



Τελική Εκθεση προς τον

Ο.Α.Σ.Π.

του Ερευνητικού Προγράμματος

Υπολογιστική και Πειραματική
Εκτίμηση τών Σεισμικών Επιταχύνσεων
στην Επικεντρική Ζώνη
τού Σεισμού τής Αθήνας 7 - 9 - 99

Τόμος 1 / 3 :

ΣΥΓΚΕΦΑΛΑΙΩΤΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Επιστημονικός Υπεύθυνος:

ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ Γ. ΓΚΑΖΕΤΑΣ

Αθήνα, 15 Ιουλίου 2001

Στο παρόν ερευνητικό πρόγραμμα συμμετείχαν ως συνεργάτες οι :

- Νίκος Γερόλυμος, υποψήφιος διδάκτωρ ΕΜΠ
- Παρασκευή Κάλλου
- Ιωάννης Αναστασόπουλος, υποψήφιος διδάκτωρ ΕΜΠ
- Μάριος Αποστόλου
- Πρόδρομος Ψαρρόπουλος, διδάκτωρ ΕΜΠ
- Δομνίκη Ασημάκη, υποψήφια διδάκτωρ ΜΙΤ / ΕΜΠ
- Ελένη Πρωτοπαπά
- Κώστας Γούδας
- Σωτήρης Μπενέκος
- Ζοζέφ Σαρράφ
- Χαρά Σαουνάτσου
- Ελένη Ευσταθοπούλου

Επίσης συμμετέσχαν ως εξωτερικοί συνεργάτες οι :

Εργαστήριο Ω.Σ. ΕΜΠ :

- Μιλτιάδης Χρονόπουλος
- Θεόδωρος Παπαθεωδόρου
- Ιωάννης Παπαθεωδόρου

Τομέας Γεωτεχνικής ΕΜΠ :

- Γιώργος Μπουκοβάλας
- Γιώργος Κουρετζής
- Ανδρέας Αντωνίου

ΙΤΣΑΚ :

- Νίκος Θεοδουλίδης
- Βασίλης Μάργαρης

- Χρήστος Παπαϊωάννου
- Πέτρος Δημητρίου

Τομέας Γεωτεχνικής ΑΠΘ :

- Κώστας Παπαζάχος
- Βασίλης Καρακώστας
- Γιώργος Καρακαϊσής

Γεωδυναμικό Ινστιτούτο :

- Γιώργος Σταυρακάκης

Εργαστήριο Σεισμολογίας Πανεπιστήμιο Αθηνών :

Κώστας Μακρόπουλος

Δημήτρης Διαγουρτάς

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΜΕΡΟΣ Α :

ΣΥΓΚΕΦΑΛΑΙΩΤΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ (ΤΟΜΟΣ 1)

1. Εισαγωγή -- Στόχοι και Μέθοδοι τού Προγράμματος. (βελ.1)
Σχήμα του Κεφαλαίου
2. Συγκεφαλαίωση Σεισμολογικών Δεδομένων. (βελ.6)
 - 2.1 Εισαγωγικά
 - 2.2 Σεισμολογικά Στοιχεία
 - 2.3 Σεισμοτεκτονικό Περιβάλλον
 - 2.4 Συγκεφαλαίωση : Σεισμολογικά Συμπεράσματα
 - 2.5 Εκταση και Κατανομή των Βλαβών*Σχήματα του Κεφαλαίου*
3. Ανάλυση των Κυριοτέρων Επιταχυνσιογραφημάτων. (βελ.21)
 - 3.1 Οι Καταγραφές
 - 3.2 Περιγραφή και Ανάλυση
 - 3.3 Χαρακτηριστικά των Καταγραφών, Σύγκριση Αποκρίσεων
Ελαστικών και Ανελαστικών Συστημάτων*Σχήματα του Κεφαλαίου*
4. Υπολογιστική Εκτίμηση τών “Ενεργών” Φασματικών (βελ.54)
Επιταχύνσεων : Η Μεθοδολογία.
5. Υπολογιστική Εκτίμηση “Ενεργών” Επιταχύνσεων : (βελ.58)
Δομοστατική Θεώρηση.
 - 5.1 Αντίστροφη Ανάλυση Βλαφθέντος Υδατοπύργου Δεκελείας
 - 5.1.1 Γενική Περιγραφή
 - 5.1.2 Συμπεριφορά στον Σεισμό της 7-9-99
 - 5.1.3 Μεθοδολογία Αναλύσεων

5.1.4 Αποτελέσματα

5.2 Πύλες της Οδού Διαγόρα Αχαρνών : Σεισμικές Βλάβες, Πείραμα σε Φυσική Κλίμακα, Αντίστροφη Ανάλυση

5.2.1 Εισαγωγή–Το Πείραμα

5.2.2 Συμπεριφορά των Πυλών κατά τον Σεισμό της 7-9-99

5.2.3 Μεθοδολογία Αναλύσεων – Αξιολόγηση των Αποτελεσμάτων της Δοκιμής Push-Over

5.2.4 Αποτελέσματα

5.3 Αντίστροφες Αναλύσεις Ολισθήσεων και Ανατροπών Μνημείων : Νεκροταφεία Ανω Λιοσίων και Φυλής

5.3.1 Νεκροταφείο Ανω Λιοσίων : Λικνισμός και Ολίσθηση Μαρμάρινου Τύμβου #1

5.3.2 Νεκροταφείο Ανω Λιοσίων : Ανατροπή Μαρμάρινου Τύμβου #2

5.3.3 Νεκροταφείο Φυλής : Ανατροπή Μαρμάρινου Τύμβου #3

Σχήματα του Κεφαλαίου

6. Υπολογιστική Εκτίμηση Εδαφικών και Φασματικών (βελ.95) Επιταχύνσεων: Σεισμολογική Θεώρηση.

6.1 Εμπειρικές "Σχέσεις Εξασθενήσεως"

6.2 Φάσματα Αποκρίσεως από Στατιστική Επεξεργασία Καταγραφών

Σχήματα του Κεφαλαίου

7. Αδάμες : Κατανομή των Βλαβών, Επίδραση τού Εδάφους (βελ.123) και τής Τοπογραφίας

7.1 Μετασεισμικές Παρατηρήσεις, Γεωτεχνική Έρευνα

7.2 Μονοδιάστατες Αναλύσεις της Εδαφικής Απόκρισης

7.3 Διδιάστατη Προσομοίωση Πρανούς και Χαράδρας

7.4 Επίδραση της Τοπογραφίας και του Εδάφους :

Αποτελέσματα Διδιάστατων Αναλύσεων

7.5 Δυναμική εν-χρόνων Ανάλυση -- Συμπεράσματα Μελέτης

7.6 Επαλήθευση μέσω Καταγραφών από Μετασεισμούς

Σχήματα του Κεφαλαίου

**8. Ανω Λιόσια : Γεωγραφική Κατανομή Των Βλαβών, (βελ.166)
Ολισθήσεις και Ανατροπές Μνημείων, Εδαφος.**

8.1 Σεισμικές Βλάβες : Χαρακτηριστικά, Γεωγραφική Κατανομή

8.2 Γεωλογία και Γεωτεχνική Έρευνα

8.3 Μονοδιάστατες Αναλύσεις της Εδαφικής Απόκρισης

8.4 Πιθανή Επίδραση "Κοιλάδας" σε 2 ή 3 Διαστάσεις

8.5 Τεκμήρια από το Νεκροταφείο : Επαλήθευση

Αποτελεσμάτων

Σχήματα του Κεφαλαίου

**9. Αχαρνές (Μενίδι) : Γεωγραφική Κατανομή των Βλαβών, (βελ.181)
Χαρακτηριστικές Αστοχίες, Εδαφος, Πείραμα σε Φυσική
Κλίμακα.**

9.1 Σεισμικές Βλάβες : Ενταση και Κατανομή, Γεωλογία

9.2 Μονοδιάστατη Ανάλυση της Εδαφικής

Απόκρισης. Σύγκριση με Πείραμα Πυλών

Σχήματα του Κεφαλαίου

**10. . Μεταμόρφωση, Ν. Φιλαδέλφεια, Χελιδονού : Γεωτεχνικές (βελ.190)
Συνθήκες και ο Ρολος του Εδαφους**

**11. Τα Συμπεράσματα της Έρευνας --- Η Σεισμική (βελ.201)
Διεγερση σε Διαφορες Θεσεις της Πλειοσειστης
Περιοχης**

Σχήματα του Κεφαλαίου

Βιβλιογραφία και Βιβλιογραφικές Παραπομπές (βελ.208)

ΜΕΡΟΣ Β :

ΕΠΙΜΕΡΟΥΣ ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΣ ΑΝΑΛΥΣΕΙΣ

ΤΟΜΟΣ 2

- A : Αντίστροφη Ανάλυση Υδατοπύργου Δεκελείας (βελ.217)
- B : Πύλες οδού Διαγόρα : Παρατήρηση, Πείραμα, Ανάλυση (βελ.275)
- Γ : Ολίσθηση και Περιστροφή Μαρμάρινου Τύμβου (Νεκροταφείο Άνω Λιοσίων) (βελ.515)
- Δ : Ανατροπή Μαρμάρινου Τύμβου (Νεκροταφείο Φυλής) (βελ.534)
- Ε : Αποτύπωση της Κατανομής των Βλαβών στις Αχαρνές (βελ.561)
-

ΤΟΜΟΣ 3

- Z : Μελέτη της Σεισμικής Ακολουθίας (Παπαζάχος, Καρακώστας, Καρακαϊσης, και Παπαϊωάννου) (βελ.589)
- Η : Ανάλυση Καταγραφών Ισχυρής Κίνησης (Μπουκοβάλας και Κουρετζής) (βελ.618)
- Θ : Θεωρητική Σεισμολογική Εκτίμηση της Ισχυρής Σεισμικής Κίνησης στις Θέσεις της Πλειόσειστης Περιοχής (Θεοδουλίδης, Μάργαρης, Παπαϊωάννου, και Δημητρίου) (βελ.701)