



NATIONAL & KAPODISTRIAN UNIVERSITY OF ATHENS
POST GRADUATE PROGRAM
ENVIRONMENTAL, DISASTER AND CRISES MANAGEMENT



Δρ. ΕΥΘΥΜΗΣ ΛΕΚΚΑΣ

ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ

ΔΥΝΑΜΙΚΗΣ ΤΕΚΤΟΝΙΚΗΣ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗΣ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ &

ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΦΥΣΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΩΝ

ΠΡΟΕΔΡΟΣ

ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΥ ΑΝΤΙΣΕΙΣΜΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ & ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

ΠΡΟΕΔΡΟΣ

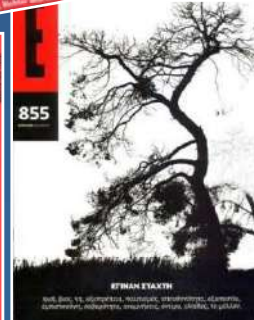
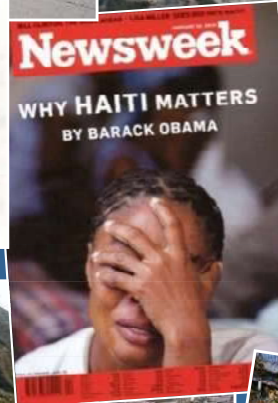
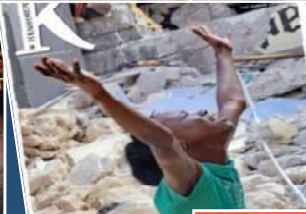
ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΩΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

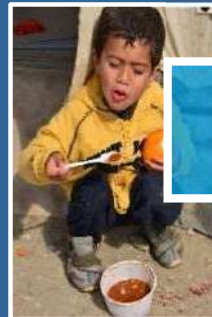
ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

ΠΜΣ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΩΝ & ΚΡΙΣΕΩΝ

**ΣΕΙΣΜΙΚΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΚΑΙ
ΤΡΩΤΟΤΗΤΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ – ΥΠΟΔΟΜΩΝ.
ΙΔΙΑΙΤΕΡΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ
ΑΠΟ ΤΟΝ ΕΛΛΑΔΙΚΟ ΚΑΙ ΔΙΕΘΝΗ ΧΩΡΟ**

ΑΘΗΝΑ - ΛΕΥΚΩΣΙΑ 2022







NatCatSERVICE

Natural loss events worldwide Geographical overview

Number of loss events 1980-2016



- Geophysical events (Earthquake, tsunami, volcanic activity)
- Meteorological events (Tropical storm, extratropical storm, convective storm, local storm)
- Hydrological events (Flood, mass movement)
- Climatological events (Extreme temperature, drought, forest fire)
- Loss events
- Selection of catastrophes

Source: Munich Re, NatCatSERVICE, 2016



ΔΙΕΘΝΕΙΣ ΑΠΟΣΤΟΛΕΣ ΕΘΝΙΚΟΥ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟΥ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΑΘΗΝΩΝ





CONFERENCE HANDBOOK

THIRD UN WORLD CONFERENCE ON DISASTER RISK REDUCTION

14-18 MARCH 2015 / SENDAI - JAPAN



Το νέο Παγκόσμιο Πλαίσιο του ΟΗΕ για τη Μείωση Κινδύνου Καταστροφής 2015-2030 του Sendai (Japan 2015)





ΤΟ ΠΛΑΙΣΙΟ SENDAI

Οι κυβερνήσεις επιβεβαιώνουν την δέσμευσή τους να αντιμετωπίσουν με μια νέα αίσθηση επείγοντος, τη μείωση του κινδύνου καταστροφής και την οικοδόμηση προσαρμοστικότητας (resilience) σε καταστροφές στο πλαίσιο της βιώσιμης ανάπτυξης.

Προσαρμοστικότητα είναι η ικανότητα ενός συστήματος που εκτίθεται σε κινδύνους, εγκαίρως και αποτελεσματικά να ανθίσταται, να απορροφά, να διαχειρίζεται και να ανακάμπτει από επιδράσεις ενός κινδύνου, μέσω της διατήρησης και αποκατάστασης των σημαντικών βασικών δομών και λειτουργιών.





NATIONAL & KAPODISTRIAN UNIVERSITY OF ATHENS
POST GRADUATE PROGRAM
ENVIRONMENTAL, DISASTER AND CRISES MANAGEMENT



ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΑΝΤΙΣΕΙΣΜΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ
(Ο.Α.Σ.Π.)

ΒΑΣΙΚΟΙ ΑΞΟΝΕΣ ΑΝΤΙΣΕΙΣΜΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ



ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΑΝΤΙΣΕΙΣΜΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ (Ο.Α.Σ.Π.)

- ❁ Είναι Νομικό Πρόσωπο Δημοσίου Δικαίου που εποπτεύεται από το Υπουργείο Κλιματικής Κρίσης και Πολιτικής Προστασίας
- ❁ Ιδρύθηκε το 1983.
- ❁ Διοικείται από Διοικητικό Συμβούλιο, το οποίο ασκεί κάθε πράξη διοίκησης και διαχείρισης που σχετίζεται με τον Οργανισμό και το έργο του.
- ❁ Σκοπός του Ο.Α.Σ.Π. είναι η επεξεργασία και ο σχεδιασμός της αντισεισμικής πολιτικής της χώρας -στα πλαίσια των κυβερνητικών κατευθύνσεων- καθώς και ο συντονισμός των ενεργειών δημοσίου και ιδιωτικού δυναμικού για την εφαρμογή της πολιτικής αυτής.





ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΕΙΣ & ΣΤΟΧΟΙ ΤΗΣ ΑΝΤΙΣΕΙΣΜΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ

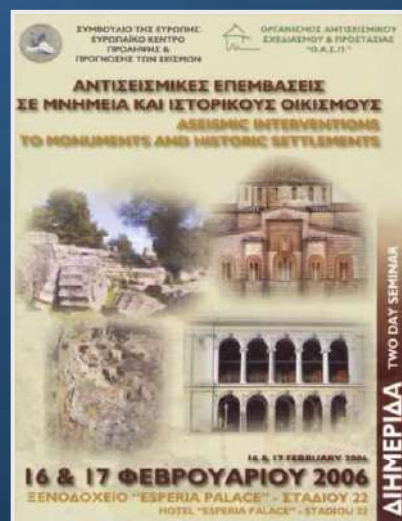
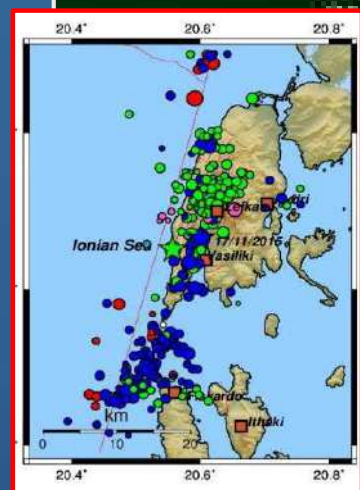
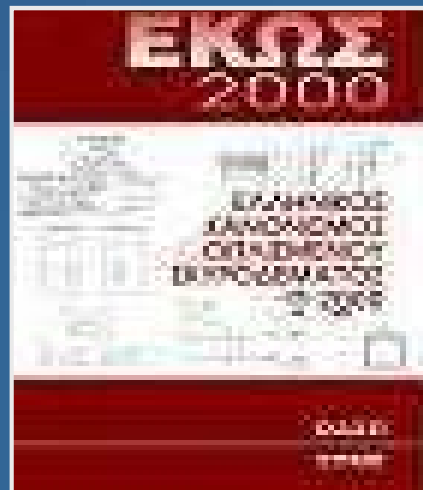
- ✓ Εξασφάλιση της **έγκαιρης και έγκυρης ενημέρωσης** για τα σεισμικά γεγονότα και το σεισμικό κίνδυνο
- ✓ Βελτίωση της **σεισμικής συμπεριφοράς** και την ενίσχυση της σεισμικής ικανότητας των κατασκευών
- ✓ Διεύρυνση της **κοινωνικής αντισεισμικής συνείδησης** και εμπέδωση της σωστής συμπεριφοράς από τον πληθυσμό με **διαρκή εκπαίδευση και ενημέρωση**
- ✓ Έγκαιρος και ορθολογικός **σχεδιασμός μέτρων και δράσεων πολιτικής προστασίας** για την αντιμετώπιση των ελλείψεων οφαισμένων από σεισμό
- ✓ Παραγωγή και **αξιοποίηση σύγχρονης επιστημονικής γνώσης και τεχνολογίας**

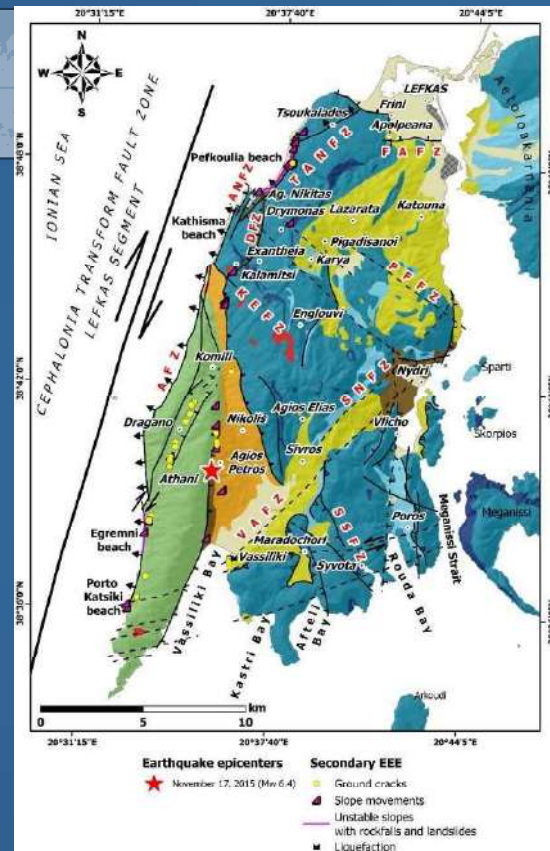
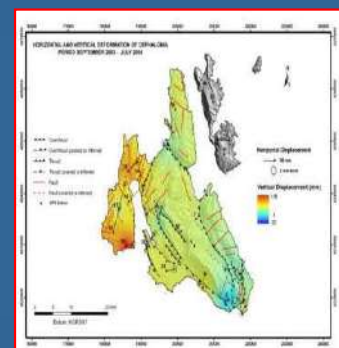
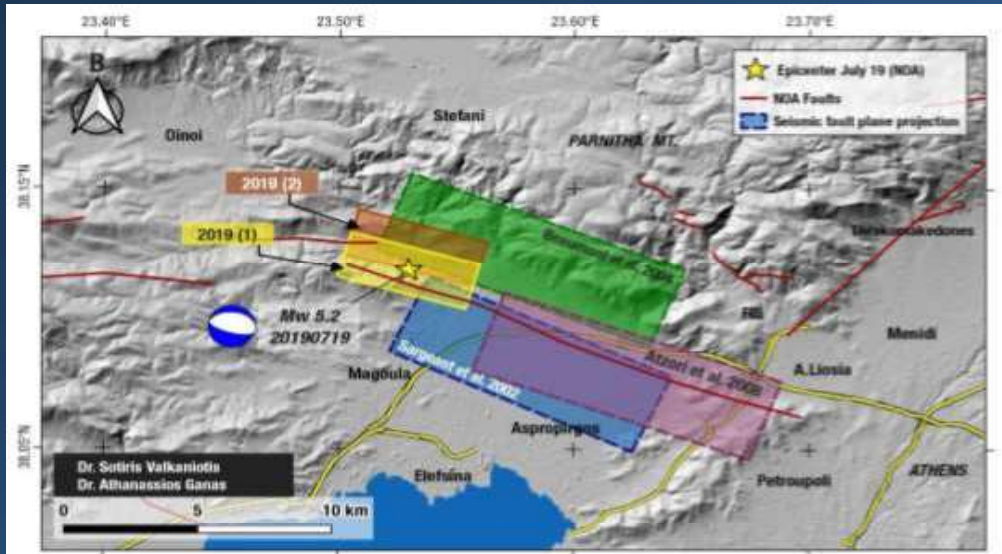




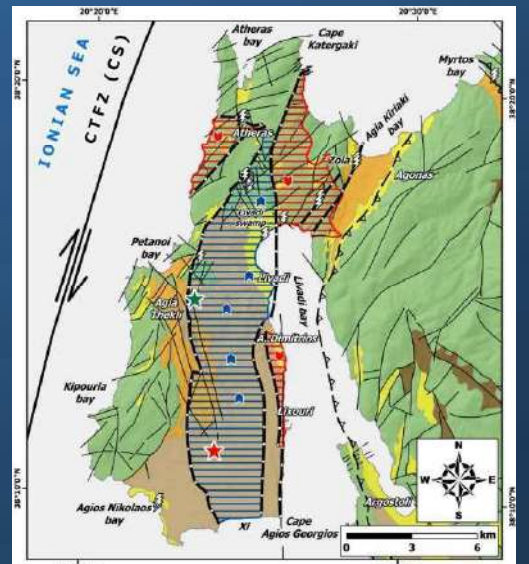
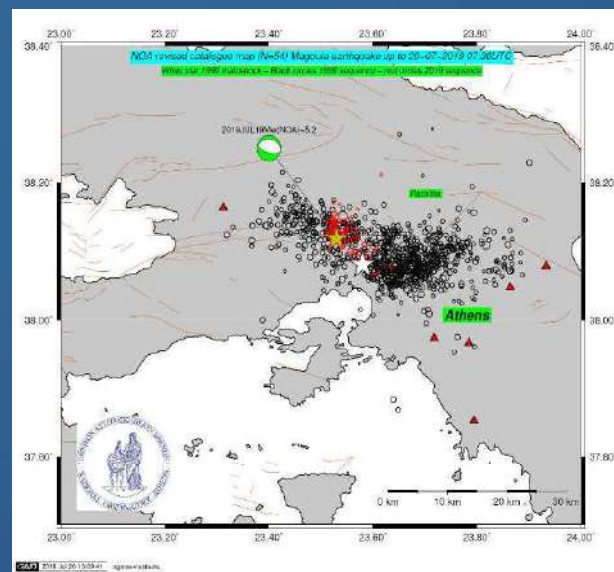
ΑΝΤΙΣΕΙΣΜΙΚΗ ΘΩΡΑΚΙΣΗ ΤΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ

- Ελληνικός Αντισεισμικός Κανονισμός (ΕΑΚ 2000)
- Ελληνικός Κανονισμός Οπλισμένου Σκυροδέματος
- Κανονισμός Επεμβάσεων σε Κτίρια από Οπλισμένο Σκυρόδεμα (ΚΑΝ.ΕΠΕ)
- Προσεισμικός Έλεγχος Κτιρίων Δημόσιας και Κοινοφελούς Χρήσης
- Προσεισμικός Έλεγχος Γεφυρών
- Ευρωκώδικες
- Σύνταξη Κανονιστικού Κειμένου για τις Δομητικές Επεμβάσεις και την Αντισεισμική Προστασία των Ελληνικών Μνημείων
- Κανονισμός Αποτίμησης Δομικών Επεμβάσεων Τοιχοποιίας (ΚΑΔΕΤ)





ΕΝΙΣΧΥΣΗ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

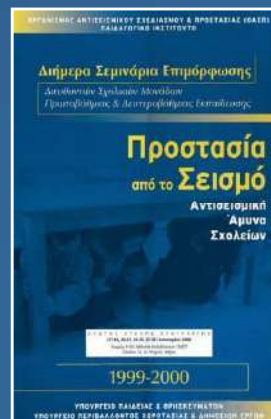
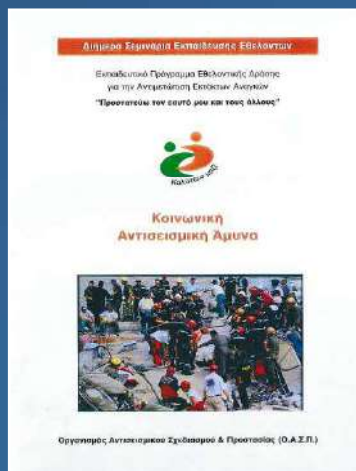




NATIONAL & KAPODISTRIAN UNIVERSITY OF ATHENS POST GRADUATE PROGRAM ENVIRONMENTAL, DISASTER AND CRISES MANAGEMENT



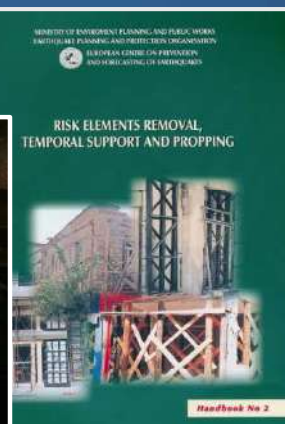
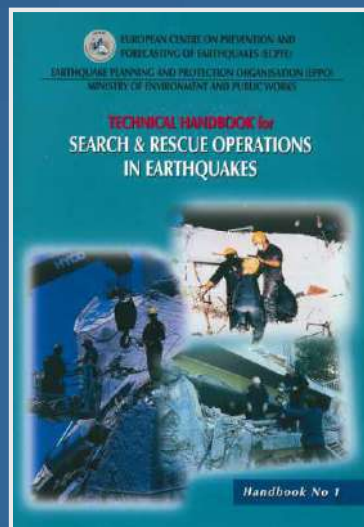
ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ – ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ





ΣΥΜΒΟΛΗ ΣΤΟΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟ

- ❖ Δημιουργία, έκδοση και διανομή Τεχνικών Εγχειριδίων
- ❖ Πρόγραμμα Συναντήσεων Εργασίας (workshops) με στελέχη Πολιτικής Προστασίας
- ❖ Παροχή οδηγιών για τη σύνταξη του Επιχειρησιακού Σχεδίου Έκτακτης Ανάγκης σε περίπτωση σεισμού .





ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΕΣ ΕΠΙΤΡΟΠΕΣ

**Α΄ Μόνιμη Επιστημονική
Επιτροπή Σεισμοτεκτονικής**

**Β΄ Μόνιμη Επιστημονική Επιτροπή
Αντισεισμικών Κατασκευών και
Τεχνικής Σεισμολογίας**

**Γ΄ Μόνιμη Επιστημονική
Επιτροπή Κοινωνικής
Αντισεισμικής Άμυνας**

**Μόνιμη Επιστημονική Επιτροπή
Υποστήριξης Αντισεισμικού Κανονισμού**

**Μόνιμη Ειδική Επιστημονική Επιτροπή Εκτίμησης Σεισμικής Επικινδυνότητας
και Αξιολόγησης Σεισμικού Κινδύνου**

**Ειδική Επιστημονική Επιτροπή
Παρακολούθησης Ελληνικού Ηφαιστειακού Τόξου**

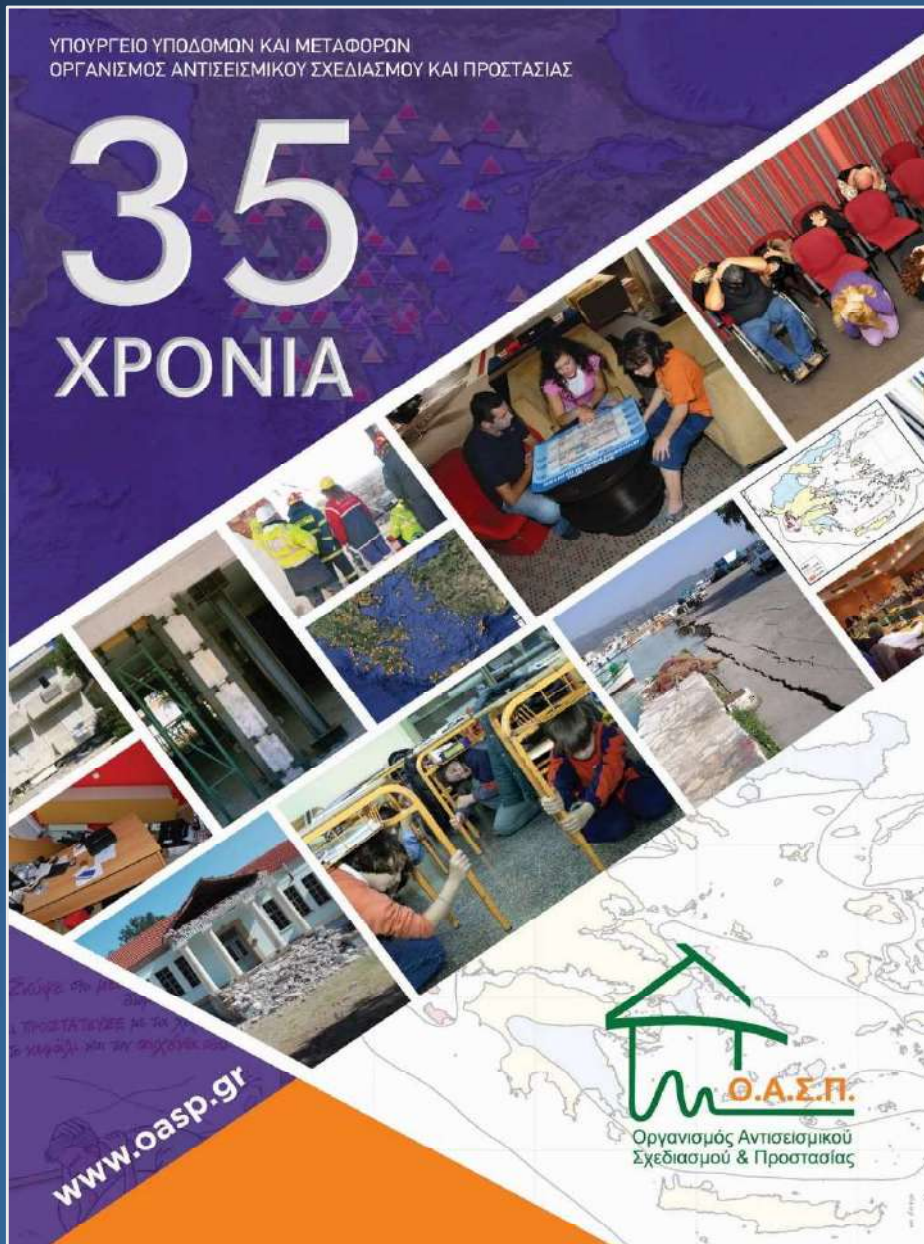


NATIONAL & KAPODISTRIAN UNIVERSITY OF ATHENS
POST GRADUATE PROGRAM
ENVIRONMENTAL, DISASTER AND CRISES MANAGEMENT



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ
ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΑΝΤΙΣΕΙΣΜΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

35
ΧΡΟΝΙΑ



Ο.Α.Σ.Π.
Οργανισμός Αντισεισμικού
Σχεδιασμού & Προστασίας



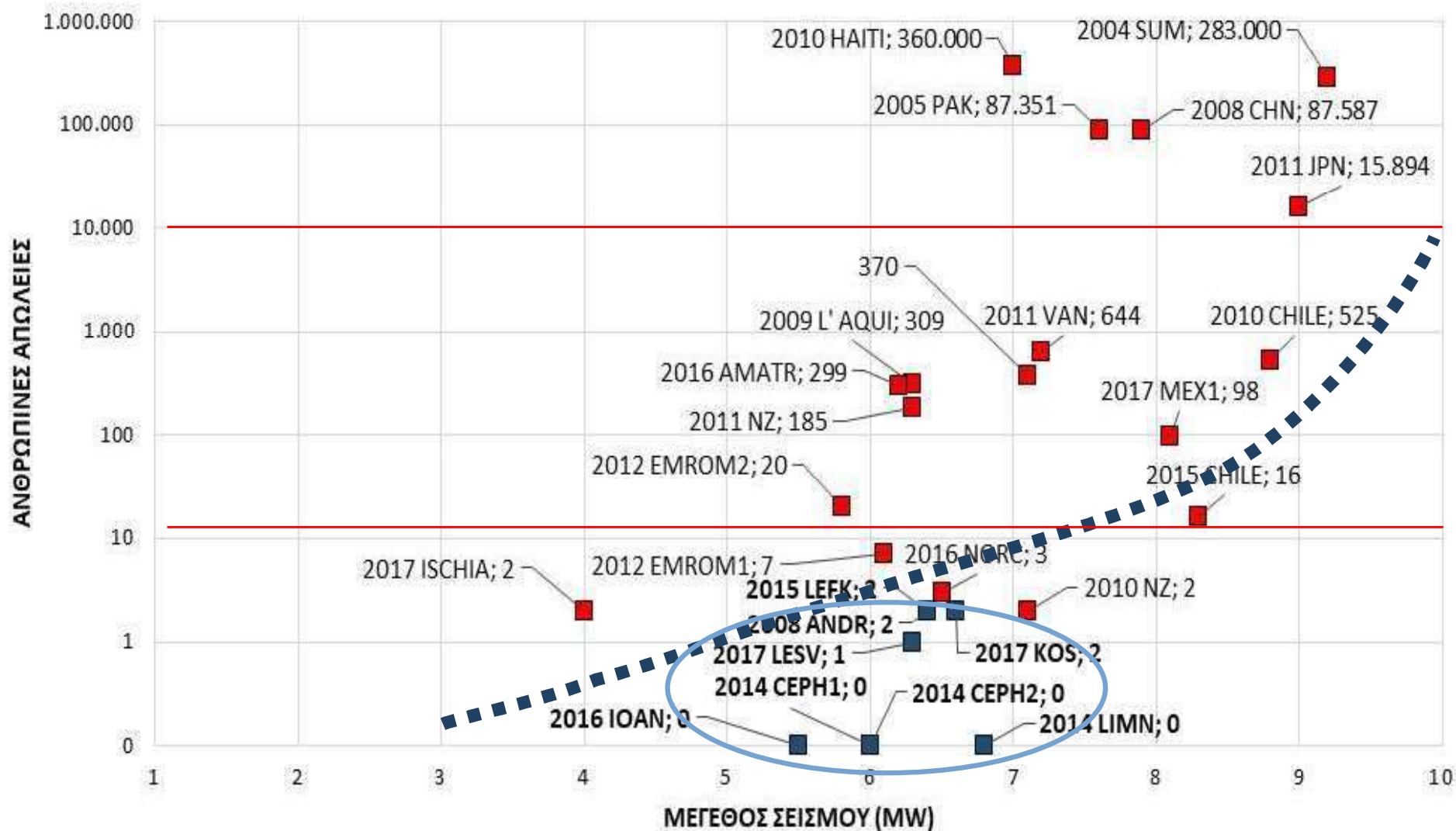


NATIONAL & KAPODISTRIAN UNIVERSITY OF ATHENS
POST GRADUATE PROGRAM
ENVIRONMENTAL, DISASTER AND CRISES MANAGEMENT



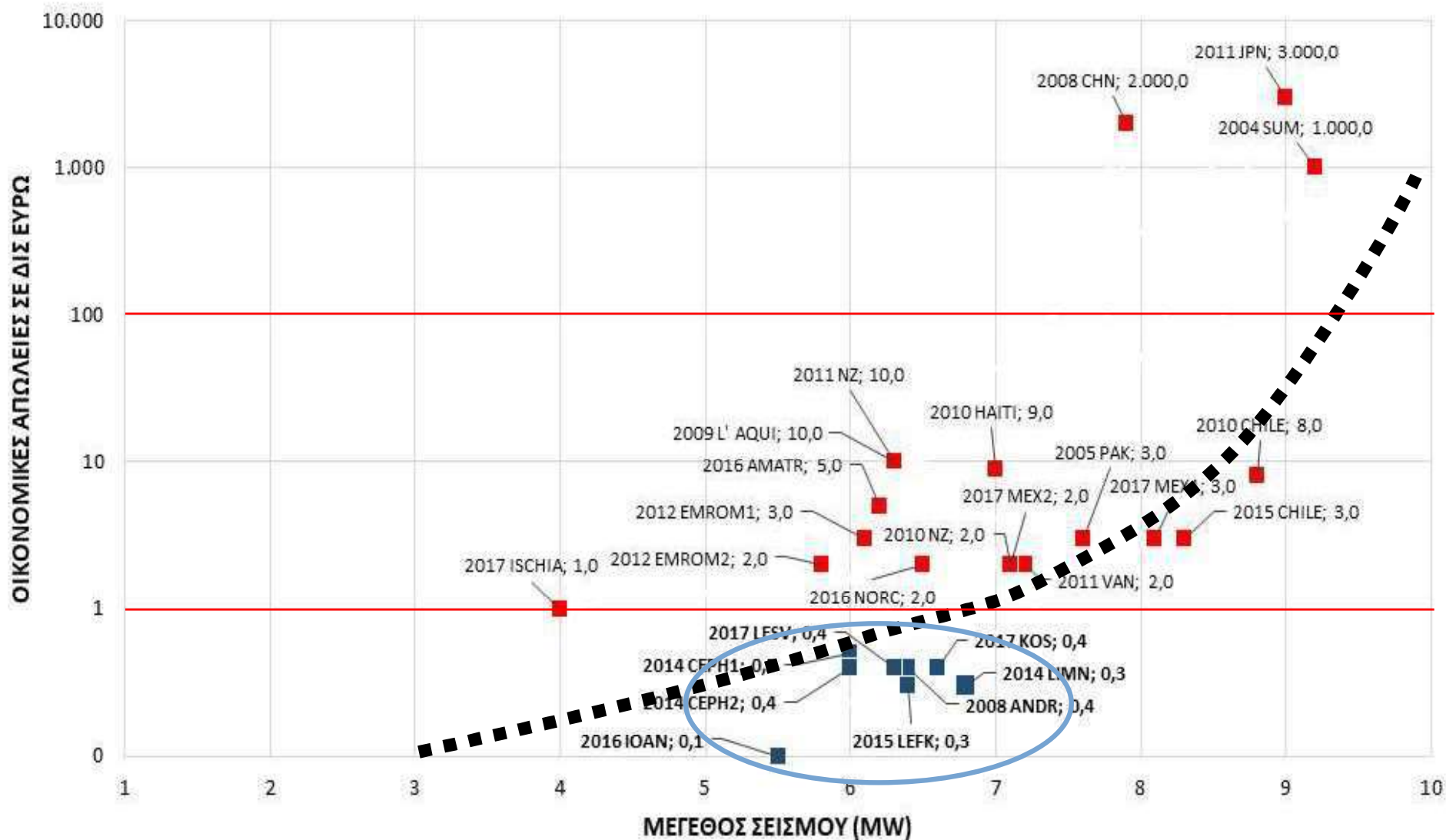


ΜΕΓΕΘΟΣ ΣΕΙΣΜΟΥ - ΑΝΘΡΩΠΙΝΕΣ ΑΠΩΛΕΙΕΣ





ΜΕΓΕΘΟΣ ΣΕΙΣΜΟΥ - ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΑΠΩΛΕΙΕΣ





NATIONAL & KAPODISTRIAN UNIVERSITY OF ATHENS
POST GRADUATE PROGRAM
ENVIRONMENTAL, DISASTER AND CRISES MANAGEMENT



Δρ. ΕΥΘΥΜΗΣ ΛΕΚΚΑΣ

ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ

**ΔΥΝΑΜΙΚΗΣ ΤΕΚΤΟΝΙΚΗΣ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗΣ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ &
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΦΥΣΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΩΝ**

ΠΡΟΕΔΡΟΣ

ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΥ ΑΝΤΙΣΕΙΣΜΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ & ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

ΠΡΟΕΔΡΟΣ

ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΩΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

ΠΜΣ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΩΝ & ΚΡΙΣΕΩΝ

**ΣΕΙΣΜΙΚΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΚΑΙ
ΤΡΩΤΟΤΗΤΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ – ΥΠΟΔΟΜΩΝ.
ΙΔΙΟΤΥΠΕΣ ΑΣΤΟΧΙΕΣ
ΑΠΟ ΤΟΝ ΕΛΛΑΔΙΚΟ ΚΑΙ ΔΙΕΘΝΗ ΧΩΡΟ**

ΑΘΗΝΑ - ΛΕΥΚΩΣΙΑ 2022

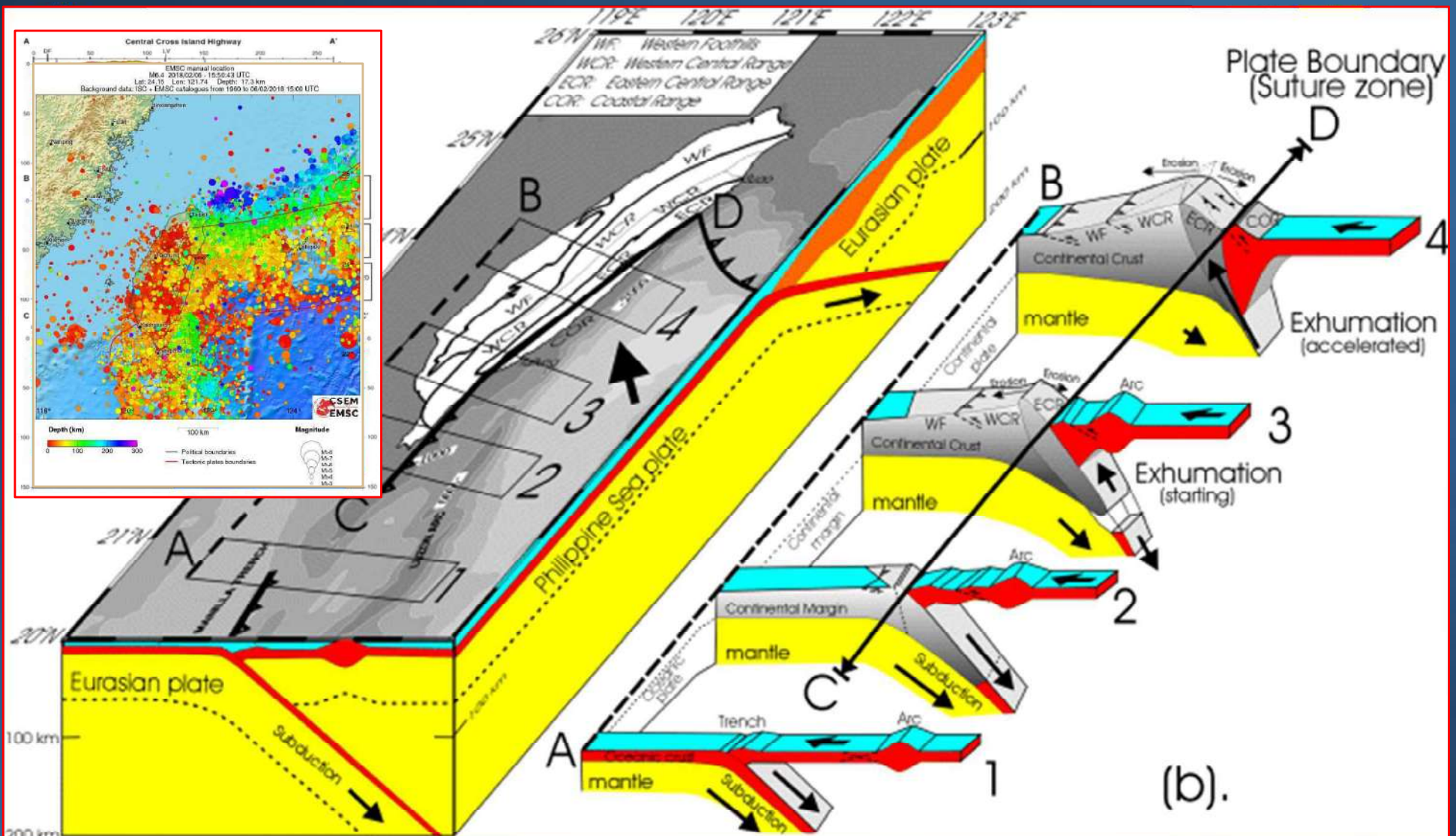


NATIONAL & KAPODISTRIAN UNIVERSITY OF ATHENS
POST GRADUATE PROGRAM
ENVIRONMENTAL, DISASTER AND CRISES MANAGEMENT



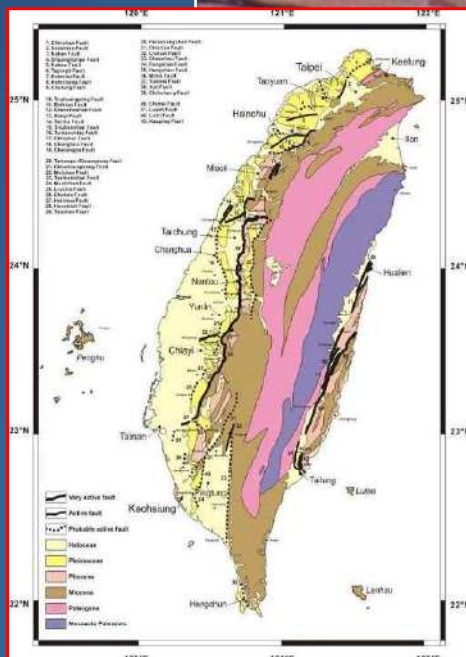
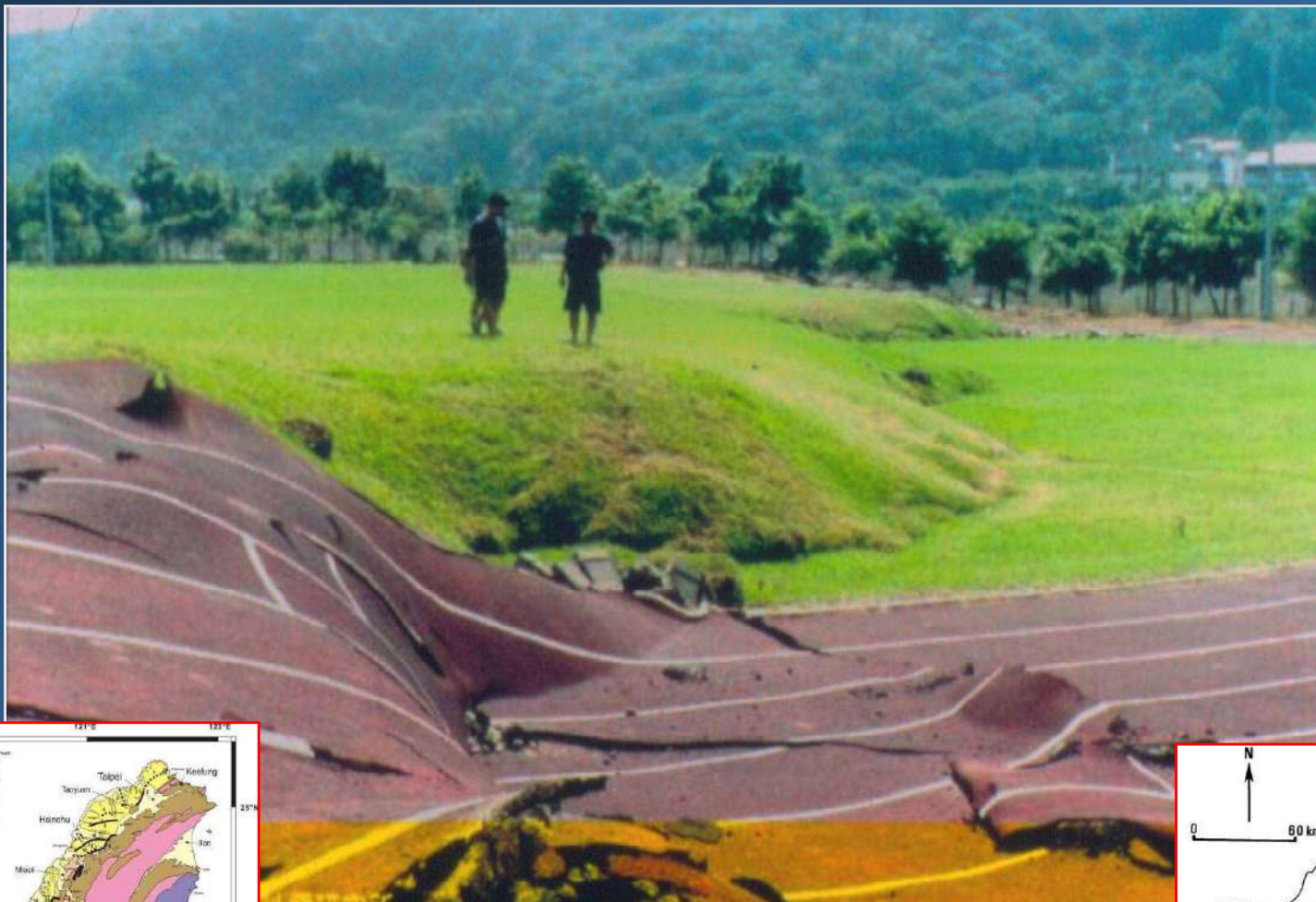
THE FEBRUARY 6, 2018 M_w 6.4 HUALIEN (EASTERN TAIWAN) EARTHQUAKE



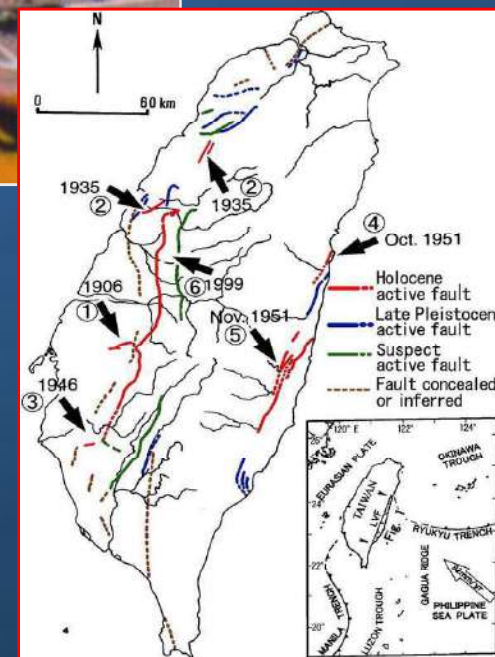


(a) A 3D tectonic model in the Taiwan area. East of Taiwan the Philippine Sea plate subducts northward beneath the Ryukyu arc, while south of the island Eurasian plate oceanic lithosphere beneath the south China Sea subducts to the east beneath the Philippine Sea plate (Tsai et al., 1977). General geological regions in Taiwan (after Ho, 1988) include: Coastal Plain (CP), Western Foothills (WF), western Central Range (WCR), eastern Central Range (ECR), Longitudinal Valley (LV) and Coastal Range (COR). The bathymetry is shown by contour on a grey scale.

Lin (2002), Terra Nova, doi: 10.1046/j.1365-3121.2002.00421.x



Ng et al. (2009), *Geophys. J. Int.*,
doi: 10.1111/j.1365-246X.2009.04164.x



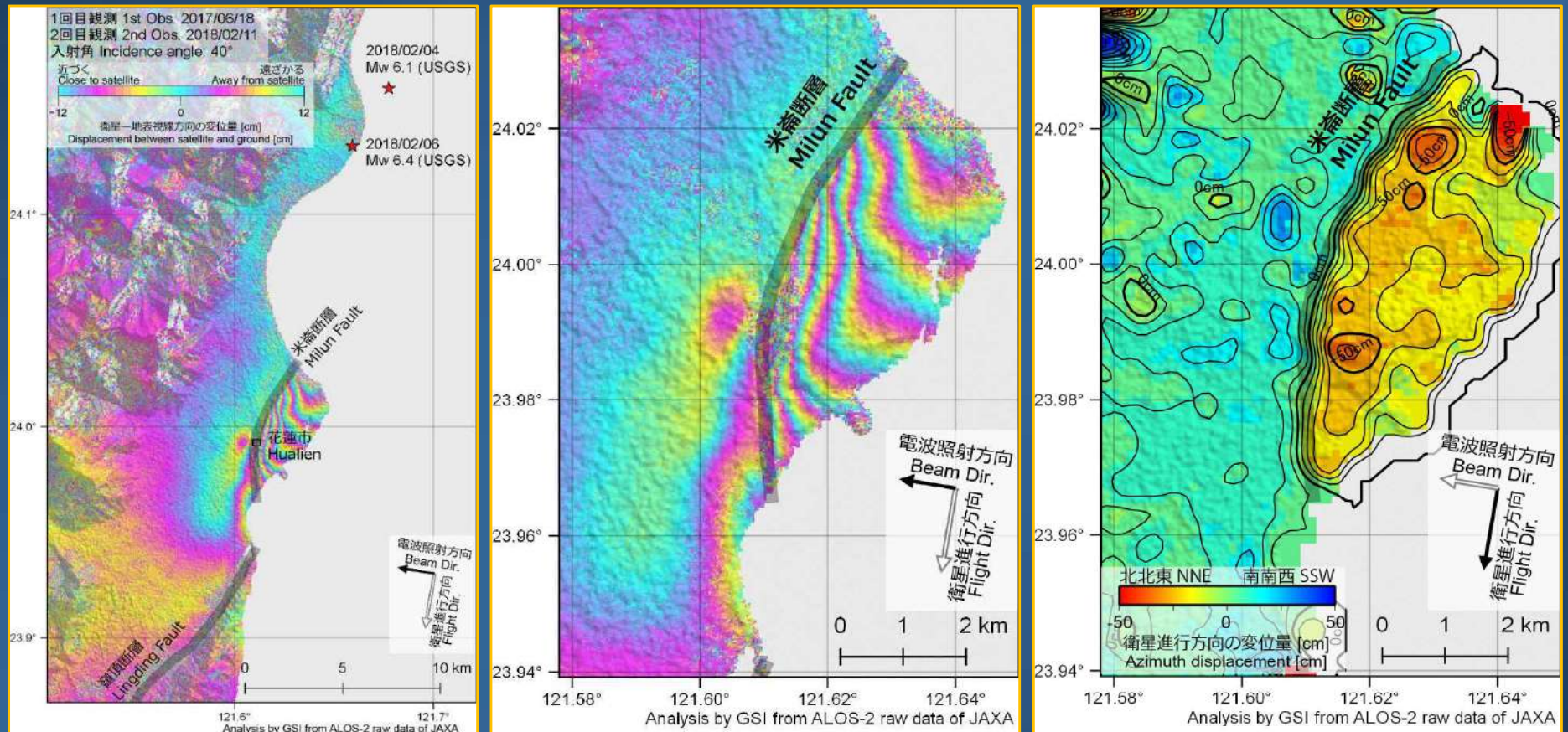
Ota et al. (2005), *Tectonophysics*,
doi:10.1016/j.tecto.2005.05.040







Crustal deformation associated with the February 6, 2018 Hualien (Taiwan) earthquake Results of SAR analysis



(a) Overall view of interference image, (b) enlarged view of interference image, (c) amount of displacement in the direction of satellite travel of the south right observation pair. In the figure (c), the cold color system indicates the south-southwest direction (satellite traveling direction), the warm color system indicates the displacement amount in the north-northeast direction (<http://www.gsi.go.jp/cais/topic180209-index-e.html>)



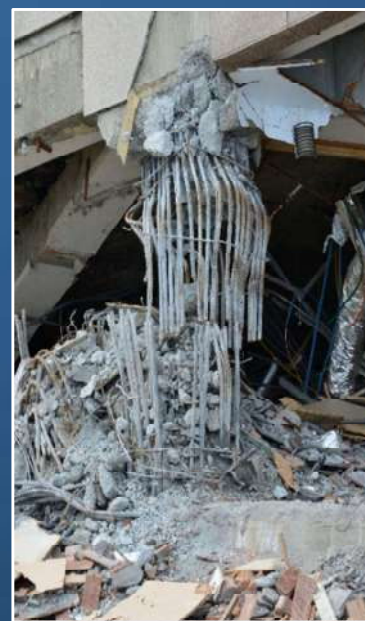


NATIONAL & KAPODISTRIAN UNIVERSITY OF ATHENS
POST GRADUATE PROGRAM
ENVIRONMENTAL, DISASTER AND CRISES MANAGEMENT





NATIONAL & KAPODISTRIAN UNIVERSITY OF ATHENS
POST GRADUATE PROGRAM
ENVIRONMENTAL, DISASTER AND CRISES MANAGEMENT





The M_w 4.0, August 21, 2017 Ischia (Italy) Earthquake: A minor earthquake with high intensities





**MAP OF STRUCTURAL & VOLCANOLOGICAL
FEATURES OF ISCHIA ISLAND**
(Lekkas, Mavroulis, Carydis 2017)





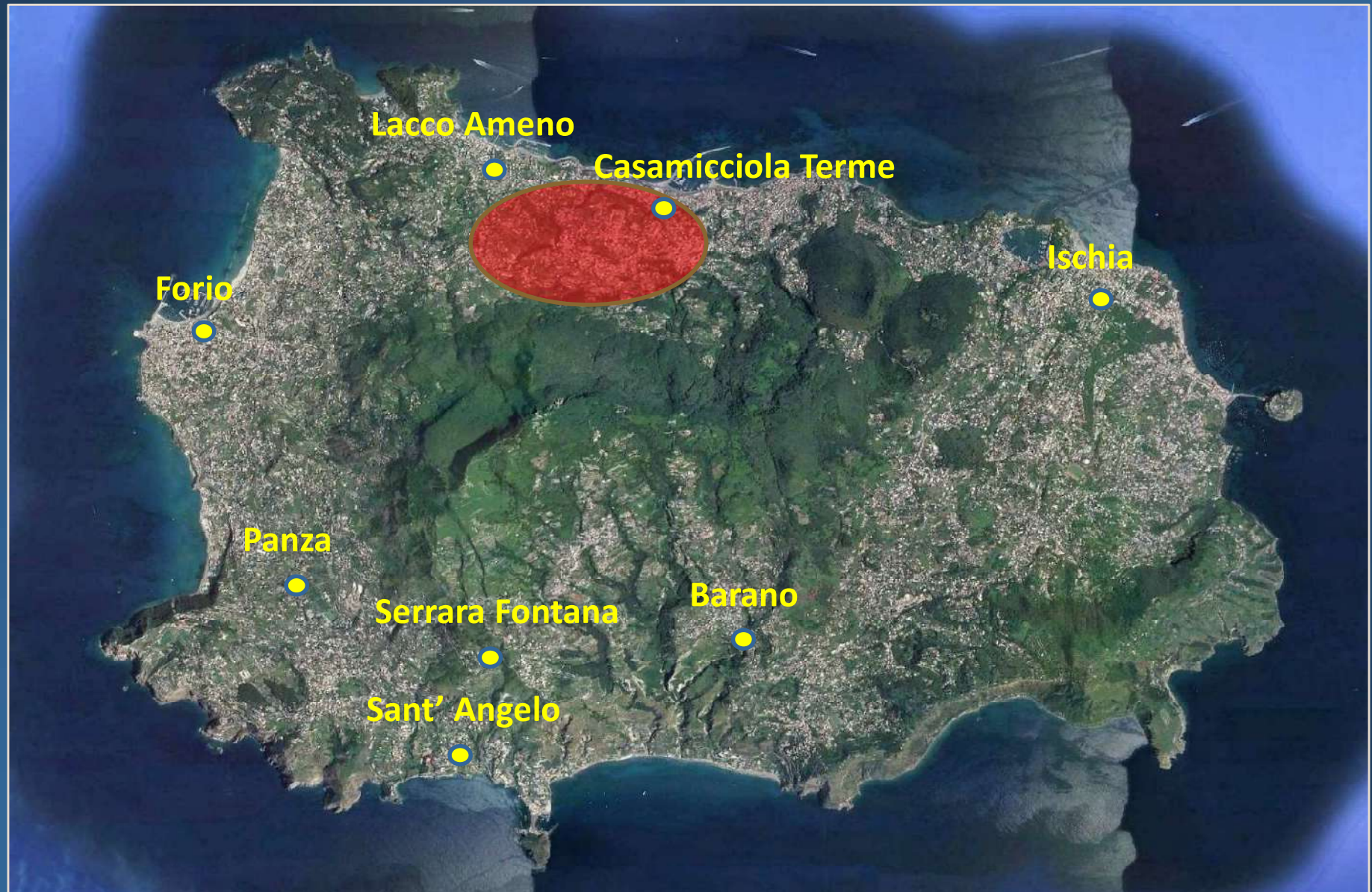
Characteristic damage of historical earthquakes



The 1883 Casamicciola earthquake, Ischia, Bay of Pozzuoli. Xylography print from The Illustrated London News (1883).
Courtesy of R. Musson, Edinburgh. Private collection, Prague



Distribution of heavy damage induced by the 2017 Ischia earthquake





The southern boundary of the area most affected by the 2017 Ischia earthquake

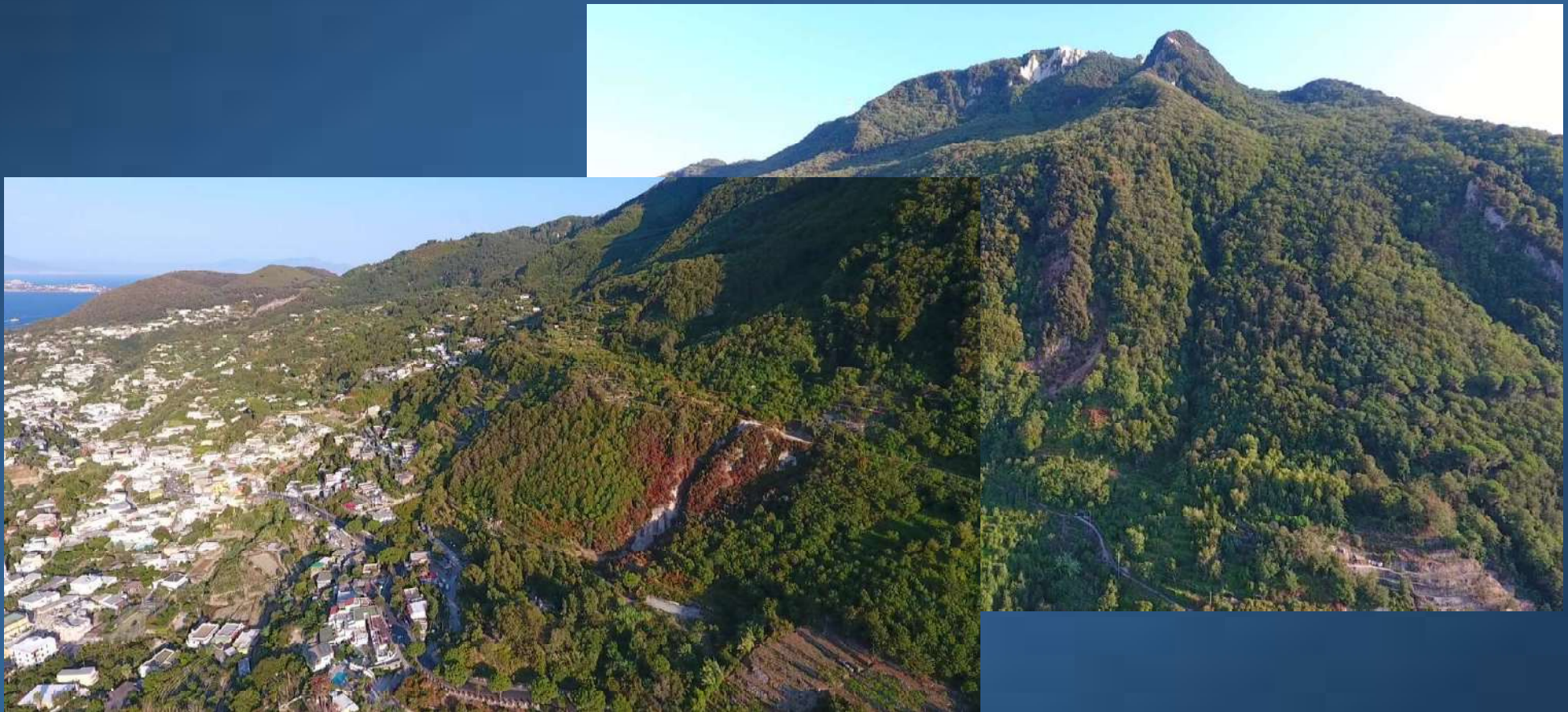


Photo taken on August 25, 2017



Near total or total collapses of masonry buildings





The eastern part of the area most affected by the 2017 Ischia earthquake



From the observation and the analysis of the induced damage, it is concluded that the earthquake ground motion is characterized by the prevalence of the vertical component and was generated by a minor earthquake. This can be deduced not only from the small extent of the earthquake-affected area but also from the assigned high intensities.

Photo taken on August 25, 2017



NATIONAL & KAPODISTRIAN UNIVERSITY OF ATHENS
POST GRADUATE PROGRAM
ENVIRONMENTAL, DISASTER AND CRISES MANAGEMENT

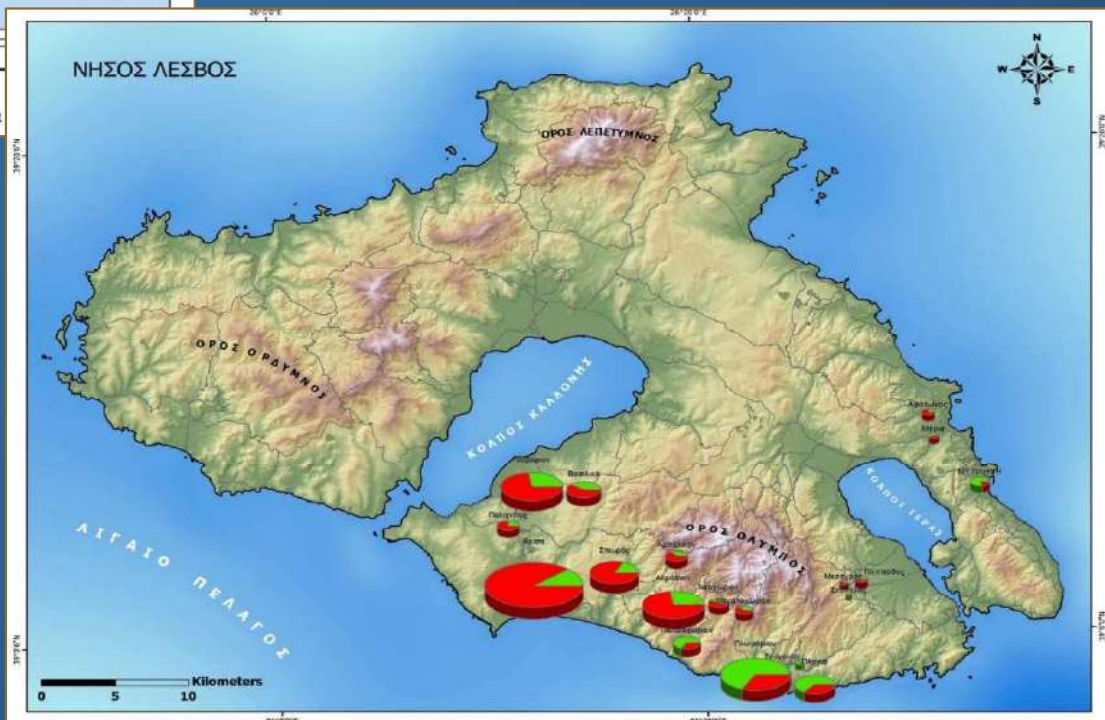
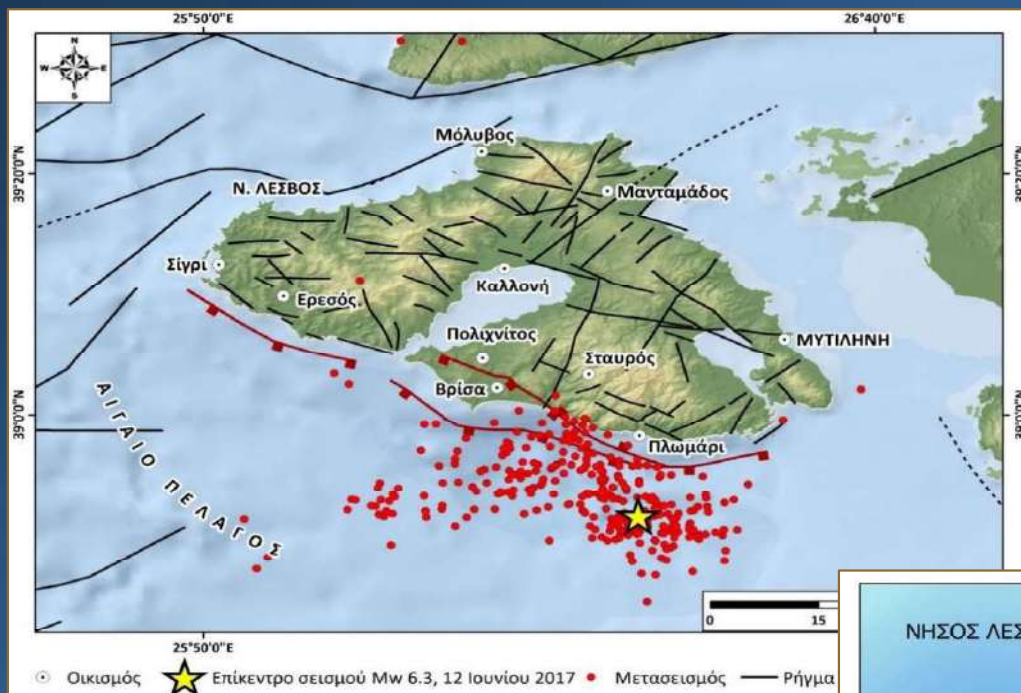


Ο ΣΕΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΛΕΣΒΟΥ
Μ_w 6.3, 12 ΙΟΥΝΙΟΥ 2017





NATIONAL & KAPODISTRIAN UNIVERSITY OF ATHENS
POST GRADUATE PROGRAM
ENVIRONMENTAL, DISASTER AND CRISES MANAGEMENT



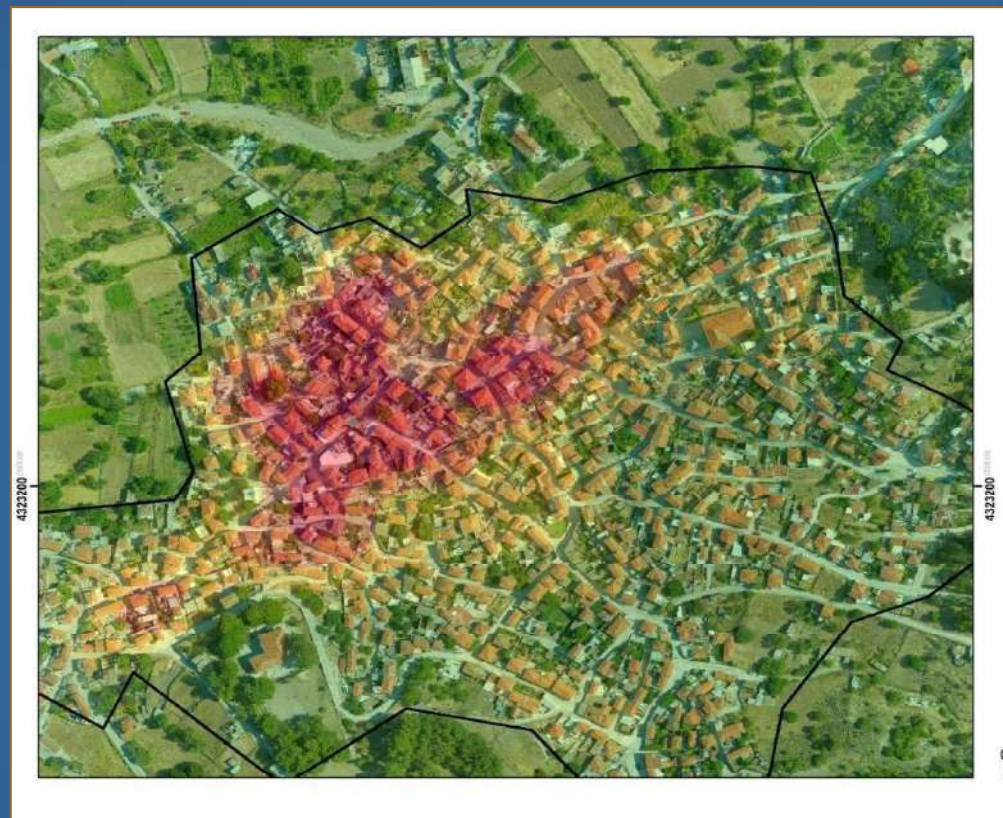
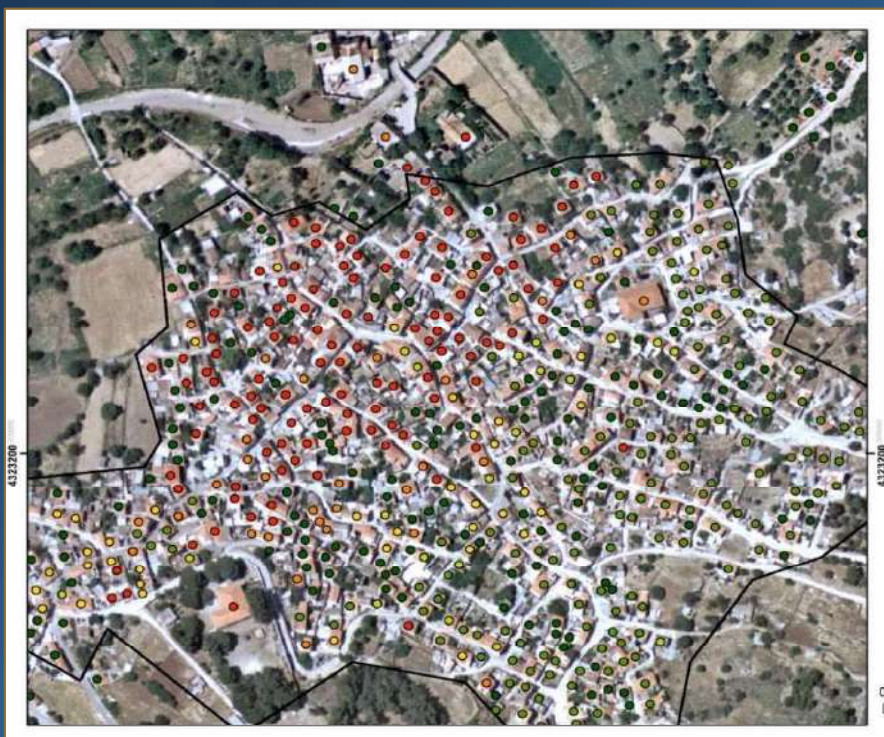


NATIONAL & KAPODISTRIAN UNIVERSITY OF ATHENS
POST GRADUATE PROGRAM
ENVIRONMENTAL, DISASTER AND CRISES MANAGEMENT



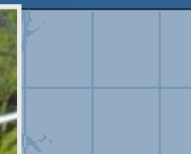


NATIONAL & KAPODISTRIAN UNIVERSITY OF ATHENS
POST GRADUATE PROGRAM
ENVIRONMENTAL, DISASTER AND CRISES MANAGEMENT



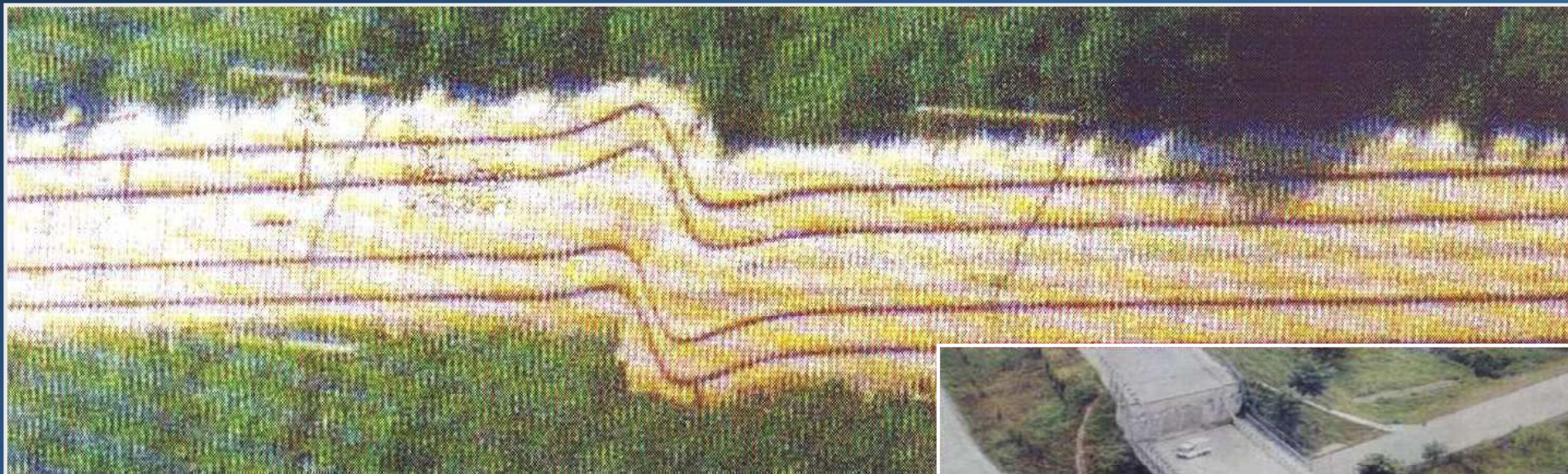


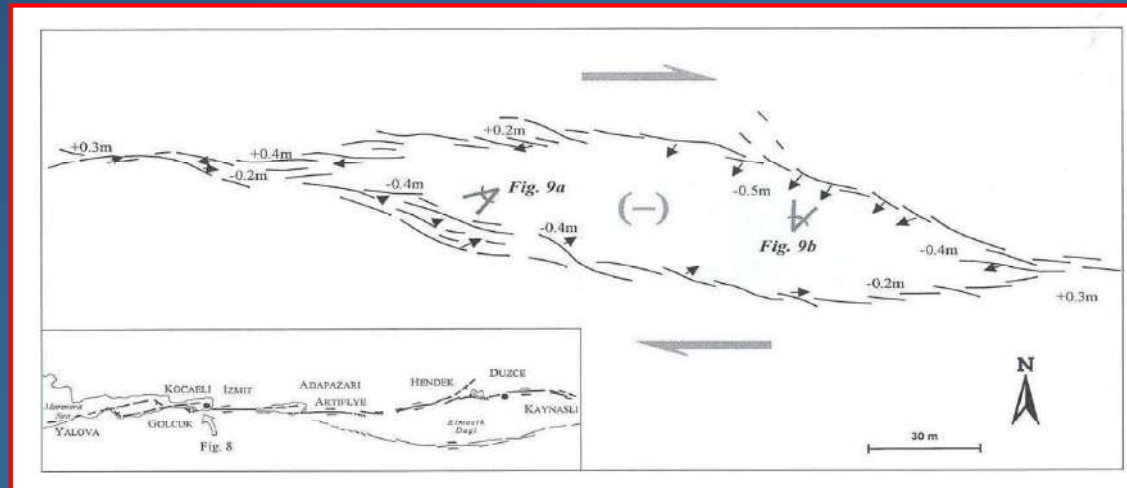
**ΟΙ ΣΕΙΣΜΟΙ ΙΖΜΙΤ (17 ΑΥΓΟΥΣΤΟΥ 1999)
ΚΑΙ ΒΟΛΟΥ (12 ΝΟΕΜΒΙΟΥ 1999)
NORTH ANATOLIAN FAULT ZONE – TURKEY**

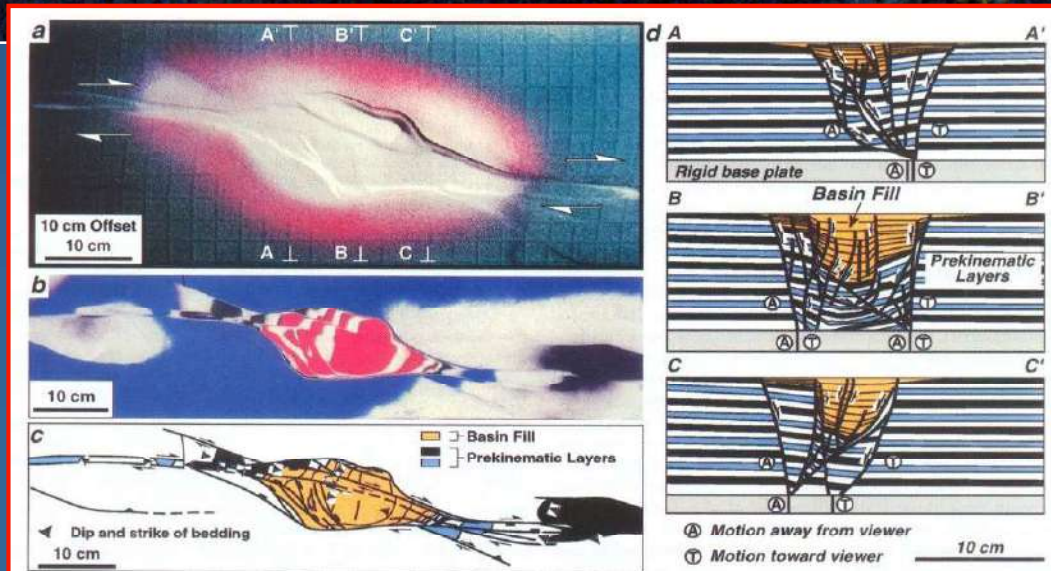
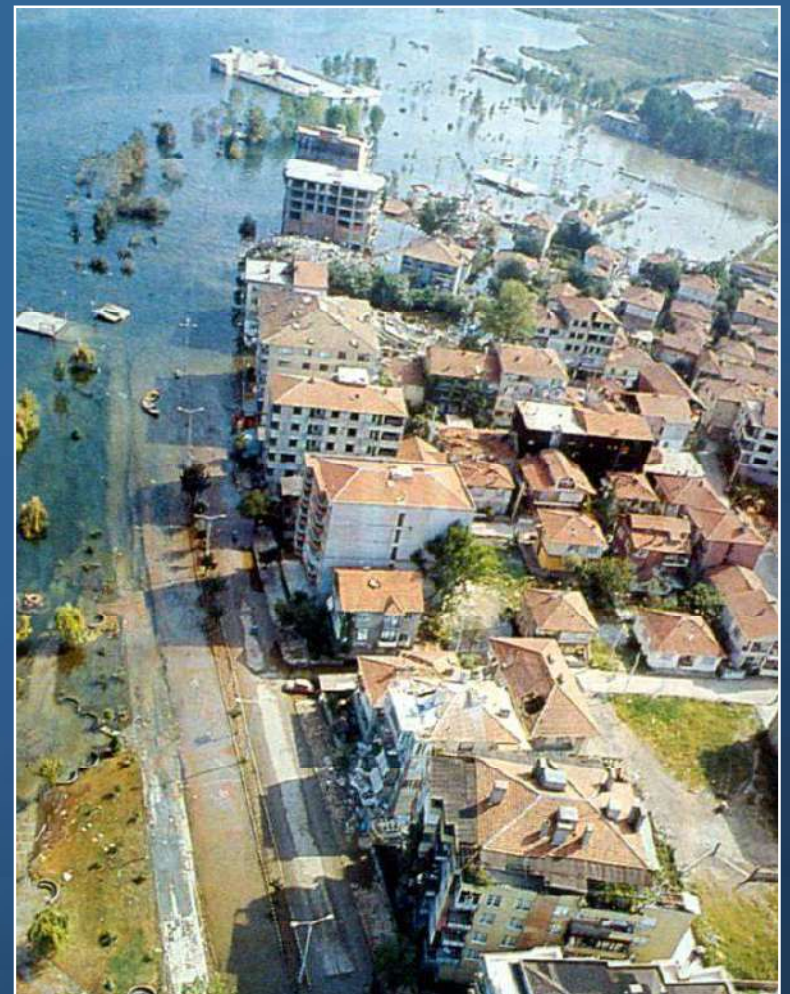
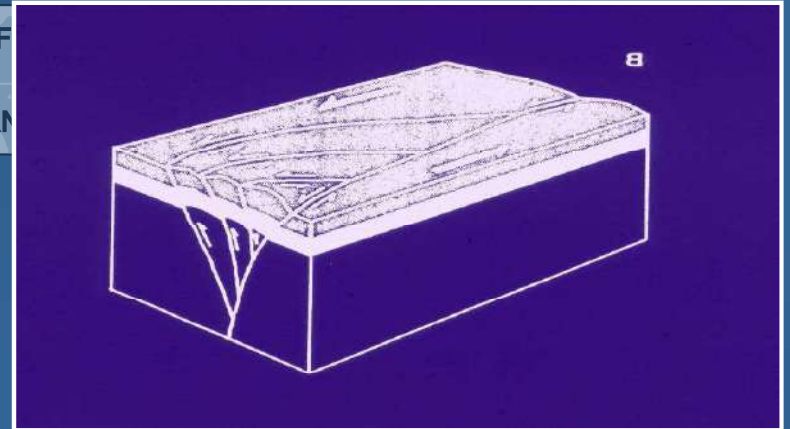
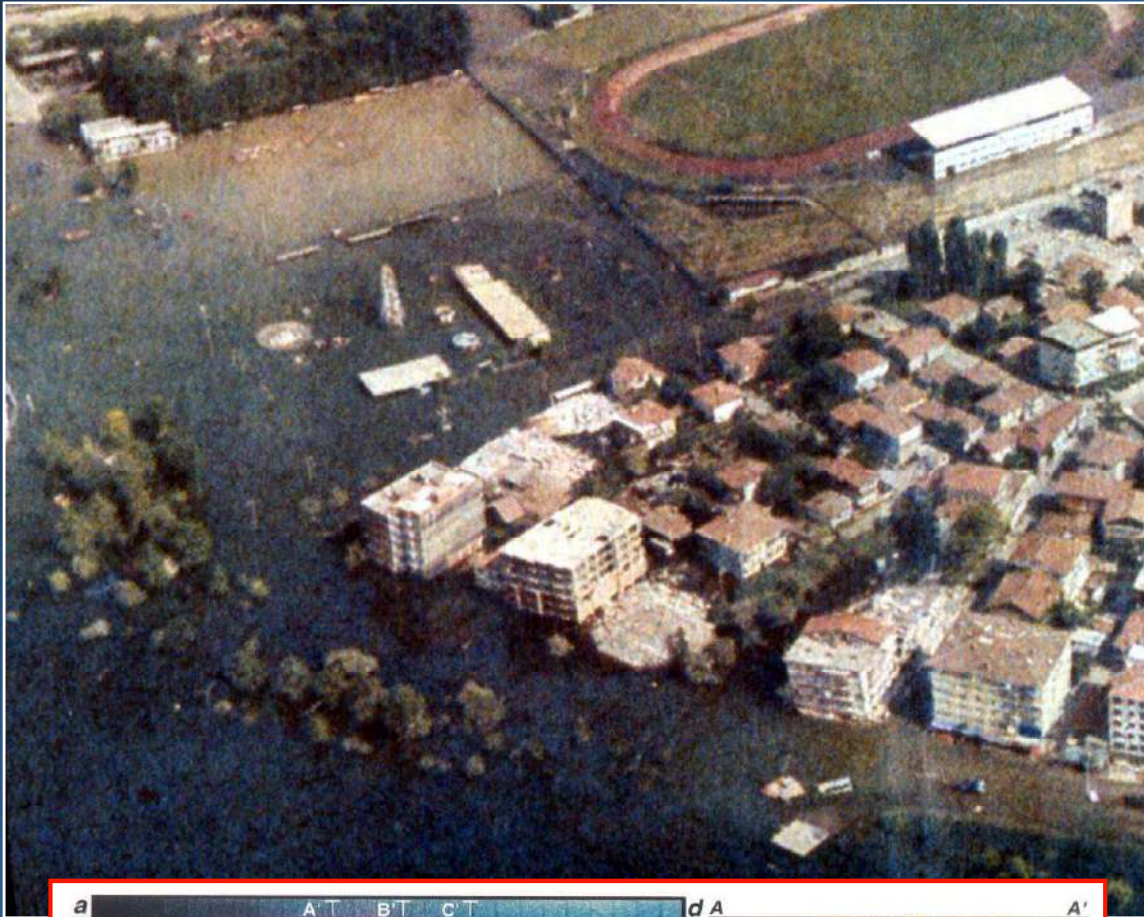




NATIONAL & KAPODISTRIAN UNIVERSITY OF ATHENS
POST GRADUATE PROGRAM
ENVIRONMENTAL, DISASTER AND CRISES MANAGEMENT







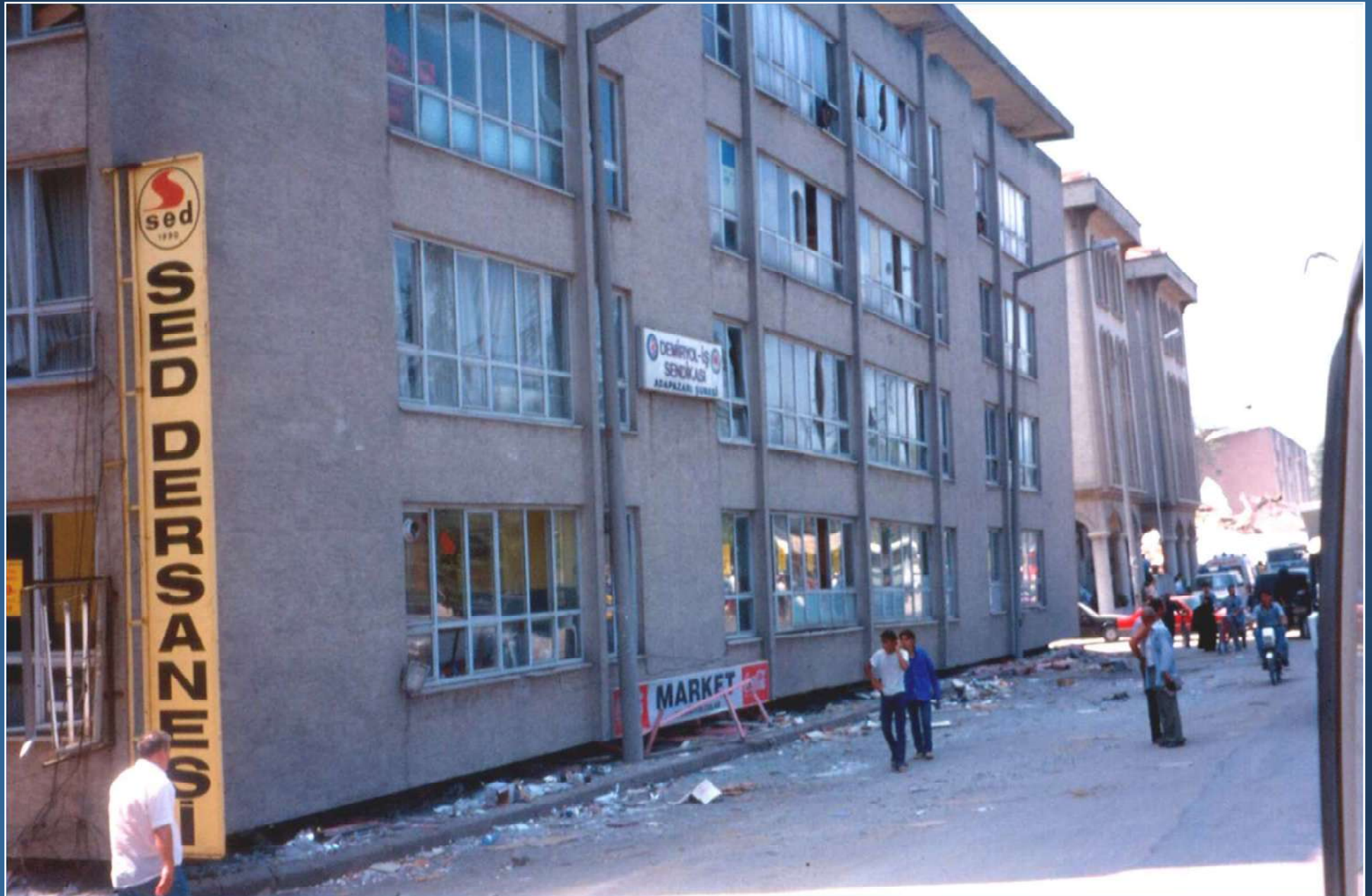


NATIONAL & KAPODISTRIAN UNIVERSITY OF ATHENS
POST GRADUATE PROGRAM
ENVIRONMENTAL, DISASTER AND CRISES MANAGEMENT





NATIONAL & KAPODISTRIAN UNIVERSITY OF ATHENS
POST GRADUATE PROGRAM
ENVIRONMENTAL, DISASTER AND CRISES MANAGEMENT





ΟΙ ΣΕΙΣΜΟΙ ΤΟΥ CHRISTCHURCH (CH-CH, 7.1R, 4/9/2010 – 6.3R, 22/2/2011) NEW ZEALAND

ΚΑΡΥΔΗΣ Π.

Ομότιμος Καθηγητής Ε. Μ. Πολυτεχνείου
Καθηγητής Αντισεισμικών Κατασκευών

ΛΕΚΚΑΣ Ε.

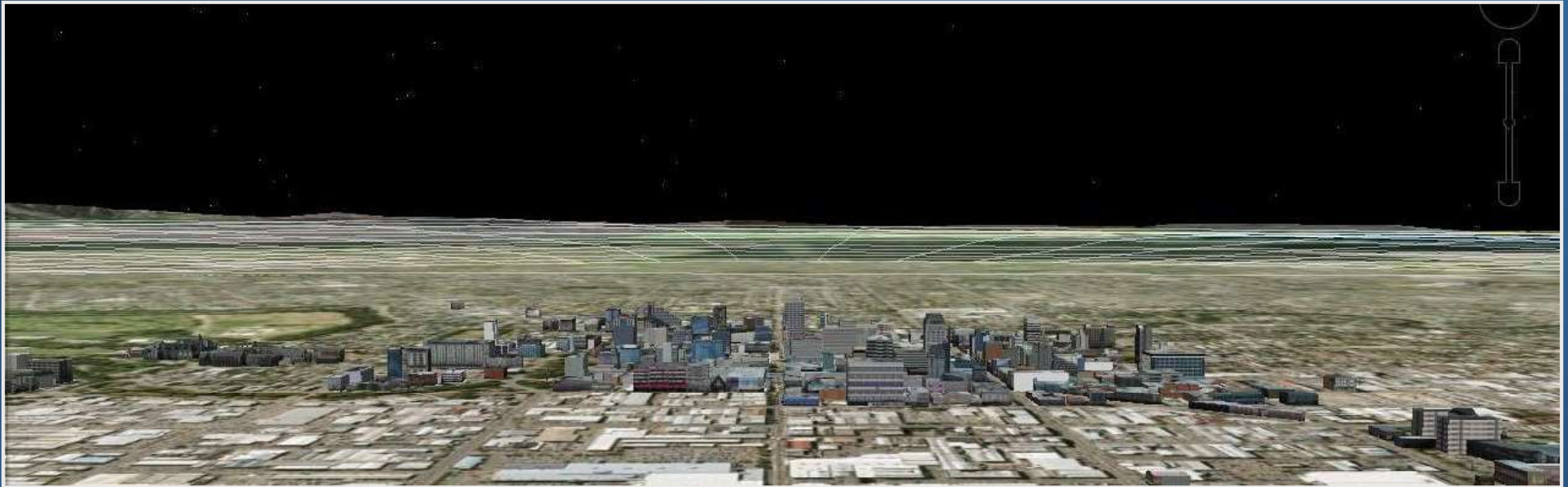
Καθηγητής Δυναμικής Τεκτονικής Εφαρμοσμένης Γεωλογίας
Εθνικού & Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών



CH- CH 2011

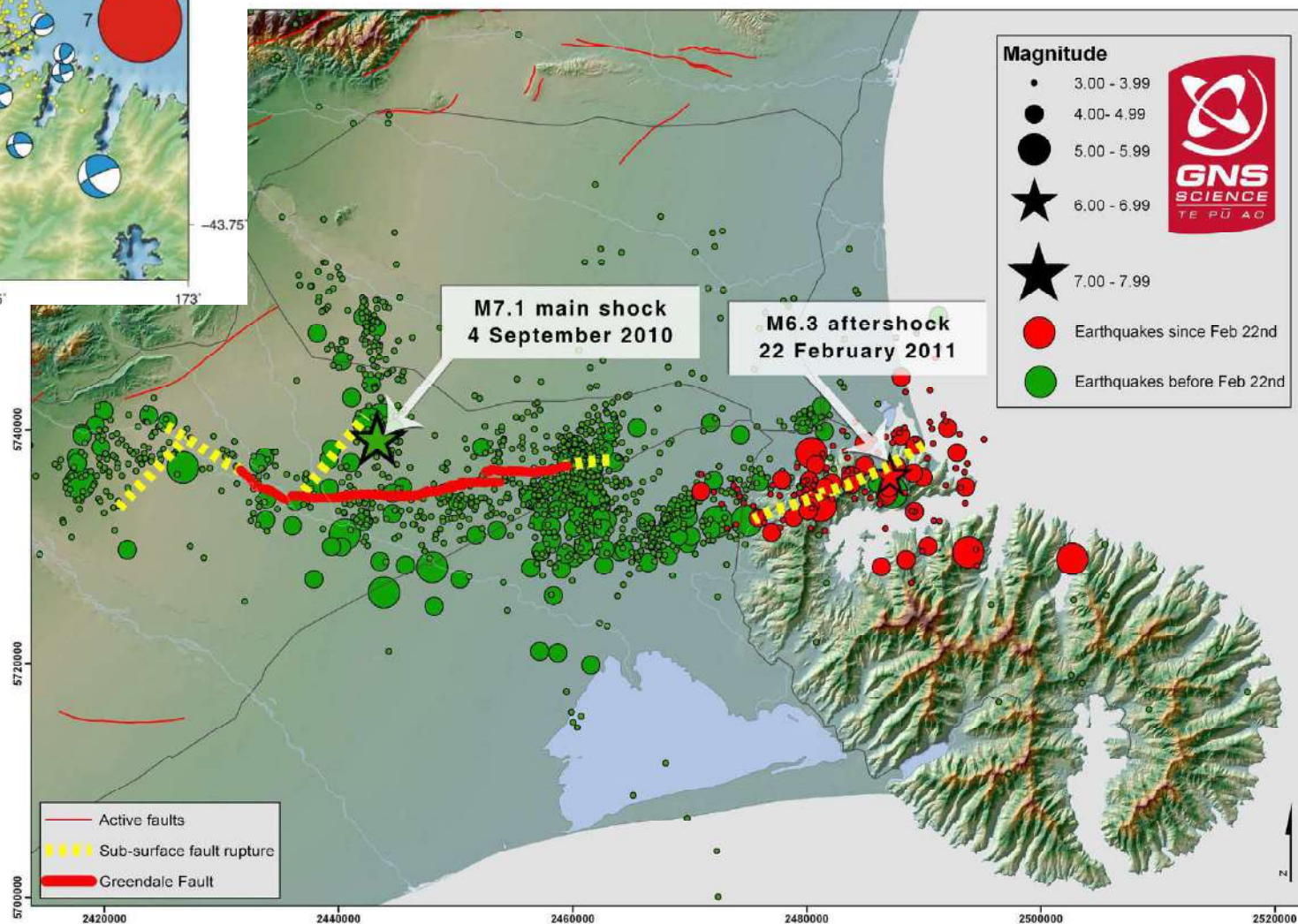
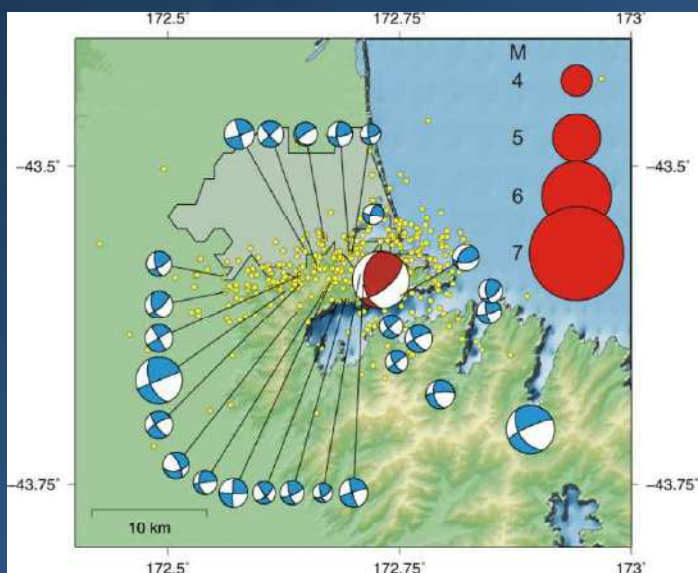


NATIONAL & KAPODISTRIAN UNIVERSITY OF ATHENS
POST GRADUATE PROGRAM
ENVIRONMENTAL, DISASTER AND CRISES MANAGEMENT



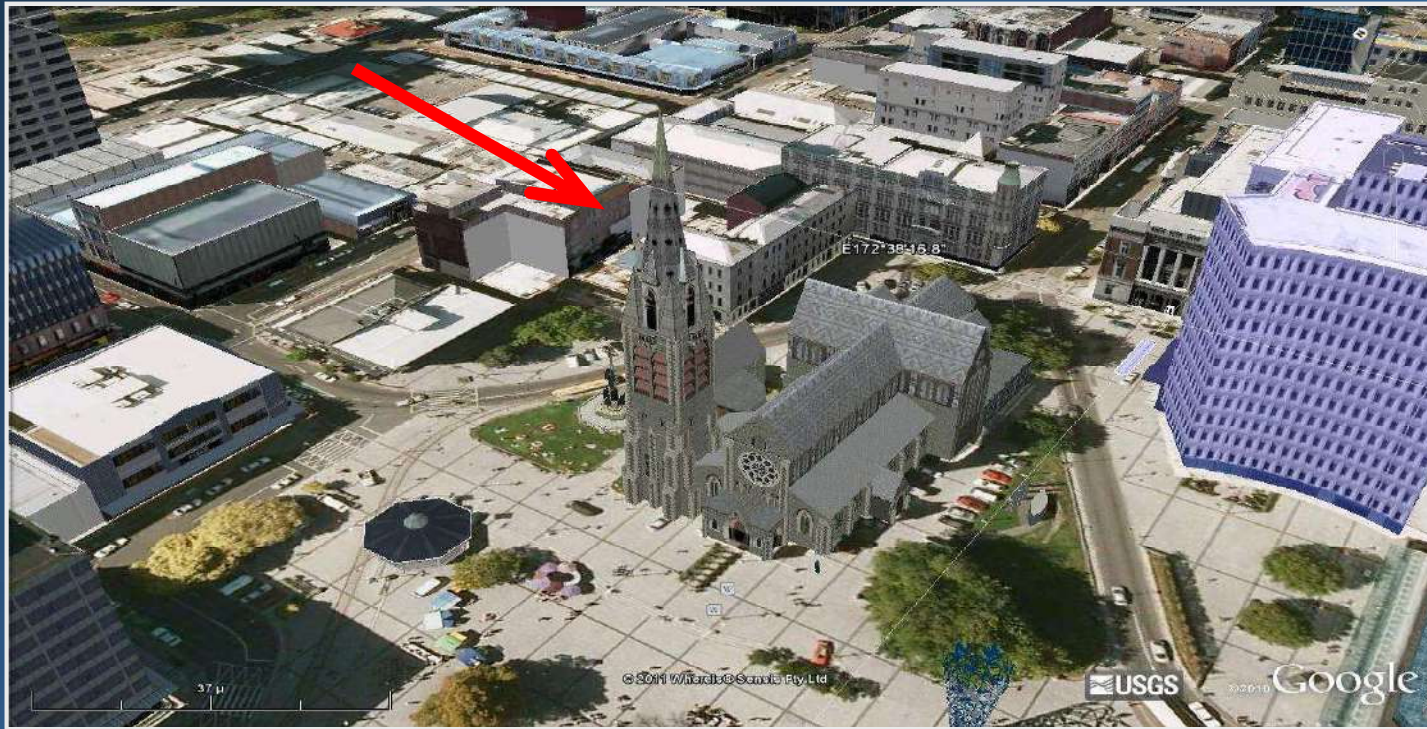


NATIONAL & KAPODISTRIAN UNIVERSITY OF ATHENS
POST GRADUATE PROGRAM
ENVIRONMENTAL, DISASTER AND CRISES MANAGEMENT





ΣΕΙΣΜΟΣ 7.1R – 4/9/2010



UNI
PR
ID

