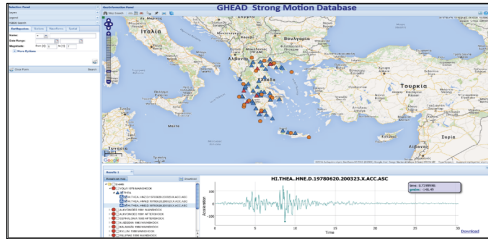


Λευκάδας, δίκτυο Καλοχωρίου). Στο ΙΤΣΑΚ έχει δημιουργηθεί πλούσια τράπεζα καταγραφών ισχυρής σεισμικής κίνησης, με βάση τα δεδομένα του δικτύου επιταχυνσιογράφων (<http://ghead.itsak.gr/map>). Η τράπεζα αυτή απετέλεσε τη

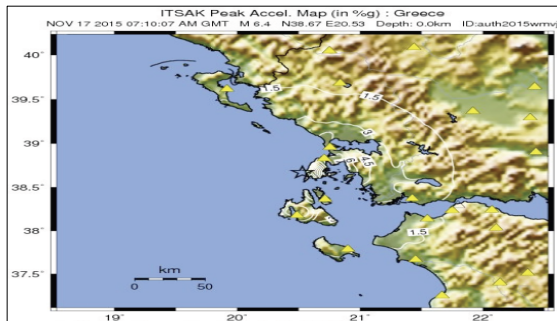
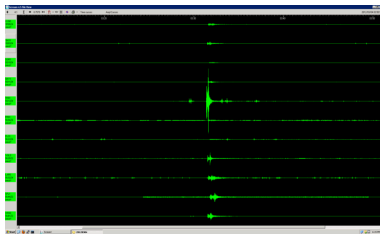


βάση των φασμάτων σχεδιασμού που περιλαμβάνονται στον Αντισεισμικό Κανονισμό για την εκ-

πόνηση του οποίου συμμετείχε μεταξύ των άλλων φορέων και το ΙΤΣΑΚ.

Η ολοκλήρωση του δικτύου επιταχυνσιογράφων έχει συμβάλλει σημαντικά στον εμπλουτισμό και στην ποιότητα καταγραφών της βάσης δεδομένων σεισμικής δόνησης σε εθνικό και σε ευρωπαϊκό επίπεδο. Η μεταφορά δεδομένων των επιταχυνσιογράφων νέας γενιάς, υψηλής ανάλυσης και ευρέως φάσματος γίνεται στο κέντρο

δεδομένων σε πραγματικό χρόνο διαδικτυακά, κυρίως μέσω του δικτύου ΣΥΖΕΥΞΙΣ. Κατά τη διαχείριση κρίσης σε περίπτωση ισχυρού σεισμού αποτελεί ένα εξαιρετικά χρήσιμο εργαλείο για τη δημιουργία σε πραγματικό χρόνο χαρτών αισθητότητας (shakemaps) της σεισμικής δόνησης στις πλειόσειστες περιοχές της χώρας και την εκτίμηση αναμενόμενων βλαβών στο δομημένο περιβάλλον (<http://shakemaps.itsak.gr>).



Χάρτης χωρικής κατανομής επιταχύνσεων από το σεισμό Μ6.4 της 17ης Νοεμβρίου 2015 στη Λευκάδα



Τέρμα Δασυλλίου, Ελαιώνας Πυλαίας, 55535 Θεσσαλονίκη

Τ.Θ. 53, 55102 Φοίνικας, Θεσσαλονίκη
Τηλ. 2310476081-4 Fax 2310476085
www.itsak.gr

Θεσσαλονίκη 2017

ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΣΕΙΣΜΟΛΟΓΙΑΣ & ΑΝΤΙΣΕΙΣΜΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ (ΙΤΣΑΚ) Μονάδα Έρευνας ΟΑΣΠ

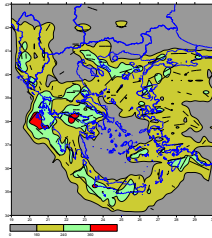
ΧΑΡΑΚΤΗΡΑΣ & ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ



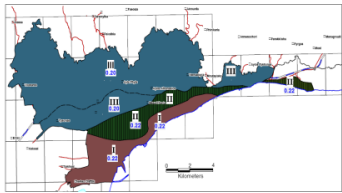
Το Ινστιτούτο Τεχνικής Σεισμολογίας & Αντισεισμικών Κατασκευών (ΙΤΣΑΚ) ιδρύθηκε στη Θεσσαλονίκη το 1979 μετά τον καταστροφικό σεισμό της 20ης Ιουνίου 1978. Ιδρύθηκε ως ερευνητικό κέντρο εποπτευόμενο από το ΥΠΕΧΩΔΕ και το 2011 συγχωνεύτηκε στον ΟΑΣΠ ως Μονάδα Έρευνας ΙΤΣΑΚ. Οι κύριες ερευνητικές του δραστηριότητες αναφέρονται στην εφαρμοσμένη έρευνα στους τομείς της Τεχνικής Σεισμολογίας, της Γεωτεχνικής Σεισμικής Μηχανικής και των Αντισεισμικών Κατασκευών. Αποτελεί μοναδικό ερευνητικό κέντρο στον Ελλαδικό χώρο που δραστηριοποιείται σ' αυτό το σύνθετο επιστημονικό και αναπτυξιακό αντικείμενο και ένα από τα λίγα ευρωπαϊκά ερευνητικά κέντρα ειδικευμένα στη μελέτη των σεισμών και των επιπτώσεών τους στο δομημένο περιβάλλον με στόχο τη μείωση της σεισμικής διακινδύνευσης. Το ΙΤΣΑΚ συμμετείχε σε περισσότερα από 70 ερευνητικά προγράμματα, ενώ στο συγγραφικό έργο των ερευνητών του συγκαταλέγονται πλέον των 1000 δημοσιεύσεων σε επιστημονικά περιοδικά και συνέδρια. Κύριες δραστηριότητες των ερευνητικών τομέων του ΙΤΣΑΚ είναι:

Τομέας Τεχνικής Σεισμολογίας:

Λειτουργία δικτύου επιταχυνσιογράφων, απόσβεση σεισμικής κίνησης, αποτίμηση και προσομοίωση τοπικών συνθηκών, διερεύνηση επιφανειακής και βαθιάς δομής, προσομοίωσης ισχυρής σεισμικής κίνησης με έμφαση στο κοντινό πεδίο, πιθανολογική εκτίμηση σεισμικής επικινδυνότητας.

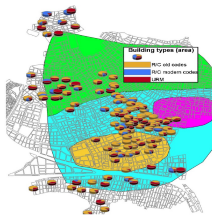
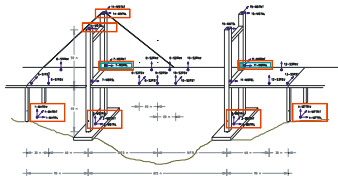


Τομέας Γεωτεχνικής Σεισμικής Μηχανικής: Αποτίμηση της δυναμικής συμπεριφοράς εδαφικών και βραχωδών σχηματισμών καθώς και της σεισμικής τους απόκρισης, αξιολόγηση και αποτίμηση της μη-γγραμμικής συμπεριφοράς



των εδαφικών σχηματισμών καθώς και της επιρροής της γεωμορφολογίας και της τοπογραφίας στα χαρακτηριστικά της σεισμικής κίνησης, μελέτες ρευστοποίησης και αλληλεπίδρασης εδάφους-ανωδομής, αντισεισμικό σχεδιασμό γεωκατασκευών (φράγματα, οπλισμένα επιχώματα και πρανή κα.).

Τομέας Αντισεισμικών Κατασκευών: Αναλυτική και πειραματική διερεύνηση της σεισμικής συμπεριφοράς έργων πολιτικού μηχανικού (γεφυρών, κτιρίων, φραγμάτων κα.), εντογνώση σημαντικών έργων με ειδικά μετρητικά δίκτυα, αποτίμηση σεισμικής τρωτότητας και κινδύνου κατασκευών και δομημένου περιβάλλοντος, τεχνικές ενίσχυσης και επισκευής κατασκευών, καθώς και συμβολή στην ανάπτυξη διατάξεων Αντισεισμικών Κανονισμών και Κανονισμών Επεμβάσεων.



Εργαστήριο: Παρέχει την απαιτούμενη τεχνική υποστήριξη στη συντήρηση και επισκευή του επιστημονικού εξοπλισμού. Συμμετέχει επίσης σε πειράματα στο πλαίσιο ερευνητικών προγραμμάτων σε συνεργασία με τους τρεις ερευνητικούς τομείς.



Κέντρο Πληροφορικής: Είναι υπεύθυνο για την ανάπτυξη, λειτουργία και διαχείριση των υπολογι-

στικών υποδομών του ΙΤΣΑΚ (δίκτυα, υπολογιστές, δεδομένα και λογισμικά). Διαχειρίζεται την ψηφιακή βάση δεδομένων και υποστηρίζει τις ερευνητικές δραστηριότητες καθώς και τις ηλεκτρονικές υπηρεσίες του Ινστιτούτου.

Ειδικός Λογαριασμός Κονδυλίων Έρευνας (ΕΛΚΕ): Παρέχει την απαιτούμενη υποστήριξη σε θέματα διαχείρισης ερευνητικών προγραμμάτων.

Βιβλιοθήκη & Γραμματεία: Υποστηρίζουν/προωθούν τις ερευνητικές δραστηριότητες του ΙΤΣΑΚ και καλύπτουν τις ενημερωτικές ανάγκες των ερευνητών.

ΥΠΟΔΟΜΕΣ

Η υποδομή του ΙΤΣΑΚ αποτελείται από διάφορα όργανα κατάλληλα για τη μέτρηση φυσικών παραμέτρων που σχετίζονται με τη χωρική κατανομή της σεισμικής κίνησης και του εδαφικού μικροθορύβου, τη διακύμανση της ταχύτητας διάδοσης των Ρ και S κυμάτων με το βάθος καθώς και της σεισμικής απόκρισης των κατασκευών. Μεταξύ αυτών, συγκαταλέγονται:

- 130 CMG5TD επιταχυνσιογράφοι Guralp.
- 80 QDR επιταχυνσιογράφοι Kinemetrics.
- 7 130-SMA επιταχυνσιογράφοι REFTEK.
- 14 Altus επιταχυνσιογράφοι Kinemetrics (3 K2 & 11 Etna με Kinemetrics Episensors).
- 10 SSA1 & SSA2 επιταχυνσιογράφοι Kinemetrics.
- 28 GCR-24 επιταχυνσιογράφοι GeoSIG με αισθητήρες Guralp CMG-5T.
- 5 CMG24-6ch καταγραφικά με επιφανειακά και εντός γεώτρησης CMG-5T(B) επιταχυνσιόμετρα Guralp.
- 25 επιταχυνσιογράφοι 'SeismoBug' χαμηλού κόστους ιδιοκατασκευής ΙΤΣΑΚ (<http://www.seismobug.com>).
- 2 CityShark καταγραφικά με σεισμόμετρα Le5s.
- 13 CMG-6TD φορητοί σειсмоγράφοι
- GEOMETRICS strata view R24-02, 24-κάναλος σειсмоγράφος, ηλεκτρομαγνητική πηγή για δοκιμές cross-hole & τριαξονικό γεώφωνο γεώτρησης (BGS).
- 3 6-κάναλα καταγραφικά (Earthdata-PG6-24) και 6 ευρέως φάσματος μαγνητόμετρα (Metronix MFS06).
- Συσκευή τριαξονικής δοκιμής TRISCAN 50KN με καταγραφική μονάδα, κυψέλες (Ø50mm, 1700KN & Ø150mm).
- 1 36-κάναλο καταγραφικό DOLOMITE (Kinemetrics)
- Φορητά συστήματα εντογνώσης κατασκευών:
 - GeoSIG (4 GSR-24, συνολικά 12 μονοαξονικά επιταχυνσιόμετρα AC-21, GPS, και σύστημα ασύρματης επικοινωνίας (LAN)
 - 4 Kinemetrics K2 (42 συνολικά κανάλια για μονοαξονι-



κά επιταχυνσιόμετρα,

- 16-κάναλο καταγραφικό TEAC υψηλής ανάλυσης για σε περιβαλλοντικούς θορύβους
- Ηλεκτροδυναμικός μονοαξονικός διεγέρτης κατασκευών (APS Dynamics Inc. Electroseis Model 400).
- Διεγέρτης με σύστημα εκκεντρών μαζών (ANCO Engineers model MK-500U).
- Ειδικά σχεδιασμένο αυτοκινούμενο εργαστήριο (φορητό FORD).
- Εξοπλισμός μη καταστροφικού ελέγχου στοιχείων και υλικών των κατασκευών (PROCEQ).
- Υπολογιστικές υποδομές υψηλών δυνατοτήτων στο κέντρο δεδομένων και υποστηρίξεις ηλεκτρονικών υπηρεσιών.



ΚΤΙΡΙΑΚΕΣ & ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ



Σύγχρονες κτιριακές εγκαταστάσεις και εργαστηριακές υποδομές του ΙΤΣΑΚ στη Θεσσαλονίκη που κατασκευάστηκαν με Ευρωπαϊκούς πόρους (ΕΣΠΑ - επιχειρησιακό Πρόγραμμα Μακεδονίας-Θράκης 2007-2013) και λειτουργούν από το 2014.

ΔΙΚΤΥΑ ΕΠΙΤΑΧΥΝΣΙΟΓΡΑΦΩΝ

Το ΙΤΣΑΚ διαθέτει εγκατεστημένο δίκτυο επιταχυνσιογράφων ελεύθερου πεδίου σε ολόκληρη την Ελληνική Επικράτεια, με σκοπό την καταγραφή της ισχυρής σεισμικής κίνησης. Το δίκτυο αποτελείται από 250 επιταχυνσιογράφους ψηφιακής τεχνολογίας εγκατεστημένους σε μεγάλες πόλεις του Ελληνικού χώρου. Επίσης, διαθέτει σε διάφορες περιοχές της χώρας, ειδικά δίκτυα καταγραφής της σεισμικής κίνησης στην επιφάνεια και εντός γεωτρήσεων (ARGONET, Θεσσαλονίκη, EUROSEISTEST) καθώς και ειδικά μετρητικά δίκτυα εδάφους - ανωδομής σε μεγάλα έργα και κτίρια (Γέφυρα Χαλκίδας, Πανεπιστήμιο Μακεδονίας, Διοικητήριο