ΣΚΟΠΟΣ

Στο εργαστήριο Χαμηλόσυχνων Προσεισμικών Μεταβολών του Ηλεκτρικού και Μαγνητικού Πεδίου της Γης διεξάγεται έρευνα και ανάπτυξη τεχνογνωσίας σχετικά με την συνεχή καταγραφή και μελέτη των φυσικών ιδιοτήτων του στερεού φλοιού της Γης, με έμφαση στον ποσοτικό προσδιορισμό των μεταβολών των φυσικών ιδιοτήτων που προηγούνται «απότομων» τεκτονικών κινήσεων. Οι επιστημονικές δραστηριότητες του εργαστηρίου είναι: α) Μεταβολές του ηλεκτρικού πεδίου της Γης. Μελέτη εκείνων των μεταβολών που προηγούνται των σεισμών (π.χ. προσεισμικά ηλεκτρικά σήματα). β) Μεταβολές του μαγνητικού πεδίου της Γης. Συσχέτιση των μεταβολών του μαγνητικού πεδίου της Γης, με εκείνες του ηλεκτρικού πεδίου (μαγνητοτελλουρικές μεταβολές), προσδιορισμός της δομής της Γης σε διάφορες περιοχές και σε διάφορα βάθη. Επιπλέον, γίνεται εργαστηριακή διερεύνηση ηλεκτρομαγνητικής και ακουστικής εκπομπής υπό μονοαξονική συμπίεση.

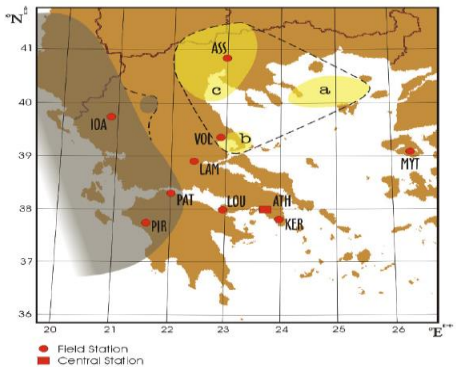
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

Πειράματα εργαστηρίου

Πειραματική διάταξη για τη μελέτη ηλεκτρομαγνητικής και ακουστικής εκπομπής υπό μονοαξονική συμπίεση

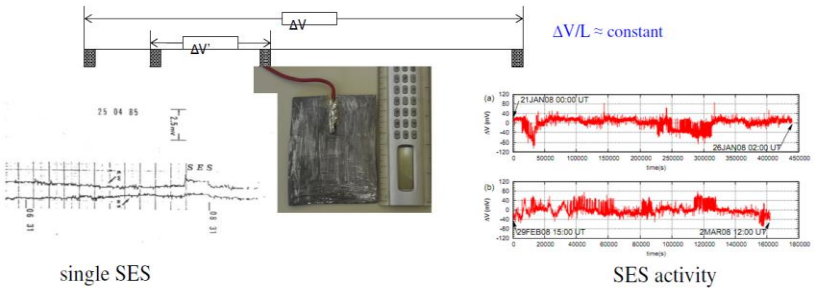
Σταθμοί υπαίθρου

Μετρήσεις πραγματοποιούνται αδιαλείπτως σε εννέα υπαίθριους σταθμούς όπου έχουν γίνει οι κατάλληλες εγκαταστάσεις.



Τα Προσεισμικά Ηλεκτρικά Σήματα [Seismic Electric Signals (SES)]

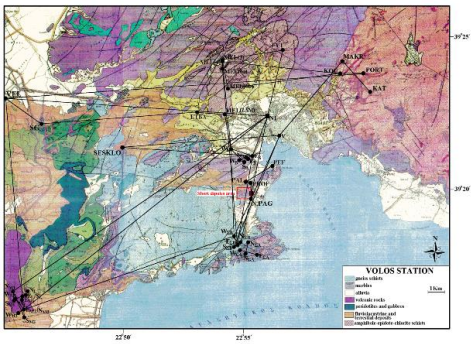
Γίνονται συνεχείς μετρήσεις του ηλεκτρικού και μαγνητικού πεδίου της Γης με έμφαση στις συχνότητες που είναι μικρότερες του 1Hz.



Εγκαθίστανται μετρητικά δίπολα ηλεκτροδίων($Pb+PbCl_2$) με διάφορα μήκη L, π.χ. μερικών δεκάδων μέτρων (μικρά δίπολα) ή μετράται η διαφορά δυναμικού ανάμεσα σε ηλεκτρόδια που απέχουν μερικά χιλιόμετρα ή δεκάδες χιλιόμετρα (μεγάλα δίπολα).

Τυπική μετρητική διάταξη ενός σταθμού υπαίθρου

Τυπική διάταξη ηλεκτροδίων ενός σταθμού υπαίθρου

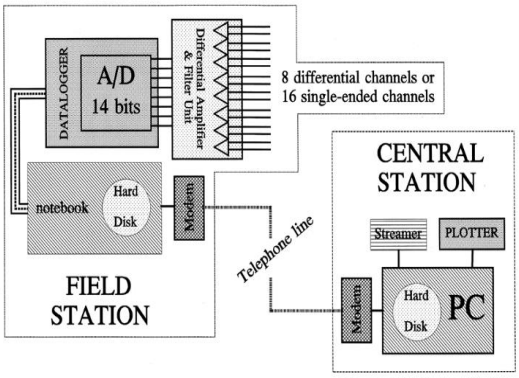


Τηλεμετρικό δίκτυο συλλογής δεδομένων σε πραγματικό χρόνο.

Τα δεδομένα υπαίθρου μεταδίδονται στον κεντρικό σταθμό. Εν συνεχεία, σειρά αναλογικών καταγραφικών μηχανημάτων χρησιμοποιείται για την σε πραγματικό χρόνο καταγραφή των μεταβολών του ηλεκτρικού πεδίου της Γης στα διάφορα σημεία της Χώρας.

Τηλεμετρικό δίκτυο συλλογής δεδομένων σε ψηφιακή μορφή.

Η/Υ χρησιμοποιούνται για την συλλογή και αποθήκευση ψηφιακών δεδομένων των μεταβολών του ηλεκτρικού πεδίου της Γης στους σταθμούς υπαίθρου. Τα δεδομένα αυτά συλλέγονται εν συνεχεία αποστέλλονται, άπαξ ημερησίως μέσω διαδικτύου, στο κεντρικό εργαστήριο και αποθηκεύονται σε Η/Υ σε βάση δεδομένων.



Όσον αφορά τις μεταβολές του ηλεκτρικού πεδίου της Γης το εργαστήριό μας διαθέτει την εκτενέστερη παγκοσμίως βάση δεδομένων αδιαλείπτως από το 1981 έως σήμερα.

Το αρχείο μας περιλαμβάνει:

Αναλογικές καταγραφές των μεταβολών του ηλεκτρικού πεδίου της Γης από το 1981 έως σήμερα

Ψηφιακές καταγραφές των μεταβολών του ηλεκτρικού και μαγνητικού πεδίου της Γης τουλάχιστον από το 1995 έως σήμερα.