



Διαχείριση Κρίσεων

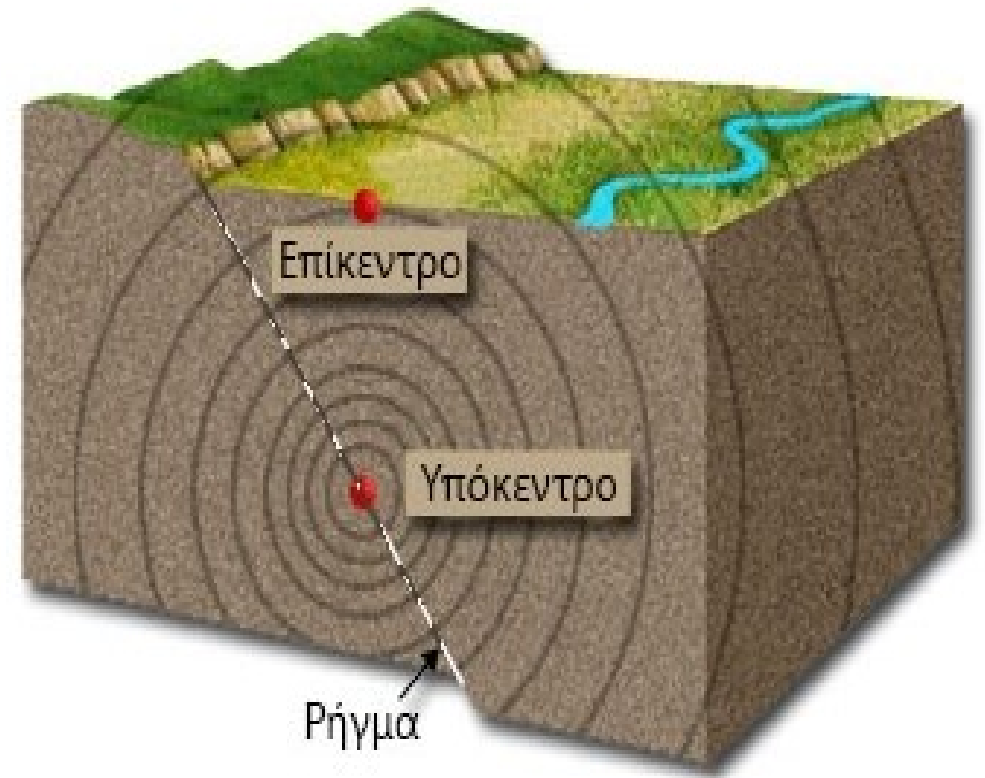
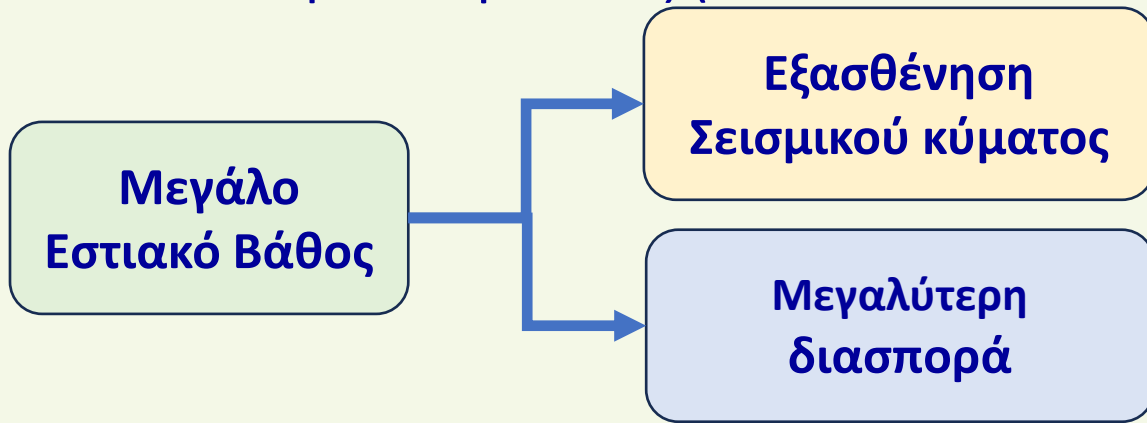
Μαζικές Καταστροφές

© Δρ. Μελάς Χρήστος, 2023, Νοσηλευτική ΕΛΜΕΠΑ



Η φυσιολογία των σεισμών - έννοιες

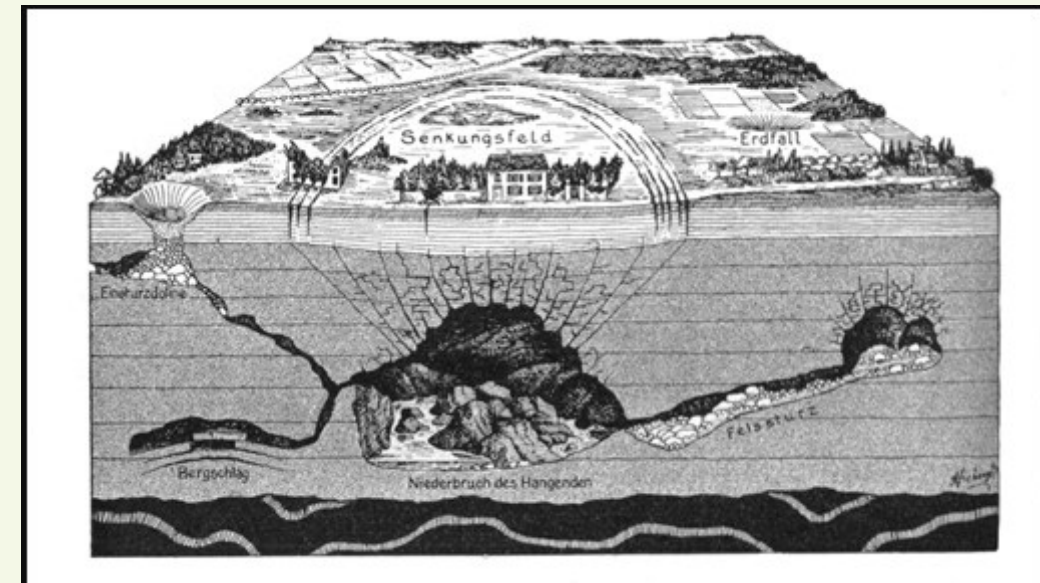
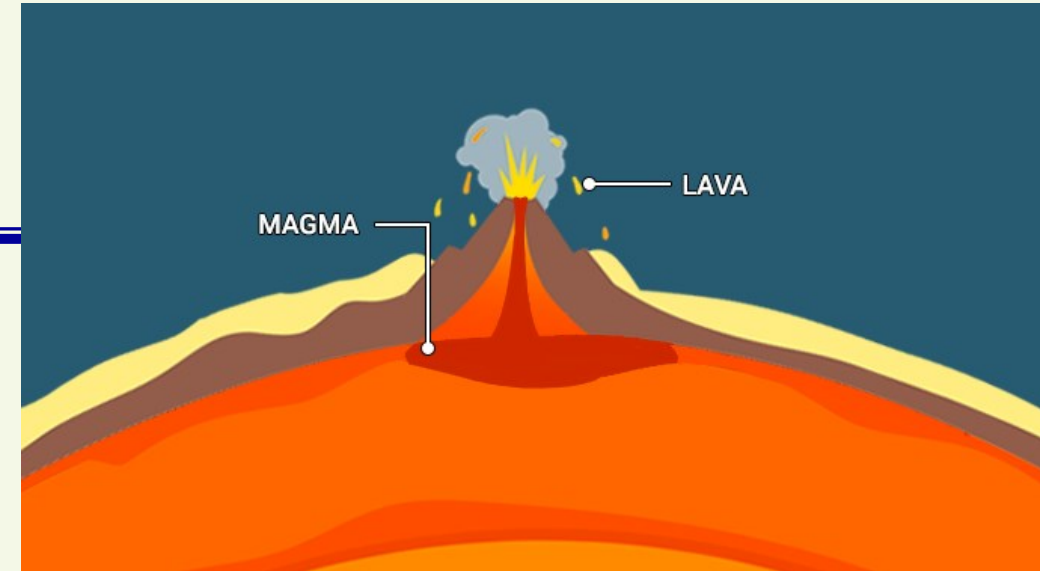
- Επίκεντρο, υπόκεντρο
 - Σεισμική ενέργεια
- Εστιακό βάθος
 - Επιφανειακοί (0-30 km)
 - Μεσαίου βάθους (30-70 km)
 - Μεγάλου βάθους (πάνω από 70 Km)



Πχ. Ένας επιφανειακός σεισμός 6,5 Ρίχτερ αναμένεται να έχει περισσότερα καταστροφικά αποτελέσματα από ένα σεισμό μεγάλου βάθους 7 Ρίχτερ. ²

Είδη σεισμών

- Τεκτονικοί (90%):
 - Μετατόπιση - σύγκρουση λιθοσφαιρικών πλακών. Είναι οι πλέον συχνοί και επικίνδυνοι.
- Εγκατακρημνίσεων (3%):
 - Σύνθλιψη σπηλαίων - κατακρήμνιση
- Ηφαιστειογενείς (7%):
 - Ηφαιστειακή δραστηριότητα.



Σχέση μεγέθους σεισμού – Μήκους ρήγματος (*)

<u>Μέγεθος</u>	<u>Μήκος Ρήγματος</u>
$M_s=7.0$	52 Km
$M_s=7.5$	94 Km
$M_s=8.0$	170 Km
$M_s=8.5$	305 Km

Ο μεγαλύτερος γνωστός σεισμός στον κόσμο είχε μέγεθος $M_s=8.5$ και έγινε στη Χιλή το 1960, με μήκος ρήγματος πάνω από 1000 Km.

(*) Υπολογίζεται από τη σχέση $\text{Log}L=0.51M-1.85$ (Παπαζάχος & Παπαζάχου, 2002)

Συνέπειες καταστροφικού Σεισμού:

- Ένας καταστροφικός σεισμός προκαλεί ταυτόχρονα πολλαπλές καταστροφές σε πολλά επίπεδα.
- Ανάλογα με την περιοχή μπορεί επίσης να προκληθεί παλιρροϊκό κύμα (τσουνάμι), ανωμαλίες στα εδάφη και μετατόπιση γης, κ.α.

α. Τραυματισμοί, θάνατοι

β. Πανικός

γ. Εγκατάλειψη στέγης

1. στον πληθυσμό

α. Κατολισθήσεις

β. Βραχοπτώσεις

γ. Πυρκαγιές

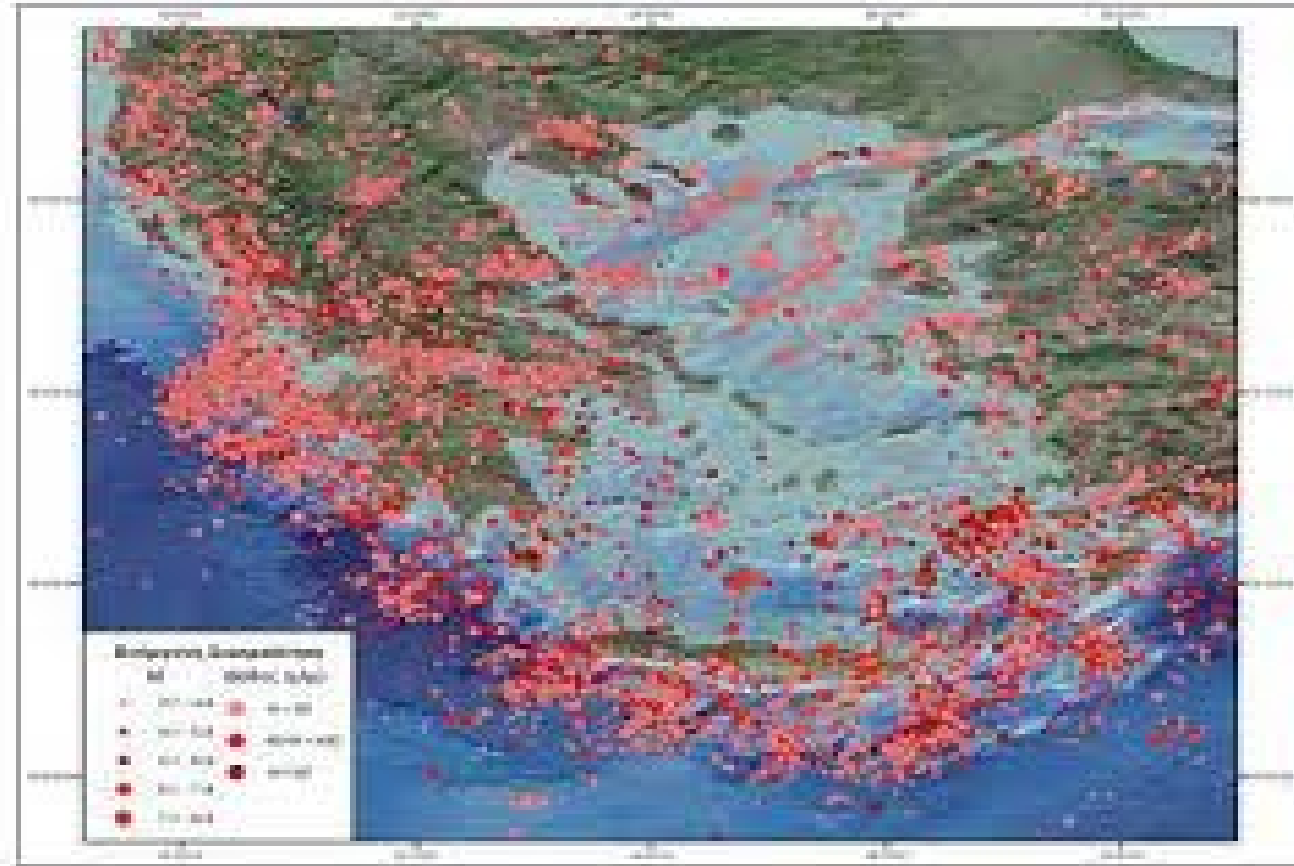
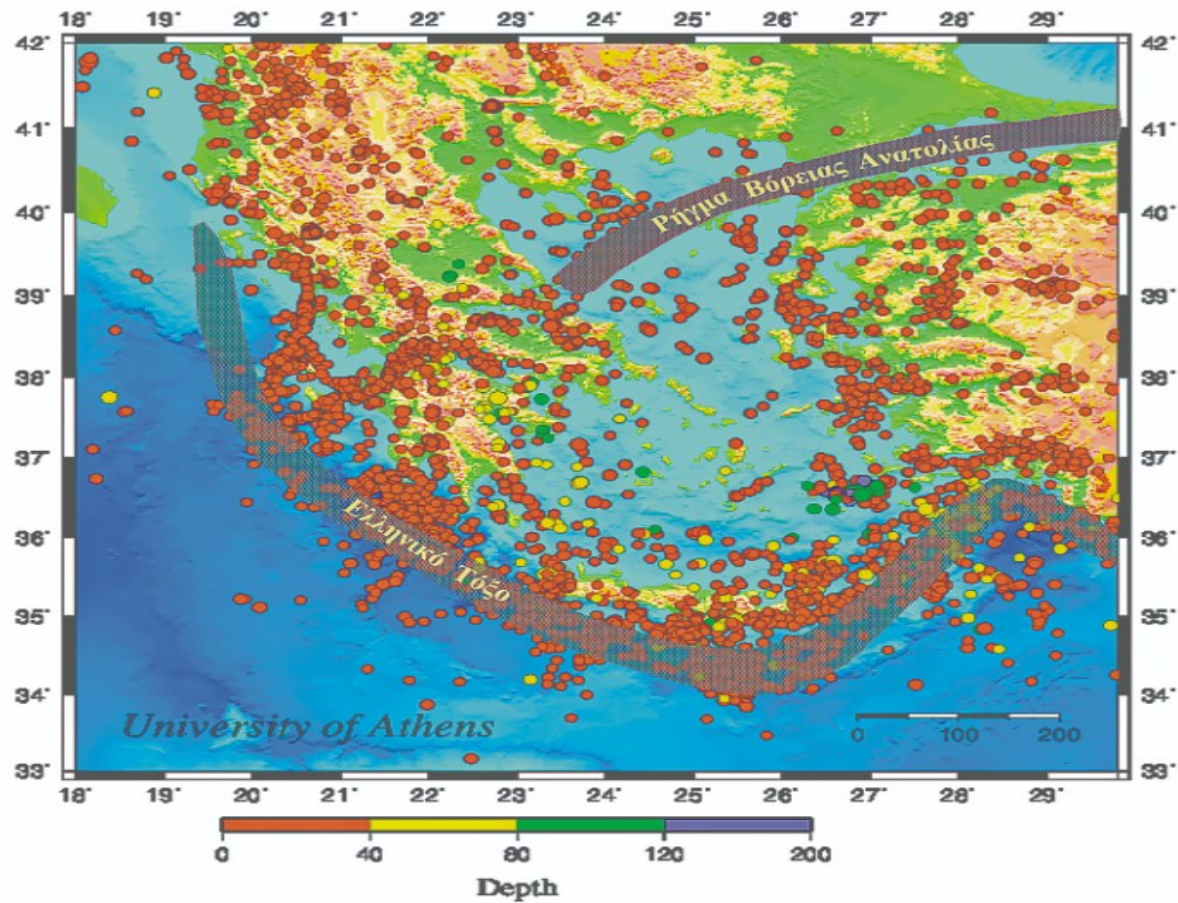
2. συνοδά φαινόμενα

α. Βλάβες σε υποδομές

β. Βλάβες σε κτίρια

3. στο δομημένο περιβάλλον

Η σεισμικότητα στην Ελλάδα

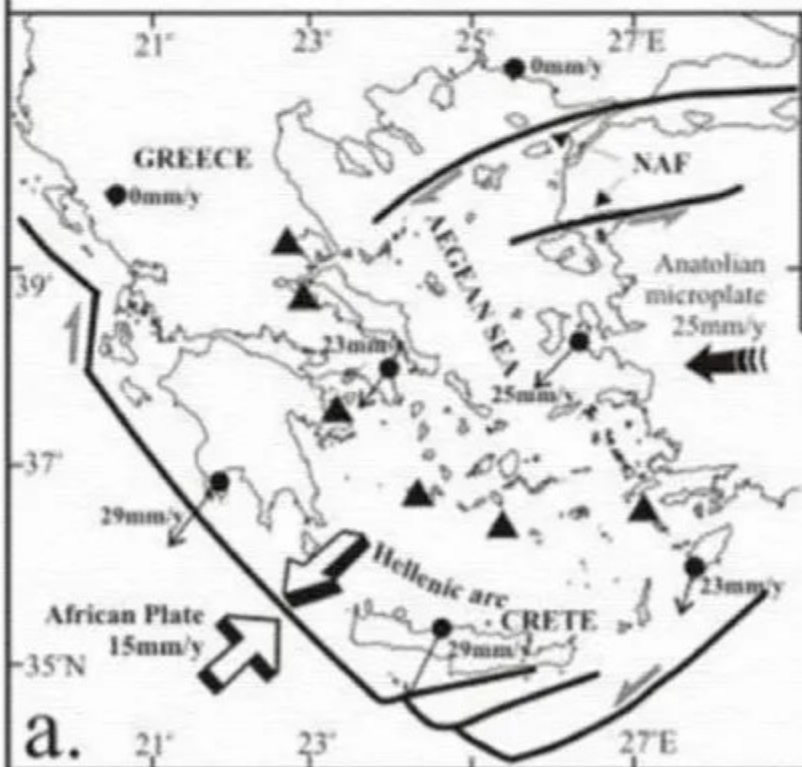


Από 1/1/23 έως 30/6/23 έγιναν 1510 σεισμοί.

Active and possibly active faults CRETAN SEA



35°



- Plate boundary
- Strike slip displacement
- ➔ African plate motion
- ➔ Anatolian escape
- 25mm/y Horizontal displacement / year
- ▲ Recent Volcanoes

- Active faults
- Major faults
- Depth contours

0 Km 30

b.

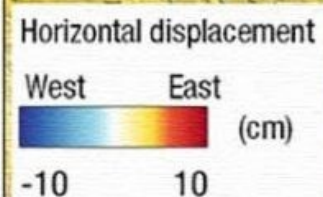
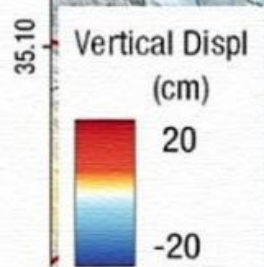
Vertical Displacement

Horizontal Displacement

Δυνάμεις Κατακόρυφης και
Οριζόντιας μετατόπισης από τον
σεισμό στο Αρκαλοχώρι

35.20
35.15
35.10

35.20
35.15
35.10



0 2 4 6 km

0 2 4 6 km

Μελέτη Περίπτωσης

Σενάριο: Καταστροφική Σεισμική Δόνηση

- Τι κάνω:
 - Α] Πριν το σεισμό
 - Β] Κατά τη διάρκεια του σεισμού
 - Γ] Μετά τον σεισμό

Το σενάριο

Ζούμε σε μια πόλη που βρίσκεται σε σεισμογενή περιοχή με υψηλό βαθμό επικινδυνότητας. Περιοδικά υπάρχουν δονήσεις, όμως δίχως ζημιές. Στο παρελθόν, πολύ παλιά, έχει καταγραφεί δόνηση μεγάλου μεγέθους που είχε καταστροφικές συνέπειες. Τα τελευταία χρόνια οι ειδικοί λένε ότι έχει πολύ καιρό να κάνει δονήσεις και αυτό ενδεχομένως συνεπάγεται την μη εκτόνωση σεισμικής ενέργειας.

- Ώρα 22:30, αντιλαμβάνεστε ήπια δόνηση.
- Η ένταση αυξάνεται αμέσως – ακούγεται βοή – κουνάνε τα πάντα.
- Το σπίτι «χορεύει», πέφτουν αντικείμενα και σοβάδες, τα φωτιστικά πέρα-δώθε.
- Μεγάλα έπιπλα ανατρέπονται, μεσοτοιχίες ραγίζουν.
- Θόρυβος, φωνές, πανικός, τα φώτα αναβοσβήνουν η ένταση μεγαλώνει.
- Ένας τοίχος ανοίγει, σκόνη.
- Τα φώτα σβήνουν οριστικά!
- Απέξω ακούγονται κορναρίσματα, ουρλιαχτά, φωνές για βοήθεια.

ΤΙ ΚΑΝΩ?

Α] Πριν τον σεισμό – Περίοδος Ηρεμίας - 1:

- Έχω πάντα στην τσάντα μου (ή στο συρτάρι μου) φακό, σφυρίχτρα.
- Ελέγχω και διατηρώ φαρμακείο πρώτων βοηθειών.
- Διατηρώ το κινητό μου καλά φορτισμένο (κλήση έκτακτης ανάγκης, χρήση ως φακός κλπ.)
- Στερεώνω καλά έπιπλα κλπ. στους τοίχους (τα βαριά αντικείμενα χαμηλά).
- Βιβλιοθήκες, ράφια κλπ. μακριά από κρεβάτια και καθίσματα.
- Στερεώνω γερά στους τοίχους τα ράφια και τις βιβλιοθήκες.
- Απομακρύνω από τις πόρτες τα ψηλά έπιπλα που μπορούν να ανατραπούν και να εμποδίσουν την έξοδο.
- Απομακρύνω τα βαριά αντικείμενα πάνω από κρεβάτια και καναπέδες.
- Στερεώνω καλά τα φωτιστικά σώματα και τους ανεμιστήρες οροφής.

Α] Πριν τον σεισμό – Περίοδος Ηρεμίας - 2:

- Ελέγχω τη σωστή λειτουργία του δικτύου παροχής ηλεκτρικού ρεύματος και φυσικού αερίου.
- Βεβαιώνομαι και ενημερώνω και τα μέλη της οικογένειας για το πώς κλείνουν οι γενικοί διακόπτες ηλεκτρικού, νερού και φυσικού αερίου και για τα τηλέφωνα έκτακτης ανάγκης (112, 199, 166, 100 κλπ.)
- Προσδιορίζω τα πιο «ασφαλή» σημεία στον χώρο μου.
 - Κάτω από ανθεκτικά γραφεία ή τραπέζια.
 - Μακριά από γυάλινες επιφάνειες και βιβλιοθήκες.
 - Μακριά από εξωτερικούς τοίχους.

Α] Πριν τον σεισμό – Περίοδος Ηρεμίας - 3:

- Επιλέγω και συμφωνώ με τους δικούς μου ένα ασφαλές σημείο συνάντησης στη γειτονιά.
 - Σε κοντινή απόσταση, εύκολο στην πρόσβαση.
 - Σε ανοικτό μέρος, μακριά από κτήρια ή δένδρα
 - Μακριά από καλώδια υψηλής τάσης
 - Βεβαιώνομαι ότι όλοι οι δικοί μου το γνωρίζουν.
- Μελετώ και παρακολουθώ τις οδηγίες του ΟΑΣΠ.
- Προσοχή: «Εναλλακτικές οδηγίες» που κυκλοφορούν στο διαδίκτυο ΔΕΝ τεκμηριώνονται !!! (το σημείο Δ, το τρίγωνο ζωής κλπ.)

Β] Την ώρα του Σεισμού: Αν είμαι μέσα

- Διατηρώ την ψυχραιμία μου.
- Δεν μετακινούμαι – Δεν βγαίνω από το σπίτι - Δεν βγαίνω στο μπαλκόνι.
- Δεν χρησιμοποιώ ανελκυστήρες.
- Μπαίνω κάτω από γραφείο κλπ.
- Αν δεν υπάρχει ανθεκτικό έπιπλο, γονατίζω στο μέσον του δωματίου, μειώνοντας όσο γίνεται το ύψος μου
- Κουλουριάζω και καλύπτω πρόσωπο-κεφάλι – αυχένα.
- Μακριά από παράθυρα – πόρτες - τζάμια – φωτιστικά κλπ.
- Τα περισσότερα ατυχήματα γίνονται σε ανθρώπους που μετακινούνται την ώρα του σεισμού.
- Δεν απασχολώ το τηλέφωνο.

B] Την ώρα του Σεισμού:

- Αν είμαι έξω
 - Μένω εκεί !
 - Απομακρύνομαι από κτήρια
 - Κινούμαι στο σημείο συγκέντρωσης με τους δικούς μου.
 - Αν έχω τσάντα, χαρτοφύλακα τη χρησιμοποιώ για να προστατέψω το κεφάλι
 - Αποφεύγω να χρησιμοποιώ το κινητό (αφήνω ελεύθερες τις γραμμές).
- Αν οδηγώ
 - Σταματάω το όχημα μόλις μπορέσω σε ανοικτό χώρο ώστε να μην εμποδίζω την κυκλοφορία.
 - Προσέχω για άτομα που θα πεταχτούν στον δρόμο.
 - Αποφεύγω να σταματήσω κάτω από κτήρια, καλώδια, γέφυρες κλπ.

Αν έχω πλακωθεί από συντρίμια

- Δεν ανάβω σπέρτο
- Δεν μετακινώ σκόνη
- Καλύπτω το στόμα μου με κάποιο ρούχο
- ΔΕΝ φωνάζω !!! (θα εισπνεύσω σκόνη).
- Χρησιμοποιώ το κινητό, ή κτυπώ ένα σωλήνα κλπ. για να με ακούσουν οι διασώστες.
- Κάνω οικονομία δυνάμεων.
- Αν έχω τραυματιστεί προσπαθώ να μην κινούμαι.

Μετά τον σεισμό:

- Προετοιμάζομαι για μετασεισμούς.
- Ελέγξτε προσεκτικά τον εαυτό σας και τους γύρω σας για πιθανούς τραυματισμούς.
- Δεν μετακινώ βαριά τραυματίες (αν υπάρχουν)
- Εκκενώνω το κτίριο από το κλιμακοστάσιο (μην χρησιμοποιείτε τον ανελκυστήρα), αφού πρώτα κλείσω τους διακόπτες του ηλεκτρικού ρεύματος, του φυσικού αερίου και του νερού.
- Καταφεύγω σε ανοιχτό και ασφαλή χώρο ή στο σημείο συνάντησης.
- Ακολουθώ τις οδηγίες των Αρχών -δεν δίνω σημασία σε φημολογίες.
- Δεν χρησιμοποιώ άσκοπα το αυτοκίνητο.
- Χρησιμοποιώ τηλέφωνο σε εξαιρετικές περιπτώσεις.
- Αποφύγω να μπαίνω στο σπίτι (η περιέργεια ... σκοτώνει).

Μετά τον σεισμό – Ειδικά καθήκοντα

- Αν ανήκω σε ΟΔΚ εφαρμόζω το ΣΔΚ (πηγαίνω στο σημείο αναφοράς, φοράω το διακριτικό μου και περιμένω οδηγίες).
 - Απεγκλωβισμός εγκλωβισμένων σε ανελκυστήρες, οροφή, υπόγεια, πλακωμένους κλπ.
 - Καθοδήγηση επισκεπτών, μεταφορά τραυματιών κλπ.
- Αν δεν ανήκω σε ΟΔΚ ακολουθώ οδηγίες – βοηθώ πληγέντες/ασθενείς.
- Πρέπει να υπάρχει σχέδιο εκτόνωσης, σήμανση της διαδρομής και των εξόδων και να τα γνωρίζω καλά!!!
- Οι Δημόσιοι οργανισμοί οφείλουν να έχουν ομάδα ΠΣΕΑ (Πολιτικής Σχεδίασης Εκτάκτου Ανάγκης).