



Ι. Ετήσια Έκθεση
Δραστηριοτήτων
Γεωδυναμικού Ινστιτούτου
(Γ.Ι.)

2018

ΕΤΗΣΙΑ ΕΚΘΕΣΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ 2018 –ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. **ΕΙΣΑΓΩΓΗ**
2. **ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ & ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ**
3. **ΟΡΓΑΝΩΣΗ**
4. **ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ**
 - 4.1 Αναλυτική περιγραφή ερευνητικών δραστηριοτήτων
 - 4.2 Σύντομα παραδείγματα επιστημονικής δραστηριότητας
5. **ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΑ ΕΡΓΑ ΚΑΙ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ**
 - 5.1 Τρέχοντα ερευνητικά και αναπτυξιακά έργα
 - 5.2 Άλλες πηγές χρηματοδότησης και παροχή υπηρεσιών
6. **ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΕΣ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΙΣ & ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΕΙΣ**
 - 6.1 Σύνοψη – Συγκεντρωτικά στοιχεία
 - 6.2 Αναλυτικά στοιχεία
7. **ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΕΣ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΕΣ**
8. **ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ, ΕΠΙΜΟΡΦΩΣΗ ΚΑΙ ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΣΗ**
 - 8.1 Εκπαιδευτική δραστηριότητα – Διδασκαλία μαθημάτων
 - 8.2 Διάχυση της Επιστήμης – Διοργανώσεις – Διαλέξεις
 - 8.3 Επίβλεψη - Υποστήριξη προπτυχιακών και μεταπτυχιακών εργασιών και διδακτορικών διατριβών
 - 8.4 Εκπαιδευτικές άδειες, επιμόρφωση
9. **ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΠΟΥ ΣΥΜΒΑΛΛΟΥΝ ΣΤΗΝ ΠΡΟΒΟΛΗ ΤΟΥ ΕΑΑ**
 - 9.1 Διεθνείς / Εθνικές διακρίσεις ερευνητών του Ινστιτούτου
 - 9.2 Θέσεις ευθύνης ερευνητών του Ινστιτούτου
 - 9.3 Διοργάνωση συνεδρίων και διεθνών συναντήσεων εργασίας
 - 9.4 Συμμετοχή σε συντακτικές επιτροπές διεθνών επιστημονικών περιοδικών
 - 9.5 Συμμετοχή σε κρίση εργασιών σε διεθνή επιστημονικά περιοδικά
 - 9.6 Συμμετοχή σε κρίση εργασιών σε συνέδρια
 - 9.7 Συμμετοχή σε επιστημονικές, συντονιστικές και συμβουλευτικές επιτροπές και σε οργανισμούς/ ενώσεις
 - 9.8 Συμμετοχή σε κρίσεις ερευνητικών προγραμμάτων
 - 9.9 Συμμετοχή σε διεθνή/εθνικά επιστημονικά προγράμματα ή οργανισμούς
 - 9.10 Προσκεκλημένες ομιλίες - Κύκλοι διαλέξεων ερευνητών του Ινστιτούτου
 - 9.11 Διαλέξεις εκλαΐκευσης της επιστήμης ερευνητών του Ινστιτούτου
 - 9.12 Επισκέψεις ή παραμονή σε άλλα Ερευνητικά Κέντρα ή Πανεπιστήμια
 - 9.13 Συμμετοχή ερευνητών του Ινστιτούτου σε επιτροπές του Ε.Α.Α.
 - 9.14 Μέσα Μαζικής Ενημέρωσης – Εκλαΐκευση και επικοινωνία με το κοινό
10. **ΠΑΡΕΧΟΜΕΝΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ**
11. **ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ**

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το Γεωδυναμικό Ινστιτούτο (Γ.Ι.) είναι ένα από τα τρία Ινστιτούτα που απαρτίζουν το Εθνικό Αστεροσκοπείο Αθηνών (Ε.Α.Α.), το οποίο αποτελεί Εθνικό Ερευνητικό Κέντρο που επιβλέπεται από τη Γενική Γραμματεία Έρευνας και Τεχνολογίας του Υπουργείου Παιδείας και Θρησκευμάτων. Το Γ.Ι. αποτελεί ένα από τα αρχαιότερα Ινστιτούτα στην Ελλάδα, με αδιάκοπη λειτουργία από το 1893. Το 1897 εγκαταστάθηκε ο πρώτος σειсмоγράφος στην Αθήνα και το 1900 άρχισε η λειτουργία του πρώτου σεισογραφικού δικτύου αποτελούμενου από πέντε (5) σταθμούς (Αθήνα, Αίγιο, Ζάκυνθο, Καλαμάτα και Χαλκίδα) με σεισογράφους Agamemnonne. Έκτοτε ξεκινάει και η συστηματική και λεπτομερής παρακολούθηση της σεισμικότητας στην περιοχή που εκτείνεται από 34οN μέχρι και 42οN και από 19οE μέχρι και 30οE, γεωγραφικό πλάτος και μήκος αντίστοιχα. Η έδρα της Διεύθυνσης του Γ.Ι. βρίσκεται στο λόφο Νυμφών απέναντι από την Ακρόπολη, στο ιστορικό κέντρο της Αθήνας (Θησείο). Από της ιδρύσεώς του μέχρι σήμερα στο Γ.Ι. έχουν εργασθεί με μεγάλη επιτυχία πάρα πολλοί επιστήμονες, αρκετοί από τους οποίους είναι αναγνωρισμένοι διεθνώς τόσο για την παραγωγή νέας γνώσης όσο και για την συμβολή τους στην εξέλιξη του Γ.Ι. και της σεισμολογίας στην Ελλάδα. Συνοψίζοντας, μπορεί να ειπωθεί ότι το Γ.Ι. υπήρξε πρωτοπόρος στη δημιουργία και στην κοινωνική αξιοποίηση της σεισμολογικής γνώσης στην Ελλάδα αλλά και ευρύτερα.

Η επιστημονική σεισμολογική γνώση που δημιούργησε το Εθνικό Αστεροσκοπείο Αθηνών έχει αξιοποιηθεί πρακτικά (κοινωνικά) με διάφορους τρόπους και κυρίως με τη σχετική ενημέρωση των πολιτών και της πολιτείας κατά τη διάρκεια σεισμικών εξάρσεων, τη συμβολή της γνώσης αυτής στον αντισεισμικό σχεδιασμό των τεχνικών έργων της χώρας μας και με την χρησιμοποίησή της για εκπαιδευτικούς σκοπούς. Το Γεωδυναμικό Ινστιτούτο από την ίδρυσή του εκδίδει, μετά από κάθε ισχυρό σεισμό, ανακοινωθέντα τα στοιχεία του σεισμού (χρόνος γένεσης, μέγεθος, επίκεντρο), για τις μακροσεισμικές συνέπειές του (βλάβες στις οικοδομές, κλπ) και για την πιθανή εξέλιξη της σεισμικής δράσης. Τα ανακοινωθέντα αυτά είναι ιδιαίτερα χρήσιμα για την ενημέρωση των πολιτών και απαραίτητα για την καθοδήγηση των αρμόδιων κρατικών φορέων (συνεργεία διάσωσης, κλπ), ώστε να κατευθυνθούν ορθά για να φθάσει η παροχή βοήθειας γρήγορα στην πλειοσείστη περιοχή. Ο πρώτος ελληνικός Αντισεισμικός Κανονισμός της χώρας, που έγινε νόμος του κράτους το 1959, συντάχθηκε με βάση το χάρτη σεισμικής επικινδυνότητας που εκπονήθηκε από το Γεωδυναμικό Ινστιτούτο. Επίσης ο Νέος Αντισεισμικός Κανονισμός (NEAK), που ψηφίστηκε το 1992 από την Ελληνική Βουλή και οι μετέπειτα επικαιροποιήσεις του, βασίστηκαν σε χάρτη σεισμικής επικινδυνότητας και σε φάσματα σχεδιασμού που εκπονήθηκαν από το Γεωδυναμικό Ινστιτούτο σε συνεργασία με τα αρμόδια Εργαστήρια των Πανεπιστημίων Αθηνών, Θεσσαλονίκης και Πατρών αλλά και με το ΙΤΣΑΚ. Τέλος, από την ίδρυσή του το Γεωδυναμικό Ινστιτούτο είναι ο μόνος φορέας στην Ελλάδα που συλλέγει μακροσεισμικές πληροφορίες με τη μέθοδο της αποστολής ερωτηματολογίων. Οι παρατηρήσεις αξιολογούνται και καταχωρούνται στα μηνιαία δελτία του Ινστιτούτου.

2. ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ & ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

Αποστολή του Γ.Ι. αποτελεί η μελέτη και η προώθηση της έρευνας στα πεδία της Σεισμολογίας, της Φυσικής του Εσωτερικού της Γης, της Γεωφυσικής, της Τεκτονικής των λιθοσφαιρικών πλακών, της Ηφαιστειολογίας και Γεωθερμίας, της Σεισμοτεκτονικής, της Τεχνικής Σεισμολογίας και των Τσουνάμι. Στα κύρια καθήκοντα του Γ.Ι. εμπίπτουν η καταγραφή, συλλογή και επεξεργασία των διαφόρων σεισμολογικών, γεωφυσικών και σεισμοτεκτονικών παρατηρήσεων και δεδομένων, η υποβολή προτάσεων ερευνητικών προγραμμάτων και η υλοποίησή τους, η συμμετοχή σε εκπαιδευτικές διαδικασίες όπως οι μεταπτυχιακές σπουδές και η παροχή υπηρεσιών προς τρίτους. Το Γ.Ι. λειτουργεί σε καθημερινή 24ωρη βάση (24/7), 365 ημέρες το χρόνο. Η ανάλυση και εκτίμηση της σεισμικής δραστηριότητας και η παρακολούθηση για τσουνάμι γίνεται από ειδικούς τεχνικούς επιστήμονες του Γ.Ι. Για την αδιάκοπη και ασφαλή λειτουργία και συντήρηση της τεχνικής υποδομής του Ινστιτούτου (σεισμολογικοί σταθμοί, επιταχυνσιογράφοι, δίκτυο GPS, παλιρροιογράφοι, υπολογιστικό κέντρο, δίκτυο μαγνητομέτρων και συσκευών σεισμικής ειδοποίησης), το Γ.Ι. απασχολεί έμπειρο τεχνικό προσωπικό. Στο Γ.Ι. έχει επίσης ανατεθεί η κρίσιμη αποστολή της ενημέρωσης σε 24ωρη βάση των κρατικών φορέων π.χ της Γενικής Γραμματείας Πολιτικής Προστασίας (ΓΓΠΠ), του ΟΑΣΠ και του κοινού σε σχέση με τη σεισμική δραστηριότητα στον Ελληνικό χώρο. Η ανάλυση και εκτίμηση της σεισμικής δραστηριότητας γίνεται από σεισμολόγους και ειδικούς τεχνικούς επιστήμονες του Γ.Ι. Στο Γεωδυναμικό Ινστιτούτο ανετέθη και λειτουργεί από το 2007 η έδρα του South-East European Network for Seismic Risk Assessment and Mitigation της UNESCO, που συντονίζει το Νότιο-Ανατολικό δίκτυο εκτίμησης και πρόληψης του σεισμικού κινδύνου. Από το 2010, στο Γ.Ι. έχει ανατεθεί να λειτουργεί ως επιχειρησιακά υπεύθυνο για την παρακολούθηση και προειδοποίηση για κύματα τσουνάμι μετά από ισχυρούς υποθαλάσσιους σεισμούς (Φ.Ε.Κ 163-21/10/2010). Η σύσταση μονάδας με την ονομασία "Εθνικό Κέντρο Προειδοποίησης για Τσουνάμι" (ΕΚΠΤ) έχει σκοπό την ενημέρωση και την αντιμετώπιση του κινδύνου από κύματα τσουνάμι. Η σχετική υποδομή εμπλουτίζεται συνεχώς. Παράλληλα, ερευνητές του Ινστιτούτου διεξάγουν σημαντική έρευνα στο αντικείμενο, ενώ το προσωπικό μετέχει σε σχετικές ασκήσεις ετοιμότητας. Το ΕΚΠΤ έχει ορισθεί ως Εθνικό Σημείο Αναφοράς της UNESCO – IOC – ICG – NEAMTWS για την παρακολούθηση των τσουνάμι στην ΝΑ Μεσόγειο και σε αυτό το πλαίσιο έχει λάβει μέρος σε 3 δοκιμαστικές ασκήσεις συστημάτων επικοινωνίας και προειδοποίησης για τσουνάμι, σε συνεργασία με την Γενική Γραμματεία Πολιτική Προστασίας.

Πέρα από την σημαντική αποστολή ενημέρωσης της κυβέρνησης και του πληθυσμού σχετικά με την σεισμική δραστηριότητα στην Ελλάδα, το Γ.Ι. παρέχει υπηρεσίες προς τρίτους, βασιζόμενο στο διαθέσιμο εξοπλισμό και την εμπειρία του ερευνητικού, επιστημονικού και τεχνικού προσωπικού. Ενδεικτικά αναφέρονται:

- Παροχή δεδομένων σεισμολογικών δικτύων του Εθνικού Δικτύου Σεισμογράφων.
- Επεξεργασία δεδομένων ισχυρής σεισμικής κίνησης.
- Ανάπτυξη δικτύων ισχυρής σεισμικής κίνησης και συντήρηση οργάνων ισχυρής σεισμικής κίνησης
- Ανάπτυξη φορητού σεισμολογικού δικτύου με σκοπό την βελτίωση της παρακολούθησης και εκτίμησης της σεισμικής και ηφαιστειακής δραστηριότητας.

- Εγκατάσταση οργάνων ισχυρής σεισμικής κίνησης με σκοπό την παρακολούθηση κατασκευών κοντά σε χώρους γένεσης εκρήξεων (ορυχεία, διανοίξεις).
- Εκπαίδευση προσωπικού για την υποστήριξη δικτύων σειсмоγραφικών οργάνων.
- Αξιοποίηση μακροσεισμικών δεδομένων και δεδομένων ισχυρής σεισμικής κίνησης για εκπαιδευτικούς σκοπούς (πτυχιακές σπουδές, μεταπτυχιακά κ.τ.λ.) και για την εκτίμηση σεισμική επικινδυνότητας.
- Μελέτες σεισμικής επικινδυνότητας.
- Αποστολή δεδομένων στο Τεχνικό Επιμελητήριο για μελέτες αντισεισμικής μηχανικής.
- Λήψη, ανάλυση και επεξήγηση σεισμολογικών δεδομένων και δεδομένων ισχυρής σεισμικής κίνησης για λογαριασμό οργανισμών όπως το Αττικό Μετρό και η ΔΕΗ.
- Συμβουλευτικό ρόλο (π.χ. κέντρο ελέγχου εκτάκτων καταστάσεων της Δημόσιας Επιχείρησης Φυσικού Αερίου, στην περίπτωση σεισμικής δραστηριότητας σε περιοχές που διασχίζει ο εθνικός αγωγός φυσικού αερίου).
- Παροχή προειδοποιήσεων για τυχόν γένεση τσουνάμι μετά από ισχυρούς υποθαλάσσιους σεισμούς.
- Ανάπτυξη δικτύων GPS/GNSS και επεξεργασία δεδομένων για εφαρμογές υψηλής ακρίβειας.
- Παροχή συμβουλευτικών και εκπαιδευτικών οδηγιών σε φορείς τοπικής αυτοδιοίκησης κλπ. σε θέματα μείωσης του κινδύνου από τσουνάμι.

3. ΟΡΓΑΝΩΣΗ

Η δομή του Ινστιτούτου για το 2018 ήταν: Ο Διευθυντής, ο Αναπληρωτής Διευθυντής, 12 ερευνητές, 14 Ειδικοί Τεχνικοί Επιστήμονες και το τεχνικό και διοικητικό προσωπικό. Ο Διευθυντής επικουρείται στο έργο του από 5μελές Επιστημονικό Συμβούλιο αποτελούμενο από εκλεγμένους ερευνητές του Ινστιτούτου. Στην καθημερινή παρακολούθηση της σεισμικής δραστηριότητας συμμετέχουν και συμβασιούχοι ως εξωτερικοί συνεργάτες. Το προσωπικό που υπηρέτησε στο Γ.Ι. μέσα στο 2017 φαίνεται στον επόμενο Πίνακα:

Διευθυντής		
Τσελέντης Γεράσιμος	Καθηγητής	Έναρξη θητείας 27/10/2014
Αναπληρωτής Διευθυντής		
Δρακάτος Γεώργιος	Διευθυντής Ερευνών	Έναρξη θητείας 13/10/2016
Ερευνητές		
Γκανάς Αθανάσιος	Διευθυντής Ερευνών	

Ευαγγελίδης Χρήστος	Εντεταλμένος Ερευνητής	
Καλογεράς Ιωάννης	Διευθυντής Ερευνών	
Καραστάθης Βασίλειος	Διευθυντής Ερευνών	
Κτενίδου Όλγα-Τζόαν	Εντεταλμένη Ερευνήτρια	
Μελής Νικόλαος	Διευθυντής Ερευνών	
Μουσλοπούλου Βασιλική	Εντεταλμένη Ερευνήτρια	
Μπασκούτας Ιωάννης	Διευθυντής Ερευνών	
Παπαδόπουλος Γεράσιμος	Διευθυντής Ερευνών	
Σαχπάζη Μαρία	Διευθύντρια Ερευνών	
Χουλιάρας Γεράσιμος	Διευθυντής Ερευνών	
Χουσιανίτης Κωνσταντίνος	Εντεταλμένος Ερευνητής	
Ειδικοί Τεχνικοί Επιστήμονες		
Ανδρέου Αλέξανδρος		
Βεντούζη Χρυσάνθη		Σε μετάταξη (ΑΠΘ)
Δασκαλάκη Ελένη		
Δέδε Ιωάννα		
Ζιάζα Μαρία		
Κολλίγρη Μαρία		
Κουτράκης Στυλιανός		
Λιαδοπούλου Κλεονίκη		
Μάκαρης Δημήτριος		
Ορφανογιαννάκη Κατερίνα		
Πανοπούλου Γεωργία		
Πλέσσα Αρετή		
Φωκαεύς Άννα		
Χαραλαμπάκης Μαρίνος		

Τεχνικό Προσωπικό	
Έξαρχος Κωνσταντίνος	
Διοικητικό Προσωπικό	
Οικονομοπούλου Ελευθερία	
Επιστημονικό Συμβούλιο Ινστιτούτου (από 29/10/2018 και για 2 έτη)	
Καλογεράς Ιωάννης	Πρόεδρος
Γκανάς Αθανάσιος	Μέλος
Μελής Νικόλαος	Μέλος
Δρακάτος Γεώργιος	Μέλος
Καραστάθης Βασίλης	Μέλος
Χαραλαμπάκης Μαρίνος	Εκπρ. επιστ. προσωπικού

4. ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ

4.1 ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ

Οι ερευνητικές κατευθύνσεις του Γ.Ι. καλύπτουν ένα ευρύ φάσμα από τον χώρο της Σεισμολογίας, Φυσικής του εσωτερικού της Γης, Γεωφυσικής, Γεωδαισίας, Τεκτονικής λιθοσφαιρικών πλακών, Ηφαιστειολογίας, Γεωθερμίας, Σεισμοτεκτονικής, Τεχνικής Σεισμολογίας και Τσουνάμι. Αρωγός στις ερευνητικές δραστηριότητες αποτελεί η σημαντική υποδομή του Γ.Ι. η οποία περιγράφεται αναλυτικά στα επόμενα υποκεφάλαια. Οι ερευνητές του Γ.Ι. είναι ενεργοί στα παρακάτω πεδία:

Σεισμικότητα:

Προσεισμικές, κύριες και μετασεισμικές ακολουθίες

Σεισμοτεκτονική διαφόρων περιοχών

Μικροσεισμική δραστηριότητα κατά μήκος επιλεγμένων σεισμικών ζωνών

Σεισμικό δυναμικό ενεργών ρηγμάτων

Σεισμική ηρεμία της Ελλάδας και των γύρω περιοχών

Προκαλούμενη σεισμική δραστηριότητα

Αλληλεπίδραση ενεργών ρηγμάτων

Αναγνώριση των χαρακτηριστικών της σεισμικής δραστηριότητας

Μηχανισμοί γένεσης των σεισμών – Ιδιότητες σεισμικής πηγής

Φασματικά χαρακτηριστικά των προσεισμών, κύριων σεισμών και μετασεισμών

Τρόπος διάρρηξης των ισχυρών σεισμών

Δυναμικές παράμετροι των διαρρήξεων

Γεωδαισία:

Παραμόρφωση στερεού φλοιού

Ανάλυση σεισμικών παραμέτρων με γεωδαιτικά δεδομένα

Χρονοσειρές θέσης και ανάλυση θορύβου

Υπολογισμός ρυθμών ολίσθησης σεισμικών ρηγμάτων

Συσχέτιση σεισμικής παραμόρφωσης με γεωδαιτική

Διάδοση σεισμικών κυμάτων - Ισχυρή σεισμική κίνηση:

Απόσβεση της ισχυρής σεισμικής κίνησης

Κατευθυντικότητα της διάδοσης της σεισμικής ενέργειας

Συνθετικές ισχυρές σεισμικές κινήσεις (στοχαστικές διαδικασίες)

Συνθετικές ισχυρές σεισμικές κινήσεις με χρήση συναρτήσεων Green

Σεισμική επικινδυνότητα – Μικροζωνικές μελέτες

Βελτιστοποίηση αλγορίθμων υπολογισμού των αναμενόμενων σεισμικών επιταχύνσεων, ταχυτήτων και μετατοπίσεων

Βελτιστοποίηση αλγορίθμων υπολογισμού στατιστικών παραμέτρων

Βελτιστοποίηση μικροζωνικών μελετών

Δομή:

Δομή γήινου φλοιού και μανδύα

Απόσβεση σεισμικών κυμάτων

Κατανομή ταχυτήτων σεισμικών κυμάτων

Σεισμική τομογραφία και υπολογισμός σεισμικών παραμέτρων

Πρόγνωση σεισμών:

Σεισμική ησυχία Ελληνικού χώρου και γύρω περιοχών

Αναγνώριση χαρακτηριστικών σεισμικής δραστηριότητας

Μαγνητοτελλουρικές μέθοδοι – Ηλεκτρομαγνητική εκπομπή

Παραμετρική έρευνα γεωφυσικών-σεισμολογικών παραμέτρων από συγγενείς επιστημονικούς κλάδους:

Αναγνώριση χαρακτηριστικών μορφών σεισμικότητας

Γεωφυσικές μέθοδοι

Στατιστικές μέθοδοι

Αλγόριθμοι συνένωσης των διαφορετικών χαρακτηριστικών της σεισμικής δραστηριότητας

Σεισμοτεκτονική-Παλαιοσεισμολογία

Συσχέτιση μικροσεισμικής δραστηριότητας με ενεργά ρήγματα

Ιστορική σεισμικότητα και σύνδεση με γνωστά ρήγματα

Σεισμικά θαλάσσια κύματα (Τσουνάμι):

Κατάρτιση καταλόγων

Μηχανισμοί γένεσης και διάδοσης

Προσομοίωση κυμάτων

Έρευνα παλαιοτσουνάμι

Εκτίμηση επικινδυνότητας και εφαρμογές

Συνειδητοποίηση και εκπαίδευση

Γεωλογική τηλεπισκόπηση:

Τηλεπισκόπηση ενεργών ρηγμάτων

Τηλεπισκόπηση κατολισθήσεων

Κατάτμηση ρηγμάτων-Νεοτεκτονική

Θερμική τηλεπισκόπηση ηφαιστειακών τόξων και γνωστών ρηγμάτων

Υπερφασματική τηλεπισκόπηση υδροθερμικών μεταλλευμάτων

SAR συμβολομετρία

Εφαρμοσμένη Γεωφυσική:

Σεισμικές μέθοδοι ανάκλασης και διάθλασης

Σεισμική τομογραφία

Γεωηλεκτρική απεικόνιση

Γεωρανταρ

Μαγνητικές και βαρυτικές μέθοδοι

Ηλεκτρομαγνητικές μέθοδοι

Αρχαιολογικές έρευνες
Γεωφυσική μηχανική
Μη καταστροφικός έλεγχος
Παθητικές σεισμικές έρευνες
Σεισμικές έρευνες φλοιού
Υδρογεωφυσική
Γεωθερμία

4.1.1 Το εθνικό ψηφιακό σεισμικό δίκτυο ευρέως φάσματος

Από το 1997, το Γ.Ι. λειτουργεί ένα ψηφιακό σεισμικό δίκτυο ευρέως φάσματος υπό τον FDSN κωδικό HL. Από το 2000 ξεκινά η συστηματική καταγραφή και επεξεργασία των ψηφιακών σεισμολογικών δεδομένων και σήμερα υπάρχουν 46 ψηφιακοί σταθμοί ευρέως φάσματος που λειτουργούν σε πραγματικό χρόνο. Σε κάθε σεισμολογικό σταθμό λειτουργεί επιπλέον μετρητικός – γεωφυσικός εξοπλισμός με αποτέλεσμα να μεταδίδονται πολυπαραμετρικά δεδομένα στις εγκαταστάσεις του Γ.Ι. στην Αθήνα σε πραγματικό χρόνο. Σε 14 σεισμολογικούς σταθμούς είναι εγκατεστημένες κεραιές – δέκτες VHF, για τη μέτρηση της ηλεκτρομαγνητικής εκπομπής στα 41 και 46 MHz (συνεργασία με το ΑΤΕΙ Αθήνας). Σε 26 σεισμολογικούς σταθμούς είναι επίσης εγκατεστημένοι επιταχυνσιογράφοι για την καταγραφή της ισχυρής σεισμικής δόνησης, ενώ σε επιλεγμένους σεισμολογικούς σταθμούς είναι εγκατεστημένοι και μόνιμοι δέκτες GPS. Τέλος υπάρχουν σεισμολογικοί σταθμοί με εγκατεστημένα μετεωρολογικά όργανα και όργανα μέτρησης μαγνητικού πεδίου σε συνεργασία με τα Ινστιτούτα ΙΕΠΒΑ και ΙΑΑΔΕΤ του Ε.Α.Α.

Με τη χρήση των επικοινωνιών του Δικτύου Δημόσιας Διοίκησης το σύνολο των δεδομένων μεταδίδονται στις κεντρικές εγκαταστάσεις της Αθήνας όπου αποθηκεύονται και επεξεργάζονται. Το 2003, το σεισμολογικό δίκτυο έγινε συμβατό με τα περισσότερα ευρωπαϊκά σειсмоγραφικά δίκτυα, με την εφαρμογή του πρωτοκόλλου μεταφοράς δεδομένων SeedLink ώστε να υπάρχει η δυνατότητα ανταλλαγής δεδομένων σε πραγματικό χρόνο. Συγκεκριμένα, σταθμοί του δικτύου HL είναι διαθέσιμοι στα δίκτυα IRIS (4), ORFEUS (10), INGV – MEDNET (8) και GFZ-GEOFON (11). Συγχρόνως, το Γ.Ι. λαμβάνει δεδομένα από σεισμολογικούς σταθμούς που είναι εγκατεστημένοι στην Ιταλία, Μάλτα, Αλβανία, Βουλγαρία, Μαυροβούνιο, Σερβία, Βοσνία, Τουρκία και Κύπρο. Στην ιδιαίτερη ιστοσελίδα του σεισμολογικού δικτύου <http://bbnet.gein.noa.gr> παρουσιάζονται λεπτομερείς πληροφορίες του δικτύου. Εργαλεία παρακολούθησης της λειτουργίας του δικτύου και της ποιότητας των δεδομένων, δίνει δυνατότητες άμεσης επέμβασης των τεχνικών του Γ.Ι. για διόρθωση τυχόν βλαβών ή σφαλμάτων. Γενικές πληροφορίες για την ανάπτυξη του δικτύου καθώς και τεχνικές λεπτομέρειες για κάθε σταθμό περιλαμβάνονται στην ιστοσελίδα και είναι διαθέσιμες στο ευρύ επιστημονικό κοινό.

Από το 2007, το σεισμολογικό δίκτυο του Γ.Ι. αποτελεί μέρος του Ενιαίου Εθνικού Σεισμολογικού Δικτύου (ΕΕΣΔ), σε συνεργασία με τα σεισμολογικά δίκτυα του Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης, του

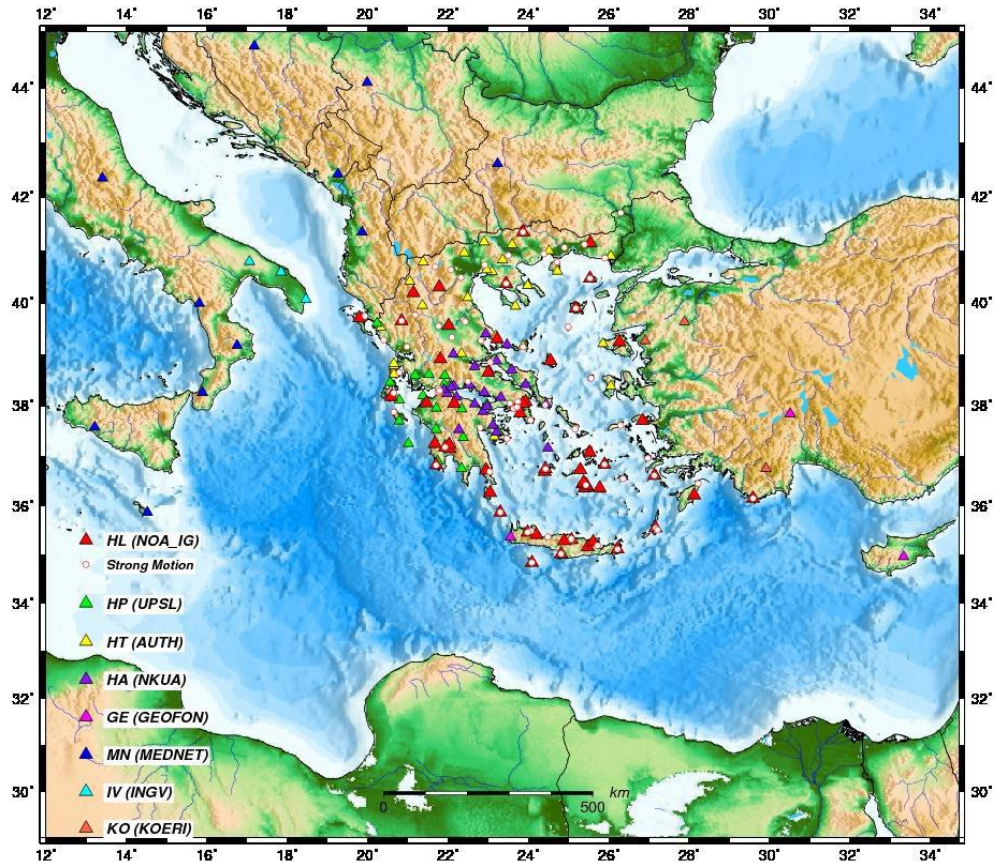
Πανεπιστημίου Αθηνών, του Πανεπιστημίου Πάτρας και του ΤΕΙ Κρήτης έχοντας το ρόλο συντονιστή. Κάτω από αυτό το πλαίσιο, δίνεται η ευκαιρία για ανταλλαγή και διάθεση δεδομένων από 140 και πλέον σεισμολογικούς σταθμούς που λειτουργούν στον Ελληνικό χώρο σε πραγματικό χρόνο, ώστε το σύστημα ενημέρωσης Πολιτείας και κοινού να λειτουργεί σε βάση 24/7.

Κατά τη διάρκεια του 2018 εγκαταστάθηκε ένας νέος σεισμολογικός σταθμός στο Τετράκωμο Άρτας με την κωδική ονομασία TETR.

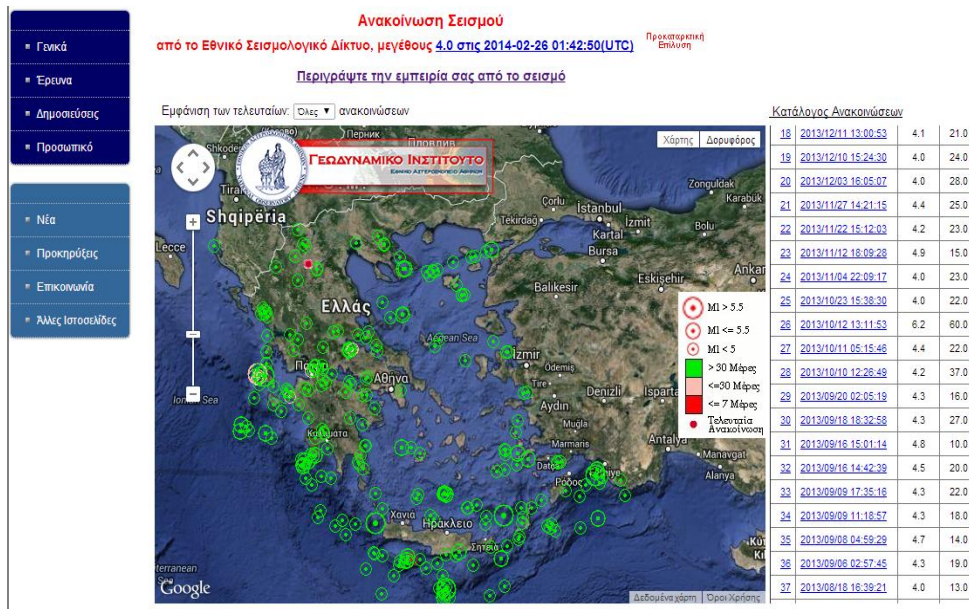
Με χρήση εργαλείων λογισμικού και με τα δεδομένα από τους σεισμολογικούς σταθμούς αλλά και από επικουρικούς σταθμούς επιταχυνσιογράφων, για κάθε σεισμό με μέγεθος μεγαλύτερο ML3.5 ενημερώνεται αυτόματα η ιστοσελίδα του Γ.Ι., αποστέλλεται μήνυμα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου στο Ευρω-Μεσογειακό Σεισμολογικό Κέντρο (EMSC) και ανανεώνεται ο αντίστοιχος χάρτης σεισμικότητας του Ελληνικού χώρου που αναρτάται στην εξειδικευμένη ιστοσελίδα του Γ.Ι. Για κάθε σεισμό μεγέθους μεγαλύτερου του ML4.0 εκδίδεται σχετική ανακοίνωση από το Γ.Ι. και αποστέλλεται ενημέρωση στους φορείς επιχειρησιακής ευθύνης (ΓΓΠΠ και ΟΑΣΠ).

Για σεισμούς με μέγεθος μεγαλύτερο του ML3.5 και με την προϋπόθεση ότι υπάρχουν επαρκή δεδομένα υπολογίζεται ο τανυστής σεισμικής ροπής, ώστε να υπολογίζεται το μέγεθος σεισμικής ροπής M_w και ο μηχανισμός γένεσης του σεισμού. Όλα τα δεδομένα εμπλουτίζουν σχετική βάση δεδομένων ώστε ο επισκέπτης της ιστοσελίδας να μπορεί να αναζητήσει σχετικές πληροφορίες. Η ποιότητα και η ποσότητα των διαθέσιμων λύσεων αυξήθηκε σημαντικά, από το 2012 με την εισαγωγή στους υπολογισμούς των δεδομένων από το δίκτυο επιταχυνσιογράφων και τη χρήση νέου σχετικού αλγορίθμου για επικεντρικές αποστάσεις μικρότερες των 100km. Για το 2018 υπολογίσθηκαν και δημοσιεύθηκαν 52 εστιακοί μηχανισμοί από την σχετική εξαμελή ομάδα. Ο σχετικά άμεσος υπολογισμός τους, ιδιαίτερα σε μεγάλα σεισμικά γεγονότα, βοήθησε τόσο στην εκτίμηση του μεγέθους ροπής όσο και για στην εκτίμηση του επιπέδου του ρήγματος. Κατά τη διάρκεια του 2018 εκδόθηκαν δεκάδες ανακοινώσεις για αντίστοιχα σεισμικά γεγονότα με μέγεθος μεγαλύτερο του ML4.0.

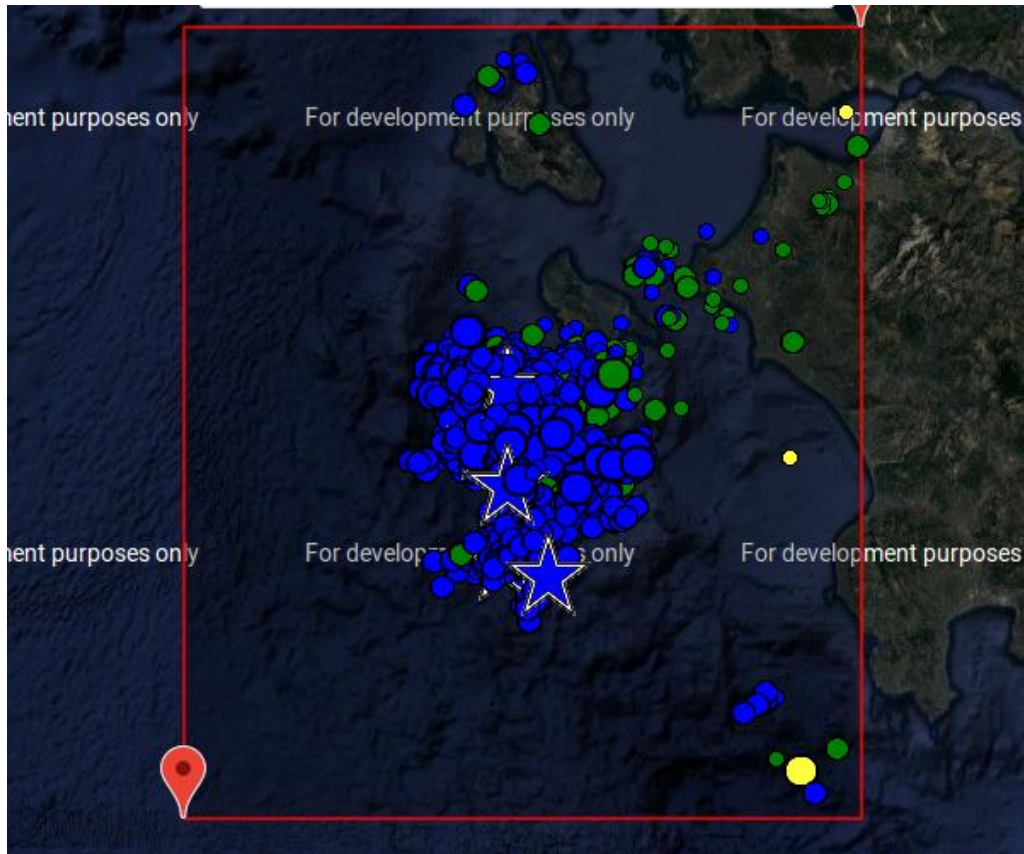
Νέα εργαλεία λογισμικού δοκιμάζονται στο υπολογιστικό κέντρο που έχει αναπτυχθεί και εξυπηρετεί το ΕΕΣΔ, το Εθνικό Δίκτυο Επιταχυνσιογράφων και το δίκτυο CGPS. Η δημιουργία και συνεχής βελτίωση του συστήματος παρακολούθησης του ΕΕΣΔ από τεχνικής πλευράς ("state of health") καθώς και η καταγραφή του σεισμικού θορύβου και της ποιότητας των σταθμών (εργαλείο PQLX) υποβοηθούν την καθημερινή παρακολούθηση της σεισμικής δραστηριότητας. Τέτοιου είδους εργαλεία συσχετίζουν παραμέτρους που καταγράφονται από τα διαφορετικά δίκτυα με στόχο την εξαγωγή νέας γνώσης (πχ ύψος κύματος σε παλιρροιογράφους του Αιγαίου και Ιονίου σε σχέση με τον καταγεγραμμένο εδαφικό θόρυβο στους σταθμούς του ΕΕΣΔ).



Εικόνα 4.1.1-1. Χάρτης γεωγραφικής κατανομής όλων των σεισμολογικών σταθμών τα δεδομένα των οποίων φτάνουν σε πραγματικό χρόνο στις κεντρικές εγκαταστάσεις του Γ.Ι.



Εικόνα 4.1.1-2. Η ενημερωτική ιστοσελίδα για τις ανακοινώσεις σημαντικών σεισμικών γεγονότων.



Εικόνα 4.1.1-3. Στιγμιότυπα από την ιστοσελίδα του σεισμολογικού δικτύου (<http://bbnet.gein.noa.gr>) όπου απεικονίζεται η σεισμική ακολουθία στην Ζάκυνθο για χρονικό διάστημα δύο μηνών από την εμφάνιση του κυρίως σεισμού (25/10/2018-25/12/2018).

4.1.2 Εθνικός κόμβος EIDA

Τα δεδομένα σεισμικών κυματομορφών από σεισμολογικούς σταθμούς στην Ελλάδα και στην Νότιο Ανατολική Μεσόγειο, συμπεριλαμβάνονται στον Εθνικό και Περιφερειακό κόμβο EIDA (European Integrated Data Archive), ο οποίος λειτουργεί στο ΓΙ-ΕΑΑ από το 2016. Το ευρωπαϊκό αποθετήριο EIDA είναι ένα ομοσπονδιακό κέντρο ψηφιακών δεδομένων το οποίο αρχειοθετεί και παρέχει σεισμικές κυματομορφές και τα σχετικά μεταδεδομένα από την Ευρωπαϊκή ερευνητική υποδομή. Η υλοποίηση και λειτουργία του Ελληνικού Εθνικού περιφερειακού κόμβου EIDA είναι η πρώτη προσπάθεια, σε εθνικό επίπεδο, απεριόριστης παροχής και απρόσκοπτης πρόσβασης σε δεδομένα σεισμικών κυματομορφών της ευρύτερης γεωγραφικής περιοχής στην παγκόσμια ερευνητική κοινότητα (<http://eida.gein.noa.gr>).

Έως τώρα παρέχεται απρόσκοπτη πρόσβαση σε δεδομένα:

- του δικτύου HL με όλους τους σεισμολογικούς σταθμούς με αισθητήρες ευρέως φάσματος (broadband) και ισχυρής εδαφικής κίνησης (strong motion) καθώς και κάποιους επιλεγμένους ανεξάρτητους σταθμούς ισχυρής εδαφικής κίνησης.
- του δικτύου HP του Πανεπιστημίου Πατρών με αισθητήρες ευρέως φάσματος (broadband) και ισχυρής εδαφικής κίνησης (strong motion).
- του δικτύου HA του Πανεπιστημίου Πατρών με αισθητήρες ευρέως φάσματος (broadband)
- του δικτύου HC με όλους τους σεισμολογικούς σταθμούς με αισθητήρες ευρέως φάσματος
- του δικτύου ισχυρής εδαφικής κίνησης HI του ΙΤΣΑΚ με 30 σταθμούς.
- του Κυπριακού δικτύου CQ με οκτώ σεισμολογικούς σταθμούς ευρέως φάσματος και 2 υποθαλάσσιους σταθμούς (OBS).
- του ειδικού δικτύου ισχυρής εδαφικής κίνησης EG του EUROSEISTEST.
- του σεισμολογικού δικτύου ME του Μαυροβουνίου με ένα σταθμό.



INSTITUTE OF GEODYNAMICS
NATIONAL OBSERVATORY OF ATHENS

Access to EIDA Data Archives



NOA EIDA node

The European Integrated Data Archive (EIDA), is a federated European data center that archives and provides access to seismic waveforms and their related metadata from the European research infrastructures. The distributed EIDA nodes contribute data from specific regions and have committed resources for the support, operation and development of EIDA. Waveform data from seismic stations located in Greece and the southeastern Mediterranean are included to the new regional EIDA node (NOA) hosted by the Institute of Geodynamics of the National Observatory of Athens.

Node contributors



National Observa-
tory of Athens



Aristotle University of Thessa-
loniki



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΠΑΤΡΩΝ
UNIVERSITY OF PATRAS



National and
Kapodistrian Univer-
sity of Athens



Institute of Engineering Seismol-
ogy and Earthquake Engineering



T.E.I. of Crete



Cyprus Geological
Survey



CSnet International, Inc.



Institute for Hydrometeorology
and Seismology, Montenegro
Seismological Observatory

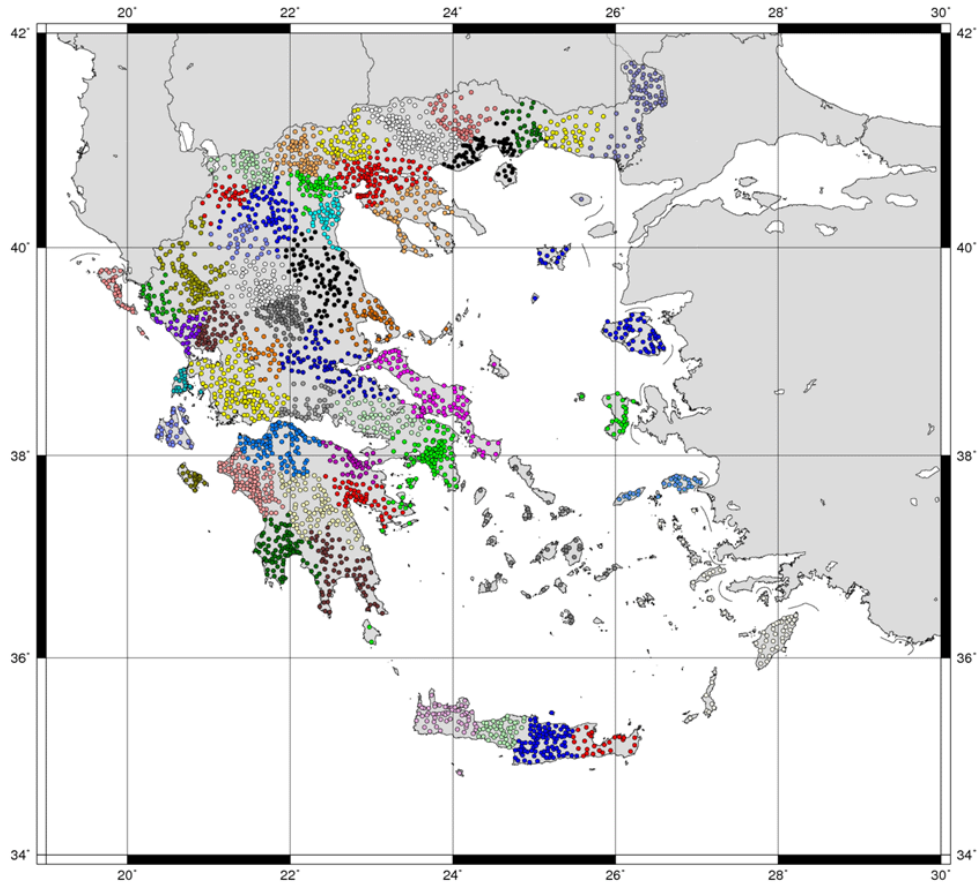
Εικόνα 4.1.2-1. Βασική ιστοσελίδα υποδοχής και πληροφοριών του Εθνικού κόμβου EIDA παροχής σεισμολογικών δεδομένων (eida.gein.noa.gr).

The screenshot shows the ORFEUS website interface. At the top, there is a navigation bar with 'Home', 'Organization', 'Data & Services', and 'Other'. Below this, the 'Data & Services' section is active, showing a breadcrumb trail: 'Home > Data and Services > EIDA > Nodes > NOA'. The main content area features the NOA logo and text: 'NOA National Observatory of Athens' and 'NOA provides services and access tools to all EIDA stations with unrestricted data access.' A map of Europe is displayed, with several stations marked in green. Below the map, there is a legend for 'Open' and 'Closed' stations, and a list of networks: 'CG, EG, HA, HC, HL, HP, ME, X5 2015'. At the bottom, there is a 'Live Waveforms' section showing a waveform for station 'HL.ARG.HHZ' with a latency of 0.00s and a last heartbeat at 2017-03-22T10:27:12.657Z.

Εικόνα 4.1.2-2. Βασική ιστοσελίδα περιγραφής του Εθνικού κόμβου EIDA στο Ε.Α.Α όπως φαίνεται από την ιστοσελίδα του ORFEUS.

4.1.3 Μελέτη της ισχυρής σεισμικής κίνησης

Ο βαθμός των καταστροφών που επιφέρει ένας ισχυρός σεισμός, συχνά περιγράφεται με την μακροσεισμική ένταση σε 12βάθμια κλίμακα, η οποία προσδιορίζεται μετά από την αξιολόγηση μακροσεισμικών ερωτηματολογίων. Λόγω του ότι από την πλευρά των επιστημόνων (σεισμολόγων, μηχανικών, πολεοδομικών σχεδιαστών) προτιμάται ένα πιο αντικειμενικό μέτρο της εδαφικής δόνησης, χρησιμοποιούνται ειδικά σειсмоγραφικά όργανα, οι επιταχυνσιογράφοι, προκειμένου να παρέχεται ένα ενόργανο μέτρο της δόνησης αυτής σε συγκεκριμένη τοποθεσία. Το Γεωδυναμικό Ινστιτούτο λειτουργεί δίκτυο συλλογής μακροσεισμικών παρατηρήσεων από το 1886 και μόνιμο δίκτυο επιταχυνσιογράφων από το 1972. Το Ινστιτούτο συνεισφέρει στις εθνικές (HEAD v1.0) και ευρωπαϊκές προσπάθειες ανάπτυξης βάσεων δεδομένων ισχυρής σεισμικής κίνησης και με τον τρόπο αυτό στην διάθεση των δεδομένων για εκπαιδευτικές ανάγκες και σχετικές μελέτες.



Εικόνα 4.1.3-1. Χάρτης που φαίνονται οι θέσεις των πολεοδομικών συγκροτημάτων όπου στέλνονται ερωτηματολόγια επί των επιπτώσεων ισχυρών σεισμών για τη συλλογή μακροσεισμικών παρατηρήσεων.

4.1.3.1 Δίκτυο μακροσεισμικών παρατηρήσεων

Το δίκτυο μακροσεισμικών παρατηρήσεων χρησιμοποιείται για τη συλλογή πληροφοριών για τις επιπτώσεις ισχυρών σεισμών. Η συλλογή αυτών των πληροφοριών γίνεται είτε με την αποστολή ερωτηματολογίων σε 3500 σημεία του Ελληνικού χώρου με τη συμμετοχή της τοπικής αυτοδιοίκησης (Δήμοι και Δημοτικά διαμερίσματα) είτε διαδικτυακά με χρήση της αντίστοιχης εφαρμογής στην ιστοσελίδα του Γεωδυναμικού Ινστιτούτου: (http://accelnet.gein.noa.gr/index.php?option=com_wrapper&view=wrapper&Itemid=216).

Συνεχίζεται στα πλαίσια του EPOS-IP και μέσω του κεφαλαίου Historical Seismicity η αναβάθμιση της συλλογής και αξιολόγησης μακροσεισμικών παρατηρήσεων. Κατά το 2018 συνεχίστηκε η ενσωμάτωση μακροσεισμικών παρατηρήσεων από την τοπική β.δ. (για σεισμούς που περιλαμβάνονται στα δελτία του Γ.Ι., σε διαδικτυακή εφαρμογή. Η διαδικασία αυτή θα συνεχιστεί στα πλαίσια του έργου HELPOS.

Did you feel it

Επιλέξτε σεισμικό γεγονός:

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ & ΩΡΑ	ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΠΛΑΤΟΣ	ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΜΗΚΟΣ	ΜΕΓΕΘΟΣ	ΒΑΘΟΣ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ	ΕΠΙΛΟΓΗ
2016-05-25 11:36	35.0648	26.2885	5.5	10.6	5.5 ML, 12 Km ESE from Zakros		<input type="checkbox"/> Επιλογή

Did you feel it

Current Language: Greek

Εάν αισθανθήκατε το σεισμό, παρακαλούμε συμπληρώστε το ερωτηματολόγιο που ακολουθεί

Μπορείτε να βοηθήσετε στη συλλογή μακροσεισμικών παρατηρήσεων απαντώντας στο παρακάτω ερωτηματολόγιο, όσον αφορά το πόσο αισθητός έγινε ο σεισμός στην περιοχή σας ή πόσες βλάβες προέβησε ο σεισμός στις κατασκευές της περιοχής σας.

Ακόμα και αν ο σεισμός δεν έγινε αισθητός στην περιοχή σας αλλά βρήκατε μέσα στην ευρύτερη περιοχή από την οποία το Γεωδυναμικό Ινστιτούτο συγκεντρώνει στοιχεία για τον συγκεκριμένο σεισμό, παρακαλούμε απαντήστε κατάλληλα.

ΠΡΟΣΟΧΗ: Επισημαίνεται ότι η συγκέντρωση αυτών των παρατηρήσεων έχουν καθαρά ερευνητικό χαρακτήρα και βοηθούν τις προσπάθειες του επιστημονικού προσωπικού του Ινστιτούτου για την εξαγωγή αξιόπιστων και χρήσιμων συμπερασμάτων, τα οποία βοηθούν την αντισεισμική πολιτική της χώρας. Ουδέμία σχέση έχει η συγκέντρωση αυτών των στοιχείων με την υποβολή αιτήσεων για αποκατάσταση σεισμικών βλαβών στους αρμόδιους φορείς (π.χ. Τμήμα Αποκατάστασης Σεισμηλήπτων - ΤΑΣ κ.λπ.). Εάν δεν συμφωνείτε με αυτήν τη διαδικασία παρακαλούμε να μην συμπληρώσετε το ερωτηματολόγιο

Το ερωτηματολόγιο αφορά το σεισμό:

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ & ΩΡΑ	ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΠΛΑΤΟΣ	ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΜΗΚΟΣ	ΜΕΓΕΘΟΣ	ΒΑΘΟΣ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
2016-05-25 11:36	35.0648	26.2885	5.5	10.6	5.5 ML, 12 Km ESE from Zakros	

1. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΥΤΟΥ ΠΟΥ ΣΥΜΠΛΗΡΩΝΕΙ ΤΟ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ

Χρησιμοποιούνται μόνο για την περίπτωση διευκρινήσεων κατά την επεξεργασία των απαντήσεων του ερωτηματολογίου. Το Γεωδυναμικό Ινστιτούτο δεν τηρεί αρχείο προσωπικών δεδομένων

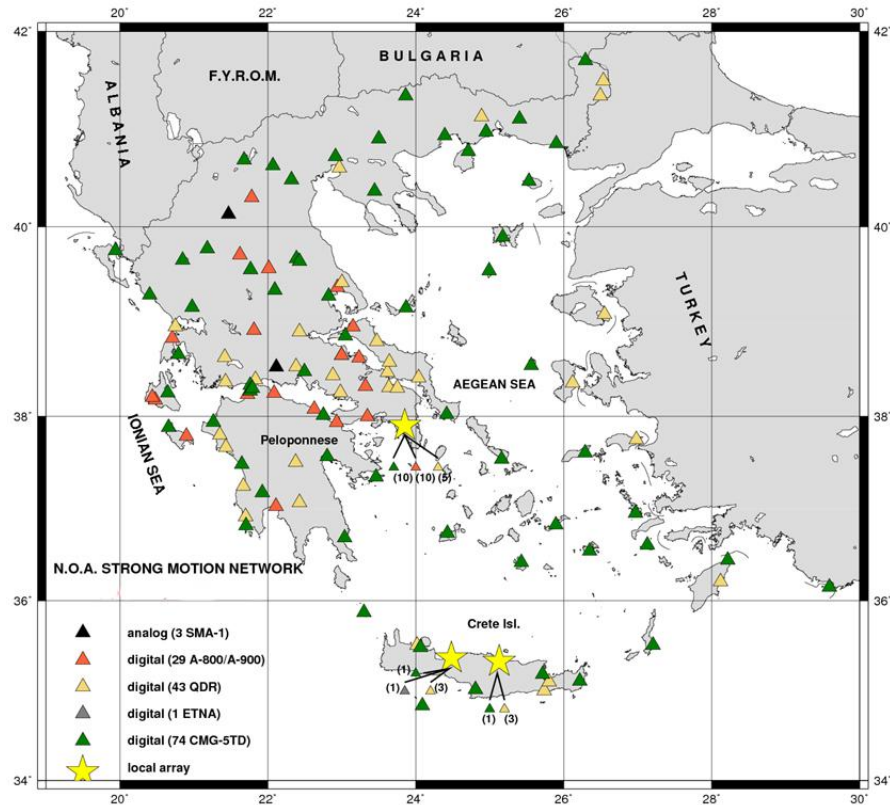
α) Επώνυμο - Όνομα (*):

Εικόνα 4.1.3-2 Στιγμιότυπα από την εφαρμογή του πολυγλωσσικού διαδικτυακού ερωτηματολογίου για τη συλλογή μακροσεισμικών παρατηρήσεων.

4.1.3.2 Το δίκτυο επιταχυνσιογράφων

Το Γεωδυναμικό Ινστιτούτο λειτουργεί δίκτυο από περισσότερους από 150 καταγραφείς ισχυρής σεισμικής δόνησης (επιταχυνσιογράφοι) σε εθνική κλίμακα, με εγκαταστάσεις οργάνων κατά κύριο λόγο σε αστικά κέντρα, αλλά και πλησίον μεγάλων τεχνικών έργων ή αρχαιολογικών χώρων. Περισσότερα για την ανάπτυξη αυτού του δικτύου σε διάφορες χρονικές περιόδους και φάσεις αναφέρονται σε προηγούμενες εκθέσεις. Δεδομένης της ανάπτυξης του δικτύου ήδη από τα προηγούμενα έτη και της απουσίας σταθερής τεχνικής και οικονομικής υποστήριξης κατά το 2015, η συνέχεια της λειτουργίας του δικτύου βασίστηκε μόνο στις ενέργειες 2 ερευνητών Α΄ βαθμίδας (Δρ. Ιωάννης Καλογεράς και Δρ. Νικόλαος Μελής), είτε με περιστασιακά ταξίδια με ίδιους πόρους είτε σε τηλεφωνική συνεργασία και καθοδήγηση του προσωπικού των φορέων που φιλοξενούν τα

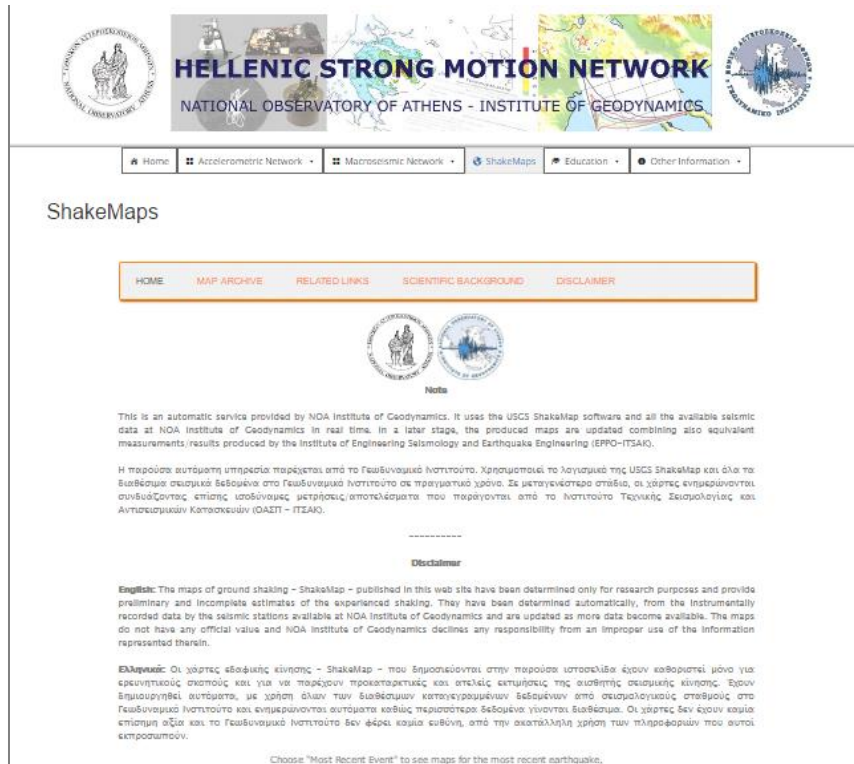
όργανα (πχ Δήμοι, ΟΤΕ κλπ). Σημαντικό ρόλο παίζει η υποστήριξη που παρέχει το δίκτυο ΣΥΖΕΥΞΙΣ στις θέσεις εγκατάστασης στα κτήρια του ΟΤΕ, όπου υποστηρίζεται ακόμα και η αντικατάσταση του εξοπλισμού επικοινωνιών. Ωστόσο θα πρέπει να αναφερθεί ότι λόγω των προαναφερόμενων λόγων σημαντικοί σταθμοί βρίσκονται εκτός λειτουργίας.



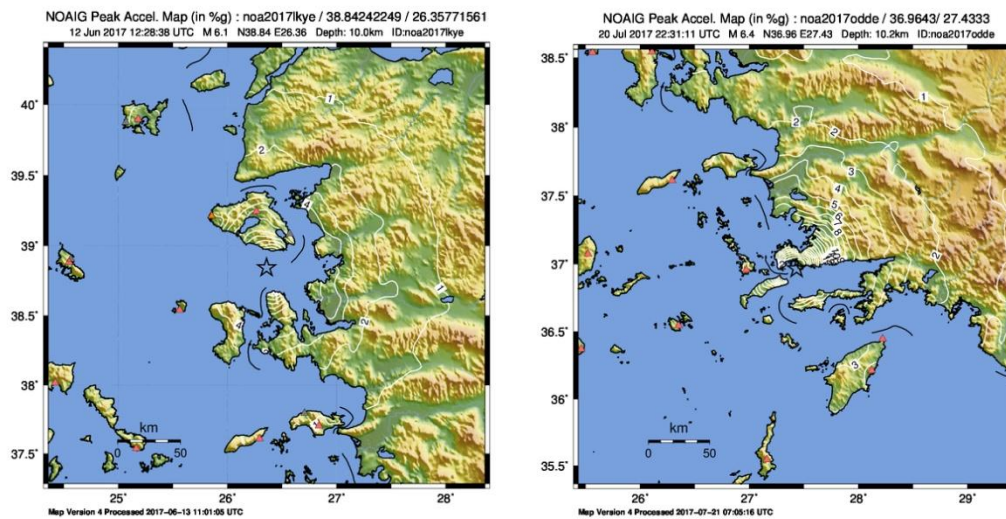
Εικόνα4.1.3-3. Το δίκτυο επιταχυνσιογράφων όπως έχει διαμορφωθεί από το τέλος του 2013.

Στο Γεωδυναμικό Ινστιτούτο έχει ξεκινήσει η πιλοτική εφαρμογή του εργαλείου ShakeMap® (Wald et al., 1999a, 1999b), το οποίο βασιζόμενο στις μεταδιδόμενες σε πραγματικό χρόνο καταγραφές σειсмоγραφικών οργάνων, δημιουργεί εκτός των άλλων προϊόντων και ένα χάρτη εδαφικής δόνησης, ο οποίος δυνητικά μπορεί να αποτελεί χάρτη των εκτιμώμενων επιπτώσεων ενός ισχυρού σεισμού. Κατά το 2018 συνεχίστηκε η παραμετροποίηση / βαθμονόμηση του εργαλείου με στόχο την καλύτερη αξιοπιστία του, καθώς επίσης και η ένταξη του εργαλείου στην ιστοσελίδα του δικτύου επιταχυνσιογράφων. Ωστόσο, μετά από 4 χρόνια εφαρμογής, είναι φανερή η απουσία πυκνού δικτύου και δεδομένων πλησίον της πλειόσειστης περιοχής.

Ο εμπλουτισμός του δικτύου με νέα όργανα και η αναβάθμιση οργάνων που λειτουργούν για περισσότερο από 20 έτη σε κρίσιμες θέσεις έχει προγραμματιστεί στα πλαίσια των έργων ΓΕΩΡΙΣΚ και HELPOS για την τριετία 2018-2020.



Εικόνα4.1.3-4 Η εισαγωγική ιστοσελίδα της εφαρμογής <https://accelnet.gein.noa.gr/shakemaps/>.



Εικόνα4.1.3-5 Παράδειγμα του χάρτη κατανομής της μέγιστης εδαφικής επιτάχυνσης (PGA) για τους σεισμούς της Λέσβου (12/06, M6.1) και της Κω (20/7, M6.4).

4.1.4 Εθνικό δίκτυο GPS-GNSS (NOANET)

Οι τεχνολογίες διαστημικής γεωδαισίας όπως το GPS, αποτελούν ένα πολύτιμο εργαλείο στην παρακολούθηση της παραμόρφωσης του φλοιού, ειδικά στις περιπτώσεις που απαιτείται μεγάλη ακρίβεια και οι γεωδαιτικές μετρήσεις εφαρμόζονται ολοένα και περισσότερο σε μελέτες γεωδυναμικής και σεισμολογίας. Το Γ.Ι. ξεκίνησε να εγκαθιστά μόνιμους σταθμούς GPS τον Φεβρουάριο του 2006 συμπεριλαμβανομένου ενός μόνιμου σταθμού EUREF στην Αττική, του NOA1, με σκοπό την μελέτη των γεωδυναμικών φαινομένων και της κίνησης του φλοιού στην Ελλάδα. Αυτή την στιγμή το Γ.Ι. λειτουργεί είκοσι (20) σταθμούς GPS/GNSS συνεχούς καταγραφής στην Ελλάδα με βήμα δειγματοληψίας στο 1-s, οι οποίοι μεταδίδουν δεδομένα σε πραγματικό χρόνο στην Αθήνα. Σε δώδεκα σταθμούς καταγράφεται σήμα GPS με βήμα δειγματοληψίας στο 0.2-s (5 Hz) στο ring-buffer του δέκτη. Το Ινστιτούτο επίσης διαθέτει εκτός των μόνιμων εγκατεστημένων σταθμών GPS και τρεις φορητούς δέκτες τύπου LEICA GS08plus. Επίσης, από το 2003 έως σήμερα έχει πραγματοποιηθεί ίδρυση μη μόνιμων δικτύων GPS τα οποία αποτελούνται από συνολικά 89 σημεία στα οποία είναι εφικτή η πραγματοποίηση μετρήσεων και επαναμετρήσεων. Τα δίκτυα αυτά βρίσκονται στις εξής περιοχές: Αίγιο 3, Ηράκλειο 6, Μεσσηνία 12, Καλοχώρι 18, Βόρειος Θεσσαλία 13, Καπαρέλλι 11, Κάρλα 19 και Φάρσαλα 7. Καθημερινά γίνεται ανάλυση ποιότητας δεδομένων με χρήση των λογισμικών TEQC, SPIDER QC και επεξεργασία 30-s δεδομένων GPS με χρήση του λογισμικού GAMIT/GLOBK, σε συνδυασμό με την κοινή χρήση GPS και σεισμολογικών – γεωλογικών δεδομένων για την χαρτογράφηση της παραμόρφωσης σε 3-D και την μελέτη της γεωδυναμικής εξέλιξης του Ελληνικού χώρου.

Το Γ.Ι. συνέχισε να παρέχει σε καθημερινή βάση το σύνολο των δεδομένων GNSS (30-s rinex files από δεκάδες μόνιμους σταθμούς) στην παγκόσμια επιστημονική κοινότητα. Το έτος 2018 συνεχίστηκε η επεξεργασία αρχείων 30-s και η ερμηνεία αποτελεσμάτων GPS με χρήση του GAMIT/GLOBK και έγινε χρήση τους για τις ανάγκες πτυχιακών εργασιών και εκπαίδευση φοιτητών και άλλων συνεργατών πάνω σε κοινή χρήση δεδομένων GPS και σεισμολογικών – γεωλογικών δεδομένων για την χαρτογράφηση της παραμόρφωσης και την μελέτη της γεωδυναμικής εξέλιξης του Ελληνικού χώρου. Παράλληλα λειτουργεί η σχετική ιστοσελίδα του δικτύου (<http://www.gein.noa.gr/gps.html>), μέσω της οποίας γίνεται η χορήγηση των δεδομένων 30-s του δικτύου. Επίσης, σε συνεργασία με τον Οργανισμό UNAVCO των ΗΠΑ συνεχίζεται η λειτουργία του προγράμματος ανοικτού κώδικα GSAC on-line repository.



Εικόνα 4.1.4-1. Χάρτης δικτύου GPS του Γεωδυναμικού Ινστιτούτου.

Επιπλέον, συνεχίστηκαν οι συνεργασίες τόσο με τα Ελληνικά πανεπιστήμια - πολυτεχνεία (ΕΜΠ, ΑΠΘ, ΕΚΠΑ, Πάτρα, Πολ. Κρήτης, ΟΑΣΠ-ΙΤΣΑΚ κλπ) αλλά και με Πανεπιστήμια και Πολυτεχνεία του εξωτερικού (MIT, INGV Roma, INGV Catania, ENS, Oxford, GOP-CUP, BAS-Βουλγαρική Ακαδημία Επιστημών, KOERI, CNRS, NIEP, GFZ, DLR κλπ) καθώς και η δραστηριοποίηση του ΓΕΙΝ/ΕΑΑ στο πρόγραμμα EPOS-IP. Η πληρότητα καταγραφής των σταθμών του ΕΑΑ αγγίζει το 100% στους περισσότερους σταθμούς (πάνω από 360 ημέρες τον χρόνο) ενώ η επισκεψιμότητα των ενεργών χρηστών στο διαδίκτυο αυξάνει θεαματικά λόγω της ποιότητας των δεδομένων μας αλλά και της πιστότητας της υπηρεσίας τηλεφόρτωσης του ΕΑΑ.

4.1.5 Εθνικό κέντρο προειδοποίησης τσουνάμι

Με νόμο του Υπουργείου Παιδείας, από το 2010 ανατέθηκε στο Γ.Ι. η ευθύνη για την παρακολούθηση και προειδοποίηση για κυμάτα τσουνάμι, μετά από ισχυρούς υποθαλάσσιους

σεισμούς, μέσω της συγκρότησης και λειτουργίας του Εθνικού Κέντρου Προειδοποίησης για Τσουνάμι (ΕΚΠΤ). Το ΕΚΠΤ εκτός από εθνικό κέντρο είναι μέλος του συστήματος προειδοποίησης για τσουνάμι NEAMTWS (North East Atlantic Mediterranean Tsunami Warning System) που αναπτύχθηκε και λειτουργεί από το 2005 υπό το συντονισμό του Intergovernmental Coordination Group της Intergovernmental Oceanographic Commission της UNESCO (ICG/IOC/UNESCO) στην οποία το ΕΚΠΤ εκπροσωπεί τη χώρα, και συμμετέχει σε όλες τις συναντήσεις και ασκήσεις ετοιμότητας που αφορούν στο συντονισμό και τη λειτουργία των Εθνικών Κέντρων Προειδοποίησης για Τσουνάμι της περιοχής NEAM. Στις 27 Σεπτεμβρίου του 2016, μετά από πολύμηνη διαδικασία αξιολόγησης από ανεξάρτητη, διεθνή επιτροπή εμπειρογνομόνων, το ΕΚΠΤ πιστοποιήθηκε στα πλαίσια της UNESCO και έλαβε επίσημα τον τίτλο του TsunamiServiceProvider.

Το 2018 συνεχίστηκε η ερευνητική, εκπαιδευτική και επιχειρησιακή λειτουργία του ΕΚΠΤ. Επιπλέον, το ΕΚΠΤ συμμετείχε στη συνέλευση της διακυβερνητικής επιτροπής του ICG/NEAMTWS/IOC/UNESCO το Νοέμβριο του 2018, στην έδρα της UNESCO στο Παρίσι. Πρόεδρος του ICG/NEAMTWS/IOC/UNESCO και για το 2018 ήταν ο Δρ Γεράσιμος Παπαδόπουλος, Δ/ντής ερευνών στο Γεωδυναμικό Ινστιτούτο.

Ο ερευνητικός τομέας εντός του 2018 περιέλαβε τη συμμετοχή του ΓΙ/ΕΚΠΤ ως partner στο πρόγραμμα της ΕΕ ARISTOTLE (DG ECHO, 2016-2018), ενώ παράλληλα, συνεχίστηκε η διεξαγωγή των έργων έρευνας ΓΕΩΡΙΣΚ και υποδομών HELPOS στα οποία το ΕΚΠΤ συμμετέχει με ποικιλία δράσεων. Επίσης ξεκίνησαν 2 ακόμα προγράμματα LASTMILEPROJECT (EC-JRC, 2018-2019) LesvosProject (Περιφέρεια Β. Αιγαίου, 2018-2020), με αντικείμενο τη μελέτη των επιπτώσεων από τσουνάμι και τον καθορισμό τρόπων έγκαιρης προειδοποίησης και αντιμετώπισης.

Οι εκπαιδευτικές δράσεις στο 2018 συνοπτικά έχουν ως εξής :

Εκπαίδευση στα πλαίσια του ICG/NEAMTWS/IOC/UNESCO.

Το ΕΚΠΤ συμμετέχει, μαζί με τα άλλα κέντρα του ICG/NEAMTWS/IOC/UNESCO, στην διεξαγωγή τακτικών CommunicationTests (Ελέγχων των Συστημάτων Επικοινωνίας). Αυτό, πέραν του ότι ελέγχει την καλή λειτουργία των επικοινωνιών στον επιχειρησιακό τομέα, αποτελεί επιπλέον στοιχείο εκπαίδευσης του προσωπικού. Αυτή η δράση συνεχίστηκε και το 2018.

Στο τρίμηνο Αύγουστος - Οκτωβρίου 2018 πραγματοποιήθηκε εσωτερική άσκηση ετοιμότητας του προσωπικού σε καθημερινή βάση και στις τρεις βάρδιες. Συνολικά αναλύθηκαν 191 περιπτώσεις πιθανής εκδήλωσης τσουνάμι, ενώ διακινήθηκαν εσωτερικά 457 Μηνύματα Προειδοποίησης Τσουνάμι.

Τον Οκτώβριο του 2018 το ΕΚΠΤ έλαβε μέρος σε άσκηση εκκένωσης λόγω τσουνάμι που διοργανώθηκε στην πόλη της Λίνδου στη Ρόδο, από το Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο

Αθηνών (ΠΜΣ "Στρατηγικές Διαχείρισης Περιβάλλοντος, Καταστροφών και Κρίσεων" της Σχολής Θετικών Επιστημών) σε συνεργασία με το Δήμο Ρόδου και την Περιφέρεια Νοτίου Αιγαίου, για τη Διεθνή Ημέρα Μείωσης των Φυσικών Καταστροφών.

Εκπαιδευτικό έργο και ασκήσεις για το γενικό πληθυσμό.

Τον Ιούλιο του 2018, μετά από πολύμηνη προετοιμασία ανέβηκε στο διαδίκτυο για πρώτη φορά η ιδιαίτερη ιστοσελίδα του ΕΚΠΤ (<http://hl-ntwc.gein.noa.gr/>), η οποία απέσπασε θετικά σχόλια διεθνώς.

Επίσης, το 2018 το ΕΚΠΤ συνέχισε το ενημερωτικό και εκπαιδευτικό του έργο, αξιοποιώντας την «Εκπαιδευτική Πλατφόρμα Τσουνάμι» με το εκπαιδευτικό-ενημερωτικό υλικό για τα τσουνάμι και τους τρόπους προστασίας, που περιλαμβάνει (α) δεξαμενή για διδακτική παραγωγή τσουνάμι με απλό μηχανικό τρόπο (Εικόνα 4.1.5-1) (β) διαδραστικό quiz-game σε τρεις γλώσσες (ελληνικά, αγγλικά και ιταλικά.), (γ) videos, (δ) ενημερωτικές αφίσες παραγωγής UNESCO. Η «Εκπαιδευτική Πλατφόρμα Τσουνάμι» χρησιμοποιείται για εκπαιδευτικές και ενημερωτικές δράσεις που απευθύνονται στο γενικό πληθυσμό και το ΕΚΠΤ συμβάλλει στην «Tsunami Awareness Day» την οποία ο ΟΗΕ το 2016 θέσπισε για την 5η Νοεμβρίου εκάστου έτους.



Εικόνα 4.1.5-1. Μία όψη της δεξαμενής τσουνάμι που χρησιμοποιείται για εκπαιδευτικούς σκοπούς.

Τον Απρίλιο του 2018, το ΕΚΠΤ συμμετείχε στο φεστιβάλ Επιστήμης και Καινοτομίας, Athens Science Festival (Εικόνα 4.1.5-2), όπου παρουσίασε την «Εκπαιδευτική Πλατφόρμα Τσουνάμι» και συγκέντρωσε εκατοντάδες επισκέπτες.



Εικόνα 4.1.5-2. Παρουσία του ΕΚΠΤ στο Athens Science Festival στην Τεχνόπολη στο Γκάζι, 24 - 29 Απριλίου 2018.

Επιχειρησιακές δράσεις και ενίσχυση υποδομών του ΕΚΠΤ εντός του 2018:

Εντός του 2018 συνεχίστηκε η επιχειρησιακή λειτουργία του ΕΚΠΤ σε βάση 24/7 με την οργάνωση και αποστολή μηνυμάτων έγκαιρης προειδοποίησης όπως προβλέπεται μετά από ισχυρούς υποθαλάσσιους σεισμούς. Τα μηνύματα δεν είναι δημόσια και αποστέλλονται λίγα λεπτά μετά τη γένεση του σεισμού στη Γεν. Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας, στον Ευρωπαϊκό Μηχανισμό Πολιτικής Προστασίας (ERCC) στις Βρυξέλλες, στην IOC/UNESCO στο Παρίσι και σε περίπου 20 κράτη-μέλη του Ευρω-Μεσογειακού χώρου που έχουν δηλώσει ότι επιθυμούν να λαμβάνουν τα σήματα. Η αποστολή ταυτόχρονα σε πολλαπλούς αποδέκτες γίνεται με fax, e-mail και GTS.

Εντός του 2018 το ΕΚΠΤ εξέδωσε ένα μήνυμα προειδοποίησης μετά από ισχυρό σεισμό M6,8 που σημειώθηκε νότια της Ζακύνθου στις 25.10.2018, ο οποίος συνοδεύτηκε από μικρό τσουνάμι ύψους ~ 0,1μ. Εκτός από το αρχικό μήνυμα εκδόθηκε επικαιροποιημένο μηνύματα με τα στοιχεία από τους παλιρροιογράφους, σχετικά με την εκδήλωση του τσουνάμι.

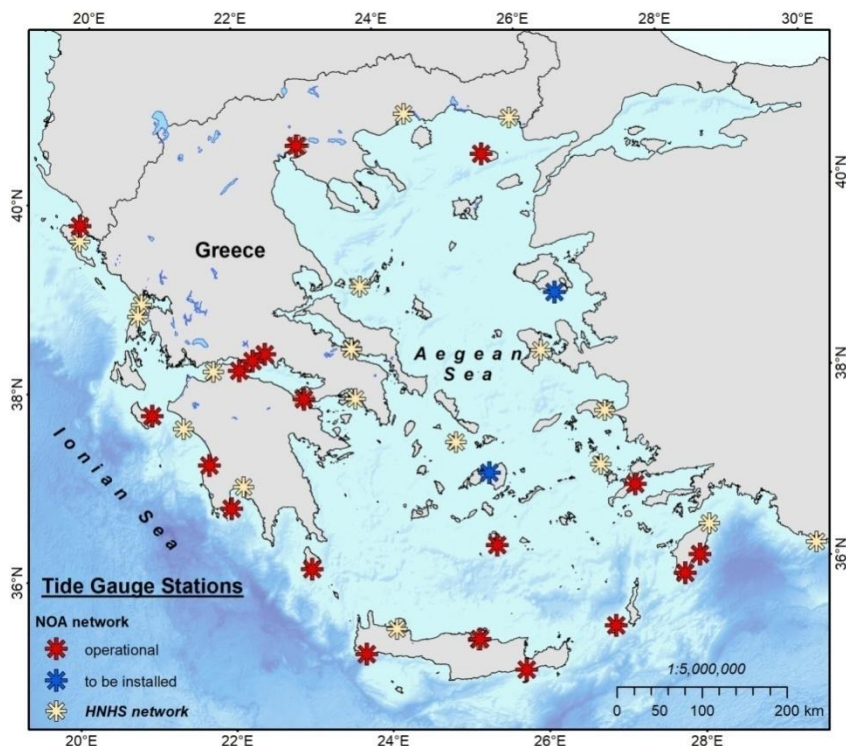
Στη διάρκεια του 2018 εγκαταστάθηκε ακόμα ένας παλιρροιογράφος, μετά από παραχώρηση του JRC, στην περιοχή της πόλης της Κω και συγκεκριμένα στην είσοδο του παλαιού λιμένα (Εικόνα 4.1.5-3). Το δίκτυο παλιρροιογράφων που υποστηρίζει τη λειτουργία του ΕΚΠΤ, όπως διαμορφώθηκε εντός του 2018, φαίνεται στην Εικόνα 4.1.5-4. Ο μεγάλος όγκος δεδομένων που συλλέγονται, αποθηκεύονται σε χώρο (server) στο σύστημα του ΕΔΕΤ, ο οποίος έχει παραχωρηθεί στο ΕΚΠΤ μετά από έτοιμα του από το 2016. Με τον τρόπο αυτό έχει επιτευχθεί η αποστολή και αποθήκευση όλων των κυματομορφών των παλιρροιογράφων στο server αυτό και η προώθησή τους σε τρίτους (π.χ. IOC, JRC).



Εικόνα 4.1.5-3. Ο νέος παλιρροιογράφος που εγκαταστάθηκε στην Κω τον Ιούλιο του 2018.

Συμμετοχή στη διακυβέρνηση του ICG/NEAMTWS/IOC/UNESCO:

Μετά τη 15^η ετήσια γενική συνέλευση των εθνικών αντιπροσωπειών του ICG/NEAMTWS/ IOC/ UNESCO, που συνήλθε στο Παρίσι στις 26-28 Νοεμβρίου του 2018, το ΕΚΠΤ/Γ.Ι. εκπροσωπείται και συμμετέχει στο ICG με τον Δρα Γ.Α. Παπαδόπουλο ως Πρόεδρο (Chair) του ICG, και με τους Δρα Μ. Χαραλαμπίκη και MSc Α. Πλέσσα ως co-Chairs στα «Working Group 2+3 – Seismic, Geophysical and Sea-level Measurements» και «Working Group 4 - Public Awareness, Preparedness and Mitigation», αντίστοιχα. Οι τρεις προαναφερόμενοι συμμετέχουν ex officio και στη Steering Committee του ICG.



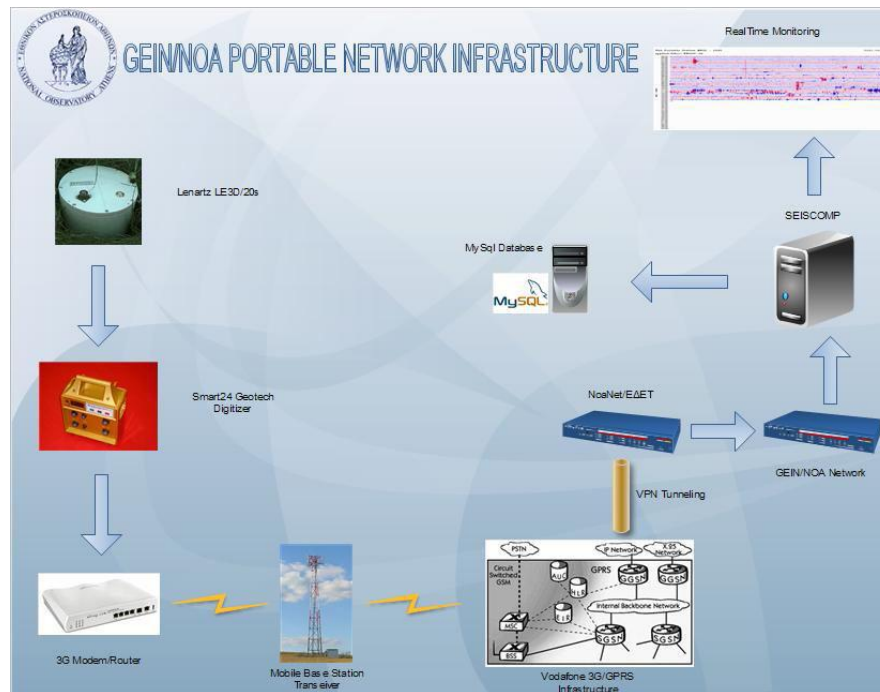
Εικόνα 4.1.5-4. Το δίκτυο παλιρροιογράφων που υποστηρίζει τη λειτουργία του ΕΚΠΤ (NOA = σταθμοί του ΕΚΠΤ/Γ.Ι., ο σταθμός Θεσσαλονίκης ανήκει στο ΙΤΣΑΚ αλλά αποστέλλει σήματα στο ΕΚΠΤ, HNHS = σταθμοί της Υδρογραφικής Υπηρεσίας του Πολεμικού Ναυτικού).

4.1.6 Φορητό σεισμολογικό δίκτυο

Το φορητό σεισμολογικό δίκτυο του Γεωδυναμικού Ινστιτούτου αποτελείται από 20 σεισμογράφους ευρέος φάσματος για να καλύψει την κρίσιμη ανάγκη της παρακολούθησης της σεισμικής δραστηριότητας αμέσως μετά από την εκδήλωση ενός ισχυρού σεισμού, με την εγκατάσταση τοπικού δικτύου στην επικεντρική περιοχή. Το φορητό δίκτυο επίσης χρησιμοποιείται σε περιοχές που παρουσιάζεται αυξημένη μικροσεισμική δραστηριότητα (σημνοσειρές) για την βελτίωση της εκτίμησης της σεισμικής επικινδυνότητας. Η μετάδοση των δεδομένων από το φορητό δίκτυο προς το επιχειρησιακό κέντρο του Γεωδυναμικού Ινστιτούτου στην Αθήνα, γίνεται σε πραγματικό χρόνο με τηλεπικοινωνίες DSL ή GPRS. Για την παρουσίαση των δραστηριοτήτων που αφορούν το φορητό σεισμολογικό δίκτυο και την άμεση ενημέρωση έχει αναπτυχθεί ιδιαίτερη ιστοσελίδα όπου υπάρχει σε πραγματικό χρόνο η καταγραφή της σεισμικότητας των εγκατεστημένων σταθμών:

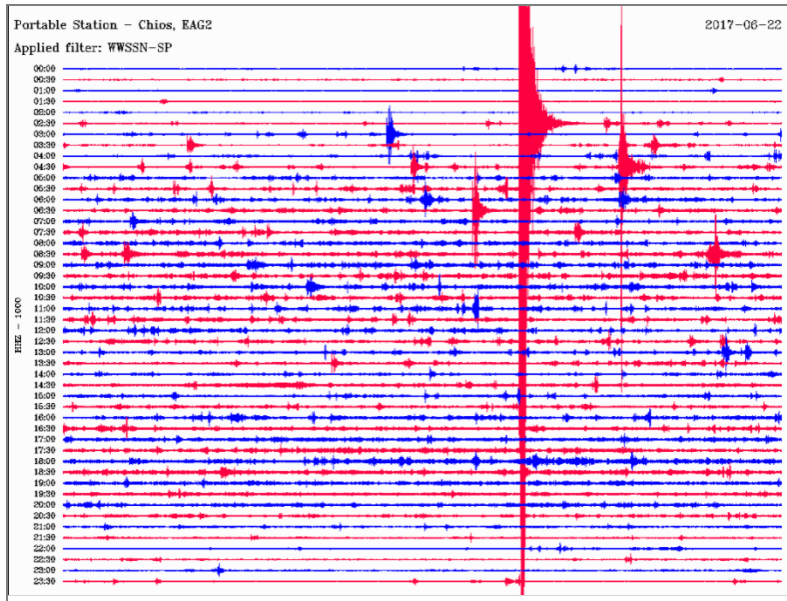
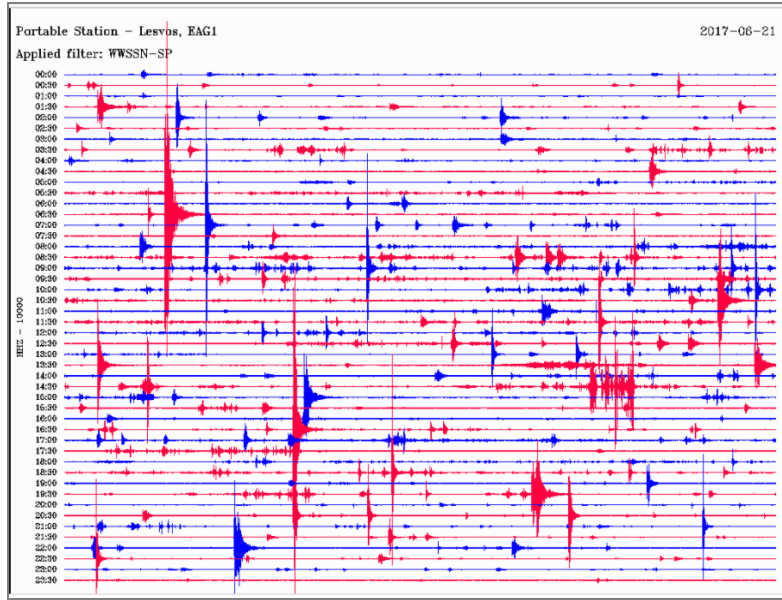
<http://www.gein.noa.gr/en/networks/other-networks/portable-seismic-network>.

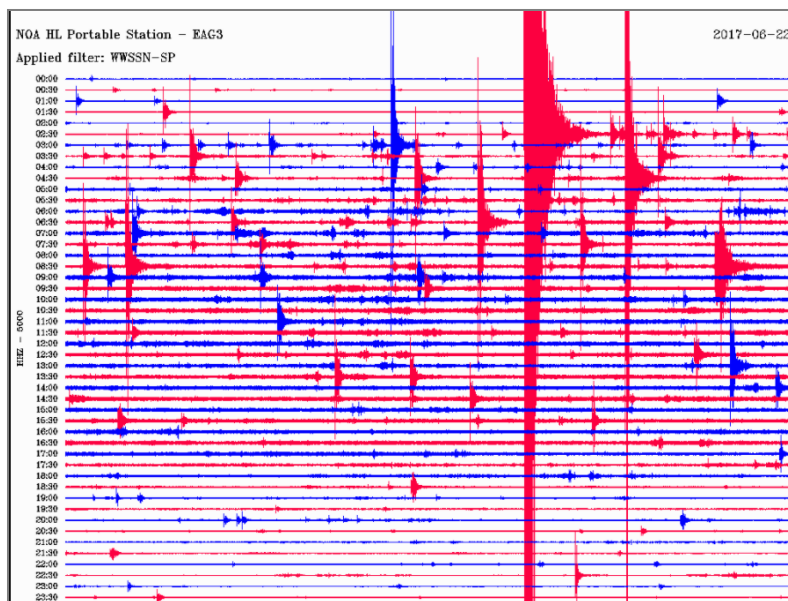
Το φορητό Σεισμολογικό Δίκτυο του Γεωδυναμικού Ινστιτούτου είναι ένας συνδυασμός ενός σταθμού βάσης που βρίσκεται στο Γεωδυναμικό Ινστιτούτο στην Αθήνα και απομακρυσμένων σταθμών που βρίσκονται επαρκώς εγκατεστημένοι στην υπο μελέτη περιοχή. Στη συγκεκριμένη εφαρμογή στην ύπαιθρο ο καθένας απομακρυσμένος σταθμός χρησιμοποιεί ένα σεισμόμετρο Lennartz (LE 3D/20s) που συνδέεται σε έναν Geotech - Smart 24 ψηφιοποιητή.



Εικόνα 4.1.6-1. Διάγραμμα ανάπτυξης του φορητού σεισμολογικού δικτύου από τον υπαίθριο σταθμό μέχρι τις κεντρικές εγκαταστάσεις του Γ.Ι.

Το φορητό Σεισμολογικό Δίκτυο του Γεωδυναμικού Ινστιτούτου έχει αξιοποιηθεί πολλές φορές κατά τη διάρκεια σεισμικών κρίσεων όπως για παράδειγμα κατά τη διάρκεια της σεισμικής ακολουθίας στο Αίγιο το 2013, κατά τη διάρκεια της μετασεισμικής ακολουθίας του σεισμού $M=6.0$ της Κεφαλονιάς το 2014, κατά τη διάρκεια της μετασεισμικής ακολουθίας του σεισμού $M=6.5$ της Λευκάδας το 2015 και κατά τη διάρκεια της μετασεισμικής ακολουθίας του σεισμού $M=6.2$ της Λέσβου το 2017. Στη συνέχεια δίνεται παράδειγμα των καταγραφών σταθμών του φορητού δικτύου.





Εικόνα 4.1.6-2. Παραδείγματα καταγραφών των τριών σταθμών του φορητού δικτύου.

4.1.7 Δίκτυο μέτρησης μεταβολών συγκέντρωσης ραδονίου

Στην περιοχή της Πελοποννήσου και Ζακύνθου έχουν εγκατασταθεί 5 σταθμοί μέτρησης συγκέντρωσης του Ραδονίου (^{222}Rn), οι οποίοι βασίζονται στη μέτρηση της ακτινοβολίας- γ και ένας ακόμη ακτινοβολίας- α . Οι αισθητήρες είναι εγκατεστημένοι στο υπέδαφος και στέλνουν σε πραγματικό χρόνο τις μετρήσεις.

Στις εγκαταστάσεις του Γεωδυναμικού Ινστιτούτου έχει αναπτυχθεί η σχετική υποδομή για την παρακολούθηση, την ανάλυση και την αρχειοθέτηση των δεδομένων. Έχει αναπτυχθεί λογισμικό αυτόματου εντοπισμού σήματος και σύστημα τηλεειδοποίησης.

Τα δεδομένα χρησιμοποιούνται σε έρευνα με καθαρά επιστημονικό (μη επιχειρησιακό) χαρακτήρα με στόχο τη μελέτη της μεταβολής της συγκέντρωσης ραδονίου ως πρόδρομο φαινόμενο των σεισμών.



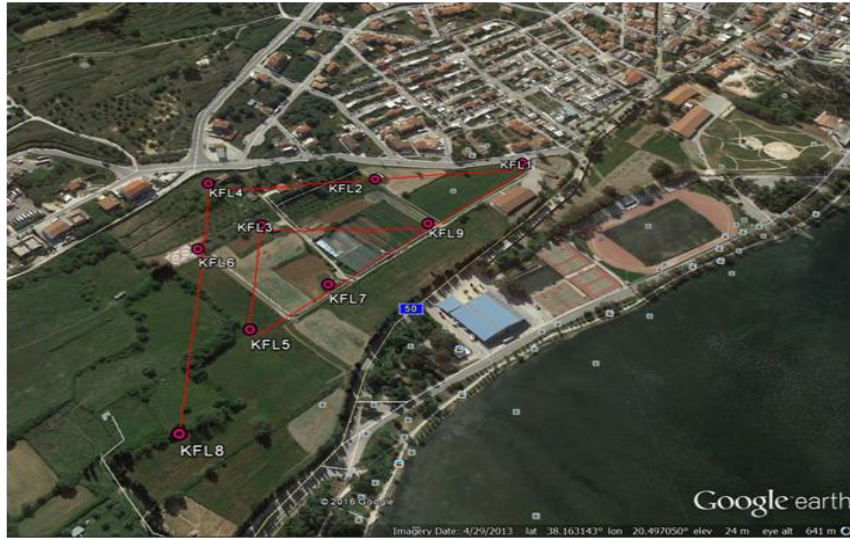
Εικόνα 4.1.7-1. Αριστερά: Οι θέσεις των σταθμών μέτρησης συγκέντρωσης ραδονίου με αισθητήρες ακτινοβολίας-γ. Άλλος ένας αισθητήρας ακτινοβολίας-α επίσης έχει τοποθετηθεί στην περιοχή στα νοτιότερα άκρα της Πελοποννήσου. Δεξιά: Οι εγκαταστάσεις του ΝΕΟ στην Μεθώνη, που φιλοξενείται ο σταθμός μαζί με άλλα μετρητικά συστήματα του ΕΑΑ για την παρακολούθηση και καταγραφή μετεωρολογικών παραμέτρων.

4.1.8 Σεισμικές συστοιχίες σειсмоγράφων στις περιοχές Πύλου και Αργοστολίου

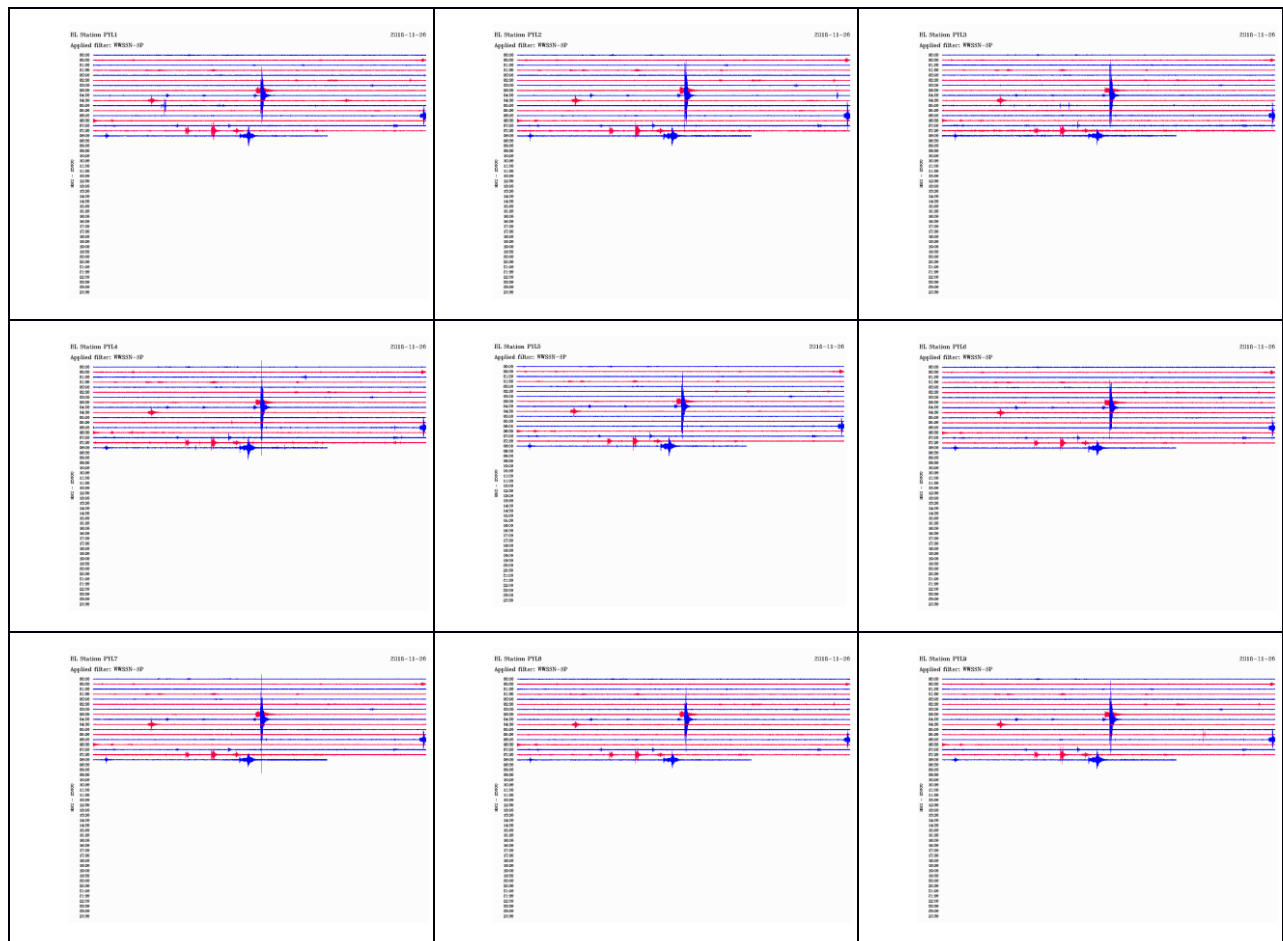
Δύο σεισμικές διατάξεις (seismic arrays) έχουν τοποθετηθεί στην περιοχή της Πύλου και του Αργοστολίου. Η πρώτη διάταξη είναι εγκατεστημένη εντός των εγκαταστάσεων του Φωτοβολταϊκού Πάρκου Κυνηγού Πυλίας και η δεύτερη εντός των εγκαταστάσεων της Βαλλιάνειου Γεωργικής Σχολής Αργοστολίου. Τα σήματα έρχονται σε πραγματικό χρόνο στο Γεωδυναμικό Ινστιτούτο και αναλύονται από ειδική ομάδα επιστημόνων. Οι δύο σεισμικές συστοιχίες έχουν τη δυνατότητα εντοπισμού και υποκεντρικού προσδιορισμού γεγονότων πολύ μικρού μεγέθους. Είναι χαρακτηριστικό ότι τα γεγονότα που αναλύονται καθημερινά μπορούν να φτάνουν το δεκαπλάσιο των αντίστοιχων που έχουν εντοπιστεί από το Εθνικό Δίκτυο.



Εικόνα 4.1.8-1. Η συστοιχία σειсмоγράφων στην περιοχή Πύλου.



Εικόνα 4.1.8-2. Η συστοιχία σειсмоγράφων στην περιοχή Αργοστολίου.



Εικόνα 4.1.8-3. Κυματομορφές από τους 9 σταθμούς της συστοιχίας Πύλου.

4.1.9 Γεωφυσικός εξοπλισμός

Το Γεωδυναμικό Ινστιτούτο διαθέτει σήμερα μια από τις πλέον σύγχρονες υποδομές για τη διενέργεια γεωφυσικών ερευνών. Το Ινστιτούτο βρίσκεται στην αιχμή της τεχνολογίας και έχει τη δυνατότητα να πραγματοποιεί ολοκληρωμένα προγράμματα γεωσεισμικών, γεωηλεκτρικών ερευνών, γεωραντάρ κλπ. Ο εξοπλισμός που χρησιμοποιείται σε γεωσεισμικές έρευνες περιλαμβάνει τρεις πολυκαναλικούς σειсмоγράφους, μια ισχυρή σεισμική πηγή επιταχυνόμενου πίπτοντος βάρους αλλά και μια μοντέρνα ελαφρού τύπου σεισμική πηγή σχεδιασμένη ειδικά για γεωτεχνικές έρευνες. Με την ασύρματη διασύνδεση μεταξύ των σειсмоγράφων είναι εφικτή η πραγματοποίηση προφίλ μεγάλου μήκους, με 72 ενεργά κανάλια καταγραφής και η επίτευξη μεγάλων βαθών έρευνας. Το μέγιστο μήκος έρευνας που έχει ληφθεί είναι 5 km.



Εικόνα 4.1.9-1. Διεξαγωγή γεωσεισμικών ερευνών από την ομάδα Γεωφυσικής του Γεωδυναμικού Ινστιτούτου.

Τον εξοπλισμό συμπληρώνουν 60 γεώφωνα (4.5Hz), 24 τριαξωνικά γεώφωνα (4.5 Hz), 24 γεώφωνα (14 Hz). Το λογισμικό που χρησιμοποιείται είναι κυρίως ανοιχτού κώδικα (Seismic Unix) και συμπληρώνεται και από εμπορικά προγράμματα.

Ο περιφερειακός εξοπλισμός όπως συστήματα triggering μεγάλων αποστάσεων, ασύρματου triggering, ειδικών καλωδίων, roll-along box κλπ) αναπτύσσονται εσωτερικά στο εργαστήριο.

Ο διαθέσιμος εξοπλισμός περιλαμβάνει και σύστημα rundit, ο οποίο καλύπτει και μετρήσεις ταχύτητας σεισμικών κυμάτων σε δείγματα γεωτρήσεων και βράχων με ειδικό εξοπλισμό πηγής-δέκτη υπερήχων. Ο εξοπλισμός αυτός μπορεί να χρησιμοποιηθεί και σε έρευνες μη καταστροφικού ελέγχου κατασκευών.



Εικόνα 4.1.9-2. Πολυκαναλικός Σεισμογράφος και η πηγή του επιταχυνόμενου πίπτοντος βάρους.

Οι γεωσεισμικές μεθοδολογίες που υποστηρίζονται από τον εξοπλισμό του Γ.Ι. περιλαμβάνουν τις τεχνικές σεισμικής ανάκλασης, σεισμικής διάθλασης, πολυκαναλικής ανάλυσης επιφανειακών κυμάτων, σεισμικής τομογραφίας, ανάλυσης μικροθορύβου κλπ.).



Εικόνα 4.1.9-3. Pundit PL-200 – Ultrasonic Pulse Velocity.

Το Γεωδυναμικό Ινστιτούτο διαθέτει επίσης υπερσύγχρονο εξοπλισμό γεωηλεκτρικής τομογραφίας τύπου Iris Syscal-Pro, ικανό να πραγματοποιεί έρευνες σε αναπτύγματα χιλιομέτρου.



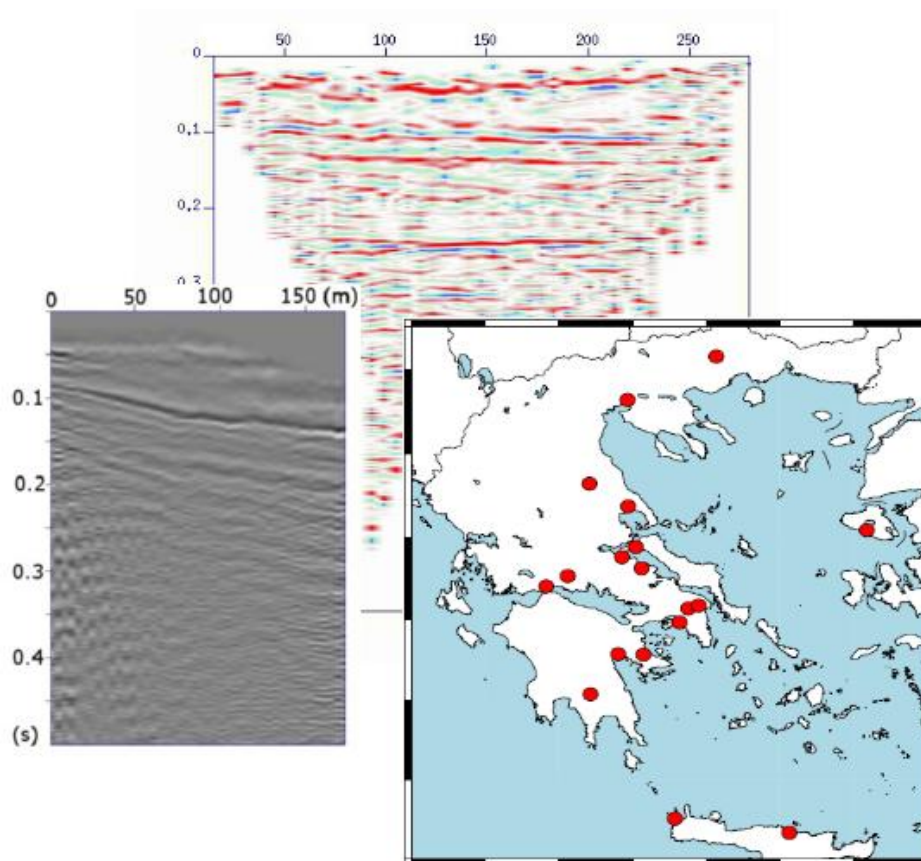
Εικόνα 4.1.9-4. Ο εξοπλισμός γεωηλεκτρικής τομογραφίας του Γ.Ι.

Το σύστημα γεωραντάρ του Γεωδυναμικού Ινστιτούτου είναι ένα από τα πλέον σύγχρονα και ισχυρά της αγοράς. Το GPR PulseEKKO Pro με σειρά αντενών και μετατροπέων στα 50, 100, 250 και 500 MHz παρέχει υποστήριξη σε πλήθος εφαρμογών από την υδρογεωλογία έως τον εντοπισμό αρχαιοτήτων.



Εικόνα 4.1.9-5. Το γεωραντάρ pulseEKKO pro που έχει στη διάθεσή του το Γεωδυναμικό Ινστιτούτο.

Η Εφαρμοσμένη Γεωφυσική παρέχει στο Ινστιτούτο την δυνατότητα να συνδυάζει την ακαδημαϊκή έρευνα με την εφαρμογή στην αγορά και στην κοινωνία. Έχοντας ήδη τα περασμένα έτη συμβάλει σε πλήθος τέτοιων προγραμμάτων (παραδείγματα οι εφαρμογές μη καταστροφικού ελέγχου σε φράγματα, οι μελέτες θεμελίωσης φραγμάτων, οι μελέτες ενεργών ρηξιγενών ζωνών, οι μικροζωνικές μελέτες, οι εφαρμογές στην διερεύνηση γεωθερμικών πεδίων, οι έρευνες για τον εντοπισμό αρχαιοτήτων, οι μελέτες μη καταστροφικού ελέγχου σε σκυρόδεμα κλπ.).



Εικόνα 4.1.9-6. Χάρτης που παρουσιάζει τις περιοχές των έργων Εφαρμοσμένης Γεωφυσικής τα τελευταία οκτώ χρόνια.

4.1.10 Δίκτυο μαγνητομέτρων

Από διεθνή έρευνα προκύπτουν ενδείξεις ότι μεταβολές του μαγνητικού πεδίου της Γης προηγούνται ως πρόδρομο φαινόμενο ισχυρών σεισμών και ηφαιστειακών εκρήξεων. Προκειμένου να διεξαχθεί σχετική έρευνα στην Ελλάδα από το 2011 αναπτύχθηκε δίκτυο που σήμερα περιλαμβάνει 8 μαγνητομετρικούς σταθμούς εκ των οποίων 6 στην ευρύτερη περιοχή του Κορινθιακού Κόλπου και δύο στην ηφαιστειακή περιοχή της Σαντορίνης. Κάθε μαγνητομετρικός σταθμός είναι εξοπλισμένος με 3 μαγνητόμετρα επαγωγής, GPS, γεώφωνο, και αισθητήρες σχετικής υγρασίας και ηλεκτρικής αγωγιμότητας του αέρα. Το κάθε σύστημα συνοδεύεται από υποσύστημα τροφοδοσίας με ηλεκτρικό ρεύμα. Τα καταγραφόμενα σήματα μεταδίδονται σε πραγματικό χρόνο μέσω κινητής τηλεφωνίας. Εντός του 2015 πραγματοποιήθηκε δραστική αναβάθμιση και των 8 σταθμών σε συνεργασία με, και χρηματοδότηση από, την εταιρεία QuakeFinder, Stellar Solutions, που εδρεύει στην Καλιφόρνια.



Εικόνα 4.1.11-1. Μαγνητομετρικός σταθμός στη Σαντορίνη.

4.2 ΣΥΝΤΟΜΑ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ

Κατά τη διάρκεια του έτους 2018 συνεχίστηκε το έργο "Ανάπτυξη Δικτύου Επιταχυνσιογράφων στην περιοχή της Ακρόπολης", με στόχο την καταγραφή των ισχυρών σεισμικών δονήσεων στην περιοχή της Ακρόπολης και τη μελέτη των επιπτώσεών τους στα μνημεία, τα οποία ήδη έχουν επηρεαστεί από τη σεισμικότητα κατά τη διάρκεια της ιστορίας τους. Το δίκτυο στην παρούσα φάση αποτελείται από 10 όμοιους σύγχρονους επιταχυνσιογράφους, οι οποίοι μεταδίδουν συνεχώς και σε πραγματικό χρόνο τις αντίστοιχες καταγραφές (<https://accelnet.gein.noa.gr/acropolis-array/>). Πρακτικές και μέθοδοι, οι οποίες εφαρμόζονται στο Γ.Ι. με στόχο την 24ωρη παρακολούθηση των σειсмоγραφικών οργάνων, την πληροφόρηση των ενδιαφερομένων για την καταγραφή των δονήσεων από αυτά και την επεξεργασία των δεδομένων εφαρμόστηκαν και στην περίπτωση του δικτύου της Ακρόπολης. Οι τεχνικές

προδιαγραφές των οργάνων και η αρτιότητα του εγκατεστημένου εξοπλισμού, σε συνδυασμό με την τεχνική υποστήριξη του επιστημονικού και τεχνικού προσωπικού του Γ.Ι. έχουν ως αποτέλεσμα την αξιόπιστη λειτουργία του δικτύου πέραν των δυσκολιών που ανακύπτουν κατά περίπτωση (ακραίες καιρικές συνθήκες, λειτουργία εργοταξίου, υψηλή επισκεψιμότητα). Ως αποτέλεσμα υπήρξε η ανάπτυξη βάσης δεδομένων με περίπου 1000 καταγραφές 3 συνιστωσών, των πρώτων που λαμβάνονται για τον αρχαιολογικό χώρο της Ακρόπολης και η εξαγωγή συμπερασμάτων σχετικά με τις γεωτεχνικές συνθήκες που επικρατούν και με τη σεισμική απόκριση του Παρθενώνα. Το Γ.Ι. αντιλαμβάνομενο τη σπουδαιότητα της εγκατάστασης, όχι μόνο σε εθνικό επίπεδο αλλά και διεθνώς, λόγω της αναγνωρισιμότητας του αρχαιολογικού χώρου της Ακρόπολης, παρείχε τεχνική υποστήριξη στη συνεχή λειτουργία του δικτύου και πληροφόρηση στην ΥΣΜΑ σχετικά με σημαντικές καταγραφές σεισμικών γεγονότων, καθώς και εκπαίδευση στο επιστημονικό προσωπικό της ΥΣΜΑ μέσω σεμιναρίων σε θέματα Τεχνικής Σεισμολογίας.

Κατά τη διάρκεια του έτους 2018 συνεχίστηκε το πρόγραμμα «Schools Study Earthquakes (SSE)» (<http://sse-project.eu>) που εντάσσεται στα Ευρωπαϊκά Προγράμματα Erasmus+ με συντονίστρια χώρα του έργου την Ελλάδα (Αστεροσκοπείο Αθηνών) και με την συμμετοχή τεσσάρων ακόμα κρατών της Νοτιοανατολικής Μεσογείου: Ιταλία, Βουλγαρία, Τουρκία και Κύπρος, κατά τη διάρκεια του 2017 τοποθετήθηκαν επιτυχώς και λειτούργησαν οκτώ (9) σεισμόμετρα - σειсмоγράφοι σε Ελληνικά σχολεία της: Αθήνας (3)(Παλλήνη, Θησείο, Νέα Σμύρνη), Αργοστολίου (1), Άρτας (1), Αυλωνάρι, Εύβοιας (1), Ηγουμενίτσας (1), Θεσσαλονίκης (1) και Σπάρτης (1), ενώ αντίστοιχα τοποθετήθηκαν άλλοι 10 σειсмоγράφοι στα σχολεία των άλλων συμμετεχουσών χωρών. Αυτό το διετές πρόγραμμα που ξεκίνησε το 2015 και από το 2017 τελεί υπό την αιγίδα της Α.Ε. του Προέδρου της Δημοκρατίας κυρίου Προκοπίου Παυλόπουλου, έχει ως σκοπό την μελέτη του σεισμού ως φυσικού φαινομένου σε πραγματικό χρόνο. Οι σειсмоγράφοι που είναι εγκατεστημένοι στα σχολεία είναι συνδεδεμένοι με έναν υπολογιστή στον οποίο και στέλνουν δεδομένα κατά την ύπαρξη σεισμικής δραστηριότητας. Με βάση αυτά τα δεδομένα, οι μαθητές με τη βοήθεια των δασκάλων, οι οποίοι αποτελούν βασικό παράγοντα επιτυχίας, συλλέγουν, αναλύουν και επεξεργάζονται σημαντικές παραμέτρους της σεισμικής δόνησης όπως: τον τόπο και τον χρόνο στον οποίο έγινε ο σεισμός, τον υπολογισμό του μεγέθους του και τον εντοπισμό του epicέντρου του. Το πρόγραμμα στοχεύει στη μελέτη ενός φυσικού φαινομένου, αυτό της σεισμικής δραστηριότητας, με μεγάλο αντίκτυπο στην κοινωνία της Νοτιοανατολικής Ευρώπης, μέσω της διδασκαλίας στην τάξη και προτείνει παιδαγωγικές πρακτικές οι οποίες βασίζονται πάνω σε μεθόδους έρευνας που είναι πιο αποτελεσματικές στην επιστήμη της εκπαίδευσης. Επιπρόσθετα, στο πλαίσιο του προγράμματος, το Γεωδυναμικό Ινστιτούτο του Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών σε συνεργασία με την Ελληνογερμανική Αγωγή, διοργάνωσαν στις 5 Μαΐου 2017, εκπαιδευτικό διαγωνισμό με θέμα «Φτιάξε το δικό σου σειсмоγράφο» για μαθητές γυμνασίου και λυκείου. Στον διαγωνισμό, ομάδες μαθητών σε συνεργασία με τους καθηγητές τους καλέστηκαν να κατασκευάσουν έναν αυτοσχέδιο σειсмоγράφο και να καταγράψουν την όλη διαδικασία σε μία παρουσίαση συνοδευόμενη από φωτογραφικό ή άλλο οπτικοακουστικό υλικό. Ο διαγωνισμός υποστηρίχτηκε από το Γεωδυναμικό Ινστιτούτο του Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών και την Ελληνογερμανική Αγωγή.

Κατά το 2018 συνεχίστηκε η λειτουργία των σταθμών μέτρησης ραδονίου οι οποίοι εγκαταστάθηκαν στο πλαίσιο του ερευνητικού έργου «Αριστοτέλης». Πιο συγκεκριμένα, το Εθνικό Αστεροσκοπείο Αθηνών έχει δημιουργήσει ένα εργαστήριο μελέτης πρόδρομων φαινομένων στην περιοχή της Νοτιοδυτικής Πελοποννήσου με την εγκατάσταση δικτύου σταθμών μέτρησης ραδονίου και

άλλων σύγχρονων σειсмоγραφικών υποδομών. Έχουν εγκατασταθεί 3 σταθμοί μέτρησης συγκέντρωσης του Ραδονίου (^{222}Rn), οι οποίοι βασίζονται στη μέτρηση της ακτινοβολίας- γ και ένας ακόμη ακτινοβολίας- α . Οι αισθητήρες είναι εγκατεστημένοι στο υπέδαφος και στέλνουν σε πραγματικό χρόνο τις μετρήσεις. Στις εγκαταστάσεις του Γεωδυναμικού Ινστιτούτου έχει αναπτυχθεί η σχετική υποδομή για την παρακολούθηση, την ανάλυση και την αρχειοθέτηση των δεδομένων. Έχει αναπτυχθεί λογισμικό αυτόματου εντοπισμού σήματος και σύστημα τηλειδιοποίησης. Τα δεδομένα χρησιμοποιούνται σε έρευνα με καθαρά επιστημονικό (μη επιχειρησιακό) χαρακτήρα με στόχο τη μελέτη της μεταβολής της συγκέντρωσης ραδονίου ως πρόδρομο φαινόμενο των σεισμών.

Τέλος, συνεχίστηκε η λειτουργία των δύο σεισμικών διατάξεων (seismic arrays) οι οποίες έχουν τοποθετηθεί στις περιοχές της Πύλου και του Αργοστολίου. Η πρώτη διάταξη είναι εγκατεστημένη εντός των εγκαταστάσεων του Φωτοβολταϊκού Πάρκου Κυνηγού Πυλίας και η δεύτερη εντός των εγκαταστάσεων της Βαλλιάνειου Γεωργικής Σχολής Αργοστολίου. Τα σήματα έρχονται σε πραγματικό χρόνο στο Γεωδυναμικό Ινστιτούτο και αναλύονται από ειδική ομάδα επιστημόνων. Οι δύο σεισμικές συστοιχίες έχουν τη δυνατότητα εντοπισμού και υποκεντρικού προσδιορισμού γεγονότων πολύ μικρού μεγέθους. Είναι χαρακτηριστικό ότι τα γεγονότα που αναλύονται καθημερινά μπορούν να φτάνουν το δεκαπλάσιο των αντίστοιχων που έχουν εντοπιστεί από το Εθνικό Δίκτυο.

5. ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΑ ΕΡΓΑ ΚΑΙ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ

5.1 ΤΡΕΧΟΝΤΑ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΑ ΕΡΓΑ

- *ΕΥΔΑΠ: «Διερεύνηση μικρομετακινήσεων στην ευρύτερη περιοχή του φράγματος Ευήνου με διαστημικές τεχνικές (SAR Interferometry)»* για το χρονικό διάστημα 7/9/2017 – 31/12/2018 (**ΕΠ.Υ: Γκανάς Α.**)
- *Πρόγραμμα «Integrating SAR Interferometry and GNSS for studying tectonic processes in Indonesia»* χρηματοδοτείται από την ESA για το χρονικό διάστημα 1/12/2015 – 1/6/2018 με Συντονιστή το CNRISIAsez. diBari (Ε.Υ: **Γκανάς Α.**)
- *'Συλλογή και επεξεργασία δεδομένων του σεισμολογικού δικτύου της ΔΕΗ/ΔΥΗΠ για το 2017'*: Μελέτη που χρηματοδοτήθηκε από τη ΔΕΗ/ΔΥΗΠ, για το διάστημα 11/2017– 12/2018. (Ε.Υ.: **Δρακάτος Γ.**)
- *"ALTER – Alliance for Disaster Risk Reduction"* Πρόγραμμα που χρηματοδοτήθηκε στα πλαίσια του "Civil protection Financial instrument - Call 2017 - Prevention and Preparedness projects in Civil Protection and Marine Pollution". (Ε.Υ.: **Δρακάτος Γ.**, Συνεργαζόμενοι: **Ευαγγελίδης Χρ.**)
- *ΓΕΩΔΟΡΥ - Ανάπτυξη Συστήματος Καταγραφής, Παρακολούθησης και Αντιμετώπισης Κινδύνων από Κατολισθητικά Φαινόμενα με την εφαρμογή Σύγχρονων Γεωτεχνικών και Δορυφορικών Μεθοδολογιών*. Χρηματοδοτήθηκε από την Περιφέρεια Ηπείρου, για το χρονικό διάστημα 9/2017- 2/2020 (Ε.Υ.: Καθηγ. Σαμπατακάκης Νικόλαος, Συνεργαζόμενοι: **Δρακάτος, Γ., Χουσιανίτης, Κ.**)
- *"ΤΗΛΕΜΑΧΟΣ – Καινοτόμο Επιχειρησιακό Σύστημα Διαχείρισης Σεισμικού Κινδύνου της Περιφέρειας Ιονίων Νήσων"* Ε.Υ. για το Υποέργο 7 (ΕΑΑ), που χρηματοδοτήθηκε από την ΠΕΡΙΝ για το χρονικό διάστημα 1/7/2018 έως 31/1/2020. (Ε.Υ.: **Δρακάτος Γ.**, Συνεργαζόμενοι: **Καραστάθης Β., Ευαγγελίδης Χρ.**, Χαραλαμπίδης Μ.)

- 'J-CROSS Joint Cross border Cooperation for securing societies against natural and man-made disasters'. Interreg IPAI, Greece – FYROM, 2014-2020 (Ε.Υ.: Δρ. Ηλίας Παναγιώτης, Συνεργαζόμενοι: **Δρακάτος, Γ., Χουσιανίτης, Κ.**)
- 777536 EOSC-hub-H2020-H2020-EINFRA-2017, Έργο που χρηματοδοτείται από την Ε.Ε. για το χρονικό διάστημα 1/1/2018 – 31/12/2020. (Ε.Υ.: **Ευαγγελίδης Χ.**)
- Ολοκληρωμένο Σύστημα Έγκαιρης Προειδοποίησης & Διαχείρισης Σεισμικού Κινδύνου με εφαρμογή σε Βιομηχανικές Υποδομές (ARIS). ΕΣΠΑ 2014-2020, ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ 2014-2020, ΕΡΕΥΝΩ-ΔΗΜΙΟΥΡΓΩ- ΚΑΙΝΟΤΟΜΩ. (Ε.Υ.: **Καραστάθης Β.**)
- ΜΕΛΕΤΗ ΣΕΙΣΜΙΚΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ. ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΑΓΙΑΣ & ΠΑΛΑΜΑ – (Χρηματοδότηση ΕΔΑΘΕΣΣ) (Ε.Υ.: **Καραστάθης Β.**)
- HELPOS: «HELPOS – ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗΣ ΛΙΘΟΣΦΑΙΡΑΣ» (Επ. Υ. Καθηγ. Α. Τσελέντης)
- ΓΕΩΡΙΣΚ: «Ανάπτυξη Υποδομών και Παροχής Υπηρεσιών μέσω Δράσεων Αριστείας για τη Μείωση των Επιπτώσεων των Γεωδυναμικών Κινδύνων» με Κωδικό ΟΠΣ 5002541 στο Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Ανταγωνιστικότητα Επιχειρηματικότητα και Καινοτομία 2014-2020» (Επ. Υ. Καθηγ. Α. Τσελέντης)
- "EPOS-IP European Plate Observing System". Έργο που χρηματοδοτείται από την Ε.Ε. (H2020) για το χρονικό διάστημα 1/9/2015 – 30/10/2019 (Επ. Υ. Καθηγ. Α. Τσελέντης. Συνεργαζόμενοι: **Γκανάς Α., Δρακάτος Γ., Χουσιανίτης Κ., Ευαγγελίδης, Χ., Καραστάθης Β.**)

5.2 ΆΛΛΕΣ ΠΗΓΕΣ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ ΚΑΙ ΠΑΡΟΧΗ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

6. ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΕΣ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΙΣ & ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΕΙΣ

6.1 ΣΥΝΟΨΗ - ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

	ΟΝΟΜΑ	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΕ ΠΕΡΙΟΔΙΚΑ		ΑΝΑΦΟΡΕΣ			
		2018	ΟΛΕΣ	2018	ΟΛΕΣ	ΕΤΕΡΟΑΝΑΦΟΡΕΣ	h
1	ΓΚΑΝΑΣ Α. (<i>Scopus</i>)	7	85	196	1306	1057	23
	ΓΚΑΝΑΣ Α. (<i>WoS</i>)	6	73	194	1226	995	21
2	ΔΡΑΚΑΤΟΣ Γ. (<i>Scopus</i>)	3	52	56	659	611	16
	ΔΡΑΚΑΤΟΣ Γ. (<i>WoS</i>)	1	42	49	544	496	15
3	ΕΥΑΓΓΕΛΙΔΗΣ Χ. (<i>Scopus</i>)	1	17	31	210	191	10
	ΕΥΑΓΓΕΛΙΔΗΣ Χ. (<i>WoS</i>)	1	16	29	176	164	9
4	ΚΑΛΟΓΕΡΑΣ Ι. (<i>WoS</i>)	1	22	46	278	265	10
5	ΚΑΡΑΣΤΑΘΗΣ Β. (<i>Scopus</i>)	-	43	59	504	449	13
	ΚΑΡΑΣΤΑΘΗΣ Β. (<i>WoS</i>)	-	28	56	429	406	12

6	ΚΤΕΝΙΔΟΥ Ο. (<i>Scopus</i>)	3	16	67	224	134	8
	ΚΤΕΝΙΔΟΥ Ο. (<i>WoS</i>)	3	16	64	207	154	7
7	ΜΕΛΗΣ Ν. (<i>Scopus</i>)	2	37	32	492	405	14
	ΜΕΛΗΣ Ν. (<i>WoS</i>)	2	37	28	398	332	12
8	ΜΟΥΣΛΟΠΟΥΛΟΥ Β. (<i>Scopus</i>)	1	24	66	394	329	11
	ΜΟΥΣΛΟΠΟΥΛΟΥ Β. (<i>WoS</i>)	1	24	64	355	291	11
9	ΜΠΑΣΚΟΥΤΑΣ Ι. (<i>Scopus</i>)	-	19	18	209	195	8
10	ΣΑΧΠΑΖΗ Μ. (<i>Scopus</i>)	-	36	131	1397	1304	22
11	ΧΟΥΛΙΑΡΑΣ Γ. (<i>WoS</i>)	1	22	38	427	399	11
12	ΧΟΥΣΙΑΝΙΤΗΣ Κ. (<i>Scopus</i>)	2	20	123	477	443	11
	ΧΟΥΣΙΑΝΙΤΗΣ Κ. (<i>WoS</i>)	2	20	115	447	413	11

6.2 ΑΝΑΛΥΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

6.2.1 Βιβλία

6.2.2 Πρωτότυπες επιστημονικές εργασίες σε διεθνή περιοδικά με κριτές (referees)

Balasis, G., Daglis, I.A., Contoyiannis, Y., Potirakis, S.M., Papadimitriou, C., **Melis, N.S.**, Giannakis, O., Papaioannou, A., Anastasiadis, A. and Kontoes, C., 2018. Observation of Intermittency-Induced Critical Dynamics in Geomagnetic Field Time Series Prior to the Intense Magnetic Storms of March, June, and December 2015, *JGR Space Physics*, 123, 6, 4594 – 4613, doi/10.1002/2017JA025131.

Chousianitis, K., & Konca, A. O., 2018. Coseismic slip distribution of the 12 June 2017 $M_w = 6.3$ Lesvos earthquake and imparted static stress changes to the neighboring crust. *Journal of Geophysical Research*, 123, 8926-8936, <https://doi.org/10.1029/2018JB015950>

Chousianitis, K., Del Gaudio, V., Pierri, P., Tselentis, G.-A., 2018. Regional ground-motion prediction equations for amplitude-, frequency response-, and duration-based parameters for Greece. *Earthquake Engineering and Structural Dynamics*, 47, 2252-2274, <https://doi.org/10.1002/eqe.3067>

Ganas, A, Kourkouli, P, Briole, P, Moshou, A, Elias, P, Parcharidis, I, 2018. Coseismic Displacements from Moderate-Size Earthquakes Mapped by Sentinel-1 Differential Interferometry: The Case of

February 2017 Gulpinar Earthquake Sequence (Biga Peninsula, Turkey). *Remote Sens.*, 10, 1089, <http://www.mdpi.com/2072-4292/10/7/1089>

- Grendas, N., Marinou, V., Papathanassiou, G., **Ganas, A.**, Valkaniotis, S., 2018. Engineering geological mapping of earthquake-induced landslides in South Lefkada Island, Greece: evaluation of the type and characteristics of the slope failures, *Environ Earth Sci*, 77: 425. <https://doi.org/10.1007/s12665-018-7598-9>.
- Konstantinou, K.I. and **Melis, N.S.**, 2018. The relationship between local and moment magnitude in Greece during the period 2008–2016, *PAGEOPH*, 175, 3, 731–740, doi.org/10.1007/s00024-017-1750-4.
- Kassaras, I., D. Kazantzidou-Firtinidou, **A. Ganas**, V. Kapetanidis, C. Tsimi, S. Valkaniotis, N. Sakellariou and S. Mouloukos, 2018. Seismic risk and loss assessment for Kalamata (SW Peloponnese, Greece) from neighbouring shallow sources. *Bolletino di Geofisica Teorica e Applicata*, Vol. 59, n.1, pp. 1-26. http://www3.ogs.trieste.it/bgta/pdf/bgta0222_Kassaras.pdf
- Kaviris, G., Fountoulakis, I., Spingos, I., Millas, Ch., Papadimitriou, P. and **Drakatos, G.**, 2018. Mantle dynamics beneath Greece from SKS and PKS seismic anisotropy study. *Acta Geophysica*
- Kaviris, G., Spingos I., Millas Ch., Kapetanidis, V., Fountoulakis I., Papadimitriou, P., Voulgaris N., and **Drakatos, G.**, (2018). Effects of the January 2018 seismic sequence on shear-wave splitting in the upper crust of Marathon (NE Attica, Greece). *Physics of the Earth and Planetary Interiors* 285 (2018) 45–58.
- Kassaras, I., D. Kazantzidou-Firtinidou, **A. Ganas**, S. Tonna, A. Pomonis, Ch. Karakostas, Ch. Papadatou-Giannopoulou, D. Psarris, E. Lekkas & K. Makropoulos 2018. On the Lefkas (Ionian Sea) November 17, 2015 Mw=6.5 Earthquake Macroseismic Effects, *Journal of Earthquake Engineering*, <https://doi.org/10.1080/13632469.2018.1488776>
- Kazantzidou-Firtinidou, D., Kassaras, I. & **Ganas, A.** 2018. Empirical seismic vulnerability, deterministic risk and monetary loss assessment in Fira (Santorini, Greece). *Nat Hazards*. <https://doi.org/10.1007/s11069-018-3350-8>
- Ktenidou O.-J.**, Z. Roumelioti, N. Abrahamson, F. Cotton, K. Pitilakis, and F. Hollender (2018). 'Understanding single-station ground motion variability and uncertainty (sigma) – Lessons learnt from Euroseistest'. *Bull. Earthq. Eng.* 16, pp. 2311–2336.
- Laurendeau, L., P.-Y. Bard, F. Hollender, V. Perron, L. Foundotos, **Ktenidou O.-J.**, B. Hernandez (2018). 'Derivation of consistent hard rock (1000<Vs<3000 m/s) GMPEs from surface and down-hole recordings: Analysis of KiK-net data'. *Bull. Earthq. Eng.* 16, pp. 2253–2284.
- Papadimitriou, P., Kassaras, I., Kaviris, G., **Tselentis, G.-A.**, Voulgaris, N., Lekkas, E., **Chouliaras, G., Evangelidis, Ch.**, Pavlou, K., Kapetanidis, V., Karakonstantis, A., Kazantzidou-Firtinidou, D., Fountoulakis, I., Millas, Ch., Spingos, I., Aspiotis, Th., Moulouidou, A., Skourtsos, Em., Antoniou, V., Andreadakis, Em., Mavroulis, Sp., and M. Kleanthi, The 16 June 2017 Mw=6.3 Lesbos earthquake from detailed seismological observations, *Journal of Geodynamics*, 115, 23–42, <https://doi.org/10.1016/j.jog.2018.01.009>.
- Psarropoulos, P, E. Kapogianni, **I. Kalogeras**, D. Michalopoulou, V. Eleftheriou, G. Dimopoulos, M. Sakellariou, 2018. Seismic response of the Circuit Wall of the Acropolis of Athens: Recordings versus numerical simulations, *Soil Dynamics and Earthquake Engineering*, 113, 309-316.

- Ruhl, C., Diego Melgar, Jianghui Geng, Dara E Goldberg, Brendan W Crowell, Richard M Allen, Yehuda Bock, Sergio Barrientos, Sebastian Riquelme, Juan Carlos Baez, Enrique Cabral-Cano, Xyoli Pérez-Campos, Emma M Hill, Marino Protti, **Athanassios Ganas**, Mario Ruiz, Patricia Mothes, Paul Jarrín, Jean-Mathieu Nocquet, Jean-Phillipe Avouac, Elisabetta D'Anastasio, 2018. A Global Database of Strong-Motion Displacement GNSS Recordings and an Example Application to PGD Scaling, *Seismological Research Letters*, <https://doi.org/10.1785/0220180177>
- Valkaniotis, S., Papathanassiou, G., **Ganas, A.**, 2018. Mapping an earthquake-induced landslide based on UAV imagery; case study of the 2015 Okeanos landslide, Lefkada, Greece. *Engineering Geology*, 245, 141-152, <https://doi.org/10.1016/j.enggeo.2018.08.010>.
- Van Houtte, C., **Ktenidou, O.-J.**, Larkin, T. Holden C. (2018). 'A continuous map of near-surface S-wave attenuation in New Zealand'. *Geoph. J. Int.* 213(1), pp. 408–425.
- Veliz, V., **Mouslopoulou, V.**, Nicol, A., Fassoulas, B., Begg, J., Onkcen, O, 2018. Millennial to million normal-fault interactions on the forearc of a subduction margin, Crete, Greece. *Journal of Structural Geology*, 113, 225-241.

6.2.3 Πρωτότυπες επιστημονικές εργασίες σε Πρακτικά Συνεδρίων μετά από κρίση (referees)

- Ganas, A.**, Andritsou, N., Kosma, C., Argyrakis, P., Tsironi, V., & Drakatos, G. 2018. A 20-yr database (1997-2017) of co-seismic displacements from GPS recordings in the Aegean area and their scaling with Mw and hypocentral distance. *Bulletin of the Geological Society of Greece*, 52, 98-130. doi: <http://dx.doi.org/10.12681/bgsg.18070>
- Ktenidou O.-J.**, Abrahamson, N., Cotton, F., Anderson, J. G., Darragh, R.B., Drouet, S., Holden, C., Kishida, T., Larkin, T., Silva, W., Van Houtte C., (2018). Some advances in the understanding and estimation of high-frequency attenuation (κ) related to Sigma-1. 16th European Conference on Earthquake Engineering, Thessaloniki, 18-21 June.
- Mouslopoulou V.**, Saltogianni V., Oncken O., Nicol A., Begg J., Babeyko A., Cesca S., Moreno M.: The 2016 Mw 7.8 Kaikōura Earthquake: a rare snapshot of coseismic-slip transfer between the plate-interface and faults in the upper-crust. In: 2nd Scientific Meeting of Tectonics Committee of Geological Society of Greece, Patras, Greece 13 June 2018.

6.2.3.1 Περιλήψεις σε Πρακτικά Συνεδρίων (abstracts)

- Anastasiou, Dimitrios G., Xanthos Papanikolaou, **Athanassios Ganas**, Demitris Paradissis, 2018. StrainTool: A software package to estimate strain tensor parameters (Version v1.0-rc2.0). Zenodo. <http://doi.org/10.5281/zenodo.1574533>.
- Bocchini, Gian Maria; **Karastathis, Vassilis K**; Nikos, Voulgaris; Mouzakiotis, Evaggelos; Papadopoulos, Gerassimos A; Liakopoulos, Spyros; Tselentis, Akis; "Enhancing routine seismicity monitoring by using a small aperture seismic array, preliminary results from the Pylos array (Western Peloponnese, Greece)", EGU General Assembly Conference Abstracts, 20, 412, 2018.

- Boustras, G., Katsaros, E., Variannou, C., Dimopoulos, Ch., Efstathiades, **Ch., Drakatos, G. and Ch. Evangelidis**, 2018. Private – Public Sectors Partnership for Disaster Risk Reduction in Armenia: the case of ALTER Project. 5th International Conference on Civil Protection & New Technologies SAFE KOZANI 2018, 31 Oct - 3 Nov 2018, Kozani, Greece.
- Bovenga Fabio, **Athanassios Ganas**, Alberto Refice, Antonella Belmonte, Raffaele Nutricato, Davide Oscar Nitti, Maria Teresa Chiaradia, Sotirios Valkaniotis, Sofia Gkioni, Chrysanthi Kosma, Paolo Manunta, Elizar Elizar, Darusman Darusman, and Philippe Bally, 2018. Investigating ground instability in Indonesia by using multi temporal SAR interferometry, Geophysical Research Abstracts Vol. 20, EGU2018-8488.
- Briole Pierre, **Athanassios Ganas, Vassilis Karastathis**, Panagiotis Elias, Evangelos Mouzakiotis, Sotirios Valkaniotis, Michael Foumelis, Alexandra Moshou, Penelope Kourkouli, Marine Roger, **Gerassimos Chouliaras**, Panagiotis Argyrakis, **G-Akis Tselentis**, and Isaak Parcharidis, 2018. The June 12, 2017 M6.3 Lesvos offshore earthquake sequence (Aegean Sea, Greece): fault model and ground deformation from seismic and geodetic observations, Geophysical Research Abstracts Vol. 20, EGU2018-18189.
- Drakatos G., Evangelidis C.**, Katsaros V., Boustras G., Amirkhanian A., Reynolds S., Barseghyan A., Chilingaryan A., Mnatsakanian S., Dobrinkova N., Lazaridou O., Alter Project: An Alliance For Disaster Risk Reduction In Armenia, ESC2018, Malta
- D'Amico S., Dimech C. M., **Evangelidis C.**, Sokos E., High-Frequency Ground Motion Scaling And Ground Shaking Scenarios For Earthquakes In The Corinth Gulf Area (GREECE), ESC2018, Malta
- Evangelidis C.P.**, E. Sokos, **K. Chousianitis, A. Ganas, G. Drakatos** and **G-A. Tselentis**, 2018. Towards a seismic network deployment at Methana volcano: An effort to monitor seismicity and seismic velocity changes using continuous ambient noise records. 36th Gen. Assembly of European Seismological Commission, 2-7 September 2018, Valletta – Malta.
- Evangelidis C.**, Spatiotemporal Imaging of Earthquake Rupture Process In High Frequencies Using Backprojection Methods, ESC2018, Malta
- Evangelidis, C.P. and G. Drakatos**, 2018. European federated EIDA infrastructure for seismic waveform data archives. The regional NOA data implementation. International Conference '30 years after the Spitak earthquake: Experience and Perspectives' Dec 03-07, 2018 Yerevan (Armenia).
- Floyd Michael, Demitris Paradissis, **Athanassios Ganas**, Hayrullah Karabulut, Robert King, and Robert Reilinger, 2018. Geodetic and Seismic Constraints on Strain Accumulation on the Hellenic Subduction Zone off Crete, Geophysical Research Abstracts Vol. 20, EGU2018-11522.
- Ganas Athanassios**, Briole Pierre, Elias Panagiotis, Kapetanidis Vasilis, Kassaras Ioannis, Argyrakis Panagiotis, Valkaniotis Sotiris, Barberopoulou Aggeliki, Moshou Alexandra, 2018. The M6.6 Kos-Bodrum 2017 earthquake : seismic and insar evidence for a northdipping, active normal fault under the gulf of Gökova, SE Aegean sea, Abstract ESC2018.
- Ganas A.**, Elias P., Ilieva M., Dimitrov D., Briole P., Parcharidis I., Valkaniotis S., Papathanassiou G., Papastergios A., Argyrakis P., Mendonidis E. and Kollia E. 2018. 2003-2015 deformation history of the central Ionian islands, Greece, mapped by InSAR. 1st Scientific meeting of the Remote Sensing and Space Applications Committee, Athens, 21 February 2018.

- Ganas Athanassios**, Panagiotis Elias, Vassilis Kapetanidis, Sotirios Valkaniotis, Pierre Briole, Ioannis Kassaras, Panagiotis Argyrakis, Aggeliki Barberopoulou, and Alexandra Moshou, 2018. The July 20, 2017 M6.6 Kos-Bodrum earthquake: seismic and geodetic evidence for a north-dipping, normal fault at the western end of the Gulf of Gökova, SE Aegean Sea, Geophysical Research Abstracts Vol. 20, EGU2018-9262.
- Ganas Athanassios**, Kapetanidis Vasilis, Nilfouroushan Faramarz, Steffen Holger, Lidberg Martin, Deprez Aline, Socquet Anne, Walpersdorf Andrea, D'Agostino Nicola, Avallone Antonio, Legrand Juliette, Fernandes Rui, Nastase Eduard Ilie, Bos Machiel, Kenyeres Ambrus 2018. Developments on the epos-ip paneuropean strain rate product, Abstract ESC2018-S2-749
- Ganas, A.**, Tsironi, V., Kollia, E., Delagas, M., Tsimi, Ch., Oikonomou, Ath. 2018. Recent upgrades of the NOA database of active faults in Greece (NOAFAULTs). 19th General Assembly of WEGENER, September 2018, Grenoble, sciencesconf.org:wegener2018:219400.
- Haddad Antoine, Lupi Matteo, Planès Thomas, **Ganas Athanassios**, Kassaras Ioannis, 2018. Seismic studies in western peloponnese and ionian sea, Greece. Abstract ESC2018-S5-273
- Karamitros, Ioannis, **Athanassios Ganas**, Alexandros Chatzipetros, 2018. Terrestrial Lidar surveying of active normal faults : Preliminary results from The Pidima fault scarp, Messinia, Greece. 9th International INQUA Meeting on Paleoseismology, Active Tectonics and Archeoseismology, 26 June 2018, Possidi, Chalkidiki, Greece.
- Karamitros, Ioannis, **Athanassios Ganas**, Alexandros Chatzipetros, Sotiris Valkaniotis, Elena Partheniou, Konstantina Betzelou, 2018. Structural analysis and scarp morphology of the active Pidima fault, Messinia, Greece using Terrestrial Laser Scanner and Photogrammetry, 2nd Scientific Meeting of the Tectonics Committee of the Geological Society of Greece, 13 June 2018, Patras, Greece.
- Karastathis, Vassilios**; Tsinganos, Kanaris; Kafatos, Menas; Tselentis, Akis; Eleftheriou, George; Ouzounov, Dimitar; Mouzakiotis, Evangelos; Aspiotis, Theodoros; ", "Two years of continuous radon observations for a pre-earthquake processes monitoring in Peloponnese, Greece.", EGU General Assembly Conference Abstracts, 20,, 13406, 2018,
- Kaviris George, Ioannis Fountoulakis, Ioannis Spingos, Christos Millas, Panayiotis Papadimitriou and **George Drakatos**, 2018. Implications for mantle flow beneath Greece from SKS and PKS shear-wave splitting analysis. 36th Gen. Assembly of European Seismological Commission, 2-7 September 2018, Valletta – Malta.
- Kaviris, G., Spingos, I., Millas, C., Kapetanidis, V., Fountoulakis, I., Papadimitriou, P., Voulgaris, N. and G. **Drakatos**, 2018. Shear-wave splitting results from the recent January 2018 seismic sequence in Marathon (Attica, Greece). 36th Gen. Assembly of European Seismological Commission, 2-7 September 2018, Valletta – Malta.
- Kazantzidou-Firtinidou Danai, Kassaras Ioannis, **Ganas Athanassios**, 2018. Scenario based seismic risk and loss for the capital of Santorini (Greece), Abstract ESC2018-S5-115.
- Kourkouli Penelope, **Athanassios Ganas**, Alexandra Moshou, Pierre Briole, Panagiotis Elias, and Isaak Pacharidis, 2018. Crustal deformation and fault model of the 2017 Gulpinar-Babakale earthquake sequence (Biga peninsula, NE Aegean region) : seismological and InSAR evidence, Geophysical Research Abstracts Vol. 20, EGU2018-9446.

- Kourkouli Penelope, **Ganas Athanassios**, Moshou Alexandra, Briole Pierre, Elias Panagiotis, Pacharidis Isaak, 2018. Crustal deformation and fault model of the 2017 Gulpinar-Babakale earthquake sequence (Biga peninsula, NE Aegean region): seismological and insar evidence, Abstract ESC2018-S6-395
- Ktenidou, O.-J.**, Darragh R., Silva W., Abrahamson, N. 2018. Revisiting classical hard-rock κ_0 values from the Central US. 36th General Assembly of the ESC, Malta, 2-7 Sept. 2018. (oral presentation).
- Melis, N.S.**, Lentas, K. and Schorlemmer, D., 2018. A Review of the Instrumental Seismic Monitoring in Greece: earthquake monitoring network capabilities, EGU General Assembly Conference Abstracts 20, 9544.
- Mouslopoulou, V.**, Saltogianni, V., Nicol, A., Oncken, O., Begg, J., Babeyko, A., Cesca, S., Moreno, M., 2019. Breaking a subduction-termination from top-to-bottom: the 2016 Kaikōura earthquake. American Geophysical Union (AGU), 10-14 December 2018, Washington D.C., USA.
- Mouslopoulou, V.**, Saltogianni, V., Nicol, A., Oncken, O., Begg, J., Babeyko, A., Cesca, S., Moreno, M., 2019. Breaking a subduction-termination from top-to-bottom: the 2016 Kaikōura earthquake. 19th General Assembly of Wegener on earth deformation & the study of earthquakes using geodesy and geodynamics, 10-13 Sept. 2018, Grenoble, France.
- Mouslopoulou, V.**, Saltogianni, V., Nicol, A., Oncken, O., Begg, B., Moreno, M., Cesca, S., 2018. The 2016 Mw 7.8 Kaikōura Earthquake: a rare snapshot of coseismic-slip transfer between the plate-interface and faults in the upper-crust. EGU General Assembly 2018, Geophysical Research Abstracts, Vol. 20, EGU2018-3703, 2018.
- Olivotos, S., Niedermann, S., **Mouslopoulou, V.**, Cotterill, F., Flugel, T., 2018. Reconstructing Landscape Evolution Using Surface Exposure Dating, a Case Study on Waterfalls from South Central Africa. EGU General Assembly 2018, Geophysical Research Abstracts, Vol. 20, EGU2018-17992, 2018.
- Ouzounov, Dimitar; Pulinets, Sergey; Lee, Lou; Guiliani, Giampaolo; Fu, Ching-Chou; **Karastathis, Vassilis**; Tsinganos, Kanaris; Kafatos, Menas; Eleftheriou, George; Hattori, Katsumi; ", Radon activity-the hidden driver behind pre-earthquake anomalies in the Earth atmosphere-ionosphere environment, EGU General Assembly Conference Abstracts, 20,, 5739, 2018.
- Ouzounov, D; Pulinets, SA; Petrov, L; **Karastathis, VK**; Martinelli, G; Barbosa, SM; Berberich, GM; Eleftheriou, G; Papilion, A; ", The Potential of Satellites to Investigate the Lithosphere-Atmosphere Coupling Processes Linked to Geo-health Environment, AGU Fall Meeting Abstracts, 2018.
- Pikoulis E.-V., **Ktenidou O.-J.**, Abrahamson N., Psarakis E. 2018. On the effect of noise on kappa estimati on. 36th General Assembly of the ESC, Malta, 2-7 Sept. 2018. (oral presentation).
- Fernandes Rui, Machiel Bos, Carine Bruyninx, Paul Crocker, Jan Dousa, Andrea Walpersdorf, Anne Socquet, Antonio Avallone, **Athanassios Ganas**, Constatin Ionescu, Ambrus Kenyeres, Benedikt Ofeigsson, Haluk Ozener, Mathilde Vergnolle, Martin Lidberg, Tomasz Liwosz, and Wolfgang Soehne and the WP10 Members, 2018. EPOS-GNSS - Current status of service and product implementation, Geophysical Research Abstracts Vol. 20, EGU2018-16448.
- Sotiriadis D., Margaris B., **Ktenidou O.-J.**, Sextos A., Klimis N. 2018. Effect of Soil-Structure Interaction on the high-frequency spectral decay parameter κ . 36th General Assembly of the ESC, Malta, 2-7 Sept. 2018. (poster).

- Stathis G. Arapostathis, Efthimios Lekkas, Kostas D. Kalampokidis, Gavriil Ksanthopoulos, **Giorgos Drakatos**, Nafsika Spirou, Ioannis Kalogeras, 2018. Developing seismic intensity maps from twitter data; The case study of Lesvos, Greece 2017 earthquake: Assessments, improvements and enrichments on the methodology. Gi4DM, 18-21 March 2018, Istanbul (Turkey).
- Schöfisch, T., **Mouslopoulou, V.**, Metzger, S., Nicol, A., Korup, O., 2018. The 2016 Mw7.8 Kaikōura earthquake in New Zealand from the perspective of the Hundalee Fault: Insights into the termination of a subduction zone. EGU General Assembly 2018, Geophysical Research Abstracts, Vol. 20, EGU2018-990, 2018.
- Tselentis Akis, Drakatos George**, Vallianatos Filippos and the HELPOS Research Team, 2018. HELPOS: Hellenic Plate Observing System. The Hellenic Research infrastructure within the EPOS project. Geophysical Research Abstracts Vol. 20, EGU2018-9737-1, 2018 EGU General Assembly.
- Tselentis G-Akis, Drakatos George, Evangelidis Christos** and the HELPOS Research Team, 2018. HELPOS: Hellenic Plate Observing System. Services within the frame of the Hellenic EPOS Research infrastructure. Geophysical Research Abstracts Vol. 20, EGU2018-10679-1, 2018 EGU General Assembly.
- G-Akis Tselentis, George Drakatos, Christos Evangelidis** and the HELPOS Research Team, 2018. HELPOS: Hellenic Plate Observing System. 36th Gen. Assembly of European Seismological Commission, 2-7 September 2018, Valletta – Malta.
- Tsapanos, Th. and G. **Drakatos**, 2018. Changes of b-values before large earthquakes in different tectonic regimes. International Conference '30 years after the Spitak earthquake: Experience and Perspectives' Dec 03-07, 2018 Yerevan (Armenia).
- Tsapanos, Th., **Drakatos**, G. and G. Koravos, 2018. Seismicity and Seismic Hazard Assessment in Macedonia (NW part of Greece) and the surrounding area. 36th Gen. Assembly of European Seismological Commission, 2-7 September 2018, Valletta – Malta.
- Tsapanos, Th., Katsaros, E., Tzamos, E., **Drakatos**, G., Elias, P. and V. Ambas, 2018. Joint Cross Border Cooperation for Securing Societies against natural and man-made disasters: J-Cross Project at Regions of western Macedonia and Pelagonia. 5th International Conference on Civil Protection & New Technologies SAFE KOZANI 2018, 31 Oct - 3 Nov 2018, Kozani, Greece.
- Tselentis G., Drakatos G., Evangelidis C.**, HELPOS Research Team, HELPOS: Hellenic Plate Observing System. Services Within The Frame Of The Hellenic Epos Research Infrastructure, ESC2018, Malta
- Valkaniotis, Sotiris, **Athanassios Ganas**, Varvara Tsironi, Aggeliki Barberopoulou, 2018. A preliminary report on the M7.5 Palu earthquake co-seismic ruptures and landslides using image correlation techniques on optical satellite data. Online report submitted to EMSC on 19 October 2018 <http://doi.org/10.5281/zenodo.1467128>
- Veliz, V., **Mouslopoulou, V.**, Nicol, A., Fassoulas, C., Begg, J., Onken, O., 2018. Millennial to million year normal-fault interactions in the forearc of a subduction margin, Crete, Greece. EGU General Assembly 2018, Geophysical Research Abstracts, Vol. 20, EGU2018-3709, 2018

6.2.4 Πρωτότυπες επιστημονικές εργασίες σε μονογραφίες με κριτές (referees)

Picridas, C., N. Zinas, A. **Ganas**, 2018. New analysis center (AUTH) and National Observatory of Athens (NOA), In: Advanced GNSS Tropospheric Products for Severe Weather Events and Climate: COST Action ES1206, Springer International Publishing AG, 634 p.

7. ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΕΣ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΕΣ

Το Γεωδυναμικό Ινστιτούτο, μετά την ανάπτυξη του Ενιαίου Εθνικού Δικτύου Σεισμογράφων, διαδραματίζει ένα συνδυασμένο ρόλο με τα Ινστιτούτα ORFEUS και EMSC στην Ευρώπη και τα NEIC και IRIS στις Η.Π.Α, με σκοπό να δημιουργήσει ένα Κέντρο Δεδομένων για την περιοχή της ΝΑ Μεσογείου η οποία χαρακτηρίζεται από την υψηλότερη σεισμικότητα στην Ευρώπη. Από το 2003, το δίκτυο σεισμογράφων του Γ.Ι. έχει καταστεί συμβατό με τα περισσότερα Ευρωπαϊκά σεισμογραφικά δίκτυα και έχει τη δυνατότητα ανταλλαγής δεδομένων με αυτά σε πραγματικό χρόνο, με αποτέλεσμα σταθμοί του δικτύου του Γ.Ι. να μοιράζονται με τα δίκτυα ORFEUS - VEBSN, GEOFON και MEDNET. Ένας σταθμός, αυτός στα Ανώγεια της Κρήτης (κωδικός IDI), λειτουργεί σε συνεργασία με το δίκτυο MEDNET ως βοηθητικός σταθμός της οργάνωσης CTBTO των Ηνωμένων Εθνών και τα δεδομένα του μεταδίδονται σε πραγματικό χρόνο μέσω δορυφόρου σε Αθήνα και Βιέννη. Στο πλαίσιο του προγράμματος European Plate Observing System (EPOS), το ΕΑΑ αντιπροσωπεύει την Ελλάδα στην φάση υλοποίησης του προγράμματος για μια πανευρωπαϊκή ερευνητική υποδομή στο πεδίο των γεωεπιστημών. Επίσης, στο Γ.Ι. ανετέθη και λειτουργεί από το 2007 η έδρα του South-East European Network for Seismic Risk Assessment and Mitigation της UNESCO, που συντονίζει το Νότιο - Ανατολικό δίκτυο εκτίμησης και πρόληψης του σεισμικού κινδύνου. Επίσης, υπάρχει ευρύτερη συνεργασία με καταξιωμένα Ακαδημαϊκά Ιδρύματα και Οργανισμούς της Ευρώπης και της Μεσογείου μέσω επισήμων Μνημονίων Συνεργασίας καθώς και με ιδρύματα ανά τον κόσμο μέσω συνεργασιών σε ερευνητικά έργα, ανταλλαγές δεδομένων, συγγραφή επιστημονικών άρθρων και μετεκπαιδεύσεων. Το Γ.Ι. έχει αναπτύξει συνεργασίες με μεγάλους διεθνείς οργανισμούς και κοινοπραξίες εταιρών στον τομέα της δορυφορικής γεωδαισίας και τηλεπισκόπησης. Αναλυτικά στοιχεία ανά ερευνητή παρουσιάζονται στη συνέχεια.

Δρ. Α. Γκανάς

- Συνεργασία με ανταλλαγή δεδομένων, συμμετοχή σε ερευνητικά προγράμματα, υποβολή προτάσεων, συγγραφή ερευνητικών εργασιών με τα παρακάτω ερευνητικά ινστιτούτα - ιδρύματα: INGV, USGS, IGP-ENS, GFZ, MIT, BAS, NTUA, NKUA, AUTH, COMET-OXFORD, UBI-IDL Covilhã, Portugal, ROB-Belgium, GOP-Czech Republic, Lantmateriet-Sweden, CNRS-Géosciences Azur, France
- Συνεργασία με Dr. Pierre Briole, ENS, France
- Συνεργασία με Dr. Matteo Lupi, University of Geneva
- Συνεργασία με UNAVCO (WINSAR)
- Συνεργασία με Birkbeck college – UCL, Dr Gerald Roberts
- Συνεργασία με Prof. Dr. Jianghui Geng GNSS Research Center, Wuhan University, China

- Συνεργασία με Dr. Vladimir Plicka & Dr. Frantisek Gallovic CUP Prague και The Research Institute of Geodesy, Topography and Cartography, Geodetic Observatory Pecny (RIGTC)
- Συνεργασία με Geohazards Lab Ευρωπαϊκός Οργανισμός Διαστήματος <http://www.esa.int/esaCP/index.html/> (Philip Bally)
- Συνεργασία με ESA-CEOS Seismic pilot
- Συνεργασία με ΑΠΘ, ΕΜΠ και ΕΚΠΑ για την υποδομή GSAC on-line repository: <http://194.177.194.238:8080/noanetgsac/>
- Συμμετοχή στην Υποβολή της πρότασης με τίτλο "Analysis of Geodetic data for Seismological, Tectonic and Volcanological applications" στην EGU training schools & workshops CALL 2018
- Συμμετοχή στην Υποβολή του ερευνητικού προγράμματος με τίτλο «Monitoring and Modelling Strain and Seismic Activity in the Ionian islands and Corinth rift using Space, Land and Sea-bottom Geodetic techniques – MOSAIC II» στο πλαίσιο της προκήρυξης του MARIE SKŁODOWSKA-CURIE ACTIONS Innovative Training Networks (ITN) European Joint Doctorate [EJD] με συντονιστή το CNRS/ENS.
- Συμμετοχή στην Υποβολή του ερευνητικού προγράμματος με τίτλο με θέμα «E2-PERFORM EXPERT PERFORMANCE SYSTEMS FOR EARTHQUAKE SURVEILLANCE SIMULATION, EARLY WARNING, RESCUE MISSION AND DAMAGE ASSESTMENTS» στο πλαίσιο της προκήρυξης H2020 CE-SC5-17-2018: "Towards operational forecasting of earthquakes and early warning capacity for more resilient societies" με συντονιστή το ITRB group.
- Συμμετοχή στην Υποβολή του ερευνητικού προγράμματος με τίτλο «Global deployment of Beidou capabilities and Applications - ATLAS» στο πλαίσιο της προκήρυξης Δράση Εθνικής Εμβέλειας «Διμερής και Πολυμερής Ε&Τ Συνεργασία Ελλάδας – Κίνας».
- Συμμετοχή στην Υποβολή του ερευνητικού προγράμματος με θέμα «Natural Hazards Awareness Promotion -NatHAP» στο πλαίσιο της προκήρυξης Fulbright 2018 Alumni Engagement Innovation Fund (AEIF) με επικεφαλής το ΕΚΠΑ.

Δρ. Χρ. Ευαγγελίδης

- Disaster and Prevention Research Institute, Kyoto University, Japan
- Ohsaki Research Institute, Tokyo, Japan
- Shimizu Corporation, Tokyo Japan
- École Normale Supérieure – CNRS, France
- GEOMAR Helmholtz Centre for Ocean Research, Kiel, Germany
- Εταιρεία CSNET που λειτουργεί τους υποθαλάσσιους σταθμούς Νότια της Κύπρου.
- Συνεργασία με ΕΔΕΤ και ΑΘΗΝΑ
- Συνεργασία με Ss. Cyril and Methodius University in Skopje
- Συνεργασία με το Πανεπιστήμιο Πάτρας, Δρ. Ευθύμιο Σώκο και τον Δήμο Τροιζηνίας-Μεθάνων για την εγκατάσταση και λειτουργία του προτύπου σεισμολογικού παρατηρητηρίου του ηφαιστείου των Μεθάνων.

Δρ. Β. Καραστάθης

- Συνεργασία με Chapman University, Center of Excellence in Earth Systems Modeling and Observations σε ερευνητικό πρόγραμμα που εστιάζεται στη μελέτη πρόδρομων προσεισμικών φαινομένων. Για τη σύνταξη Ερευνητικών προτάσεων συνεργασία με University of Basilicata, Russian Academy of Science και άλλα Ινστιτούτα από Πορτογαλία, Ιαπωνία, Ισπανία κλπ.
- Συνεργασία με MotorOil, Ελληνικά Πετρέλαια, Εδαφομηχανική, Satways, ΕΔΑΘΕΣΣ, ΕΛΚΕΘΕ, Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Engineering (Italy).
- Συνεργασία με Πανεπιστήμιο Αθήνας, ΤΕΙ Κρήτης, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο.

Δρ. Ο. Κτενίδου

- Department of Civil and Environmental Engineering, University of California at Berkeley, US
- Pacific Earthquake Engineering Research Center (PEER), University of California at Berkeley, US
- Pacific Engineering and Analysis, California, US (εταιρεία)
- WSP, New York, US (εταιρεία)
- Kandilli Observatory and Earthquake Research Institute, Turkey
- GNS, New Zealand
- University of Greenwich, Department of Engineering Science, UK
- Πανεπιστήμιο Πατρών, Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών
- Πανεπιστήμιο Πατρών, Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Τεχνολογίας Υπολογιστών
- Ινστιτούτο Τεχνικής Σεισμολογίας και Αντισεισμικών Κατασκευών – ΟΑΣΠ
- Εθνικό Μετσόβειο Πολυτεχνείο, Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών
- Συμμετοχή στην υποβολή πρότασης για New Investigator Award (UK) του Δρ G. Kampas με τίτλο "DESIGNING FOR THE FUTURE: OPTIMISING THE STRUCTURAL FORM OF REGOLITH-BASED MONOLITHIC VAULTS IN LOW-GRAVITY CONDITIONS"

Δρ. Ν. Μελής

- Συνεχίστηκαν ερευνητικές συνεργασίες με ερευνητές των Κέντρων GFZ Γερμανίας, ETH Ελβετίας, INGV Ιταλίας και τους A. Michelini, Ιταλία και A. Lomax, Γαλλία.
- Συνεργασία με τους Καθηγ. Κ. Συνολάκη και Prof E. Okal. Θέμα: η μελέτη ιστορικών σεισμών και τσουνάμι.
- Συνεργασία με τους Καθηγητές: Δρ Χρυσούλα Τσόγκα (Πανεπιστήμιο Κρήτης, ΙΤΕ), Prof. Giorgos Papanikolaou (Stanford University) και τον μεταδιδάκτορα Ερευνητή Δρ Εμμανουήλ Δασκαλάκη (University of British Columbia) για μελέτη Seismic Ambient Noise.
- Στο πλαίσιο συνεργασίας με το Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης Κύπρου, συνεχίζεται η ανταλλαγή σεισμολογικών δεδομένων. Ολοκληρώθηκε εργασία ελέγχου του Σεισμολογικού Δικτύου στην Κύπρο.
- Συνεργασία με Δρ Γ. Μπαλάση, Ερευνητή Β' ΙΑΑΔΕΤ, στο πλαίσιο των προγραμμάτων ULF και BEYOND. Υποστήριξη λειτουργίας τριών μαγνητομετρικών σταθμών και δοκιμαστική λειτουργία νέων οργάνων στο πλαίσιο του προγράμματος BEYOND.
- Συνεργασία με το Πανεπιστήμιο Πάτρας, Δρ. Ευθύμιο Σώκο και το National Central University, Taiwan, Αν. Καθηγ. Κ. Κωνσταντίνου για την λειτουργία Early Alerting System για την πόλη της Πάτρας.

Δρ. Β. Μουσλοπούλου

- Συνεχίζω να έχω την επίβλεψη της ομάδας μου στο Γερμανικό Κέντρο Γεωεπιστημών (GFZ) – ερευνητικό ινστιτούτο όπου εργάσθηκα ως Κύρια Ερευνήτρια την περίοδο 2012-2018. Η επίβλεψη συμπεριλαμβάνει μία διδακτορική διατριβή και μία Μεταδιδακτορική έρευνα στα πλαίσια της διεθνούς κύρους Υποτροφίας Humboldt. Η ομάδα δουλεύει σε θέματα που άπτονται της σεισμοτεκτονικής της ελληνικής ζώνης υποβύθισης.
- Συνεχίζω την στενή συνεργασία, μέσω κοινών προγραμμάτων, με τα τμήματα Lithosphere Dynamics και Physics of Earthquakes and Volcanoes του GFZ (Germany) σε θέματα που άπτονται της σεισμοτεκτονικής της ελληνικής ζώνης υποβύθισης, της ζώνης υποβύθισης της Νέας Ζηλανδίας και των ρηγμάτων στην άνω πλάκα της Χιλιανής ζώνης υποβύθισης.
- Συνεργασίαι με τους Dr. Andy Nicol, Tim Stahl and Catherine Reid (Canterbury University) and John Begg, Rafael Benites, Hannu Seebeck, Dave Heron and Biljana Lukovic (GNS Science), New Zealand.
- Συνεργασία με Dr. Konstantino Konstantinou, Taiwan Central University, Taiwan
- Συνεργασία με τον Καθ. Marcos Moreno, University of Concepcion, Chile.
- Συνεργασία με τον Καθ. Gabriel Gonzales, Catholic University of Antofagasta, Chile.
- Συνεργασία με το Fault Analysis Group, University College Dublin, Ireland.
- Συνεργασία με Dr. Lucilla Benedetti, CNRS, France.
- Συνεργασία με τον Καθ. Claudio Faccenna, Università Roma TRE.
- Συνεργασία με τον Καθ. Daniel Moraetis, Sultan Gaboos University, Oman.
- Συνεργασία με το Πολυτεχνείο Κρήτης, Τμήμα Μηχανικών Ορυκτών Πόρων (καθ. Χριστόπουλος, Καθ. Μερτίκας, Καθ. Παρτσινέβελος).
- Συνεργασία με το Πανεπιστήμιο Κρήτης (Δρ. Χ. Φασσουλάς).
- Συνεργασία με το Μετσόβιο Πολυτεχνείο, Τμήμα Μεταλλειολόγων Μηχανικών (Επ. Καθ. Αθανασσάς).

Δρ. Μ. Σαχπάζη

- Prof. Alfred Hirn IPGP (Institut de Physique du Globe de Paris, France)
- Prof. Pierre Briole Ecole Normale Paris France
- Prof. Pascal Bernard IPG Paris
- Dr. Alexandrine Gesret Ecole des Mines de Paris, France
- Dr. Jordi Diaz SCIC (Consejo Superior de Investigaciones Cientificas, Spain)
- Dr. Mireille Laigle UMR Geosciences Azur-IRD (VillefranchesurMer, France)
- Prof. Edi Kissling ETH Zurich
- Dr. Anne Becel Lamont- Doherty Earth Observatory of Columbia University

- Dr. Lisa Mc Neil Ocean and Earth Science University of Southampton
- X. Le Pichon College de France
- Barbara Romanowiz College de France

Δρ. Κ. Χουσιανίτης

- Università degli Studi di Bari, Prof. Vincenzo Del Gaudio
- Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο, Αν. Καθ. Ισαάκ Παρχαρίδης
- Πανεπιστήμιο Πατρών, Καθ. Νικόλαος Σαμπατακάκης
- INGV Rome, Dr. Antonio Avallone & Dr. Giulio Selvaggi
- Kandilli Observatory and Earthquake Research Institute Bogazici University, Prof. Ozgun Konca

8. ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ, ΕΠΙΜΟΡΦΩΣΗ ΚΑΙ ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΣΗ

8.1 ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ – ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ

- Ομιλία στο διεθνές σχολείο Γεωφυσικής – Γεωδαισίας CRL 2018 <https://info.crlab.eu/crl-school-2018> Ναύπακτος 21-25 Σεπτεμβρίου 2018 **(Γκανάς Α.)**
- Ομιλία στην Εκπαιδευτική Ημερίδα στο ΕΚΠΑ με θέμα «Εφαρμογές GNSS και δορυφορικών παρατηρήσεων στην ανάλυση της Γης», Αθήνα, 22 Νοεμβρίου 2018 **(Γκανάς Α.)**
- Ομιλία στα Σεμινάρια Επαγγελματικής Κατάρτισης Γεωλόγων του ΣΕΓ, Αθήνα, 31 Ιανουαρίου 2018.
- Διδασκαλία του εξαμηνιαίου μαθήματος "Satellite positioning and navigation" του κοινού μεταπτυχιακού προγράμματος σπουδών ΕΑΑ-Πανεπιστημίου Πελοποννήσου "Space science technologies and applications" Οκτώβριος 2018-Φεβρουάριος 2019 **(Γκανάς Α.)**
- Επίβλεψη πρακτικής άσκησης της φοιτήτριας Χρυσάνθης Κοσμά από Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα Φυσικής **(Γκανάς Α.)**
- Επίβλεψη πρακτικής άσκησης της φοιτήτριας Εριέττας Βλάχου από Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα Γεωλογίας και Γεωπεριβάλλοντος **(Γκανάς Α.)**
- Διδασκαλία (και υπεύθυνος) στο Παν/μιο Αιγαίου του μαθήματος "Σεισμικός Κίνδυνος – Σεισμικότητα Ελληνικού Χώρου " του Δι-Ιδρυματικού Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών «Φυσικοί Κίνδυνοι και Αντιμετώπιση Φυσικών Καταστροφών». **(Δρ. Γ. Δρακάτος)**
- Διδάσκων στο Δι-Ιδρυματικό Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών (ΔΠΜΣ) με τίτλο: «Φυσικοί Κίνδυνοι και Αντιμετώπιση Φυσικών Καταστροφών» από το Τμήμα Γεωγραφίας του Πανεπιστημίου Αιγαίου σε συνεργασία με το Τμήμα Γεωλογίας του ΑΠΘ και το Εθνικό Αστεροσκοπείο Αθηνών που λειτουργεί από το ακαδημαϊκό έτος 2018-2019 **(Δρ.Χ. Ευαγγελίδης)**

- Επίβλεψη πρακτικής άσκησης και συμβολή στην επίβλεψη της πτυχιακής εργασίας των φοιτητριών Μαρίνου Ειρήνης, Κωνσταντέλου Μαρίας Ελένης και Ευφημίας Πανοπούλου από το Γεωλογικό Τμήμα. **(Δρ. Β. Καραστάθης)**
- Fellow of the UK Higher Education Academy (2018). **(Δρ. Ο. Κτενίδου)**
- Οργάνωση Διεθνούς Συνάντησης ORFEUS Annual Observatory Meeting and Workshop (12 - 14 Νοεμβρίου 2018) στην Αθήνα <http://orfeus.gein.noa.gr/athens-2018/>. **(Δρ. Ν. Μελής)**
- Ομιλία, μετά από πρόσκληση, στα Ελληνικά Πετρέλαια σχετικά με την γένεση μεγάλων σεισμών κατά μήκος της ελληνικής ζώνης υποβύθισης (με έμφαση νότια της Κρήτης), 28 Νοεμβρίου 2018 **(Δρ. Β. Μουσλοπούλου).**
- Επίβλεψη εργασιών πεδίου της διδακτορικής φοιτήτριας VioletaVeliz (GFZ) σε Κρήτη και Κύθηρα **(Δρ. Β. Μουσλοπούλου).**
- Πείραμα προσομοίωσης του σεισμού Καϊκούρα (7.8M) στην Νέα Ζηλανδία στο analogue lab (sand-box modeling) του Τμήματος Lithosphere Dynamics του GFZ (Germany), μαζί με τους Professors Andy Nicol (University of Canterbury, New Zealand) και O. Oncken (GFZ-Germany) **(Δρ. Β. Μουσλοπούλου).**
- Επίβλεψη συλλογής δεδομένων πεδίου (Κρήτη) της Μεταδιδακτορικής Ερευνήτριας του GFZ-Potsdam Dr. V. Saltogianni **(Δρ. Β. Μουσλοπούλου).**
- Εβδομαδιαία επίσκεψη του Καθ. Andy Nicol (Canterbury University) στο Γ.Ι. για συνεργασία και αλληλεπίδραση (Απρίλης 2018) **(Δρ. Β. Μουσλοπούλου).**
- Δεκαήμερη επίσκεψη της Διδακτορικής φοιτήτριας του GFZ-Potsdam στο Γ.Ι. για επιμόρφωση (Ιούλιος 2018) **(Δρ. Β. Μουσλοπούλου).**

8.2 ΔΙΑΧΥΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ – ΔΙΟΡΓΑΝΩΣΕΙΣ - ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ

Κατά τη διάρκεια του 2018, συνεχίστηκε το πρόγραμμα «Τα σχολεία μελετούν τους σεισμούς» το οποίο τελεί υπό την αιγίδα της Α.Ε. του Προέδρου της Δημοκρατίας κυρίου Προκοπίου Παυλόπουλου, έχει ως σκοπό την μελέτη του σεισμού ως φυσικού φαινομένου σε πραγματικό χρόνο. Στο πρόγραμμα η Ελλάδα είναι συντονίστρια χώρα (Αστεροσκοπείο Αθηνών) ενώ μετέχουν τέσσερα ακόμα κράτη της Νοτιοανατολικής Μεσογείου: Ιταλία, Βουλγαρία, Τουρκία και Κύπρος. Στο έργο τοποθετήθηκαν επιτυχώς και λειτούργησαν οκτώ σεισμόμετρα – σειсмоγράφοι σε Ελληνικά σχολεία της: Αθήνας (Παλλήνη, Θησείο, Νέα Σμύρνη), Αργοστολίου, Άρτας, Αυλωνάρι Εύβοιας, Ηγουμενίτσας, Θεσσαλονίκης και Σπάρτης. Στα πλαίσια του παραπάνω προγράμματος, η Ένωση Ελλήνων Φυσικών σε συνεργασία με το Γ.Ι. και το Τμήμα Έρευνας και Ανάπτυξης της Ελληνογερμανικής Αγωγής, διοργάνωσαν ένα καλοκαιρινό εκπαιδευτικό πρόγραμμα, που παρουσίασε στους μαθητές καινοτόμες προσεγγίσεις στη διδασκαλία των Φυσικών επιστημών αλλά και μία σειρά από εκπαιδευτικές εφαρμογές που μπορούν να διαφοροποιήσουν δραματικά το σκηνικό στην εφαρμογή της πρακτικής διδασκασίας των εργαστηριακών δραστηριοτήτων στο λύκειο.

- Πρόεδρος Οργανωτικής Επιτροπής της 1ης Ημερίδας Τηλεπισκόπησης και Διαστημικών Εφαρμογών που διοργάνωσε η ΕΤΔΕ/ΕΓΕ, Αθήνα 21 Φεβρουαρίου 2018. **(Γκανάς Α.)**
- Ομιλία στο «ΕΛΛΑΔΑ-ΧΙΛΗ στο δρόμο της επιστημονικής συνεργασίας» ΕΘΝΙΚΟ ΑΣΤΕΡΟΣΚΟΠΕΙΟ ΑΘΗΝΩΝ Θόλος Newall, Πεντέλη, 10 Οκτωβρίου 2018 **(Δρ. Β. Καραστάθης)**
- Άρθρο σε επαγγελματικό περιοδικό δομοστατικών μηχανικών ΗΠΑ: Nikolaou, S., G. Gazetas, E. Garini, G. Diaz-Fanas, and O.-J. Ktenidou (2018). 'Geoseismic Design Challenges in Mexico City. Part 1: A 32-year Déjà-vu'. Structure Magazine (National Council of Structural Engineers Associations, ASCE Structural Engineering Institute, Council of American Structural Engineers) <https://www.structuremag.org/?p=13964> **(Δρ. Ο. Κτενίδου)**
- Μέλος συντακτικής ομάδας ηλεκτρονικού περιοδικού του ΕΑΑ 'ΚΟΣΜΟΣ' για τη διάχυση της επιστήμης **(Δρ. Ο. Κτενίδου)**

8.3 ΕΠΙΒΛΕΨΗ - ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΩΝ / ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ / ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΩΝ ΔΙΑΤΡΙΒΩΝ

- Μέλος της τριμελούς συμβουλευτικής επιτροπής της Διδακτορικής διατριβής του κ. Αργυράκη Παν., στο Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου **(Δρ. Α. Γκανάς)**
- Μέλος της τριμελούς συμβουλευτικής επιτροπής της Διδακτορικής διατριβής της κ. Τσιμή Χριστίνας στο Πανεπιστήμιο Αιγαίου **(Δρ. Α. Γκανάς)**
- Μέλος της τριμελούς συμβουλευτικής επιτροπής της Διδακτορικής διατριβής της κ. Φωκαεύς Άνας στο Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο **(Δρ. Α. Γκανάς)**
- Μέλος της επταμελούς επιτροπής εξέτασης της Διδακτορικής Διατριβής της κ. Μαρίας Μεσημέρη με τίτλο «Συμβολή στη μελέτη σημνοσεισμών», Τμήμα Γεωλογίας ΑΠΘ, Μάιος 2018 **(Δρ. Α. Γκανάς)**
- Μέλος της επταμελούς επιτροπής κρίσης της Διδακτορικής Διατριβής της κ. Αγγελικής Ευσταθίου, με θέμα: ' Appraisal of the self-organization and evolutionary dynamics of seismicity based on (non-extensive) statistical physics and complexity science methods' (Τμήμα Γεωλογίας & Γεωπεριβάλλοντος, ΕΚΠΑ, 2018) **(Δρ. Γ. Δρακάτος)**
- Μέλος της τριμελούς επιτροπής κρίσης της Μεταπτυχιακής Διατριβής Ειδίκευσης του κ. Γεωργίου Χατζόπουλου με τίτλο: 'Ένα δίκτυο επιταχυνσιογράφων στην πόλη των Χανίων: Ανάλυση και παρουσίαση των αποτελεσμάτων σε περιβάλλον GIS'. (ΤΕΙ Κρήτης. Σχολή Εφαρμοσμένων Επιστημών, Τμήμα Μηχανικών Φυσικών Πόρων & Περιβάλλοντος, 2018) **(Δρ. Γ. Δρακάτος)**
- Μέλος της τριμελούς επιτροπής κρίσης της Μεταπτυχιακής Διατριβής Ειδίκευσης του κ. Κουταλώνη Ιωάννη, με τίτλο: 'A non-extensive statistics approach of seismic coda waves. Evidence in earthquake events of Greece and Italy'. (ΤΕΙ Κρήτης. Σχολή Εφαρμοσμένων Επιστημών, Τμήμα Μηχανικών Φυσικών Πόρων & Περιβάλλοντος, 2018) **(Δρ. Γ. Δρακάτος)**
- Μέλος της τριμελούς επιτροπής κρίσης της Μεταπτυχιακής Διατριβής Ειδίκευσης του κ. Καλλιόπης Χοχλάκη, με τίτλο: Complexity of the Yellowstone Park Volcanic Field Seismicity in Terms of

Tsallis Entropy(ΤΕΙ Κρήτης. Σχολή Εφαρμοσμένων Επιστημών, Τμήμα Μηχανικών Φυσικών Πόρων & Περιβάλλοντος, 2018) **(Δρ. Γ. Δρακάτος)**

- Μέλος της τριμελούς επιτροπής κρίσης της Μεταπτυχιακής Διατριβής του κ. Φουντουλάκη Ιωάννη, με τίτλο: 'Crustal and upper mantle structure of the broader Greek region using receiver functions and seismic anisotropy' (Τμήμα Γεωλογίας & Γεωπεριβάλλοντος, ΕΚΠΑ, 2018) **(Δρ. Γ. Δρακάτος)**
- Μέλος της τριμελούς επιτροπής εξέτασης της Διδακτορικής Διατριβής του κ. Jiri Vackar, με θέμα: "Automated determination of earthquake source parameters", Charles University, Faculty of Mathematics and Physics, 2018 **(Δρ. Χ. Ευαγγελίδης)**
- Μέλος της επταμελούς επιτροπής εξέτασης της Διδακτορικής Διατριβής του κ. Κκάλλα Χαράλαμπου, με θέμα: 'Συμβολή στη μελέτη της σεισμικότητας της σεισμικής επικινδυνότητας και της ενεργού τεκτονικής στο Ν. Αιγαίο, ΑΠΘ, Τμήμα Γεωλογίας, 2018 **(Δρ. Χ. Ευαγγελίδης)**
- Μέλος της τριμελούς συμβουλευτικής επιτροπής και της εξεταστικής επιτροπής της Διδακτορικής διατριβής του G.M.Bochini, Πανεπιστήμιο Αθήνας **(Δρ. Β. Καραστάθης)**
- Μέλος της τριμελούς συμβουλευτικής επιτροπής της Διδακτορικής διατριβής του Ε. Μουζακιάτη, Πανεπιστήμιο Αθήνας **(Δρ. Β. Καραστάθης)**
- Μέλος της τριμελούς συμβουλευτικής και εξεταστικής επιτροπής της μεταπτυχιακής διατριβής του Π. Λατζουράκη, Πανεπιστήμιο Αθήνας **(Δρ. Β. Καραστάθης)**
- Μέλος της τριμελούς εξεταστικής επιτροπής της μεταπτυχιακής διατριβής του Β.Χρυσομίλη , ΤΕΙ Κρήτης **(Δρ. Β. Καραστάθης)**
- Μέλος της επιτροπής εξέτασης της μεταπτυχιακής διατριβής ειδίκευσης του κ. Hakan Suleyman, με θέμα: 'ESTIMATION OF THE HIGH FREQUENCY DECAY PARAMETER (κ) AND AN ELASTIC ATTENUATION FACTOR (Q) FOR ISTANBUL', Kandilli Observatory and Earthquake Research Institute, Turkey, Αύγ. 2018. **(Δρ. Ο. Κτενίδου)**
- Μέλος της τριμελούς συμβουλευτικής επιτροπής της Διδακτορικής διατριβής της κ. Catherine Lodge, στο Πανεπιστήμιο University of South Wales **(Δρ. Ν. Μελής)**
- Μέλος της τριμελούς συμβουλευτικής επιτροπής της Διδακτορικής διατριβής της κ. Όλγας Σταυρουλοπούλου, στο Πανεπιστήμιο Πατρών **(Δρ. Ν. Μελής)**
- Υποστήριξη προπτυχιακών εργασιών των φοιτητριών Κ. Κλείδα, Α. Τσάκωνα (ΕΚΠΑ) και φοιτητή Γ. Σκουλά (Παν. Δυτ. Αττικής) **(Δρ. Ν. Μελής)**.
- Υποστήριξη πρακτικών εργασιών στο Γεωδυναμικό Ινστιτούτο των φοιτητών Κ. Κλείδα, Α. Τσάκωνα (ΕΚΠΑ) και φοιτητή Γ. Σκουλά (Παν. Δυτ. Αττικής) **(Δρ. Ν. Μελής)**.
- Μέλος της τριμελούς συμβουλευτικής επιτροπής της Μεταπτυχιακής διατριβής (MSc) του κ. Thorben Schoefisch (University of Potsdam) με τίτλο: 'The role of Huntalee Fault at the southern termination of the Hikurangi Subduction Margin, New Zealand, during the complex 7.8Mw 2016 Kaikoura Earthquake' **(Δρ. Β. Μουσλοπούλου)**.

8.4 ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΕΣ ΑΔΕΙΕΣ, ΕΠΙΜΟΡΦΩΣΗ

9. ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΠΟΥ ΣΥΜΒΑΛΛΟΥΝ ΣΤΗΝ ΠΡΟΒΟΛΗ ΤΟΥ ΕΑΑ

- Ιδρυτικό μέλος του διαδικτυακού περιοδικού του ΕΑΑ Κόσμος (<http://magazine.noa.gr/>) (**Δρ. Β. Μουσλοπούλου**).

9.1 ΔΙΕΘΝΕΙΣ / ΕΘΝΙΚΕΣ ΔΙΑΚΡΙΣΕΙΣ ΕΡΕΥΝΗΤΩΝ ΤΟΥ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟΥ

- Χορήγηση Υποτροφίας Ε.Α.Α. για πραγματοποίηση έρευνας κατά την περίοδο 2019-2021 (**Δρ. Β. Μουσλοπούλου**).

9.2 ΘΕΣΕΙΣ ΕΥΘΥΝΗΣ ΕΡΕΥΝΗΤΩΝ ΤΟΥ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟΥ

Δρ. Α. Γκανάς

- Μέλος της Μόνιμης Ειδικής Επιστημονικής Επιτροπής Εκτίμησης Σεισμικής Επικινδυνότητας και Αξιολόγησης Σεισμικού Κινδύνου του ΟΑΣΠ βάσει ΦΕΚ 714 / Τεύχος ΥΟΔΔ 714/29.12.2017
- Μέλος της 'Α' Μόνιμης Επιστημονικής Επιτροπής Σεισμοτεκτονικής' του ΟΑΣΠ (Δ16γ/56/1/45/Γ/11-02-2014)
- Μέλος Δ.Σ της Ελληνικής Γεωλογικής Εταιρίας (2010 – σήμερα)
- Μέλος του Προεδρείου της Επιτροπής Τεκτονικής της Ελληνικής Γεωλογικής Εταιρίας (2016 – 2020)
- Πρόεδρος της Επιτροπής Τηλεπισκόπησης και Διαστημικών Εφαρμογών της Ελληνικής Γεωλογικής Εταιρίας (2018 – 2020)
- Μέλος του Επιστημονικού Συμβουλίου (ΕΣΙ) του Γ.Ι

Δρ. Γ. Δρακάτος

- Αναπληρωτής Διευθυντής του Γ.Ι. από τον Οκτώβριο του 2016 (απόφαση Δ.Σ./ΕΑΑ, 1115 Συνεδρία, 24/10/2016)
- Τακτικό Μέλος στο Δ.Σ. του Φορέα Διαχείρισης Εθνικού Δρυμού Αίνου (ΦΕΚ 374/28-7-2017)
- Μέλος του Δ.Σ. του ΕΑΑ ως εκλεγμένος εκπρόσωπος των Ερευνητών επί μία διετία (2017 – 2019, ΦΕΚ 654/7.12.2017)
- Εκπρόσωπος του Γ.Ι/ΕΑΑ στην Ελληνική Εθνική Πλατφόρμα Μείωσης της Επικινδυνότητας των Καταστροφών υπό την αιγίδα του ΟΗΕ (HellenicNationalPlatformforDisasterRiskReduction – HNR-DRR)

Δρ. Χρ. Ευαγγελίδης

- Υπεύθυνος του Εθνικού Σεισμολογικού Δικτύου του Γ.Ι. – Ε.Α.Α.
- Υπεύθυνος του Εθνικού κόμβου EIDA ελεύθερης διάθεσης σεισμολογικών δεδομένων (<http://eida.gein.noa.gr>).
- Μέλος του ORFEUS Executive Committee (ExeCom) από 2018
- Μέλος του EIDA management board του ORFEUS από 2016 ως εκπρόσωπος του Ε.Α.Α.
- Επίσημος Έλληνας εκπρόσωπος του EPOS-ERIC General Assembly ως εκπρόσωπος της Ελληνικής Ερευνητικής κοινότητας
- Εκπρόσωπος του ΕΑΑ ως Foreign Affiliate to IRIS (Incorporated Research Institutions for Seismology).
- Εκπρόσωπος του ΕΑΑ στον Comprehensive Test Ban Treaty Organization (CTBTO), United Nations, Vienna, Austria.
- Υπεύθυνος της ομάδας καθημερινού υπολογισμού μεγέθους ροπής και εστιακών μηχανισμών γένεσης σεισμών μεγαλύτερων του 3.5 Mw στον Ελλαδικό χώρο.

Δρ. Β. Καραστάθης

- Υπεύθυνος Γεωφυσικών Ερευνών και σχετικής υποδομής
- Μέλος του 5μελούς Κέντρου Δικτύου του ΕΑΑ (Helpdesk)

Δρ. Ν. Μελής

- Συνυπεύθυνος του δικτύου επιταχυνσιογράφων Γεωδυναμικού Ινστιτούτου, δημιουργία χαρτών αισθητότητας (ShakeMaps)
- Τακτικό Μέλος Γενικής Συνέλευσης ΕΛΙΔΕΚ, εκπρόσωπος του Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών

Δρ. Β. Μουσλοπούλου

- Συμμετοχή στην εναλλασσόμενη εβδομαδιαία εφημερία ερευνητών σε περίπτωση σεισμού

Δρ. Μ. Σαχπάζη

- Υπεύθυνη της ομάδας σεισμικής ανάλυσης του Γ.Ι./ΕΑΑ

Δρ. Γ. Χουλιάρης

- Μέλος της Μόνιμης Ειδικής Επιστημονικής Επιτροπής Εκτίμησης Σεισμικής Επικινδυνότητας και Αξιολόγησης Σεισμικού Κινδύνου του ΟΑΣΠ.

- EU Framework Programme COST/Earth System Science and Environmental Management (ESSEM)/Action ES1401/Time Dependent Seismology (TIDES), Member of Management Committee.

Δρ. Κ. Χουσιανίτης

- Υπεύθυνος του Εθνικού Γεωδαιτικού Δικτύου GNSS του Γ.Ι. – Ε.Α.Α.

9.3 ΔΙΟΡΓΑΝΩΣΗ ΣΥΝΕΔΡΙΩΝ ΚΑΙ ΔΙΕΘΝΩΝ ΣΥΝΑΝΤΗΣΕΩΝ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

- Convener: 36th General Assembly of the European Seismological Commission, 2018, Malta, Session S06: Recent Strong Earthquakes in the Aegean Sea and Implications for Regional Tectonics **(Δρ. Γκανάς Α.)**
- EGU 2018 session organiser (SM1.01) General Contributions on Earthquakes, Earth Structure, Seismology - Convener: P. Martin Mai, Co-Conveners: Philippe Jousset, Athanassios Ganas **(Δρ. Γκανάς Α.)**
- Co-convener: International Workshop on 10 years after the 2008 Movri Mtn M6.5 Earthquake; An earthquake increasing our knowledge for the deformation in a foreland area, Πάτρα 13 Ιουνίου 2018 **(Δρ. Γκανάς Α.)**
- Corinth Rift Observatory – Coordination meeting - Patras University, Patras, Greece 12 June 2018 **(Δρ. Γκανάς Α.)**
- Co-Convener of Special Session in ESC-2018, Malta : S19 Physics of earthquakes and seismic sources **(Δρ. Χ. Ευαγγελίδης)**
-
- Κύριαδιοργανώτριατηχειδικήσυνεδρίας;From source to site: understanding and modelling high-frequency attenuation of earthquake ground motion, 36th General Assembly of the European Seismological Commission, Malta, 2-7 Sept. 2018. Συμπροεδρεύοντες: C. Van Houtte, B. Halldorsson **(Δρ. Ο. Κτενίδου)**
- Συνδιοργανώτριατηχειδικήσυνεδρίας; Borehole vertical arrays: existing sites, new developments, recent results and usefulness for engineering seismology, 16th European Conference on Earthquake Engineering, Thessaloniki, 18-21 June 2018. Συμπροεδρεύοντες: P.-Y. Bard, F. Hollender **(Δρ. Ο. Κτενίδου)**
- Οργάνωση Διεθνούς Συνάντησης ORFEUS Annual Observatory Meeting and Workshop (12 - 14 Νοεμβρίου 2018) στην Αθήνα <http://orfeus.gein.noa.gr/athens-2018/> **(Δρ. Ν. Μελής)**
- EGU co-convener (together with Philippe Agard , Fabrizio Romano, Stéphane Rondenay , Elena Spagnuolo, Andreas Rietbrock) of the session: Subduction interface properties and large subduction earthquakes: integrating geological and geophysical observations, laboratory results,

and numerical modelling, European Geosciences Union (EGU), Vienna, Austria, April 2018 (**Δρ. Β. Μουσλοπούλου**).

9.4 ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΣΕ ΣΥΝΤΑΚΤΙΚΕΣ ΕΠΙΤΡΟΠΕΣ ΔΙΕΘΝΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΩΝ ΠΕΡΙΟΔΙΚΩΝ

Δρ. Α. Γκανάς

- Εκδότης του περιοδικού της Ελληνικής Γεωλογικής Εταιρίας (2016 - 2020) <http://ejournals.epublishing.ekt.gr/index.php/geosociety>
- Member, Editorial board of the Austrian Journal of Earth Sciences (<http://www.univie.ac.at/ajes/>), 2007 – currently.

Δρ. Β. Καραστάθης

- Συμμετοχή στην συντακτική επιτροπή (editorial board) ως associate editor του διεθνούς επιστημονικού περιοδικού Journal of Applied Geophysics (Elsevier).
- Συμμετοχή στην συντακτική επιτροπή (editorial board) του διεθνούς επιστημονικού περιοδικού Research in Geophysics της PAGEPress.

Δρ. Ο. Κτενίδου

- Guest Editor for Special issue: 'Site-specific seismic hazard analysis: new perspectives, open issues and challenges'. Geosciences (Switzerland), MDPI Publishing (2018)

Δρ. Κ. Χουσιανίτης

- Guest Editor for Special issue: 'Natural and Technological Hazards in Urban Areas: Assessment, Planning and Solutions'. Sustainability (Switzerland), MDPI Publishing (2018)

9.5 ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΣΕ ΚΡΙΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΣΕ ΔΙΕΘΝΗ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΑ ΠΕΡΙΟΔΙΚΑ

Δρ. Α. Γκανάς

- Κριτής εργασίας στο Annals of Geophysics
- Κριτής εργασίας στο Remote Sensing (4 manuscripts)
- Κριτής εργασίας στο Tectonics
- Κριτής εργασίας στο Journal of Earthquake Engineering

- Κριτής εργασίας στο Journal of Selected Topics in Applied Earth Observations and Remote Sensing (JSTARS)
- Κριτής εργασίας στο Advances in Geosciences (ADGEO)
- Κριτής εργασίας στο Bollettino di Geofisica Teorica e Applicata.

Δρ. Γ. Δρακάτος

- Κριτής εργασίας στο Geosciences

Δρ. Χρ. Ευαγγελίδης

- Κριτής εργασίας στο Bulletin of the Seismological Society of America
- Κριτής εργασίας στο Geophysical Journal International

Δρ Β. Καραστάθης

- Κριτής εργασιών στο Journal of Applied Geophysics (2)
- Κριτής στο Soil Dynamics and Earthquake Engineering
- Κριτής εργασιών στο Geophysics

Δρ. Ο. Κτενίδου

- Κριτής εργασιών στο Soil Dynamics and Earthquake Engineering – SDEE (3)
- Κριτής εργασίας στο Journal of Seismology - JOSE (1)
- Κριτής εργασιών στο Bulletin of the Seismological Society of America - BSSA (2)

Δρ. Β. Μουσλοπούλου

- Κριτής εργασίας στο Nature Communications (Impact Factor: 12.3)
- Κριτής εργασίας στο Earth Surface Processes and Landforms (Impact Factor: 3.7)
- Κριτής εργασίας στο Tectonophysics (Impact Factor: 3.17)
- Κριτής εργασίας στο Bulletin of the Seismological Society of America (Impact Factor: 2.31)
- Κριτής εργασίας στο Geoarchaeology (Impact Factor: 1.4)

Δρ. Μ. Σαχπάζη

- Κριτής εργασιών στο Geophysical Journal International (1)

Δρ. Κ. Χουσιανίτης

- Κριτής εργασίας στο Bulletin of the Seismological Society of America
- Κριτής εργασίας στο Soil Dynamics and Earthquake Engineering
- Κριτής εργασίας στο Journal of Geodynamics
- Κριτής εργασίας στο Nature Scientific Reports
- Κριτής εργασίας στο Geomatics, Natural Hazards and Risk
- Κριτής εργασίας στο Natural Hazards and Earth System Sciences
- Κριτής εργασίας στο Geosciences
- Κριτής εργασίας στο Sustainability
- Κριτής εργασίας στο ISPRS International Journal of Geoinformation
- Κριτής εργασίας στο Journal of Earthquake Engineering
- Κριτής εργασίας στο Journal of Mountain Science

9.6 ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΣΕ ΚΡΙΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΣΕ ΣΥΝΕΔΡΙΑ

9.7 ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΣΕ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΕΣ, ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΙΚΕΣ ΕΠΙΤΡΟΠΕΣ ΚΑΙ ΣΕ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΥΣ/ ΕΝΩΣΕΙΣ

Δρ. Α. Γκανάς

- Μέλος της Μόνιμης Ειδικής Επιστημονικής Επιτροπής Εκτίμησης Σεισμικής Επικινδυνότητας και Αξιολόγησης Σεισμικού Κινδύνου του ΟΑΣΠ βάσει ΦΕΚ 714 / Τεύχος ΥΟΔΔ 714/29.12.2017
- Αντιπρόεδρος της Α΄ Μόνιμης Επιστημονικής Επιτροπής Σεισμοτεκτονικής του Ο.Α.Σ.Π βάσει της Υ.Α. Δ16γ/56/1/45/Γ/11-02-2014 Φ.Ε.Κ. 103/ τΥ.Ο.Δ.Δ./27-02-2014
- Μέλος της Ειδικής Επιστημονικής Επιτροπής για την Παρακολούθηση του Ηφαιστείου της Σαντορίνης (ΦΕΚ 102/8-3-2012).
- UNESCO/IOC Ocean Expert Working Group 1: Hazard Assessment and Modelling
- Μέλος Geohazards Panel of Experts, European Federation of Geologists
- Μέλος της κοινοπραξίας WinSAR της UNAVCO, εκπρόσωπος ΕΑΑ
- Μέλος της Οργανωτικής Επιτροπής του 15ου Διεθνούς Συνεδρίου της Ελληνικής Γεωλογικής Εταιρίας
- Μέλος International Scientific Committee Sixth International Conference on Remote Sensing and Geoinformation of Environment, Cyprus 2018

Δρ. Γ. Δρακάτος

- Μέλος της ΄Μόνιμης Επιστημονικής Επιτροπής Εκτίμησης Βραχυπρόθεσμης Εξέλιξης της Σεισμικότητας του ΟΑΣΠ (2010 – σήμερα).

- Μέλος της Επιστημονικής Επιτροπής (Ε.Ε.) του Ευρωπαϊκού Κέντρου Πρόληψης και Πρόβλεψης Σεισμών (ΕΚΠΠΣ), (2011 – σήμερα).
- Τακτικό Μέλος του Εκλεκτορικού Σώματος για την πλήρωση μίας (1) κενής θέσης ΔΕΠ στη βαθμίδα του Επίκουρου Καθηγητή του Τομέα Δυναμικής Τεκτονικής & Εφαρμοσμένης Γεωλογίας (ΕΚΠΑ) στο γνωστικό αντικείμενο 'Τεκτονική Γεωλογία - Υδρογεωλογία'.

Δρ. Χρ. Ευαγγελίδης

- Μέλος της Executive Committee του Οργανισμού ORFEUS (Observatories and Research Facilities for European Seismology) από 2018
- Εκπρόσωπος του Ε.Α.Α. στο EIDA management board του ORFEUS από το 2016
- Επίσημος Εθνικός εκπρόσωπος του EPOS-ERIC General Assembly
- Εκπρόσωπος του ΕΑΑ ως Foreign Affiliate to IRIS (Incorporated Research Institutions for Seismology).
- Εκπρόσωπος του Γ.Ι. στο Comprehensive Test Ban Treaty Organization (CTBTO), United Nations, Vienna, Austria.

Δρ. Β. Καραστάθης

- Συμμετοχή στην Μόνιμη Επιστημονική Επιτροπή Κοινωνικής Αντισεισμικής Άμυνας του ΟΑΣΠ.

Δρ. Ο. Κτενίδου

- Μέλος της επιτροπής User Advisory Group του Ευρωπαϊκού Οργανισμού ORFEUS (Observatories and Research Facilities for European Seismology)

Δρ. Β. Μουσλοπούλου

- Μέλος της Αμερικανικής Γεωλογικής Εταιρίας (AGU) (2000-παρόν)
- Μέλος της Γεωλογικής Εταιρίας της Νέας Ζηλανδίας (2001-παρόν)
- Μέλος της Ευρωπαϊκής Ένωσης Γεωεπιστημών (2009-παρόν).
- Μέλος του Γεωτεχνικού Επιμελητηρίου της Ελλάδας (ΓΕΩΤ.Ε.Ε)
- Μέλος της Ελληνικής Γεωλογικής Εταιρείας (Ε.Γ.Ε.)
- Μέλος της Επιτροπής Τεκτονικής Γεωλογίας της Ε.Γ.Ε.

9.8 ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΣΕ ΚΡΙΣΕΙΣ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

Δρ. Α. Γκανάς

- Αξιολογητής προτάσεων στο πρόγραμμα «Ενίσχυση του ανθρώπινου ερευνητικού δυναμικού μέσω της υλοποίησης διδακτορικής έρευνας», 2ος Κύκλος, Υπουργείο Παιδείας, Έρευνας και Θρησκευμάτων.

Δρ. Ο. Κτενίδου

- Μέλος του Βρετανικού μητρώου αξιολογητών EPSRC Associate Peer Review College
- Μέλος του Βρετανικού μητρώου αξιολογητών British Council Newton Fund

Δρ. Β. Μουσλοπούλου

- European Cooperation in Science & Technology (Ευρωπαϊκές Προτάσεις COST).
- National Science Foundation (NSF) / Κρατικό Ίδρυμα Έρευνας Αμερικής.

9.9 ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΣΕ ΔΙΕΘΝΗ/ΕΘΝΙΚΑ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ Η ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΥΣ

Δρ. Α. Γκανάς

- EPOS-IP, 10-2015-2019, European Plate Observing System - Implementation Phase, Funded by EU H2020-INFRADEV-1-2015-1, Project ID: 676564, Συντονιστής Ελλαδικής Ομάδας EPOS-GNSS (WP10)
- ESA project: Integrating SAR Interferometry and GNSS for studying tectonic processes in Indonesia
- EUREF Permanent GPS network <http://www.epncb.oma.be/>
- CEOS Working Group Disasters – Geohazards Lab
- ESC Working group: FAULT2SHA working group <http://fault2sha.net>)

Δρ. Ο. Κτενίδου

- Πρόγραμμα 'Kappa Effects on Hard-Rock Ground Motion': Χρηματοδότηση από Electric Power Research Institute, California και PEER

Δρ. Ν. Μελής

- EPOS-IP, 10-2015-2019, European Plate Observing System - Implementation Phase, Funded by EU H2020-INFRADEV-1-2015-1, Project ID: 676564
- Seismology and Earthquake Engineering Research Infrastructure Alliance for Europe (SERA), Funded by EU H2020 - INFRAIA-01-2016-2017 Research Infrastructure for Earthquake Hazard, Project ID: 730900

Δρ. Μ. Σαχπάζη

- EPOS-IP, 10-2015-2019, European Plate Observing System - Implementation Phase, Funded by EU H2020-INFRADEV-1-2015-1, Project ID: 676564, Συντονιστής Ελλαδικής Ομάδας EPOS-GNSS (WP10)
- IODP Deep Drilling in Gulf of Corinth

9.10 ΠΡΟΣΚΕΚΛΗΜΕΝΕΣ ΟΜΙΛΙΕΣ - ΚΥΚΛΟΙ ΔΙΑΛΕΞΕΩΝ ΕΡΕΥΝΗΤΩΝ ΤΟΥ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟΥ

Δρ. Α. Γκανάς

- Invited speaker State Key Laboratory of Information Engineering in Surveying, Mapping and Remote Sensing (LIESMARS), Wuhan University, τίτλος: Active tectonics of the Corinth Gulf, Greece, the fastest (?) growing rift on planet Earth! 14 Μαρτίου 2018

Δρ. Γ. Δρακατος

- Προσκεκλημένος ομιλητής στο Παν/μιο Αιγαίου με θέμα: Ύφισκοί Κίνδυνοι και Αντιμετώπιση Καταστροφών

Δρ. Ο. Κτενίδου

- Προσκεκλημένη ομιλήτρια στο SERA NA5 / JRA4 Workshop, Thessaloniki, Dec. 6-7 2018: *Kappa (κ) & high frequencies in site characterisation: a few issues & insights.*
- Προσκεκλημένη ομιλήτρια για το **ORFEUS** Annual Observatory Meeting and Workshop, Athens, Greece, Nov. 12-13, 2018: *Anatomy of sigma using EUROSEISTEST data.*
- *Estimating kappa from Greek and worldwide data*. Προσκεκλημένη ομιλήτρια για το **ORFEUS** Annual Observatory Meeting and Workshop, Athens, Greece, Nov. 12-13.
- Προσκεκλημένη ομιλήτρια για το **COSMOS** workshop: 'Towards Accounting for Uncertainties in Surface-wave Methods', Valletta, Malta, Sept. 6 2018: *Uncertainties in κ: some critical issues related to COSMOS and SW site characterization.*
- Προσκεκλημένη ομιλήτρια για το 2nd ASCE Geo-Institute Earthquake Engineering & Soil Dynamics Web Conference – Technical Case Studies. Earthquake Engineering & Soil Dynamics Technical Committee, **ASCE**. Aug 23, 2018. Ktenidou O.-J., E. Garini, G. Diaz-Fanas, S. Nikolaou, G. Gazeta: Aspects of the 9/19/2017 Mexico earthquake: ground motion recordings & geotechnical observations from the ATC reconnaissance mission.

Δρ. Β. Μουσλοπούλου

- Προσκεκλημένη ομιλήτρια στις 24/10/2018 στο GFZ-Potsdam, Germany
- Προσκεκλημένη ομιλήτρια στις 18/11/2018 στα Ελληνικά Πετρέλαια, Αθήνα, Ελλάδα

Δρ. Μ. Σαχπάζη

- Προσκεκλημένη ομιλήτρια στο workshop on "Intermediate and Deep Earthquakes" at College de France 19-20 November, Paris.

9.11 ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ ΕΚΛΑΪΚΕΥΣΗΣ ΤΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΕΡΕΥΝΗΤΩΝ ΤΟΥ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟΥ

9.12 ΕΠΙΣΚΕΨΕΙΣ Η ΠΑΡΑΜΟΝΗ ΣΕ ΑΛΛΑ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ ΚΕΝΤΡΑ Η ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑ

Δρ. Α. Γκανάς

- Επίσκεψη και έρευνα στο Wuhan University - GNSS Research Centre (China) ως Επισκέπτης Καθηγητής. Η διάρκεια της επίσκεψης ήταν από 1-24 Μαρτίου 2018.
- Επίσκεψη και έρευνα στο Ecole Normale Superieure – PSL Research University, Paris, France ως Επισκέπτης Καθηγητής. Η διάρκεια της επίσκεψης ήταν από 3/5/2018 έως 2/6/2018

Δρ. Β. Μουσλοπούλου

- Επίσκεψη, διάλεξη και ερευνητική συνεργασία στο GFZ-Potsdam, Germany, κατά τις περιόδους 30.5.2018 μέχρι και 8.6.2018 και από 17.10.2018 μέχρι και 25.10.2018.

Δρ. Μ. Σαχπάζη

- Παραμονή 1 μήνα στο IPG, Paris από 20/06 έως 20/07 κατόπιν πρόσκλησης (invited professor).

9.13 ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΕΡΕΥΝΗΤΩΝ ΤΟΥ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟΥ ΣΕ ΕΠΙΤΡΟΠΕΣ ΤΟΥ Ε.Α.Α.

Δρ. Γ. Δρακάτος

- Μέλος της Επιτροπής Κρίσεις Ερευνητών του Γ.Ι. σε ανώτερη Βαθμίδα
- Μέλος Εισηγητικής Επιτροπής Πρόσληψης Ερευνητών

9.14 ΜΕΣΑ ΜΑΖΙΚΗΣ ΕΝΗΜΕΡΩΣΗΣ – ΕΚΛΑΪΚΕΥΣΗ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ ΜΕ ΤΟ ΚΟΙΝΟ

Δρ. Α. Γκανάς

- Συνεντεύξεις – ενημέρωση στον ημερήσιο τύπο των Αθηνών μετά από σεισμούς στην Ελλάδα και στο εξωτερικό
- Άρθρο στα ηλεκτρονικά νέα του Ε.Α.Α με τίτλο : Χάρτες τεκτονικής παραμόρφωσης σε πανευρωπαϊκή κλίμακα, Νοέμβριος 2018
- Άρθρο για το ηλεκτρονικό περιοδικό του ΕΑΑ με τίτλο: Ο «αθόρυβος» ηφαιστειακός σεισμός της 11ης Νοεμβρίου 2018 στον Ινδικό Ωκεανό, Δεκέμβριος 2018
- Άρθρο στο ενημερωτικό δελτίο του προγράμματος EPOS The EPOS Newsletter issue 04 October 2018 | Article 04: <https://www.epos-ip.org/reliable-strain-rate-computation-epos-gnss-data>
- Εμφανίσεις σε ελληνικούς ραδιοφωνικούς και τηλεοπτικούς σταθμούς για ενημέρωση και αξιολόγηση μετά από σεισμούς στην Ελλάδα

Δρ. Γ. Δρακάτος

- Εμφανίσεις σε ελληνικά ΜΜΕ για ενημέρωση του κοινού μετά από σεισμούς στην Ελλάδα.

Δρ. Χρ. Ευαγγελίδης

- Εμφανίσεις σε ελληνικά ΜΜΕ (ΕΡΤ, ΣΚΑΙ, ΑΛΦΑ, ΑΠΕ-ΜΠΕ) για ενημέρωση του κοινού μετά από σεισμούς στην Ελλάδα.

Δρ. Β. Καραστάθης

- Συνεντεύξεις στον τύπο και σε τηλεοπτικούς και ραδιοφωνικούς σταθμούς σχετικά με πρόσφατους σεισμούς.

Δρ. Β. Μουσλοπούλου

- Συνεντεύξεις – ενημέρωση στον ημερήσιο τύπο των Αθηνών και στο ραδιόφωνο μετά από σεισμούς στην Ελλάδα.

10. ΠΑΡΕΧΟΜΕΝΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ

Πέρα από την σημαντική αποστολή ενημέρωσης της κυβέρνησης και του πληθυσμού σχετικά με την σεισμική δραστηριότητα στην Ελλάδα, το Γ.Ι. παρέχει υπηρεσίες προς τρίτους, βασιζόμενο στο διαθέσιμο εξοπλισμό και την εμπειρία του ερευνητικού, επιστημονικού και τεχνικού προσωπικού. Ενδεικτικά αναφέρονται:

- Παροχή δεδομένων σεισμολογικών δικτύων του Εθνικού Δικτύου Σειсмоγράφων.
- Επεξεργασία δεδομένων ισχυρής σεισμικής κίνησης.
- Ανάπτυξη δικτύων ισχυρής σεισμικής κίνησης και συντήρηση οργάνων ισχυρής σεισμικής κίνησης
- Ανάπτυξη φορητού σεισμολογικού δικτύου με σκοπό την βελτίωση της παρακολούθησης και εκτίμησης της σεισμικής και ηφαιστειακής δραστηριότητας.
- Εγκατάσταση οργάνων ισχυρής σεισμικής κίνησης με σκοπό την παρακολούθηση κατασκευών κοντά σε χώρους γένεσης εκρήξεων (ορυχεία, διανοίξεις).
- Εκπαίδευση προσωπικού για την υποστήριξη δικτύων σειсмоγραφικών οργάνων.
- Αξιοποίηση μακροσεισμικών δεδομένων και δεδομένων ισχυρής σεισμικής κίνησης για εκπαιδευτικούς σκοπούς (πτυχιακές σπουδές, μεταπτυχιακά κ.τ.λ.) και για την εκτίμηση σεισμική επικινδυνότητας.
- Μελέτες σεισμικής επικινδυνότητας.
- Αποστολή δεδομένων στο Τεχνικό Επιμελητήριο για μελέτες αντισεισμικής μηχανικής.
- Λήψη, ανάλυση και επεξήγηση σεισμολογικών δεδομένων και δεδομένων ισχυρής σεισμικής κίνησης για λογαριασμό οργανισμών όπως το Αττικό Μετρό και η ΔΕΗ.
- Συμβουλευτικό ρόλο (π.χ. κέντρο ελέγχου εκτάκτων καταστάσεων της Δημόσιας Επιχείρησης Φυσικού Αερίου, στην περίπτωση σεισμικής δραστηριότητας σε περιοχές που διασχίζει ο εθνικός αγωγός φυσικού αερίου).

- Παροχή προειδοποιήσεων για τυχόν γένεση τσουνάμι μετά από ισχυρούς υποθαλάσσιους σεισμούς,
- Ανάπτυξη δικτύων GPS/GNSS και επεξεργασία δεδομένων για εφαρμογές υψηλής ακρίβειας,
- Παροχή συμβουλευτικών και εκπαιδευτικών οδηγιών σε φορείς τοπικής αυτοδιοίκησης κλπ. σε θέματα μείωσης του κινδύνου από τσουνάμι.
- Παροχή συμβουλευτικών υπηρεσιών ειδήμονος στο αντικείμενο της εδαφικής κίνησης και απόσβεσης στο Bradwell Probabilistic Seismic Hazard Assessment σε συνεργασία με τη Βρετανική εταιρεία CH2MHill – Jacobs, UK (**Δρ. Ο. Κτενίδου**)

11. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ

Το Γεωδυναμικό Ινστιτούτο στεγάζεται σε κτίρια του Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών, στον Λόφο Νυμφών του Θησείου.

Ταχυδρομική διεύθυνση:

ΕΘΝΙΚΟ ΑΣΤΕΡΟΣΚΟΠΕΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

ΓΕΩΔΥΝΑΜΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ

Λόφος Νυμφών 118 10 Θησείο

Τηλέφωνο γραμματείας Γ.Ι. 210-34.90.182, 210-34.90.183

FAX γραμματείας Γ.Ι.: 210-34.90.180

Κεντρική ιστοσελίδα Γ.Ι.:

<http://www.gein.noa.gr>

Άλλες ιστοσελίδες:

<http://bbnet.gein.noa.gr>,

<http://accelnet.gein.noa.gr>,

<http://www.gein.noa.gr/gps.html>