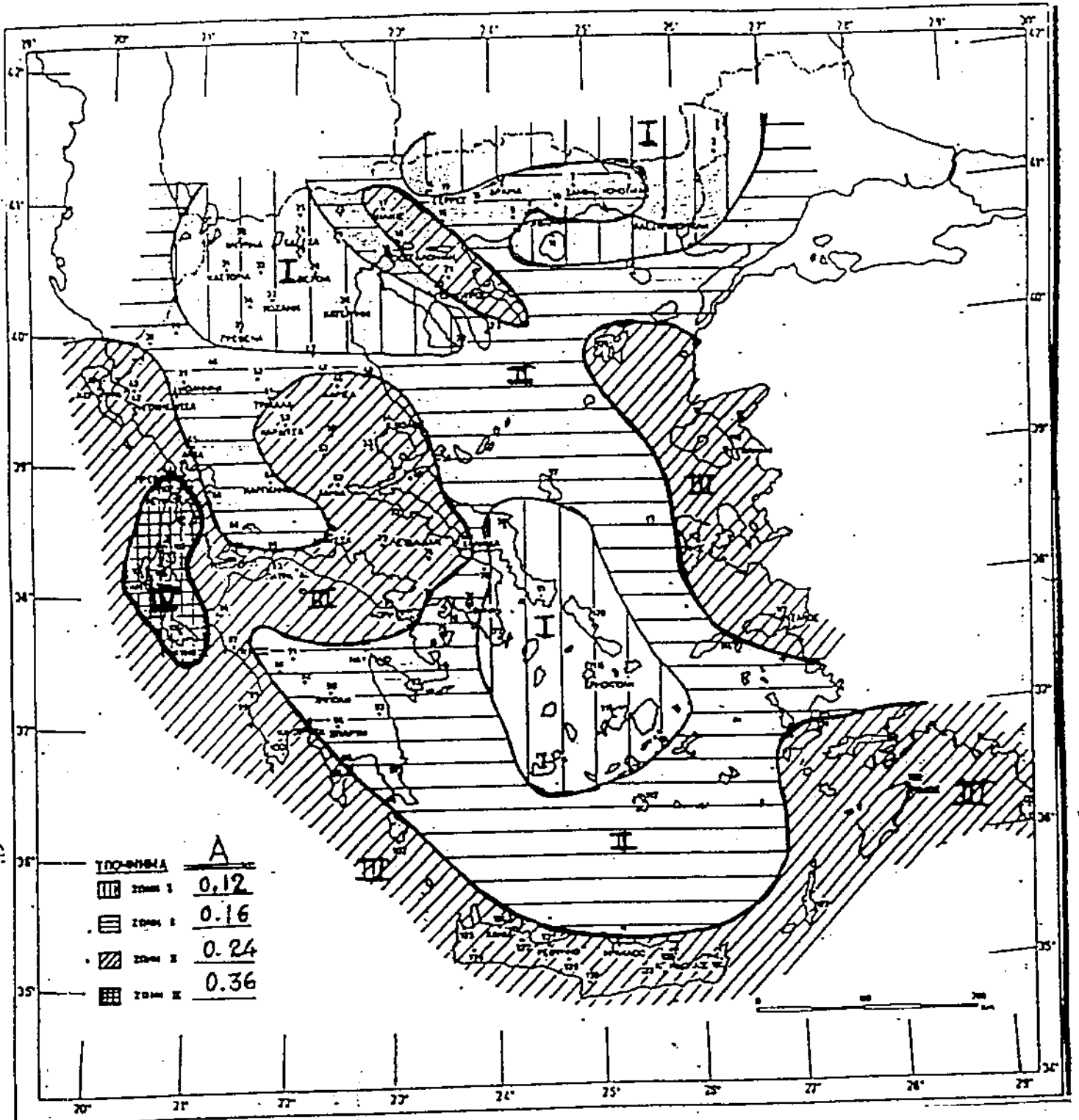
ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΣΠΟΥΔΑΙΟΤΗΤΑΣ γ_I

| <u>ΣΠΟΥΔΑΙΟΤΗΤΑ</u> | <u>γ_I</u> |
|---------------------|------------------------------|
| Μικρή | 0.85 |
| Συνήθως | 1.00 |
| Μεγάλη | 1.15 |
| Ζωτική | 1.30 |

ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΘΕΜΕΛΙΩΣΗΣ ϑ

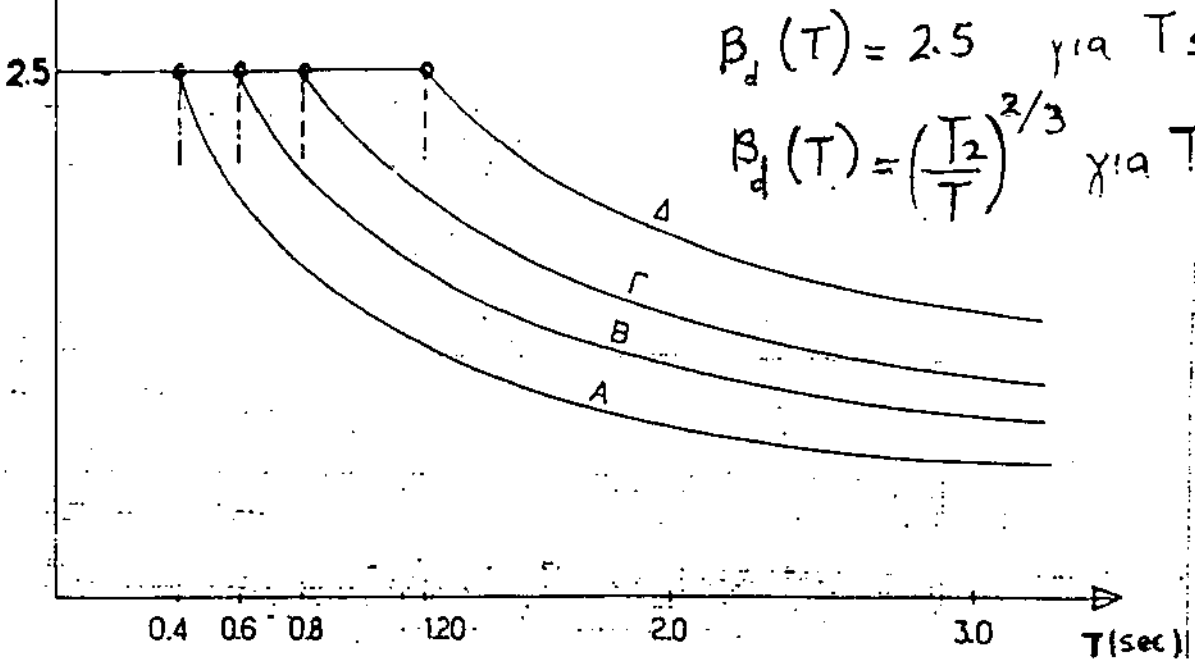
- I Εδάφη κατηγορίας Α, Β (βράχοι, εκτετατά) $\vartheta = 1.0$
 II " " " Γ, Δ
 (α) Ένα υπόγειο ή γενική κοιτόστρωση
 ή πάσσαλοι με δοκούς κεφαλής : $\vartheta = 0.90$
 (β) Δύο υπόγεια ή ένα υπόγειο και
 θεμελίωση με γενική κοιτόστρωση
 ή πάσσαλοι με ενιαίο κεφαλόδεσμο : $\vartheta = 0.80$

ΖΩΝΕΣ ΣΕΙΣΜΙΚΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ



$\beta_d(T)$

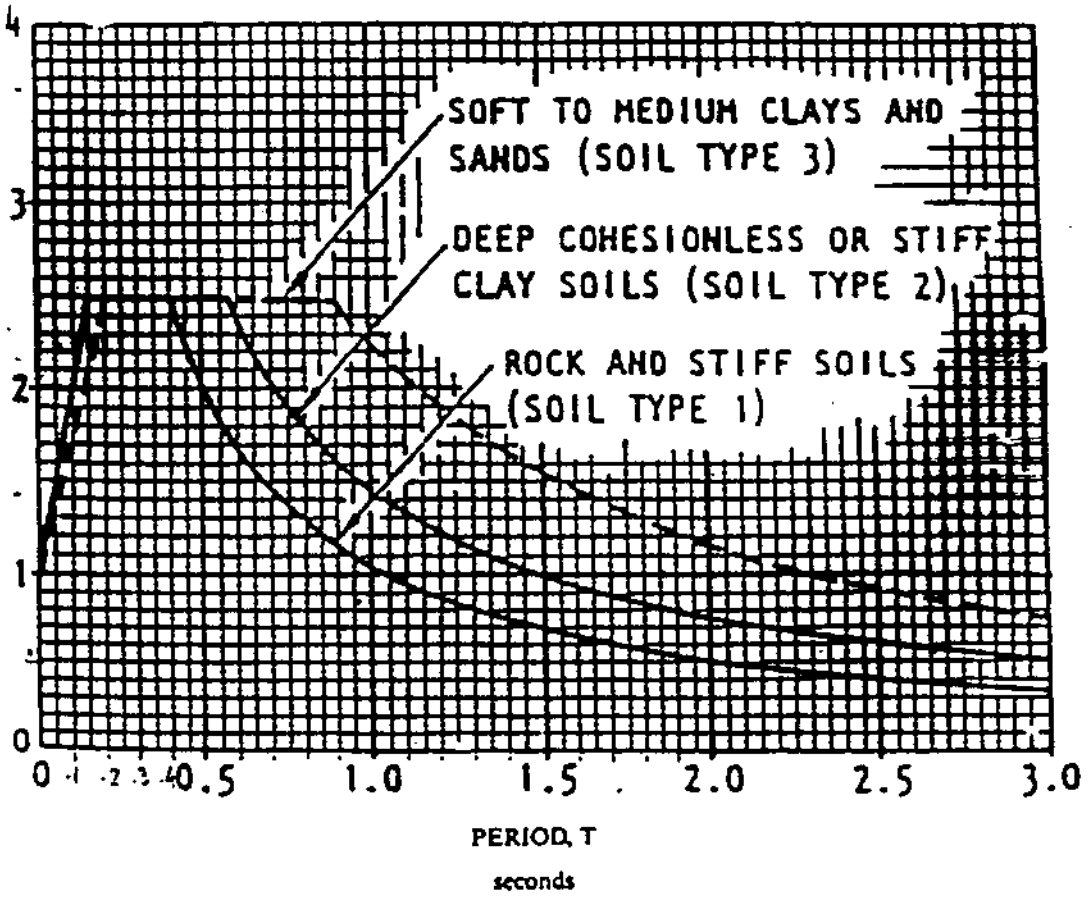
ΚΑΝΟΝΙΚΟΤΟΙΗΜΕΝΑ ΦΑΣΜΑΤΑ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ



ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΕΔΑΦΟΥΣ :

| | | | | |
|-------|-----|-----|-----|-----|
| | A | B | Γ | Δ |
| T_2 | 0.4 | 0.6 | 0.8 | 1.2 |

EFFECTIVE PEAK GROUND ACCELERATION
 SPECTRAL ACCELERATION



NORMALIZED RESPONSE SPECTRA SHAPES
 Figure 1B

-4-

ΔΕΙΚΤΕΣ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ 9

I. ΟΠΛΙΣΜΕΝΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ

ΔΟΜΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

9

- | | |
|---|-----|
| 1. Πλαίσια ή Μικτά συστήματα | 3.5 |
| 2. Τοιχώματα (χωρίς πλαίσιακή λειτουργία) | 3.0 |
| 3. Τύπος ανεστραμμένου εκκρεμούς | 2.0 |

II. ΧΑΛΥΒΑΣ

ΔΟΜΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

9

- | | |
|---|-----|
| 1. Πλαίσια | 4.0 |
| 2. Δικτυωτοί σύνδεσμοι χωρίς εκκεντρότητα | |
| 2.1 Διακλίνιοι σύνδεσμοι | 3.0 |
| 2.2 Σύνδεσμοι τύπου V ή Λ | 1.5 |
| 2.3 Σύνδεσμοι τύπου K | 1.0 |
| 3. Δικλίνιοι σύνδεσμοι με εκκεντρότητα | 4.0 |

III. ΤΟΙΧΟΠΟΙΙΕΣ

ΔΟΜΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

9

- | | |
|---|-----|
| 1. Με οριζόντια διαβώματα | 1.5 |
| 2. Με οριζόντια & κατακόρυφα διαβώματα | 2.0 |
| 3. Οπλισμένη τοιχοποιία (με κατακόρυφο και οριζόντιο οπλισμό) | 2.5 |