Ινστιτούτο Τεχνικής Σεισμολογίας &
Αντισεισμικών Κατασκευών - ΟΑΣΠ

Τέρμα Δασυλλίου, Ελαιώνες, 55535 Πυλαία, Θεσσαλονίκη
Τηλ: +30 2310 476081-4 Fax: +30 2310 476085
E-mail: secretariat@itsak.gr Web: www.itsak.gr

ΙΤΣΑΚ
Δραστηριότητες Έρευνας, Εκπαίδευσης & Ενημέρωσης 2011-2016

Ιανουάριος 2017

.

Την ευθύνη για το περιεχόμενο, τη σύνταξη και την επιμέλεια του παρόντος τεύχους έχουν οι Ερευνητές του ΙΤΣΑΚ.

Η υλοποίηση του ερευνητικού έργου που παρουσιάζεται στο παρόν πραγματοποιήθηκε με την αμέριστη υποστήριξη όλου του τεχνικού και διοικητικού προσωπικού του ΙΤΣΑΚ.

Θεσσαλονίκη, Ιανουάριος 2017

Πρόλογος

Το Ινστιτούτο Τεχνικής Σεισμολογίας & Αντισεισμικών Κατασκευών (ΙΤΣΑΚ) ιδρύθηκε το 1979 στη Θεσσαλονίκη μετά τον καταστροφικό σεισμό της 20ης Ιουνίου 1978. Από τον ιδρυτικό του νόμο ως ΝΠΔΔ έχει διεπιστημονικό χαρακτήρα και περιλαμβάνει δέκα υψηλού επιστημονικού επιπέδου ερευνητές (σεισμολόγους και πολιτικούς μηχανικούς με ειδίκευση στη γεωτεχνική μηχανική και στην επιστήμη και τεχνολογία των κατασκευών) όλοι κάτοχοι σχετικού διδακτορικού διπλώματος. Αποτελεί το μοναδικό ερευνητικό κέντρο στον ελληνικό χώρο που δραστηριοποιείται σ'αυτό το σύνθετο και αναπτυξιακό αντικείμενο, έχοντας τη δυνατότητα αφενός να παράγει αξιόλογο ερευνητικό έργο εφαρμοσμένης κυρίως έρευνας και αφετέρου να εφαρμόζει τα παραγόμενα από την έρευνα αποτελέσματα προς όφελος του επιστημονικού και τεχνικού κόσμου στην Ελλάδα, αλλά και διεθνώς.

Μέχρι σήμερα, το ερευνητικό και τεχνικό προσωπικό του ΙΤΣΑΚ έχει εκπονήσει δεκάδες ερευνητικά και τεχνολογικά έργα και έχει δημοσιεύσει εκατοντάδες πρωτότυπες επιστημονικές εργασίες σε διεθνή περιοδικά και πρακτικά συνεδρίων, με σημαντική αναγνώριση από τη διεθνή επιστημονική κοινότητα. Παράλληλα, ανέπτυξε εργαστηριακές υποδομές και υψηλού επιπέδου σχετική τεχνογνωσία για τη μείωση των συνεπειών των σεισμών στο δομημένο περιβάλλον. Έχει την ευθύνη για τη λειτουργία και συντήρηση δικτύων εδάφους, ανωδομών και γεωτρήσεων που καταγράφουν τις επιταχύνσεις κατά τη διάρκεια ισχυρών σεισμών και όχι μόνο. Είναι προφανές ότι η Πολιτεία έχει στη διάθεσή της το ΙΤΣΑΚ ως μια «δυναμική» ερευνητική υποδομή με τον απαραίτητο εξοπλισμό, κτιριακές & εργαστηριακές εγκαταστάσεις υψηλών προδιαγραφών και επιστημονικό προσωπικό υψηλού επιπέδου που συμβάλει διαχρονικά στη μείωση της σεισμικής διακινδύνευσης και μπορεί να διαδραματίσει στον τομέα αυτόν ουσιαστικό ρόλο στη χώρα και διεθνώς. Το 2011 ολοκλήρωσε την εσωτερική του αξιολόγηση ως ερευνητικό κέντρο για την περίοδο 2005-2010 η οποία υποβλήθηκε το 2012 στο αρμόδιο Υπουργείο για την προβλεπόμενη εξωτερική αξιολόγηση, η οποία όμως ακόμη δεν έχει πραγματοποιηθεί.

Παρόλα αυτά, στις 22/8/2011 το ΙΤΣΑΚ καταργήθηκε ως αυτοτελές νομικό πρόσωπο και συγχωνεύτηκε στον ΟΑΣΠ χάνοντας την αυτοτελή νομική του προσωπικότητα, **πλην όμως διατηρώντας την ερευνητική του οντότητα και τις ερευνητικές του αρμοδιότητες**, τις οποίες έκτοτε ασκεί στο πλαίσιο του ΟΑΣΠ από τις εγκαταστάσεις του στη Θεσσαλονίκη. Δυστυχώς, η συγχώνευση αυτή αποφασίστηκε εν θερμώ, παρά τις αγωνιώδεις για την αποτυχία του εγχειρήματος προειδοποιήσεις των εργαζομένων του ΙΤΣΑΚ και χωρίς να προηγηθεί μελέτη βιωσιμότητας, με αποτέλεσμα το Ινστιτούτο να ενσωματωθεί σε έναν ανομοιογενή στην πραγματικότητα φορέα, δεδομένου ότι ο ΟΑΣΠ, πριν την συγχώνευση του ΙΤΣΑΚ σε αυτόν, δεν διέθετε αρμοδιότητες ερευνητικού χαρακτήρα. Η συγχώνευση αυτή δημιούργησε σοβαρά εμπόδια στη λειτουργία του ΙΤΣΑΚ ως ερευνητικού κέντρου όπως μεταξύ άλλων, έλλειψη αξιολόγησης, μη δυνατότητα εξέλιξης των ερευνητών λόγω κενού θεσμικού πλαισίου, σταδιακός αποκλεισμός από προσκλήσεις ανταγωνιστικών ερευνητικών έργων.

Παρά τις άοκνες και δυναμικές προσπάθειες του ερευνητικού και λοιπού προσωπικού διατήρησης της αποστολής του ΙΤΣΑΚ σε ανταγωνιστικό επίπεδο, τα προαναφερόμενα εμπόδια οδηγούν νομοτελειακά στη συρρίκνωση του. Είναι προφανές ότι η λήψη θεσμικών μέτρων αλλοίωσης του ερευνητικού χαρακτήρα του ΙΤΣΑΚ, με αποκλεισμό του από δημιουργικές ερευνητικές συνθήκες για την αποτελεσματική αντιμετώπιση του σεισμικού κινδύνου που αποτελεί διαρκές πρώτου μεγέθους πρόβλημα για τη χώρα, έχει ως ορατό αποτέλεσμα το σταδιακό αποκλεισμό του από τον ερευνητικό ιστό τόσο της χώρας όσο και διεθνώς, καθώς και από χρηματοδοτήσεις της Ευρωπαϊκής Ένωσης μέσω ανταγωνιστικών ερευνητικών προγραμμάτων.

Με την ευκαιρία της συνοπτικής παρουσίασης του Έργου του ΙΤΣΑΚ στον τόμο αυτόν, για την περίοδο 2011-2016, δηλώνουμε την πεποίθησή μας πως μπορεί, έστω και τώρα, να δοθεί μία άμεση και ολοκληρωμένη λύση στην ατελέσφορη κατάσταση που δημιουργήθηκε με τη συγχώνευση του 2011 και μάλιστα χωρίς καμία επιπλέον οικονομική επιβάρυνση της Πολιτείας, αρκεί να υπάρξει το συντομότερο δυνατόν η κατάλληλη πολιτική βούληση. **Μόνο με τη θεσμική ένταξη του ΙΤΣΑΚ στον ερευνητικό ιστό της χώρας** - με κατάλληλη νομοθετική ρύθμιση - και με κοινό βηματισμό ως προς το θεσμικό πλαίσιο με τα υπόλοιπα ερευνητικά κέντρα, μπορούν να διατηρηθούν και να αξιοποιηθούν στο ακέραιο το ερευνητικό δυναμικό και η σημαντική υλικοτεχνική υποδομή του, προς όφελος της αντισεισμικής πολιτικής της χώρας.

Το Ερευνητικό Προσωπικό του ΙΤΣΑΚ - Μονάδα Έρευνας ΟΑΣΠ

Πρόλογος 3

Εισαγωγή 7

Α. Ερευνητικά Προγράμματα 9
Α.1. Ερευνητικά πρόγραμματα μέσω ΕΛΚΕ του φορέα 9
Α.2. Συμμετοχή σε ερευνητικά προγράμματα ΑΕΙ και ΕΚ 29

Β. Δημοσιεύσεις σε Περιοδικά και Συνέδρια (Διεθνή & Εθνικά) 41
Β.1. Δημοσιεύσεις σε Περιοδικά 41
Β.2. Δημοσιεύσεις σε Διεθνή και Εθνικά Συνέδρια 45

Γ. Συμμετοχή σε Ερευνητικές / Επιστημονικές Ομάδες 52

Δ. Εκπαιδευτικό και Ενημερωτικό Έργο 53
Δ.1. Παρουσιάσεις – Διαλέξεις 53
Δ.2. Συμμετοχή σε Εθνικά & Διεθνή Συνέδρια 55
Δ.3. Συμμετοχή των ερευνητών στην εκπαιδευτική διαδικασία των ΑΕΙ 56
Δ.4. Συμμετοχή στη συγγραφή βιβλίων 56
Δ.5. Τεχνικές Εκθέσεις Σεισμών – Μελετών 57

Ε. Κτιριακές, Εργαστηριακές & Υπολογιστικές Υποδομές 59
Ε.1. Κτιριακές και Εργαστηριακές Υποδομές 59
Ε.2. Ανάπτυξη Υπολογιστικού Κέντρου & Υπηρεσίες 60

ΣΤ. Ειδικός Λογαριασμός Κονδυλίων Έρευνας (ΕΛΚΕ) 64

Εισαγωγή

Το ΙΤΣΑΚ κατά το χρονικό διάστημα 2011-2016, ως ερευνητικό και τεχνολογικό κέντρο με διεπιστημονικό χαρακτήρα, παρήγαγε ερευνητικό και τεχνολογικό έργο στους τομείς της Τεχικής Σεισμολογίας, Γεωτεχικής Σεισμικής Μηχανικής και Αντισεισμικών Κατασκευών με στόχο την ελαχιστοποίηση των συνεπειών των σεισμών στον άνθρωπο και στο δομημένο περιβάλλον. Πέραν αυτού, ανέπτυξε και άλλες δραστηριότητες που σχετίζονται με την εκπαίδευση και κατάρτιση νέων επιστημόνων, τη διάδοση και εφαρμογή των αποτελεσμάτων της έρευνας καθώς και την οικονομική τους εκμετάλλευση. Συγκεκριμένα:

- Εκπόνησε 20 ανταγωνιστικά ερευνητικά προγράμματα συναφή με τους στόχους του ΙΤΣΑΚ μέσω του ΕΛΚΕ του, ενώ παράλληλα οι ερευνητές του συμμετείχαν ενεργά σε επιπλέον 12 έργα, τον συντονισμό των οποίων είχαν ΑΕΙ, ΤΕΙ και Ερευνητικά Κέντρα της χώρας ή/και της αλλοδαπής. Μεταξύ άλλων, σχεδίασε και κατασκεύασε, ως καινοτόμο προϊόν, επιταχυνσιογράφο χαμηλού κόστους [www.seismobug.com] με χρηματοδότηση από το ΕΣΠΑ - Ενίσχυση Μεταδιδακτόρων Ερευνητών/τριών (Ενότητα Α).
- Συνέγραψε 76 πρωτότυπες επιστημονικές εργασίες οι οποίες δημοσιεύθηκαν σε διεθνή έγκριτα περιοδικά καθώς και 98 πρωτότυπες επιστημονικές εργασίες σε πρακτικά εθνικών και διεθνών συνεδρίων (Ενότητα Β).
- Συμμετείχε σε πλήθος εθνικών και διεθνών επιστημονικών επιτροπών για τη μείωση των συνεπειών των σεισμών στο δομημένο περιβάλλον, για τη σύνταξη προτάσεων διατάξεων αντισεισμικών κανονισμών καθώς και για τη διοργάνωση συνεδρίων (Ενότητα Γ).
- Συμμετείχε ενεργά σε πλήθος παρουσιάσεων, διαλέξεων και εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων σχετικών με την αντιμετώπιση και μείωση του σεισμικού κινδύνου και σε περισσότερα από 30 εθνικά/διεθνή συνέδρια Σεισμολογίας & Αντισεισμικής Μηχανικής (Ενότητα Δ).
- Συμμετείχε σε προγράμματα μεταπτυχιακών σπουδών των ΑΕΙ, σε συμβουλευτικές και εξεταστικές επιτροπές επιτροπές διατριβών ειδίκευσης και διδακτορικών διατριβών καθώς και στη συγγραφή βιβλίων σχετικών με θέματα αντισεισμικής τεχνολογίας και διατάξεων αντισεισμικών κανονισμών (Ενότητα Δ).
- Ανέπτυξε κτιριακές, εργαστηριακές και υπολογιστικές υποδομές υψηλών προδιαγραφών και υπηρεσίες προς την επιστημονική κοινότητα, τον τεχνικό κόσμο της χώρας και διεθνώς, όπως η διάθεση δεδομένων επιταχυνσιογράφων διαδικτυακά, οι χάρτες αισθητότητας σεισμικής δόνησης σε πραγματικό χρόνο (Ενότητα Ε).
- Αξιοποίησε τον ΕΛΚΕ για τη διαχείριση των ερευνητικών του προγραμμάτων από τα έσοδα του οποίου κατά τα τελευταία 10 έτη (~3.7 εκατ. Ευρώ), το 25% διατέθηκε για επενδύσεις ανάπτυξης του ΙΤΣΑΚ σε εξοπλισμό (Ενότητα ΣΤ).

Α. Ερευνητικά Προγράμματα

Α.1. Ερευνητικά πρόγραμματα μέσω ΕΛΚΕ του φορέα

Title/Τίτλος:	**Ίδρυση και Αρχική Λειτουργία Εθνικού Δικτύου Επιταχυνσιογράφων [ΕΔΕ]**
Date/Διάρκεια:	2008-2013
Active/Ενεργό:	Όχι
Funding Organisation/ Φορέας χρηματοδότησης:	ΟΑΣΠ
Partners/Συμμετέχοντες φορείς:	ΙΤΣΑΚ, Γεωδυναμικό Ινστιτούτο ΕΑΑ
Co-ordinator/Συντονιστής:	
Project Manager/ Επιστημονικά υπεύθυνος:	Ν. Θεοδουλίδης (2011-2013), Χ. Παπαϊωάννου (2008-2010)

Description / Περιγραφή: Το πρόγραμμα αφορά στην αναβάθμιση του εθνικού δικτύου επιταχυνσιογράφων (ΕΔΕ) ελευθέρου πεδίου, με την προμήθεια και εγκατάσταση στην Επικράτεια ~200 επιταχυνσιογράφων υψηλής ανάλυσης και ευρέως φάσματος. Στόχος του ΕΔΕ είναι η κατά τον οικονομικότερο τρόπο κάλυψη όλου του Ελληνικού χώρου με επιταχυνσιογράφους, η επεξεργασία των καταγραφών με ομοιόμορφο τρόπο και η διάθεσή τους σε κάθε ενδιαφερόμενο χρήστη για την αξιοποίησή τους. Για την αποδοτική λειτουργία του ΕΔΕ καταβλήθηκε προσπάθεια ώστε η ανάπτυξή του να βασίζεται σε τεκμηριωμένο σχεδιασμό. Ο σχεδιασμός και η υλοποίησή το έλαβε υπόψη τα παρακάτω βασικά κριτήρια:

- Την ήδη υπάρχουσα κατάσταση ΕΔΕ (θέσεις εγκατάστασης, τύπος οργάνου, κτλ.).
- Τη σεισμικότητα/σεισμική επικινδυνότητα του Ελληνικού χώρου
- Τον εφαρμοσμένο χαρακτήρα του δικτύου, δηλαδή την ανάγκη συλλογής καταγραφών οι οποίες να είναι πρακτικά χρήσιμες στον Αντισεισμικό Σχεδιασμό.
- Τη δημογραφική κατανομή μεγάλων Ελληνικών πόλεων.
- Την ύπαρξη τουλάχιστον δύο οργάνων σε μεγάλα αστικά συγκροτήματα για κάλυψη διαφορετικών συνθηκών εδάφους.

Χωρική κατανομή των σταθμών του Εθνικού Δικτύου Επιταχυνσιογράφων

Title/Τίτλος:	**Εκπόνηση ειδικής μελέτης εκτίμησης των ενεργών ρηγμάτων και της σεισμικής επικινδυνότητας αυτών και καθορισμού των παραμέτρων ορθολογικού αντισεισμικού σχεδιασμού τεχνικών έργων σε κρίσιμες θέσεις της εξωτερικής περιφερειακής οδού Θεσσαλονίκης-σύνδεσης με την Εγνατία Οδό και τον Αερολιμένα Μακεδονία (Αξονας 59)**
Date/Διάρκεια:	2008-2012
Active/Ενεργό:	Όχι
Funding Organisation/ Φορέας χρηματοδότησης:	Εγνατία Οδός ΑΕ
Partners/Συμμετέχοντες φορείς:	ΙΤΣΑΚ
Co-ordinator/Συντονιστής:	Ν. Κλήμης
Project Manager/ Επιστημονικά υπεύθυνος:	Β. Μάργαρης

Description / Περιγραφή: Ο σκοπός της παρούσας μελέτης σχετίζεται με την εκτίμηση της σεισμικής επικινδυνότητας και τον καθορισμό των παραμέτρων της ισχυρής σεισμικής κίνησης σε εδαφικές συνθήκες βράχου στην περιοχή όπου πρόκειται να εκτελεσθεί το συγκεκριμένο τεχνικό έργο, ΕΠΟΘ. Στη παρούσα μελέτη λαμβάνονται υπόψη όλα τα διαθέσιμα σεισμολογικά και σεισμοτεκτονικά στοιχεία καθώς και πρόσθετα τα οποία παρέχονται σε προηγούμενα στάδια αυτής. Δίνονται τα σεισμοτεκτονικά δεδομένα της ευρύτερης ως προς το έργο περιοχής και ταυτόχρονα καθορίζονται οι παράμετροι της σεισμικής επικινδυνότητας που πρόκειται να υπολογισθούν. Πραγματοποιείται Πιθανολογική Εκτίμηση της Σεισμικής Επικινδυνότητας (ΠΕΣΕ) της εξεταζόμενης θέσης για την παράμετρο της εδαφικής κίνησης, μέγιστη εδαφικής επιτάχυνση, PGA, για διάφορες περιόδους επανάληψης όπως καθορίζονται με βάση τον ΕΟΣΜΕ και τον κύριο του έργου για το 1ο τμήμα της ΕΠΟΘ. Τα αποτελέσματα δίνονται τόσο για τη μέση τιμή της εκτιμώμενης παραμέτρου όσο και για μια επιπλέον συντηρητική τιμή (+1σ: τυπική απόκλιση). Επιπρόσθετα με την ΠΕΣΕ γίνεται και αιτιοκρατική εκτίμηση της σεισμικής επικινδυνότητας (ΑΕΣΕ) κατά την οποία με βάση όλα τα διαθέσιμα γνωστά σεισμικά ρήγματα εκτιμάται η επίδραση αυτών στο 1ο τμήμα της ΕΠΟΘ όπως χορηγήθηκαν από την ΕΟΑΕ. Τα αποτελέσματα τόσο τα αιτιοκρατικά (ΑΕΣΕ) όσο και πιθανολογικά (ΠΕΣΕ) δίνονται υπό μορφή πίνακα για κάθε εξεταζόμενη θέση κατά μήκος της ΕΠΟΘ. Στην τελευταία ενότητα της παρούσας μελέτης παρουσιάζεται ο υπολογισμός συγκεκριμένων φασμάτων απόκρισης αντιπροσωπευτικών αντίστοιχων θέσεων κατά μήκος του πρώτου τμήματος της ΕΠΟΘ. Για τον σκοπό αυτό εφαρμόσθηκαν δύο διαφορετικές προσεγγίσεις στοχεύοντας στην πλέον ρεαλιστική εκτίμηση ομοιόμορφων φασματικών σχημάτων της εξεταζόμενης περιοχής. Υπολογίσθηκαν τόσο πιθανολογικά (ΠΕΣΕ) όσο και αιτιοκρατικά (ΑΕΣΕ) φάσματα απόκρισης στις συγκεκριμένες θέσεις και αυτά συσχετίσθηκαν μεταξύ των. Οι δύο διαφορετικές εκτιμήσεις διευκρινίζουν τον χαρακτηρισμό της ανάλυσης, τα δεδομένα εισόδου, τα αποτελέσματα και τα τελικά προτεινόμενα φάσματα.

Title/Τίτλος:	**Προσωρινή Ενοργάνωση του Νέου Μουσείου Ακροπόλεως**
Date/Διάρκεια:	2009 – 2012
Active/Ενεργό:	Όχι
Funding Organisation/ Φορέας χρηματοδότησης:	Οργανισμό Ανέγερσης Νέου Μουσείου Ακροπόλεως (ΟΑΝΜΑ).
Partners/Συμμετέχοντες φορείς:	ΙΤΣΑΚ, Α.Π.Θ.
Co-ordinator/Συντονιστής:	Μ. Δημοσθένους
Project Manager/ Επιστημονικά υπεύθυνος:	Μ. Δημοσθένους

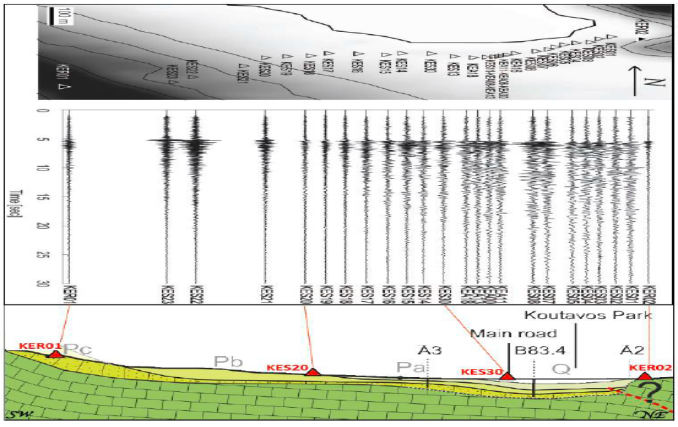
Description / Περιγραφή: Το αντικείμενο του Έργου συνίσταται κυρίως: α) στην προσωρινή ενοργάνωση του νέου κτιρίου του Νέου Μουσείου Ακροπόλεως και των εκθεμάτων που στεγάζονται σ' αυτό με εξοπλισμό, ο οποίος θα παρασχεθεί από τους φορείς υλοποίησης του Έργου, β) στη λήψη, επεξεργασία και αξιολόγηση δυναμικών μετρήσεων, οι οποίες μπορούν να προκληθούν είτε από θόρυβο είτε από σεισμικά συμβάντα και στη διατύπωση συμπερασμάτων σχετικών με την ταλάντωση του κτιρίου και των εκθεμάτων του, γ) στην προμήθεια και εγκατάσταση ενός Σταθμού (Weather Station) καθώς και αισθητήριων οργάνων λήψης περιβαλλοντικών μετρήσεων, δ) στη λήψη, επεξεργασία και αξιολόγηση περιβαλλοντικών μετρήσεων (θερμοκρασίας, υγρασίας, διοξειδίου του άνθρακα και υπεριώδους ακτινοβολίας) και στη διατύπωση σχετικών συμπερασμάτων και ε) στη διαμόρφωση προτάσεων για τη μόνιμη ενοργάνωση του Νέου Μουσείου Ακροπόλεως και των εκθεμάτων που αυτό στεγάζει.

Εσωτερικό τμήμα του Μουσείου της Ακρόπολης (Καρυάτιδες)

Title/Τίτλος:	**NERA (Network of European Research Infrastructures for Earthquake Risk Assessment and Mitigation)**
Date/Διάρκεια:	2010 – 2016
Active/Ενεργό:	No
Funding Organisation/ Φορέας χρηματοδότησης:	European Commission (FP7 Programme)
Partners/Συμμετέχοντες φορείς:	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/Συντονιστής:	D. Giardini (ETHZ, Switzerland)
Project Manager/ Επιστημονικά υπεύθυνος:	N. Theodoulidis

Description / Περιγραφή: 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:

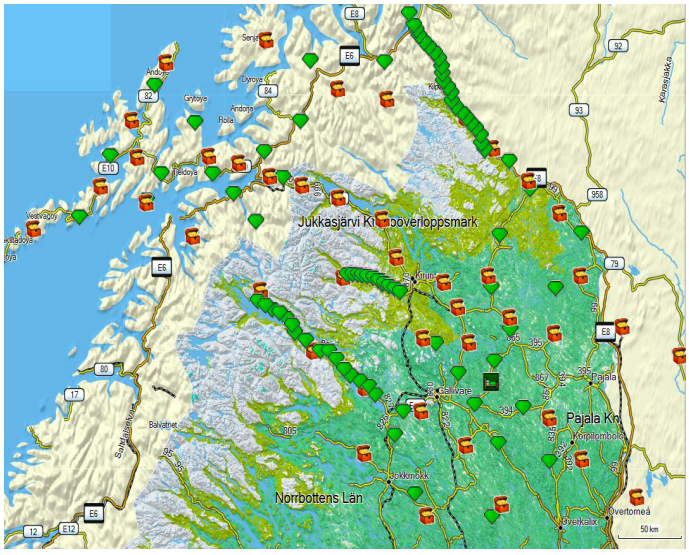
- Cooperative actions (Networking Activities),
- RTD actions (Joint Research Activities),
- Transnational Access and
- Service Activities.



NERA experiment in Argostoli, Cephalonia (Greece)

Title/Τίτλος:	**Multivariate analysis and three-dimensional inversion of synchronous electromagnetic array data [MaSca]**
Date/Διάρκεια:	2011- 2013
Active/Ενεργό:	No
Funding Organisation/ Φορέας χρηματοδότησης:	Academy of Finland
Partners/Συμμετέχοντες φορείς:	The University of Münster, Germany, University of Cologne, Germany, University of Oulu, Finland, Kiel University, Germany, Geological Survey of Norway, Norway, University of Alberta, Canada, Dublin Institute for Advanced Studies, Dublin, Ireland, University of Frankfurt, Germany, Uppsala University, Sweden, Institute of Engineering Seismology and Earthquake Engineering, Greece
Co-ordinator/Συντονιστής:	Geological Survey of Finland, Finland
Project Manager/ Επιστημονικά υπεύθυνος:	A. Savvaidis

Description / Περιγραφή: MaSca is a Collaborative project to investigate three-dimensional structure and properties of the Fennoscandian lithosphere from electromagnetic magneto-telluric measurements. New magnetotelluric (MT) data in north-west Fennnoscandia were acquired within the framework of the project Magnetotellurics in the Scandes (MaSca). The project focuses on the investigation of the crusta and upper mantle lithospheric structure in the transition zone from stable Precambrian cratonic interior to passive continental margin beneath the Caledonian orogen and the Scandinavian Mountains in western Fennoscandia. An array of 59 synchronous long period and 220 broad-band MT sites was occupied in the summers of 2011 to 2013. MT transfer functions in the period range from 0.003 to10^5s were estimated.

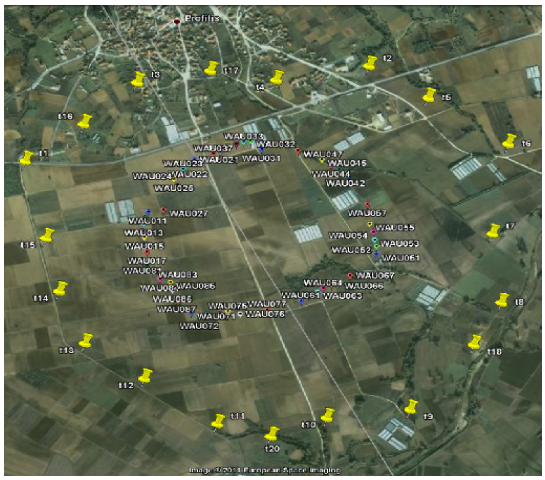


Symbols in green show measurement locations for shallow structure while in red show measurement locations for deep structures.

In field installation of a recording station.

Title/Τίτλος:	**Τεκμηρίωση εδάφους για σεισμολογικούς σκοπούς με την χρήση τομογραφίας επιφανειακών κυμάτων υψηλών συχνοτήτων**
Date/Διάρκεια:	2011 – 2013
Active/Ενεργό:	Όχι
Funding Organisation/ Φορέας χρηματοδότησης:	Ίδρυμα Κρατικών Υποτροφιών (www.iky.gr)
Partners/Συμμετέχοντες φορείς:	ΙΤΣΑΚ, Α.Π.Θ., IGUoP
Co-ordinator/Συντονιστής:	Α. Σαββαΐδης (ΙΤΣΑΚ, Ελλάδα)
Project Manager/ Επιστημονικά υπεύθυνος:	Α. Σαββαΐδης

Description / Περιγραφή: Στόχος του παρόντος έργου είναι η καθιέρωση μιας καινοτόμου στρατηγικής μετρήσεων για την αποδοτικότερη αποτύπωση της δομής σε επιφανειακά μέχρι μεσαίου βάθους ιζηματογενή περιβάλλοντα χρησιμοποιώντας Τομογραφία Διασυσχέτισης Μικροθορύβου (ΤΔΜ). Η ΤΔΜ αποτελεί ένα σημαντικό εργαλείο ανάμεσα στα πειράματα παθητικών σεισμικών δεδομένων. Είναι σύνηθες τα πειράματα που υλοποιούνται να βελτιστοποιούνται με την συλλογή, μακράς διάρκειας, καταγραφών για την όσο το δυνατό εφικτή, συλλογή κυματομορφών με υψηλό λόγο σήματος προς θόρυβο. Στα πλαίσια του έργου γίνεται μια προσπάθεια εύρεσης του βέλτιστου τρόπου στρατηγικής των μετρήσεων που ελαχιστοποιούν τον χρόνο του πειράματος ενώ παράλληλα διατηρούν την ποιότητα της τομογραφικής εικόνας του υπεδάφους επιτρέποντας έτσι την τρισδιάστατη ερμηνεία του υπεδάφους στα πλαίσια ενός λογικού κόστους.

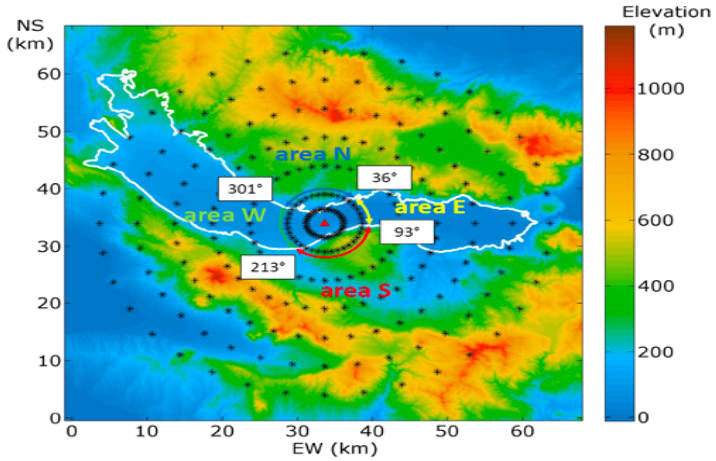


Χάρτης όπου δίνεται η περιοχή έρευνας στον νότια της οικιστικής περιοχής του Δημοτικού Διαμερίσματος τού Προφήτη. Θέσεις των σεισμογράφων που εγκαταστάθηκαν στην περιοχή για την συλλογή δεδομένων μικροθορύβου για την εφαρμογή της Τομογραφίας Διασυσχέτισης Μικροθορύβου (ΤΔΜ). Δίκτυα Μικροθορύβου ταυτόχρονης καταγραφής δίνονται με το ίδιο χρώμα.

Title/Τίτλος:	**EUROSEISTEST VERIFICATION AND VALIDATION PROJECT-PHASE 2 (E2VP-2)**
Date/Διάρκεια:	2011 – 2016
Active/Ενεργό:	No
Funding Organisation/ Φορέας χρηματοδότησης:	CEA Cadarache, France
Partners/Συμμετέχοντες φορείς:	CEA (Commissariat a l'Energy Atomique) ISTerre (Unin. Joseph Fourier, Institut de la Terre) EPPO-Inst. Eng. Seismology & Eartquake Eng. (ITSAK) AUTH- Laboratory of Soil Mechanics and Foundation
Co-ordinator/Συντονιστής:	F. Hollender (CEA Cadarache, France)
Project Manager/ Επιστημονικά υπεύθυνος:	N. Theodoulidis

Description / Περιγραφή: 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 are 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 (30km≤R≤200km) and contribution to the preparation of the E2VP-2 sensitivity studies concerning the source parameter aspects

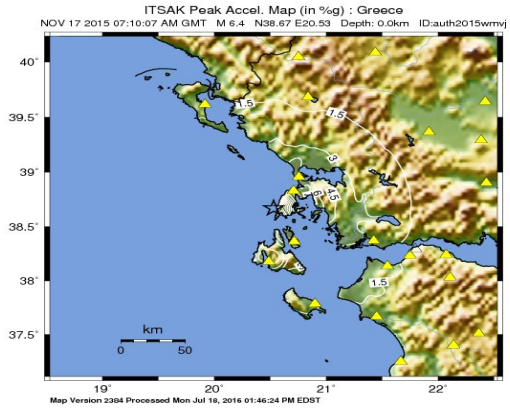


Epicentral distribution of the synthetic catalog of sources considered in the project (Mygdonian basin, Greece)

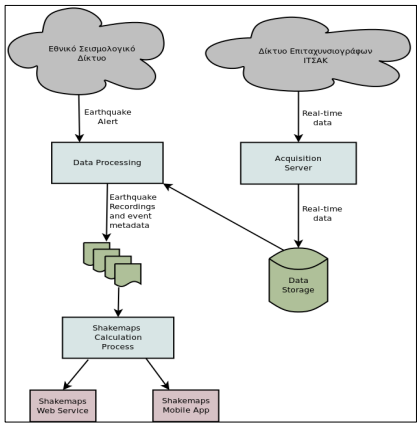
Title/Τίτλος:	**InGeoCloudS - INspired GEOdata CLOUD Services**
Date/Διάρκεια:	2012 – 2014
Active/Ενεργό:	No
Funding Organisation/ Φορέας χρηματοδότησης:	European Commission (FP7 - ICT Policy Support Programme)
Partners/Συμμετέχοντες φορείς:	EPPO, IGME,FORTH, AKKA, GEUS, GEOZS, BRGM
Co-ordinator/Συντονιστής:	Benoit Baurens - R&D Project Manager (AKKA Informatique et Systèmes)
Project Manager/ Επιστημονικά υπεύθυνος:	K. Konstantinidou

Description / Περιγραφή: URL: www.ingeoclouds.eu, portal.ingeoclouds.eu

The INspired GEOdata CLOUD Services (InGeoCloudS) project aimed at demonstrating the feasibility of employing a cloud-based infrastructure coupled with the necessary services to provide seamless access to geospatial public sector information, especially targeting the geological, geophysical and other geoscientific information. This kind of information possesses interesting characteristics like the size of the available data, the existing metadata descriptions (mostly according to the European Directive INSPIRE) and the current availability of related services that can be moved to the cloud. Project partners' data and services, available under more traditional infrastructures can be easily deployed to the cloud. One of the project challenges has been the linking of the partners' data among themselves and with relevant external datasets. On top of the basic cloud services such as OGC WMS, WFS and CSW, the project demonstrated the ability to build more intelligent services by using and combining data seamlessly integrated through the cloud. Linked Open Data principles and technologies are used. Based on the gained experience, the project provided guidelines in order to support the partners and other stakeholders of public information in their efforts to move more of their services and data to the cloud in order to decide the best possible roadmap, the requirements of the underlying infrastructure that will be chosen as a host, the requirements for the services and the possible pros and cons of these choices. In summary, the project provided the necessary documentation, the related analysis, the roadmap and a set of working services to support organizations that need to move large amounts of public sector information to the cloud. ITSAK Research Unit has participated in this project as data provider and platform evaluator. During the project a new web service was implemented for the automatic production of ground shaking maps (Shakemaps) which is described in more detail in Chapter 5. Also ITSAK had and active role in the design of a semantic model for geological, geophysical and seismological data used for linking all data supported by the platform.



Shakemap for the 17/11/2015 Lefkas earthquake (M6.4)



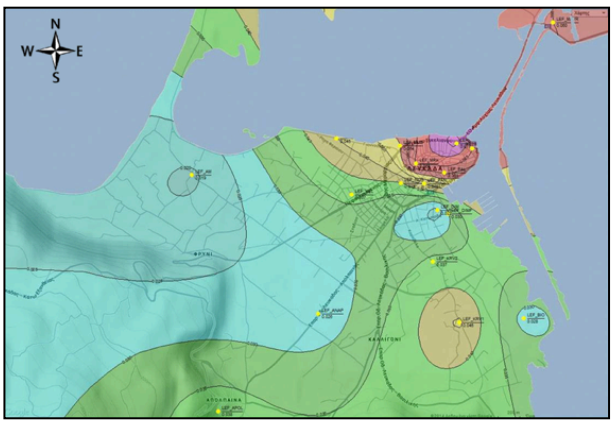
Flow-chart of the shakemaps service.

Title/Τίτλος:	**Εκτίμηση Σεισμικής Επικινδυνότητας και Καθορισμός της Ισχυρής Κίνησης στην Αλγερία στις Θέσεις Φράγμα Berkeche και Φράγμα El Ouldja.**
Date/Διάρκεια:	2012
Active/Ενεργό:	Όχι
Funding Organisation/ Φορέας χρηματοδότησης:	ΕΝΜ ΕΜΤΕ
Partners/Συμμετέχοντες φορείς:	ΙΤΣΑΚ
Co-ordinator/Συντονιστής:	Β. Μάργαρης
Project Manager/ Επιστημονικά υπεύθυνος:	Β. Μάργαρης

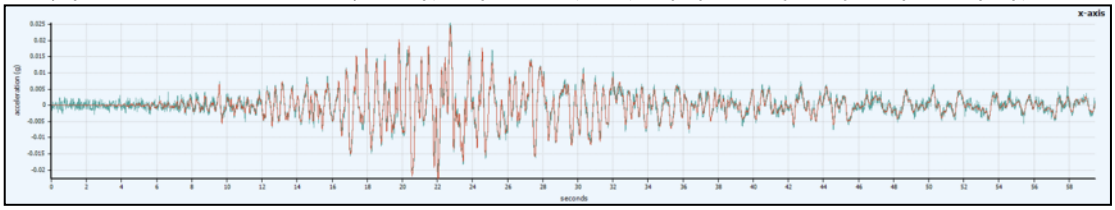
Description / Περιγραφή: Ο σκοπός της παρούσας μελέτης είναι η ανάλυση της σεισμικότητας, η εκτίμηση της σεισμικής επικινδυνότητας και ο καθορισμός των παραμέτρων της ισχυρής σεισμικής κίνησης σε εδαφικές συνθήκες βράχου στην ευρύτερη περιοχή όπου πρόκειται να κατασκευαστούν τα φράγματα BERKECHE και EL OULDJA του Αλγερίου. Οι θέσεις των έργων εντοπίζονται το μεν πρώτο σε περιοχή υψηλής και το δε δεύτερο σε περιοχή χαμηλής σεισμικότητας. Στην παρούσα έκθεση περιγράφονται τα γεωτεκτονικά χαρακτηριστικά της περιοχής παίρνοντας υπόψη όλα τα διαθέσιμα σεισμολογικά και σεισμοτεκτονικά στοιχεία. Δίνονται τα σεισμολογικά δεδομένα της ευρύτερης, προς τα έργα, περιοχής και ταυτόχρονα καθορίζονται κατανομές συσσωρευτικής συχνότητας μεγέθους της περιοχής για διάφορα χρονικά διαστήματα μέχρι σήμερα. Εκτιμώνται παράμετροι σεισμικότητας όπως το μέγιστο αναμενόμενο μέγεθος στις υπό εξέταση περιοχές για διάφορες χρονικές περιόδους καθώς και πιθανότητες υπέρβασης τιμών μεγεθών για διάφορα χρονικά διαστήματα. Παρουσιάζονται-προτείνονται τα μακροσεισμικά δεδομένα χάρτες ισοσείστων της περιοχής (εφόσον υπάρχουν) που κυρίως αφορούν ισχυρούς σεισμούς οι οποίοι έγιναν αισθητοί στην εξεταζόμενη περιοχή και πραγματοποιείται καθορισμός της μέγιστης παρατηρημένης μακροσεισμικής έντασης των εξεταζόμενων και των ευρύτερων προς αυτών περιοχών. Εκτιμάται η σεισμική επικινδυνότητα της εξεταζόμενης θέσης για διάφορες παραμέτρους της ισχυρής κίνησης, μέγιστη εδαφικής επιτάχυνση, PGA, και φασματική επιτάχυνση, PSA, για διάφορες ιδιοπεριόδους και τιμή απόσβεσης ίση με 5%. Τα αποτελέσματα δίνονται τόσο για τη μέση τιμή της εκτιμώμενης παραμέτρου όσο και για μια πλέον συντηρητική τιμή (+1σ: τυπική απόκλιση). Τα παραπάνω αποτελέσματα συγκρίνονται με άλλα τα οποία έχουν εξαχθεί στην συγκεκριμένη θέση ή στη γειτονία του έργου. Συνεκτιμώνται τα προαναφερόμενα στοιχεία και τα υποδεικνυόμενα φάσματα σχεδιασμού της εξεταζόμενης θέσης με βάση τον Αλγερινό Σεισμικό Κανονισμό RPA99_v03 για τυπικές κατασκευές αλλά και σεισμικά σενάρια σχεδιασμού χρησιμοποιώντας αντιπροσωπευτικές σεισμικές κινήσεις της εξεταζόμενης περιοχής. Τελικά συμπεράσματα και προτάσεις δίνονται στο τελευταίο κεφάλαιο της μελέτης αυτής.

Title/Τίτλος:	**Βελτίωση αποτίμησης της σεισμικής επικινδυνότητας σε αστικές περιοχές : Μια λύση ενοργάνωσης χαμηλού κόστους**
Date/Διάρκεια:	2012 – 2014
Active/Ενεργό:	Όχι
Funding Organisation/ Φορέας χρηματοδότησης:	ΓΓΕΤ (πρόγραμμα ΕΣΠΑ-Ενίσχυση Μεταδιδακτόρων Ερευνητών/τριών)
Partners/Συμμετέχοντες φορείς:	ΟΑΣΠ-ΙΤΣΑΚ
Co-ordinator/Συντονιστής:	Χ. Καρακώστας
Project Manager/ Επιστημονικά υπεύθυνος:	Χ. Καρακώστας

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



Κατανομή επιταχύνσεων του σεισμού της Κεφαλονιάς στις 26/1/2014 (M6.1), στην πόλη της Λευκαδας.



Καταγραφές του σεισμού 26/1/2014(M6.1), Seismobug(green) vs Guralp(red), στο Διοικητήριο Λευκάδας.

Title/Τίτλος:	**Καινοτόμο πολυπαραμετρικό δίκτυο παρακολούθησης παραμορφώσεων & σεισμικής κίνησης σε πολεοδομικά συγκροτήματα με έντονα φαινόμενα εδαφικών παραμορφώσεων – INDES-MUSA**
Date/Διάρκεια:	2013 – 2015
Active/Ενεργό:	Όχι
Funding Organisation/ Φορέας χρηματοδότησης:	Γενική Γραμματεία Ερευνας & Τεχνολογίας – Δράση «Διμερής Ε&Τ Συνεργασία Ελλάδας-Κίνας» -Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Επιχειρηματικότητα και Ανταγωνιστικότητα (ΕΠΑΝ ΙΙ)»
Partners/Συμμετέχοντες φορείς:	Geosystems Hellas Α.Ε, ΟΑΣΠ – ΙΤΣΑΚ, Εθνικό Αστεροσκοπείο Αθηνών – Γεωδυναμικό Ινστιτούτο, Beijing iSpatial Co. Ltd
Co-ordinator/Συντονιστής:	Β. Χαραλαμποπούλου (Geosystems Hellas Α.Ε)
Project Manager/ Επιστημονικά υπεύθυνος:	Εμμ. Ροβίθης

Description / 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 καθίζησεων, 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).

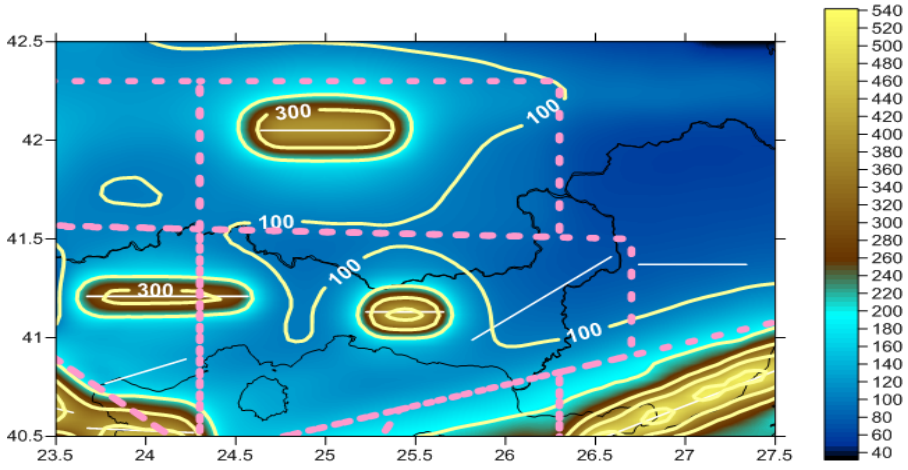
Εγκαταστάσεις του δικτύου επιταχυνσιογράφων INDES-MUSA εντός πολεοδομικού ιστού της ευρύτερης περιοχής Καλοχωρίου

Title/Τίτλος:	**Γεωφυσικές και Γεωτεκτονικές Ιδιότητες των Ανώτερων Στρωμάτων του Φλοιού με την Χρήση της Μαγνητοτελλουρικής Διασκόπησης στην Περιοχή Δέλβινο, Αλβανίας**
Date/Διάρκεια:	2013 – 2015
Active/Ενεργό:	Ναι
Funding Organisation/ Φορέας χρηματοδότησης:	ΣΕΙΣΜΟΤΕΚ ΕΠΕ (www.seismotech.gr)
Partners/Συμμετέχοντες φορείς:	ΙΤΣΑΚ
Co-ordinator/Συντονιστής:	Α. Σαββαΐδης (ΙΤΣΑΚ, Ελλάδα)
Project Manager/ Επιστημονικά υπεύθυνος:	Α. Σαββαΐδης

Description / Περιγραφή: 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.

Title/Τίτλος:	**A Scientific Network for Earthquake, Landslide and Flood Hazard Prevention**
Date/Διάρκεια:	2013 – 2015
Active/Ενεργό:	No
Funding Organisation/ Φορέας χρηματοδότησης:	EC (Black Sea Basin Joint Operational Programme 2007-2013)
Partners/Συμμετέχοντες φορείς:	TEI of Central Macedonia, Democritus University of Thrace, EPPO-ITSAK, "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.
Co-ordinator/Συντονιστής:	K. Papatheodorou (TEI of Central Macedonia)
Project Manager/ Επιστημονικά υπεύθυνος:	B. Margaris

Description / Περιγραφή: Natural hazards pose a serious problem to communities and form a roadblock to sustainable developement. 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 (Eqrthquake, 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/ .

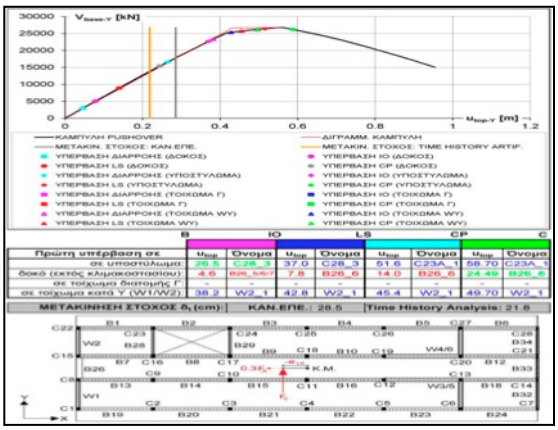


Homogenized PSHA map of PGA for mean return period T=475 years, in the study area.

Title/Τίτλος:	**Διερεύνηση εναλλακτικών τρόπων ενίσχυσης του Διοικητηρίου Μεσσηνίας και επιλογή βέλτιστης λύσης**
Date/Διάρκεια:	2013 – 2016
Active/Ενεργό:	Ναι
Funding Organisation/ Φορέας χρηματοδότησης:	Περιφέρεια Πελοποννήσου – Περιφερειακή ενότητα Μεσσηνίας
Partners/Συμμετέχοντες φορείς:	ΟΑΣΠ-ΙΤΣΑΚ, Πανεπιστήμιο Πατρών
Co-ordinator/Συντονιστής:	Β. Λεκίδης
Project Manager/ Επιστημονικά υπεύθυνος:	Β. Λεκίδης

Description / 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 Με βάση την τελική αξιολόγηση των αποτελεσμάτων που προέκυψαν, διερευνήθηκαν διάφορες εναλλακτικές προτάσεις ενίσχυσης. Εκπονηθήκαν και παραδόθηκαν κατασκευαστικά σχέδια σε επίπεδο μελέτης 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. Ακολούθησε η σύνταξη 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 ΚΑΝΕΠΕ. Ήδη υποβλήθηκε η τελική τεχνική έκθεση τον Οκτώβρη του 2015 και έγινε σχετική μετάβαση στην Καλαμάτα για παρουσίαση των αποτελεσμάτων στο Περ/κό Συμβούλιο. Εγινε παρουσίαση των ερευνητικών αποτελεσμάτων τον Ιούνιο του 2016 στο ΤΕΕ/ΤΚΜ και προγραμματίζεται παρουσίαση στην Καλαμάτα (Μάιος 2017).

(α) Το υπό μελέτη Διοικητήριο της Καλαμάτας.



(β)Το προσομοίωμα και μία ανάλυση pushover.

Title/Τίτλος:	**Ενοργάνωση και αποτίμηση ιδιομορφικών χαρακτηριστικών «Μιναρέ» Παλαιάς Μητρόπολης Βεροίας**
Date/Διάρκεια:	2014
Active/Ενεργό:	Όχι
Funding Organisation/ Φορέας χρηματοδότησης:	11η Εφορία Βυζαντινών Αρχαιοτήτων
Partners/Συμμετέχοντες φορείς:	ΟΑΣΠ-ΙΤΣΑΚ
Co-ordinator/Συντονιστής:	Β. Λεκίδης
Project Manager/ Επιστημονικά υπεύθυνος:	Β. Λεκίδης

Description / Περιγραφή: Στο πλαίσιο του προγράμματος ενοργανώθηκε από ερευνητές της Διεύθυνσης Έρευνας του ΟΑΣΠ-ΙΤΣΑΚ εκτός από το κεντρικό κτίριο 11ου αιώνα και ο μιναρές (μεταγενέστερη προσθήκη) του συγκροτήματος της Παλαιάς Μητρόπολις Βέροιας με στόχο την αποτίμηση των ιδιομορφικών χαρακτηριστικών τους. Τα αποτελέσματα θα χρησιμεύσουν στην κατάλληλη βαθμονόμηση στατικών μελετών για την αναστύλωση του μνημείου. Για την ενοργάνωση χρησιμοποιήθηκε ειδικό δίκτυο 6 μονοαξονικών επιταχυνσιογράφων (Kinemetrics Episensor και FBA-11) συνδεδεμένων με κεντρική καταγραφική μονάδα υψηλής διακριτότητας (19 bits – Kinemetrics 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 (Kinemetrics Episensor και FBA-11) συνδεδεμένων με κεντρική καταγραφική μονάδα υψηλής διακριτότητας (19 bits – Kinemetrics 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.

(α)

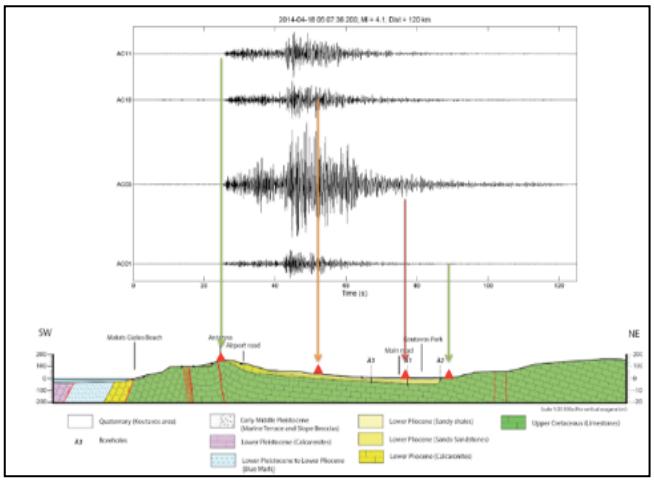
(β)

(γ)

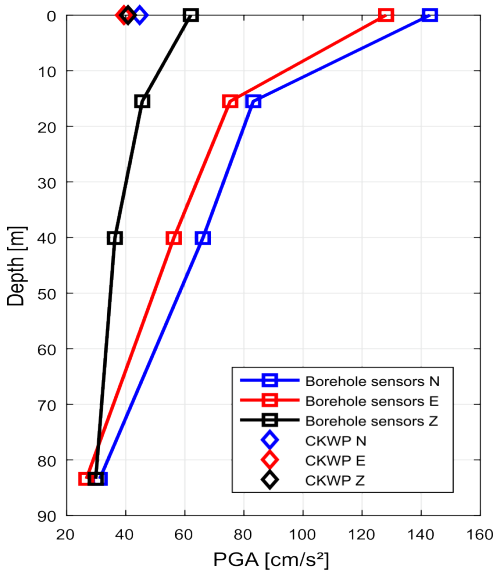
(α) Το συγκρότημα της Παλαιάς Μητρόπολης Βεροίας
(β) Όψη του Μιναρέ στο Βορειανατολικό τμήμα του Ναού.
(γ) Τοποθέτηση αισθητήρων στον Μιναρέ

Title/Τίτλος:	**SINAPS@[Earthquake and Nuclear Facilities : Ensuring Safety and Sustaining]**
Date/Διάρκεια:	2014 – 2018
Active/Ενεργό:	Yes
Funding Organisation/ Φορέας χρηματοδότησης:	ANR (Agence Nationale de la Recherche, France)
Partners/Συμμετέχοντες φορείς:	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
Co-ordinator/Συντονιστής:	C. Berge-Thierry, CEA, IRSN, France
Project Manager/ Επιστημονικά υπεύθυνος:	N. Theodoulidis

Description / Περιγραφή: 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.



Recordings across the Argostoli basin



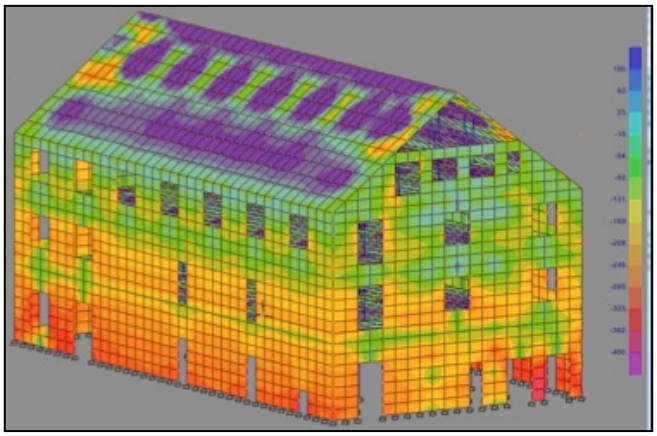
PGA at different depths of the ARGONET

Title/Τίτλος:	**Επεξεργασία Δεδομένων Επιφανειακών Κυμάτων και Εκπαίδευση σε αντίστοιχα αντικείμενα**
Date/Διάρκεια:	2015
Active/Ενεργό:	Όχι
Funding Organisation/ Φορέας χρηματοδότησης:	Τμήμα Γεωεπιστημών, Πανεπιστήμιο της Uppsala, Sweden
Partners/Συμμετέχοντες φορείς:	ΙΤΣΑΚ, UU
Co-ordinator/Συντονιστής:	Dr. Alireza Malehmir, Associate professor of geophysics/Senior lecturer, Uppsala University, Sweden
Project Manager/ Επιστημονικά υπεύθυνος:	Α. Σαββαΐδης

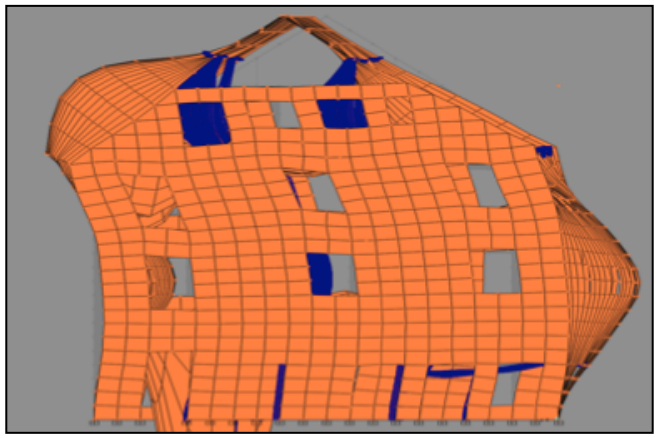
Description / Περιγραφή: Το αντικείμενο του έργου είναι η επεξεργασία δεδομένων Επιφανειακών Κυμάτων (ελεγχόμενης πηγής και μικροθορύβου) καθώς και η εκπαίδευση της ομάδας του Τμήματος των Γεωεπιστημών του Πανεπιστημίου της Uppsala σε αντίστοιχα αντικείμενα.

Title/Τίτλος:	**Εκπόνηση Μετρήσεων σε Φέροντα Στοιχεία του Μύλου Ματσόπουλου στα Τρίκαλα προκειμένου να διαπιστωθεί η αλληλεπίδραση μηχανολογικού εξοπλισμού και του φέροντα οργανισμού του κτιρίου**
Date/Διάρκεια:	2015 – 2016
Active/Ενεργό:	Ναι
Funding Organisation/ Φορέας χρηματοδότησης:	Εταιρεία Βέρμιον ΑΤΕΕ
Partners/Συμμετέχοντες φορείς:	ΟΑΣΠ-ΙΤΣΑΚ
Co-ordinator/Συντονιστής:	Θ. Σαλονικιός
Project Manager/ Επιστημονικά υπεύθυνος:	Θ. Σαλονικιός

Description / Περιγραφή: 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. Το πρόγραμμα ολοκληρώθηκε εντός του 2016. Στα παραδοτέα περιλαμβάνονταν οι μετρήσεις των ταλαντώσεων – διεγέρσεων των φερουσών λιθοδομών και του ξύλινου φέροντα οργανισμού πριν και μετά τις επεμβάσεις κατά τις δύο καταστάσεις λειτουργίας και παύσης του μηχανολογικού εξοπλισμού. Προσδιορίστηκαν τα δυναμικά ιδιοχαρακτηριστικά του κτιρίου τόσο με την χρήση ταχυτητομέτρων όσο και με την χρήση επιταχυνσιομέτρων. Προέκυψαν χρήσιμα συμπεράσματα για την αντοχή του μνημείου σε σχέση με την αντοχή που διέθετε ο φέροντας οργανισμός του μετά την κατασκευή όσο και σε σχέση με την αντοχή που προδιαγράφεται σύμφωνα με τα σύγχρονα επίπεδα ασφάλειας του Μνημείου.



Αναλυτικό προσομοίωμα του μνημείου.

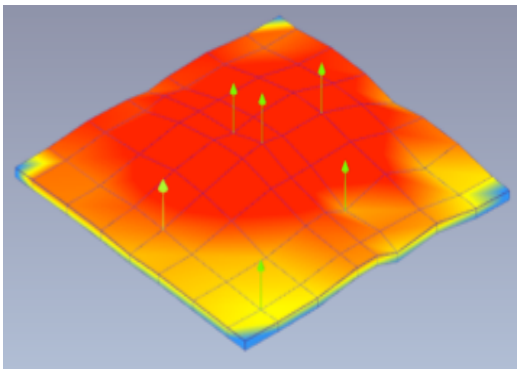


3η Ιδιομορφή του μνημείου Ανάλυση 2.94Hz.

Title/Τίτλος:	**Ενοργάνωση και Προσδιορισμός των Δυναμικών Ιδιοχαρακτηριστικών του Φωτοβολταϊκού Στεγάστρου στο Κέντρο Πολιτισμού του Ιδρύματος «Σταύρος Νιάρχος» λόγω Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων**
Date/Διάρκεια:	2015 – 2016
Active/Ενεργό:	Ναι
Funding Organisation/ Φορέας χρηματοδότησης:	Κοινοπραξία «Impregilo S.p.A. – ΤΕΡΝΑ Α.Ε.
Partners/Συμμετέχοντες φορείς:	ΟΑΣΠ-ΙΤΣΑΚ
Co-ordinator/Συντονιστής:	Θ. Σαλονικιός
Project Manager/ Επιστημονικά υπεύθυνος:	Θ. Σαλονικιός

Description / 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.

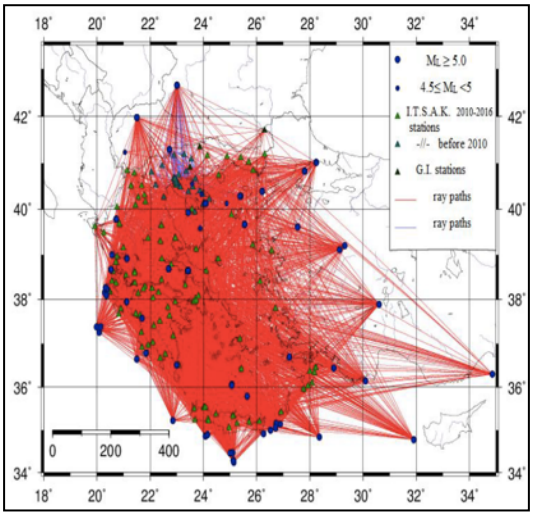
Το φωτοβολταϊκό στέγαστρο στο Κέντρο Πολιτισμού του Ιδρύματος «Σταύρος Νιάρχος»



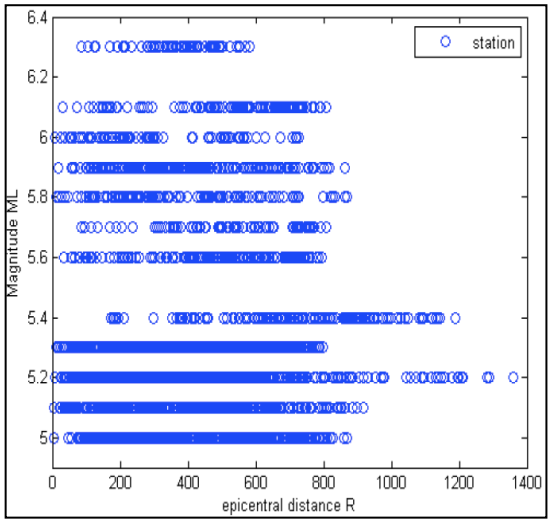
4η Ιδιομορφή του στεγάστρου. Ανάλυση 2.65Hz, από μετρήσεις 2.46Hz.

Title/Τίτλος:	**Συλλογή και Ανάλυση Δεδομένων και Μεταδεδομένων του Δικτύου Επιταχυνσιογράφων στον Ελληνικό Χώρο (NERA&E2VP2)**
Date/Διάρκεια:	2016 – 2018
Active/Ενεργό:	Ναι
Funding Organisation/ Φορέας χρηματοδότησης:	Ευρωπαϊκή Επιτροπή (FP7 Programme) & CEA France
Partners/Συμμετέχοντες φορείς:	ΙΤΣΑΚ
Co-ordinator/Συντονιστής:	ΙΤΣΑΚ
Project Manager/ Επιστημονικά υπεύθυνος:	Ν. Θεοδουλίδης

Description / Περιγραφή: Στο Έργο αυτό επιχειρείται ανάλυση επιταχυνσιογραφημάτων για την εκτίμηση επίδρασης τοπικών εδαφικών συνθηκών σε θέσεις των επιταχυνσιογράφων του Εθνικού Δικτύου, καθώς και υπολογισμός παραμέτρων της σεισμικής εστίας και του δρόμου διάδοσης των σεισμικών κυμάτων. Κατά τη διάρκεια του Έργου γίνεται συλλογή των απαραίτητων δεδομένων και μεταδεδομένων που σχετίζονται με τις θέσεις των σταθμών επιταχυνσιογράφων και σεισμών του ελληνικού χώρου και των γειτονικών περιοχών.



Δρόμοι διάδοσης κυμάτων σταθμών-σεισμών

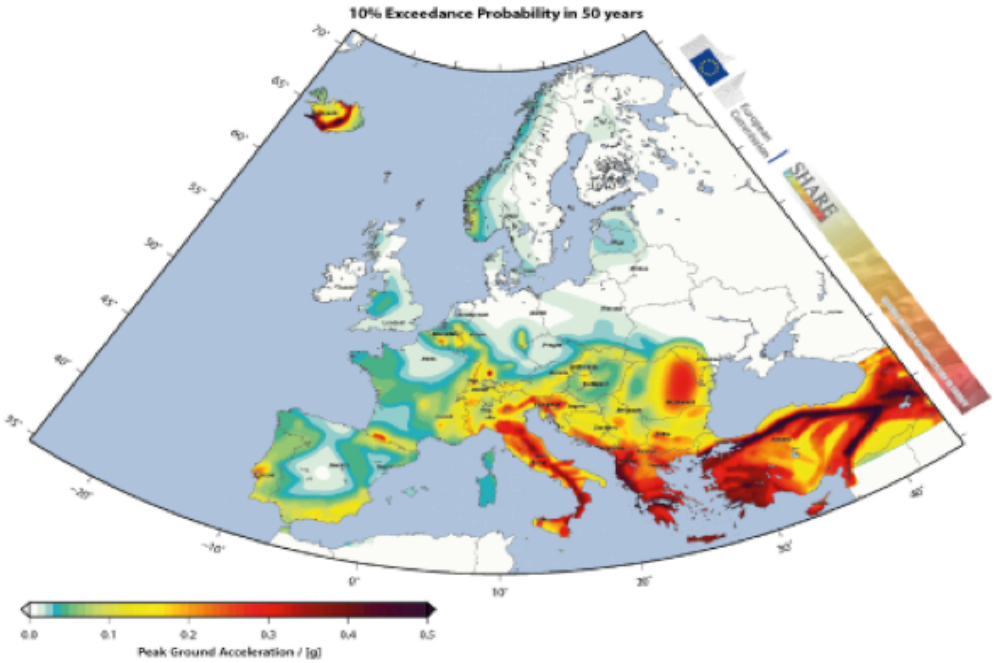


Κατανομή δεδομένων μέγεθος-απόσταση(km).

Α.2. Συμμετοχή σε ερευνητικά προγράμματα ΑΕΙ και ΕΚ

Title/Τίτλος:	**Seismic Hazard Harmonization in Europe - SHARE**
Date/Διάρκεια:	2009-2012
Active/Ενεργό:	No
Funding Organisation/ Φορέας χρηματοδότησης:	European Commission - FP7
Partners/Συμμετέχοντες φορείς:	ITSAK
Co-ordinator/Συντονιστής:	ETHZ (D. Giardini)
Project Manager/ Επιστημονικά υπεύθυνος:	N. Theodoulidis (external expert)

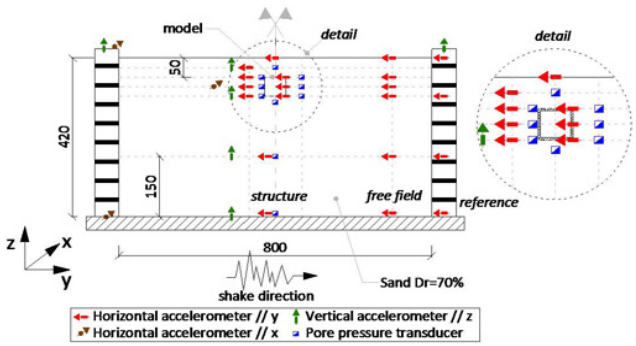
Description / Περιγραφή: SHARE is a Collaborative Project in the Cooperation programme of the Seventh Framework Program of the European Commission. SHARE's main objective is to provide a community-based seismic hazard model for the Euro-Mediterranean region with update mechanisms. The project aims to establish new standards in Probabilistic Seismic Hazard Assessment (PSHA) practice by a close cooperation of leading European geologists, seismologists and engineers. SHARE successfully delivered a European wide probabilistic seismic hazard assessment across multiple disciplines spanning from geology to seismology and earthquake engineering. The project built a framework for integration across national borders, compiled relevant earthquake and fault data, and developed a sustainable, high-impact authoritative community-based hazard model assembled by seeking extensive expert elicitation and participation through multiple community feedback procedures.



European Seismic Hazard Map: PGA, 475y return period (http://www.share-eu.org)

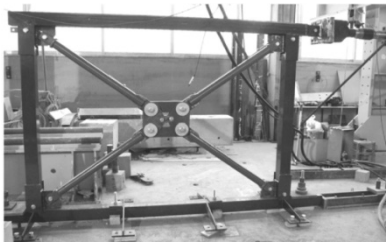
Title/Τίτλος:	**Investigation of the seismic behaviour of shallow rectangular underground structures in soft soils using centrifuge experiments-DRESBUS II**
Date/Διάρκεια:	2011 – 2012
Active/Ενεργό:	No
Funding Organisation/ Φορέας χρηματοδότησης:	
Partners/Συμμετέχοντες φορείς:	EPPO-ITSAK & IFSTTAR (Institut Français des Sciences et Technologie des Transports, de l'Amménagement et des Réseaux – Nantes, France)
Co-ordinator/Συντονιστής:	Emm. Rovithis
Project Manager/ Επιστημονικά υπεύθυνος:	Emm. Rovithis

Description / Περιγραφή: Underground structures such as tunnels, metro and parking stations constitute a crucial component of the transportation network in urban areas. The important socio - economic nature of these structures and the associated impact in case of earthquake induced damage denote the paramount importance of safe seismic design, especially in seismic prone regions. Obviously, seismic behaviour of underground structures differs substantially from aboveground structures due to the particular geometry and structural system of the former and the strong stress coupling with the surrounding soil. However, design of underground structures employed in modern seismic codes is based primarily on simplified guidelines, given the lack of well-documented case histories and postearthquake observations as well as the complexity of experimental tests in large-scale facilities. To this end, Middle East Technical University (METU) proposed in IFSTTAR – Nantes an experimental investigation on seismic behaviour of underground structures within the framework of SERIES (Centrifuge modeling of dynamic behavior of box shaped underground structures in sand). This proposal extends the above experimental study, posing a series of original questions and further numerical developments with respect to the on-going METU experimental program. The presently proposed research explores several critical open issues aiming at the development of a reliable and accurate analytical method for the seismic design of this kind of structures. To this end it is complementary but more general than the already agreed METU project. In particular it is proposed to perform well – focused centrifuge tests to investigate the following critical points: (i) Seismic earth pressures distribution along the side-walls, which is also the main research point of the METU proposal. (ii) Seismic shear stresses distribution along the perimeter of underground structures.(iii) Impedance functions for underground structures to model kinematic and inertial soil structure interaction effects in the transversal and longitudinal direction. The production of high quality experimental data will be extremely valuable in order to better understand the seismic behaviour of underground structures and to validate numerical models. Along these lines, the collaboration of the two research teams on the production of a well-constrained set of experimental results will certainly enhance the research effort towards the development of reliable code regulations for seismic design of underground structures (http://www.series.upatras.gr/DRESBUS_II)

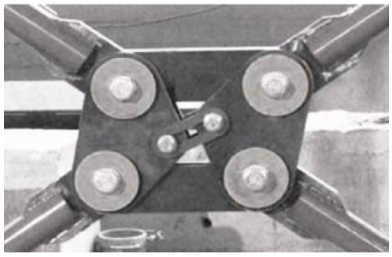


Title/Τίτλος:	**Πειραματική διερεύνηση μίας νέας μεταλλικής διάταξης τριβής με στοιχείο δεσμού για την αντισεισμική ενίσχυση κατασκευών**
Date/Διάρκεια:	2011-2012
Active/Ενεργό:	Όχι
Funding Organisation/ Φορέας χρηματοδότησης:	Α.Π.Θ.Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών
Partners/Συμμετέχοντες φορείς:	ΑΠΘ, ΙΤΣΑΚ
Co-ordinator/Συντονιστής:	Π. Παπαδόπουλος
Project Manager/ Επιστημονικά υπεύθυνος:	Θ. Σαλονικιός

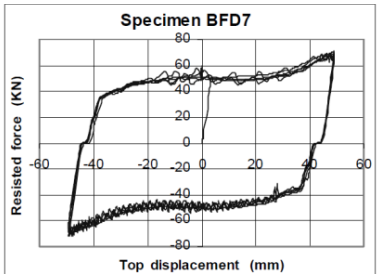
Description / Περιγραφή: Στο παρόν έργο δοκιμάζεται μια νέα διάταξη τριβής με περιστρεφόμενα στοιχεία. Η διάταξη αυτή έχει χρήση στην ενίσχυση μεταλλικών κτιρίων καθώς επίσης και κτιρίων από οπλισμένο σκυρόδεμα. Έχει δυνατότητα άσκησης μεταβαλλόμενης τέμνουσας αντίστασης και στοιχείο δεσμού. Το στοιχείο αυτό ενεργοποιείται σε προεπιλεγμένο επίπεδο μετατόπισης, προσφέροντας με αυτό τον τρόπο επιπλέον ασφάλεια έναντι ισχυρών σεισμών. Με την χρήση της προτεινόμενης διάταξης τα πλαίσια δοκών - υποστυλωμάτων ενισχύονται εύκολα σε διάφορα προκαθορισμένα και επιθυμητά επίπεδα έντασης. Ο μηχανισμός τριβής που διαθέτει έχει την δυνατότητα να χρησιμοποιεί μονό ή διπλό σύστημα περιστρεφόμενων στοιχείων και στοιχείο εμπλοκής το οποίο αποτελείται από οβάλ δακτύλιο δεσμού. Η αντίσταση τριβής είναι ευθέως ανάλογη στην δύναμη σύσφιξης, η οποία επιβάλλεται με την περιστροφή κοχλιών μέσω της χρήσης δυναμόκλειδου. Ο μηχανισμός δεσμού - εμπλοκής έχει την δυνατότητα ενεργοποίησης σε προκαθορισμένο επίπεδο μετατόπισης προσφέροντας επιπλέον αντίσταση έναντι σεισμικής τέμνουσας. Με την χρήση των πειραματικών δεδομένων που παράχθηκαν στο πλαίσιο της παρούσας εργασίας η απόκριση της προτεινόμενης διάταξης προσεγγίζεται και αναλυτικά. Η διάταξη δοκιμάστηκε με την ενσωμάτωσή της σε πλαίσια οπλισμένου σκυροδέματος και αποδείχθηκε η ικανότητά της να συνεισφέρει στην αντίσταση των πλαισίων αυτών σε σεισμικές δράσεις.



Πειραματική διάταξη ελέγχου του μηχανισμού



Εικόνα από την απόκριση του μηχανισμού



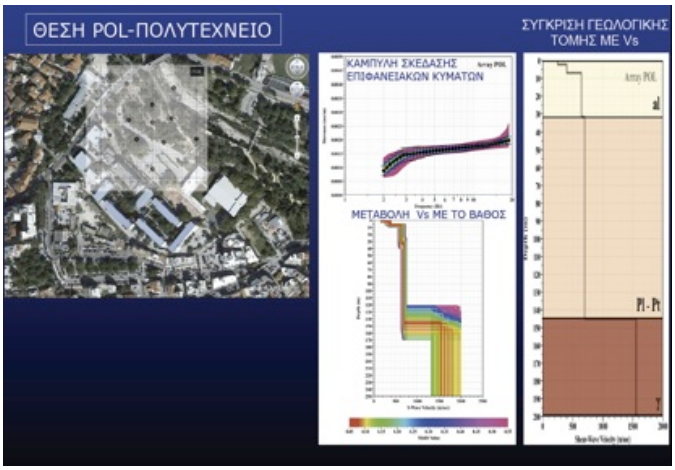
Διάγραμμα οριζόντιας τέμνουσας – μετατόπισης

Title/Τίτλος:	**Characterization of site conditions in Greece for realistic seismic ground motionsimulations: pilot application in urban areas (SITE-CLASSIFICATION)**
Date/Διάρκεια:	2012 – 2015
Active/Ενεργό:	No
Funding Organisation/ Φορέας χρηματοδότησης:	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/Συμμετέχοντες φορείς:	Aristotle Univ. Thessaloniki-Dep. Of Geology, EPPO-ITSAK, Democritus Univ. of Thrace-Dep. Of Civil Engineering
Co-ordinator/Συντονιστής:	A. KItatzi (Aristotle Univ. Thessaloniki, Dep. of Geology)
Project Manager/ Επιστημονικά υπεύθυνος:	N. Theodoulidis

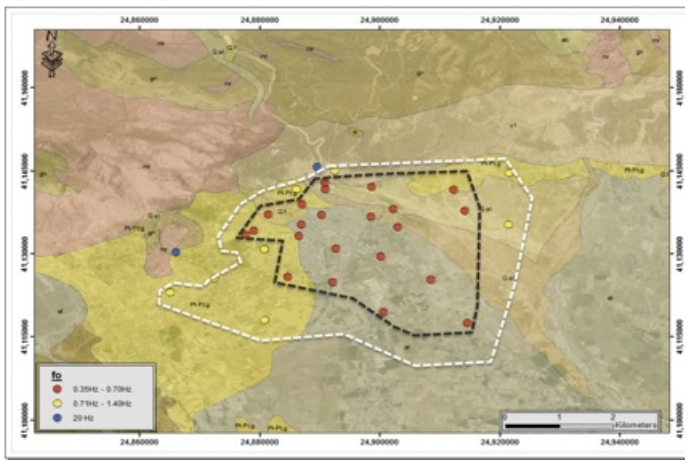
Description / Περιγραφή: The aim of this (http://asterix.ad.itsak.gr/flexviewers/THALES_SC/) THALIS project is two-fold: (a) the characterization and classification of site conditions in Greece using geology and geophysics and (b) the simulation of strong ground motions from earthquake scenarios in selected 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.



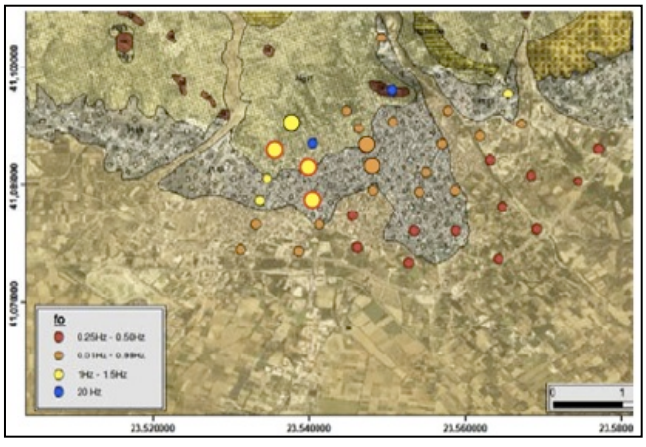
Μέτρηση της ταχύτητας των εγκαρσίων κυμάτων(vs) με το βάθος στη θέση Πολυτεχνείο Ξάνθης



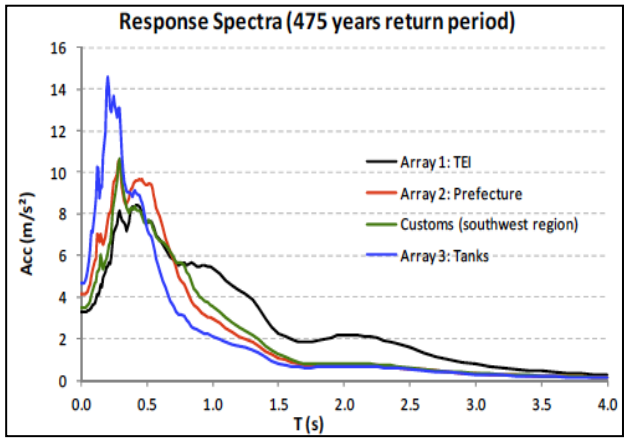
Κατανομή της θεμελιώδους ιδιοσυχνότητας (fo) στην πόλη της Ξάνθης

Title/Τίτλος:	**Seismic vulnerability assessment of the building stock in the city of Serres (SEIVAS)**
Date/Διάρκεια:	2012 - 2015
Active/Ενεργό:	No
Funding Organisation/ Φορέας χρηματοδότησης:	European Social Fund–ESF & Greek national funds- Operational Program "Education and Lifelong Learning" of the National Strategic Reference Framework, ARCHIMED III porgramme
Partners/Συμμετέχοντες φορείς:	TEI of Central Macedonia-Serres, Dep. Civil Eng. Topography and Geo-Informatics, EPPO-ITSAK
Co-ordinator/Συντονιστής:	P. Koliopoulos (TEI of Central Macedonia-Serres, Dep. Civil Eng. Topography and Geo-Informatics)
Project Manager/ Επιστημονικά υπεύθυνος:	N. Theodoulidis

Description / Περιγραφή: The research involved in this SEIVAS project concerns a full scale study for the building stock located in the city of Serres (Greece) (http://civilgeo.teicm.gr/index.php?cat_id=55), 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.



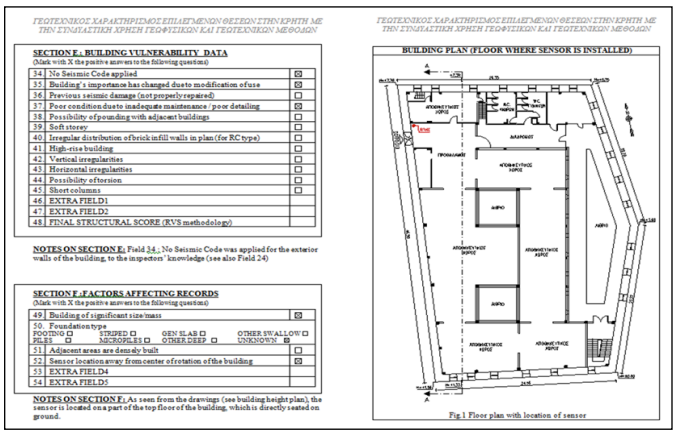
Κατανομή της θεμελιώδους ιδιοσυχνότητας (fo) στην πόλη των Σερρών



Προτεινόμενα φάσματα σχεδιασμού για μέση περίοδο επανάληψης Τ=475 έτη.

Title/Τίτλος:	**Γεωτεχνικός χαρακτηρισμός επιλεγμένων θέσεων στην Κρήτη με την συνδυαστική χρήση γεωφυσικών και γεωτεχνικών μεθόδων (Geocharacterization)**
Date/Διάρκεια:	2012 – 2015
Active/Ενεργό:	Όχι
Funding Organisation/ Φορέας χρηματοδότησης:	Επιχειρησιακό Πρόγραμμα ΕΣΠΑ (2007-2013)
Partners/Συμμετέχοντες φορείς:	Πολυτεχνείο Κρήτης, ΤΕΙ Κρήτης, ΕΜΠ, ΟΑΣΠ-ΙΤΣΑΚ, ΙΤΕ-ΙΜΣ
Co-ordinator/Συντονιστής:	Α. Βαφείδης - Καθηγητής Πολυτεχνείου Κρήτης, ΜΗΧΟΠ, Εργαστήριο Εφαρμοσμένης Γεωφυσικής
Project Manager/ Επιστημονικά υπεύθυνος:	Α. Σαββαΐδης

Description / 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 εφαρμόσθηκε έχει τροποποιηθεί και επαυξηθεί σε πολύ σημαντικό βαθμό σε σχέση με το αρχικό (Σχ. α), καθώς εμπεριέχει μία πολύ πιο αναλυτική κατηγοριοποίηση των δομικών συστημάτων των εξεταζομένων 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.


ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΟΣ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ ΕΠΙΛΕΓΜΕΝΩΝ ΘΕΣΕΩΝ ΣΤΗΝ ΚΡΗΤΗ ΜΕ ΤΗΝ ΣΥΝΔΥΑΣΤΙΚΗ 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	☒
35. Building's importance has changed due to modification of use	☒
36. Previous seismic damage (not properly repaired)	☐
37. Poor condition due to inadequate maintenance / poor detailing	☒
38. Possibility of pounding with adjacent buildings	☐
39. Soft storey	☐
40. Irregular distribution of brick infill walls in plan (for RC type)	☐
41. High-rise building	☐
42. Vertical irregularities	☐
43. Horizontal irregularities	☐
44. Possibility of torsion	☐
45. Short columns	☐
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	☒
50. Foundation type POSTING ☐ STRIPED ☐ GEN SLAB ☐ OTHER SWALLOW ☐ PILES ☐ MICROPILES ☐ OTHER DEEP ☐ UNKNOWN ☒	
51. Adjacent areas are densely built	☐
52. Sensor location away from center of rotation of the building	☒
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 ΣΥΝΔΥΑΣΤΙΚΗ ΧΡΗΣΗ ΓΕΩΦΥΣΙΚΩΝ ΚΑΙ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ ΜΕΘΟΔΩΝ

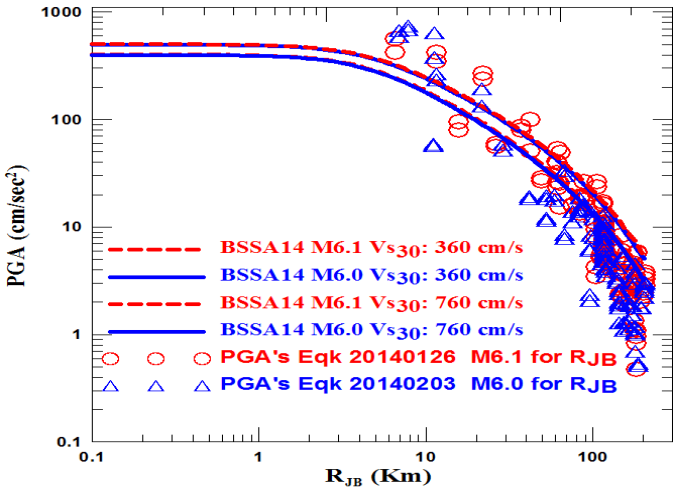
BUILDING PLAN (FLOOR WHERE SENSOR IS INSTALLED)

Fig.1 Floor plan with location of sensor

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

Title/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**
Date/Διάρκεια:	2012 – 2015
Active/Ενεργό:	Όχι
Funding Organisation/ Φορέας χρηματοδότησης:	Ευρωπαϊκή Επιτροπή (http://www.espa.gr)
Partners/Συμμετέχοντες φορείς:	ΑΣΠΑΙΤΕ, ΙΤΣΑΚ, Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών – Πανεπιστήμιο Πατρών
Co-ordinator/Συντονιστής:	Π. Πελέκης
Project Manager/ Επιστημονικά υπεύθυνος:	Α. Σαββαΐδης

Description / 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 εξασθένησης, εκτίμηση απωλειών λόγω σεισμού κ.α.).



Σύγκριση καταγραμμένων τιμών της μέγιστης τιμής της οριζόντιας εδαφικής επιτάχυνσης (PGA cm/sec^2) σε συνάρτηση με την απόσταση (Joyner and Boore, JB) σε συνδυασμό με τις αντίστοιχες υπολογισμένες τιμές από την υιοθέτηση των Εμπειρικών Σχέσεων Πρόβλεψης της ισχυρής κίνησης των NGA_WEST2 Boore etal. (2014) για εξεταζόμενα σεισμικά μεγέθη ροπής, M_W6.0 (συνεχόμενη γραμμή) και 6.1 (διακεκομμένη γραμμή) για 2 διαφορετικές εδαφικές συνθήκες, V_{s30}= 360 m/sec για κατηγοριοποίηση χαλαρών εδαφικών σχηματισμών, και V_{s30}= 760m/sec για κατηγοριοποίηση σκληρών βραχωδών σχηματισμών.

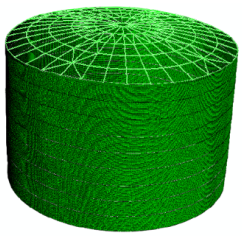
Title/Τίτλος:	**An updated 3D SEismotectonic-Geophysical Model for the deterministic hazard assessmENT of the Southern Aegean subduction**
Date/Διάρκεια:	2012 – 2014
Active/Ενεργό:	No
Funding Organisation/ Φορέας χρηματοδότησης:	European Commission (http://www.espa.gr)
Partners/Συμμετέχοντες φορείς:	A.U.TH. Laboratory of Geophysics
Co-ordinator/Συντονιστής:	C. B. Papazachos Professor of Geophysics, A.U.TH.
Project Manager/ Επιστημονικά υπεύθυνος:	B. Margaris – C. Papaioannou

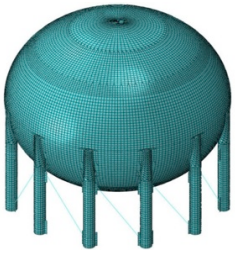
Description / Περιγραφή: The present proposal is an effort to revise and update the current understanding about the seismotectonic and structural model of the broader Southern Aegean subduction zone, in an attempt to use it for a deterministic study of the spatial variation of ground motion for earthquakes 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.

Title/Τίτλος:	**Ανάλυση τρωτότητας και εκτίμηση σεισμικού κινδύνου για την αντισεισμική προστασία βιομηχανικών εγκαταστάσεων**
Date/Διάρκεια:	2012 – 2015
Active/Ενεργό:	Όχι
Funding Organisation/ Φορέας χρηματοδότησης:	ΓΓΕΤ (πρόγραμμα ΕΣΠΑ-ΘΑΛΗΣ).
Partners/Συμμετέχοντες φορείς:	Ε.Μ.Π. (συντονιστής), ΟΑΣΠ-ΙΤΣΑΚ, Παν. Θεσσαλίας, Παν. Πατρών
Co-ordinator/Συντονιστής:	Α. Παπαδόπουλος
Project Manager/ Επιστημονικά υπεύθυνος:	Χ. Καρακώστας

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

(α)


(β)

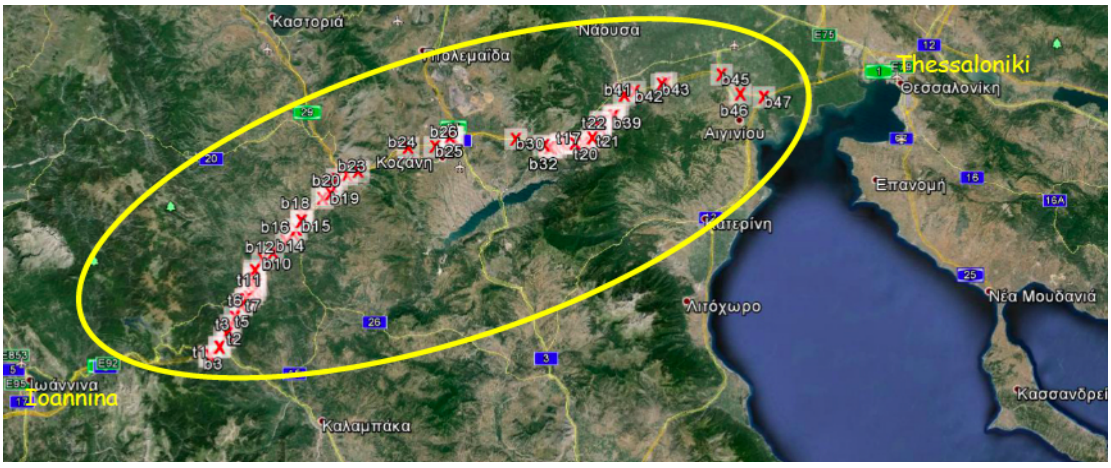

(γ)

(δ)

(α) Βιομηχανική δεξαμενή, (β) το αντίστοιχο αριθμητικό μοντέλο (πεπερασμένα στοιχεία) λαμβάνοντας υπόψη τις ατέλειες της δεξαμενής, (γ) Αριθμητικό προσομοίωμα των σφαιρικών δοχείων πίεσης που επιλέχθηκαν, και (δ) βιομηχανικές σωληνώσεις με συνδέσμους μορφής Ταυ.

Title/Τίτλος:	**Ολοκληρωμένο σύστημα για την αποτίμηση και τη διαχείριση της σεισμικής διακινδύνευσης αστικών και υπεραστικών οδικών δικτύων (RETIS-RISK)**
Date/Διάρκεια:	2013 – 2015
Active/Ενεργό:	Οχι
Funding Organisation/ Φορέας χρηματοδότησης:	Ευρωπαϊκή Επιτροπή (http://www.espa.gr)
Partners/Συμμετέχοντες φορείς:	Α.Π.Θ. Πολυτεχνική Σχολή, Παν. πατρών
Co-ordinator/Συντονιστής:	Α. Σέξτος
Project Manager/ Επιστημονικά υπεύθυνος:	Β. Μάργαρης – Ν. Θεοδουλίδης

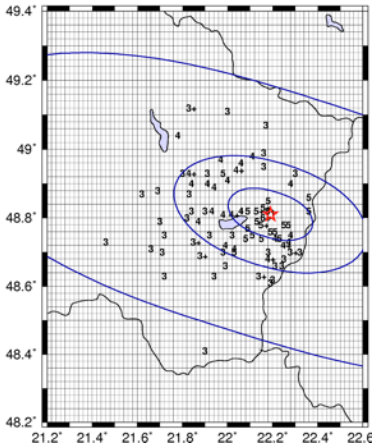
Description / Περιγραφή: Το έργο αυτό είχε ως στόχο να αναπτύξει μια συστηματική και ολιστική προσέγγιση για την αξιολόγηση και τη διαχείριση του σεισμικού κινδύνου των αστικών και υπεραστικών οδικών δικτύων, την εκτίμηση της ενδεχόμενης απώλειας όλων των στοιχείων που εκτίθενται σε σεισμικό κίνδυνο (αυτοκινητοδρόμους, γέφυρες, ακρόβαθρα, σήραγγες κτλ). Αυτό επιτεύχθηκε 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 συνεκτιμήθηκαν με σαφή, διαφανή και τεκμηριωμένο τρόπο. Παράλληλα, αναπτύχθηκε ένα πολυεπίπεδο, ελεύθερα διαθέσιμο, λογισμικό, το οποίο έχει ως βάση ένα γεωγραφικό σύστημα πληροφοριών (GIS) και 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. Η μεθοδολογία και το λογισμικό που αναπτύχθηκαν έχουν προσαρμοστεί, σε πρώτο στάδιο, στο οδικό δίκτυο της Περιφέρειας Δ. Μακεδονίας. Μέσα από την πιλοτική αυτή εφαρμογή, το λογισμικό δοκιμάσθηκε και βελτιστοποιήθηκε σε πραγματικές συνθήκες.



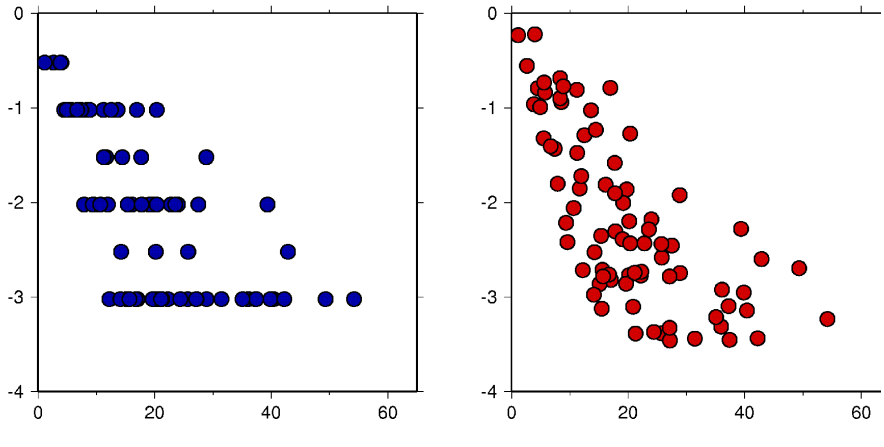
Πιλοτική περιοχή μελέτης του Έργου RETIS-RISK, κατά μήκος του άξονα της Εγνατίας Οδού.

Title/Τίτλος:	**Συνδυασμός πιθανολογικών και αιτιοκρατικών μεθόδων για τον καθορισμό της σεισμικής επικινδυνότητας σε ευρεία και τοπική κλίμακα**
Date/Διάρκεια:	2013 – 2015
Active/Ενεργό:	Όχι
Funding Organisation/ Φορέας χρηματοδότησης:	ΓΓΕΤ (Διακρατικό Έργο Ελλάδας-Σλοβακίας).
Partners/Συμμετέχοντες φορείς:	Τομέας Γεωφυσικής ΑΠΘ, ΟΑΣΠ-ΙΤΣΑΚ, Τμήμα Μαθηματικών, Φυσικής & Πληροφορικής, Πανεπιστήμιο Comenius Bratislava, Σλοβακία
Co-ordinator/Συντονιστής:	Κ. Παπαζάχος (Τομέας Γεωφυσικής ΑΠΘ)
Project Manager/ Επιστημονικά υπεύθυνος:	Χ. Παπαϊωάννου – Ν. Θεοδουλίδης

Description / 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 ισοσείστων καμπυλών.



Μακροσεισμικό πεδίο τους σεισμού της 20ης Μαίου 2003, στη Σλοβακία.



Απόσβεση των μακροσεισμικών εντάσεων του σεισμού της 20ης Μαίου 2003

Title/Τίτλος:	**Διερεύνηση μεθόδων προγραμματιστικής υλοποίησης των διατάξεων των κανονισμών: EN1998-3 (Ευρωκώδικας 8 μέρος 3) και του ΚΑΝ.ΕΠΕ. (Κανονισμός Επεμβάσεων)**
Date/Διάρκεια:	2014 – 2015
Active/Ενεργό:	Όχι
Funding Organisation/ Φορέας χρηματοδότησης:	Εταιρία Τεχνικός Οίκος Λογισμικού Ε.Ε.
Partners/Συμμετέχοντες φορείς:	ΟΑΣΠ-ΙΤΣΑΚ
Co-ordinator/Συντονιστής:	Κ. Μορφίδης
Project Manager/ Επιστημονικά υπεύθυνος:	Κ. Μορφίδης

Description / 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.

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

Β.1. Δημοσιεύσεις σε Περιοδικά

1. Anthymidis M., N. Theodoulidis, A. Savvaidis and C. Papazachos (2012). Constraining site response and shallow geophysical structure by ambient noise measurements and 1D numerical simulations: the case of Grevena town (N. Greece), Bulletin of Earthquake Engineering, 10(6), 1685-1716, doi: 10.1007/s10518-012-9378-3.
2. Athanasiadou C.J., C. Z. Karakostas, B.N. Margaris and A.J. Kappos (2011). Displacement spectra and displacement modification factors, based on records from Greece, Journal of Soil Dynamic and Earthquake Engineering, 31(12), 1640-1653, doi: 10.1016/j.soildyn.2011.06.008.
3. Bastani M., A. Savvaidis, L. Pedersen and T. Kalscheuer (2011). CSRMT measurements in the frequency range of 1-250 kHz to map a normal fault in the Volvi basin, Greece, Journal of Applied Geophysics, 75(2), 180–195, doi: 10.1016/j.jappgeo.2011.07.001.
4. Berge-Thierry C., A. Svay, A. Laurendeau, T. Chartierc, V. Perrona,c, C. Guyonnet-Benaizea, E. Kishta, R. Cottereaue, F. Lopez-Caballero, F. Hollender, B. Richard, F. Ragueneau, F.Voldoire, F. Banci, I. Zentner, N. Moussallam, M. Lancieri, P-Y. Bard, S.Grangeh, S. Erlicheri, P.Kotronis, A. Le Maoult, M. Nicolas, J. Régnier, F.Bonilla, N.Theodoulidis (2016). Towards an integrated seismic risk assessment for nuclear safety improving current French methodologies through the SINAPS@ research project, Nuclear Engin. Design (in press).
5. Cadet H. and A. Savvaidis (2011). Comparative application of dispersion curve inversion strategies. Case study of noise arrays in the Euroseistest site, Greece, Near Surface Geophysics, 9(6), 571-584, doi: 10.3997/1873-0604.2011043.
6. Carydis P., E. Lekkas, Ch. Papaioannou, A. Tsokos and J. Delakouridis (2012). The October 23 (Mw = 7.2) and November 9 (Mw = 5.7), 2011 Van, Turkey earthquakes. A geoscientific and engineering report, Ingegneria Sismica, 29(1), 13-36.
7. 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., Hubert J., Jones A.G., Junge A., Kamm J., Korja T., Lahti I., Lower 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, doi: 10.1016/j.tecto.2014.12.023.
8. Cultrera G., De Rubeis V., Theodoulidis N., Cadet H and Bard P-Y. (2014). Statistical correlation of earthquake and ambient noise spectral ratios, Bulletin of Earthquake Engineering, 12(4), 1493-1514, doi: 10.1007/s10518-013-9576-7.
9. Delavaud E., F. Cotton, S. Akkar, F. Scherbaum, L. Danciu, C. Beauval, S. Drouet, J. Douglas, R. Basili, A. Sandikkaya, M. Segou, E. Faccioli and N. Theodoulidis (2012). Towards a ground motion logic tree for probabilistic seismic hazard assessment in Europe, Journal of Seismology, 16(3), 451-473, doi: 10.1007/s10950-012-9281-z.
10. Di Giulio G., A. Savvaidis, M. Ohrnberger, M. Wathelet, C. Cornou, B. Knapmeyer-Endrun, F. Renalier, N. Theodulidis and P.-Y. Bard (2012). Exploring the model space and ranking a best class of models in surface-wave dispersion inversion: application at European strong-motion sites, Geophysics, 77(3), B147-B166, doi: 10.1190/geo2011-0116.1.
11. Di Laora R. and Rovithis Emm. (2015). Kinematic bending of fixed-head piles in nonhomogeneous soil, Journal of Geotechnical and Geoenviromental Engineering, 141(4), 04014126, doi: 10.1061/(ASCE)GT.1943-5606.0001270.
12. Di Laora R. and Rovithis Emm. (2016). Closure to kinematic bending of fixed-head piles in nonhomogeneous soil, Journal of Geotechnical and Geoenvironmental Engineering, 142(2), 07015043, doi: 10.1061/(ASCE)GT.1943-5606.0001451.
13. 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, Geophysical Research Letters, 41, 7129–7134, doi: 10.1002/2014GL061408.
14. Hannemann K., C. Papazachos, M. Ohrnberger, A. Savvaidis, M. Anthymidis, A. Lontsi (2014). Three-dimensional shallow structure from high-frequency ambient noise tomography: new results for the Mygdonia basin-Euroseistest area, Northern Greece, Journal of Geophysical Research: Solid Earth, 119(6), 4979–4999, doi: 10.1002/2013JB010914.
15. Hobiger M., C. Cornou, M. Wathelet, G. Di Giulio, B. Knapmeyer-Endrun, F., Renalier, P.-Y. Bard, A. Savvaidis, S. Hailemikael, N. Le Bihan, M. Ohrnberger and N. Theodulidis (2013). Ground structure imaging by inversions of Rayleigh wave ellipticity: sensitivity analysis and application to European strong-motion sites, Geophysical Journal International, 192(1), 207-229, doi: 10.1093/gji/ggs005.
16. Kementzetzidou D., Paradisopoulou P., Gkogkas K., Arampatzi E., Kyriakidou E., Melissanidou E., Theodoulidis N. (2016). Use of ambient vibrations in understanding local site effects at broadband seismic stations of the

Hellenic Unified Seismological Network (HUSN), Bulletin of the Geological Society of Greece, vol. L, paper no: 238.

17. Kiratzi A., Klimis N., Theodoulidis N., Margaris B., Pavlides Sp., Savvaidis A., Makra K., Christaras B., Chatzipetros A., Papathanassiou G., Roumelioti Z., Sapountzi L., Lazaridis Th., Petala E. and Mimidis K. (2013). Characterization of site conditions in Greece for realistic seismic ground motion simulations: pilot application in urban areas, Bulletin of the Geological Society of Greece, vol. XLVII, 1148.
18. Kirtas Emm., Koliopoulos P., Panagopoulos G., Mouratidis E., Sous I., Kappos A., Theodoulidis N., Savvaidis A., Margaris B., Rovithis Emm. (2016). Identification of earthquake ground motion using site effects analysis in the case of Serres city, Greece, International Journal of Civil Engineering and Architecture 2(1), 20-27, http://dergipark.gov.tr/ijcea/issue/17828/186955.
19. Klimis N., K. A. Papatheodorou and B. N. Margaris (2016). Landslide hazard assessment in regional scale: implementation and reliability, "Ovidius" University Annals Constantza. Series Civil Engineering, 18.18, 135-145.
20. Kostinakis K. and Morfidis K., (2017). The impact of successive earthquakes on the seismic damage of multistory 3D R/C buildings, Earthquakes and Structures, 12(1), 1-12, doi: 10.12989/eas.2017.12.1.001.
21. 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, doi: 10.1016/j.engstruct.2014.10.035.
22. 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 Engineering & Structural Dynamics, 44(12), 1919-1937, doi: 10.1002/eqe.2561.
23. Makarios T. (2012). Evaluating the effective spectral seismic amplification factor on a probabilistic basis, Structural Engineering and Mechanics, 42(1), 121-129, doi: 10.12989/sem.2012.42.1.121.
24. Makarios T. (2012). Evaluation of the seismic demand chord rotations of structural reinforced concrete members, Journal of Frontiers in Geotechnical Engineering, 1(1), 1-8.
25. Makarios T. (2012). Identification of the mode shapes of spatial tall multi-storey buildings due to earthquakes: the new "modal time-histories" method, Journal of the Structural Design of Tall & Special Buildings, 21(9), 621-641, doi: 10.1002/tal.630.
26. Makarios T. (2013). Peak ground acceleration functions of mean return period for known reliability index of Hellenic Design Earthquakes, Journal of Earthquake Engineering, 17(1), 98-109, doi: 10.1080/13632469.2012.690550.
27. Makarios T. (2012). Seismic non-linear static new method of spatial asymmetric multi-storey reinforced concrete buildings, Journal of the Structural Design of Tall & Special Buildings, 21(11), 800–823, doi: 10.1002/tal.640.
28. Makarios T. and C. Baniotopoulos (2014). Wind energy structures: modal analysis by the continuous model approach, Journal of Vibration and Control, 20(3), 395-405, doi: 10.1177/1077546312463761.
29. Makarios T. and P. Asteris (2012). Numerical investigation of seismic behavior of spatial asymmetric multi-storey reinforced concrete buildings with masonry infill walls, The Open Construction & Building Technology Journal, Special issue on "Advances in Infilled Framed Structures: Experiental & Modelling Aspects", Suppl 1-M8, 113-125, doi: 10.2174/1874836801206010113.
30. Makra K. & D. Raptakis (2016). Uncertainties on Vs profiles and site response at a vertical strong motion array, Bulletin of the Geological Society of Greece, vol. L, Paper No: 176.
31. Makra, K. & F. Chavez-Garcia (2016). Site effects in 3D basins using 1D and 2D models: an evaluation of the differences based on simulations of the seismic response of Euroseistest, Bulletin of Earthquake Engineering, 14, 1177-1194, doi: 10.1007/s10518-015-9862-7.
32. 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, 44(2), 3-24, doi: 10.2478/jtam-2014-0007.
33. Manolis G.D., K. Makra, P.S. Dineva & T.V. Rangelov (2013). Seismic motions in a non-homogeneous soil deposit with tunnels by a hybrid computational technique, Earthquakes & Structures, 5(2), 161-205, doi: 10.12989/eas.2013.5.2.161.
34. Manolis G.D., S.L. Parvanova, K. Makra & P.S. Dineva (2015). Seismic response of buried metro tunnels by a hybrid FDM-BEM approach, Bulletin of Earthquake Engineering, 13(7), 1953-1977, doi: 10.1007/s10518-014-9698-6.
35. 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, Bulletin of Earthquake Engineering, 12, 237-254, doi: 10.1007/s10518-013-9580-y.

36. Maufroy E., E. Chaljub, F. Hollender, P-Y. Bard, J. Kristek, P. Moczoc, F. De Martin, N. Theodoulidis, M. Manakou, C. Guyonnet-Benaize, N. Hollard, K. Pitilakis (2016). 3D numerical simulation and ground motion prediction: verification, validation and beyond – lessons from the E2VP project, Soil Dynamics and Earthquake Engineering, 91, 53-71, doi: 10.1016/j.soildyn.2016.09.047.
37. Maufroy E., E. Chaljub, N. Theodoulidis, Z. Roumelioti, F. Hollender, P-Y. Bard, F. De Martin, C. Guyonnet-Benaize, and L. Margerin (2017). Source-related variability of site response in the Mygdonian basin (Greece) from accelerometric recordings and 3D numerical simulations, Bulletin of the Seismological Society of America, 107(2), 787-808.
38. 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. (2015). Earthquake ground motion in the Mygdonian basin, Greece: the E2VP verification and validation of 3D numerical simulation up to 4 Hz, Bulletin of the Seismological Society of America, 105(3), 1398–1418, doi: 10.1785/0120140228.
39. Mitolidis G.J., T.N. Salonikios and A.J. Kappos (2012). Test on RC beams strengthened at the span with externally-bonded polymers reinforced with carbon or steel fibers, Journal of Composites for Construction, 16(5), 551 – 562, doi: 10.1061/(ASCE)CC.1943-5614.0000281.
40. Mitolidis G.J., T.N. Salonikios and A.J. Kappos (2012). Test results and strength estimation of R/C beams strengthened against flexural or shear failure by the use of SRP and CFRP, Composites. Part B: Engineering, 43(3), 1117–1129, doi: 10.1016/j.compositesb.2011.11.034.
41. Morfidis K., Kiousis P.D., Xenidis H. (2014). A nonlinear model for ultimate analysis and design of reinforced concrete structures, Computers and Concrete, vol. 14(6), 695-710, doi: 10.12989/cac.2014.14.6.695.
42. 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, Bulletin of Earthquake Engineering, 12, 2821–2841, doi: 10.1007/s10518-014-9599-8.
43. Papadopoulos I., Papazachos C., Savvaidis A., Theodoulidis N., Vallianatos F. and Tsourlos P. (2013). Results for the shallow structure of the broader region of Chania by HVSR measurements of ambient noise and their validation using simulation of ambient noise and independent geological information, Bulletin of the Geological Society of Greece, vol. XLVII.
44. Papadopoulos I., C. Papazachos, A. Savvaidis, N. Theodoulidis, F. Vallianatos (2017). Seismic microzonation of the broader Chania basin area (Southern Greece) from the joint evaluation of ambient noise and earthquake recordings, Bulletin of Earthquake Engineering, doi: 10.1007/s10518-016-0019-0.
45. Papadopoulos P., T. Salonikios, S. Dimitrakis and A. Papadopoulos (2013). Experimental investigation of a new steel friction device with link element for seismic strengthening of structures, Structural Engineering and Mechanics, 46(4), 487-504, doi: 10.12989/sem.2013.46.4.487
46. Papazachos B.C., G.F. Karakaisis, E.M. Scordilis E.M. and Ch. A. Papaioannou (2016). Seismogenic sources in the Aegean area and their predictive properties, Bulletin of the Geological Society of Greece, vol. L, paper no: 106.
47. Raptakis D. & K. Makra (2015). Multiple estimates of soil structure at a vertical strong motion array: understanding uncertainties from different shear wave velocity profiles, Engineering Geology, 192, 1–18, doi: 10.1016/j.enggeo.2015.03.016.
48. Riga E., K. Makra & K. Pitilakis (2016). Aggravation factors for seismic response of sedimentary basins: a code-oriented parametric study, Soil Dynamics and Earthquake Engineering, doi: 10.1016/j.soildyn.2016.09.048.
49. Roumelioti Z., Theodoulidis N., and Bouchon M. (2013). Constraints on the location of the 2008, Mw6.4 Achaia-Ilia earthquake fault from strong motion data, Bulletin of the Geological Society of Greece, vol. XLVII.
50. Roumelioti Z., A Kiratzi, B. Margaris and A. Chatzipetros (2017). Simulation of strong ground motion on near-field rock outcrop for engineering purposes: the case of the city of Xanthi (Northern Greece), Bulletin of Earthquake Engineering, 15(1), 25-49, doi:10.1007/s10518-016-9949-9.
51. Rovithis E., Kirtas E., Bliziotis D., Maltezos E., D. Pitilakis, Makra K., Savvaidis A., Karakostas Ch., & V. Lekidis (2016). A LiDAR-aided urban-scale assessment of soil-structure interaction effects: the case of Kalochori residential area (N. Greece), Bulletin of Earthquake Engineering. (in press).
52. Rovithis Emm. and Pitilakis K. (2016). Seismic assessment and retrofitting measures of a historic stone masonry bridge, Earthquakes & Structures, 10(3), 645-667, doi: 10.12989/eas.2016.10.3.645.
53. Rovithis Emm., Makra K., Savvaidis A. and Kirtas Emm. (2016). The accelerometric network of the INDES-MUSA project in the Kalochori area: configuration, documentation and preliminary data interpretation, Bulletin of the Geological Society of Greece, vol. L, Paper No: 37.
54. Rovithis M., Mylonakis G. and Pitilakis K. (2013). Dynamic stiffness and kinematic response of single piles in inhomogeneous soil, Bulletin of Earthquake Engineering, 11(6), 1949-1972, doi: 10.1007/s10518-013-9473-0.

55. Rovithis M., Ch. Parashakis and G. Mylonakis (2011). 1D harmonic response of layered inhomogeneous soil: analytical investigation, Soil Dynamics and Earthquake Engineering, 31(7), 879 – 890, doi: 10.1016/j.soildyn.2011.01.007.
56. Rovithis M., K. Pitilakis and G. Mylonakis (2011). A note on a pseudo-natural SSI frequency for coupled soil-pile-structure systems, Soil Dynamics and Earthquake Engineering, 31(7), 873- 878, doi: 10.1016/j.soildyn.2011.01.006.
57. Salonikios T.N., A.G. Sextos and A.J. Kappos (2012). Tests on composite slabs and evaluation of relevant Eurocode 4 provisions, Steel and Composite Structures Journal, 13(6), 571-586, doi: 10.12989/scs.2012.13.6.571.
58. Savvaidis 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, Central European Journal of Geosciences, 6(1), 88-103, doi: 10.2478/s13533-012-0163-2.
59. Savvaidis 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. (2015). Erratum to: Geo- characterization at selected accelerometric stations in Crete (Greece) and comparison of earthquake data recordings with EC8 elastic spectra, Open Geosciences, 5, 1-4, doi: 10.1515/geo-2015-0010.
60. Savvaidis A., M. Smirnov, M. Tranos, L. Pedersen and G. Chouliaras (2012). The seismically active Atalanti fault in Central Greece: a steeply dipping fault zone imaged from magnetotelluric data, Tectonophysics, 554-557, 105–113, doi: 10.1016/j.tecto.2012.06.002.
61. 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, 11 (11), 1510-1523, doi: 10.1080/15732479.2014.977302.
62. Skarlatoudis A., C. Papazachos and N. Theodoulidis (2011). Spatial distribution of site-effects and wave propagation properties in Thessaloniki (N. Greece) using 3D finite difference method, Geophysical Journal International, 185 (1), 485-513, doi: 10.1111/j.1365-246X.2011.04954.x.
63. Skarlatoudis A.A., C.B. Papazachos, B.N. Margaris, C. Ventouzi, I. Kalogeras, and the EGELADOS Group (2013). Ground-motion prediction equations of the intermediate-depth earthquakes in the Hellenic arc, Southern Aegean subduction area, Bulletin of the Seismological Society of America, 103(3), 1952-1968, doi: 10.1785/0120120265.
64. Skarlatoudis A., C. Papazachos and N. Theodoulidis (2012). Site-response study of Thessaloniki (Northern Greece) for the 4 July 1978 M 5.1 aftershock of the June 1978 M 6.5 sequence using a 3D finite-difference approach, Bulletin of the Seismological Society of America, 102(2), 722-737, doi: 10.1785/0120110136.
65. Stewart J.P., Klimis N., Savvaidis 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, Bulletin of the Seismological Society of America, 104(6), doi: 10.1785/0120130331.
66. Stucchi M., A. Rovida, A. A. Gomez Capera, P. Alexandre, T. Camelbeeck, M. B. Demircioglu, P. Gasperini, V. Kouskouna, R. M. W. Musson, M. Radulian, K. Sesetyan, S. Vilanova, D. Baumont, H. Bungum, D. Fäh, W. Lenhardt, K. Makropoulos, J. M. Martinez Solares, O. Scotti, M. Živčić, P. Albini, J. Batllo, C. Papaioannou, R. Tatevossian, M. Locati, C. Meletti, D. Viganò and D. Giardini (2013). The SHARE European Earthquake Catalogue (SHEEC) 1000–1899, Journal of Seismology, 17, 523-544, doi:10.1007/s10950-012-9335-2.
67. Theodoulidis N. and Grendas I. (2016). Near fault velocity pulse estimation: the Cephalonia Feb. 3, 2014, earthquake (M6.0), Bulletin of the Geological Society of Greece, vol. L, paper no: 276.
68. Theodoulidis N., Ch. Karakostas, V. Lekidis, K. Makra, B. Margaris, K. Morfidis, Ch. Papaioannou, Emm. Rovithis, T. Salonikios, A. Savvaidis (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, Bulletin of Earthquake Engineering, 14, 1–38, doi: 10.1007/s10518-015-9807-1.
69. Tsinidis G., Rovithis Emm., Pitilakis K. & Chazelas J.-L. (2016). Seismic response of box-type tunnels in soft soil: experimental and numerical investigation, Tunneling & Underground Space Technology, 59, 199-214, doi: 10.1016/j.tust.2016.07.008.
70. Vafidis A., Steiakakis M., Agioutantis Z., Andronikidis N., Kritikakis G.,Economou N., Pandi K., Spanoudakis N., Savvaidis A., Margaris B.,Theodoulidis N., Lekidis V., Karakostas Ch., Mangriotis M-D., KalogerasI., Koutrakis S., Rozos D., Loupasakis C., Rondoyanni Th., Tsangaratos P., Dikmen U., Papadopoulos N., Sarris A., Soupios P., Kokkinou E., Papadopoulos I., Kouli M., and Vallianatos F. (2013). Geocharacterization of selected areas of Crete,

Greece, towards realistic assessment of seismic design actions, Bulletin of the Geological Society of Greece, vol. XLVII.

71. Vamvakaris D. A., C. B. Papazachos, Ch. A. Papaioannou, E. M. Scordilis and G. F. Karakaisis (2016). A detailed seismic zonation model for shallow earthquakes in the broader Aegean area, Natural Hazards and Earth System Sciences, 16, 55-84, doi: 10.5194/nhess-16-55-2016.
72. Vamvakaris D., C.B. Papazachos, Ch. A. Papaioannou, E.M. Scordilis and G.F. Karakaisis (2016). Seismic hazard assessment in the broader Aegean area using time-independent seismicity models based on synthetic earthquake catalogs, Bulletin of the Geological Society of Greece, vol. L, Paper No: 41.
73. Xenidis H., Morfidis K., Papadopoulos P.G. (2013). Nonlinear analysis of thin shallow arches subject to snap-through using truss models, Structural Engineering and Mechanics, 45(4), 521-542, doi : 10.12989/sem.2013.45.4.521.
74. Xenidis H., K. Morfidis and P.G. Papadopoulos (2012). Simple nonlinear static analysis using truss models for modeling snap-through of thin shallow arches, Applied Mechanics and Materials, 215-216, 685-691, doi: 10.4028/www.scientific.net/AMM.215-216.685.
75. Xenidis H., K. Morfidis, P.G. Papadopoulos (2015). A method for predicting approximate lateral deflections in thin glass plates, Structural Engineering and Mechanics, 53(1), 131-146, doi: 10.12989/sem.2015.53.1.131.

Β.2. Δημοσιεύσεις σε Διεθνή και Εθνικά Συνέδρια

1. Arabatzis A., Athanatopoulou-Kyriakou A., Dragos K., Karakostas C.Z., Lavdas A., and Manolis G.D. (2013). Field measurements and dynamic analysis of pedestrian bridges – I. Numerical modeling, Proceedings of 5th International Conference of Non Destructive Testing of Hellenic Society on Non Destructive Testing (IC MINDT 2013), Athens, Greece, 20-22 May 2013.
2. Beauval C., F. Cotton, N. Abrahamson, N. Theodulidis, E. Delavaud, L. Rodriguez, F. Scherbaum and A. Haendel (2012). Regional differences in subduction ground motions, Proc. 15WCEE, Lisboa.
3. Burjánek J., C. Cauzzi, D. Fäh, A. Rovelli, M. Pischiutta, P.-Y. Bard, C. Cornou, K. Pitilakis, O. Ktenidou, V. Pessina, M. Massa, N. Theodulidis and E. Bertrand (2012). Toward reliable characterization of sites with pronounced topography and related effects on ground motion, Proc. 15WCEE, Lisboa.
4. Charalampopoulou B., Manesis Ch., Tsivikis 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.
5. Cornou C., N. Theodoulidis, G. Cultrera, T. Boxberger, A. Imtiaz, P.-Y. Bard, R. Bauz, S. Bayle, D. Bindi, F. Cara, R. Cogliano, C. Cretin, D. Famiani, A. Fodarella, G. Di Giulio, E. Günther, A. Konidaris, K. Makra, G. Milana, J-M. Nicole, S. Parolai, M. Pilz, S. Pucillo, G. Riccio, A. Rovelli, A. Savvaidis (2013). Ground-motion amplification and spatial variability in Argostoli basin (Cephalonia Island, Greece) inferred from a highly dense seismological network, SSA, 17-19 April 2013, Utah, USA.
6. Cushing M., Hollender F., C. Guyonnet-Benaize, V. Perron, A.Imtiaz, A. Svay, A. Mariscal, P-Y. Bard, R. Cottereau, F. Lopez-Caballero, N. Theodoulidis, D. Moiriat, C. Gelis (2016). Close to the lair of Odysseus Cyclops : the SINAPS@ postseismic campaign and accelerometric network installation on Kefalonia island-Site effect characterization experiment, 7th Inter. INQUA on Paleoseismology, Active Tectonics and Archeoseismology (PATA), 30 May to 3 June 2016, Crestone, Colorado, USA, 4p.
7. De Rubeis V., G. Cultrera, H. Cadet, P. Bard, N. Theodoulidis (2011). Statistical estimation of earthquake site response from noise recordings, 4th IASPEI / IAEE International Symposium, Aug 23-26, University of California Santa Barbara.
8. 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.
9. 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.
10. Guyonnet-Benaize Cédric, Hollender Fabrice, Manakou Maria, Savvaidis Alexandros, Zargli Elena, Cornou Cécile, Veranis Nikolaos, Raptakis Dimitrios, Atzemoglou Artemios, Bard Pierre-Yves, Theodulidis Nikolaos, Pitilakis Kyriazis, and Chaljub Emmanuelle (2013). Imaging 3D geological structure of the Mygdonian basin (Northern Greece) with geological numerical modeling and geophysical methods, Geophysical Research Abstracts, vol. 15, EGU General Assembly 2013, Vienna.

11. Hollender F., Perron V., Imtiaz A., Svay A., Mariscal A., Bard P-Y., Cottereau 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.
12. Karakostas C., .A. Sextos, V. Lekidis, and S. Papadopoulos (2011). Investigation of the dynamic response of the Evripos cable-stayed bridge in Greece under asychronous ground motion records, Proceedings of Computational Methods in Structural Dynamics and Earthquake Engineering (COMPDYN2011), Corfu, Greece, 25-28 May 2011, paper no. 486.
13. Karakostas C., V. Lekidis, A. Kappos, S. Panagopoulos, Ch. Kontoes and I. Keramitsoglou (2012). Evaluation of seismic vulnerability of buildings in Athens and l'Aquila in the framework of the MASSIVE seismic mitigation system, Proceedings of 15th World Conference of Earthquake Engineering (15WCEE), Lisbon, Portugal, 24-28 September 2012, paper no. 5042.
14. 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.
15. 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.
16. 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 (Greece), Proceedings of 2nd European Conference on Earthquake Engineering and Seismology (2ECEE&S), Istanbul, Turkey, 24-29 August 2014, paper no 2010.
17. Karalis A.A., K.A. Georgiadi-Stefanidi, T.N. Salonikios, K.C. Stylianidis and E.S. Mistakidis (2011). Experimental and numerical study of the behavior of high dissipation metallic devices for the strengthening of existing structures, Computational Methods in Structural Dynamics and Earthquake Engineering, COMPDYN 2011, Corfu, Greece, 26–28 May 2011, paper 600.
18. 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.
19. Ktenidou O.-J., F. Cotton, E. Chaljub, S. Drouet, N. Theodoulidis and S. Arnaouti (2012). Estimation of kappa (κ) for a sedimentary basin in Greece (EUROSEISTEST) - Correlation to site characterisation parameters, Proc. 15WCEE, Lisboa, No 4079.
20. Lekidis V., Anagnostopoulos S., Baros D., Karakostas Ch., Salonikios Th. and Makarios T. (2013). Nonlinear seismic assessment of eight-storey reinforced concrete building according to Eurocode EN 1998-3, ASEM2013, Korea.
21. 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.
22. Makarios M., Lekidis V., Karakostas C. and Anagnostopoulos S. (2013). Identification of mode shapes of an asymmetric eight-story reinforced concrete building due to ambient vibrations, Proc. Of International Conference on Earthquakes and Structures (ICEAS13), Jeju island, Korea, 8-12 September 2013.
23. Makra K., F. Gelagoti, O.-J. Ktenidou and K. Pitilakis (2012). Basin effects in seismic design: efficiency of numerical tools in reproducing complex seismic wavefields, Proceedings of the 15th World Conference on Earthquake Engineering, Lisbon, Portugal, paper no 5136.
24. 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.
25. Morfidis K., Kostinakis K., and Karakostas Ch. (2013). Comparative evaluation of different damage measures for reinforced concrete buildings considering variable incident angles, Proceedings of Computational Methods in Structural Dynamics and Earthquake Engineering (COMPDYN2013), Kos, Greece, 12-14 June 2013, paper no. 1320.
26. 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 shemes, Proceedings of the 9th International Conference on Structural Dynamics, EURODYN 2014, ISSN: 2311-9020; ISBN: 978-972-752-165-4, Porto, Portugal, 30 June – 2 July 2014.
27. Morfidis K., V. Lekidis, C. Karakostas, T. Salonikios, I. Iakovidis, (2017). Response of a R/C building in Cephalonia (GR) to earthquake excitations during the 26/1-3/2014 seismic sequence, 16th World Conference on Earthquake, Santiago Chile, January 9th to 13th 2017, paper ID 3621.

28. 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.
29. Mylonakis G.E, M. Rovithis and H. Paraschakis (2011). 1D seismic response of soil: continuously inhomogeneous vs equivalent inhomogeneous soil, Proceedings of the III ECCOMAS Thematic Conference on Computational Methods in Structural Dynamics and Earthquake Engineering (COMPDYN), Corfu, Greece, paper no. 204.
30. Panetsos P., A. Liolios, N. Theodoulidis, P. Spyridis and K. Liolios, (2012). Maintenance life-cycle costs for bridges of Egnatia Motorway, Northern Greece, considering their seismic risk assessment, Proc. 3rd Inter. Symposium on Life-Cycle Civil Engineering (IALCCE 2012), Vienna, Austria, October 3-6.
31. Papadopoulos S., Lekidis V., Sextos A. and Karakostas Ch. (2013). Assessment of EC8 procedures for the asynchronous excitation of bridges based on numerical analyses and recorded data, Proceedings of Computational Methods in Structural Dynamics and Earthquake Engineering (COMPDYN2013), Kos, Greece, 12-14 June 2013, paper no. 1498.
32. Papanikolaou V.K. and Karakostas C.Z. (2013). A low cost MEMS-based accelerograph, Proceedings of Experimental Vibration Analysis for Civil Engineering Structures (EVACES'13), Ouro Preto, Brazil, 28-30 October 2013.
33. 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.
34. 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.
35. 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, Cristchurch New Zealand.
36. Pitilakis D., Rovithis M., Anastasiadis A., Tsinidis G. and Pitilakis K. (2013). EuroProteas: a full-scale experimental facility for soil-foundation-structure interaction studies, SERIES Concluding Workshop - Joint with US-NEES "Earthquake Engineering Research Infrastructures" - Ispra, Italy, May 28-30
37. Pitilakis K., Anastasiadis A., Pitilakis D., Rovithis M. (2013). Full-scale testing of a model structure in EUROSEISTEST to study soil-foundation-structure interaction, 4th International Conference on Computational Methods in Structural Dynamics and Earthquake Engineering (COMPDYN), Kos, 12-14 June, paper no. 1546.
38. 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.
39. 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 Geomatics Application Conference, GEOMAPPLICA, Sept 8-10, Skiathos, Greece, Editor: Konstantinos Perakis, ISBN: 978-960-88490-9-9, pp. 36-43.
40. Rovithis Emm., Charalampakopoulou B., Ganas A., Savvaidis A., Makra K., Konstantinidou K., Kirtas Em., Karakostas C., Lekidis V., Pitilakis D., Loupasakis C., Ch. Manesis (2014). 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.
41. 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.
42. Rovithis Emm., Kirtas Emm., Bliziotis D., Maltezos E., Pitilakis D., Makra K., Savvaidis A., Karakostas Ch., Lekidis V. (2016). Airborne LiDAR and field data combination towards SSI applications at large-scale: the case of the Kalochori urban area in Greece, Proceedings of the 1st International Conference on Natural Hazards and Infrastructure (ICONHIC2016), 28-30 June, Chania, Greece, paper no. 79.
43. Rovithis Emm., Kirtas Emm., Marini E., Bliziotis D., Maltezos E., Pitilakis D., Makra K., Savvaidis A. (2016). Assessment of seismic loading on structures based on airborne LiDAR data from the Kalochori urban area (N. Greece), Proc. SPIE 9688, 4th Intern. Conf. on Remote Sensing and Geoinformation of the Environment (RSCy2016), 96880M, August 12, 2016, doi: 10.1117/12.2241746.
44. 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.

45. Rovithis M. and K. Pitilakis (2011). Seismic performance and rehabilitation of old stone bridges in earthquake-prone areas: the case of DeBosset in Greece, Proceedings of the International Conference on Innovations on Bridges and Soil-Bridge Interaction (IBSBI), pp. 311-318.
46. Rovithis M., G.E. Mylonakis and K. Pitilakis (2012). Inertial and kinematic response of piles in layered inhomogeneous soil: winkler analysis, Proceedings of the 2nd International Conference on Performance-Based Design in Earthquake Geotechnical Engineering, Taormina, Italy, paper No. 11.21.
47. Rovithis M., K. Pitilakis and G. Mylonakis (2011). Pseudo-natural SSI frequency of coupled soil-pile-structure systems, Proceedings of the 21st European Young Geotechnical Engineers' Conference, Rotterdam, The Netherlands, pp. 150-155.
48. Salonikios T. N. (2013). Utilization of EPPO strong motion network records for the determination of rational seismic loads for masonry monuments, Workshop of Earthquake Planning and Protection Organization "Seismic Protection of Monuments", Athens.
49. Salonikios T. N., K. E. Morfidis, V. A. Lekidis (2013). Seismic load assessment for masonry monumental buildings, Compodyn 2013, 4th ECCOMAS Thematic Conference on Computational Methods in Structural Dynamics and Earthquake Engineering, Mini Symposium # 18, Paper #1467, Kos, Greece, June 2013.
50. Salonikios T.N., K. Antoniades and A. Kappos (2011). Experimental evaluation of Eurocode 4 provisions on standard tests of composite slabs for the determination of m-k values, 6th European Conference on Steel and Composite Structures, August 2011, Budapest, Hungary, paper #A-0499.
51. 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.
52. Savvaidis A., G. Kritikakis, I. Papadopoulos, N. Papadopoulos, U. Dikmen, M.D. Mangriotis, P. Soupios and A. Vafidis (2014). Different processing and inversion methods for resolving Vs profiles in engineering geophysics using surface wave data, Near Surface Geoscience 2014 - 20th European Meeting of Environmental and Engineering Geophysics, Athens, Greece, 14-18 September 2014.
53. Savvaidis A., Margaris B., Theodoulidis N., Lekidis V., Karakostas Ch., Mangriotis M-D., Kalogeras I., Koutrakis S., Vafidis A., Steiakakis M., Agioutantis Z., Rozos D., Loupasakis C.,Rondoyanni Th., Tsangaratos P., Dikmen U., Papadopoulos N., Sarris A.,Soupios P., Kokkinou E., Papadopoulos I., Kouli M., and Vallianatos F (2013). Geocharacterization according to recent advances of Eurocode 8 (EC8), Proceedings of First International Conference on Remote Sensing and Geoinformation of Environment, Paphos, Cyprus, 8-10 April 2013 (Best Conference Paper award).
54. Soupios P., P. Barsukov, M. Gurk and A. Savvaidis (2013). Tectonic regime of the southern, central part of the Mygdonia basin by applying 3D TEM modeling, 20th International Geophysical Congress & Exhibition of Turkey, 25-27 November 2013, Antalya, Turkey.
55. Tegos I., S. Tegou, A. Spanou and T. Salonikios (2011). Use the bridge approach embankments as seismic restrainers, International Conference Innovations on Bridge and Soil-Bridge Interaction, IBSBI 2011, Athens, Greece, paper AB 068.
56. Tegou S.D., I.A. Tegos and T.N. Salonikios (2011). Segmentation of piers and abutments into vertical layers with expended polystyrene insertions, International Conference Innovations on Bridge and Soil-Bridge Interaction, IBSBI 2011, Athens, Greece, paper AB 054.
57. Theodoulidis N., Papaioannou C., Margaris B., Savvaidis A., Konstantinidou K., Zacharopoulos S. (2013). Strong motion network in Greece: current status and contribution, IAHS-IAPSO-IASPEI Joint Assembly, Gothenburg, Sweden, 22-26 July 2013.
58. Theodoulidis N., Savvaidis A., Margaris B., Rovithis Emm. , Kirtas 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.
59. Tsinidis G., D. Pitilakis, M. Rovithis, E. Kirtas, A. Anastasiadis and K. Pitilakis (2012). Physical modeling for the evaluation of the seismic behavior of underground structures, Presentation in 3rd International Workshop Role of Research Infrastructures in Seismic Rehabilitation, SERIES-Seismic Engineering Research Infrastructures for European Synergies, Istanbul 8-9 February 2012.
60. Tsinidis G., Rovithis M., Pitilakis K., Chazelas JL. (2013). Dynamic response of shallow rectangular tunnels in sand by centrifuge testing, SERIES Concluding Workshop - Joint with US-NEES "Earthquake Engineering Research Infrastructures" - Ispra, Italy, May 28-30.
61. 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.

62. 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.
63. 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.
64. Zargli E., S. Liodakis, P. Kyriakidis, A. Savvaidis (2013). Classification of topography using DEM data and its correlation with the geology of Greece, First International Conference on Remote Sensing and Geoinformation of the Environment (RSCy2013), 8-10th of April 2013, Paphos, Cyprus, Proc. of SPIE, vol. 8795 87950S-1.
65. Αβραμίδης Ι., Ε. Μυστακίδης και Κ. Μορφίδης (2011). Αντισεισμική ενίσχυση κτιρίου Αγρονόμων και τοπογράφων μηχανικών του Α.Π.Θ. με εξωτερική μεταλλική κατασκευή, 7ο Εθνικό Συνέδριο Μεταλλικών Κατασκευών, Βόλος, 29-30/9/2011.
66. Αντωνιάδης Κ., Θ. Σαλονικιός, Α. Κάππος (2016). Υπολογιστική προσέγγιση της πειραματικής απόκρισης τοιχωμάτων οπλισμένου σκυροδέματος επισκευασμένων και ενισχυμένων με σύνθετα υλικά, Πρακτικά 17ου Πανελληνίου Συνεδρίου Σκυροδέματος, Θεσσαλονίκη, 10-12 Νοεμβρίου 2016, εργασία αρ. 12.
67. 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.
68. 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.
69. Ιακωβίδης Ι., Μορφίδης Κ., Λεκίδης Β. (2016). Αναθεώρηση προσομοιώματος πεπερασμένων στοιχείων για την διακρίβωση της εποχιακής μεταβολής των ιδιοσυχνοτήτων γεφυρών με χρήση τεχνητών νευρωνικών δικτύων: εφαρμογή στην άνω διάβαση Ζ24, Πρακτικά 17ου Πανελληνίου Συνεδρίου Σκυροδέματος, Θεσσαλονίκη, 10-12 Νοεμβρίου 2016, εργασία αρ. 31.
70. 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.
71. Καρακώστας Χ., Β. Λεκίδης, Κ. Μορφίδης, Θ. Σαλονικιός (2016). Διερεύνηση της δυναμικής απόκρισης ενοργανωμένου κτιρίου κατά τη διάρκεια της σεισμικής ακολουθίας στην Κεφαλονιά το 2014, Πρακτικά 17ου Πανελληνίου Συνεδρίου Σκυροδέματος, Θεσσαλονίκη, 10-12 Νοεμβρίου 2016, εργασία αρ. 35.
72. Καρακώστας Χ., Μορφίδης Κ., Κοντογιάννης Γ., Μανώλης Γ., Θεοδουλίδης Ν. (2016). Μελέτη φαινομένων δυναμικής αλληλεπίδρασης εδάφους-κατασκευής κτιρίου Διοικητηρίου Λευκάδας κατά το σεισμό της 26/1/2014, Πρακτικά 17ου Πανελληνίου Συνεδρίου Σκυροδέματος, Θεσσαλονίκη, 10-12 Νοεμβρίου 2016, εργασία αρ. 34.
73. Καραλής Α., Θ. Σαλονικιός, Κ. Στυλιανίδης (2016). Ενίσχυση πλαισίων οπλισμένου σκυροδέματος με σύστημα μεταλλικής δικτύωσης. Πειραματική διερεύνηση, Πρακτικά 17ου Πανελληνίου Συνεδρίου Σκυροδέματος, Θεσσαλονίκη, 10-12 Νοεμβρίου 2016, εργασία αρ. 36.
74. Κυριάκος Ι.Ι., Β.Ν. Μάργαρης και Ν.Σ. Κλήμης (2012). Συμβολή στον υπολογισμό και ανάλυση βασικών ενεργειακών παραμέτρων και δεικτών της ισχυρής εδαφικής κίνησης Ελληνικών σεισμών, Πρακτικά Ημερίδας "Η αντισεισμική μηχανική μέσα από την επιστημονική ματιά νέων ερευνητών και μηχανικών", Ελληνικό Τμήμα Αντισεισμικής Μηχανικής (ΕΤΑΜ), Θεσσαλονίκη, 7 Δεκεμβρίου 2012.
75. Κωνσταντινίδου Κ., Ν. Θεοδουλίδης, Β. Μάργαρης Χρ. Παπαϊωάννου και Α, Σαββαΐδης (2016). Δεδομένα & υπηρεσίες για εκτίμηση σεισμικών δράσεων σχεδιασμού και βλαβών σε πραγματικό χρόνο στον ελληνικό χώρο, Πρακτικά 17ου Πανελληνίου Συνεδρίου Σκυροδέματος, Θεσσαλονίκη, 10-12 Νοεμβρίου 2016, εργασία αρ. 144.
76. Κωστινάκης Κ. και Κ. Μορφίδης (2016). Επιρροή του προσανατολισμού της σεισμικής δράσης στη βλάβη πολυώροφων κτιρίων Ο/Σ, Πρακτικά 17ου Πανελληνίου Συνεδρίου Σκυροδέματος, Θεσσαλονίκη, 10-12 Νοεμβρίου 2016, εργασία αρ. 50.
77. Λεκίδης Β., Α. Κοκκάλης, Δ. Σαρηγιάννης και Μ. Τσιτώτας (2012). Περί θεμάτων ασφαλείας στις επιθεωρήσεις οδικών σηράγγων και οδικών γεφυρών, Συνέδριο Οδική ασφάλεια, Οκτώβριος 24-27, Σύλλογος Ελλήνων Συγκοινωνιολόγων.
78. Λεκίδης Β. και συν. (2011). Αξιοποίηση της αλληλουχίας σηράγγων σε σήραγγες της ΕΓΝΑΤΙΑΣ για μελέτες επικινδυνότητας και κυρίως για διέλευση επικινδύνων φορτίων, σύμφωνα με τις ευρωπαϊκές οδηγίες ασφαλείας σηράγγων, Υποβολή στο Ελληνικό Συνέδριο Σηράγγων με την ομάδα διαχείρισης σηράγγων της ΕΓΝΑΤΙΑ ΟΔΟΥ ΑΕ.

79. Λεκίδης Β. και Χρ. Παπαϊωάννου (2016). Σεισμός Κεντρικής Ιταλίας (M=6.2) 24.08.2016: προκαταρκτική παρουσίαση στοιχείων, Πρακτικά 17ου Πανελληνίου Συνεδρίου Σκυροδέματος, Θεσσαλονίκη, 10-12 Νοεμβρίου 2016, εργασία αρ. 166.
80. Λεκίδης Β., Σ. Αναγνωστόπουλος, Κ. Μορφίδης, Κ. Σκαλωμένος, Χ. Καρακώστας, Θ. Σαλονικιός (2016). Διερεύνηση σεισμικής επάρκειας και ενίσχυσης Διοικητηρίου Μεσσηνίας, Πρακτικά 17ου Πανελληνίου Συνεδρίου Σκυροδέματος, Θεσσαλονίκη, 10-12 Νοεμβρίου 2016, εργασία αρ. 145.
81. Μάκρα Κ., Ν. Κλήμης, Α. Αναστασιάδης & Αιμ. Κωμοδρόμος (2013). Αντισεισμικός σχεδιασμός χωμάτινων και λιθόρριπτων φραγμάτων: εμπειρίες από τον Ελληνικό χώρο, Πρακτικά 2ου Πανελληνίου Συνεδρίου Φραγμάτων και Ταμιευτήρων, 7-8 Νοεμβρίου, Αθήνα.
82. Μορφίδης Κ. και Κ. Κωστινάκης (2016). Πρόβλεψη του επιπέδου σεισμικής βλάβης κτιρίων ο/σ με εφαρμογή τεχνητών νευρωνικών δικτύων, Πρακτικά 17ου Πανελληνίου Συνεδρίου Σκυροδέματος, Θεσσαλονίκη, 10-12 Νοεμβρίου 2016, εργασία αρ. 71.
83. Παρδαλόπουλος Σ., Β. Λεκίδης, Σ. Πανταζοπούλου (2016). Ταχεία αποτίμηση σεισμικής επάρκειας υφιστάμενου κτιρίου Ο.Σ. κατασκευασμένου με παλαιούς κανονισμούς, Πρακτικά 17ου Πανελληνίου Συνεδρίου Σκυροδέματος, Θεσσαλονίκη, 10-12 Νοεμβρίου 2016, εργασία αρ. 95.
84. Πιτιλάκης Δ., Ροβίθης Εμμ. και Αναστασιάδης Α. (2014). Πειραματική διερεύνηση δυναμικής αλληλεπίδρασης εδάφους-κατασκευής σε πραγματικές διαστάσεις στο πρότυπο σύστημα του ΕυρωΠρωτέα, Πρακτικά 7ου Πανελλήνιου Συνεδρίου Γεωτεχνικής Μηχανικής, Νοέμβριος 2014, Αθήνα, Συνεδρία XVI, αρ. άρθρου 13.
85. 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 ΙΙΙ.7.
86. Ροβίθης Εμμ., Μυλωνάκης Γ. και Πιτιλάκης Κ. (2014). Δείκτες εμπέδησης και κινηματικής απόκρισης πασσάλων σε ανομοιογενές έδαφος, Πρακτικά 7ου Πανελλήνιου Συνεδρίου Γεωτεχνικής Μηχανικής, Νοέμβριος 2014, Αθήνα, Συνεδρία XI, αρ. άρθρου 10.
87. Ροβίθης Μ. και Γ. Μυλωνάκης (2012). Δυναμική δυσκαμψία και κινηματική απόκριση πασσάλων σε ανομοιογενές έδαφος, Πρακτικά Ημερίδας "Η αντισεισμική μηχανική μέσα από την επιστημονική ματιά νέων ερευνητών και μηχανικών", Ελληνικό Τμήμα Αντισεισμικής Μηχανικής (ΕΤΑΜ), Θεσσαλονίκη, 7 Δεκεμβρίου 2012
88. Σαλονικιός Θ. (2012). Προς μία ορθολογική εκτίμηση σεισμικών φορτίων μνημειακών κατασκευών από φέρουσα τοιχοποιία, 3ο Πανελλήνιο Συνέδριο Αναστηλώσεων, Αθήνα, 1-3 Νοεμβρίου 2012.
89. Σαλονικιός Θ. (2013). Παθολογία του οπλισμένου σκυροδέματος σε συγκρότημα κτηρίων – Επίδραση του προσανατολισμού των κτηρίων, Ημερίδα της Ελληνικής Επιστημονικής Εταιρείας Ερευνών Σκυροδέματος (ΕΠΕΣ) με θέμα «Παθολογία-ανθεκτικότητα οπλισμένου σκυροδέματος και αποκατάσταση», Θεσσαλονίκη, 19 Απριλίου 2013.
90. Σαλονικιός Θ. (2016). Ειδικά θέματα εφαρμογής του ΚΑΝ.ΕΠΕ. – Εργαστηριακή έρευνα, Πρακτικά 17ου Πανελληνίου Συνεδρίου Σκυροδέματος, Θεσσαλονίκη, 10-12 Νοεμβρίου 2016, εργασία αρ. 101.
91. 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.
92. Σαλονικιός Θ., Καρακώστας Χ., Λεκίδης Β., Μορφίδης Κ., Αντωνιάδης Κ. (2016). Ενοργάνωση στεγάστρου από ferrocement στο ΚΠΙΣΝ και προσδιορισμός δυναμικών ιδιοχαρακτηριστικών, Πρακτικά 17ου Πανελληνίου Συνεδρίου Σκυροδέματος, Θεσσαλονίκη, 10-12 Νοεμβρίου 2016, εργασία αρ. 102.
93. Σαλονικιός Θ., Μορφίδης Κ., Ιακωβίδης Ι. (2015). Αναστύλωση – Από τα ερείπια στο κτίριο, Πρακτικά 4ου Πανελληνίου Συνεδρίου Αναστηλώσεων, Θεσσαλονίκη, 26-28 Νοεμβρίου 2015.
94. 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.
95. Σταθόπουλος Σταμάτης, Λεκίδης Βασίλης και Καρακώστας Χρήστος (2013). Επιθεώρηση καλωδιωτής γέφυρας Ευρίπου, Ημερίδα της Ελληνικής Επιστημονικής Εταιρείας Ερευνών Σκυροδέματος (ΕΠΕΣ) με θέμα «Παθολογία-ανθεκτικότητα οπλισμένου σκυροδέματος και αποκατάσταση», Θεσσαλονίκη, 19 Απριλίου 2013.
96. Σωτηριάδης Δ., Κωνσταντίνος Κωστινάκης και Κ. Μορφίδης (2016). Επιρροή της αλληλεπίδρασης εδάφους-ανωδομής στη σεισμική απόκριση πολυώροφων κτιρίων Ο/Σ, Πρακτικά 17ου Πανελληνίου Συνεδρίου Σκυροδέματος, Θεσσαλονίκη, 10-12 Νοεμβρίου 2016, εργασία αρ. 141.
97. Τσινίδης Γ., Ροβίθης Εμμ., Πιτιλάκης Κ. και Chazelas J-L (2014). Δυναμική συμπεριφορά ορθογωνικών σηράγγων σε αλλουβιακές αποθέσεις: πειραματική και αριθμητική διερεύνηση, Πρακτικά 7ου Πανελλήνιου Συνεδρίου Γεωτεχνικής Μηχανικής, Νοέμβριος 2014, Αθήνα, Συνεδρία XV, αρ. άρθρου 12.

98. Χαραλαμποπούλου Μ., Μάνεσης Χ., Τσιβίκης Κ., Σαββαίδης 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 Πανελλήνιου Συνεδρίου Αγρονόμων και Τοπογράφων Μηχανικών, Οκτώβριος 2014, Θεσσαλονίκη.

Γ. Συμμετοχή σε Ερευνητικές / Επιστημονικές Ομάδες

- Μόνιμη ομάδα εργασίας αντιμετώπισης φυσικών καταστροφών ΤΕΕ/ΤΚΜ.
- Πειθαρχικό Επιστημονικό Συμβούλιο του ΤΕΕ/ΤΚΜ.
- Επιτροπή του ΤΕΕ/ΤΚΜ για την άδεια άσκησης επαγγέλματος.
- Συμμετοχή στις επιτροπές αξιολόγησης μελετών στην ΕΓΝΑΤΙΑ ΟΔΟΣ ΑΕ.
- Συμμετοχή στην επιτροπή παρακολούθησης Ηφαιστείου Σαντορίνης.
- Συμμετοχή στην Ad-Hoc Ομάδα Εμπειρογνωμόνων για τη Διαχείριση του Σεισμικού Κινδύνου στο πλαίσιο του ΟΣΕΠ (http://www.bsec-organization.org).
- 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).
- Συμμετοχή στο διεθνές consortium BORA [use of amBient vibratiOn measuRements to Assess soil and building response to earthquakes].
- Επιστημονική επιτροπή ΟΑΣΠ για σεισμικό κίνδυνο γεφυρών.
- Επιστημονική Επιτροπή ΟΑΣΠ για υποστυλώσεις.
- Working Group 2 «WG2 - Strong Motion Records for Engineering Applications» of the EAEE (European Assoc. for Earthq. Engin.) (http://www.eaee.org/WG2).
- 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).
- Συμμετοχή, σε συνάντηση εργασίας στα πλαίσια της ευρωπαϊκής δράσης European Archive of Historical Earthquake Data (AHEAD) στο INGV-Milano κατά το διάστημα 29-30 Ιουνίου.
- Διεθνή Επιστημονική & Οργανωτική Επιτροπή του 16th European Conference of Earthquake Engineering (16ECEE-2018 http://www.16ecee.org/).
- Διοργάνωση Ειδικής Συνεδρίας "Instrumentation of structures and SSI systems under dynamic excitations", στο πλαίσιο του 6th International Conference on Computational Methods in Structural Dynamics and Earthquake Engineering (COMPDYN2017 https://2017.compdyn.org/)
- Editorial Board of Earthquake Engineering (specialty section of Frontiers in Built Environment - www.frontiersin.org).
- Επιτροπή Παρακολούθησης & Παραλαβής Έργου ΕΣΠΑ (Υποέργο 3: "Ανάπτυξη και Επέκταση Υπολογιστικής Υποδομής", & Υποέργο 4: "Σχεδιασμός και Υλοποίηση Βάσεων Δεδομένων" για το "Πληροφοριακό Σύστημα Εθνικού Δικτύου Επιταχυνσιογράφων" [Συγχρηματοδοτούμενη πράξη με τίτλο "Δημιουργία Εθνικού Δικτύου Επιταχυνσιογράφων" και κωδικό MIS452095 από Ε.Π. «Ψηφιακή Σύγκληση»].
- Φορέας υποδοχής του Dr. Francisco José Chávez García, ερευνητή του Instituto de Ingeniería, UNAM (National Autonomous University of Mexico) κατά τη διάρκεια της εκπαιδευτικής του άδειας (Μάρτιος-Αύγουστος 2016) με χρηματοδότηση του National Council of Science and Technology του Μεξικό με αντικείμενο "Evaluación de efectos de sitio en Sismología a partir del análisis de registros de sismos y de vibración ambiental".

Δ. Εκπαιδευτικό και Ενημερωτικό Έργο

Δ.1. Παρουσιάσεις – Διαλέξεις

- Ισχυρή Σεισμική Κίνηση, Ομάδα Εθελοντών Δήμου Θερμαϊκού (12 Οκτωβρίου 2011 και 17 Οκτωβρίου 2012).
- Training School Program of EPPO & ECPFE with the title "Seismic adequacy of Monuments" Thessaloniki, November 3 - 5, 2011.
- ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΟΥ ΕΥΡΩΚΩΔΙΚΑ 8 ΓΙΑ ΤΟΝ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟ ΚΑΙ ΤΗΝ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ ΕΡΓΩΝ ΠΟΛΙΤΙΚΟΥ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ, συμμετοχή στην ημερίδα που διοργάνωσε το Ελληνικό Τμήμα Αντισεισμικής Μηχανικής σε συνεργασία με το ΤΕΕ-ΤΚΜ και το Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών ΑΠΘ στην Αθήνα 2/12/2011, και Θεσσαλονίκη 9/12/2011.
- Σεισμική Επάρκεια Μνημείων, συμμετοχή στην ημερίδα που διοργάνωσε ο ΟΑΣΠ και το Ευρωπαϊκό Κέντρο Πρόληψης και Πρόγνωσης των Σεισμών (Ε.Κ.Π.Π.Σ) στην Θεσσαλονίκη, 3 – 5 Νοεμβρίου 2011.
- Συμμετοχή σε σεμινάρια του Εθνικού Κέντρου Δημόσιας Διοίκησης, 07-Απριλίου-2011 Ιωάννινα, 14-Απριλίου-2011 Θεσσαλονίκη, 09-Ιουνίου-2011 Θεσσαλονίκη, 19-Οκτωβρίου-2011 Θεσσαλονίκη και 09-Δεκεμβρίου-2011 Θεσσαλονίκη.
- Τεχνική Γεωλογία – Τεχνική Σεισμολογία : Συμβολή στα Τεχνικά έργα. Παρουσίαση στο πλαίσιο Ημερίδας Τεχνικής Γεωλογίας στην Θεσσαλονίκη Οκτ. 2011.
- Εκπαιδευτικά σεμινάρια εθελοντών διασωστών στους δήμους Πυλαίας και Θερμαϊκού.
- Οργάνωση ημερίδας παρουσίασης των δραστηριοτήτων αναβάθμισης του Εθνικού Δικτύου Επιταχυνσιογράφων και ενημερωτικά video εγκατάστασης νέων επιταχυνσιογράφων (http://vimeo.com/24162640).
- The building stock of Cyprus and damages after Earthquakes, διάλεξη σε ειδική ημερίδα η οποία διοργανώθηκε στην Κύπρο, το Μάρτιο του 2011, μετά από πρόσκληση ασφαλιστικών εταιρειών.
- Παρουσίαση των δραστηριοτήτων του ΕΔΕ της Ερευνητικής Ενότητας του ΟΑΣΠ-ΙΤΣΑΚ στην Περιφέρεια Κρήτης, Ιούλιος 2012.
- Ενημέρωση των μαθητών του 2ου Γυμνασίου Ν. Μηχανιώνας Θεσσαλονίκης σε θέματα σχετικά με τον Σεισμικό κίνδυνο. Νοέμβριος 2012.
- Προσεισμικός έλεγχος κατασκευών, διάλεξη σε Ημερίδα «Σεισμός και Προστασία» από τον ΟΑΣΠ στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας Οκτώβρης 2012.
- Παρουσίαση του έργου και των δραστηριοτήτων του ΟΑΣΠ-ΙΤΣΑΚ στη μόνιμη επιτροπή Έρευνας και Τεχνολογίας της Βουλής των Ελλήνων, 25 Απριλίου 2013 (http://www.hellenicparliament.gr/Vouli-ton-Ellinon/ToKtirio/Fotografiko-Archeio/#71770900-bd63-424f-b622-b7e049810bc6).
- Ενημερωτική εκδήλωση του ερευνητικού προγράμματος INDES-MUSA στις 31 Οκτωβρίου 2013
- «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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.

- 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.
- 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-Universitat Weimar, χρηματοδότηση DAAD, Διεθνές Εκπ/κό Σχολείο απευθυνόμενο στο εκπαιδευτικό προσωπικό και προ/μεταπτυχιακούς φοιτητές των Πανεπιστημίων). Παρουσίαση ομιλίας με τίτλο:"Strong motion metwork in Greece".
- 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.
- 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.
- 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-Universitat Weimar, χρηματοδότηση DAAD, Διεθνές Εκπ/κό Σχολείο απευθυνόμενο στο εκπαιδευτικό προσωπικό και προ-/μεταπτυχιακούς φοιτητές των Πανεπίστημίων). Παρουσίαση ομιλίας με τίτλο:¨Low-Cost Instrumentation for Seismic Hazard Assessment in Urban Areas: from Concept to Application¨.
- ΤΕΕ/ΤΚΜ, Ημερίδα παρουσίασης τελικών αποτελεσμάτων Ερ/κού Έργου INDES-MUSA, 24/9/2015. Το δίκτυο επιταχυνσιογράφων του Καλοχωρίου: Τεκμηρίωση σταθμών, Δεδομένα Καταγραφών-Αναλύσεις.
- 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.
- Πολυτεχνική Σχολή ΔΠΘ: ημερίδα παρουσίασης του Ερευνητικού Έργου THALES-SC, 20 Νοεμβρίου 2015. Συμβολή της γεωφυσικής έρευνας στην κατηγοριοποίηση των εδαφικών συνθηκών – τεκμηρίωση.
- Ανοιχτά Σεμινάρια εκπαίδευσης στο πλαίσιο του Ερευνητικού Έργου INDES-MUSA, 24-25 Νοεμβρίου 2015. Ανάλυση της εδαφικής απόκρισης (θεωρία-μέθοδοι) και εφαρμογή της περιοχή του Καλοχωρίου.
- ΤΕΕ/ΤΚΜ, Κατολισθητικά Φαινόμενα: Εκδήλωση-Παρακολούθηση–Αντιμετώπιση, Δεκέμβριος 2015, Θεσσαλονίκη. Αστοχίες τεχνητών πρανών – επιχωμάτων και τοίχων αντιστήριξης από σεισμούς στα Ιόνια Νησιά – Επιπτώσεις στο Οδικό Δίκτυο
- ΤΕΕ/ΤΚΜ, Ημερίδα παρουσίασης τελικών αποτελεσμάτων Ερευνητικού Έργου INDES-MUSA, 24/9/2015. Ερευνητικό πρόγραμμα INDES-MUSA στο Καλοχώρι: Γενική περιγραφή και αποτελέσματα έργου.
- 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.
- Συμμετοχή στο 21ο Φοιτητικό Συνέδριο:"Επισκευές και Ενισχύσεις Κατασκευών 2015", Πολυτεχνική Σχολή Πανεπιστημίου Πατρών, 17 & 18 /2/2015
- Ενημερωτική ομιλία για θέματα σχετικά με το Σεισμικό Κίνδυνο στο Γυμνάσιο – Λύκειο Ν. Μηχανιώνας.
- Συμμετοχή στο DEGRIE LAB Workshop, 30 May – 3 June, 2016, Chalkidiki, Greece ¨Recent developments in Structural Health Monitoring for a Resilient Infrastructure" (Διοργάνωση Α.Π.Θ., Bauhaus-Universitat Weimar, χρηματοδότηση DAAD, απευθυνόμενο στο εκπαιδευτικό προσωπικό και φοιτητές των Πανεπιστημίων, Μηχανικούς της πράξης και Ερευνητές)Τίτλος παρουσίασης: "Instrumentation and SHM of the cable-stayed Bridge on Evripos Channel".
- Συμμετοχή σε Ημεριδα για ΚΑΝΕΠΕ 21/6/2016 στο ΤΕΕ/ΤΚΜ, Τίτλος παρουσίασης : «Διερεύνηση σεισμικής επάρκειας και ενίσχυσης του Διοικητηρίου της Καλαμάτας με βάση τον ΚΑΝΕΠΕ».
- Συμμετοχή σε Ημερίδες της 2ης ΕΜΑΚ Θεσσαλονίκης & Ασκήσεις στο Αλλατίνη(Απρ. 2016) και στο Λάκκωμα(Δεκ. 2016).
- Πρόσκληση για ομιλία με τίτλο: "Evidence of dynamic soil-structure interaction based on theoretical models and full-scale experimental data". στο μεταπτυχιακό πρόγραμμα σπουδών FERIA (Corso di Dottorato in Fenomeni e

Rischi Ambientali) του Πανεπιστημίου Università degli Studi di Napoli "Parthenope", Ιούλιος 2016, Νάπολη, Ιταλίας.

- Ενημερωτική ομιλία για θέματα σχετικά με το Σεισμικό Κίνδυνο στο Γυμνάσιο – Λύκειο Ν. Μηχανιώνας.
- Διαλέξεις στο πλαίσιο πρόγραμματος προπτυχιακών σπουδών των Τμημάτων Πολιτικών Μηχανικών του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας και του Πανεπιστημίου Πάτρας.

Δ.2. Συμμετοχή σε Εθνικά & Διεθνή Συνέδρια

- International Meeting on: Seismicity, Active Faulting and Seismic Hazard in the Western Corinth Rift / Patras Region, Patras University, June 20 2011.
- Workshop Final Review of the SHARE Earthquake Catalogue. INGV, 22-23 March (2011), Milan- ITALY.
- COMPDYN 2011, III ECCOMAS Thematic Conference on Computational Methods in Structural Dynamics and Earthquake Engineering, 25-28 May, Corfu, Greece.
- 21th EYGEC European Young Geotechnical Engineers Conference, 4-7 September, Rotterdam, The Netherlands, 2011.
- Technical Secretary of Session 5 "Excavations and Tunneling" XV European Conference of Soil Mechanics: "Geotechnics of hard soils-weak rocks", 12-15 September, 2011, Athens, Greece.
- IBSBI 2011 International Conference "Innovations on Bridges and Soil-Bridge Interaction", 13-15 October, Athens, Greece.
- 7ο Εθνικό Συνέδριο Μεταλλικών Κατασκευών, Βόλος, 29-30/9/2011.
- 3rd International Workshop "Role of research infrastructures in seismic rehabilitation". SERIES-Seismic Engineering Research Infrastructures for European Synergies, Istanbul 8-9 February 2012
- 2nd International Conference on Performance-Based Design in Earthquake Geotechnical Engineering, 28-30 May 2012, Taormina, Italy.
- 15th World Conference of Earthquake Engineering (15WCEE), Lisbon, Portugal, 24-28 September 2012
- 3ο Πανελλήνιο Συνέδριο Αναστηλώσεων, Αθήνα 1-3 Νοεμβρίου 2012
- ADME 2012: 2ND International Conference on Advanced Design and Manufacturing Engineering, August 24-26 Taiyuan China.
- 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.
- 7ο 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.
- 4ο 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.
- 17ο Πανελλήνιο Συνέδριο Σκυροδέματος, Θεσσαλονίκη, 10-12 Νοεμβρίου 2016
- 1st International Conference on Natural Hazards and Infrastructure (ICONHIC2016), 28-30 June, Chania, Greece.

- 4th International Conference on Remote Sensing and Geoinformation of the Environment (RSCy2016), 4-8 April, Paphos, Cyprus.
- 14th International Conference of the Geological Society of Greece (EGE2016), 25-27 May, Thessaloniki, Greece.
- Workshop on European ground motion models from the past to the future Luxembourg, 14-16 November 2016.
- 7th International INQUA Meeting on Paleoseismology, Active Tectonics and Archeoseismology (PATA), 30 May to 3 June, 2016, Crestone, Colorado, USA.
- EGU General Assembly, Vienna, Austria, 17-22 April 2016.
- ESC General Assembly, Trieste, Itly, 4-11 Sept. 2016.
- Συνέδριο και "Διεθνές Σχολείο Σεισμολογίας για Αντιμετώπιση των Συνεπειών των Σεισμών", Ληξούρι, Κεφαλονιάς 13-16 Ιουνίου 2016.

Δ.3. Συμμετοχή των ερευνητών στην εκπαιδευτική διαδικασία των ΑΕΙ

- Διδασκαλία (ανάθεση ή συνεπικουρία) μαθημάτων προπτυχιακών ή μεταπτυχιακών προγραμμάτων ΑΕΙ
  - Προπτυχιακό Πρόγραμμα του Τμ. Πολιτικών Μηχανικών του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας
    - Θεμελιώσεις – Αντιστηρίξεις Τεχνικών Έργων
  - Προπτυχιακό Πρόγραμμα του Τμ. Πολιτικών Μηχανικών Δ.Π.Θ
    - Γεωτεχνική Σεισμική Μηχανική
  - ΠΜΣ «Εφαρμοσμένη και Περιβαλλοντική Γεωλογία» του Τμήματος Γεωλογίας Α.Π.Θ
    - Βασικές Αρχές Τεχνικής Σεισμολογίας.
    - Προχωρημένη Τεχνική Σεισμολογία
    - Βασικές Αρχές Εδαφοδυναμικής
  - ΠΜΣ «Αντισεισμικός Σχεδιασμός Τεχνικών Έργων» του Τμ. Πολιτικών Μηχανικών του Α.Π.Θ
    - Εδαφοδυναμική & Τεχνική Σεισμολογία
    - Αντισεισμικός σχεδιασμός Θεμελιώσεων, Αντιστηρίξεων & Γεωκατασκευών
    - Μόρφωση, προσομοίωση και υπολογισμός αντισεισμικών κτιρίων
- 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.
- Συμμετοχή σε 3μελείς επιτροπής παρακολούθησης διδακτορικής εργασίας του Τμήματος Γεωλογίας και Γεωπεριβάλλοντος του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών (ΕΚΠΑ).
- Συμμετοχή σε 7μελής επιτροπές υποστήριξης διδακτορικής εργασίας του Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών του Δημοκριτείου Πανεπιστημίου Θράκης (ΔΠΘ).
- 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.

Δ.4. Συμμετοχή στη συγγραφή βιβλίων

1. Avramidis I, Athanatopoulou A, Morfidis K, Sextos A, Giaralis A (2015-2016). Eurocode-Compliant Seismic Analysis and Design of R/C Buildings: Concepts, Commentary and Worked Examples with Flowcharts, Geotechnical Geological and Earthquake Engineering Series, vol. 38, Springer, ISBN 978-3-319-25269-8, ISBN eBook 978-3-319-25270-4, doi: 10.1007/978-3-319-25270-4.
2. Lekidis V., S. Papadopoulos, C. Karakostas, and A. Sextos (2013). Monitored inconherency patterns of seismic ground motion and dynamic response of a long cable-stayed bridge, in "Computational Methods in Earthquake Engineering", vol. 2, Springer Editions, pp. 33-48, Print ISBN 978-94-007-6572-6, Online ISBN 978-94-007-6573-3.
3. Makarios Triantafyllos K. (2012). The Equivalent Non-Linear Single Degree of Freedom System of Asymmetric Multi-Storey Buildings in Seismic Static Pushover Analysis, in "Earthquake-Resistant Structures - Design,

Assessment and Rehabilitation", Prof. Abbas Moustafa (Ed.), InTech, ISBN 978-953-51-0123-9, doi: 10.5772/27245.

4. Makarios T. (2013). Identification of building dynamic characteristics by using the modal response acceleration time-histories in the seismic excitation and the wind dynamic loading cases, in book "Accelerometers, Principles, Structure and Applications", Nova Science Publisher, ISBN 978-1-62808-128-2.
5. Makarios T. (2013). Modelling of characteristics of inelastic member of reinforced concrete structures in seismic nonlinear analysis, in book "Focus on Nonlinear Analysis Research", Nova Science Publisher, ISBN 978-1-62417-351-6.
6. Margaris B., A. Skarlatoudis, A. Savvaidis, N. Theodoulidis, I. Kalogeras and S. Koutrakis (2011). Strong-motion networks in Greece and their efficient use in the derivation of regional ground-motion prediction models, in "Earthquake Data in Engineering Seismology", Springer editions, S. Akkar et all (Eds), ISBN: 9789400701519, pp 71-80, doi: 10.1007/978-94-007-0152-6_6.
7. Mylonakis G., Rovithis M and Paraschakis H. (2013). 1D harmonic response of layered inhomogeneous soil: exact and approximate analytical solutions, in "Computational Methods in Earthquake Engineering", vol. 2, Papadrakakis , Fragiadakis, Plevris (eds), Springer, ISBN 978-94-007-6572-6, Online ISBN 978-94-007-6573-3, pp 1-32.
8. Pitilakis K., D. Raptakis, K. Makra, M. Manakou & F.J. Chávez-García, (2011). EUROSEISTEST 3D array for the study of complex site effects, in "Earthquake Data in Engineering Seismology: Predictive Models, Data Management and Networks", Geotechnical, Geological and Earthquake Engineering Series, vol. 14, Springer editions, S. Akkar et all (Eds), ISBN: 9789400701519, pp 145-166, doi: 10.1007/978-94-007-0152-6_11.
9. Roca A., P. Gueguen, S. Godey, X. Goula, T. Susagna, C. Pequegnant, C.S. Oliveira, J. Clinton, Ch. Papaioannou and C. Zulfikar (2011). The European_Mediterranean Distributed Accelerometric Data-Base, in "Earthquake Data in Engineering Seismology: Predictive Models, Data Management and Networks", Geotechnical Geological and Earthquake Engineering Series, vol. 14, Springer editions, S. Akkar et all (Eds), ISBN 9789400701519, pp. 115-128, doi:10.1007/978-94-007-0152-6_9.
10. Tsinidis G., Rovithis Emm., Pitilakis K. and Chazelas J-L (2015). Dynamic Response of Shallow Rectangular Tunnels in Sand by Centrifuge Testing, chapter in "Experimental Research in Earthquake Engineering", Taucer F. and Apostolska R. (eds), Geotechnical Geological and Earthquake Eng. Series, vol. 35, Springer, ISBN 978-3-319-10135-4, Online ISBN 978-3-319-10136-1, pp. 493 – 507, doi: 10.1007/978-3-319-10136-1_30.
11. Αβραμίδης Ι., Α. Αθανατοπούλου, Κ. Μορφίδης, Α. Σέξτος (2011). Αντισεισμικός σχεδιασμός κτιρίων Ο/Σ και αριθμητικά παραδείγματα ανάλυσης και διαστασιολόγησης σύμφωνα με τους ευρωκώδικες, ISBN 978-960-93-3151-7.
12. Αβραμίδης Ι., Μορφίδης Κ. (2015), Ισοστατικοί φορείς [ηλεκτρ. βιβλ.], Αθήνα, Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών, Εκδόσεις Κάλλιπος, ISBN 978-960-603-026-0, Διαθέσιμο στο: http://hdl.handle.net/11419/1004.
13. Αβραμίδης Ι., Μορφίδης Κ. (2015). Ασκήσεις μεθόδου μετακινήσεων [ηλεκτρ. βιβλ.], Αθήνα, Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών, Εκδόσεις Κάλλιπος, ISBN 978-960-603-020-8, Διαθέσιμο στο: http://hdl.handle.net/11419/490.
14. Αβραμίδης Ιωάννης, Αθανατοπούλου Ασημίνα, Κωνσταντίνος Μορφίδης (2016). Η μέθοδος των πεπερασμένων στοιχείων: προσομοίωση και ανάλυση: μία πρακτική εισαγωγή, Θεσσαλονίκη, Εκδόσεις Σοφία, ISBN: 978-960-6706-92-9.

Δ.5. Τεχνικές Εκθέσεις Σεισμών – Μελετών

- Karakostas C., Lekidis V., Makra K., Margaris B., Morfidis K., Papaioannou C., Rovithis M., Salonikios T., Savvaidis A., Theodulidis N. (2014). Contributing Authors in GEER/EERI/ATC (2014) "Earthquake Reconnaissance January 26th/ February 2nd 2014 Cephalonia, Greece Events", Nikolaou, S. eds., doi:10.18118/G63S3K.

- 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, 80 p., διαθέσιμο από http://www.itsak.gr/news/news/79/.

- Θεοδουλίδης Ν., Μάργαρης Β., Παπαιωάννου Χρ., Σαββαϊδης Α., Μάκρα Κ., Ροβίθης Ε., Καρακώστας Χρ., Λεκίδης Β., Μορφίδης Κ., Σαλονικιός Θ. (2014). Ο σεισμός της Κεφαλονιάς (Μ6.1), 26 Ιανουαρίου 2014 – Προκαταρκτική

έκθεση: Ισχυρή Εδαφική Δόνηση, Συμπεριφορά Εδάφους, Δικτύων & Κατασκευών, διαθέσιμο από http://www.slideshare.net/itsak-eppo/efalonia-eq-20140126final2-31070535?related=3.

- Μαλτέζος Ε., Μπληζιώτης Δ., Μάνεσης Χ., Χαραλαμποπούλου Β., Ροβίθης Ε., Κίρτας Ε., Μάκρα Κ., Σαββαΐδης Α. (2016). Καινοτόμο πολυπαραμετρικό δίκτυο παρακολούθησης παραμορφώσεων & σεισμικής κίνησης σε πολεοδομικά συγκροτήματα με έντονα φαινόμενα εδαφικών καθιζήσεων (INDES-MUSA): αυτόματη ανίχνευση μεταβολών μέσω ορθοεικόνων και νεφών σημείων, ΑΤΜ (Ενημερωτικό Δελτίο Πανελλήνιου Συλλόγου Διπλωματούχων Αγρονόμων Τοπογράφων Μηχανικών), no. 227, pp. 32-33.
- Μάργαρης Β. και Ε. Σκορδύλης (2014). Μελέτη εκτίμησης σεισμικής επικινδυνότητας και καθορισμού της ισχυρής κίνησης στις περιοχή κατασκευής Φράγματος στην Ιεράπετρα Κρήτης, Εταιρεία Γεώγνωση ΑΕ.
- Παπαϊωάννου Χρ. (2012). Παρουσίαση Καταγραφών του Δικτύου Επιταχυνσιογράφων ΙΤΣΑΚ-ΟΑΣΠ στο Νότιο Αιγαίο από τον Σεισμό 5.3 της 12/09/2012 στη θαλάσσια περιοχή ΝΔ της Κρήτης, σελ. 8 και 23 παραρτήματα, διαθέσιμο από http://www.itsak.gr/news/news/26.
- Παπαϊωάννου Χρ. (2012). Παρουσίαση καταγραφών του δικτύου επιταχυνσιογράφων ΙΤΣΑΚ-ΟΑΣΠ στο νότιο δυτικό Αιγαίο από τους σεισμούς της 21/09/2012 στη θαλάσσια περιοχή του ΝΔ Αιγαίου, σελ. 9 και 8 παραρτήματα, διαθέσιμο από http://www.itsak.gr/news/news/28.
- Παπαϊωάννου Χρ. (2012). Παρουσίαση Καταγραφών του Δικτύου Επιταχυνσιογράφων ΙΤΣΑΚ-ΟΑΣΠ στο Δυτικό Κορινθιακό Κόλπο Μ=4.1 της 21/09/2012, σελ. 6 και 11 παραρτήματα, διαθέσιμο από http://www.itsak.gr/news/news/27.
- Παπαϊωάννου Χρ. (2012). Παρουσίαση Καταγραφών του Δικτύου Επιταχυνσιογράφων ΙΤΣΑΚ-ΟΑΣΠ στο ΝΑ. Κορινθιακό Κόλπο από τον σεισμό 4.9 της 22/09/2012, σελ. 9 και 9 παραρτήματα, διαθέσιμο από http://www.itsak.gr/news/news/29.
- Παπαϊωάννου Χρ. (2012). Παρουσίαση Καταγραφών του Δικτύου Επιταχυνσιογράφων ΙΤΣΑΚ-ΟΑΣΠ στη Κόνιτσα από τον σεισμό 4.7 της 22/09/2012, διαθέσιμο από http://www.itsak.gr/news/news/30.
- "Σεισμός της Ηπείρου στις 15 Οκτωβρίου 2016", Ενημερωτικό Τεύχος ΤΕΕ/ΤΚΜ, 76, 20/10/2016
- Τεχνικές εκθέσεις ανάλυσης καταγραφών επιταχύνσεων για τους σεισμούς:
  20120912: Νότιο Αιγαίο, Μ5.3
  20120921: Δυτικός Κορινθιακός Κόλπος, Μ4.1
  20120922: ΝΑ Κορινθιακός Κόλπος, Μ4.9
  20120922: Κόνιτσα, Μ4.7
  20160417: Αίγινα, Μ4.1
  20160521: FYROM_M5.0
  201608: Σεισμική ακολουθία Κεντρικής Ιταλίας, Μ6.2
  20160927: Ρόδος Μ5.4
  20161015: Ιωάννινα, Μ5.3
  201611: Σεισμική ακολουθία Κεντρικής Μακεδονίας, Μ4.8.

Ε. Κτιριακές, Εργαστηριακές & Υπολογιστικές Υποδομές

Ε.1. Κτιριακές και Εργαστηριακές Υποδομές

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. Το νέο κτίριο εξυπηρετεί τους σκοπούς για τους οποίους σχεδιάσθηκε 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.

Κτιριακές εγκαταστάσεις ΙΤΣΑΚ - ΟΑΣΠ στη Θεσσαλονίκη (Ιανουάριος 2014)

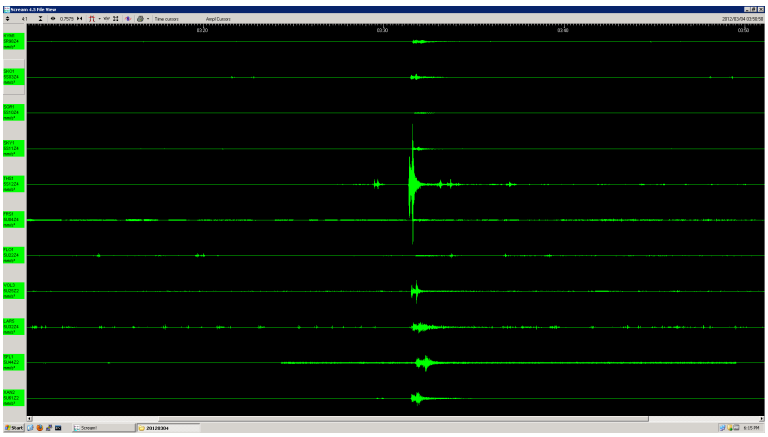
- Από τον Αύγουστο του 2015 τοποθετήθηκε τεχνική υπηρεσία στο κτίριο για συμπληρωματικές εργασίες, υποστήριξη και συντήρηση εργαστηριακών υποδομών και κτιριακών εγκαταστάσεων του ΙΤΣΑΚ.
- Μελέτη με την Τεχνική Υπηρεσία για αντιπλημμυρικά και συμπληρωματικά έργα.

Ε.2. Ανάπτυξη Υπολογιστικού Κέντρου & Υπηρεσίες

Το Κέντρο Πληροφορικής του ΙΤΣΑΚ-ΟΑΣΠ υλοποίησε κατά την πενταετία 2011-2016 πολύ σημαντικές και καινοτόμες υπηρεσίες και υποδομές.

- **Υπηρεσία Αυτόματης Ανάκτησης Δεδομένων δικτύου ΕΔΕ (Data Acquisition).**

Η υπηρεσία αυτή, η υλοποίηση της οποίας ξεκίνησε το 2011, αφορά την αυτόματη ανάκτηση δεδομένων από περίπου 110 σταθμούς του Εθνικού Δικτύου Επιταχυνσιογράφων που βρίσκονται σε τοποθεσίες με πρόσβαση στο Internet και έχουν από τεχνική άποψη την δυνατότητα σύνδεσης μέσω TCP/IP με το δίκτυο του οργανισμού. Το δίκτυο επικοινωνίας που έχει αναπτυχθεί καλύπτει το σύνολο του Ελλαδικού χώρου (ηπειρωτικού και νησιωτικού) και παρέχεται μερικώς από το ΣΥΖΕΥΞΙΣ σε συνεργασία με την ΕΔΕΤ Α.Ε. ενώ όπου αυτό δεν είναι εφικτό γίνεται χρήση απλών γραμμών ADSL. Η δικτυακή επικοινωνία με τα όργανα παρακολουθείται καθημερινά σε συνεργασία με το Εργαστήριο και οι βλάβες αντιμετωπίζονται σε συνεννόηση με τους τοπικούς φορείς.Οι σταθμοί που έχουν ενταχθεί στο σύστημα στέλνουν συνεχή ροή καταγραφών σε πραγματικό χρόνο. Η ροή δεδομένων, για τους περίπου 110 σταθμούς, γίνεται με ρυθμό 0,75Mbit/sec και απαιτεί χώρο αποθήκευσης 340Mbyte/hour ή 3TB / έτος. Τα δεδομένα αυτά, που φτάνουν σήμερα σε όγκο τα 10TB, αποθηκεύονται για περαιτέρω επεξεργασία σε κατάλληλο σύστημα αποθήκευσης.



Συνεχής ροή δεδομένων από το Ε.Δ.Ε. και καταγραφή σεισμού

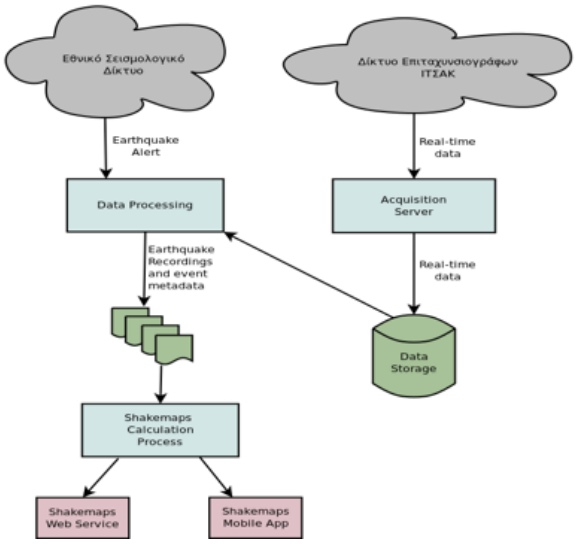
- **Υπηρεσία Αυτόματης Επεξεργασίας Δεδομένων δικτύου ΕΔΕ (Data Processing)**

Παράλληλα, υλοποιήθηκε σύστημα για την αυτόματη επεξεργασία των δεδομένων. Το σύστημα αυτό αξιοποιεί τα δεδομένα που καταγράφονται και συλλέγονται σε πραγματικό χρόνο από το Ε.Δ.Ε. καθώς και άλλες πληροφορίες, όπως επίκεντρα και μεγέθη σεισμών, για την αυτόματη εξαγωγή και επεξεργασία των καταγραφών που αφορούν τους σεισμούς. Για την υλοποίηση της υπηρεσίας χρησιμοποιήθηκε το ευρέως αποδεκτό σεισμολογικό λογισμικό SeisComp, που κάνει ανάκτηση δεδομένων, επεξεργασία, διανομή και ανάλυση. Το SeisComp έχει αναπτυχθεί στα πλαίσια του προγράμματος GEOFON από τους Helmholtz Centre Potsdam, GFZ German Research Centre for Geosciences και gempa GmbH και διατίθεται δωρεάν. Περισσότερες πληροφορίες στην ιστοσελίδα http://www.seiscomp3.org/. Το λογισμικό αυτό παραμετροποιήθηκε κατάλληλα με τα στοιχεία του Ε.Δ.Ε. και προσαρμόστηκε ώστε να εξάγει τις καταγραφές των σεισμών χωρίς ανθρώπινη παρέμβαση **εντός λίγων λεπτών** από την γένεση στου σεισμού. Οι πληροφορίες των σεισμών παρέχονται από τον Σεισμολογικό Σταθμό του Αριστοτέλειου Πανεπιστημίου.

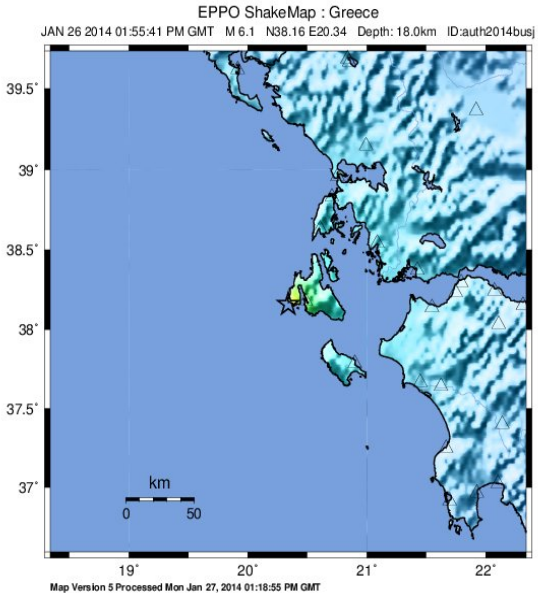
- **Υπηρεσία χαρτών χωρικής κατανομής της σεισμικής δόνησης (Shakemaps)**

Στο πλαίσιο του ευρωπαϊκού ερευνητικού προγράμματος **Inspired GEOdata CLOUD services (InGeoCloudS),** που συγχρηματοδοτήθηκε από την Ευρωπαϊκή Ένωση (FP7/ICT-PSP, http://www.ingeoclouds.eu/), υλοποιήθηκε η υπηρεσία Shakemaps. Στόχος της υπηρεσίας είναι η αυτόματη παραγωγή και δημοσίευση χαρτών χωρικής κατανομής της σεισμικής δόνησης (shakemaps) μετά από ένα σεισμό. Η υπηρεσία αξιοποιεί τις καταγραφές των σεισμών που παράγονται από το σύστημα αυτόματης ανάκτησης και επεξεργασίας δεδομένων του ΕΔΕ (περιγράφηκε παραπάνω) για να παράγει σε σχεδόν πραγματικό χρόνο (μερικά λεπτά από την γένεση του σεισμού) τους χάρτες shakemaps. Οι χάρτες αυτοί μπορούν να χρησιμοποιηθούν στην συνέχεια από άλλους φορείς για επιστημονικούς και επιχειρησιακούς σκοπούς. Στο τρέχον στάδιο εφαρμογής της, γίνεται η αυτόματη παραγωγή των χαρτών και η δημοσίευση τους στην ιστοσελίδα http://shakemaps.itsak.gr. Η υπηρεσία ήδη παρέχει πρόσβαση σε χάρτες shakemaps από το 2013, ενώ

συνεχώς εξελίσσεται και προσαρμόζεται σύμφωνα με τα νεότερα επιστημονικά δεδομένα. Παράλληλα, έχει υλοποιηθεί εφαρμογή για κινητά τηλέφωνα Android, που παρέχει πρόσβαση στους χάρτες των τελευταίων δύο ετών. Η εφαρμογή είναι διαθέσιμη από το Google Play Store.



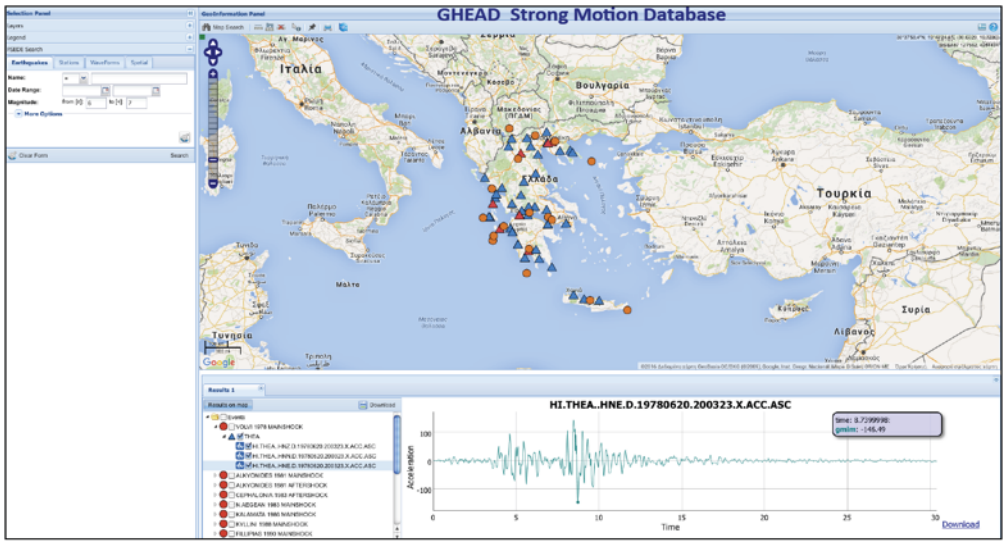
Διαδικασία αυτόματης παραγωγής Shakemap



Shakemap για το σεισμό της Κεφαλονιάς 26-1-2014

- **Προμήθεια και ανάπτυξη υπολογιστικών υποδομών και υπηρεσιών για την υποστήριξη του Ε.Δ.Ε.**

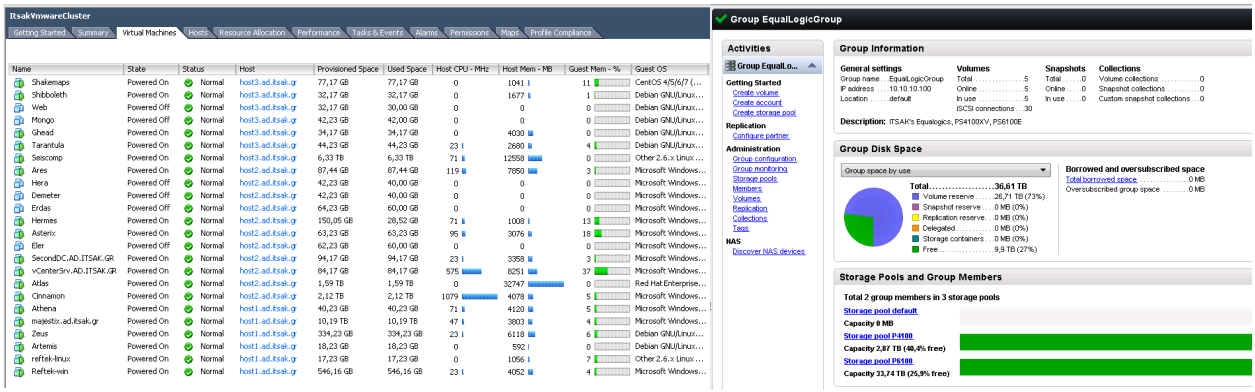
Το 2013, ο ΟΑΣΠ εξασφάλισε χρηματοδότηση ύψους 732.475 ευρώ από το Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Ψηφιακή Σύγκλιση» (ΕΘΝΙΚΟ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΑΝΑΦΟΡΑΣ ΕΣΠΑ 2007-2013, Πρόσκληση 40), με αντικείμενο μεταξύ άλλων την προμήθεια και ανάπτυξη υπολογιστικών υποδομών και υπηρεσιών για την υποστήριξη του Εθνικού Δικτύου Επιταχυνσιογράφων (Ε.Δ.Ε.). Στα πλαίσια του έργου αυτού, που ολοκληρώθηκε το 2016, έγινε ανάπτυξη κεντρικού γεωγραφικού πληροφοριακού συστήματος G.I.S. για την ενιαία αποθήκευση των δεδομένων και μεταδεδομένων των καταγραφών. Το σύνολο των καταγραφών διατίθεται σε κάθε ενδιαφερόμενο χρήστη μέσω διαδικτυακής πλατφόρμας, η οποία υποστηρίζει την οπτικοποίηση των πληροφοριών στον γεωγραφικό χώρο και άλλες γεωγραφικές λειτουργίες. Το σύνολο των δεδομένων που συλλέγονται από το Ε.Δ.Ε., καθώς και το πληροφοριακό σύστημα φιλοξενούνται σε κατάλληλες υπολογιστικές υποδομές η προμήθεια των οποίων έγινε από το ίδιο έργο. Η σχεδίαση του έργου έγινε με γνώμονα την δυνατότητα επέκτασης του με την προσθήκη επιπλέον δεδομένων και υπηρεσιών.



Γεωγραφικό Πληροφοριακό Σύστημα GHEAD

- **Υλοποίηση εικονικής υπολογιστικής υποδομής τύπου cluster**

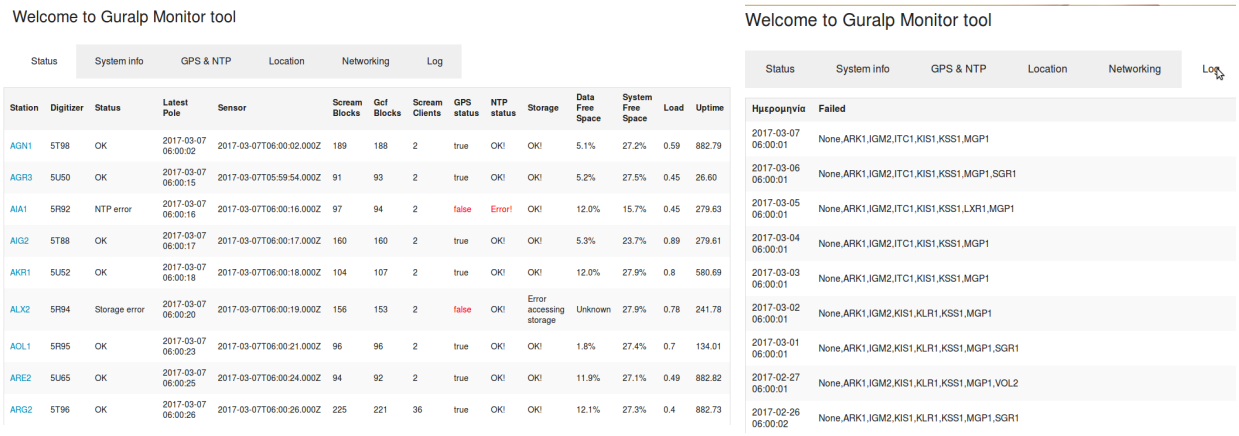
Παράλληλα, στο πλαίσιο του ίδιου έργου, έγινε αναβάθμιση των κεντρικών υπολογιστικών υποδομών της Μονάδας Έρευνας ΙΤΣΑΚ. Η αρχιτεκτονική της νέας υποδομής σχεδιάστηκε με γνώμονα τη δυνατότητα επέκτασής της και με προδιαγραφές που εξασφαλίζουν: 1. Πλήρη εφεδρεία σε επίπεδο υλικού, 2. Αδιάλειπτη λειτουργία (24 ώρες x 7 ημέρες), 3. Μεγιστοποίηση ασφάλειας και διαθεσιμότητας των δεδομένων, 4. Σταθερή απόκριση σε συνθήκες αυξημένου φόρτου συναλλαγών (transactions) σε περιπτώσεις κρίσης. Η νέα υποδομή περιλαμβάνει κατάλληλα συστήματα αποθήκευσης για την ασφαλή αποθήκευση των δεδομένων που συλλέγονται από το Ε.Δ.Ε., καθώς και σύνολο εξυπηρετητών που όλα μαζί έχουν οργανωθεί σε ένα ενιαίο εικονικό περιβάλλον (cluster) με χρήση της πλατφόρμας VMware. Το σύνολο των υπολογιστικών συστημάτων, εικονικών και φυσικών, που φιλοξενούνταν σε παλαιότερες υποδομές μεταφέρθηκαν όλα στην νέα υποδομή προκειμένου να αξιοποιηθούν δυνατότητες όπως δυναμική απόδοση πόρων, αυτόματη μεταφορά εικονικών μηχανών (migration) σε περίπτωση απώλειας φυσικής μηχανής κλπ. Η νέα υποδομή στο σύνολο της έχει τα ακόλουθα χαρακτηριστικά: α) Συνολική CPU: 48 πυρήνες, 115GHz, β) Συνολική μνήμη: 288 GB, γ) Συνολικός αποθηκευτικός χώρος: 37 TB, δ) Σύνολο εικονικών μηχανών που φιλοξενούνται: 24. Το εικονικό περιβάλλον είναι πλήρως διαχειρίσιμο με χρήση κατάλληλου λογισμικού.



Περιβάλλον διαχείρισης εικονικών μηχανών

- **Υπηρεσία για την παρακολούθηση της λειτουργίας του Ε.Δ.Ε.**

Στο πλαίσιο του έργου "SciNetNatHazPrev – A Scientific Network for Earthquake, Landslide and Flood Hazard Prevention" χρηματοδοτήθηκε η υλοποίηση διαδικτυακής υπηρεσίας για την παρακολούθηση της λειτουργίας του Ε.Δ.Ε.. Η υπηρεσία, που υλοποιήθηκε σε συνεργασία με το Εργαστήριο της Μονάδας Έρευνας ΙΤΣΑΚ, υποστηρίζει τα όργανα του δικτύου που διαθέτουν δικτυακή επικοινωνία και παρακολουθεί τη λειτουργία τους ανά 24ωρο. Τα ευρήματα αποθηκεύονται σε βάση δεδομένων που υλοποιήθηκε για τις ανάγκες της υπηρεσίας. Ο χρήστης της εφαρμογής μπορεί να ενημερωθεί για την τρέχουσα κατάσταση λειτουργίας ενός οργάνου, τα χαρακτηριστικά του, τη θέση του, τις παραμέτρους δικτύου, το ιστορικό βλαβών του κλπ.



Υπηρεσία παρακολούθησης λειτουργίας Ε.Δ.Ε.

- **Ένταξη στην Ομοσπονδία ΑΑΙ της ΕΔΕΤ**

Το 2016 έγινε ένταξη της μονάδας Έρευνας ΙΤΣΑΚ στην ομοσπονδία Ταυτοποίησης και Εξουσιοδότησης (Authentication & Authorization Infrastructure - AAI) του ΕΔΕΤ, γεγονός που επιτρέπει την πρόσβαση σε πλήθος ακαδημαϊκών υπηρεσιών που παρέχονται από την ΕΔΕΤ και άλλους φορείς, όπως ΑΠΕΛΛΑ (υπηρεσία εκλογής και εξέλιξης καθηγητών ΑΕΙ), Πίθος (υπηρεσία αποθήκευσης στο σύννεφο), Ωκεανός (υπηρεσία εικονικών μηχανών), ΑΤΛΑΣ - Πρακτική Άσκηση Φοιτητών ΑΕΙ κ.α.. Για την ένταξη στην υπηρεσία χρησιμοποιήθηκε το λογισμικό Shibboleth σύμφωνα με τις προδιαγραφές της ΕΔΕΤ. Η μονάδα έρευνας ΙΤΣΑΚ συμμετέχει στην ομοσπονδία ως Πάροχος Ταυτότητας (Identity Provider, IdP), δηλαδή ταυτοποιεί και πιστοποιεί τα μέλη του ΙΤΣΑΚ προκειμένου να επιτραπεί η πρόσβαση τους στις παραπάνω υπηρεσίες.

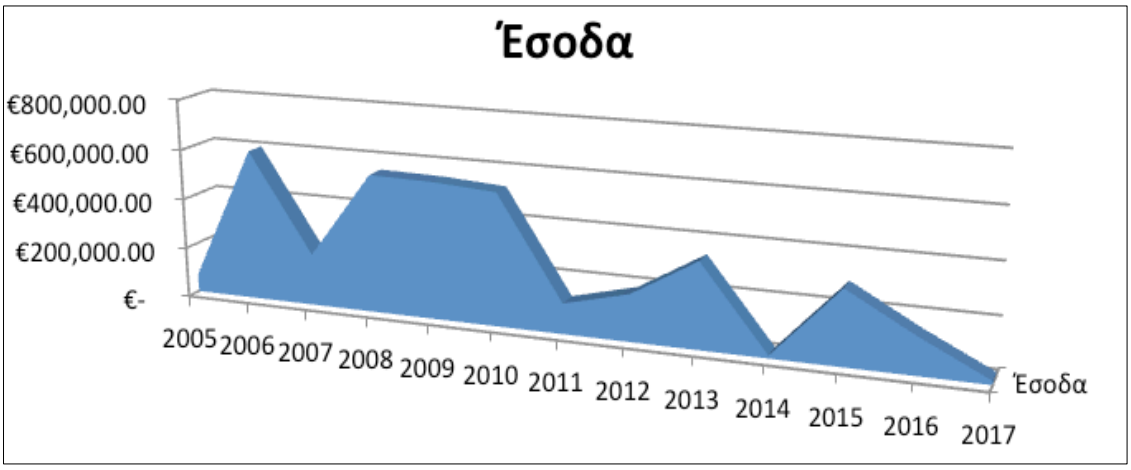
- **Υποστήριξη των υπολογιστικών υποδομών της Μονάδας Έρευνας ΙΤΣΑΚ**

Η μονάδα Έρευνας ΙΤΣΑΚ στεγάζεται από τον Δεκέμβριο του 2013 στις νέες ιδιόκτητες εγκαταστάσεις του στους Ελαιώνες Πυλαίας. Το κτίριο σχεδιάστηκε και κατασκευάστηκε σύμφωνα με τις τρέχουσες διεθνείς προδιαγραφές αναφορικά με τις τηλεπικοινωνιακές υποδομές και τις υποδομές του data center. Διαθέτει κεντρικό δίκτυο οπτικών ινών (backbone) και δικτυακή σύνδεση 1Gbps to the desk. Το data center διαθέτει αποκλειστικές κλιματιστικές μονάδες μεγάλης δυναμικότητας (βασική και εφεδρική), υπερυψωμένο πάτωμα για την διαχείριση καλωδίων, ειδικό σύστημα πυρόσβεσης και σύστημα ασφαλούς πρόσβασης (access control). Τέλος, υπάρχει κεντρική εγκατάσταση μονάδας αδιάλειπτης παροχής τάσης (UPS), με απολήξεις σε κάθε γραφείο και στο data center, η οποία σε συνδυασμό με την ύπαρξη της γεννήτριας εξασφαλίζει την απρόσκοπτη λειτουργία των υπολογιστικών υποδομών. Αναφορικά με την πρόσβαση των εγκαταστάσεων στο Internet, το νέο κτίριο συνδέεται με το μητροπολιτικό δίκτυο οπτικών ινών της ΕΔΕΤ Α.Ε. στην Θεσσαλονίκη εξασφαλίζοντας ταχύτητες διασύνδεσης της τάξεως του 1Gbps. Το κόστος κατασκευής και 15ετούς μίσθωσης της οπτικής ίνας καλύφθηκε από την ΕΔΕΤ Α.Ε. χωρίς οικονομική επιβάρυνση από μέρους του οργανισμού. Ταυτόχρονα, έχει υλοποιηθεί εφεδρικό κύκλωμα πρόσβασης στο Internet μέσω ασυρματικής ζεύξης με το Κολλέγιο Ανατόλια, επίσης φορέα του δικτύου ΕΔΕΤ.

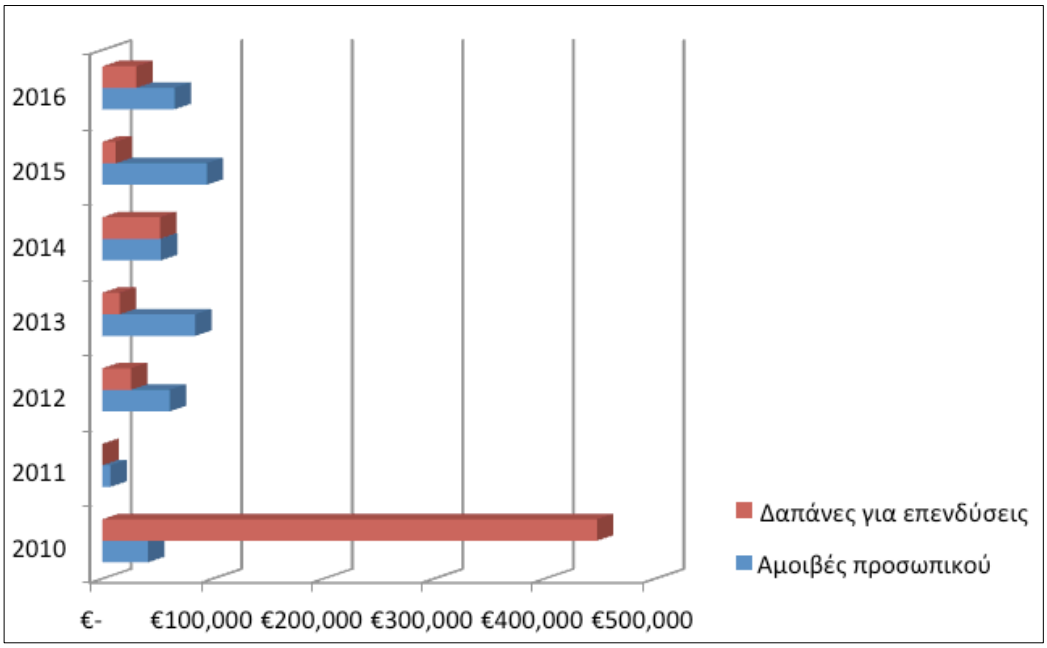
Κέντρο Δεδομένων Μονάδας Έρευνας ΙΤΣΑΚ

ΣΤ. Ειδικός Λογαριασμός Κονδυλίων Έρευνας (ΕΛΚΕ)

Ο Ειδικός Λογαριασμός Κονδυλίων Έρευνας (ΕΛΚΕ) λειτουργεί από το 2005 και εξυπηρετεί τις ερευνητικές ανάγκες του ΙΤΣΑΚ μέσω διαχείρισης των κονδυλίων έρευνας από ανταγωνιστικά ερευνητικά προγράμματα. Έως σήμερα ο ΕΛΚΕ έχει διαχειρισθεί 64 Έργα και εισέρρευσαν στο ταμείο του συνολικά ~3.7 εκατομμύρια ευρώ. Το ~25% των εσόδων του έχουν διατεθεί σε επενδύσεις εξοπλισμού & λογισμικού για ερευνητική ανάπτυξη. Από τη διαχρονική κατανομή των εσόδων γίνεται εμφανής η μείωσή τους μετά το 2011.



Έσοδα του ΕΛΚΕ καθ΄όλη τη διάρκεια λειτουργίας του.



Ιστόγραμμα κατανομής δαπανών σε αμοιβές κάθε είδους προσωπικού και επενδύσεων σε εξοπλισμό & λογισμικό, για την περίοδο 2010-2016.

ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ

Δημοσθένους Μ., Δρ. Πολιτικός Μηχανικός, Κύριος Ερευνητής [demilton@itsak.gr]
Θεοδουλίδης Ν., Δρ. Σεισμολόγος, Διευθυντής Ερευνών [ntheo@itsak.gr]
Καρακώστας Χ., Δρ. Πολιτικός Μηχανικός, Διευθυντής Ερευνών, [christos@itsak.gr]
Λεκίδης Β., Δρ. Πολιτικός Μηχανικός, Διευθυντής Ερευνών [lekidis@itsak.gr]
Μάκρα Κ., Δρ. Πολιτικός Μηχανικός, Κύρια Ερευνήτρια [makra@itsak.gr]
Μάργαρης Β., Δρ. Σεισμολόγος, Διευθυντής Ερευνών [margaris@itsak.gr]
Μορφίδης Κ., Δρ. Πολιτικός Μηχανικός, Εντεταλμένος Ερευνητής [morfidis@itsak.gr]
Παπαϊωάννου Χ., Δρ. Σεισμολόγος, Διευθυντής Ερευνών [chpapai@itsak.gr]
Ροβίθης Ε., Δρ. Πολιτικός Μηχανικός, Δόκιμος Ερευνητής [rovithis@itsak.gr]
Σαββαΐδης Α., Δρ. Γεωφυσικός, Κύριος Ερευνητής [alexandros@itsak.gr]
Σαλονικιός Θ., Δρ. Πολιτικός Μηχανικός, Κύριος Ερευνητής [salonikios@itsak.gr]

ΤΕΧΝΙΚΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ

Αδάμ Ν., ΔΕ Προγραμματιστών Η/Υ
Ζαχαρόπουλος Ε., ΠΕ Πολιτικός Μηχανικός
Κωνσταντινίδου Κ., MSc Πληροφορικός
Μαρίνος Α., ΤΕ Μηχανικών

ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ & ΕΛΚΕ

Βρεττά Σ., ΜΑ Βιβλιοθηκονόμος
Ιωαννίδου Α., ΜΒΑ Διοικητικού Οικονομικού
Σγουράκη Π., ΠΕ Διοικητικού Οικονομικού
Σουσουγκέλη Α., ΔΕ Διοικητικού Λογιστικού
Ρομφαίας Θ, MSc Διοικητικού Οικονομικού
Τσιράς Ε., Δρ. Οικονομικών Επιστημών

Τέρμα Δασυλλίου, Ελαιώνες Πυλαίας, 55535 Θεσσαλονίκη

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

www.itsak.gr