

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ
ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΑΝΤΙΣΕΙΣΜΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ



Μονάδα Έρευνας «ΙΤΣΑΚ» ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ 2014-2015



ΓΕΝΙΚΑ – ΑΡΜΟΔΙΟΤΗΤΕΣ

Η μονάδα "ΙΤΣΑΚ" του Οργανισμού Αντισεισμικού Σχεδιασμού & Προστασίας (ΟΑΣΠ) ιδρύθηκε αρχικά ως ανεξάρτητο Ινστιτούτο μετά το σεισμό του 1978 στη Θεσσαλονίκη, με το Ν.1349/83 (άρθρο 12), όπου καθοριζόταν ότι ο σκοπός του είναι "η εφαρμοσμένη έρευνα στους τομείς της Τεχνικής Σεισμολογίας και των Αντισεισμικών Κατασκευών και η ανάπτυξη τεχνολογίας για την ελαχιστοποίηση των συνεπειών των σεισμών". Στο Π.Δ.77/1989 δημοσιεύεται ο "Οργανισμός του ΙΤΣΑΚ", ενώ με το Ν.2919/2001 περί "Σύνδεσης Έρευνας και Τεχνολογίας με την παραγωγή και άλλες Διατάξεις" κατέστη "Ερευνητικό και Τεχνολογικό Κέντρο" (άρθρο 10, παρ. 4α). Με το Ν. 3044/2002 (άρθρο 21) και με τη Διυπουργική Απόφαση Δ16γ/1017/5/475/Γ/2-12-2004 συστάθηκε Ειδικός Λογαριασμός Κονδυλίων Έρευνας (ΕΛΚΕ) του ΙΤΣΑΚ, σε αναγνώριση του ερευνητικού του χαρακτήρα.

Με βάση το Ν.4002/2011 (άρθρο 57) το ΙΤΣΑΚ συγχωνεύθηκε με τον ΟΑΣΠ και με τις Διαπιστωτικές Πράξεις (Απ. Αριθ. Δ16γ/04/378/Γ , Απ. Αριθ. Δ16γ/05/378/Γ 13/10/2011) πραγματοποιήθηκε η αυτοδίκαιη μετάταξη-μεταφορά του μονίμου και με σύμβαση αορίστου χρόνου προσωπικού του στον ΟΑΣΠ, με την ίδια σχέση εργασίας. Με την Υπουργική Απόφαση (Αριθ. Δ16γ/597/9/497/Γ/1-12-2011) ρυθμίστηκαν όλα τα ειδικότερα, λεπτομερειακά και τεχνικά θέματα της συγχώνευσης, όπως:

1. Μετάταξης ή μεταφοράς προσωπικού του ΙΤΣΑΚ στον ΟΑΣΠ.
2. Μεταβίβαση περιουσίας του ΙΤΣΑΚ στον ΟΑΣΠ.
3. Μεταφορά συμβάσεων του ΙΤΣΑΚ στον ΟΑΣΠ.
4. Προϋπολογισμός και μεταφορά ταμειακών υπολοίπων.
5. Ειδικός Λογαριασμός Κονδυλίων Έρευνας του ΙΤΣΑΚ (συνέχιση λειτουργίας του ΕΛΚΕ).
6. Μίσθωση κτιρίων.
7. Ερευνητικό και τεχνολογικό κέντρο του Ν.2919/2001 (υπό σύσταση Διεύθυνση Έρευνας "ΙΤΣΑΚ" του ΟΑΣΠ.

Σκοπός της μονάδας "ΙΤΣΑΚ" (υπό σύσταση Δ/νσης Έρευνας του ΟΑΣΠ που θεωρείται ως «ερευνητικό και τεχνολογικό κέντρο») είναι η εφαρμοσμένη έρευνα στους τομείς της Τεχνικής Σεισμολογίας, της Εδαφοδυναμικής, των Αντισεισμικών Κατασκευών και η ανάπτυξη τεχνολογίας για την ελαχιστοποίηση των συνεπειών των σεισμών. Στις δραστηριότητες του μπορεί να περιλαμβάνονται επίσης η εκπαίδευση και κατάρτιση νέων επιστημόνων, η διάδοση και εφαρμογή των αποτελεσμάτων της έρευνας καθώς και η οικονομική τους εκμετάλλευση.

Η μονάδα "ΙΤΣΑΚ" περιλαμβάνει τρεις ερευνητικούς τομείς (τέως ερευνητικές Διευθύνσεις) με συγκεκριμένες αρμοδιότητες όπως δίνονται παρακάτω:

1. ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟΣ ΤΟΜΕΑΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΣΕΙΣΜΟΛΟΓΙΑΣ

Στις αρμοδιότητες του Ερ. Τομέα Τεχνικής Σεισμολογίας, περιλαμβάνεται η εφαρμοσμένη έρευνα και τεκμηρίωση στην Τεχνική Σεισμολογία και ιδίως:

- Η συλλογή, επεξεργασία, ερμηνεία και αξιοποίηση σεισμολογικών, γεωλογικών, γεωφυσικών και γεωδαιτικών δεδομένων για την ποσοτική εκτίμηση του σεισμικού κινδύνου σ' όλη την Επικράτεια.
- Η συγκέντρωση γεωτεκτονικών στοιχείων για τη σύνταξη γεωτεκτονικών χαρτών υπό κατάλληλη κλίμακα και μελετών σχετικών με τις δραστηριότητες του Ινστιτούτου.
- Η εγκατάσταση, μέριμνα λειτουργίας και συντήρησης πυκνού δικτύου επιταχυνσιογράφων σε κατάλληλες θέσεις σ' όλο τον Ελλαδικό χώρο και σε τεχνικά έργα και η συλλογή, επεξεργασία και αξιοποίηση των καταγραφών.
- Η σύνταξη ειδικών μελετών σεισμικής επικινδυνότητας και η παρακολούθηση παραμορφώσεων του γήινου φλοιού για έργα ειδικής σημασίας.

- Η έρευνα της επίδρασης των ιδιοτήτων των σεισμικών εστιών και του μέσου διάδοσης των σεισμικών κυμάτων στα χαρακτηριστικά των σεισμικών κινήσεων. Η δημιουργία τράπεζας προγραμμάτων – δεδομένων εδαφικής σεισμικής κίνησης σχετικών με τα αντικείμενα του Τομέα.

2. ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟΣ ΤΟΜΕΑΣ ΕΔΑΦΟΔΥΝΑΜΙΚΗΣ

Στις αρμοδιότητες του Ερ. Τομέα Εδαφοδυναμικής, που λειτουργεί σε επίπεδο Τμήματος, περιλαμβάνεται η εφαρμοσμένη έρευνα και τεκμηρίωση στην Εδαφοδυναμική και ιδίως:

- Η έρευνα και τεκμηρίωση της επίδρασης του εδάφους στη διαμόρφωση των σεισμικών διεγέρσεων, και η σε συνεργασία με τους άλλους Ερ. Τομείς έρευνα και μελέτη φαινομένων αλληλεπίδρασης εδάφους - κατασκευών.
- Η σε συνεργασία με τον Ερ. Τομέα Τεχνικής Σεισμολογίας εκπόνηση μικροζωνικών μελετών και η συμμετοχή σε μελέτες ανάλυσης σεισμικού κινδύνου.
- Η μελέτη και τεκμηρίωση των αποτελεσμάτων των σεισμών στο έδαφος και τις θεμελιώσεις.
- Η σε συνεργασία τους άλλους Ερ. Τομείς αντισεισμική μελέτη έργων, όπως λ.χ. χωμάτινα φράγματα, σήραγγες, ειδικές θεμελιώσεις, τοίχοι αντιστήριξης.
- Η δημιουργία τράπεζας προγραμμάτων – δεδομένων σχετικών με τα αντικείμενα του Ερ. Τομέα.

3. ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟΣ ΤΟΜΕΑΣ ΑΝΤΙΣΕΙΣΜΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ

Στις αρμοδιότητες του Ερ. Τομέα Αντισεισμικών Κατασκευών, που λειτουργεί σε επίπεδο Τμήματος, περιλαμβάνεται η εφαρμοσμένη έρευνα και τεκμηρίωση για τη μείωση των συνεπειών των σεισμών στις κατασκευές και ιδίως:

- Η έρευνα της δυναμικής συμπεριφοράς των κατασκευών, στοιχείων κατασκευών, υλικών και εγκαταστάσεων υπό την επίδραση σεισμικών φορτίων.
- Η μελέτη των χαρακτηριστικών των σεισμικών διεγέρσεων σε ό,τι αφορά την επίδραση τους στην απόκριση των κατασκευών.
- Η έρευνα και επεξεργασία προτάσεων για τη βελτίωση των συστημάτων δόμησης από πλευράς σεισμικής απόκρισης και αντοχής.
- Η μελέτη και τεκμηρίωση των αποτελεσμάτων των σεισμών σε υπάρχουσες κατασκευές.
- Η έρευνα μεθόδων εκτίμησης σεισμικής αντοχής, επισκευών και ενίσχυσης κατασκευών που έχουν βλαφθεί από σεισμούς.
- Η αναλυτική και πειραματική μελέτη ως και ο έλεγχος μελετών έργων ιδιαίτερης σημασίας είτε λόγω πολλαπλότητας επανάληψης του έργου (π.χ. συγκροτήματα ομοίων κατοικιών) είτε λόγω του ειδικού χαρακτήρα του έργου (π.χ. υψηλά κτίρια, γέφυρες, δεξαμενές, πυρηνικοί σταθμοί, εξέδρες πετρελαίου, αγωγοί), όταν οι κατασκευές αυτές βρίσκονται σε σεισμικά επικίνδυνες περιοχές.
- Η επεξεργασία προτάσεων και η εν γένει συμβολή στη σύνταξη αντισεισμικών κανονισμών και σχετικών προδιαγραφών.
- Η συμβολή στην επεξεργασία σχεδίων γενικότερης αντισεισμικής προστασίας οικισμών πόλεων ή και ευρύτερων περιοχών, από πλευράς αντοχής και τρωτότητας των κατασκευών.
- Η δημιουργία τράπεζας προγραμμάτων – δεδομένων εδαφικής σεισμικής κίνησης σχετικών με τα αντικείμενα του Τομέα.

Πέραν των ερευνητικών τομέων και προκειμένου να υποστηριχθεί ουσιαστικά η εφαρμοσμένη έρευνα, στη μονάδα " ΙΤΣΑΚ" λειτουργούν:

- 1 Εργαστήριο
- 2 Μηχανογραφικό Κέντρο
- 3 Διοικητική & Οικονομική υπηρεσιακή μονάδα
- 4 Ειδικός Λογαριασμός Κονδυλίων Έρευνας (ΕΛΚΕ)

Στα επόμενα παρατίθενται οι ερευνητικές δράσεις των τριών ερευνητικών τομέων καθώς και οι δράσεις των λοιπών μονάδων υποστήριξης.

ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΕΡΕΥΝΑΣ «ΙΤΣΑΚ»

A. Ερευνητικά Προγράμματα

Title:	NERA (Network of European Research Infrastructures for Earthquake Risk Assessment and Mitigation)
Date:	2010 – 2016
Active :	Yes (<i>int. prolongation</i>)
Funding Organisation:	European Commission (FP7 Programme)
Partners:	ETHZ, ORFEUS, KNMI, INGV, VCE, EMSC, CNRS, EUCENTRE, GFZ, KOERI, AMRA, AIT, AUTH, NIEP, IMO, NERC-BGS, FFCUL, KU Leuven, JKU, KIT, METU, CAR, CSIC, NOA, Uleic, NORSAR, Unlin, ITSAK.
Co-ordinator:	D. Giardini (ETHZ, Switzerland)
Project Manager:	N. Theodoulidis

Description: The NERA project (<http://www.nera-eu.org/>) integrates key research infrastructures in Europe for monitoring earthquakes and assessing associated hazard and risk. The project aim is to achieve an integration that significantly facilitates cross discipline assessment of hazard and risk assessment and reduce vulnerability of constructions and citizens to earthquakes. NERA's long-term objective is to integrate seismic and engineering infrastructures and thus establish an effective integrated network of European research infrastructures for earthquake risk assessment and mitigation. NERA's strategy is to combine expertise in observational and strong ground motion seismology, modelling, geotechnical and earthquake engineering and information technology. Within NERA they develop multidisciplinary advanced infrastructures facilitating integrated data and product access and use of the data to a broad scientific public. Its activities take optimal advantage of developments within other relevant EC-projects and European and global initiatives, contributing among others to the ESFRI EPOS infrastructure and the OECD GEM program. NERA is organised along a number of working packages/activities:

- Cooperative actions (Networking Activities),
- RTD actions (Joint Research Activities),
- Transnational Access and
- Service Activities.

Title:	EUROSEISTEST VERIFICATION AND VALIDATION PROJECT-PHASE 2 (E2VP-2)
Date:	2011 – 2016
Active:	Yes (<i>int. prolongation</i>)
Funding Organisation:	CEA Cadarache, France
Partners:	CEA (Commissariat a l'Energy Atomique)

ISTerre (Univ. Joseph Fourier, Institut de la Terre)
EPPO-Inst. Eng. Seismology & Earthquake Eng. (ITSAK)
AUTH- Laboratory of Soil Mechanics and Foundation

Co-ordinator: F. Hollender (CEA Cadarache, France)

Project Manager: N. Theodoulidis

Description: The E2VP-2 project (<http://www.nuquake.eu/Projects/E2VP2-organigramme.pdf>) is the continuation of a project launched in 2007 by the Cashima Project and which aimed to evaluate the reliability of numerical simulations when they are used to reproduce observed site effect phenomenon in complex geometries (E2VP-1, phase 1). The phase 2 of this project (2012-2015) will continue the work begun during the first phase, mainly on the "validation" part. This will include examining whether the gap between simulation and actual data observed in "phase 1" may be reduced by working on the seismic source parameter and the geometric and geotechnical site. For the "phase 2", improvement of source parameters and geological description of the basin will be carried out by EPPO-ITSAK in collaboration with AUTH-Geophysical Laboratory as well as identification/quantification of the different sources of uncertainty will be attempted. The scope of the work includes a twofold action aiming at decreasing uncertainties involved in various steps better understanding and validating results of 3D ground motion simulation. The two parallel actions can be described in the following two Work Packages:

- Contribution to the construction of an updated geological and geotechnical model of the site and help in the preparation of the E2VP-2 sensitivity studies concerning geological and geometrical aspects
- Contribution to the optimization of the source parameter definition of recorded earthquakes, providing signals of all available recorded intermediate to long distance earthquakes ($30\text{km} \leq R \leq 200\text{km}$) and contribution to the preparation of the E2VP-2 sensitivity studies concerning the source parameter aspects

Title: SINAPS@[Earthquake and Nuclear Facilities : Ensuring Safety and Sustaining]

Date 2014-2018

Active: Yes

Funding Organisation: ANR (Agence Nationale de la Recherche, France)

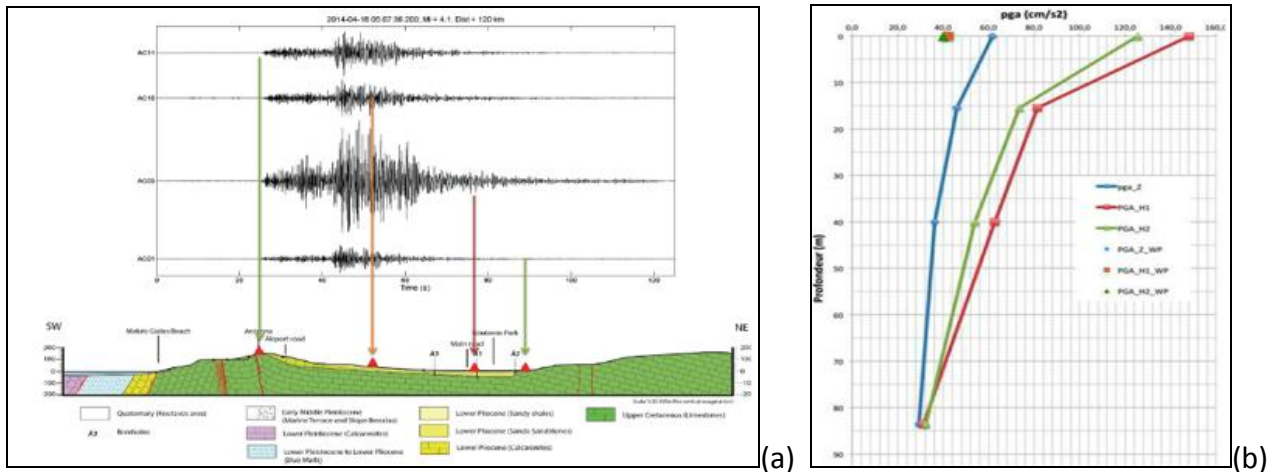
Partners: CEA , EDF , ENS Cachan, Ecole Centrale Paris , Ecole Centrale Nantes, Grenoble Polytechnic Institute , Areva, IRSN , EGIS – Industries, Université Joseph ISTerre , IFSTTAR, CEREMA Méditerranée, PIA –RSNR, EPPO-ITSAK, TEI Ionion Nison

Coordinator: C. Berge-Thierry, CEA, IRSN, France

Project Manager: N. Theodoulidis

Description: The SINAPS@ research program (<http://www.institut-seism.fr/en/projects/sinaps/>) aims at exploring the uncertainties inherent in databases, knowledge of the physical processes and methods used at each step of the evaluation of the seismic hazard and the vulnerability of structures and nuclear components, in the context of a safety approach. The main objective is to identify or/and quantify the seismic margins resulting from assumptions or when selecting the

level of seismic design, i.e. taking into account the uncertainties in the conservative choice, or design strategy. SINAPS@ project will help to address safety issues highlighted following the Fukushima accident, especially with regard to seismic safety margins. For this purpose, a special 3D accelerometric array (ARGONET) was designed and will be installed in Argostoli-Cephalonia (Greece). Recordings from this array will effectively contribute to understanding of those parameters that define uncertainties in estimating strong ground motion.



(a) Recordings across the Argostoli basin (b) PGA at different depths of the ARGONET

Title: Characterization of site conditions in Greece for realistic seismic ground motions simulations: pilot application in urban areas (SITE-CLASSIFICATION)

Date: 2012 – 2015

Active : Yes

Funding Organisation: European Social Fund–ESF & Greek national funds - Operational Program "Education and Lifelong Learning" of the National Strategic Reference Framework (NSRF) - Research Funding Program: Thales.

Partners: Aristotle Univ. Thessaloniki-Dep. Of Geology, EPPO-ITSAK, Democritus Univ. of Thrace-Dep. Of Civil Engineering

Co-ordinator: A. Kltatzi (Aristotle Univ. Thessaloniki, Dep. of Geology)

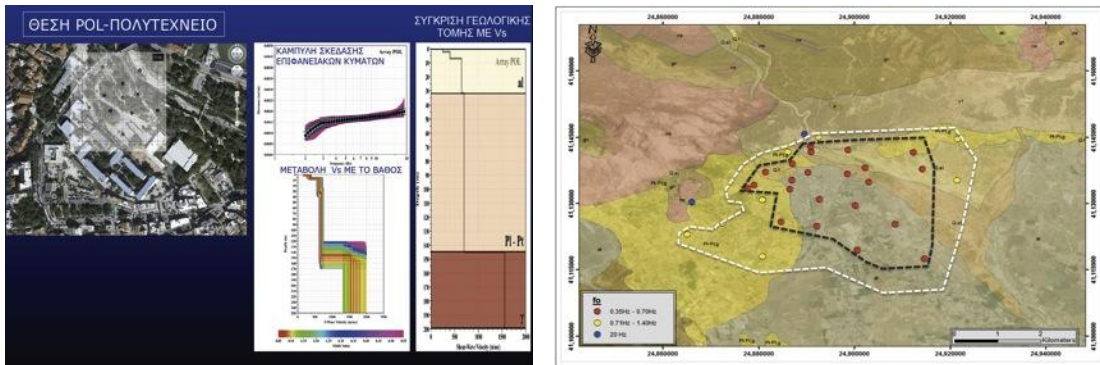
Project Manager: N. Theodoulidis

Description: The aim of this (http://asterix.ad.itsak.gr/flexviewers/THALES_SC/) THALIS project is two-fold: (a) the characterization and classification of site conditions in Greece using geology and geophysics and (b) the simulation of strong ground motions from earthquake scenarios in selected urban regions taking into account site-effect. The shallow (up to 30m) shear-wave velocities, Vs30 will be used as a proxy to classify site conditions. The data will come from two sources:

- From previously collected geologic and geotechnical data, which will be organized in a single database and
- From field measurements at selected sites with known geology, applying Seismic Cone

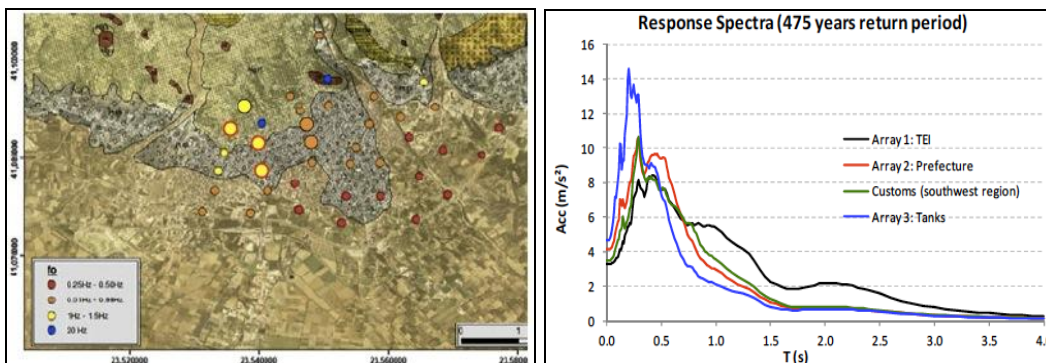
Penetration Test (SCPT)

The site classification of rock and soil units will confront with the site categories of Eurocode 8 (EC-8) and NEHRP (2000) directives.



Μέτρηση της ταχύτητας των εγκάρσιων κυμάτων (v_s) με το βάθος στη θέση Πολυτεχνείο Ξάνθης και κατανομή της θεμελιώδους ιδιοσυχνότητας (f_0) στην πόλη της Ξάνθης.

Title:	Seismic vulnerability assessment of the building stock in the city of Serres (SEIVAS)
Date:	2012 - 2015
Active:	Yes
Funding Organisation:	European Social Fund–ESF & Greek national funds- Operational Program "Education and Lifelong Learning" of the National Strategic Reference Framework, ARCHIMED III programme
Partners:	TEI of Central Macedonia-Serres, Dep. Civil Eng. Topography and Geo-Informatics, EPPO-ITSAK
Co-ordinator:	P. Koliopoulos (TEI of Central Macedonia-Serres, Dep. Civil Eng. Topography and Geo-Informatics)
Project Manager:	N. Theodoulidis



Κατανομή της θεμελιώδους ιδιοσυχνότητας (f_0) στην πόλη των Σερρών και προτεινόμενα φάσματα σχεδιασμού για μέση περίοδο επανάληψης $T=475$ έτη.

Description: The research involved in this SEIVAS project (http://civilgeo.teicm.gr/index.php?cat_id=55) concerns a full scale study for the building stock located in the city of Serres (Greece), aiming at a reliable estimation of seismic losses and thus the rational and effective treatment of seismic risk. The first phase of this project involves the estimation of seismic hazard in the greater area of Serres and the development of a series of seismic scenarios that correspond to various levels of seismic action. Utilizing state-of-the-art techniques, the soil profile is identified in several locations of the city, allowing the estimation of the strong ground motion and the development of the corresponding response spectra. The next phase of the project involves the inventory of a reliable sample from the building stock in Serres and the development of a database with all building characteristics that affect their seismic response. Seismic vulnerability functions will be developed, utilizing Greek as well as international experience, tailored to the special characteristics of the buildings present in Serres. Combining the outcome of the aforementioned actions, a series of seismic risk scenarios for the building stock will be developed and distributed including the estimated losses in monetary terms as well as predictions for the post-earthquake tagging of the buildings.

Τίτλος:	Επεξεργασία Δεδομένων Επιφανειακών Κυμάτων και Εκπαίδευση σε αντίστοιχα αντικείμενα
Διάρκεια:	2015 – 2015
Ενεργό :	Ναι
Φορέας χρηματοδότησης:	Τμήμα Γεωεπιστημών, Πανεπιστήμιο της Uppsala, Sweden
Συμμετέχοντες φορείς:	ΙΤΣΑΚ, ΟΥ
Συντονιστής:	Dr. Alireza Malehmir, Associate professor of geophysics/Senior lecturer, Uppsala University, Sweden
Υπεύθυνος:	Α. Σαββαΐδης

Περιγραφή: Το αντικείμενο του έργου είναι η επεξεργασία δεδομένων Επιφανειακών Κυμάτων (ελεγχόμενης πηγής και μικροθορύβου) καθώς και η εκπαίδευση της ομάδας του Τμήματος των Γεωεπιστημών του Πανεπιστημίου της Uppsala σε αντίστοιχα αντικείμενα.

Τίτλος:	Γεωφυσικές και Γεωτεκτονικές Ιδιότητες των Ανώτερων Στρωμάτων του Φλοιού με την Χρήση της Μαγνητοτελλουρικής Διασκόπησης στην Περιοχή Δέλβινο, Αλβανίας
Διάρκεια:	2013 – 2015
Ενεργό :	Ναι

Φορέας χρηματοδότησης: ΣΕΙΣΜΟΤΕΚ ΕΠΕ (www.seismotech.gr)

Συμμετέχοντες φορείς: ΙΤΣΑΚ

Συντονιστής: Α. Σαββαΐδης (ΙΤΣΑΚ, Ελλάδα)

Υπεύθυνος: Α. Σαββαΐδης

Περιγραφή: Στόχος του έργου είναι η διεξαγωγή μαγνητοτελλουρικών διασκοπήσεων στην περιοχή Δέλβινο, Αλβανίας καθώς και η δημιουργία γεωφυσικού και γεωτεκτονικού μοντέλου του ανώτερου φλοιού. Μέχρι τώρα αντίστοιχες ομάδες δεδομένων έχουν καταγραφεί από το τ. ΙΤΣΑΚ για την περιοχή της Μυγδονίας Λεκάνης καθώς και είναι διαθέσιμες από συνεργασίες για την περιοχή Δελβινάκι (Ελληνοαλβανικά Σύνορα) και την Βόρεια Σκανδιναβία (Σουηδία-Φινλανδία). Η παρούσα ομάδα δεδομένων έχει την ιδιαιτερότητα να αποτελείται από ένα πυκνό δίκτυο γεωφυσικών διασκοπήσεων που θα επιτρέψει πέρα από την μονοδιάστατη και δισδιάστατη επεξεργασία, την τρισδιάστατη αντιστροφή των πρωτογενών πληροφοριών με στόχο την πληρέστερη δημιουργία του γεωφυσικού και γεωτεκτονικού μοντέλου της περιοχής. Επιστημονικά αντικείμενα αυτού του πλήθους/διάταξης δεδομένων καθώς και της τρισδιάστατης επεξεργασίας τους αποτελούν τελευταία λέξη στις τεχνολογίες γεωφυσικών διασκοπήσεων.

Τίτλος: Γεωτεχνικός χαρακτηρισμός επιλεγμένων θέσεων στην Κρήτη με την συνδυαστική χρήση γεωφυσικών και γεωτεχνικών μεθόδων (Geocharacterization)

Διάρκεια: 2012 – 2015

Ενεργό : Ναι

Φορέας χρηματοδότησης: Επιχειρησιακό Πρόγραμμα ΕΣΠΑ (2007-2013)

Συμμετέχοντες φορείς: Πολυτεχνείο Κρήτης, ΤΕΙ Κρήτης, ΕΜΠ, ΟΑΣΠ-ΙΤΣΑΚ, ΙΤΕ-ΙΜΣ

Συντονιστής: Αντώνης Βαφείδης - Καθηγητής Πολυτεχνείου Κρήτης, ΜΗΧΟΠ, Εργαστήριο Εφαρμοσμένης Γεωφυσικής

Υπεύθυνος: Α. Σαββαΐδης

Περιγραφή: Το φυσικό αντικείμενο της προτεινόμενης έρευνας περιλαμβάνει τις εξής φάσεις: (1) Επιλογή περιοχών στις οποίες υπάρχουν εγκατεστημένοι σταθμοί επιταχυνσιογράφων του ΕΔΕ και για τις οποίες διατίθεται μεγάλος αριθμός γεωτεχνικών δεδομένων. (2) Εκτέλεση συμπληρωματικών γεωτεχνικών και τεχνικογεωλογικών εργασιών. Χαρακτηρισμός των πυρήνων των δειγματοληπτικών γεωτρήσεων. (3) Εκτέλεση εκτεταμένου προγράμματος γεωφυσικής διασκόπησης. (4) Συσχέτιση των φυσικομηχανικών παραμέτρων που προκύπτουν από τις εργαστηριακές αλλά και από τις επιτόπου δοκιμές γεωτεχνικής μηχανικής με τις παραμέτρους

που υπολογίζονται μέσω της γεωφυσικής διασκόπησης. (5) Ανάκτηση δεδομένων για την απόκριση των σχηματισμών που δομούν την περιοχή σε ενδεχόμενη δυναμική-σεισμική φόρτιση (πρόταση κανονικοποιημένων ελαστικών φασμάτων σχεδιασμού). Στο πλαίσιο του προγράμματος, κατά τα έτη 2014 και 2015 έγινε επιτόπια τεκμηρίωση των κτιρίων των σταθμών επιταχυνσιογράφων που χρησιμοποιήθηκαν στο πρόγραμμα. Για τον λόγο αυτό αναπτύχθηκε κατάλληλη μεθοδολογία και σχετικό έντυπο συλλογής στοιχείων το οποίο βασίζεται στη διαδικασία του Ταχέως Οπτικού Ελέγχου (ΤΟΕ), η οποία έχει υιοθετηθεί το 2000 από τον ΟΑΣΠ για τον προσεισμικό έλεγχο των δημοσίων κτιρίων της χώρας.

Με βάση την μακρόχρονη εμπειρία της ερευνητικής ομάδας σε θέματα προσεισμικού και μετασεισμικού ελέγχου κατασκευών, καθώς και της επίδρασης της απόκρισης της κατασκευής στις καταγραφές, αλλά και πρόσθετη εμπειρία που αποκτήθηκε κατά την εκτέλεση του παρόντος προγράμματος, το έντυπο που τελικά εφαρμόστηκε έχει τροποποιηθεί και επαυξηθεί σε πολύ σημαντικό βαθμό σε σχέση με το αρχικό (Σχ. α), καθώς περιλαμβάνει μία πολύ πιο

ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΟΣ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ ΕΠΙΛΕΓΜΕΝΩΝ ΘΕΣΕΩΝ ΣΤΗΝ ΚΡΗΤΗ ΜΕ ΤΗΝ ΣΥΝΔΙΑΣΤΙΚΗ ΧΡΗΣΗ ΓΕΩΦΥΣΙΚΩΝ ΚΑΙ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ ΜΕΘΟΔΩΝ

SECTION E: BUILDING VULNERABILITY DATA
(Mark with X the positive answers to the following questions)

34. No Seismic Code applied	<input checked="" type="checkbox"/>
35. Building's importance has changed due to modification of use	<input checked="" type="checkbox"/>
36. Previous seismic damage (not properly repaired)	<input type="checkbox"/>
37. Poor condition due to inadequate maintenance / poor detailing	<input checked="" type="checkbox"/>
38. Possibility of pounding with adjacent buildings	<input type="checkbox"/>
39. Soft storey	<input type="checkbox"/>
40. Irregular distribution of brick infill walls in plan (for RC type)	<input type="checkbox"/>
41. High-rise building	<input type="checkbox"/>
42. Vertical irregularities	<input type="checkbox"/>
43. Horizontal irregularities	<input type="checkbox"/>
44. Possibility of torsion	<input type="checkbox"/>
45. Short columns	<input type="checkbox"/>
46. EXTRA FIELD1	
47. EXTRA FIELD2	
48. FINAL STRUCTURAL SCORE (RVS methodology)	

NOTES ON SECTION E: Field 34: No Seismic Code was applied for the exterior walls of the building, to the inspectors' knowledge (see also Field 24)

SECTION F: FACTORS AFFECTING RECORDS
(Mark with X the positive answers to the following questions)

49. Building of significant size/mass	<input checked="" type="checkbox"/>		
50. Foundation type			
FOOTING <input type="checkbox"/>	STRIPED <input type="checkbox"/>	GEN SLAB <input type="checkbox"/>	OTHER SWALLOW <input type="checkbox"/>
PILES <input type="checkbox"/>	MICROPILES <input type="checkbox"/>	OTHER DEEP <input type="checkbox"/>	UNKNOWN <input checked="" type="checkbox"/>
51. Adjacent areas are densely built	<input checked="" type="checkbox"/>		
52. Sensor location away from center of rotation of the building	<input type="checkbox"/>		
53. EXTRA FIELD4			
54. EXTRA FIELD5			

NOTES ON SECTION F: As seen from the drawings (see building height plan), the sensor is located on a part of the top floor of the building, which is directly seated on ground.

ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΟΣ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ ΕΠΙΛΕΓΜΕΝΩΝ ΘΕΣΕΩΝ ΣΤΗΝ ΚΡΗΤΗ ΜΕ ΤΗΝ ΣΥΝΔΙΑΣΤΙΚΗ ΧΡΗΣΗ ΓΕΩΦΥΣΙΚΩΝ ΚΑΙ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ ΜΕΘΟΔΩΝ

BUILDING PLAN (FLOOR WHERE SENSOR IS INSTALLED)

Fig.1 Floor plan with location of sensor

Έντυπο συλλογής στοιχείων (Τμήματα E, F) και σχέδιο κάτοψης με θέση επιταχυνσιογράφου

αναλυτική κατηγοριοποίηση των δομικών συστημάτων των εξεταζόμενων κτιρίων, πρόσθετα πεδία για τη συμπλήρωση φωτογραφιών και σχεδίων αλλά περιλαμβάνει και μία νέα κατηγορία πληροφοριών που σχετίζονται με την επίδραση της δυναμικής απόκρισης της κατασκευής στις καταγραφές στη βάση της. Στη σχετική βάση δεδομένων που αναπτύσσεται στο πλαίσιο του προγράμματος, υπάρχει πρόβλεψη να δύνανται να ενσωματωθούν όλες οι πληροφορίες των εντύπων συλλογής δεδομένων για τα κτίρια των σταθμών. Υπολογίστηκαν φάσματα απόκρισης που αντανάκλουν τα χαρακτηριστικά του ιδιαίτερου σεισμοτεκτονικού περιβάλλοντος της Κρήτης και έγινε σύγκριση των φασματικών σχημάτων που θα προκύψουν με τις αντίστοιχες διατάξεις του EC8, με στόχο την πρόταση αντιπροσωπευτικών σεισμικών δράσεων σχεδιασμού κατασκευών για την Κρήτη. Συγκρίνοντας τη μορφή των φασματικών σχημάτων ανηγμένων στην ίδια μέγιστη εδαφική επιτάχυνση (και όχι τις απόλυτες τιμές, λόγω έλλειψης μέχρι σήμερα καταγραφών έντασης παρόμοιας με το σεισμό σχεδιασμού) παρατηρούμε ότι σε μεγάλες ιδιοπεριόδους μεταξύ 0.8-1.3 sec οι τιμές των κανονικοποιημένων φασμάτων υπερβαίνουν τα προτεινόμενα φάσματα σχεδιασμού από τον Ευρωκώδικα EC8. Αυτή η παρατήρηση αναμένεται είναι πιο έντονη όταν το

συμβάν θα είναι πιο έντονο με υψηλές επιταχύνσεις, παρόμοιες με αυτές του σεισμού σχεδιασμού. Αυτό σημαίνει ότι τα υψηλά κτίρια και οι γέφυρες μεγάλων ανοιγμάτων δεν θα καλύπτονται επαρκώς, όσον αφορά την διαθέσιμη αντίσταση τους όταν συμβεί πολύ ισχυρός σεισμός σε επίπεδο σεισμού σχεδιασμού. Θα χρειασθούν όμως πρόσθετα στοιχεία για πιο ασφαλή συμπεράσματα. Όσον αφορά τις καταγραφές από παρόμοιο σεισμοτεκτονικό περιβάλλον (Ιαπωνία και Ρουμανία) και των φασμάτων σχεδιασμού κατά EC 8 με επιτάχυνση 0.24 g για την περιοχή της Κρήτης φαίνεται να υπάρχει ανάγκη περαιτέρω διερεύνησης πρόσθετου υλικού παρόμοιων καταγραφών και στοιχείων, έτσι ώστε να διατυπωθεί η πρόταση αλλαγής του φασματικού σχήματος για την Κρήτη. Για τις καταγραφές που αντιστοιχούν στο σεισμό της Ρουμανίας το 1977 για ασφαλέστερα συμπεράσματα θα χρειασθούν μελέτες εδαφικής απόκρισης, ιδιαίτερα για την περιοχή του Ηρακλείου στην Κρήτη, αλλά και στην περιοχή των Χανίων και Αγίου Νικολάου.

Τίτλος:	Συγκριτική Αξιολόγηση Αποτελεσμάτων Επιφανειακών Μεθόδων Επί Τόπου Προσδιορισμού Δυναμικών Ιδιοτήτων Εδαφικών Σχηματισμών σε Θέσεις Καταγραφής Σεισμικών Γεγονότων και Αξιοποίηση αυτών στον Προσδιορισμό Σχέσεων Εξασθένισης
Διάρκεια:	2012 – 2015
Ενεργό :	Ναι
Φορέας χρηματοδότησης:	Ευρωπαϊκή Επιτροπή (http://www.espa.gr)
Συμμετέχοντες φορείς:	ΑΣΠΑΙΤΕ, ΙΤΣΑΚ, Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών – Πανεπιστήμιο Πατρών
Συντονιστής:	Π. Πελέκης (Αναπληρωτής Καθηγητής, Τμήμα Εκπαιδευτικών Πολιτικών Μηχανικών, Ανώτατη Σχολή Παιδαγωγικής & Τεχνολογικής Εκπαίδευσης)
Υπεύθυνος:	Α. Σαββαΐδης

Περιγραφή: Στόχος του έργου είναι η συγκριτική αξιολόγηση επιφανειακών μεθόδων επί-τόπου προσδιορισμού δυναμικών ιδιοτήτων εδαφικών σχηματισμών. Οι μέθοδοι αυτές εφαρμόζονται σε μεγάλο όγκο της εδαφικής μάζας, στην φυσική της κατάσταση, χωρίς να διαταράσσουν τη δομή του υλικού. Επιπλέον είναι εξαιρετικά ταχείς και οικονομικές καθώς δεν απαιτούν γεώτρηση και δειγματοληψία. Τέλος είναι σημαντικού πρακτικού ενδιαφέροντος καθώς εφαρμόζονται σε μεγάλο αριθμό προβλημάτων (π.χ. γεωτεχνική έρευνα, καθιζήσεις κτηρίων, έλεγχος ρευστοποίησης, μικροζωνικές μελέτες, ανάπτυξη σεισμικών σχέσεων εξασθένισης, εκτίμηση απωλειών λόγω σεισμού κ.α.).

Τίτλος:	An updated 3D SEismotectonic-Geophysical Model for the deterministic hazard assessment of the Southern Aegean subduction
Διάρκεια:	2012 – 2014
Ενεργό :	Οχι
Φορέας χρηματοδότησης:	Ευρωπαϊκή Επιτροπή (http://www.espa.gr)

Συμμετέχοντες φορείς: Α.Π.Θ. Εργαστήριο Γεωφυσικής Τμ. Γεωλογίας, ΣΧ. Θετικών Επιστημών.

Συντονιστής: Κ. Παπαζάχος Καθηγητής ΑΠΘ Τμ. Γεωλογίας

Υπεύθυνοι: Β. Μάργαρης – Χρ. Παπαϊωάννου

Περιγραφή: The present proposal is an effort to revise and update the current understanding about the seismotectonic and structural model of the broader Southern Aegean subduction zone, in an attempt to use it for a deterministic study of the spatial variation of ground motion for earthquakes in this area. The main motivation is the area's complex geodynamic setting and processes (subduction, back-arc extension, Anatolia microplate westward migration), resulting in medium-to-large earthquakes (up to M8.2) with devastating effects. The project will use digital data from permanent and recent temporary seismological networks. The main data source will be based on the EGELADOS network, the largest amphibian network ever deployed in the area, in order to create a new highdensity seismological database for S.Aegean. The resulting dataset will be processed with new and existing methods (recently proposed or to be developed within the project), in order to produce useful results on the structure and active tectonics. Information extracted from seismic waveforms such as traveltimes, surface waves and attenuation times will be used for the 3D velocity and attenuation tomographic study. The final structural model will be determined by both independent and joint inversion of the available data, which will be also employed for the relocation of earthquake hypocentral parameters and the computation of focal mechanisms. This information will be combined with existing knowledge to create a more detailed and possibly revised image for the seismotectonic setting of the Southern Aegean subduction area. The final target is to develop adapted procedures for deterministic earthquake simulation (for both shallow and intermediate-depth earthquakes), which incorporate the revised seismotectonic and structural models, in order to compute realistic seismic motion spatial maps, using various stochastic and deterministic methods.

Τίτλος: Ολοκληρωμένο σύστημα για την αποτίμηση και τη διαχείριση της σεισμικής διακινδύνευσης αστικών και υπεραστικών οδικών δικτύων

Διάρκεια: 2013 – 2015

Ενεργό : Όχι

Φορέας χρηματοδότησης: Ευρωπαϊκή Επιτροπή (<http://www.espa.gr>)

Συμμετέχοντες φορείς: Α.Π.Θ. Πολυτεχνική Σχολή, Παν. πατρών

Συντονιστής : Α. Σέξτος

Επιστημονικά Υπεύθυνοι: Β. Μάργαρης – Ν. Θεοδουλίδης

Περιγραφή: Το έργο αυτό έχει ως στόχο να αναπτύξει μια συστηματική και ολιστική προσέγγιση για την αξιολόγηση και τη διαχείριση του σεισμικού κινδύνου των αστικών και υπεραστικών οδικών δικτύων, την εκτίμηση της ενδεχόμενης απώλειας όλων των στοιχείων που εκτίθενται σε σεισμικό κίνδυνο (αυτοκινητοδρόμους, γέφυρες, ακρόβαθρα, σήραγγες κτλ). Αυτό θα επιτευχθεί με τη σύνθεση σεισμικών σεναρίων και χαρτών σεισμικής επικινδυνότητας, την ανάπτυξη εργαλείων για την εκτίμηση της τρωτότητας λαμβάνοντας υπόψη την αλληλεξάρτηση μεταξύ των δομικών, συγκοινωνιακών και γεωτεχνικών στοιχείων του δικτύου καθώς και με την κατάστρωση αλγορίθμων λήψης αποφάσεων για τη μακροσκοπική εκτίμηση του σεισμικού κινδύνου σε επίπεδο συστήματος. Για το σκοπό αυτόν, τόσο οι άμεσες βλάβες που προκαλούνται από το σεισμό, όσο και οι έμμεσες κοινωνικο-οικονομικές συνέπειες που σχετίζονται με τη λειτουργικότητα του δικτύου θα συνεκτιμηθούν με σαφή, διαφανή και τεκμηριωμένο τρόπο. Παράλληλα, θα αναπτυχθεί ένα πολυεπίπεδο, ελεύθερα διαθέσιμο, λογισμικό, το οποίο θα έχει ως βάση ένα γεωγραφικό σύστημα πληροφοριών (GIS) και θα επιτρέπει την αποτελεσματική εφαρμογή της αναλυτικής μεθοδολογίας που θα προκύψει από το πρόγραμμα, προκειμένου να βοηθήσει τις τοπικές αρχές στον εντοπισμό, πριν από ένα μεγάλο σεισμό, όλων εκείνων των ευάλωτων στοιχείων του δικτύου των οποίων ενδεχόμενη σεισμική βλάβη μπορεί να έχει δυσανάλογες κοινωνικο-οικονομικές επιπτώσεις. Με τον τρόπο αυτόν, θα καταστεί δυνατή η κατάστρωση ενός ορθολογικού και αποτελεσματικού σχεδίου έκτακτης ανάγκης για την ελαχιστοποίηση των ενδεχόμενων ανθρωπίνων, κοινωνικών και οικονομικών απωλειών μετά από έναν ενδεχόμενο σεισμό. Σημειώνεται ότι η μεθοδολογία και το λογισμικό που θα αναπτυχθούν θα προσαρμοστεί, σε πρώτο στάδιο, στο οδικό δίκτυο της Περιφέρειας Δ. Μακεδονίας. Καθώς η Εγνατία Οδός Α.Ε., η οποία είναι υπεύθυνη για τη λειτουργία ενός σημαντικού δίκτυου αυτοκινητοδρόμων μήκους 680 χιλιομέτρων που διατρέχει την περιοχή μελέτης, συμμετέχει ενεργά στο έργο, κρίνεται ότι η πιλοτική μελέτη θα είναι πλήρης και αξιόπιστη, και ως εκ τούτου, ένα πολύτιμο εργαλείο για τις τοπικές αρχές. Μέσα από την πιλοτική αυτή εφαρμογή, το λογισμικό θα δοκιμαστεί και θα βελτιστοποιηθεί σε πραγματικές συνθήκες πριν παραδοθεί ελεύθερα ως μια πλήρως παραμετροποιημένη πλατφόρμα διαχείρισης του σεισμικού κινδύνου προς χρήση σε άλλες υπό σεισμική διακινδύνευση περιοχές.

Τίτλος:	Διερεύνηση εναλλακτικών τρόπων ενίσχυσης του Διοικητηρίου Μεσσηνίας και επιλογή βέλτιστης λύσης
Διάρκεια:	2013 – 2015
Ενεργό :	Ναι
Φορέας χρηματοδότησης:	Περιφέρεια Πελοποννήσου – Περιφερειακή ενότητα Μεσσηνίας
Συμμετέχοντες φορείς:	ΟΑΣΠ-ΙΤΣΑΚ, Πανεπιστήμιο Πατρών
Συντονιστής & Επιστημονικά Υπεύθυνος:	Β. Λεκίδης

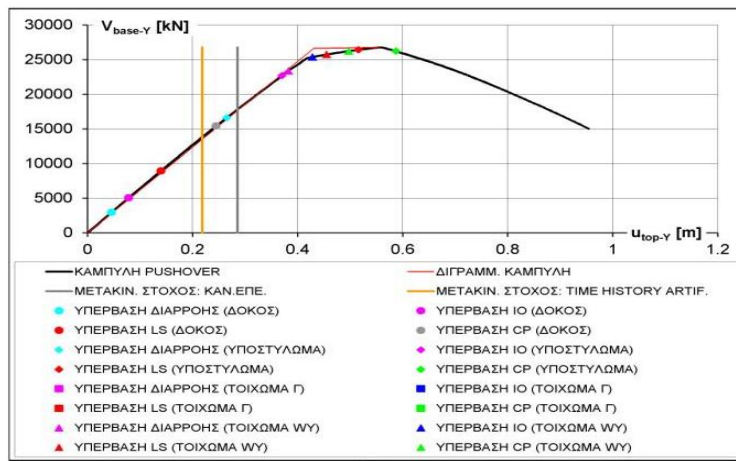
Περιγραφή: Στο πλαίσιο του προγράμματος έγινε αποτίμηση της υφιστάμενης φέρουσας ικανότητας του κτιρίου του Διοικητηρίου Μεσσηνίας σε ό,τι αφορά στην απόκρισή του στις σεισμικές δράσεις σχεδιασμού και με βάση την τελική αξιολόγηση των αποτελεσμάτων που προέκυψαν, διερευνήθηκαν διάφορες εναλλακτικές προτάσεις ενίσχυσης, Εκπονηθήκαν και

παραδόθηκαν εκτός από μεγάλο όγκο αναλύσεων και κατασκευαστικά σχέδια σε επίπεδο μελέτης

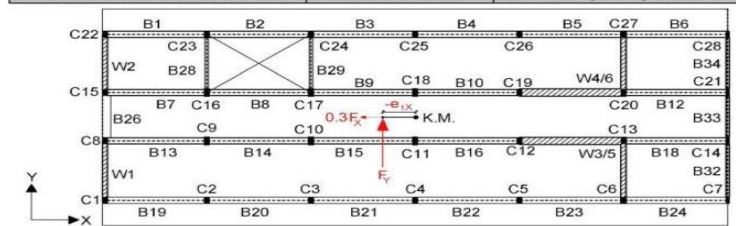


Το Διοικητήριο της Καλαμάτας που θα ενισχυθεί

εφαρμογής. Τα σχέδια περιλαμβάνουν όλες τις απαραίτητες για την άρτια κατασκευή του έργου λεπτομέρειες, σε όλες τις θέσεις επέμβασης, και συνοδεύονται από επεξηγηματικά υπομνήματα. Η επιλογή της βέλτιστης λύσης έγινε με βάση τα αποτελέσματα των αναλύσεων σε συνδυασμό με το αντίστοιχο κόστος και την αναμενόμενη όχληση. Ακλούθησε η σύνταξη (του μεγαλύτερου μέρους) των τευχών δημοπράτησης του έργου της ενίσχυσης, που θα περιλαμβάνει: Τεχνική περιγραφή, Τεχνικές Προδιαγραφές, Αναλυτικό Περιγραφικό Τιμολόγιο εργασιών, Αναλυτική προμέτρηση εργασιών και Προϋπολογισμό εκτέλεσης του έργου. Για τα ανωτέρω αξιοποιήθηκε το σχέδιο του Κανονισμού Επεμβάσεων (ΚΑΝΕΠΕ). Ήδη υποβλήθηκε η τελική τεχνική έκθεση τον Μάρτιο του 2015 και έγινε και σχετική μετάβαση στην Καλαμάτα για παρουσίαση των αποτελεσμάτων στο Περιφερειακό Συμβούλιο. Προγραμματίζεται παρουσίαση στη Θεσσαλονίκη των Μάιο του 2016.



Πρώτη υπέρβαση σε	B		IO		LS		CP	
	u _{top}	Όνομα	u _{top}	Όνομα	u _{top}	Όνομα	u _{top}	Όνομα
σε υποστύλωμα:	26.5	C28_3	37.0	C28_3	51.6	C23A_1	58.70	C23A_1
δοκό (εκτός κλιμακαστασίου):	4.6	B28_5/6/7	7.8	B26_6	14.0	B26_6	24.49	B26_6
σε τοίχωμα διατομής Γ:	-	-	-	-	-	-	-	-
σε τοίχωμα κατά Υ (W1/W2):	38.2	W2_1	42.8	W2_1	45.4	W2_1	49.70	W2_1



Το προσομοίωμα και μία χαρακτηριστική ανάλυση pushover.

Τίτλος: Ενοργάνωση και αποτίμηση ιδιομορφικών χαρακτηριστικών «Μιναρέ» Παλαιάς Μητρόπολης Βεροίας

Διάρκεια: 2014 – 2014

Ενεργό : Όχι

Φορέας χρηματοδότησης: 11η Εφορία Βυζαντινών Αρχαιοτήτων

Συμμετέχοντες φορείς: ΟΑΣΠ-ΙΤΣΑΚ

Συντονιστής & Επιστημονικά Υπεύθυνος: Β. Λεκίδης

Περιγραφή: Στο πλαίσιο του προγράμματος ενοργανώθηκε από ερευνητές της Μονάδας Έρευνας ΙΤΣΑΚ του ΟΑΣΠ- εκτός από το κεντρικό κτίριο του 11^{ου} αιώνα και ο μιναρές (μεταγενέστερη προσθήκη) του συγκροτήματος της Παλαιάς Μητρόπολης Βεροίας με στόχο την αποτίμηση των ιδιομορφικών χαρακτηριστικών τους. Τα αποτελέσματα θα χρησιμεύσουν στην κατάλληλη βαθμονόμηση στατικών μελετών για την ανασύλωση του μνημείου.



(β)



(α)

(α) Το συγκρότημα της Παλαιάς Μητρόπολης Βεροίας και (β) Όψη του Μιναρέ στο Βορειανατολικό τμήμα του Ναού.

Για την ενοργάνωση χρησιμοποιήθηκε ειδικό δίκτυο 6 μονοαξονικών επιταχυνσιογράφων (Kinematics Episensor και FBA-11) συνδεδεμένων με κεντρική καταγραφική μονάδα υψηλής διακριτότητας (19 bits – Kinematics Aitna). Για τους παραπάνω λόγους επελέγη από την ερευνητική ομάδα η ενοργάνωση του Μιναρέ σε δύο επίπεδα, ένα επίπεδο της Κορυφής και ένα επίπεδο στο μέσον του Μιναρέ. Στο δάπεδο του Μιναρέ τοποθετήθηκαν οι μονάδες Καταγραφής. Χρησιμοποιήθηκαν 4 αισθητήρια ανά δύο κάθετα μεταξύ τους. Για την ενοργάνωση χρησιμοποιήθηκε ειδικό δίκτυο τεσσάρων μονοαξονικών επιταχυνσιογράφων (Kinematics Episensor και FBA-11) συνδεδεμένων με κεντρική καταγραφική μονάδα υψηλής διακριτότητας (19 bits – Kinematics Aitna). Εναλλακτικά χρησιμοποιήθηκαν και έξι αισθητήρια με τα πρόσθετα δύο αισθητήρια στη βάση του Μιναρέ για πλήρη έλεγχο της ταλάντωσης του υπέργειου τμήματος του Μιναρέ. Για τον υπολογισμό των δυναμικών χαρακτηριστικών του συγκροτήματος χρησιμοποιήθηκε μεθοδολογία βασισμένη στη διέγερσή του από χαμηλού επιπέδου περιβαλλοντικές (ambient) διεγέρσεις.



Τοποθέτηση αισθητήρων στον Μιναρέ

Τίτλος: Ανάλυση τρωτότητας και εκτίμηση σεισμικού κινδύνου για την αντισεισμική προστασία βιομηχανικών εγκαταστάσεων

Διάρκεια: 2012 – 2015

Ενεργό : Όχι

Φορέας χρηματοδότησης: ΓΓΕΤ (πρόγραμμα ΕΣΠΑ-ΘΑΛΗΣ).

Συμμετέχοντες φορείς: ΕΜΠ (συντονιστής), ΟΑΣΠ-ΙΤΣΑΚ, Παν. Θεσσαλίας, Παν. Πατρών

Συντονιστής : Παπαδόπουλος Α. (ΕΜΠ)

Επιστημονικά Υπεύθυνος: Χ. Καρακώστας

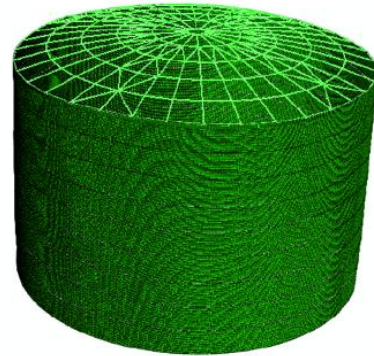
Περιγραφή: Το πρόγραμμα έχει στόχο την ανάπτυξη νέων μεθοδολογιών για την αποτίμηση του σεισμικού κινδύνου κατασκευών ειδικού τύπου που συναντώνται σε χημικές βιομηχανικές

εγκαταστάσεις και σταθμούς παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας (ανοικτές και υπό πίεση δεξαμενές, συστήματα σωληνώσεων, σύνδεσμοι)

Η σεισμική συμπεριφορά και ο αντισεισμικός σχεδιασμός των εν λόγω κατασκευών παρουσιάζει ιδιαιτερότητες και διαφέρει σημαντικά από τις συνήθεις κατασκευές Πολιτικού Μηχανικού. Οι ιδιαιτερότητες πηγάζουν από το ιδιαίτερο σχήμα και την γεωμετρία τους, την επιρροή των ρευστών που περιέχουν καθώς και από την ευαισθησία τους σε γεωμετρικές ατέλειες. Επιπλέον, σημαντικός παράγοντας είναι η υποβάθμιση των μηχανικών ιδιοτήτων των υλικών τους, λόγω κυκλικών φορτίσεων κατά τη λειτουργία, παράγοντες που οδηγούν σε σημαντικές μειώσεις της φέρουσας ικανότητάς τους. Η ερευνητική προσπάθεια βασίζεται σε μία ολιστική (*integrated*) προσέγγιση με τελικό στόχο την ανάπτυξη πρακτικών μεθόδων υπολογισμού των πιθανοτήτων



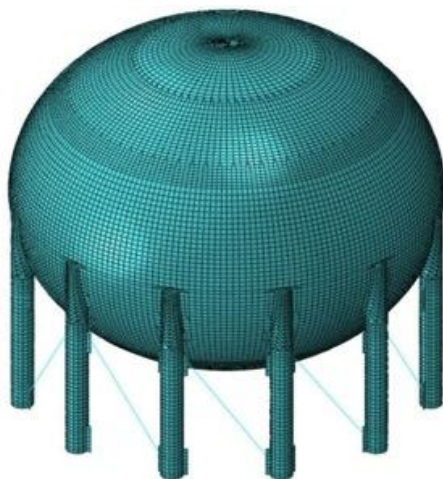
(α)



(β)

(α) Βιομηχανική δεξαμενή και (β) το αντίστοιχο αριθμητικό μοντέλο (πεπερασμένα στοιχεία) λαμβάνοντας υπόψη τις ατέλειες της δεξαμενής.

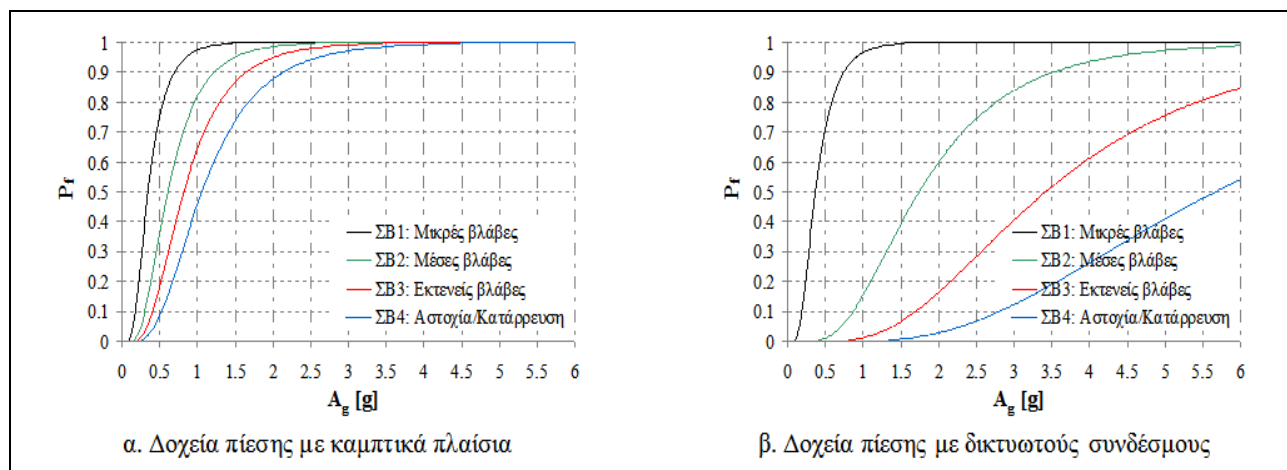
υπέρβασης για χαρακτηριστικές σεισμικές διεγέρσεις του Ελληνικού χώρου, ενώ διατυπώνονται, επίσης, οι βασικές αρχές αντισεισμικού σχεδιασμού με βάση την επιτελεσματικότητα (*performance-based design*). Στο πλαίσιο του προγράμματος το ΙΤΣΑΚ ασχολήθηκε με την αποτίμηση της σεισμικής τρωτότητας βιομηχανικών δελτίων πίεσης.



Αριθμητικό προσομοίωμα των σφαιρικών δοχείων πίεσης που επιλέχθηκαν, και βιομηχανικές σωληνώσεις με συνδέσμους μορφής Ταυ.

Εντός του 2014 αναπτύχθηκε κατάλληλη μεθοδολογία υπολογισμού αναλυτικών καμπυλών

τρωτότητας με βάση τη στατική ανελαστική ανάλυση. Καθορίστηκαν τέσσερις στάθμες βλάβης, στην αρχή ποιοτικά και στη συνέχεια ποσοτικά θεωρώντας ως καθολική παράμετρο βλάβης τη μετακίνηση στην κορυφή του δοχείου πίεσης, δ_{SB} . Ως παράμετρος σεισμικής έντασης χρησιμοποιήθηκε η μέγιστη εδαφική επιτάχυνση, A_g . Η συνάρτηση πυκνότητας πιθανότητας εξιδανικεύτηκε ως λογαριθμοκανονική και για την συνολική λογαριθμοκανονική τυπική απόκλιση, β_{tot} , που εκφράζει τη συνολική αβεβαιότητα χρησιμοποιήθηκε η τιμή 0.55, ως ο μέσος όρος των τιμών που προτείνονται στο HAZUS. Με εφαρμογή της εν λόγω μεθοδολογίας εξήχθησαν καμπύλες τρωτότητας για τις δύο αντιπροσωπευτικές κατηγορίες βιομηχανικών δοχείων πίεσης, δηλ. με καμπτικά πλαίσια και με χιαστί συνδέσμους.



Προτεινόμενες καμπύλες τρωτότητας σφαιρικών δοχείων πίεσης.

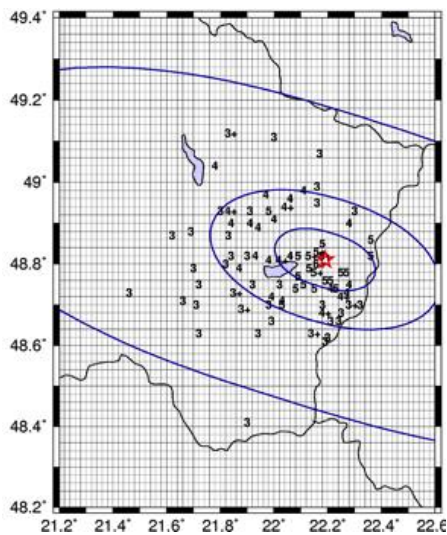
Εντός του 2015 διερευνήθηκε η ανάπτυξη αδρομερών προσομοιωμάτων για βιομηχανικά δοχεία πίεσης. Από τις παραμετρικές αναλύσεις που διεξήχθησαν και τις συνακόλουθες συγκρίσεις των αποτελεσμάτων των εκάστοτε αδρομερών προσομοιωμάτων με τα αντίστοιχα λεπτομερή, συνάχθηκε μία σειρά χρήσιμων οδηγιών για την ανάπτυξη αξιόπιστων αδρομερών προσομοιωμάτων. Τέλος, η τιμή της συνολικής λογαριθμοκανονικής τυπικής απόκλισης $\beta_{tot}=0.55$, που προέκυψε ως ο μέσος όρος των τιμών που προτείνονται στο HAZUS και χρησιμοποιήθηκε για την εξαγωγή των αναλυτικών καμπυλών τρωτότητας κατά το προηγούμενο έτος, βαθμονομήθηκε με βάση τα αποτελέσματα δυναμικών ανελαστικών αναλύσεων που διεξήχθησαν στο πλαίσιο του παρόντος έργου. Από τη βαθμονόμηση προέκυψε ότι η εν λόγω τιμή είναι κατάλληλη μόνο στην περίπτωση των δοχείων πίεσης με καμπτικά πλαίσια χωρίς τη συνεκτίμηση της επιρροής τοπικών εδαφικών σχηματισμών (λεκάνης - basin effects) <http://rasor.ntua.gr/user>.

Τίτλος:	Συνδυασμός πιθανολογικών και αιτιοκρατικών μεθόδων για τον καθορισμό της σεισμικής επικινδυνότητας σε ευρεία και τοπική κλίμακα
Διάρκεια:	2013 – 2015
Ενεργό :	Όχι
Φορέας χρηματοδότησης:	ΓΓΕΤ (Διακρατικό Έργο Ελλάδας-Σλοβακίας).
Συμμετέχοντες φορείς:	Τομέας Γεωφυσικής ΑΠΘ, ΟΑΣΠ-ΙΤΣΑΚ, Τμήμα Μαθηματικών, Φυσικής & Πληροφορικής, Πανεπιστήμιο Comenius Bratislava, Σλοβακία

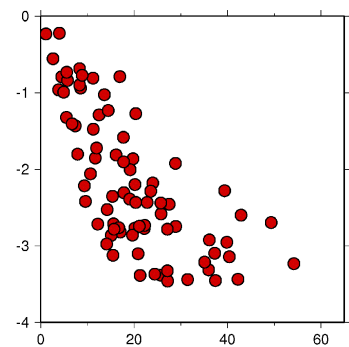
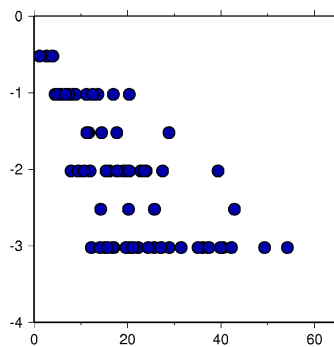
Συντονιστής : Κ. Παπαζάχος (Τομέας Γεωφυσικής ΑΠΘ)

**Επιστημονικά
Υπεύθυνος:** Χ. Παπαϊωάννου – Θεοδουλίδης Ν.

Περιγραφή: Μελέτη των μακροσεισμικών δεδομένων σεισμών ιστορικών και της ενόργανης περιόδου στην ευρύτερη περιοχή Σλοβακίας και Τσεχίας για την απόσβεση των σεισμικών εντάσεων για τον καθορισμό βασικών εστιακών παραμέτρων ιστορικών σεισμών. Τελικό προϊόν ο καθορισμός του μακρο-σεισμικού πεδίου και χάρτες ισοσειστών καμπυλών.



Μακροσεισμικό πεδίο τους σεισμού της 20^{ης} Μαΐου 2003



Απόσβεση των μακροσεισμικών εντάσεων του σεισμού της 20^{ης} Μαΐου 2003

Τίτλος: A Scientific Network for Earthquake, Landslide and Flood Hazard Prevention

Διάρκεια: 2013 – 2015

Ενεργό : Όχι

**Φορέας
χρηματοδότησης:** EC (Black Sea Basin Joint Operational Programme 2007-2013)

**Συμμετέχοντες
φορείς:** ΤΕΙ-Κεντρ. Μακεδονίας (Επικεφαλής Εταίρος), Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης ΟΑΣΠ-ΙΤΣΑΚ, “Assen Zlatov “ University Bulgaria Ovidius University of Romania “Dr. Ghitu” Institute Academy of Sciences Moldova BSB Envir. Academy of Sciences Ukraine, Bogazici Univ.–KOERI Turkey.

Συντονιστής : Κ. Papatheodorou (ΤΕΙ Κεντρ. Μακεδονίας)

**Επιστημονικά
Υπεύθυνος:** Β. Μάργαρης

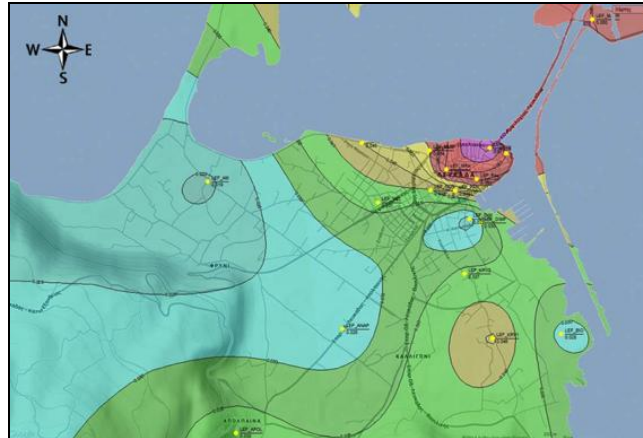
Description: Natural hazards pose a serious problem to communities and form a roadblock to sustainable development. The proposed Joint Action (J.A.) meets the Programme requirements

to achieve a strong regional partnership and cooperation in order to provide the basis “for a stronger and more sustainable economic and social development of the regions of the Black Sea basin”, by establishing a Scientific Network in order to address the problems natural hazards impose on the Black Sea communities. These natural hazards include earthquakes, landslides and flood and they all have a very strong impact on the environment (on river systems) as well as on local and global economies and overall on the sustainable development of the area. The expected output of the proposed action will be a Scientific Network that will form the basis on which a common understanding of natural hazards and their consequences in the area will be established. The Scientific Network members will work together sharing competencies and resources to develop preventive measures and common mitigation practices in order to address natural hazard problems which have Trans-boundary consequences both on the environment and on sustainable development. Integration of instruments (Remote Sensing), methodologies (Earthquake, Landslide and flood hazard assessment models), hazard assessment in both regional and in local scale, will be used as pilot plans in order to present and evaluate the selected methodologies and to evaluate their accuracy and effectiveness: <http://scinetnathaz.net/>.

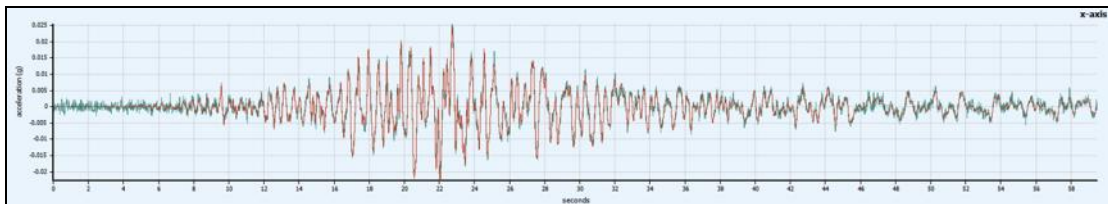
Τίτλος:	Βελτίωση αποτίμησης της σεισμικής επικινδυνότητας σε αστικές περιοχές : Μια λύση ενοργάνωσης χαμηλού κόστους
Διάρκεια:	2012 – 2014
Ενεργό :	Όχι
Φορέας χρηματοδότησης:	ΓΓΕΤ (πρόγραμμα ΕΣΠΑ-Ενίσχυση Μεταδιδακτόρων Ερευνητών/τριών)
Συμμετέχοντες φορείς:	ΟΑΣΠ-ΙΤΣΑΚ
Συντονιστής Επιστημονικά Υπεύθυνος:	& Χ. Καρακώστας

Περιγραφή: Από το καλοκαίρι του 2013 πραγματοποιήθηκε η θέση σε λειτουργία πιλοτικό δίκτυο 21 σταθμών καταγραφής (με τους χαμηλού κόστους επιταχυνσιογράφους Seismobug που αναπτύχθηκαν στο πλαίσιο του προγράμματος) στην ευρύτερη αστική περιοχή της πόλης της Λευκάδας. Η πλειοψηφία των συσκευών εγκαταστάθηκε σε συνθήκες ελευθέρου πεδίου. Στο υπόγειο Δημαρχείο της Λευκάδος, για λόγους σύγκρισης εγκαταστάθηκε ένας επιταχυνσιογράφος Seismobug δίπλα σε επιταχυνσιογράφο υψηλής ανάλυσης (Guralp) του Εθνικού Δικτύου Επιταχυνσιογράφων που συντηρεί το ΙΤΣΑΚ. Ένα αντίστοιχο ζεύγος (Seismobug-Guralp) εγκαταστάθηκε σε μικρή απόσταση (70 m) εκτός του κτιρίου για να υπάρξει αποτίμηση της επίδρασης του κτιρίου στις καταγραφές στη βάση του. Το πιλοτικό δίκτυο κατέγραψε επιτυχώς τον σεισμό της Κεφαλονιάς (26/1/2014, M6.1, με επίκεντρο περίπου 70km νοτιοδυτικά του δικτύου). Στο Σχ. (α) παρουσιάζονται οι μέγιστες τιμές επιτάχυνσης στις θέσεις των σταθμών του δικτύου κατά τη διεύθυνση E-W.

Σημειώνεται η έντονη διαφοροποίηση των τιμών PGA (0.022-0.077g) στην –μικρή - περιοχή του δικτύου διαστάσεων περίπου 4.5 x 2.1 km. Στο Σχ. (β) παρουσιάζεται η πάρα πολύ καλή σύγκριση της καταγραφής μεταξύ Seismobug (κόστους υλικών <100€) και Guralp (κόστους περίπου 4000€).



Σχ. (α) Καταγραφές σεισμού 26/1/2014 (Δυση E-W)



Σχ. (β) Καταγραφές σεισμού 26/1/2014(M6.1), Seismobug(green) vs Guralp(red) (Δυση N-S)

Τέλος, σημειώνεται ότι παρατηρήθηκε σαφής διαφοροποίηση μεταξύ των καταγραφών στο υπόγειο του Δημαρχείου και των παρακείμενων του ελεύθερου πεδίου τόσο στο πεδίο του χρόνου (χρονοσειρά και μέγιστη εδαφική επιτάχυνση), όσο και σε επίπεδο συχνοτικού περιεχομένου (www.seismobug.gr).

Τίτλος:	Διερεύνηση μεθόδων προγραμματιστικής υλοποίησης των διατάξεων των κανονισμών: EN1998-3 (Ευρωκώδικας 8 μέρος 3) και του ΚΑΝ.ΕΠΕ. (Κανονισμός Επεμβάσεων)
Διάρκεια:	2014 – 2015
Ενεργό :	Όχι
Φορέας χρηματοδότησης:	Εταιρία Τεχνικός Οίκος Λογισμικού Ε.Ε.
Συμμετέχοντες φορείς:	ΟΑΣΠ-ΙΤΣΑΚ
Συντονιστής & Επιστημονικά Υπεύθυνος:	Μορφίδης Κ.

Περιγραφή : Το Έργο περιλαμβάνει (α) έρευνα της επιρροής της διαφραγματικής λειτουργίας των δίσκων των πλακών, μέσω πεπερασμένων στοιχείων δίσκου, στην ελαστική και μη ελαστική ανάλυση κτηριακών κατασκευών, (β) έρευνα της επιρροής των φαινομένων ΙΙ τάξης στην ελαστική και μη ελαστική ανάλυση των κτηριακών κατασκευών και (γ) έρευνα της εφαρμογής μεταλλικών

δομικών στοιχείων ως μέσα ενίσχυσης σε υφιστάμενες κτηριακές κατασκευές από οπλισμένο σκυρόδεμα. Τα Αποτελέσματα προγράμματος περιλαμβάνουν την ανάπτυξη ειδικών αλγορίθμων για την υλοποίηση των ως άνω περιγραφόμενων ερευνητικών αντικειμένων, για εφαρμογή σε επαγγελματικό τεχνικό λογισμικό.

Τίτλος: Καινοτόμο πολυπαραμετρικό δίκτυο παρακολούθησης παραμορφώσεων & σεισμικής κίνησης σε πολεοδομικά συγκροτήματα με έντονα φαινόμενα εδαφικών παραμορφώσεων

Διάρκεια: 2013 – 2015

Ενεργό : Όχι

Φορέας χρηματοδότησης: Γενική Γραμματεία Ερευνας & Τεχνολογίας – Δράση «Διμερής E&T Συνεργασία Ελλάδας-Κίνας» -Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Επιχειρηματικότητα και Ανταγωνιστικότητα (ΕΠΑΝ II)»

Συμμετέχοντες φορείς: Geosystems Hellas A.E
ΟΑΣΠ – ΙΤΣΑΚ
Εθνικό Αστεροσκοπείο Αθηνών – Γεωδυναμικό Ινστιτούτο
Beijing iSpatial Co. Ltd

Συντονιστής : Βασιλική Χαραλαμποπούλου (Geosystems Hellas A.E)

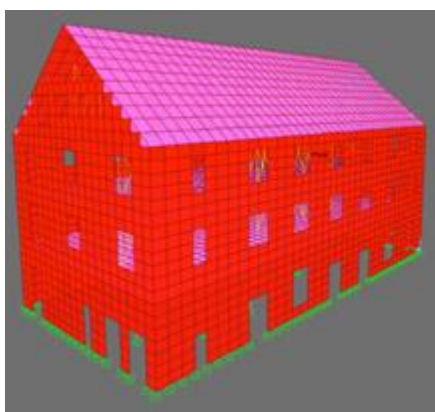
Επιστημονικά Υπεύθυνος: Εμμ. Ροβίθης



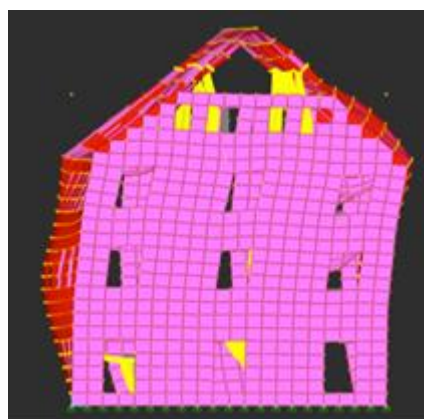
Εγκαταστάσεις δικτύου επιταχυνσιογράφων INDES-MUSA εντός πολεοδομικού ιστού της ευρύτερης περιοχής Καλοχωρίου

Περιγραφή: Το ερευνητικό πρόγραμμα INDES-MUSA έχει ως βασικό άξονα δράσης την εφαρμογή ενός καινοτόμου πολυπαραμετρικού δικτύου παρακολούθησης της εδαφικής παραμόρφωσης και της σεισμικής δραστηριότητας σε σεισμογενή πολεοδομικά σύνολα τα οποία παρουσιάζουν έντονα φαινόμενα καθίζησης, συνδυάζοντας διαφορετικά καταγραφικά συστήματα όπως εναέρια τεχνολογία LiDAR, κινητά GNSS δίκτυα, παλιρροιογράφο, επιταχυνσιογράφους και μόνιμους σταθμούς βάσης GNSS. Ως περιοχή εφαρμογής του έργου επιλέχθηκε η ευρύτερη περιοχή του Καλοχωρίου, δυτικά της Θεσσαλονίκης. Παράλληλα με την λειτουργία του δικτύου παρακολούθησης αναπτύχθηκαν προσομοιώματα μεγάλης κλίμακας για τη διερεύνηση της εδαφικής καθίζησης και της σεισμικής κίνησης στο δομημένο περιβάλλον. Οι ενόργανες παρατηρήσεις και τα δεδομένα που προέκυψαν από το πολυπαραμετρικό δίκτυο παρακολούθησης σε συνδυασμό με τις προβλέψεις των αντίστοιχων μεθοδολογιών θα αξιοποιηθούν στα πλαίσια συνολικά παραγόμενων αποτελεσμάτων και προϊόντων τα οποία θα είναι άμεσα προσβάσιμα κατά την διάρκεια του έργου μέσω κατάλληλα σχεδιασμένης διαδικτυακής πλατφόρμας (Web GIS service) στον επιστημονικό κόσμο και στους τοπικούς και εθνικούς επιχειρησιακούς φορείς της πολιτείας (www.indes-musa.gr).

Τίτλος:	Εκπόνηση Μετρήσεων σε Φέροντα Στοιχεία του Μύλου Μασσόπουλου στα Τρίκαλα προκειμένου να διαπιστωθεί η αλληλεπίδραση μηχανολογικού εξοπλισμού και του φέροντα οργανισμού του κτιρίου
Διάρκεια:	2015 – 2016
Ενεργό :	Ναι
Φορέας χρηματοδότησης:	Εταιρεία Βέρμιον ΑΤΕΕ
Συμμετέχοντες φορείς:	ΟΑΣΠ-ΙΤΣΑΚ
Συντονιστής Επιστημονικά Υπεύθυνος:	& Σαλονικιός Θ.



Αναλυτικό προσομοίωμα του μνημείου



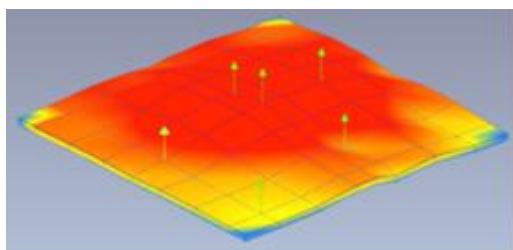
Ίδιομορφή του μνημείου Ανάλυση 2.94Hz, από μετρήσεις 3.04Hz

Περιγραφή: Στο πρόγραμμα αυτό εκπονήθηκαν: α) Μετρήσεις πριν τις επεμβάσεις στον ξύλινο Φ.Ο. και στις μηχανές παλινδρομικών κόσκινων για τον έλεγχο των δυναμικών χαρακτηριστικών του Φ.Ο. με την μέθοδο των μικροδονήσεων. β) Ενοργάνωση του κτιρίου με επιταχυνσιόμετρα για την μέτρηση των ταλαντώσεων του κτιρίου χωρίς την λειτουργία των μηχανών, μετά τις επεμβάσεις. γ) Μέτρηση των ταλαντώσεων του κτιρίου κατά την διάρκεια λειτουργίας των

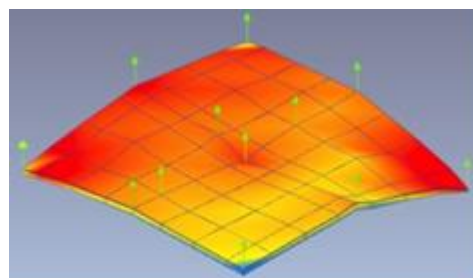
μηχανών, μετά τις επεμβάσεις. Από τις μετρήσεις των ταλαντώσεων – διεγέρσεων των φερουσών λιθοδομών και του ξύλινου φέροντα οργανισμού προσδιορίστηκαν οι αντίστοιχες ταχύτητες και παραμορφώσεις, οι οποίες ελέγχθηκαν με τα επιτρεπόμενα όρια ταχυτήτων και παραμορφώσεων που ισχύουν διεθνώς, για κτίρια από φέρουσα τοιχοποιία προκειμένου να διακριβωθεί η ασφάλεια του Μνημείου.

Τίτλος:	Ενοργάνωση και Προσδιορισμός των Δυναμικών Ιδιοχαρακτηριστικών του Φωτοβολταϊκού Στεγάστρου στο Κέντρο Πολιτισμού του Ιδρύματος Σταύρος Νιάρχος λόγω Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων
Διάρκεια:	2015 – 2016
Ενεργό :	Ναι
Φορέας χρηματοδότησης:	Κοινοπραξία «Impregilo S.p.A. – ΤΕΡΝΑ Α.Ε.
Συμμετέχοντες φορείς:	ΟΑΣΠ-ΙΤΣΑΚ
Συντονιστής & Επιστημονικά Υπεύθυνος:	Σαλονικιός Θ.

Περιγραφή: Στο πρόγραμμα αυτό εκπονήθηκαν οι κάτωθι ενόργανες μετρήσεις και αναλύσεις: α) Μετά την αφαίρεση της υποστύλωσης αλλά πριν την εγκατάσταση των Φωτοβολταϊκών κυψελών, λήφθηκαν μέσω επιταχυνσιομέτρων δεδομένα ταλαντώσεων του στεγάστρου οφειλόμενων σε περιβαλλοντικές διεγέρσεις. β) Υλοποιήθηκαν δύο διατάξεις ενοργάνωσης του στεγάστρου οι οποίες στόχευαν στον προσδιορισμό των δυναμικών χαρακτηριστικών (ιδιοσυχνοτήτων, ιδιομορφών και συντελεστών απόσβεσης) που αντιστοιχούν στις δύο περιπτώσεις (ενεργοποίησης ή όχι) του συνόλου των ειδικών μηχανισμών στις κεφαλές των υποστυλωμάτων του στεγάστρου, και οι οποίες εξαρτώνται από τις επικρατούσες συνθήκες ανέμου (υψηλής ή χαμηλής ταχύτητας αντίστοιχα). Από τις μετρήσεις που έγιναν και από την μετεπεξεργασία τους προέκυψε πολύ καλή σύγκλιση μεταξύ των μετρημένων και υπολογισμένων δυναμικών ιδιοχαρακτηριστικών του στεγάστρου. Το στέγαστρο αυτό αποτελεί μία πρωτότυπη κατασκευή παγκοσμίως με πολλά καινοτόμα κατασκευαστικά στοιχεία.



4^η Ιδιομορφή του στεγάστρου. Ανάλυση 2.65Hz, από μετρήσεις 2.46Hz



8^η Ιδιομορφή του στεγάστρου. Ανάλυση 6.33Hz, από μετρήσεις 6.00Hz

B. Δημοσιεύσεις σε Περιοδικά και Συνέδρια (Διεθνή & Εθνικά)

B.1. ΠΕΡΙΟΔΙΚΑ

- Cherevatova, M, Smirnov, M.Yu, Jones, A.G., Pedersen, L.B., MaSca Working Group Becken, M., Biolik, M., Cherevatova, M., Ebbing, J., Gradmann, S., Gurk, M., Hbert, J., Jones, A.,G., Junge, A., Kamm, J., Korja, T., Lahti, I., Lwer, A., Nittinger, C., Pedersen, L.B., Savvaidis, A., and M., Smirnov (2015). Magnetotelluric array data analysis from north-west Fennoscandia, *Tectonophysics*, 653, 6, 1-19.
- Cultrera G., De Rubeis V., Theodoulidis N., Cadet H and Bard P-Y. (2014). Statistical correlation of earthquake and ambient noise spectral ratios, *Bull. Earthq. Engin.*, DOI 10.1007/s10518-013-9576-7.
- Di Laora R. and Rovithis Emm. (2015). Kinematic bending of fixed-head piles in nonhomogeneous soil, *Journal of Geotechnical and Geoenvironmental Engineering, ASCE*, 141(4), 04014126.
- Durand V., Bouchon M., Floyd M.A., Theodoulidis N., Marsan D., Karabulut H., and Schmittbuhl J. (2014). Observation of the spread of slow deformation in Greece following the breakup of the slab, *Geophys. Res. Lett.*, 41, 7129–7134, doi: 10.1002/2014GL061408.
- Hannemann, K., C. Papazachos, M. Ohrnberger, A. Savvaidis, M. Anthymidis, A. Lontsi (2014). 3D shallow structure from high-frequency ambient noise tomography: New results for the Mygdonia basin-Euroseistest area, Northern Greece, *J. Geoph. Res.* 10.1002/2013JB010914.
- Kirtas Emm., Koliopoulos P., Panagopoulos G., Mouratidis E., Sous I., Kappos A., Theodoulidis N., Savvaidis A., Margaris B. and Rovithis Em. (2016). Identification of earthquake ground motion using site effects analysis in the case of Serres city, Greece, *Scientific Cooperations Journal of Civil Eng. and Architecture*, Vol. 2, Issue 1.
- Kostinakis K., Athanatopoulou A., Morfidis K. (2015). “Correlation between ground motion intensity measures and seismic damage of 3D R/C buildings”. *Engineering Structures*, 82, 151-167.
- Kostinakis K., Morfidis K., Xenidis H. (2015). Damage response of multistory r/c buildings with different structural systems subjected to seismic motion of arbitrary orientation”, *Earthquake Eng. & Structural Dynamics*, 44, 1919-1937.
- Makra K., & F. Chavez-Garcia (2015). Site effects in 3D basins using 1D and 2D models: an evaluation of the differences based on simulations of the seismic response of Euroseistest (*accepted for publication in Bull. of Earthq. Eng.*).
- Manolis G. D., Athanatopoulou-Kyriakou A., Dragos K. D., Arabatzis A., Lavdas A. , Karakostas Ch. (2014). Identification of Pedestrian Bridge Dynamic Response through Field Measurements and Numerical Modelling: Case Studies, *Journal of Theoretical and Applied Mechanics*, Vol. 44, No. 2, Bulgarian Academy of Sciences, 2014, pp. 3-24.
- Manolis G.D., S.L. Parvanova, K. Makra & P.S. Dineva, 2014. Seismic response of buried metro tunnels by a hybrid FDM-BEM approach. *Bull. Earthq. Eng.*, (DOI 10.1007/s10518-014-9698-6).
- Margaris B., I. Kalogeras, Ch. Papaioannou, A. Savvaidis and N. Theodoulidis (2014). Evaluation of the national strong motion network in Greece: deployment, data processing and site characterization, *Bull. Earth. Engin*, 12:237-254, 2014. DOI 10.1007/s10518-013-9580-y.

- Maufroy, E., Chaljub, E., Hollender, F., Kristek, J., Moczo, P., Klin, P., Priolo, E., Iwaki, A., Iwata, T., Etienne, V., De Martin, F., Theodoulidis, N., Manakou, M., Guyonnet-Benaize, C., Pitilakis, K. and Bard, P.-Y. (2016). Earthquake ground motion in the Mygdonian basin, Greece: the E2VP verification and validation of 3D numerical simulation up to 4 Hz, *Soil Dyn. & Earthq. Eng. (in press)*.
- Morfidis K., Kiouisis P.D., Xenidis H. (2014). A nonlinear model for ultimate analysis and design of reinforced concrete structures, *Computers and Concrete*, Vol. 14, No. 6, 695-710.
- Panou A., Hatzidimitriou P. Theodoulidis N., Stylianidis K. Triantafyllidis P. Zacharopoulos S. (2014). Comparison of damage data from questionnaires and field survey: the case of the June 20, 1978 Thessaloniki (northern Greece) M6.5 earthquake, *Bull. Earthq. Eng.*, 12:2821–2841, DOI 10.1007/s10518-014-9599-8.
- Raptakis D. & K. Makra, (2015). Multiple estimates of soil structure at a vertical strong motion array: Understanding uncertainties from different shear wave velocity profiles. *Engin. Geology*, 192, 1–18. (<http://dx.doi.org/10.1016/j.enggeo.2015.03.016>).
- Rovithis Emm. and Pitilakis K. (2015). Seismic assessment and retrofitting measures of a historic stone masonry bridge, *Earthquakes & Structures*, 10(3): 645-667.
- Savvaiddis A., Margaris B., Theodoulidis N., Lekidis V., Karakostas Ch., Loupasakis C., Rozos D., Soupios P., Mangriotis M-D., Dikmen U., Tsangaratos P., Kokinou E., Vafidis A., Rondoyanni Th., Kalogeras I., Koutrakis S., Sarris A., Papadopoulos N. (2014). Geo-characterization at selected accelerometric stations in Crete (Greece) and comparison of earthquake data recordings with EC8 elastic spectra, *C. Europ. J. of Geosciences*, Vol. 6, Issue 1, pp 88-103 (DOI: 10.2478/s13533-012-0163-2). *Erratum to: Geo- Characterization at selected accelerometric stations in Crete (Greece) and comparison of earthquake data recordings with EC8 elastic spectra (DOI 10.1515/geo-2015-0010)*.
- Sextos A., Karakostas C., Lekidis V. and Papadopoulos S. (2015). Multiple support seismic excitation of the Evripos bridge based on free-field and on-structure recordings, *Structure and Infrastructure Engineering*, Vol. 11, No. 11, pp1510-1523 DOI: 10.1080/15732479.2014.977302.
- Stewart J.P., Klimis N., Savvaiddis A., Theodoulidis N., Zargli E., Athanasopoulos G., Pelekis P., Mylonakis G., and Margaris B. (2014). Compilation of a local Vs profile database and its application for inference of Vs30 from geologic and terrain-based proxies, *Bull. Seism. Soc. Am.*, Vol. 104, No. 6, doi: 10.1785/0120130331.
- Theodoulidis N., Ch. Karakostas, V. Lekidis, K. Makra, B. Margaris, K. Morfidis, Ch. Papaioannou, Emm. Rovithis, T. Salonikios, A. Savvaiddis (2016). The Cephalonia, Greece, January 26 (M6.1) and February 3, 2014 (M6.0) earthquakes: near-fault ground motion and effects on soil and structures, *Bull. Earthq. Eng.*, 14:1–38, DOI 10.1007/s10518-015-9807-1.
- Vamvakaris D. A., C. B. Papazachos, Ch. A. Papaioannou, E. M. Scordilis and G. F. Karakaisis (2015). A detailed seismic zonation model for shallow earthquakes in the broader Aegean area. *Nat. Hazards Earth Syst. Sci.*, (*in press*).
- Xenidis H., K. Morfidis, P.G. Papadopoulos (2015). "A method for predicting approximate lateral deflections in thin glass plates". *Structural Engineering and Mechanics*, Vol. 53, No. 1, 131-146.

B.2. ΣΥΝΕΔΡΙΑ (ΔΙΕΘΝΗ ΚΑΙ ΕΘΝΙΚΑ)

- Charalampopoulou B., Manesis Ch., Tsvikis K., Savvaidis A., Makra K., Ganas A., Rovithis Emm. (2014), "3D city model using LiDAR & digital color imagery in Kalochori region", 1st International Geomatics Application Conference (GEOMAPPLICA), Skiathos, September 08-10, pp. 72-81.
- Di Laora R. and Rovithis Emm. (2014). Kinematic bending of fixed-head piles in nonhomogeneous soil, 2nd European Conference on Earthquake Engineering and Seismology (2ECEES), 25-29 August, Istanbul, paper No. 1343.
- Gueguen P., Gallipoli M.-R., Navvaro M., Masi A., Michel C., Guiller B., Karakostas Ch., Lekidis V., Mucciarell M., Ponzo F., Spina D. (2014). "TESTING BUILDINGS USING AMBIENT VIBRATIONS FOR EARTHQUAKE ENGINEERING: AN EUROPEAN REVIEW" Proceedings of 2nd European Conference on Earthquake Engineering and Seismology (2ECEES), Istanbul, Turkey, 24-29 August 2014, paper 20.
- Hollender F., Perron V., Imtiaz A., Svay A., Mariscal A., Bard P-Y., Cottureau R., Lopez-Caballero F., Cushing M., Theodoulidis N., Moiriat D. (2015). Close to the lair of Odysseus Cyclops: the SINAPS@ post-seismic campaign and accelerometric network installation on Kefalonia island, 9ème Colloque National AFPS-IFSTTAR, 1-13p.
- Karakostas C.Z. and Papanikolaou V.K. (2014). A low cost instrumentation approach for seismic hazard assessment in urban areas" Proceedings of 9th International Conference on Risk Analysis and Hazard Mitigation (RISK2014), New Forest, UK, 4-6 June 2014, pp. 97-108.
- Karakostas Ch., Moschonas I., Lekidis V. and Papadopoulos S. (2015). Seismic performance of industrial pressure vessels: Parametric investigations of simplified modeling approaches for vulnerability assessment, Proceedings of 5th ECCOMAS Thematic Conference on Computational Methods in Structural Dynamics and Earthquake Engineering (COMPDYN2015), Crete Island, Greece, 25-27 May 2015, paper No 944.
- Karakostas Ch., Savvaidis A., Lekidis V., Margaris B., Theodoulidis N., Vafidis A., Loupasakis C., Soupios P. and Papadopoulos N. (2014). A proposal for accelerometric station validation procedures : application to representative sites in Crete (Creece), Proceedings of 2nd European Conference on Earthquake Engineering and Seismology (2ECEES), Istanbul, Turkey, 24-29 August 2014, paper No 2010.
- Kostinakis K., Papadopoulos M., Athanatopoulou A., Morfidis K. (2014). "Correlation between structure-specific ground motion intensity measures and seismic response of 3D R/C buildings", 2nd European Conference on Earthquake Engineering and seismology, Istanbul, August 25-29.
- Lekidis V., Karakostas Ch., Salonikios T., Morfidis K. (2014). STRUCTURAL IDENTIFICATION OF A BYZANTINE CATHEDRAL IN VEROIA TOWN, GREECE, Proceedings of 2nd European Conference on Earthquake Engineering and Seismology (2ECEES), Istanbul, Turkey, 24-29 August 2014, paper 2071, DOI:10.13140/2.1.2862.9127.
- Manolis G.D., K. Makra, S.L. Parvanova & P.S. Dineva, 2014. Metro tunnel seismic response by a hybrid fdm-bem. Proc. 2nd European Conf. on Earthquake Engineering and Seismology, Istanbul, Turkey, Aug. 25-29, 2014, Paper No 24.

- Morfidis K., Kostinakis K., Salonikios T. (2014). Influence of the soil flexibility on seismic damage level of r/c buildings subjected to multicomponent earthquake excitation with different orientation schemes, Proceedings of the 9th International Conference on Structural Dynamics, EURODDN 2014, ISSN: 2311-9020; ISBN: 978-972-752-165-4, Porto, Portugal, 30 June – 2 July 2014.
- Moschonas I., Karakostas C., Lekidis V. and Papadopoulos S. (2014). Investigation of seismic vulnerability of industrial pressure vessels, Proceedings of 2nd European Conference on Earthquake Engineering and Seismology (2ECEES), Istanbul, Turkey, 24-29 August 2014, paper No 2324.
- Papanikolaou V.K. and Karakostas C.Z. (2014). "Explicit shakemaps via low-cost instrumentation : The case of Lefkas city" Proceedings of 2nd European Conference on Earthquake Engineering and Seismology (2ECEES), Istanbul, Turkey, 24-29 August 2014, paper No 217.
- Pitilakis D., Lamprou D., Manakou M., Rovithis Emm. and Anastasiadis A. (2014) "System identification of soil-foundation-structure systems by means of ambient noise records: The case of Europroteas model", 2nd European Conference on Earthquake Engineering and Seismology (2ECEES), 25-29 August, Istanbul, paper No. 1361.
- Pitilakis D., Rovithis Emm., Massimino M.R., Gatto M.P.A (2015). Numerical simulation of large-scale soil-foundation-structure interaction experiments in the EuroProteas facility, 6th International Conference on Earthquake Geotechnical Engineering (6ICEGE), November 1-4, Christchurch New Zealand.
- Pitilakis K., E. Riga, A. Anastasiadis & K. Makra, (2015). New elastic spectra, site amplification factors and aggravation factors for complex subsurface geometry towards the improvement of EC8. Invited Paper, Proc. 6th International Conference on Earthquake Geotechnical Engineering, 1-4 November 2015, Christchurch, New Zealand.
- Rovithis Emm., A. Savvaidis, K. Makra, A. Ganas, C. Loupasakis, E. Kirtas & B. Charalampopoulou, 2014. Multi-sensor network for monitoring subsidence and seismic motion in Kalochori urban site, N. Greece. Proc. 1st International GEOMAPPLICA Conference, Editor: Konstantinos Perakis (ISBN: 978-960-88490-9-9), Sept 8-10, Skiathos, Greece.
- Rovithis Emm., Charalampakopoulou B., Ganas A., Savvaidis A., Makra K., Konstantinidou K., Kirtas Em., Karakostas C., Lekidis V., Pitilakis D., Loupasakis C. (2014). Manesis "INDES-MUSA Project: Accelerometric network collocated with GNSS reference stations in Kalochori, Greece", Proceedings of 2nd European Conference on Earthquake Engineering and Seismology (2ECEES), Istanbul, Turkey, 24-29 August 2014, paper 2012.
- Rovithis Emm., Charalampopoulou B., Ganas A., Savvaidis A., Makra K., Konstantinidou K., Kirtas Emm., Karakostas Ch., Lekidis V., Pitilakis D., Loupasakis C., Tsimi Ch. and Manesis Ch. (2014). "INDES-MUSA Project - Integrated monitoring of subsiding coastal areas prone to large earthquakes: the case of Kalochori in Greece", 2nd European Conference on Earthquake Engineering and Seismology (2ECEES), 25-29 August, Istanbul, paper No. 2739.
- Rovithis Emm., Pitilakis K., Vlachoulis T., Karani I., Chorafa E. and Zarogiani E. (2014) "DE BOSSET monumental stone bridge in Cephalonia: Strengthening measures and seismic response under the earthquakes of 26/01/2014 and 03/02/2014", 2nd International Conference on "Innovations on Bridges and Soil-Bridge Interaction, October 16-18, Athens, pp. 111-118.
- Rovithis Emm., Savvaidis A., Makra K., Ganas A., Loupasakis C., Kirtas Emm., Charalampopoulou B. (2014), "Multi-sensor network for monitoring subsidence and seismic motion in Kalochori

urban site, N. Greece", 1st International Geomatics Application Conference (GEOMAPPLICA), Skiathos, September 08-10, pp. 36-43.

Savvaidis A., Konstantinidou K., Papaioannou Ch., Margaris B., Theodoulidis N., Zargli E., Triantafylidis P. and Kementzetzidou D. (2014). Real time evaluation of Natural hazard through Shakemaps for the recent shallow earthquake events in Greece, Conference Proceedings of the 1st International Geomatics Applications Conference, (Editor K.Perakis, ISBN: 978-960-88490-9-9), 44-51.

Savvaidis, A., Konstantinidou, K., Papaioannou, Ch., Margaris, B., Theodoulidis, N., Zargli, E., Triantafyllidis, P. and Kementzetzidou, D. (2014). Real time evaluation of natural hazard through Shakemaps for the recent shallow earthquake events in Greece, 1st International Geomatics Application Conference (GEOMAPPLICA), Skiathos, September 08-10.

Theodoulidis N., Margaris B., Savvaidis A., Kirtas Emm., Rovithis Emm. (2014). Defining shallow structure properties by composing ambient noise and geological data for seismic risk mitigation: The case of Serres city (northern Greece), 1st International Geomatics Application Conference (GEOMAPPLICA), Skiathos, September 08-10, pp. 52-58.

Tsinidis G., Rovithis Emm., Pitilakis K. & Chazelas J-L., (2014). Dynamic centrifuge testing of rectangular tunnels in soft soils, 2nd European Conference on Earthquake Engineering and Seismology (2ECEES), 25-29 August, Istanbul, paper No. 632.

Tsinidis G., Rovithis Emm., Pitilakis K. & Chazelas J-L., (2014). Dynamic Response of Square Tunnels: Centrifuge Testing and Validation of Existing Design Methodologies, 2nd Eastern European Tunneling Conference: "Tunneling in a Challenging Environment", 28 September - 01 October, Athens, paper No. 049.

Tsinidis G., Rovithis Emm., Pitilakis K. & Chazelas J-L, (2015). "Seismic response of rectangular tunnels by centrifuge testing and numerical analysis", SECED 2015 Conference: Earthquake Risk and Engineering towards a Resilient World, July 9-10, Cambridge UK.

Βεντούζη Χ., Παπαζάχος Κ., Παπαϊωάννου Χ., Χατζηδημητρίου Π. και η ομάδα εργασίας από το πρόγραμμα EGELADOS (2015). Μελέτη της δομής απόσβεσης στην περιοχή του Ν. Αιγαίου. Επιστ. Συνεδρ. ΕΓΕ., Μάιος 2015 10-13.

Θεοδουλίδης Ν., Σαββαΐδης Α., Κλήμης Ν. Σ., Χατζηπέτρος Α., Ανθυμίδης Μ., Διαμαντής Ι., Λαζαρίδης Θ., Μιμίδης Κ., Μάργαρης Β. (2014). Προσδιορισμός δυναμικών ιδιοτήτων επιφανειακών στρωμάτων με χρήση μικροθορύβου και γεω-δεδομένων: Εφαρμογή στην Ξάνθη, Πρακτ. 7ου Παν. Συν. Γεωτεχν. Μηχ., Αθήνα 5-7 Νοε. 2014, Εργ. 182.

Καλογεράς Ι., Μάργαρης Β., Θεοδουλίδης Ν., Παπαϊωάννου Χ., Σαββαΐδης, Α., (2014). Μελέτη της ισχυρής εδαφικής κίνησης στον Ελληνικό χώρο και η συνεισφορά της στην επιστημονική κοινότητα, 7ο Συν. Γεωτεχνικής Μηχ/κής, Εργ. 169.

Πιτιλάκης Δ., Ροβίθης Εμμ. και Αναστασιάδης Α. (2014) «Πειραματική διερεύνηση δυναμικής αλληλεπίδρασης εδάφους-κατασκευής σε πραγματικές διαστάσεις στο πρότυπο σύστημα του ΕυρωΠρωτέα», Πρακτικά 7ου Πανελληνίου Συνεδρίου Γεωτεχνικής Μηχανικής, Νοέμβριος 2014, Αθήνα, Συνεδρία XVI, Αρ. άρθρου 13.

Ρήγα Ε., Κ. Μάκρα και Κ. Πιτιλάκης (2014). Συντελεστές σεισμικής επιδείνωσης λόγω σύνθετης επιφανειακής γεωλογίας σε δισδιάστατες λεκάνες τραπεζοειδούς γεωμετρίας. Πρακτικά 7ου Πανελληνίου Συνεδρίου Γεωτεχνικής Μηχανικής, 5-7 Νοεμβρίου, Αθήνα, Νο III.7.

Ροβίθης Εμμ., Μυλωνάκης Γ. και Πιτιλάκης Κ. (2014) «Δείκτες Εμπέδησης και Κινηματικής

Απόκριση Πασσάλων σε Ανομοιογενές Έδαφος», Πρακτικά 7ου Πανελληνίου Συνεδρίου Γεωτεχνικής Μηχανικής, Νοέμβριος 2014, Αθήνα, Συνεδρία XI, Αρ. άρθρου 10.

Σαλονικιός Θ., Θεοδουλίδης Ν. (2015). Μετρήσεις Δυναμικών Ιδιοχαρακτηριστικών 4όροφου Μνημείου από Φέρουσα Λιθοδομή Περιμετρικά και Ξύλινα Υποστυλώματα και Δάπεδα, Μύλος Ματσόπουλου στα Τρίκαλα, 8ο Εθνικό Συνέδριο ΜΚΕ της Ελληνικής Εταιρείας Μη Καταστροφικών Ελέγχων, Αθήνα, Εθνικό Ίδρυμα Ερευνών, 8-9 Μαΐου 2015.

Σαλονικιός Θ., Μορφίδης Κ., Καρακώστας Χ. και Β. Λεκίδης Β. (2015). Συγκριτική Απόκριση Νεότερων Μνημείων και Ιστορικών Κτιρίων κατά τους δύο Ισχυρούς Σεισμούς της Κεφαλονιάς του 2014, Πρακτικά 4ου Πανελληνίου Συνεδρίου Αναστηλώσεων, Θεσσαλονίκη, 26-28 Νοεμβρίου 2015.

Σαλονικιός Θ., Μορφίδης Κ., Ιακωβίδης Ι. (2015). Ανασύλωση – Από τα Ερείπια στο Κτίριο, Πρακτικά 4ου Πανελληνίου Συνεδρίου Αναστηλώσεων, Θεσσαλονίκη, 26-28 Νοεμβρίου 2015.

Τσινίδης Γ., Ροβίθης Εμμ., Πιτιλάκης Κ. και Chazelas J-L (2014). Δυναμική συμπεριφορά ορθογωνικών σηράγγων σε αλλουβιακές αποθέσεις: Πειραματική και αριθμητική διερεύνηση, Πρακτικά 7ου Πανελληνίου Συνεδρίου Γεωτεχνικής Μηχανικής, Νοέμβριος 2014, Αθήνα, Συνεδρία XV, Αρ. άρθρου 12.

Χαραλαμποπούλου Μ., Μάνεσης Χ., Τσιβίκης Κ., Σαββαΐδης Α., Μάκρα Κ., Γκανάς Α. και Ροβίθης Εμμ. (2014) «Δημιουργία 3D city model με λήψη LiDAR & ψηφιακών αεροφωτογραφιών στην περιοχή Καλοχωρίου, στα πλαίσια του έργου INDES-MUSA, www.indes-musa.gr», Πρακτικά 4ου Πανελληνίου Συνεδρίου Αγρονόμων και Τοπογράφων Μηχανικών, Οκτώβριος 2014, Θεσσαλονίκη.

Γ. ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΣΕ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΕΣ/ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΕΣ ΟΜΑΔΕΣ

- Μόνιμη ομάδα εργασίας αντιμετώπισης φυσικών καταστροφών ΤΕΕ/ΤΚΜ (Β. Λεκίδης ως πρόεδρος, Χ. Καρακώστας ως μέλος).
- Πειθαρχικό Επιστημονικό Συμβούλιο του ΤΕΕ/ΤΚΜ (Β. Λεκίδης ως αναπλ. πρόεδρος)
- Επιτροπή του ΤΕΕ/ΤΚΜ για την άδεια άσκησης επαγγέλματος (Β. Λεκίδης).
- Συμμετοχή στις επιτροπές αξιολόγησης μελετών στην ΕΓΝΑΤΙΑ ΟΔΟΣ ΑΕ (Β. Λεκίδης).
- Συμμετοχή στην επιτροπή παρακολούθησης Ηφαιστείου Σαντορίνης (Β. Λεκίδης).
- Συμμετοχή στην Ad-Hoc Ομάδα Εμπειρογνομόνων για τη Διαχείριση του Σεισμικού Κινδύνου στο πλαίσιο του ΟΣΕΠ (<http://www.bsec-organization.org>) (Χ. Καρακώστας).
- Συμμετοχή στην ομάδα εργασίας WG11 της European Association for Earthquake Engineering σε θέματα Seismic Design, Assessment, and Retrofit of Bridges. (<http://eaee-tg11.weebly.com>) (Χ. Καρακώστας).
- Συμμετοχή στο διεθνές consortium BORA [use of amBient vibratiOn measuReMents to Assess soil and building response to earthquakes] (Ν. Θεοδουλίδης ως συντονιστής, Χ. Καρακώστας & Β. Λεκίδης ως μέλη).
- Co-ordinator of the Working Group 2 «WG2 - Strong Motion Records for Engineering Applications» of the EAEE (European Association for Earthquake Engineering) (<http://www.eaee.org/WG2>) (Ν. Θεοδουλίδης).
- Member of the Working Group 5 «WG5 - Acceleration and Strong Motion Data” of ORFEUS (Observatories and Research Facilities for European Seismology). (<http://www.orfeus-eu.org/workinggroups/wg5.html>) (Ν. Θεοδουλίδης).

Δ. ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΚΑΙ ΕΝΗΜΕΡΩΤΙΚΟ ΈΡΓΟ

(Α) ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΕΙΣ – ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ

- «Ο ΣΕΙΣΜΟΙ ΤΗΣ ΚΕΦΑΛΟΝΙΑΣ (M=6.1 ΚΑΙ M=6.0) , ΔΙΔΑΓΜΑΤΑ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΑΠΟ ΤΑ ΜΕΧΡΙ ΣΗΜΕΡΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ.» Τεχνογράφημα του ΤΕΕ/ΤΚΜ έκδοση Μάρτιος 2014, Θεσσαλονίκη ΤΕΕ/ΤΚΜ (Β. Λεκίδης).
- Ημερίδα ΣΠΜΕ-ΟΑΣΠ-ΕΤΑΜ-ΙΑΒΣΕ : Ο Σεισμός της Κεφαλονιάς - Πρώτη Ανάγνωση". ΤΕΕ Αθήνα, 10 Απριλίου 2014 (Χρ. Παπαϊωάννου).
- Ημερίδα «Οι σεισμοί της Κεφαλονιάς 2014», 6 Ιουνίου 2014, ΤΕΙ Ιονίων Νήσων, Κεφαλονιά: Σεισμοί Κεφαλονιάς 26/01/2014 και 03/02/2014: Εδαφική απόκριση, γεωτεχνικές αστοχίες και συμπεριφορά υποδομών (Κ. Μάκρα).
- Ημερίδα «Οι σεισμοί της Κεφαλονιάς 2014», 6 Ιουνίου 2014, ΤΕΙ Ιονίων Νήσων, Κεφαλονιά: Σεισμοί Κεφαλονιάς 26/01/2014 και 03/02/2014: Η ισχυρή σεισμική δόνηση (Ν. Θεοδουλίδης).
- EU-EUROPEAN CIVIL PROTECTION 12th Community Mechanism Introduction Course. Easingwold-UK, June 2-6, 2014.
- International Workshop on: Seismic Hazard & Earthquake Engineering, Argostoli , 24-25 September 2014 (Χρ. Παπαϊωάννου Προσκεκλημένος Ομιλητής).
- 21ο Φοιτητικό Συνέδριο "Επισκευές & Ενισχύσεις Κατασκευών 2015", Πάτρα 17-18 Φεβρουαρίου 2015 (Χρ. Παπαϊωάννου Προσκεκλημένος Ομιλητής).
- Ημερίδα «Εμπειρίες και διδάγματα από τους σεισμούς της Κεφαλονιάς», 2 Ιουλίου 2014, ΤΕΕ-ΤΚΜ, Θεσσαλονίκη: Σεισμοί Κεφαλονιάς 26/01/2014 και 03/02/2014: Εδαφική απόκριση, γεωτεχνικές αστοχίες και συμπεριφορά υποδομών (Κ. Μάκρα).
- ΚΕΔΕΑ ΑΠΘ: Ημερίδα παρουσίασης Ερευνητικού Έργου INDES-MUSA, 26 Σεπτεμβρίου 2014, Θεσσαλονίκη. Ερευνητικό Πρόγραμμα INDES-MUSA -Πολυπαραμετρικό δίκτυο παρακολούθησης της εδαφικής υποχώρησης και της σεισμικής κίνησης στο Καλοχώρι, Ν. Θεσσαλονίκης (Εμ. Ροβίθης).
- DEGRIE LAB Workshop, 11-13 November, 2014, Thessaloniki, Greece "Dynamic Analysis, Testing and Design of Infrastructure to Environmental Loads" (Διοργάνωση Α.Π.Θ., Bauhaus-Univ. Weimar, χρηματοδότηση DAAD, για το εκπαιδευτικό προσωπικό & φοιτητές των Πανεπιστημίων, Μηχανικούς της πράξης και Ερευνητές). Παρουσίαση ομιλίας με τίτλο: "Instrumentation and SHM of Civil Engineering Structures in Greece: The EPPO-ITSAK Experience" (by C. Karakostas & V. Lekidis).

- DEGRIE LAB Summer School, 11-13 May 2014, Thessaloniki, Greece "Dynamic Analysis, Testing and Design of Infrastructure to Environmental Loads" (Διοργάνωση Α.Π.Θ., Bauhaus-Universität Weimar, χρηματοδότηση DAAD, Διεθνές Εκπ/κό Σχολείο απευθυνόμενο στο εκπαιδευτικό προσωπικό και προ/μεταπτυχιακούς φοιτητές των Πανεπιστημίων). Παρουσίαση ομιλίας με τίτλο:"Strong motion network in Greece" (by N. Theodoulidis & B. Margaris).
- Ημερίδα «Οι σεισμοί της Κεφαλονιάς 2014», 6 Ιουνίου 2014, ΤΕΙ Ιονίων Νήσων, Κεφαλονιά: Γέφυρα Debosset στο Αργοστόλι: Επεμβάσεις ενίσχυσης και συμπεριφορά στους ισχυρούς σεισμούς 26/1 & 3/2/2014 (Εμμ. Ροβίθης).
- ΚΕΔΕΑ ΑΠΘ: Ημερίδα παρουσίασης Ερευνητικού Έργου INDES-MUSA, 26 Σεπτεμβρίου 2014, Θεσσαλονίκη. Ερευνητικό Πρόγραμμα INDES-MUSA - Πολυπαραμετρικό δίκτυο παρακολούθησης της εδαφικής υποχώρησης και της σεισμικής κίνησης στο Καλοχώρι, Ν. Θεσσαλονίκης (Κ. Μάκρας).
- DEGRIE LAB Summer School, 11-16 May 2015, Thessaloniki, Greece "Dynamic Analysis, Testing and Design of Infrastructure to Environmental Loads" (Διοργάνωση Α.Π.Θ., Bauhaus-Universität Weimar, χρηματοδότηση DAAD, Διεθνές Εκπ/κό Σχολείο απευθυνόμενο στο εκπαιδευτικό προσωπικό και προ-/μεταπτυχιακούς φοιτητές των Πανεπιστημίων). Παρουσίαση ομιλίας με τίτλο:"Low-Cost Instrumentation for Seismic Hazard Assessment in Urban Areas: from Concept to Application" (by C. Karakostas & V. Papanikolaou)
- ΤΕΕ/ΤΚΜ, Ημερίδα παρουσίασης τελικών αποτελεσμάτων Ερ/κού Έργου INDES-MUSA, 24/9/2015. Το δίκτυο επιταχυνσιογράφων του Καλοχωρίου: Τεκμηρίωση σταθμών, Δεδομένα Καταγραφών-Αναλύσεις (Κ. Μάκρας).
- Πολυτεχνική Σχολή ΔΠΘ: Ημερίδα παρουσίασης του Ερευνητικού Έργου THALES-SC, 20/11/2015. Προσδιορισμός της εδαφικής ενίσχυσης και παραμέτρων ισχυρής εδαφικής κίνησης στις πόλεις της Έδεσσας και Γρεβενών (Κ. Μάκρας).
- Πολυτεχνική Σχολή ΔΠΘ: ημερίδα παρουσίασης του Ερευνητικού Έργου THALES-SC, 20 Νοεμβρίου 2015. Συμβολή της γεωφυσικής έρευνας στην κατηγοριοποίηση των εδαφικών συνθηκών – τεκμηρίωση (Ν. Θεοδουλίδης).
- Ανοιχτά Σεμινάρια εκπαίδευσης στο πλαίσιο του Ερευνητικού Έργου INDES-MUSA, 24-25 Νοεμβρίου 2015. Ανάλυση της εδαφικής απόκρισης (θεωρία-μέθοδοι) και εφαρμογή της περιοχής του Καλοχωρίου (Κ. Μάκρας).
- ΟΑΣΠ- Περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας:Ενημερωτικά Σεμινάρια για Μηχανικούς με θέμα: Προσεισμικός έλεγχος - Παραδείγματα Εφαρμογής. Κοζάνη 30/06/2015 - 01/07/2015 (Χ. Παπαϊωάννου, Β. Λεκίδης)
- ΤΕΕ/ΤΚΜ, Κατολισθητικά Φαινόμενα: Εκδήλωση-Παρακολούθηση-Αντιμετώπιση, Δεκέμβριος 2015, Θεσσαλονίκη. Αστοχίες τεχνητών πρυνών – επιχωμάτων και τοίχων

αντιστήριξης από σεισμούς στα Ιόνια Νησιά – Επιπτώσεις στο Οδικό Δίκτυο (Κ. Μάκρα, Εμμ. Ροβίθης).

- TEE/TKM, Ημερίδα παρουσίασης τελικών αποτελεσμάτων Ερευνητικού Έργου INDES-MUSA, 24/9/2015. Ερευνητικό πρόγραμμα INDES-MUSA στο Καλοχώρι: Γενική περιγραφή και αποτελέσματα έργου (Εμμ. Ροβίθης).
- Ανοιχτά Σεμινάρια εκπαίδευσης στο πλαίσιο του Ερευνητικού Έργου INDES-MUSA, 24-25 Νοεμβρίου 2015. Δίκτυο επιταχυνσιογράφων καταγραφής της σεισμικής κίνησης εντός αστικού περιβάλλοντος: Εγκατάσταση, λειτουργία και δεδομένα καταγραφών στην περιοχή Καλοχωρίου (Εμμ. Ροβίθης).

(B) ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΣΕ ΕΘΝΙΚΑ & ΔΙΕΘΝΗ ΣΥΝΕΔΡΙΑ

- 2nd ECEES European Conference on Earthquake Engineering and Seismology, 25-29 August, 2014, Istanbul.
- 1st GEOMAPPLICA International Geomatics Application Conference September 08-10, 2014, Skiathos.
- 7^o Πανελλήνιο Συνέδριο Γεωτεχνικής Μηχανικής, Νοέμβριος 2014, Αθήνα.
- 9th International Conference on Risk Analysis and Hazard Mitigation, Risk Analysis 2014 , 4-6 June 2014, The New Forest, UK.
- IARG2014 Incontro Annuale dei Ricercatori di Geotecnica (IARG), 14-16 July, 2014 Chieti e Pescara.
- 2nd IBSBI International Conference on “Innovations on Bridges and Soil-Bridge Interaction, October 16-18, 2014, Athens.
- COMPDYN2015 - 5th International Conference on Computational Methods in Structural Dynamics and Earthquake Engineering, 25 - 27 May 2015, Crete Island, Greece.
- 4^o Πανελλήνιο Συνέδριο Αναστηλώσεων, 26-28 Νοεμβρίου 2015, Θεσσαλονίκη.
- French-Japanese Symposium on Earthquakes and Triggered Hazards, 16-18 Sept. 2015, N. Orleans, France.
- 9ème Colloque National AFPS–IFSTTAR, Dec. 2015, France.

(γ) ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΤΩΝ ΕΡΕΥΝΗΤΩΝ ΣΕ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΤΩΝ ΑΕΙ

- Συμμετοχή σε 3-μελείς επιτροπές παρακολούθησης και 7-μελείς εξεταστικές επιτροπές διατριβών ειδίκευσης και διδακτορικών διατριβών του Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών και του Τμήματος Γεωλόγων του Α.Π.Θ.
- Διδασκαλία στο Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών «Εφαρμοσμένη και Περιβαλλοντική Γεωλογία» του Τμήματος Γεωλογίας Α.Π.Θ (2014 – 2015, του μαθήματος Βασικές Αρχές Τεχνικής Σεισμολογίας.
- Διδασκαλία στο Προγράμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών «Εφαρμοσμένη και Περιβαλλοντική Γεωλογία» του Τμήματος Γεωλογίας Α.Π.Θ (2014 – 2015), του μαθήματος Προχωρημένη Τεχνική Σεισμολογία.
- Διδασκαλία στο Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών «Εφαρμοσμένη και Περιβαλλοντική Γεωλογία» του Τμήματος Γεωλογίας Α.Π.Θ (2014 – 2015) του μαθήματος «Βασικές Αρχές Εδαφοδυναμικής».
- Συνεπικουρία και συμμετοχή στην διδασκαλία του μαθήματος “Αντισεισμικός σχεδιασμός Θεμελιώσεων, Αντιστηρίξεων & Γεωκατασκευών” του Μεταπτυχιακού Προγράμματος Ειδίκευσης “Αντισεισμικός Σχεδιασμός Τεχνικών Έργων” του Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών της Πολυτεχνικής Σχολής Α.Π.Θ.
- Επίβλεψη φοιτητών του Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών και Γεωλόγων του Α.Π.Θ. για την εκπόνηση διπλωματικών εργασιών και μεταπτυχιακών εργασιών στο πλαίσιο πρακτικής τους άσκησης στο Ι.Τ.Σ.Α.Κ.
- Επίβλεψη στο πλαίσιο του προγράμματος ERASMUS μεταπτυχιακού φοιτητή με θέμα την «ανελαστική απόκριση κατασκευών στον Ελληνικό χώρο από επαναλαμβανόμενους σεισμούς» και ενίσχυση κατασκευών με βάση τον ΚΑΝΕΠΕ. Εφαρμογή στην Καλαμάτα για την ενίσχυση του Διοικητηρίου της Καλαμάτας.
- Συνεπικουρία και συμμετοχή στην διδασκαλία του μαθήματος “Γεωτεχνική Σεισμική Μηχανική” του Προπτυχιακού Προγράμματος του Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών της Πολυτεχνικής Σχολής Δ.Π.Θ.
- Συνεπικουρία στην επίβλεψη φοιτητών του Τμήματος Γεωλογίας του Α.Π.Θ. για την εκπόνηση διπλωματικών εργασιών και μεταπτυχιακών εργασιών στο πλαίσιο πρακτικής τους άσκησης στο Ι.Τ.Σ.Α.Κ.
- Ανάθεση διδασκαλίας του μαθήματος «Θεμελιώσεις – Αντιστηρίξεις Τεχνικών Έργων» του προπτυχιακού κύκλου σπουδών του Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας (χειμερινό 6μηνο 2015).

(Δ) ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΣΕ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΒΙΒΛΙΩΝ

- Κριτική ανάγνωση στο έργο “Ελληνικά Ακαδημαϊκά Ηλεκτρονικά Συγγράμματα και Βοηθήματα» το οποίο υλοποιείται στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση, για την πρόταση: «ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΜΕΘΟΔΟΥ ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΕΩΝ» (συγγραφείς Γ. Αβραμίδης και Κ. Μορφίδης), Κωδικός έργου: 11.5.24, με χρονοδιάγραμμα από 01/10/2014 έως 31/09/2015 (Χ. Καρακώστας).
- “Eurocode-Compliant Seismic Analysis and Design of R/C Buildings: Concepts, Commentary and Worked Examples with Flowcharts” I. Avramidis, A. Athanatopoulou, K. Morifdis, A. Giaralis GGEE 38, Springer 2015-2016 ISBN 978-94-017-9932-4.
- Συμμετοχή του Κ. Μορφίδη στην διαμόρφωση ψηφιακών-ηλεκτρονικών συγγραμμάτων στα πλαίσια του προγράμματος «Ελληνικά Ακαδημαϊκά Ηλεκτρονικά Συγγράμματα και Βοηθήματα» - Δράση «Κάλλιπος», του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου (2015). Η συμμετοχή στο συγκεκριμένο πρόγραμμα εντάσσεται στη δημιουργία δύο διαδραστικών ηλεκτρονικών βιβλίων (e-books) με τίτλους:
 - (α) «Ασκήσεις μεθόδου μετακινήσεων» (Κωδικός πρότασης 38),
 - (β) «Ισοστατικοί φορείς» (Κωδικός πρότασης 37).
- Tsinidis G., Rovithis Emm., Pitilakis K. and Chazelas J-L (2015) “Dynamic Response of Shallow Rectangular Tunnels in Sand by Centrifuge Testing”, Chapter No.30 in Experimental Research in Earthquake Engineering, Taucer F. and Apostolska R. (eds), Geotechnical, Geological and Earthquake Eng., Vol. 35, Springer, pp. 493 – 507.

(Ε) ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΚΘΕΣΕΙΣ ΣΕΙΣΜΩΝ, ΜΕΛΕΤΩΝ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΥΠΟΔΟΜΕΣ

- Karakostas Ch., Lekidis V., Makra K., Margaris B., Morfidis K., Papaioannou Ch., Rovithis Emm., Salonikios T., Savvaidis A., Theodoulidis N. (2014) “The earthquake of 26/01/2014 (M6.1) in Cephalonia (Greece): Strong ground motion, soil behavior and response of structures”, Report of EPPO-ITSAK, February 2014, 48p. (διαθέσιμο από <http://www.itsak.gr/news/news/70>)
- Karakostas Ch., Lekidis V., Makra K., Margaris B., Morfidis K., Papaioannou Ch., Rovithis Emm., Salonikios T., Savvaidis A., Theodoulidis N. (2014) “Strong ground motion of the February 3, 2014 (M6.0) Cephalonia earthquake: Effects on soil and built environment in combination with the January 26, 2014 (M6.1) event”, Report of EPPO-ITSAK, February 2014, 80p. (διαθέσιμο από <http://www.itsak.gr/news/news/79/>).
- Μελέτη εκτίμησης σεισμικής επικινδυνότητας και καθορισμού της ισχυρής κίνησης στις περιοχή κατασκευής Φράγματος στην Ιεράπετρα Κρήτης, Εταιρεία Γεώγνωση ΑΕ. (Μάργαρης Β. και Ε. Σκορδύλης, 2014)
- Θεοδουλίδης Ν., Μάργαρης Β., Παπαιωάννου Χρ., Σαββαΐδης Α., Μάκρα Κ., Ροβίθης Ε., Καρακώστας Χρ., Λεκίδης Β., Μορφίδης Κ., Σαλονικιός Θ., 2014. Ο ΣΕΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΚΕΦΑΛΟΝΙΑΣ (M6.1), 26 Ιανουαρίου 2014 – Προκαταρκτική έκθεση: Ισχυρή Εδαφική Δόνηση, Συμπεριφορά Εδάφους, Δικτύων & Κατασκευών (<http://www.slideshare.net/itsak-epo/efalonia-eq-20140126final2-31070535?related=3>).
- GEER/EERI/ATC “Earthquake Reconnaissance January 26th/February 2nd 2014 Cephalonia, Greece Events”, Version 1: June 6, 2014. Editors: Sissy Nikolaou, Dimitris Zekkos, Dominic Assimmaki and Ramon Gilsanz, http://www.geerassociation.org/GEER_PostEQ_Reports/Cephalonia_Greece_2014/index.html
- Αναλύσεις καταγραφών επιταχυνσιογράφων για τους σεισμούς: (α) Γουμένισσας (Κιλκίς) 2015.04.02 M4.0; (β) Κάσου 2015.04.16 M6.1; (γ) Ιτέας 2015.07.13 M3.2 και της ακολουθίας του σεισμού της 17^{ης} Νοεμβρίου 2015 στη Λευκάδα M6.4 (Παπαϊωάννου και συν. 2015).
- Το οικόπεδο του κτιρίου στους Ελαιώνες (17.500τ.μ.) αποκτήθηκε το έτος 1989 οπότε δημοσιεύτηκε και το ΠΔ με τους όρους δόμησης του οικοπέδου (ΦΕΚ 530/25/8/1989). Στις 24/1/2014 έγιναν τα εγκαίνια του νέου κτιρίου του ΙΤΣΑΚ, ενώ η οριστική παραλαβή έγινε τον Φεβρουάριο του 2015. Από τον Αύγουστο του 2015 τοποθετήθηκε τεχνική υπηρεσία στο κτίριο για συμπληρωματικές εργασίες και συντήρηση. Το νέο κτίριο εξυπηρετεί τους σκοπούς για τους οποίους σχεδιάστηκε ώστε να δίνει τη δυνατότητα:
 - ✓ Για ανάπτυξη συνεργασιών σε διεθνές και εθνικό επίπεδο, δεδομένου ότι υπάρχουν μόνιμες εγκαταστάσεις και μπορούν να προγραμματισθούν μεσοπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα συνέργειες με ακαδημαϊκά ιδρύματα και ερευνητικά κέντρα και να

δημιουργηθούν νέες υποδομές-αντίστοιχες ομάδες για την έρευνα.

- ✓ Για καλύτερη συντήρηση και λειτουργία του τρισδιάστατου εθνικού δικτύου επιταχυνσιογράφων και καλύτερη διαχείριση.
- ✓ Να αξιοποιηθεί πλέον η πειραματική έρευνα στο εργαστήριο, δηλαδή να εγκατασταθούν πειραματικές διατάξεις σε στεγασμένο χώρο πέραν των μετρήσεων επί τόπου σε σημαντικά έργα.
- ✓ Για καλύτερη οργάνωση του Μ/Κ, λόγω των υποδομών που διαθέτει, με τεχνολογικά πλεονεκτήματα (οπτική ίνα κλπ), δημιουργία και διαχείριση των διαφόρων βάσεων δεδομένων που θα δημιουργηθούν, διάχυση των πληροφοριών στον επιστημονικό κόσμο.
- ✓ Για κοινές συνεργασίες και προτάσεις και μπορεί να αποτελέσει την έδρα για κοινά πειράματα, όταν ετοιμασθούν πειραματικές υποδομές, όπως υπάρχουν σε πολλά ακαδημαϊκά κέντρα.
- ✓ Για δημιουργία χώρου έκθεσης συσκευών μέτρησης ισχυρής σεισμικής κίνησης στο έδαφος, γεωτρήσεις και κατασκευές, καθώς και αρχείο μετασεισμικών βλαβών σεισμικών συμβάντων. Ο χώρος αυτός μπορεί να δέχεται επισκέψεις από μαθητές, πολίτες κ.α., για προβολή και διάχυση του έργου του Ινστιτούτου στην κοινωνία.



Κτίριο ΟΑΣΠ-ΙΤΣΑΚ (Ιανουάριος 2014)

ΕΙΔΙΚΟΣ ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΣ ΚΟΝΔΥΛΙΩΝ ΕΡΕΥΝΑΣ

ΙΤΣΑΚ-ΟΑΣΠ ΕΤΟΥΣ 2015

Ο Ειδικός Λογαριασμός Κονδυλίων Έρευνας του ΙΤΣΑΚ (ΕΛΚΕ) ιδρύθηκε βάση του άρθρου 20 και 21 του Ν. 3044/2002(ΦΕΚ197/Α/2002) περί «Μεταφοράς Συντελεστή Δόμησης και ρύθμιση άλλων θεμάτων αρμοδιότητας Υπουργείου Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων» και λειτουργεί από τον Αύγουστο του 2005. Η ΚΥΑ Δ16γ/1017/5/475/Γ (ΦΕΚ 1857/Β/2004) περί «Ειδικού Λογαριασμού Κονδυλίων Έρευνας του Ινστιτούτου Τεχνικής Σεισμολογίας και Αντισεισμικών Κατασκευών (ΙΤΣΑΚ)» που δημοσιεύτηκε το Δεκέμβριο του 2004 διέπει την λειτουργία του μέχρι και σήμερα.

Κατά την οικονομική Χρήση του 2015 τα έσοδα του Ειδικού Λογαριασμού Διαχείρισης Κονδυλίων Έρευνας του **ΟΑΣΠ-ΙΤΣΑΚ** προήλθαν από το ταμειακό υπόλοιπο οικονομικού έτους 2014 της διαχείρισης του ΕΛΚΕ που στις 31/12/2014 ήταν 83.265,70 €. Το ταμειακό υπόλοιπο αφορούσε το υπόλοιπο των κρατήσεων υπέρ του ΙΤΣΑΚ αλλά και ανεκτέλεστο μέρος προηγούμενων ερευνητικών έργων.

Άλλες δραστηριότητες που χρηματοδότησε ο ΕΛΚΕ ήταν στο πλαίσιο του Ευρωπαϊκού Ερευνητικού Προγράμματος «A scientific Network for Earthquake, Landslide and Flood Hazard Prevention» όπου διοργάνωσε το Μάιο μια διημερίδα στο ξενοδοχείο Mediterranean και τον Οκτώβριο μια ημερίδα στις εγκαταστάσεις του ΙΤΣΑΚ στους Ελαιώνες της Πυλαίας. Η διημερίδα αφορούσε την 3^η Τακτική συνάντηση των εταιρών του έργου. Από την άλλη, η Ημερίδα αφορούσε ενημερωτικό σεμινάριο με στόχο τη διάχυση των αποτελεσμάτων του Έργου και την πιθανή χρήση των υπολογιστικών εργαλείων και μεθοδολογιών που αναπτύχθηκαν στο υπόψη ερευνητικό πρόγραμμα.

Τα παλιά και νέα ερευνητικά προγράμματα που διαχειρίστηκε ο Ειδικός Λογαριασμός Κονδυλίων Έρευνας το 2015 ήταν τα παρακάτω:

ΦΟΡΕΑΣ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ		ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΕΥΝ. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
1.	ΕΕ	«NERA – JRA1 : Waveform modeling and site coefficients for basin response and topography»»
2.	ΕΕ	“INspired GEOdata CLOUD Services - INGEOCLOUDS”
3.	ΕΝΒ ΑΕ	Εκτίμησης Σεισμικής Επικινδυνότητας και Καθορισμού της Ισχυρής Σεισμικής Κίνησης στην Αλγερία
4.	ΓΓΕΤ	“Βελτίωση αποτίμησης της σεισμικής επικινδυνότητας σε αστικές περιοχές : μια λύση ενοργάνωσης χαμηλού κόστους”

5.	ΕΕ	A Scientific Network for Eqk, Landslide and Flood Hazard Prevention - SciNetNatHazPrev
6.	CEA France	«EuroseisTest Verification and Validation Project-Phase- E2VP-2»
7.	ΕΕ	«A scientific Network for Earthquake, Landslide and Flood Hazard Prevention- SciNetNatHazPrev»
8.	κοινοπραξία JVIT	«Ενοργάνωση του στεγάστρου στο Κέντρο Πολιτισμού του Ιδρύματος Σταύρος Νιάρχος»
9.	ΕΕ	PACES: Preparedness for Appropriate accommodation in Emergency Shelters
10.	Νομαρχιακή Αυτοδιοίκηση Μεσσηνίας	«Διερεύνηση Σεισμικής Επάρκειας και Ενίσχυσης Διοικητηρίου Μεσσηνίας»
11.	ΓΓΕΤ	«Καινοτόμο Πολυπαραμετρικό Δίκτυο Παρακολούθησης Παραμορφώσεων και Σεισμικής Κίνησης σε Πολεοδομικά Συγκροτήματα με έντονα φαινόμενα Εδαφικών Καθιζήσεων»
12.	ΕΕ	«Enhancing Volunteer Awareness and education against Natural Disasters though E- learning».
13.	ΕΕ	"Monitoring and Evaluation Natural Hazards Preparedness at School and Community" – E-PreS".
14.	CEA France	"SINAPS@ -Earthquake and Nuclear Facilities : Ensuring Safety and Sustaining"
15.	Upsalla University	«Επεξεργασία δεδομένων επιφανειακών κυμάτων και εκπαίδευση σε αντίστοιχα αντικείμενα»

Ο ΕΛΚΕ είχε συνολικές επιχορηγήσεις 147.380,00 € από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Επιχορηγήσεις ύψους 52.400,00 €, έλαβε επίσης από την ΓΓΕΤ. Τα συνολικά έσοδα από παροχή υπηρεσιών, σε φορείς του Ιδιωτικού και Δημοσίου Τομέα σε Ελλάδα και στο Εξωτερικό, κυμάνθηκαν στα 127.971,00 € πλέον ΦΠΑ. Τέλος είχε 148,00 € έσοδα από τοκοφορία Κεφαλαίων. Επομένως Τα συνολικά έσοδα ήταν 327.900,00 € ενώ τα αντίστοιχα έξοδα ανήλθαν σε 192.280,00 €.

ΓΡΑΦΕΙΟ ΔΙΕΚΠΕΡΑΙΩΣΗΣ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΩΝ - ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΘΕΜΑΤΩΝ

ΜΟΝΑΔΑΣ ΈΡΕΥΝΑΣ «ΙΤΣΑΚ».

Κύριος σκοπός του γραφείου διεκπεραίωσης Διοικητικών - Οικονομικών Θεμάτων είναι η διοικητική-οικονομική υποστήριξη της Δ/νσης Διοικητικού – Οικονομικού του ΟΑΣΠ καθώς και κάθε δραστηριότητας της μονάδας Έρευνας του «ΙΤΣΑΚ».

Κατά το έτη 2014-2015 το γραφείο Διοικητικών - Οικονομικών Θεμάτων ασχολήθηκε με τα ακόλουθα αντικείμενα:

- τήρηση πρωτοκόλλου, αρχείου και διεκπεραίωση εγγράφων,
- ενημέρωση προσωπικού Μητρώου υπαλλήλων και τήρηση βιβλίου αδειών,
- διακίνηση εισερχόμενης-εξερχόμενης αλληλογραφίας,
- επικύρωση αντιγράφων,
- αναρτήσεις εγγράφων στο πρόγραμμα «ΔΙΑΥΓΕΙΑ»,
- σύνταξη Διοικητικών Πράξεων που αφορούν τους εργαζόμενους στη Μονάδα Έρευνας του «ΙΤΣΑΚ»,
- μέριμνα για την εύρυθμη κίνηση των οχημάτων (ασφάλεια, καθαριότητα, τεχνικός έλεγχος, συντήρηση, μέριμνα για έκδοση απαιτούμενων αποφάσεων) ώστε να ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις συντήρησης του δικτύου επιταχυνσιογράφων καθώς και τις υπόλοιπες υπηρεσιακές και ερευνητικές ανάγκες,
- έκδοση, εκτός έδρας εντολών εσωτερικού όλου του προσωπικού, σε όλη την Ελληνική επικράτεια, για μετακινήσεις λόγω σεισμών και για τη συντήρηση του δικτύου επιταχυνσιογράφων, εκκαθάριση και πληρωμή,
- μέριμνα για τη καθαριότητα, θέρμανση, φύλαξη και ασφάλεια των εγκαταστάσεων της Θεσσαλονίκης,
- μέριμνα για την αποκατάσταση βλαβών και φθορών του νεοανεγερθέντος κτιρίου του ΟΑΣΠ στη Θεσσαλονίκη,
- μέριμνα σύμφωνα προς τις εκάστοτε κείμενες διατάξεις για τον εφοδιασμό με εξοπλισμό πάγιας χρήσης και αναλώσιμα ως και κάθε φύσης αναγκαίου υλικού,
- κατάρτιση του ετήσιου προϋπολογισμού του ΟΑΣΠ για το έτος 2014 - 2015 και των τροποποιήσεων αυτού,
- κατάρτιση σχεδίου Προϋπολογισμού για το 2016,
- σύνταξη του ετήσιου Απολογισμού του ΟΑΣΠ για το έτος 2014,
- προετοιμασία όλων των απαιτούμενων σχετικών συνοδευτικών αρχείων, για την διενέργεια κατασταλτικού ελέγχου,
- σύνταξη και αποστολή στατιστικών και άλλων οικονομικών στοιχείων σε Υπουργεία,
- σύναψη και εκτέλεση συμβάσεων για υπηρεσίες που παρασχέθηκαν στο γραφείο Θεσσαλονίκης καθώς και η δημοσίευση των σχετικών στοιχείων (αιτημάτων, εγκεκριμένων, συμβάσεων και τίτλων πληρωμών) στο Κεντρικό Ηλεκτρονικό Μητρώο Δημοσίων Συμβάσεων,
- σύνταξη εισηγήσεων για οικονομικά θέματα προς το Δ.Σ. του ΟΑΣΠ,
- δέσμευση δαπανών και έκδοση αντίστοιχων αποφάσεων για δαπάνες της Μονάδας Έρευνας του «ΙΤΣΑΚ»,
- ανάρτηση όλων των δαπανών στο Κεντρικό Ηλεκτρονικό Μητρώο Δημοσίων Συμβάσεων (Αιτήματα, Εγκρίσεις (Απόφαση Ανάληψης Υποχρέωσης), Χρηματικά Εντάλματα Πληρωμής),
- συνεργασία με το τμήμα οικονομικού στην Αθήνα για θέματα μισθοδοσίας, εφάπαξ, συμβάσεων κλπ,
- διεκπεραίωση μηνιαίων αποδείξεων πληρωμής, τακτικής μισθοδοσίας, υπερωριών και επιμισθίων,

- σύνταξη βεβαιώσεων οικονομικού περιεχομένου, βεβαιώσεων ατομικής και υπηρεσιακής κατάστασης, πινάκων πενταετίας των υπαλλήλων που υπηρετούν στην Μονάδα Έρευνας του «ΙΤΣΑΚ» (μέχρι την 31/8/2011),
- συνεργασία με το τμήμα σεισμοτεκτονικής του ΟΑΣΠ στην Αθήνα για την υλοποίηση της πράξης «Δημιουργία Εθνικού Δικτύου Επιταχυνσιογράφων»,
- συνεργασία με το τμήμα προγραμματισμού στην Αθήνα για θέματα στοχοθεσίας, αξιολόγησης του φορέα, απολογισμού δράσεων εκάστου έτους, ορισμό δεικτών μέτρησης κλπ,
- διοικητική υποστήριξη εκδηλώσεων (σεμιναρίων, ημερίδων κ.λ.π.),
- μελέτη διαφόρων θεμάτων, που ανατίθενται προς διερεύνηση ή διεκπεραίωση, για την υποστήριξη του οικονομικού τμήματος και της Δ/νσης Δ/κού Οικ/κού,
- στο πλαίσιο λειτουργίας του Ενιαίου Συστήματος Πληρωμών (ΕΣΥΠ) της Γενικής Γραμματείας Πληροφοριακών Συστημάτων διενεργείται η διαχείριση των χρεώσεων τηλεφωνικών συνδέσεων, τόσο των υπηρεσιακών τηλεφωνικών γραμμών όσο και των τηλεφωνικών γραμμών που υποστηρίζουν το δίκτυο επιταχυνσιογράφων σε όλη την Ελληνική επικράτεια.
- οικονομική και διοικητική διαχείριση του Προγράμματος Δημοσίων Επενδύσεων με τίτλο "Όλοκληρωμένο Σύστημα 24ωρης Παρακολούθησης Ηφαιστειακού Σαντορίνης για την Εκτίμηση και Αντιμετώπιση του Ηφαιστειακού Κινδύνου" με ενάρθμο 2012ΣΕ6900000 και υπόλογο τον υπάλληλο του Ο.Α.Σ.Π. Τσιρά Ευστάθιο, ΠΕ Διοικητικού Οικονομικού.

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗΣ

Επιγραμματικά το 2015 πραγματοποιήθηκαν οι παρακάτω ενέργειες:

- 1 αγορά, έλεγχος και διαχείριση των συνδρομών των περιοδικών
- 2 αποθήκευση σε ηλεκτρονική μορφή των άρθρων των ηλεκτρονικών περιοδικών στα οποία είχαμε συνδρομές το 2015, σε αρχεία στο τοπικό δίκτυο
- 3 ευρετηρίαση άρθρων περιοδικών σε βάση δεδομένων πλήρους κειμένου
- 4 διενέργεια βιβλιογραφικών ερευνών για την εξυπηρέτηση του προσωπικού του οργανισμού αλλά και εξωτερικών χρηστών
- 5 διαδανεισμός άρθρων περιοδικών και βιβλίων από άλλες βιβλιοθήκες
- 6 διαχείριση του προγράμματος της βιβλιοθήκης (εισαγωγή στοιχείων, διόρθωση βάσης και έρευνα)
- 7 διαχείριση του αρχείου των δημοσιεύσεων των ερευνητών.
- 8 τακτοποίηση του υλικού της Βιβλιοθήκης στα ράφια και αναδιαμόρφωση του χώρου
- 9 αλληλογραφία με εκδότες, βιβλιοθήκες, οργανισμούς κλπ.
- 10 διαχείριση έντυπου και ηλεκτρονικού αρχείου
- 11 οργάνωση ημερίδων και ενημέρωση του αρχείου αποδεκτών
- 12 διαχείριση προγράμματος πρακτικής άσκησης φοιτητών
- 13 φωτοτύπηση και ηλεκτρονική αποθήκευση αρχείων

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΙΤΣΑΚ

1. ΔΙΚΤΥΟ ΕΠΙΤΑΧΥΝΣΙΟΓΡΑΦΩΝ

- a. Τηλεμετρική παρακολούθηση νέων εγκαταστάσεων ΕΔΕ (ΣΥΖΕΥΞΙΣ, ΕΔΕΤ)
- b. Επί τόπου συντήρηση σταθμών με αποκατάσταση βλαβών (οργάνων, τροφοδοτικών (UPS) και GPS
- c. Παρακολούθηση από τα γραφεία του ΟΑΣΠ (ΙΤΣΑΚ) των επιταχυνσιογράφων που έχουν σύνδεση μέσω τηλεφωνικής γραμμής
- d. Παρακολούθηση δικτύου επιταχυνσιογράφων Κεντρικής Μακεδονίας (τηλεφωνικά + Internet)
- e. Επί τόπου επίσκεψη για παρακολούθηση μετασεισμικών ακολουθιών και συλλογή δεδομένων στην περιοχή της Λευκάδας (συνεργασία Τεχνικής Σεισμολογίας)
- f. Εγκατάσταση νέου οργάνου (Αίγιο) στη θέση του Παλιού Νοσοκομείου, το οποίο φαίνεται στη παρακάτω φωτογραφία.



2. ΕΙΔΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ

- a. Ειδικό δίκτυο της υψηλής γέφυρας της Χαλκίδας
- b. Ειδικό δίκτυο στην κοιλάδα της Βόλβης
- c. Ειδικό δίκτυο κτιρίου Πανεπιστημίου Μακεδονίας

3. ΕΠΙΣΚΕΥΕΣ ΟΡΓΑΝΩΝ ΣΤΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ

4. ΒΑΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΔΙΚΤΥΟΥ

- a. Ενημέρωση βάσης
- b. Διαχείριση καταγραφών

Το δίκτυο των εγκατεστημένων οργάνων ισχυρής κίνησης ξεκίνησε το 1983 και παρακολουθείται είτε από τα γραφεία του ΙΤΣΑΚ είτε με επί τόπου επισκέψεις μέχρι σήμερα. Τα όργανα ανάλογα με τον τρόπο επικοινωνίας για παρακολούθηση καλής λειτουργίας και λήψη δεδομένων διακρίνονται σε:

- a. ΟΡΓΑΝΑ ΣΕ ΣΥΝΕΧΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΜΕ ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕΣΩ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ. Οι εγκαταστάσεις των επιταχυνσιογράφων νέας τεχνολογίας της εταιρείας GURALP, ξεκίνησαν το 2010 με ευθύνη της τ. Διεύθυνσης Τεχνικής Σεισμολογίας σε συνεργασία με τους άλλους τομείς και

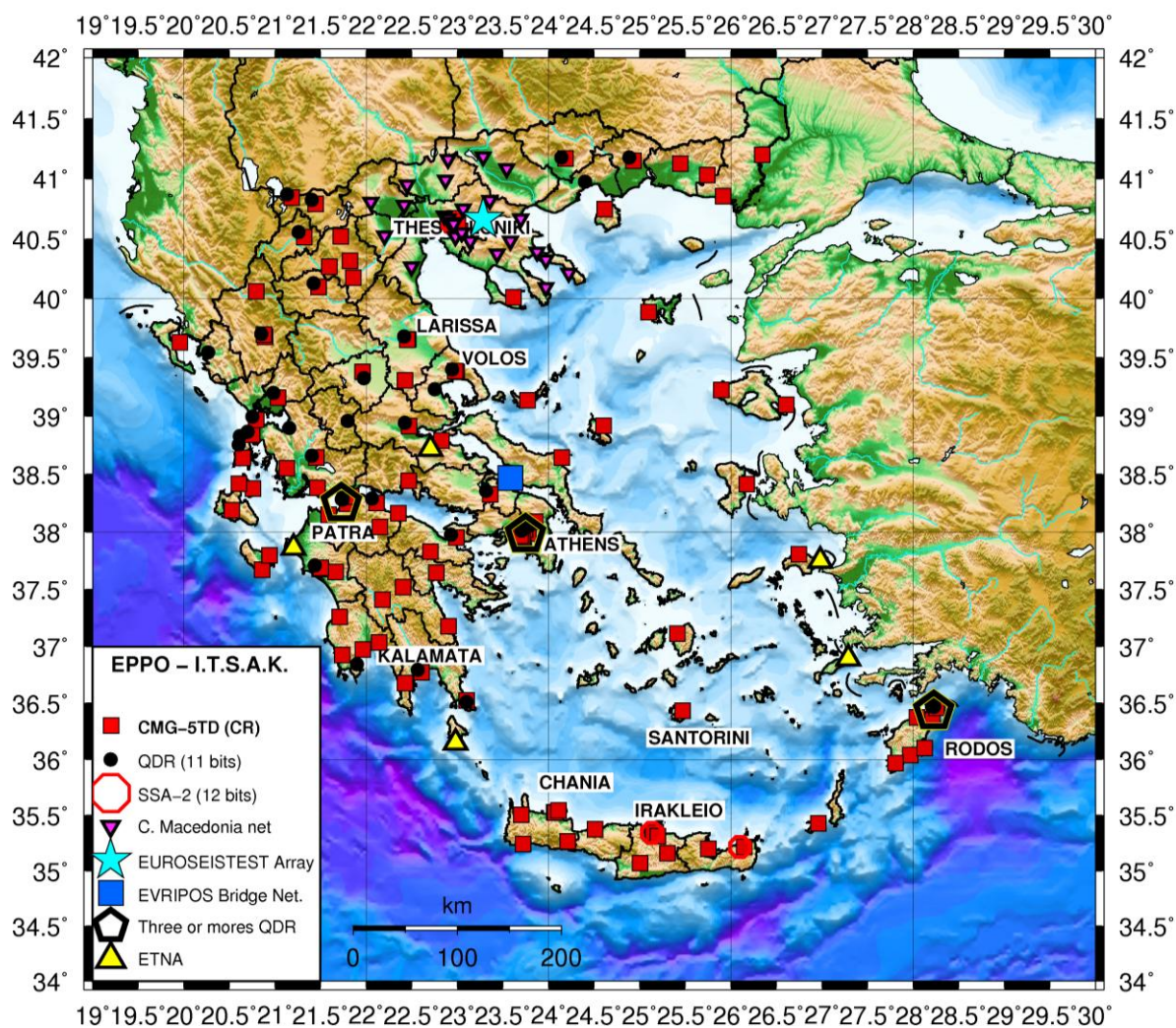
ολοκληρώθηκαν το 2014. Αυτή τη στιγμή υπάρχουν εγκατεστημένα 111 τέτοια όργανα που λειτουργούν σε κατάσταση continuous recording και παρακολουθούνται σε από το Εργαστήριο σε καθημερινή βάση με την βοήθεια της Τεχνικής Σεισμολογίας.

Υπάρχουν επίσης 4 επιταχυνσιογράφοι γεωτρήσεων με 2 αισθητήρες, έναν στην επιφάνεια και έναν μέσα στη γεώτρηση εγκατεστημένοι στην πόλη της Θεσσαλονίκης που παρακολουθούνται σε συνεργασία με τον ερευνητικό τομέα Εδαφοδυναμικής.

b. ΟΡΓΑΝΑ ΜΕ ΕΠΙ ΤΟΠΟΥ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ. Τα όργανα που ανήκουν σ' αυτήν την κατηγορία είναι ψηφιακοί επιταχυνσιογράφοι QDR μετά την αναβάθμιση των παλιών αναλογικών SMA-1 και η λειτουργία τους είναι σε κατάσταση trigger mode με αρκετά ψηλό επίπεδο διέγερσης. Υπάρχουν εγκατεστημένα 24 τέτοια όργανα

Η συντήρηση γίνεται 1 (τουλάχιστον) φορά ετησίως με προσπάθεια ομαδοποίησης είτε γεωγραφικά, είτε σε συνδυασμό αποκατάστασης βλάβης για μείωση κόστους συντήρησης και περιλαμβάνει για κάθε εγκατεστημένο επιταχυνσιογράφο :

- Έλεγχο μηχανήματος
- Έλεγχο τροφοδοτικού
- Συλλογή καταγραφών (εάν υπάρχουν)
- Τεστ καλής λειτουργίας



ΕΡΓ-1. Δίκτυο επιταχυνσιομέτρων και καταγραφικών της μονάδας ΙΤΣΑΚ

- c. ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΜΕΣΩ ΤΗΛΕΦΩΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΗΣ Οι επιταχυνσιογράφοι λειτουργούν σε κατάσταση trigger mode, είναι συνδεδεμένοι μέσω τηλεφωνικής γραμμής με τα γραφεία της μονάδας ΙΤΣΑΚ και ελέγχονται σε εβδομαδιαία βάση. Υπάρχουν εγκατεστημένα 23 τέτοια όργανα

ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΔΙΚΤΥΟΥ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ Το δίκτυο των 27 επιταχυνσιογράφων στην ευρύτερη περιοχή της Μακεδονίας (ΠΕΠ) λειτουργεί σε κατάσταση trigger mode και γίνεται τακτική εβδομαδιαία παρακολούθηση από τα γραφεία του ΟΑΣΠ (ΙΤΣΑΚ), τηλεφωνικά ή μέσω ΣΥΖΕΥΞΙΣ. Ο καταγραφέας του συστήματος είναι της εταιρείας GEOSIG / GNC-24 και ο αισθητήρας GURALP / CMG-5T

Οι θέσεις των οργάνων του δικτύου επιταχυνσιογράφων δίνονται στον χάρτη του σχήματος ΕΡΓ-1.

Ειδικά Δίκτυα

- I. ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΕΙΔΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΓΕΦΥΡΑΣ ΧΑΛΚΙΔΑΣ Το σύστημα που εγκαταστάθηκε το 2012 στον Βορειοανατολικό πυλώνα στην θέση των ΡΧ-23 και Κ2 αποτελείται από το νέο καταγραφικό Dolomite και έχει 36 αισθητήρια. Η παρακολούθηση και η λήψη δεδομένων του συγκεκριμένου δικτύου γίνεται από τα γραφεία μέσω Internet (ADSL).
- II. ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΕΙΔΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΣΤΟ ΚΤΙΡΙΟ ΤΟΥ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ Το ειδικό δίκτυο αυτό λειτουργεί σε κατάσταση common start (κοινή διέγερση) για τους 3 επιταχυνσιογράφους QDR του κτιρίου και παρακολουθείται με τακτικές επισκέψεις για συντήρηση και συλλογή καταγραφών αν υπάρχουν. Το όργανο GEOSIG στο ελεύθερο πεδίο είναι συνδεδεμένο μέσω internet και υπάρχει πιο τακτική παρακολούθηση από τα γραφεία του ΟΑΣΠ (ΙΤΣΑΚ).

Επισκευές οργάνων στο Εργαστήριο

Με την παραγγελία και προμήθεια ανταλλακτικών τόσο από την εταιρεία GURALP όσο και από την Ελληνική αγορά, έγιναν επισκευές

- 13 επιταχυνσιογράφων νέας τεχνολογίας GURALP (EAM) που παρουσίασαν προβλήματα κυρίως από υπερτάσεις λόγω κεραυνών σε τμήματα DCM Processor Module, Embedded EAM Motherboard και AEM-D24-3115
- 15 τροφοδοτικών συστημάτων (UPS) με πρόβλημα στο τμήμα DC

Βάση δεδομένων παρακολούθησης δικτύου

Όλες οι παραπάνω πληροφορίες για την τρέχουσα κατάσταση του δικτύου υπάρχουν σε αυτή τη βάση δεδομένων και συγκεκριμένα:

- Στοιχεία σταθμών
- Στοιχεία κτιρίων εγκατάστασης
- Ιστορικό εγκατάστασης οργάνων
- Περιοδική παρακολούθηση
- Πληροφορίες σταθμών
- Κατάσταση οργάνων
- Τρέχουσες βλάβες

ΜΟΝΑΔΑ ΈΡΕΥΝΑΣ ΙΤΣΑΚ

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ: ΟΔΟΣ ΔΑΣΥΛΛΙΟΥ
ΕΛΑΙΩΝΕΣ
55535 ΠΑΝΟΡΑΜΑ

ΤΑΧ. ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ: ΤΑΧ. ΘΥΡΙΔΑ 22453, ΦΟΙΝΙΚΑΣ
ΚΑΛΑΜΑΡΙΑ 55102



www.oasp.gr

**ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΑΝΤΙΣΕΙΣΜΙΚΟΥ
ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ & ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ (Ο.Α.Σ.Π.)**
Ξάνθου 32, Ν. Ψυχικό 154 51
Τηλ.: 210 67 28 000, Fax: 210 67 79 561
e-mail: info@oasp.gr

ΜΟΝΑΔΑ ΕΡΕΥΝΑΣ «ΙΤΣΑΚ»
Οδός Δασυλλίου, Ελαιώνες 555 35
Πανόραμα, Θεσσαλονίκη
Ταχ. Θυρίδα 224 53, Φοίνικας, Καλαμαριά 551 02
Τηλ.: 2310 476 081-4, Fax.: 2310 476 085
e-mail: secretariat@itsak.gr