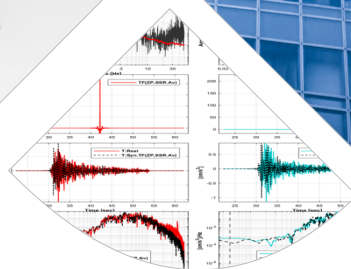


ΙΤΣΑΚ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ 2023-2024



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ ΚΡΙΣΗΣ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ
ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΑΝΤΙΣΕΙΣΜΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

ΙΤΣΑΚ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ 2023 - 2024



ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ 2025

ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ

Θεοδουλίδης Ν., Δρ. Σεισμολόγος, Διευθυντής Ερευνών [ntheo@itsak.gr]

Μάκρας Κ., Δρ. Πολιτικός Μηχανικός, Κύρια Ερευνήτρια [makra@itsak.gr]

Μάργαρης Β., Δρ. Σεισμολόγος, Διευθυντής Ερευνών [margaris@itsak.gr]

Μορφίδης Κ., Δρ. Πολιτικός Μηχανικός, Εντεταλμένος Ερευνητής [morfidis@itsak.gr]

† Παπαϊωάννου Χ., Δρ. Σεισμολόγος, Διευθυντής Ερευνών [chpapai@itsak.gr]

Σαλονικιός Θ., Δρ. Πολιτικός Μηχανικός, Κύριος Ερευνητής [salonikios@itsak.gr]

ΤΕΧΝΙΚΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ

Κωνσταντινίδου Κ., MSc Πληροφορικός,

Πεταλά Ζ., Δρ. Πολιτικός Μηχανικός

ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ & ΕΛΚΕ

Βρεττά Σ., MA Βιβλιοθηκονόμος

Ιωαννίδου Α., MBA Διοικητικού Οικονομικού

Ρομφαίας Θ., MSc Διοικητικού Οικονομικού

Σγουράκη Π., ΠΕ Διοικητικού Οικονομικού

Σουσουγκέλη Α., ΠΕ Διοικητικού Οικονομικού

Τσιράς Ε., Δρ. Οικονομικών Επιστημών

A. ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΕΣ ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΙΤΣΑΚ:

ΜΕΤΡΗΤΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ - ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ

A.1 Μετρητικά Δίκτυα

Λειτουργία του Δικτύου Επιταχυνσιογράφων του ΙΤΣΑΚ

- A.1.1 Εθνικό Δίκτυο Επιταχυνσιογράφων [ΕΔΕ]
- A.1.2 Ειδικό Δίκτυο EUROSEISTEST
- A.1.3 Ειδικό Δίκτυο Επιταχυνσιογράφων εντός γεωτρήσεων στη Θεσσαλονίκη (THESS-DH)
- A.1.4 Ειδικό Δίκτυο Επιταχυνσιογράφων ARGONET
- A.1.5 Ειδικό Δίκτυο Επιταχυνσιογράφων Καλοχωρίου – KAN
- A.1.6 Πιλοτικό δίκτυο ενοργάνωσης πόλης Λευκάδας με επιταχυνσιογράφους χαμηλού κόστους
- A.1.7 Πιλοτικό δίκτυο ενοργάνωσης 31 σχολικών μοναδων Θεσσαλονίκης με επιταχυνσιογράφους χαμηλού κόστους
- A.1.8 Πιλοτικό δίκτυο ενοργάνωσης 5 σχολικών μοναδων της Αλεξανδρουπολης και 5 της Σάμου με επιταχυνσιογράφους χαμηλού κόστους
- A.1.9 Ειδικό Δίκτυο Ενοργάνωσης Υψηλής Καλωδιωτής Γέφυρας Χαλκίδας – CHALKIS
- A.1.10 Ειδικό Δίκτυο Ενοργάνωσης Πανεπιστημίου Μακεδονία – ΠΑΜΑΚ
- A.1.11 Σχεδιασμός ενοργάνωσης και δομικής παρακολούθησης μεταλλικών κατασκευών Καλατράβα στο Ολυμπιακό Αθλητικό Κέντρο Αθηνών

A.2 Υπηρεσίες

- A.2.1 Γεωγραφικό Πληροφοριακό Σύστημα GHEAD – Βαση δεδομένων επιταχυνσιογράφων
- A.2.2 Υπηρεσία παραγωγής χαρτών κατανομής της σεισμικής έντασης (Shakemaps)
- A.2.3 Υπηρεσία διάθεσης δεδομένων δικτύου KAN Καλοχωρίου
- A.2.4 Υπηρεσία διάθεσης δεδομένων δικτύου ARGONET Κεφαλονιάς

B. ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ

B.1 Ερευνητικά προγράμματα μέσω ΕΛΚΕ του ΙΤΣΑΚ

(1) Διερεύνηση της Απόκρισης σε σεισμική καταπόνηση του κτηρίου του Πνευματικού κέντρου Φλώρινας σύμφωνα με τους ΚΑΝ.ΕΠΕ., ΚΑ.Δ.Ε.Τ., Ευρωκώδικα 8, μέρος 3, πρόσφατη καταγραφή από σεισμό κοντινού πεδίου και προτάσεις αποκατάστασης βλαβών και αιτίων βλαβών.

ΕΝΑΡΞΗ 2023, ΕΝΕΡΓΟ ΤΟ 2024

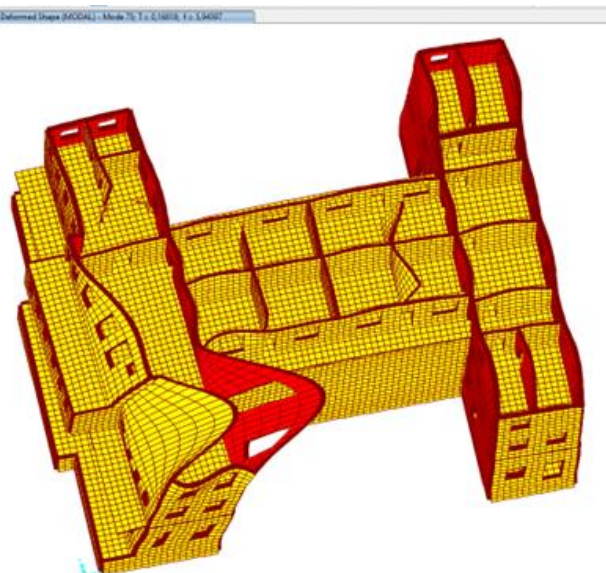
ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ: Περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας

ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΗΣ: Σαλονικιός Θωμάς

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΑ ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ: Σαλονικιός Θωμάς

ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ: Στο παρόν ερευνητικό έργο υπάρχουν ειδικές παράμετροι οι οποίες έχουν σημαντική αξία και διερευνώνται τόσο για την επίδρασή τους στο φέρων σύστημα κτηρίων από φέρουσα τοιχοποιία όσο και για τον καθορισμό της ποιοτικής και ποσοτικής αποτίμησης της επίδρασής τους στη σεισμική φόρτιση που πρέπει να θεωρείται κατά τον σχεδιασμό. Αυτές οι παράμετροι οι οποίες διερευνώνται στο παρόν ερευνητικό πρόγραμμα είναι:

- Το μεικτό φέρων σύστημα από φέρουσα τοιχοποιία και πλαίσια οπλισμένου σκυροδέματος.
- Ο σεισμός κοντινού πεδίου που έχει καταγραφεί και η επίδρασή του στον φέροντα οργανισμό του κτηρίου.
- Η συγκριτική διερεύνηση της ευεργετικής λειτουργίας διαφραγμάτων οπλισμένου σκυροδέματος σε σχέση με το προστιθέμενο φορτίο και την προστιθέμενη μάζα στην κατασκευή με την περίπτωση χωρίς διάφραγμα.



Πνευματικό Κέντρο Φλώρινας και ιδιομορφική απόκριση. Η θέση με τη μεγαλύτερη παραμόρφωση αντιστοιχεί στη θέση με τις περισσότερες βλάβες κατά τον πρόσφατο ισχυρό σεισμό.

(2) Πειραματική και αναλυτική μελέτη της εφαρμογής σύγχρονων και κλασσικών υλικών επισκευής και ενίσχυσης τοιχοποιιών και παραμετρική βαθμονόμηση των κανονισμών Ευρωκώδικα 8, μέρος 3, ΚΑΝ.ΕΠΕ & ΚΑ.Δ.Ε.Τ. για σεισμό κοντινού πεδίου στη Φλώρινα, Μ5.5, 9/1/2022 – Περίπτωση εφαρμογής στο κτίριο Πρωτοδικείου Φλώρινας.

ΕΝΑΡΞΗ 2023, ΕΝΕΡΓΟ ΤΟ 2024

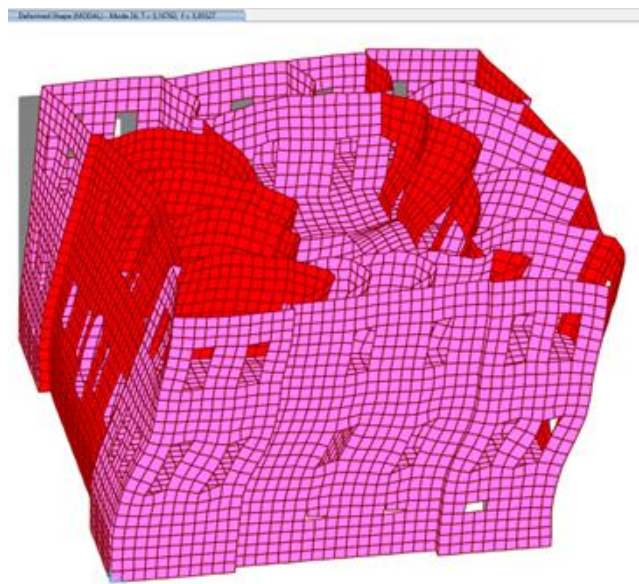
ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ: Περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας

ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΗΣ: Σαλονικιός Θωμάς

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΑ ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ: Σαλονικιός Θωμάς

ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ: Τα κτίρια από φέρουσα τοιχοποιία έχουν τύχει ευρείας διερεύνησης τις τελευταίες δεκαετίες διεθνώς. Έχουν προκύψει κανονισμοί με βάση τους οποίους γίνονται οι αποτιμήσεις και οι ενισχύσεις τέτοιων κτιρίων με την χρήση των μεθόδων ανάλυσης που είναι διαθέσιμες. Στο παρόν ερευνητικό έργο η έρευνα επικεντρώνεται σε περιπτώσεις όπου εξετάζεται η επίδραση ειδικών παραμέτρων όπως:

- i). Η συγκριτική διερεύνηση της ενίσχυσης με μεθόδους επιτρεπομένων τάσεων του ΚΑ.Δ.Ε.Τ.
- ii). Η επίδραση του σεισμού κοντινού πεδίου
- iii). Οι σύγχρονες μέθοδοι ενίσχυσης.



Όψη του Πρωτοδικείου Φλώρινας και πρώτη ιδιομορφή απόκρισης του αναλυτικού προσομοιώματος.

(3) Title: Rapid Earthquake Damage Assessment Consortium (REDACT)

Date: Jul. 2020 - Jun. 2023

Active (in 2023): Yes

Funding Source: European Commission, Black Sea basin Programme

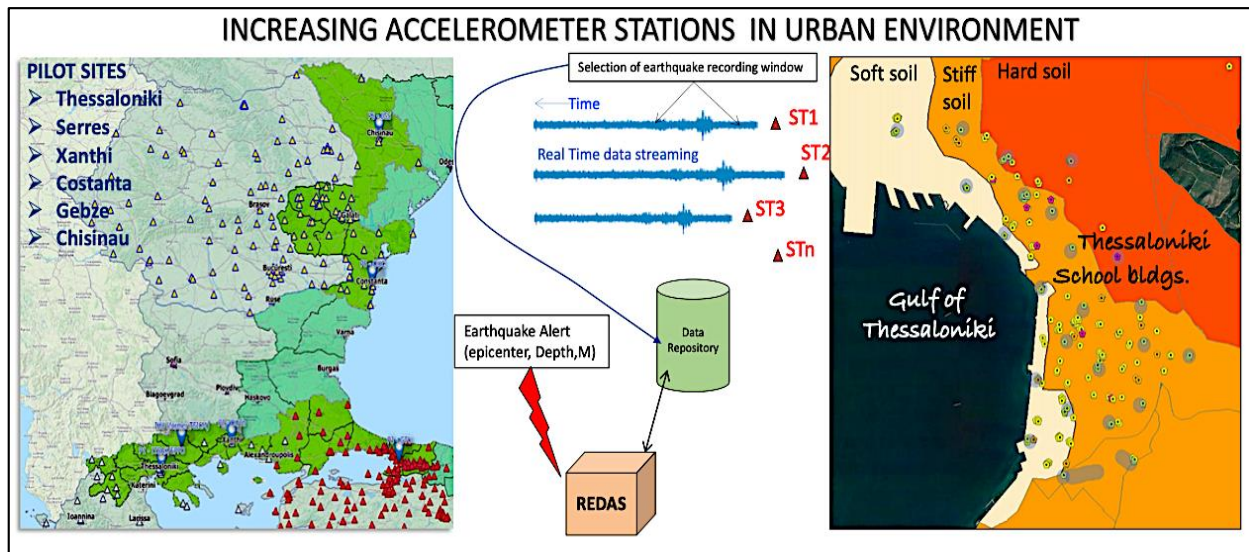
Organizations/Partners:

- International Hellenic University (IHU)
- Institute of Eng. Seismology & Earthquake Engin. (ITSAK)
- Democritus University of Thrace (DUTH)
- Gebze Technical University, Turkey (GTU)
- Ovidius University of Costanta, Romania (OUC)
- Institute of Geology and Seismology, Moldova (IGS)

Co-ordinator: IHU

Project Manager-Scientist in Charge: Theodoulidis Nikos

Description / Περιγραφή: The global objective of the project is to improve cross-border joint environmental data and information monitoring, availability and cooperation regarding earthquake disaster prevention, management and seismic risk mitigation, by developing a framework for harmonization and cooperation, as well as a new Service, based on innovative ICT-based solutions (*a Rapid Earthquake Disaster Assessment System; a Smartphone app; an Educational Hub*) going beyond the existing practice in the field of Earthquake Emergency Preparedness and Response.



(4) Title: Site Response Empirical Estimation using Advanced Techniques (SIREAT)

Date: Jan. 2019 – Dec. 2023

Active (in 2023 & 2024): Yes

Funding Source: CEA Cadarache, France

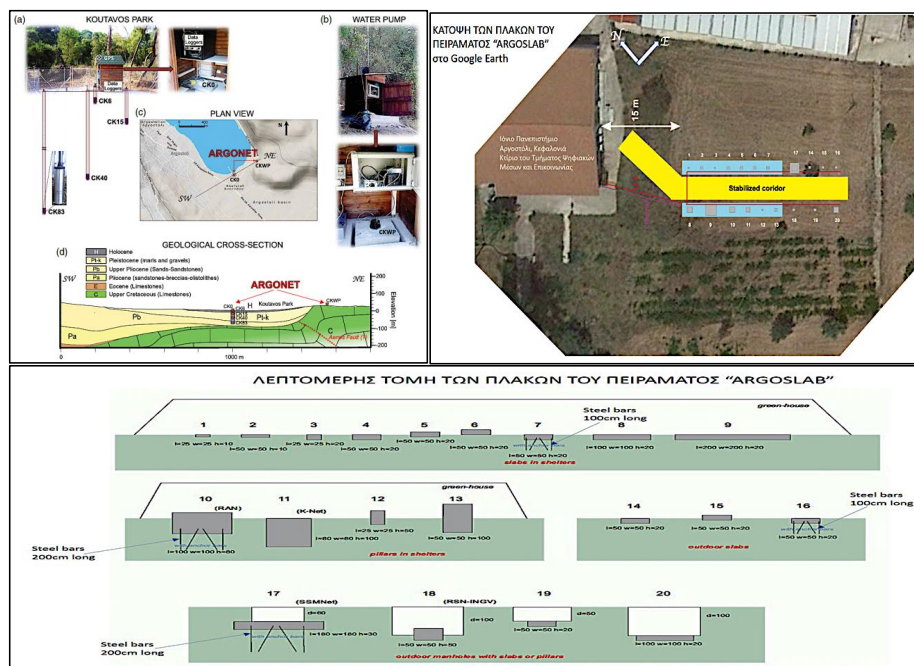
Organizations/Partners:

- Institute of Eng. Seismology & Earthquake Engin. (ITSAK)
- Research Unit of CEA Cadarache (CEAC)
- Ionion University (IonUni)

Co-ordinator: ITSAK & CEAC

Project Manager-Scientist in Charge: Theodoulidis Nikos

Description / Περιγραφή: The main object of the SIREAT project is the validation and development of advanced techniques for site effects assessment as well as non-linearity in strong ground motion. To this purpose, the ARGOSTOLI NETwork (ARGONET) has been deployed since 2015 and since then has been continuously operating providing high quality data (more than 1000 eqs. with $2.0 \leq M \leq 7.0$) for research. It consists of a vertical seismic array and a close by (440 m) free-field station on bedrock, located in Cephalonia, western Greece, in the vicinity of the Cephalonia transform fault zone (CTFZ) that is characterized by a high seismic activity, one of the highest in Europe. The vertical array is composed of accelerometer sensors placed on the ground surface at 5.6m, 15.5m, 40.m, and 83.4m depth. The P- and S-wave velocity ranges from surface to bottom bedrock between 600 and 2700 m/s and between 130 and 700 m/s, respectively. The ARGONET data are expected to form the basis for further research on the effects of complex surface geology on ground motion and validation of 1D/2D/3D simulation methods, as well as for studying nonlinear seismic wave propagation phenomena. Additional experiments are taking place in the vicinity of ARGONET to contribute in SSI effects and spatial variability of ground motion as well.



(5) Title: ARGONET Plus (ARGONET +)

Date: Sept. 2022 – Aug. 2025

Active (in 2023 & 2024): Yes

Funding Source: Περιφέρεια Ιονίων Νήσων

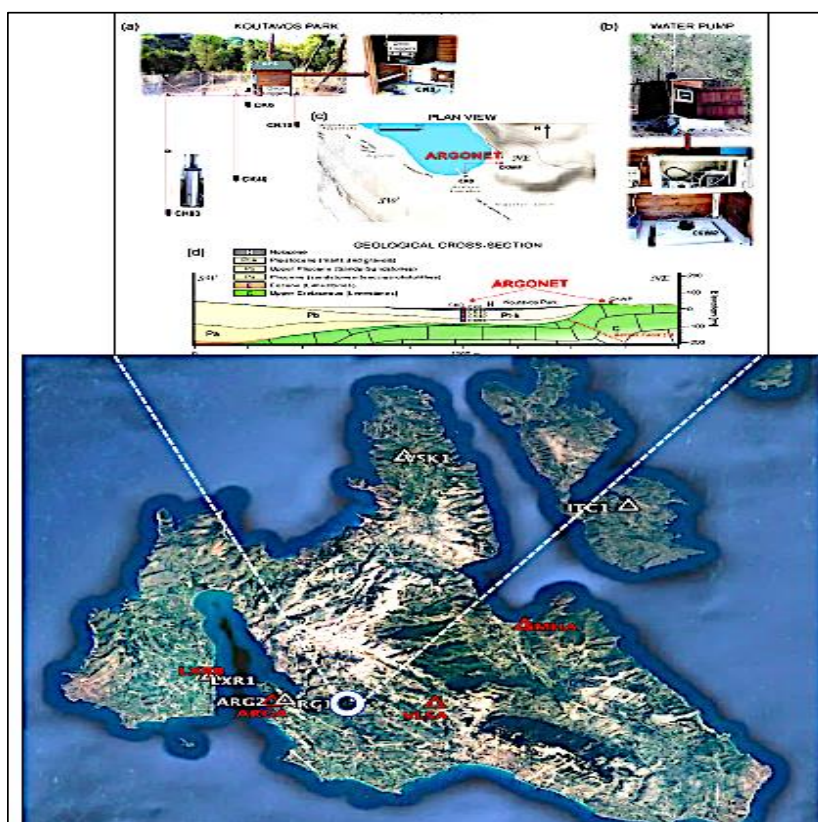
Organizations/Partners:

- Ινστιτούτο Τεχν. Σεισμολογίας & Αντισεισμικών Κατασκευών (ΙΤΣΑΚ)
- Περιφερειακή Ενότητα Κεφαλονιάς & Ιθάκης

Co-ordinator: ΙΤΣΑΚ

Project Manager-Scientist in Charge : Θεοδουλίδης Νίκος

Description / Περιγραφή: Σκοπός του ARGONET+ είναι η διάχυση και προβολή του ερευνητικού έργου που υλοποιείται και βασίζεται στην ευρωπαϊκή σεισμολογική υποδομή ARGONET (Theodoulidis et al., 2018) και σε σταθμούς επιταχυνσιογράφων ελεύθερου πεδίου στην Κεφαλονιά & Ιθάκη. Η διάχυση των ήδη σημαντικών ερευνητικών αποτελεσμάτων στοχεύει σε μηχανικούς & γεω-επιστήμονες της Περιφερειακής Ενότητας, στην Πολιτική Προστασία (βλ. επικαιροποίηση ΕΓΚΕΛΑΔΟΣ) αλλά και σε κρίσιμες ομάδες της τοπικής κοινωνίας (μαθητές, φοιτητές κτλ.). Οι δράσεις έχουν ως στόχο την ανάδειξη της επιστημονικής αξίας της υποδομής δικτύων επιταχυνσιογράφων, την ευαισθητοποίηση της τοπικής κοινωνίας προς την κατεύθυνση της αποδοχής και υποστήριξης της επιδιωκόμενης συνεχούς παρουσίας επιστημόνων στην Περιφερειακή Ενότητα.



(6) “COmbination of Site-on-Reference codA and Generalized Inversion for Broadband estimation of site terms for FRENCH seismological stations [CORAL_FR]

Date: July 2024 – June 2025

Active (in 2023 & 2024): Yes

Funding Source: CEA France

Organizations/Partners: ΙΤΣΑΚ και CEA France

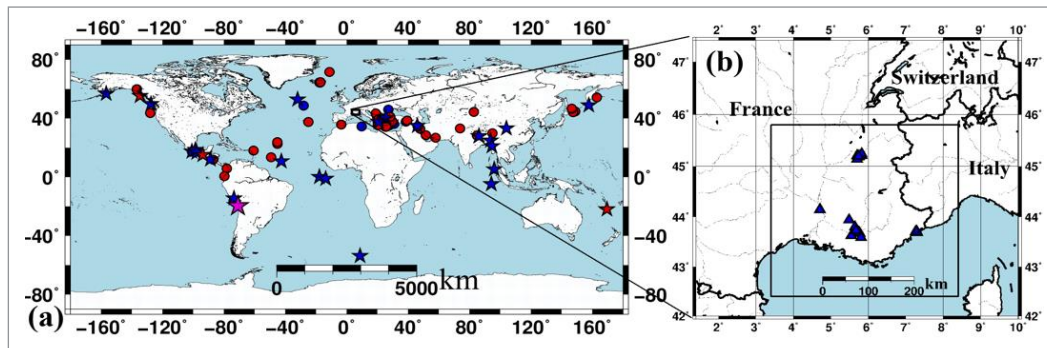
Co-ordinator: ΙΤΣΑΚ

Project Manager-Scientist in Charge: Θεοδουλίδης Νίκος

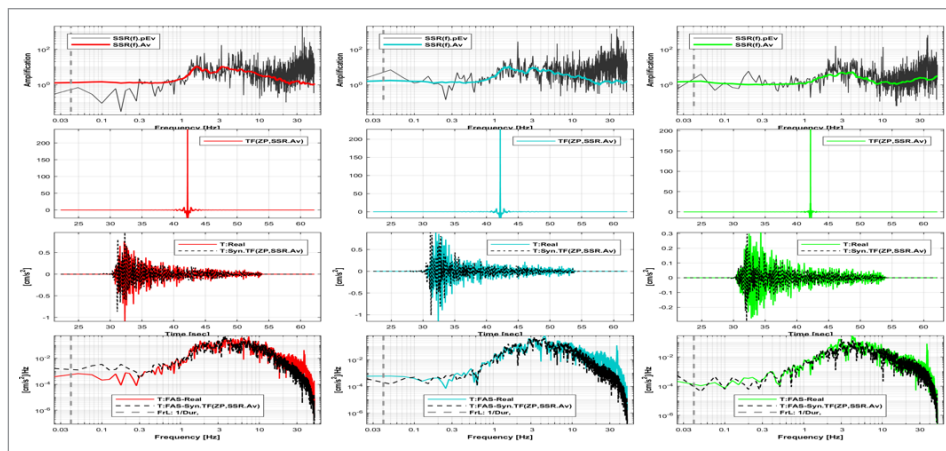
Description / Περιγραφή: This project deals with the issue of the seismic signal phase and implementation of the “minimum phase” principle that has been developed as part of the design of the Source Function Coda method.

It deals with the extension of the SSR-Coda method and involves the following actions:

- Selection of tele-seismic events to be added to the existing seismic event databases, including earthquakes which have been occurred in mainland of France or near French borders worldwide.
- Application of the SSR-Coda method to a set of selected French stations.
- Testing the robustness of the SSR-Coda (SSRc) method by applying it to the P-wave coda for very distant earthquakes (angular distance $> 30^\circ$).
- Exploring an optimal approach consisting of merging the results of the GIT and SSRc methods to extend the site terms obtained by GIT in low frequencies.



The epicenters of the 103 earthquakes used in this project.



SAF computed based on the SSR separately per event is depicted in black lines (at each component), while the “average” (geometric mean) SAF, used for the zero-phase $TF(f)_{ZF}$ computation, is depicted in red, light blue and light green, for EW, NS and Vertical, Z component, respectively

(7) Title: Earthquake Resilient Schools (EReS)

Date: March 2023 – April 2025

Active (in 2023 & 2024): Yes

Funding Source: European Commission, UCPM, Programme

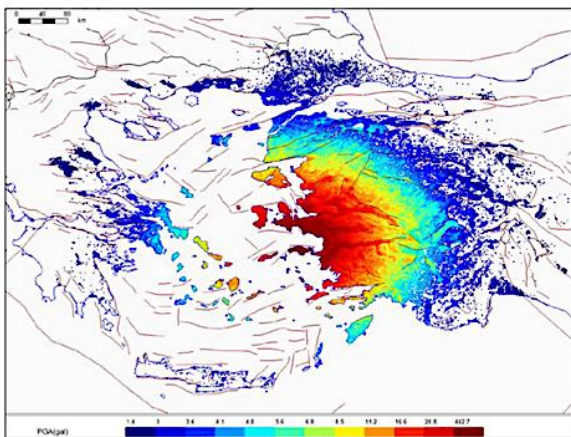
Organizations/Partners:

- International Hellenic University (IHU, Greece)
- Institute of Eng. Seismology & Earthquake Engin. (ITSAK, Greece)
- Gebze Technical University, Turkey (GTU, Türkiye)
- Disaster And Emergency Management Presidency (AFAD, Türkiye)

Co-ordinator: IHU

Project Manager-Scientist in Charge: Theodoulidis Nikos

Description / Περιγραφή: Earthquake Resilient Schools (EReS) is a project funded by the Union Civil Protection Mechanism (UCPM), aiming to contribute to Earthquake Disaster Mitigation by jointly developing solutions to existing common problems across the Greece/Türkiye Cross Border Area. EReS capitalizes on the REDACT project (<https://www.redact-project.eu/>) funded by the Black Sea Basin JOP 2014-20 (BSB-966) by using the developed Rapid Earthquake Damage Assessment platform, parts of the REDACT Educational Hub and experiences gained by the development, installation and use of Low Cost accelerometers. The global objective is to improve Cross Border cooperation on Earthquake Hazard assessment and Risk mitigation by developing a framework for information exchange between major Earthquake Hazard assessment and Risk mitigation related Institutions in the area, and by jointly implementing activities for Earthquake Hazard & Risk assessment and Dissemination in selected, high seismicity parts of the GR/TR Cross Border Area.



Shakemap of Samos Oct. 30, 2020 (M7.0) earthquake in the Greece-Turkiye CBA.

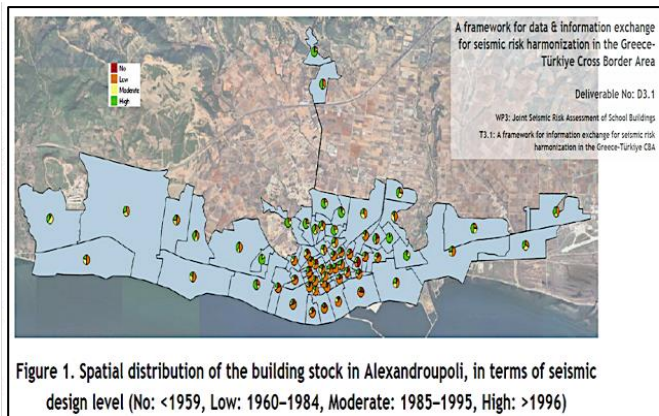


Figure 1. Spatial distribution of the building stock in Alexandroupoli, in terms of seismic design level (No: <1959, Low: 1960-1984, Moderate: 1985-1995, High: >1996)

B.2. Ερευνητικές δράσεις σε συνεργασία με ΑΕΙ, ΕΚ και άλλους φορείς (με ή χωρίς χρηματοδότηση)

1. Κέντρο Εκτίμησης Διακινδύνευσης και Ανθεκτικότητας Κεφαλαίου Περιφέρειας Α.Μ.&Θ. Κωδικός MIS-5047293,

Έναρξη Έργου: 04/2021

Λήξη Έργου: 08/2023

Συντονιστής: ΔΠΘ

2. Καθορισμός Προκαταρκτικών Προδιαγραφών Σύνταξης – Επικαιροποίησης Χαρτών Σεισμικής Επικινδυνότητας του Ελληνικού Χώρου,

Έναρξη Έργου: 11/2023

Λήξη Έργου: 12/2023

Συντονιστής: ΟΑΣΠ

3. Μέτρηση δυναμικών ιδιοχαρακτηριστικών Ι.Ν. Αγίου Γεωργίου (Ροτόντα) Θεσσαλονίκης και παρακείμενου Μιναρέ.

Ενεργό το 2024

Αρμόδιος φορέας: Εφορεία Αρχαιοτήτων Πόλης Θεσσαλονίκης

4. Εκτίμηση κινδύνων σεισμού, πυρκαγιάς & πλημμύρας στην Περιφέρεια Αττικής

Ημ. Έναρξης: 3/3/2021,

Ημ. Λήξης: 31/08/2024,

Χρηματοδότηση: Περιφέρεια Αττικής

Συντονιστής: Εθνικό Αστεροσκοπείο Αθηνών

Συνοπτική Περιγραφή: Μελέτη σεισμικής διακινδύνευσης του κτιριακού αποθέματος σε επιλεγμένους δήμους της Περιφέρειας Αττικής. Επεξεργασία της σύνθεσης και ταξινόμηση του υπάρχοντος κτιριακού αποθέματος. Εκτίμηση της επιρροής του υπεδάφους θεμελίωσης σε όλη την έκταση μελέτης του ερευνητικού έργου. Σύνθεση και αξιολόγηση αποτελεσμάτων. Δημιουργία γεωπληροφοριακού διαδικτυακού συστήματος με τα δεδομένα και τα παραγόμενα αποτελέσματα της μελέτης.

5. Unmasking Earthquake Ground Shaking Dependencies on Weather & Climate (UNMASK)

Starting Date: Jun. 2022

End date: Jun. 2024

Funding Source: ΕΛΙΔΕΚ

Co-ordinator: Πανεπιστήμιο Πατρών

Description / Περιγραφή: The challenge that UNMASK embraces is to improve seismic hazard assessment by investigating new factors that may be contributing to the epistemic variability of empirical models for ground motion prediction. More specifically, the objective of the proposed research is to investigate for dependencies of ground motion characteristics on different weather and climate conditions and to quantify their importance for seismic hazard assessment. The additional challenge is to be able to identify such dependencies directly on earthquake ground motion records by or unmasking or isolating it from several other, often counter-acting factors, well known for their contribution to seismic hazard (e.g., seismic waves amplification due to site effects, intrinsic and scattering attenuation, non-linear soil behavior). Facing this challenge requires gaining knowledge on the underlying physical mechanisms and this can only be achieved by focusing on a very well-studied site for which there is abundance of seismological data and a very good knowledge of the geological and geotechnical backgrounds.

Γ. ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΙΣ ΣΕ ΠΕΡΙΟΔΙΚΑ ΚΑΙ ΣΥΝΕΔΡΙΑ (ΔΙΕΘΝΗ & ΕΘΝΙΚΑ)

Γ.1. Δημοσιεύσεις σε διεθνή περιοδικά

1. Bakalis A. Makarios K. T., Lekidis V. The “M and P” Technique for Damage Identification in Reinforced Concrete Bridges January (2024) Infrastructures 9(2):18, MDPI, DOI: 10.3390/infrastructures9020018.
2. Chaibeddra-Tani F., Derras B., Theodoulidis N., Bard P-Y. (2024). Site-specific ground-motion prediction model for the area of Greece using Neural Networks approach, Soil Dyn. & Earthq. Engin. (accepted for publication).
3. Chatzianagnostou E., Theodoulidis N, Grendas I., Ito E., Kawase H. (2024). Estimation of Vertical Amplification Correction Function (VACF) in Greece based on the Generalized Inversion Technique of Strong Motion and Diffuse Field Concept on Earthquakes, Bull. Seism. Soc. Am. (accepted for publication).
4. Chatzis N., Papazachos C., Olivar-Castano A., Ohrnberger M., Anthymidis M., Ventouzi C., Hatzidimitriou P., Theodoulidis N. (2024). Constraining the near-surface Vs structure by the joint inversion of SH wave transfer function, Rayleigh wave dispersion and ellipticity information, Geophys. J. Intern. (under review).
5. Demertzis K., Kostinakis K., Morfidis K. and Iliadis L., “R/C buildings’ seismic damage prediction based on semi-supervised automatic differentiation variational inference deep autoencoder”, Journal of Physics: Conference Series, vol. 2647, paper 192015, DOI 10.1088/1742-6596/2647/19/192015
6. Grendas I., Hollender F., Perron V., Theodoulidis N., Buscetti M., Traversa P. (2024). The SSRc method as a practical solution for evaluating site response using far apart stations: Applications in western Greece and south-eastern France, Bull. Earthq. Engin. (under review).
7. Grendas I., Roumelioti Z., Theodoulidis N., Hollender F. (2024). Ground motion dependency on seasonal variations: Observations at the ARGONET Array (Cephalonia, Greece), Bull. Seism. Soc. Am. (under review).
8. Grendas I., Theodoulidis N., Hollender F., Hatzidimitriou P. (2024). Can we quickly retrieve seismic source spectrum characteristics after a large magnitude earthquake? Implementation of an approach based on coda waves analysis, Technical Annals, doi 10.12681/ta.36965.
9. Karampinis I., Morfidis K., Iliadis L., “Derivation of Analytical Equations for the Fundamental Period of Framed Structures Using Machine Learning and SHAP Values”, Applied Sciences, Volume 14, Issue 19, October 2024, Article number 9072.
10. Morfidis K., and Kostinakis K. (2025). “Special Issue on Advanced Technologies in Seismic Design, Assessment and Retrofitting”, Editorial, Applied Sciences, <https://doi.org/10.3390/app15010281>
11. Morfidis, K., Sotiriadis, D., Stefanidou, S., Markogiannaki, O., Karatzetzou, A., & Margaritis, B. (2024). Seismic risk assessment of buildings and infrastructures using Artificial Neural Networks: Empirical prediction equations. Technical Annals, 1(6). <https://doi.org/10.12681/ta.36895>
12. Papadopoulos G., Fikos I., Garcia-Jerez A., Theodoulidis N., Vargemezis G. (2023). Constrained inversion of HVSR for 1D velocity profiles towards site characterization, Near Surface Geoph., DOI 10.1002/nsg.12248.

13. Papatheodorou K., Kirtas E., Panagopoulos G., Ntouros K. Theodoulidis N., Klimis N., Zulfikar C., Toma-Danilla D., Vintila D., Cardanet V. (2024). Empowering Communities: Education for improving public awareness and response capacity in earthquake emergencies, Bull. EquinOCS-NATO ARW (accepted for publication).
14. Papatheodorou K., Theodoulidis N., Klimis N., Zulfikar C., Vintila D., Cardanet V., Kirtas E., Toma-Danilla D., Margaritis B., Fahjan Y., Panagopoulos G., Karakostas C., Papathanassiou G., Valkaniotis S. (2023). Rapid earthquake Damage Assessment and Education to Improve Earthquake Response Efficiency and Community Resilience, Sustainability, 15, 16603, doi.org/10.3390/su152416603.
15. Pappa E., Papazachos C., Chatzis N., Grendas I., Theodoulidis N., Triantafyllidis P. (2024). Analazing the stability of P-wave seismogram method: Insights from two accelerometer arrays in Greece, Bull. Seism. Soc. Am. (accepted for publication).
16. Shible H., Hollender F., Traversa P., Baumont D., Ameri G., Theodoulidis N. (2024). Ground motion model for reference hard rock conditions in the Euro-Mediterranean context by GIT-based site response deconvolution, Bull. Seism. Soc. Am. (under review).
17. Sotiriadis, D., Klimis, N., Koutsoupaki, E.I., Petala, E., Valkaniotis, S., Taftoglou, M., Margaritis, V., Dokas, I. (2023). Toward a Plausible Methodology to Assess Rock Slope Instabilities at a Regional Scale. *Geosciences* 2023, 13, 98. <https://doi.org/10.3390/geosciences13040098>
18. Sotiriadis, D., Klimis, N., Margaritis, B., Koutsoupaki, E.-I., Petala, E. Dokas, I. (2023). Probabilistic Seismic Risk Analysis of Urban Road Networks in Mountainous Areas, in Chalaris, M. (ed.), *The Challenges of Disaster Planning, Management, and Resilience*, Chapter 6, <https://doi.org/10.52305/QURT7964>
19. Sotiriadis, D., Margaritis, B., Klimis, N., Dokas, I. (2023). Seismic Hazard in Greece: A Comparative study for the region of East Macedonia and Thrace, *Geohazards* 4, no. 3: 239 – 266. <https://doi.org/10.3390/geohazards4030014>
20. Stefanidou S., Soririadis D., Klimis N., Margaritis B., Theodoulidis N., Sextos A. Validity of the Durres station seismic record after the 2019 earthquake by means of performance assessment of Albanian RC buildings, Bull. Earthq. Engin. (under review).
21. Theodoulidis, N.; Margaritis, B.; Sotiriadis, D.; Zulfikar, C.; Okuyan Akcan, S.; Cioflan, C.O.; Manea, E.F.; Toma-Danila, D. Rapid Earthquake Damage Assessment System in the Black Sea Basin: Selection/Adoption of Ground Motion Prediction Equations with Emphasis in the Cross-Border Areas. *GeoHazards* 2024, 5, 255-270. <https://doi.org/10.3390/geohazards5010013>

Γ.2. Δημοσιεύσεις σε διεθνή και εθνικά συνέδρια

- Moiriat D., Benz-Navarrete M., Cushing E., Gelis C., Rischette P., Theodoulidis N., Roumelioti Z., Hollender F. (2023). Caraceterization des formations superficielles du bassin sedimentaire de Koutavos (Cephalonie, Grece), 11^{eme} Colloque National de l' AFPS, Guadelupe, 7-10 Nov. 2023, 9 p.Moiriat D., Benz-Navarrete M., Luong T., Reiffsteck P., Mravlja B., Belic N., Rischette P., Theodoulidis N., Kordic B., Markusic S. (2024).
- Δρίτσος Σ., Ιγνατάκης Χ., Λεκίδης Β., Μώκος Β., Παναγιωτοπούλου Δ., Πανουτσοπούλου Μ., Σπηλιόπουλος Θ., Στυλιανίδης Κ., Ταρναβά Κ., Δέμης Σ., Σέξτος Α. (2024). “Δομική Παθολογία– Τρωτότητα Κτιρίων σύμφωνα με την Επικαιροποιημένη Έκδοση του Δελτίου Πρωτοβάθμιου Προσεισμικού Ελέγχου του ΟΑΣΠ” 19ο Πανελλήνιο Συνέδριο Σκυροδέματος, Θεσσαλονίκη Νοέμβριος 2024.

- Μορφίδης Ε. Κ., Μάκρας Κ., Σαλονικιός Θ. (2024) «Προκαταρκτική τεκμηρίωση της παρατηρούμενης απόκρισης κτηρίου Ο/Σ κατά τους ισχυρούς σεισμούς στο Αρκαλοχώρι Κρήτης», 19ο Πανελλήνιο Συνέδριο Σκυροδέματος, Θεσσαλονίκη Νοέμβριος 2024.
- Μορφίδης Ε. Κ., Σωτηριάδης Δ., Μάργαρης Β. (2024). «Εφαρμογή των Τεχνικών Νευρωνικών Δικτύων για την Πρόβλεψη των Ενεργειακών Χαρακτηριστικών και της Διάρκειας της Ισχυρής Κίνησης στον Ελληνικό χώρο», 19ο Πανελλήνιο Συνέδριο Σκυροδέματος, Θεσσαλονίκη Νοέμβριος 2024.
- Μοσχονάς Ι., Λεκίδης Β., Τσιτώτας Μ., Λεκίδης Β., Μορφίδης Κ., Καρακώστας Χ. (2024). «Δομική επάρκεια γεφυρών, ένας σύντομος, πρακτικός και έξυπνος τρόπος ελέγχου» 19ο Πανελλήνιο Συνέδριο Σκυροδέματος, Θεσσαλονίκη Νοέμβριος 2024.
- Μπαντραλέξης Κ., Ταφτσόγλου Μ., Κουτσουπάκη Ε.Ι., Πεταλά Ε., Σωτηριάδης Δ., Βαλκανιώτης Σ., Μάργαρης Β., Παπαθανασίου Γ., Δόκας Ι., Κλήμης Ν. (2023). Χρήση συνδυαστικής γνώσης γεωλογίας, δορυφορικής πληροφορίας και γεωφυσικών δοκιμών πεδίου, ως μέσο εντοπισμού ζωνών επιδεκτικότητας και ποσοτικοποίησης του κινδύνου ρευστοποίησης, 9ο Πανελλήνιο Συνέδριο Γεωτεχνικής Μηχανικής, 4 – 6 Οκτωβρίου 2023, Αθήνα, Ελλάδα.
- Παρδαλόπουλος Σ., Λεκίδης Β. (2024). «Experimental Assessment of Seismic Demand Estimation for Lumped Secondary Systems Based on Real Earthquake Data from Cephalonia» 19ο Πανελλήνιο Συνέδριο Σκυροδέματος, Θεσσαλονίκη Νοέμβριος 2024.
- Ροβίθης Ε., Κλήμης Ν., Μάργαρης Β., Σωτηριάδης Δ., Πελέκης Π., Τσάτσος Ν., Νάσκος Ν. (2023). Αριθμητική διερεύνηση της επιρροής χαλικοπασσάλων στην εδαφική απόκριση υπό σεισμική φόρτιση: Η περίπτωση του νέου τεχνολογικού πάρκου 4ης γενιάς THESS-INTEC στην Θεσσαλονίκη, 9ο Πανελλήνιο Συνέδριο Γεωτεχνικής Μηχανικής, 4 – 6 Οκτωβρίου 2023, Αθήνα, Ελλάδα.
- Σαλονικιός Ν. Θ., Μορφίδης Ε. Κ., Λεκίδης Α. Β., Παπαϊωάννου Α. Χ., Τηλκερίδου Μ. Χ. (2024) .Η σεισμική δράση στην Εύβοια Νοεμβρίου-Δεκεμβρίου 2022 και προκαταρκτικές αναλύσεις για την απόκριση της υψηλής γέφυρας της Χαλκίδας. 19ο Πανελλήνιο Συνέδριο Σκυροδέματος, Θεσσαλονίκη Νοέμβριος 2024.
- Σαλονικιός Ν. Θ., Μορφίδης Ε. Κ., Πηλείδης Π. Π., Μουρατίδης Γ. Κ. (2024). Αποτίμηση της Σεισμικής Ικανότητας και Σχήματα Ενίσχυσης Μεικτών Δομικών Συστημάτων από Οπλισμένο Σκυρόδεμα και Φέρουσα Τοιχοποιία, 19ο Πανελλήνιο Συνέδριο Σκυροδέματος, Θεσσαλονίκη Νοέμβριος 2024.
- Σαλονικιός Ν. Θ., Ράλλης Ν. Χ., Ανδριάνης Ε. Γ. (2024). «Συγκριτική διερεύνηση για την αποκατάσταση ή ανακατασκευή προεντεταμένων δοκών λιμενικών έργων», 19ο Πανελλήνιο Συνέδριο Σκυροδέματος, Θεσσαλονίκη Νοέμβριος 2024.
- Σέξτος Α., Μώκος Β., Παπαχρηστίδης Α., Δρίτσος Σ., Ιγνατάκης Χ., Λεκίδης Β., Παναγιωτοπούλου Δ., Πανουτσοπούλου Μ., Πέλλη Λ., Ζάγορα Γ., Σπηλιόπουλος Α., Στυλιανίδης Κ., Ταρναβά Κ., Ταστάνη Σ., Χατζηδάκης Α. (2024). Ανάπτυξη πλαισίου ψηφιακών εφαρμογών του ΟΑΣΠ για τις ανάγκες του νέου Πρωτοβάθμιου Προσεισμικού Ελέγχου, 19ο Πανελλήνιο Συνέδριο Σκυροδέματος, Θεσσαλονίκη Νοέμβριος 2024.
- Σωτηριάδης Δ., Κλήμης Ν., Πεταλά Ε., Κουτσουπάκη Ε.Ι., Μάργαρης Β. (2023). Καμπύλες τρωτότητας βραχιδών πρανών οδοποιίας και ανάλυση σεισμικής διακινδύνευσης στην Ανατολική Μακεδονία – Θράκη, 9ο Πανελλήνιο Συνέδριο Γεωτεχνικής Μηχανικής, 4 – 6 Οκτωβρίου 2023, Αθήνα, Ελλάδα.

Δ. ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΣΕ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΕΣ / ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΕΣ ΟΜΑΔΕΣ

- Δ.1. Συμμετοχή στην ομάδα εκπόνησης σεμιναρίων πρωτοβάθμιου προσεισμικού ελέγχου.
- Δ.2. Μέλη της Επιτροπής Υποστήριξης του ΚΑΝΕ.ΕΠΕ.
- Δ.3. Μέλη της Ομάδας Εργασίας της Επιτροπής ΚΑΝ.ΕΠΕ. για την προσομοίωση των τοιχοποιιών σε περιπτώσεις υπαρχόντων κτηρίων από οπλισμένο σκυρόδεμα.
- Δ.4. Μέλη της επιτροπής εποπτείας Δευτεροβάθμιου Προσεισμικού Ελέγχου.
- Δ.5. Guest Editor on Special Issue: “Special Issue on Advanced Technologies in Seismic Design, Assessment and Retrofitting”, Applied Sciences
https://www.mdpi.com/journal/applsci/special_issues/9IFX8LRB21.
- Δ.6. Μέλος της Επιτροπής για τη «Σύνταξη Οδηγιών για Προσεισμικό Έλεγχο, Σεισμική Αποτίμηση και Ανασχεδιασμό Γεφυρών».
- Δ.7. Μέλος της Ομάδας Εργασίας της Επιτροπής ΚΑΝ.ΕΠΕ. για περιπτώσεις φορέων με προεντεταμένα στοιχεία.
- Δ.8. Προεδρία της διαρκούς επιτροπής αντιμετώπισης φυσικών καταστροφών στο δομημένο και φυσικό περιβάλλον του ΤΕΕ/ΤΚΜ.
- Δ.9. Προεδρία και μέλη του Επιστημονικού Συμβουλίου του Ινστιτούτου (ΕΣΙ-ΙΤΣΑΚ).
- Δ.10. Μέλη της Strong Motion -Service Management Committee(SM-SMC) of ORFEUS.
- Δ.11. Μέλη της Επιτροπής Σεισμοτεκτονικής του ΟΑΣΠ.
- Δ.12. Μέλη της Επιτροπής Σύνταξης Χαρτών Σεισμικών Ζωνών του ΟΑΣΠ.

E. ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΚΑΙ ΕΝΗΜΕΡΩΤΙΚΟ ΕΡΓΟ

E.1. Παρουσιάσεις – Διαλέξεις

E.2. Συμμετοχή σε Εθνικά & Διεθνή Συνέδρια

- 11^{eme} Colloque National de l' AFPS, Guadelupe, 7-10 Nov. 2023.
- 11th International Conference on Geotechnical & Geophysical Site Characterization, Barcelona 18-21 June 2024.
- 9ο Πανελλήνιο Συνέδριο Γεωτεχνικής Μηχανικής, 4 – 6 Οκτωβρίου 2023, Αθήνα, Ελλάδα.
- 19ο Πανελλήνιο Συνέδριο Σκυροδέματος, Θεσσαλονίκη Νοέμβριος 2024.

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

Διαλέξεις με θέμα την παρουσίαση του Ευρωκώδικα 8 μέρος 2, για τον Αντισεισμικό Σχεδιασμό Γεφυρών και την Σεισμική Μόνωση Γεφυρών στο ΑΣΤΕ6 «Αντισεισμικός σχεδιασμός και αποτίμηση κτιρίων και γεφυρών από σκυροδέμα» του Μεταπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών του Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών ΑΠΘ

E.4. Διδασκαλία στο Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών, Τμ. Γεωλογίας ΑΠΘ στα εξαμηνιαία μαθήματα:

- Βασικές Αρχές Τεχνικής Σεισμολογίας και
- Προχωρημένη Τεχνική Σεισμολογία
- Συμμετοχή σε:
 - τριμελή επιτροπή Διδακτορικών διατριβών
 - τριμελή επιτροπή Διατριβών ειδίκευσης
 - εποπτεία φοιτητών πρακτικής άσκησης στο ΙΤΣΑΚ

ΣΤ. ΚΤΙΡΙΑΚΕΣ, ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ & ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΕΣ ΥΠΟΔΟΜΕΣ

ΣΤ.1. Κτιριακές και Εργαστηριακές Υποδομές

Συνεπίβλεψη, του ΙΤΣΑΚ & Τεχνικής Υπηρεσίας Υπ. Μεταφορών & Υποδομών, της συντήρησης των κτιριακών εγκαταστάσεων του ΙΤΣΑΚ.



Κτιριακές εγκαταστάσεις της Μονάδας Έρευνας ΙΤΣΑΚ - ΟΑΣΠ στη Θεσσαλονίκη.

ΣΤ.2. Ανάπτυξη Κέντρου Πληροφορικής & Υπηρεσίες

Εντός του 2023, υλοποιήθηκαν οι ακόλουθες νέες υπολογιστικές υπηρεσίες:

- Αυτόματη λήψη δεδομένων από το δίκτυο ενοργάνωσης της Υψηλής Καλωδιωτής Γέφυρας Χαλκίδας.
- Στο πλαίσιο του έργου HELPOS, έγινε αναβάθμιση του σεισμολογικού εξοπλισμού ενοργάνωσης της Υψηλής Καλωδιωτής Γέφυρας Χαλκίδας. Το δίκτυο πλέον υποστηρίζει την real-time αποστολή δεδομένων miniseed στο Κέντρο Δεδομένων του ΙΤΣΑΚ. Η υλοποίηση της σχετικής λειτουργίας είναι σε εξέλιξη, ενώ τέθηκε σε λειτουργία η αυτόματη αποστολή μόνο των καταγραφών.
- Ανάπτυξη υλικού ιστοσελίδας για την παρουσίαση των σεισμολογικών δικτύων και υπηρεσιών του ΙΤΣΑΚ.

Στο πλαίσιο του έργου HELPOS ξεκίνησε η υλοποίηση μιας νέας ιστοσελίδας με αντικείμενο την πληρέστερη και φιλικότερη προς το κοινό παρουσίαση των σεισμολογικών δικτύων και υπηρεσιών του ΙΤΣΑΚ. Η υλοποίηση είναι σε εξέλιξη.

Εισαγωγή της υπό ανάπτυξη ιστοσελίδας για την παρουσίαση σεισμολογικών δικτύων και υπηρεσιών.



- Αναβάθμιση υπηρεσίας Shakemap.

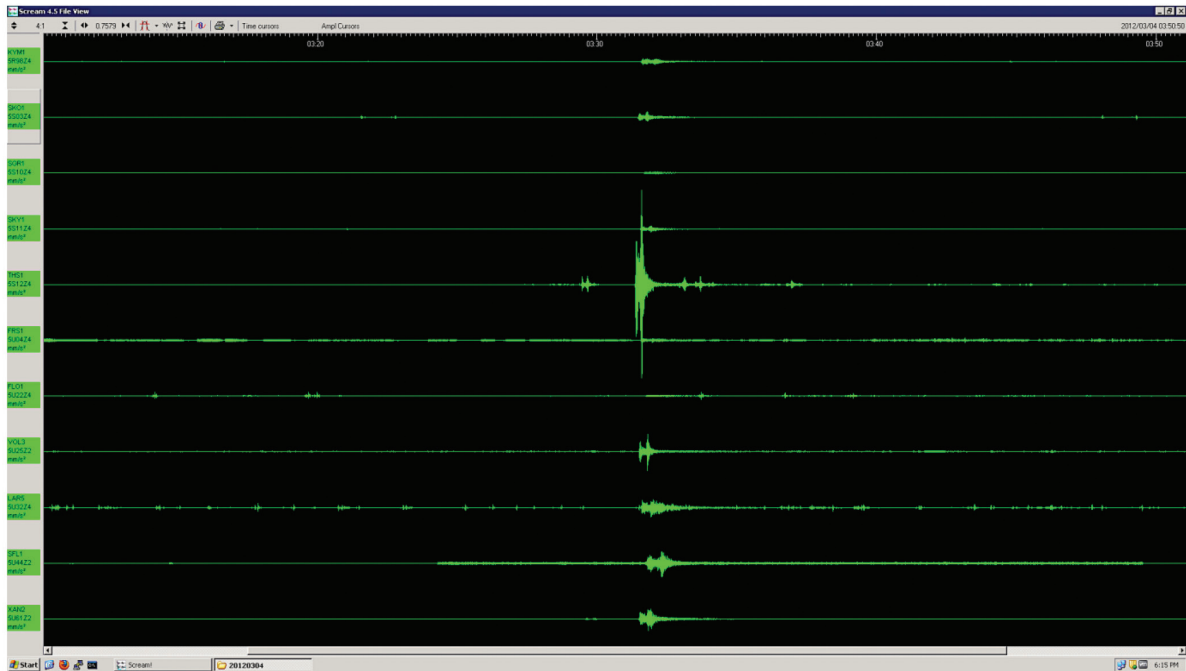
Στο πλαίσιο του έργου HELPOS, χρηματοδοτήθηκε η αναβάθμιση της υπηρεσίας παραγωγής χαρτών αισθητότητας από την έκδοση 3.5 στην έκδοση 4. Το σχετικό λογισμικό διαμορφώθηκε κατάλληλα με τις πιο πρόσφατα δημοσιευμένες σεισμολογικές παραμέτρους για τον Ελλαδικό χώρο και έχει προς το παρόν τεθεί σε πιλοτική λειτουργία.

- Υλοποίηση συστήματος ζωντανής αναμετάδοσης εκδηλώσεων και τηλεεκπαίδευσης.

Στο πλαίσιο του έργου REDACT, έγινε η προμήθεια και εγκατάσταση συστήματος για την ζωντανή αναμετάδοση εκδηλώσεων που πραγματοποιούνται στο ΙΤΣΑΚ αλλά και για την υποστήριξη δράσεων τηλεεκπαίδευσης. Ο εξοπλισμός αποτελείται από ένα σύστημα κωδικοποίησης και ζωντανής αναμετάδοσης, μια κονσόλα μίξης βίντεο, μια κάμερα τηλεδιάσκεψης και ένα μεταγωγέα Ethernet PoE+ και συνεργάζεται με εξοπλισμό ήχου (μικροφωνική εγκατάσταση, κονσόλα ήχου) που υπήρχε ήδη. Οι προδιαγραφές του εξοπλισμού επιτρέπουν την αποστολή βίντεο High Definition (1080p) και την σύνδεση με γνωστές υπηρεσίες live streaming (YouTube, Facebook, Vimeo) και πλατφόρμες τηλεεκπαίδευσης (Microsoft Teams, Google Meet κλπ). Παράλληλα, το Κέντρο Πληροφορικής της ΜΕ ΙΤΣΑΚ υποστηρίζει σε μόνιμη βάση την 24/7 λειτουργία των υποδομών και υπηρεσιών που υλοποιήθηκαν τα προηγούμενα χρόνια όπως:

Υπηρεσίες Διαχείρισης Δικτύων και Ανάκτησης Σεισμολογικών Δεδομένων

- **Υπηρεσία Αυτόματης Ανάκτησης Δεδομένων δικτύου ΕΔΕ (Data Acquisition)** από περίπου 110 σταθμούς του Εθνικού Δικτύου Επιταχυνσιογράφων που βρίσκονται σε τοποθεσίες με πρόσβαση στο Internet και έχουν από τεχνική άποψη την δυνατότητα σύνδεσης μέσω TCP/IP με το δίκτυο του οργανισμού. Η δικτυακή επικοινωνία με τα όργανα παρακολουθείται καθημερινά σε συνεργασία με το Εργαστήριο και οι βλάβες αντιμετωπίζονται σε συνεννόηση με τους τοπικούς φορείς. Οι σταθμοί που έχουν ενταχθεί στο σύστημα στέλνουν συνεχή ροή καταγραφών σε πραγματικό χρόνο.



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

- Υπηρεσία παρακολούθησης της λειτουργίας του ΕΔΕ.** Η υπηρεσία, που υλοποιήθηκε σε συνεργασία με το Εργαστήριο της Μονάδας Έρευνας ΙΤΣΑΚ, υποστηρίζει τα όργανα του δικτύου που διαθέτουν δικτυακή επικοινωνία και παρακολουθεί τη λειτουργία τους ανά 24ωρο. Τα ευρήματα αποθηκεύονται σε βάση δεδομένων που υλοποιήθηκε για τις ανάγκες της υπηρεσίας. Ο χρήστης της εφαρμογής μπορεί να ενημερωθεί για την τρέχουσα κατάσταση λειτουργίας ενός οργάνου, τα χαρακτηριστικά του, τη θέση του, τις παραμέτρους δικτύου, το ιστορικό βλαβών του κλπ. Επίσης, εφαρμόζονται διαδικασίες για τη συντήρηση του αποθετηρίου δεδομένων, που εξασφαλίζουν τη μεγιστοποίηση της πληρότητας του.

Welcome to Guralp Monitor tool														
Status	System info		GPS & NTP		Location		Networking		Log					
Station	Digitizer	Status	Latest Pole	Sensor	Scream Blocks	Gcf Blocks	Scream Clients	GPS status	NTP status	Storage	Data Free Space	System Free Space	Load	Uptime
AGN1	5T98	OK	2017-03-07 06:00:02	2017-03-07T06:00:02.000Z	189	188	2	true	OK!	OK!	5.1%	27.2%	0.59	882.79
AGR3	5U50	OK	2017-03-07 06:00:15	2017-03-07T05:59:54.000Z	91	93	2	true	OK!	OK!	5.2%	27.5%	0.45	26.60
AIA1	5R92	NTP error	2017-03-07 06:00:16	2017-03-07T06:00:16.000Z	97	94	2	false	Error!	OK!	12.0%	15.7%	0.45	279.63
AIG2	5T88	OK	2017-03-07 06:00:17	2017-03-07T06:00:17.000Z	160	160	2	true	OK!	OK!	5.3%	23.7%	0.89	279.61
AKR1	5U52	OK	2017-03-07 06:00:18	2017-03-07T06:00:18.000Z	104	107	2	true	OK!	OK!	12.0%	27.9%	0.8	580.69
ALX2	5R94	Storage error	2017-03-07 06:00:20	2017-03-07T06:00:19.000Z	156	153	2	false	OK!	Error accessing storage	Unknown	27.9%	0.78	241.78
AOL1	5R95	OK	2017-03-07 06:00:23	2017-03-07T06:00:21.000Z	96	96	2	true	OK!	OK!	1.8%	27.4%	0.7	134.01
ARE2	5U65	OK	2017-03-07 06:00:25	2017-03-07T06:00:24.000Z	94	92	2	true	OK!	OK!	11.9%	27.1%	0.49	882.82
ARG2	5T96	OK	2017-03-07 06:00:26	2017-03-07T06:00:26.000Z	225	221	36	true	OK!	OK!	12.1%	27.3%	0.4	882.73

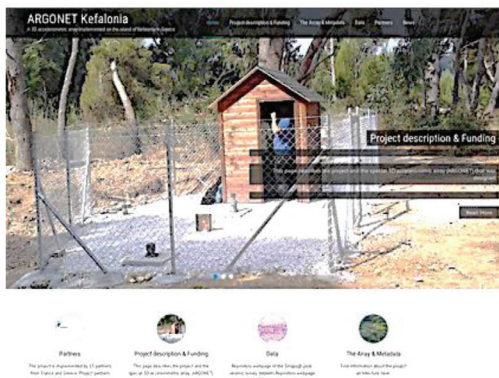
Διαδικτυακή εφαρμογή παρακολούθησης λειτουργίας δικτύου ΕΔΕ.

- **Υπηρεσία παρακολούθησης και ανάκτησης δεδομένων δικτύου ΚΑΛΟΧΟΡΙ-NET (KAN).** Τα δεδομένα ανακτώνται από τους δικτυακούς σταθμούς του ΚΑΝ σε πραγματικό χρόνο και αποθηκεύονται στο Κέντρο Δεδομένων της ΜΕ ΙΤΣΑΚ. Ειδικό λογισμικό επιτρέπει, επίσης, την απομακρυσμένη παρακολούθηση της κατάστασης των σταθμών και τη διαχείρισή τους.

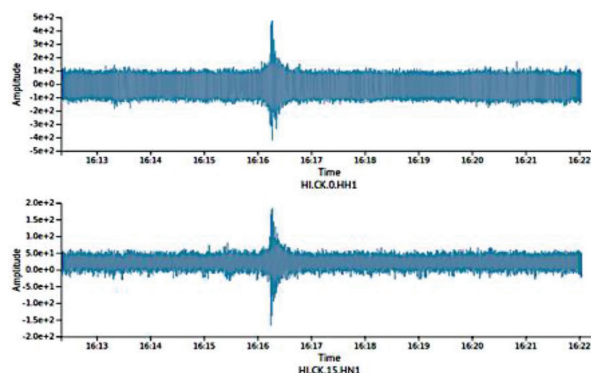
UNIT# BC55										Parameters	Update Status	Reset Das	Done
Acquisition Status													
Time	Acquisition	Event Count	Ram Usage	Disk 1 Usage	Disk 2 Usage	Power			Temperature	Parameter Status			
2021:342:11:08:46	Start On	8313	3135 of 5375 Kb	5060 of 7105 Mb	7097 of 7105 Mb	Input=15.1V; Backup=03.1V; Charger=15.0V;			+11.5 degrees C	CH 123-----			
Set Time	Stop		Dump	Clear	RAM Test	Format Disk1			Format Disk2	STC-----			
GPS Status													
Min. since Last Lock		Phase Error (usec)		Lock Status		GPS Awake		SV	Latitude	Longitude	Altitude	GPS Mode	
00:00:00		-00,000,001		Lock		Yes		4	N 40:38.5261	E022:50.8874	+00105	Continuous Set	
Network Parameters													
Port	IP Address	IP Mask	Device Power	Line Mode	Speed	Host	RTPD	Gateway	Line Down	Toss Delay (Min.)	Action		
Ethernet	192.168. 1.101	255.255.255. 0	continuous				RTP1	192.168. 1. 1	toss	10	Apply		
Serial PPP	192.168. 1. 11	255.255.255. 0		Direct	19200		RTP2	0. 0. 0. 0	keep	0	Apply		
Modem Init:		Dial String #1:		Dial String #2:		Hangup:							
Version Status CPU FW version=3.8.3													
Board Number	Revision	Acronym	Serial Number	FPGA Number	FPGA Min. rev.	FPGA Version							
0530	H	LID	7524	0530	A	A04							
0506	K	CPU	6681	0506	A	E02							
0649	A	ATD	1219	0649		A01							
0570	C	SMI	7549	0000									
Sensor Information													
Sensor Number		Manufacturer			Model			Serial Number					
1		USER SPECIFIED VALUES			0131-8050 R			00492					
		Component Orientation			Units			Volt per Unit					
		1 : HNZ			G			1.666					
		2 : HNN			G			1.728					
		3 : HNE			G			1.715					
2		NO INFO AVAILABLE											
RTP Status													
Interface		RTP State		Line State		Toss Count		Toss Threshold		Server IP			
RTP1		Connected		Keep		0		50		195.251.049.059			

Διαχείριση οργάνων και λήψη δεδομένων δικτύου ΚΑΛΟΧΟΡΙ-NET με τη βοήθεια κατάλληλου λογισμικού.

- **Υπηρεσία παρακολούθησης και ανάκτησης δεδομένων δικτύου ARGONET.** Σε συνεργασία με τους αρχικούς εταίρους του έργου SINAPS@ υλοποιήθηκαν μηχανισμοί για την παρακολούθηση της λειτουργίας του δικτύου καθώς και την αυτόματη ανάκτηση των δεδομένων που καταγράφονται από το δίκτυο. Τα δεδομένα ανακτώνται σε ημερήσια βάση, αποθηκεύονται στις υπολογιστικές υποδομές της ΜΕ ΙΤΣΑΚ και στη συνέχεια διαμοιράζονται με τους υπόλοιπους εταίρους του έργου. Παράλληλα υλοποιήθηκαν αυτόματοι μηχανισμοί ειδοποίησης σε περίπτωση σφάλματος.



Δικτυακός τόπος ARGONET.



Παρακολούθηση καταγραφής δεδομένων σε πραγματικό χρόνο.

- **Υπηρεσία διαχείρισης και ανάκτησης δεδομένων δικτύου UMAC.** Το νέο δίκτυο ενοργάνωσης του Πανεπιστημίου Μακεδονίας που υλοποιήθηκε στο πλαίσιο του έργου HELPOS υποστηρίζει απομακρυσμένη διαχείριση και αποστολή συνεχούς ροής δεδομένων miniseed σε πραγματικό χρόνο. Η διαχείριση του και η λήψη δεδομένων στο Κέντρο Δεδομένων της ΜΕ ΙΤΣΑΚ γίνεται με τη βοήθεια κατάλληλου λογισμικού.



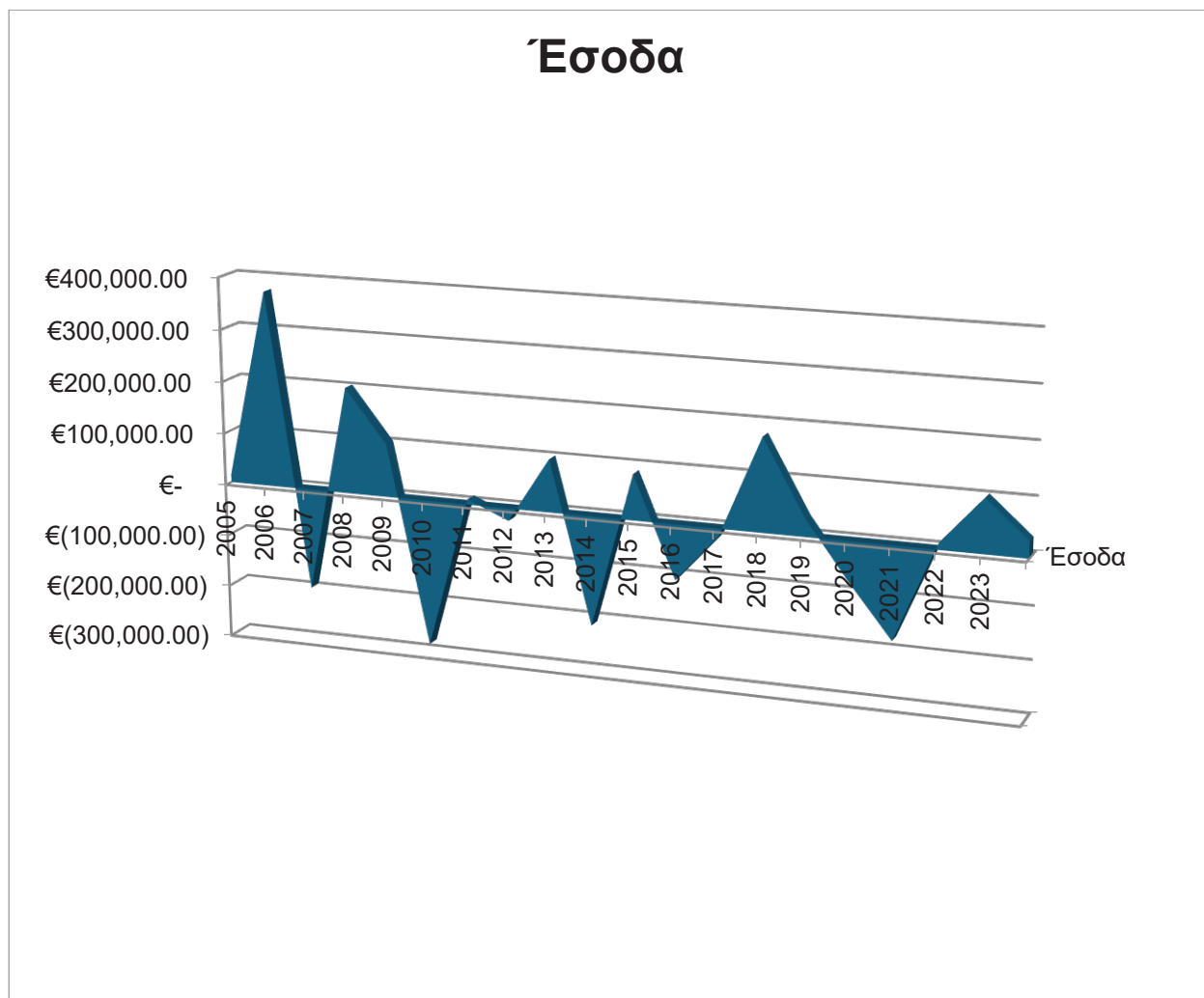
Διαχείριση οργάνων και ανάκτηση δεδομένων δικτύου UMAC με τη βοήθεια κατάλληλου λογισμικού.

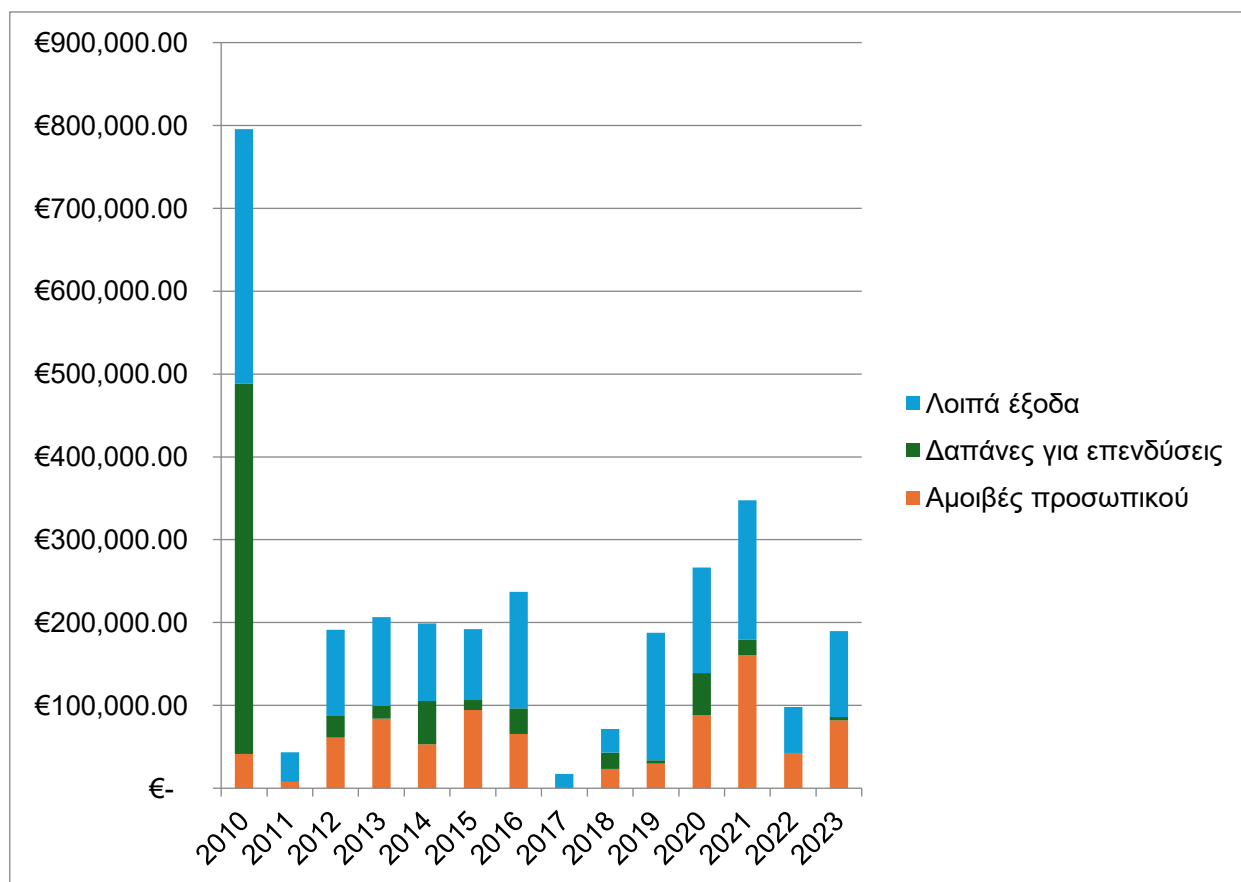
Υπηρεσίες Διάχυσης Σεισμολογικών Δεδομένων

Το Κέντρο Πληροφορικής υποστηρίζει τις υπηρεσίες διάχυσης σεισμολογικών δεδομένων της μονάδας έρευνας ΙΤΣΑΚ. Παράλληλα, υποστηρίζει την Συνεργασία με Ελληνικές και Ευρωπαϊκές σεισμολογικές υπηρεσίες. Στο πλαίσιο υλοποίησης του έργου HELPOS προχώρησε η ένταξη της ΜΕ ΙΤΣΑΚ στους Ευρωπαϊκούς σεισμολογικούς φορείς που διαθέτουν δεδομένα στο Ευρωπαϊκό αποθετήριο δεδομένων EIDA (European Integrated Data Archive). Σε πρώτη φάση, 30 σταθμοί από το μόνιμο δίκτυο επιταχυνσιογράφων της ΜΕ ΙΤΣΑΚ μοιράζουν δεδομένα σε πραγματικό χρόνο στον Εθνικό κόμβο EIDA, που συντηρείται από το Εθνικό Αστεροσκοπείο Αθηνών. Από εκεί γίνονται διαθέσιμα, εντός λίγων λεπτών, και μέσω του κεντρικού ευρωπαϊκού κόμβου EIDA <http://www.orfeus-eu.org/data/eida/>. Τα δεδομένα αυτά αξιοποιούνται στην συνέχεια από άλλες σεισμολογικές υπηρεσίες, που έχουν υλοποιηθεί σε Ευρωπαϊκό επίπεδο από κοινοπραξίες σεισμολογικών φορέων, όπως η βάση δεδομένων RRSN (Rapid Raw Strong Motion Database – <http://orfeus-eu.org/rrsm>), η βάση δεδομένων ESM (European Strong Motion Database - <http://esm.mi.ingv.it>) και το Ευρωπαϊκό μητρώο σεισμολογικών σταθμών (European Station Book - <http://orfeus-eu.org/opencms/stationbook/index.html>).

Ζ. Ειδικός Λογαριασμός Κονδυλίων Έρευνας (ΕΛΚΕ)

Ο Ειδικός Λογαριασμός Κονδυλίων Έρευνας (ΕΛΚΕ) λειτουργεί από το 2005 και εξυπηρετεί τις ερευνητικές ανάγκες του ΙΤΣΑΚ μέσω διαχείρισης των κονδυλίων έρευνας από ανταγωνιστικά ερευνητικά προγράμματα. Έως σήμερα ο ΕΛΚΕ έχει διαχειρισθεί πάνω από 70 Έργα και εισέ-
ρευσαν στο ταμείο του συνολικά 4.1 εκατομμύρια ευρώ. Πλέον του 25% των εσόδων του έχουν
διατεθεί σε επενδύσεις εξοπλισμού & λογισμικού για ερευνητική ανάπτυξη και πλέον του 35%
έχει δοθεί ως αμοιβές σε εξωτερικούς συνεργάτες, κυρίως νέους επιστήμονες.





Διαχρονική Κατανομή Δαπανών του ΕΛΚΕ

