

ΟΙ ΣΕΙΣΜΟΛΟΓΟΙ ΜΠΟΡΟΥΝ ΠΛΕΟΝ ΝΑ ΠΡΟΒΛΕΨΟΥΝ ΤΗΝ ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΟΥ ΦΑΙΝΟΜΕΝΟΥ • ΣΤΟ ΤΟΞΟ ΤΟΥ

Η θετική πλευρά των μεγάλων

Διαφορετικό φως και νέα επιστημονική γνώση, σχετικά με τη σεισμικότητα της Μεσογείου, έφερε ο σεισμός της Τουρκίας τον Αύγουστο του 1999 και η μέχρι σήμερα μελέτη του ρήγματος της Βόρειας Ανατολίας.

ΡΕΠΟΡΤΑΖ: Λαμπρινή Σταμάτη

Εξίσου σημαντικά νέα στοιχεία συγχέντρωσαν οι ειδικοί επιστήμονες και μετά τον σεισμό της Αθήνας, τον Σεπτέμβριο του ίδιου χρόνου, ενώ, με βάση όλα τα δεδομένα από τις μελέτες και τις έρευνες που διεξάγονται ακόμη στην Ελλάδα, την Τουρκία, τη Γαλλία και αλλού, οι σεισμολόγοι μπορούν πλέον να προβλέψουν την εξέλιξη του φαινομένου και να εντοπίσουν τις περιοχές «υψηλού κινδύνου».

«Μέσα στην κακοδαιμονία και την καταστροφή, ήμασταν τυχεροί», λέει ο δρ Ευθύμιος Λέκκας, καθηγητής Γεωλογίας στον τομέα Δυναμικής Τεκτονικής και Εφαρμοσμένης Γεωλογίας του Πανεπιστημίου Αθηνών. «Το ρήγμα της Βόρειας Ανατολίας δρισκεόταν στην ξηρά και είχαμε για πρώτη φορά την ευκαιρία να μελετήσουμε ένα τέτοιο ρήγμα (οριζόντιας ολισθησης - που οι δύο του πλευρές μετακινούνται οριζόντια και αντίστροφα) σε πραγματικό χρόνο. Επιστημονικές ομάδες από την Τουρκία, από την Ελλάδα, από τη Γαλλία έχουν μελετήσει εξονυχιστικά την περιοχή. Έχουμε χωρίσει το μήκος 150 χιλιομέτρων ρήγμα σε επτά τμήματα, τα οποία και εξετάζουμε λεπτομερώς. Μπορούμε πλέον να πούμε με σιγουριά πως, στο Ιζμίτ, στο σημείο όπου δρισκεόταν το επίκεντρο του σεισμού του Αυγούστου του 1999, θα ξαναέχουμε τόσο μεγάλο σεισμό ύστερα από 150 χρόνια, όμως θα περιμένουμε μια ισχυρή σεισμική δόνηση στην Κωνσταντινούπολη».

Στο Ιζμίτ, στο σημείο όπου βρισκόταν το επίκεντρο του σεισμού του Αυγούστου του 1999, θα ξαναέχουμε τόσο μεγάλο σεισμό ύστερα από 150 χρόνια, όμως θα περιμένουμε μια ισχυρή σεισμική δόνηση στην Κωνσταντινούπολη

«Μέσα στην κακοδαιμονία και την καταστροφή, ήμασταν τυχεροί», λέει ο δρ Ευθύμιος Λέκκας, καθηγητής Γεωλογίας στον τομέα Δυναμικής Τεκτονικής και Εφαρμοσμένης Γεωλογίας του Πανεπιστημίου Αθηνών.

Το μπλοκ της Ανατολίας

Το ζητούμενο για τους ειδικούς είναι να μπορέσουν να προβλέψουν πώς θα εξελιχθεί η σεισμική δραστηριότητα στο ίδιο το ρήγμα της Βόρειας Ανατολίας, αλλά και πώς αυτή θα επηρεάσει την κίνηση των τε-



Μετά τους μεγάλους σεισμούς στην Τουρκία, στην Αθήνα οι ειδικοί μπόρεσαν να κατανοήσουν καλύτερα τη μελλοντική εξέλιξη του φαινομένου στην ευρύτερη περιοχή

κτονικών πλακών στην ευρύτερη περιοχή. Αυτό που γνωρίζουν σήμερα είναι πως το δόρειο κομμάτι, το «μπλοκ της Ανατολίας» όπως ονομάζεται, έχει «σπάσει» σε 39 σημεία και έχει δώσει επτά μεγάλους σεισμούς. Αντίθετα, το νότιο κομμάτι (το τόξο του Αιγαίου και το τόξο της Κύπρου), αυτό που δρισκεόταν κάτω από την αφρικανική πλάκα και δέχεται την πίεση από το «μπλοκ της Ανατολίας», δεν έχει αντιδράσει μέχρι στιγμής.

«Σε αυτό το νότιο σημείο έχουμε μόνο έναν μεγάλο σεισμό, αυτόν του 1926, στα Δωδεκάνησα», εξηγεί ο κ. Λέκκας. «Τεκτονικά, η Τουρκία κινείται προς την Ελλάδα, όμως ακόμη δεν έχουμε δει αντίδραση - αντίστοιχη σεισμική δραστηριότητα δηλαδή. Αυτό μπορεί να σημαίνει είτε πως συσσωρεύεται ενέργεια στην περιοχή και πως, σε κάποια στιγμή, η ενέργεια αυτή θα εκτονωθεί δίνοντας έναν μεγάλο σεισμό είτε πως

το κομμάτι αυτό αντιδρά, αλλά πολύ αργά και χωρίς να δίνει σεισμούς είτε πως οι σεισμοί στην περιοχή εμφανίζονται σε πολύ αραιά και μεγάλα χρονικά διαστήματα - ένας κάθε χίλια χρόνια. Στο σημείο αυτό είναι πολύ δύσκολο να είμαστε συγκεκριμένοι, γιατί τα δεδομένα κρύβονται στη θάλασσα, δεν είναι ορατά, όπως ήταν στο ρήγμα της Βόρειας Ανατολίας, που δρισκεόταν στην ξηρά».

Χάρτης επικινδυνότητας

Σύμφωνα με όλες τις μέχρι στιγμής επιστημονικές μελέτες, ο χάρτης επικινδυνότητας στην Ελλάδα σχεδιάζεται ως εξής: αν ισχύσει το πρώτο σενάριο (αν δηλαδή συσσωρεύεται ενέργεια κάτω από το τόξο του Αιγαίου), το πιο πιθανό σημείο να έχουμε σεισμό δρισκεόταν νοτιοανατολικά της Ρόδου και της Καρπάθου, στον θαλάσσιο χώρο. Εκεί, σύμφωνα με τον κ. Λέκκα, δρισκε-

ται η τάφρος του Πλίνιου και του Στράβωνα, ενώ το κομμάτι αυτό του τόξου, που ξεκινά από την Ισπάρτα της Τουρκίας και περνά από την Κάρπαθο και τα Δωδεκάνησα, έχει χαρακτηριστικά που μοιάζουν πολύ με αυτά στο ρήγμα της Βόρειας Ανατολίας. «Το ευτύχημα για εμάς, ακόμη και στην περίπτωση αυτή, είναι πως ο όποιος σεισμός θα έχει επίκεντρο, κατά πάσα πιθανότητα, σε υποθαλάσσιο χώρο και, ως εκ τούτου, οι συνέπειές του θα είναι μειωμένες».

Το ρήγμα της Βόρειας Ανατολίας, από την άλλη, εξακολουθεί να «απειλεί» με πιθανό σεισμό τις Βόρειες Σποράδες, όπου και καταλήγει ένα τμήμα του ενώ, αντίθετα, δεν υπάρχει καμία ανησυχία, όπως τονίζει ο κ. Λέκκας, από το ρήγμα της Πεντέλης, που έδωσε τον σεισμό του περασμένου Σεπτεμβρίου. «Εκεί, όλη η ενέργεια έχει εκτονωθεί και αναμένεται πως θα είμαστε ήσυχoi για αρκετά χρόνια».

Στα Δωδεκάνησα πιθανόν να εκδηλωθεί ένας μεγάλος σεισμός

Η ΠΕΡΙΟΧΗ γύρω από τη Ρόδο θεωρείται μία από τις πλέον πιθανές να εκδηλωθεί ένας μεγάλος σεισμός. Ωστόσο, το νησί είναι καλύτερα «οχυρωμένο» από οποιοδήποτε άλλο σημείο της Ελλάδας, με ένα σχέδιο αντισεισμικής προστασίας στο οποίο έχουν ληφθεί υπ' όψιν όλα τα απαραίτητα γεωλογικά, πολεοδομικά και άλλα δεδομένα και το οποίο, εδώ και έξι χρόνια, ανανεώνεται και ενημερώνεται συνεχώς.

Σχέδια αντισεισμικού σχεδιασμού (τα οποία δημιουργούνται με βάση τις ιδιαιτερότητες της κάθε περιοχής) υπάρχουν επίσης για τη Ζάκυνθο, το Αγρίνιο, την Καρδίτσα, το Ρέθυμνο, το Λουτράκι και πολλές ακόμη περιοχές της Ελλάδας. «Όμως, η Ρόδος αποτελεί σίγουρα το πρότυπο», λέει ο κ. Λέκκας, ο οποίος συντονίζει μια διεπιστημονική προσπάθεια, όπου συμμετέχουν επιστήμονες από τον Οργανισμό

Αντισεισμικής Προστασίας, η Πολεοδομική Υπηρεσία του Δήμου Ρόδου, ειδικοί από το Αστεροσκοπείο, το Πολυτεχνείο και δεκάδες ακόμη φορείς. Οι χάρτες που έχει στη διάθεσή του ο Δήμος Ρόδου (και οι οποίοι ενημερώνονται και επικαιροποιούνται συνεχώς, χάρη στο γεωγραφικό ηλεκτρονικό σύστημα GIS) έχουν σημειωμένα τα πάντα: τα σημεία όπου θα καταφύγει ο κόσμος μόλις εκδηλωθεί ο σεισμός, τους χώρους

όπου θα στηθούν οι καταυλισμοί, κ.λπ. «Η πόλη έχει χωριστεί σε 3 τμήματα, τα οποία είναι οργανωμένα έτσι ώστε να υπάρχει ιατρείο του ΕΚΑΒ, ομάδα μηχανικών, ό, τι χρειάζεται τις πρώτες ημέρες μετά τον σεισμό», εξηγεί ο κ. Λέκκας. Για να σχεδιαστεί αυτός ο τελικός χάρτης, όμως, χρειάστηκε να γίνουν δεκάδες μελέτες στην περιοχή: γεωλογική μελέτη, μελέτη σεισμικής

επικινδυνότητας, μελέτη ρηγμάτων της περιοχής, γεωτεχνική μελέτη (το πώς δηλαδή αντιδρά το έδαφος στη διάρκεια μιας δόνησης), μελέτη των κτιρίων για το πόσο τρωτά είναι, πολεοδομική μελέτη, κ.λπ. «Πρόκειται για ένα τοπικό "σχέδιο Ξενοκράτης", το οποίο έχει σχεδιαστεί λαμβάνοντας υπ' όψιν τις ιδιαιτερότητες και τα συγκεκριμένα χαρακτηριστικά του νησιού», αναφέρει ο κ. Λέκκας.

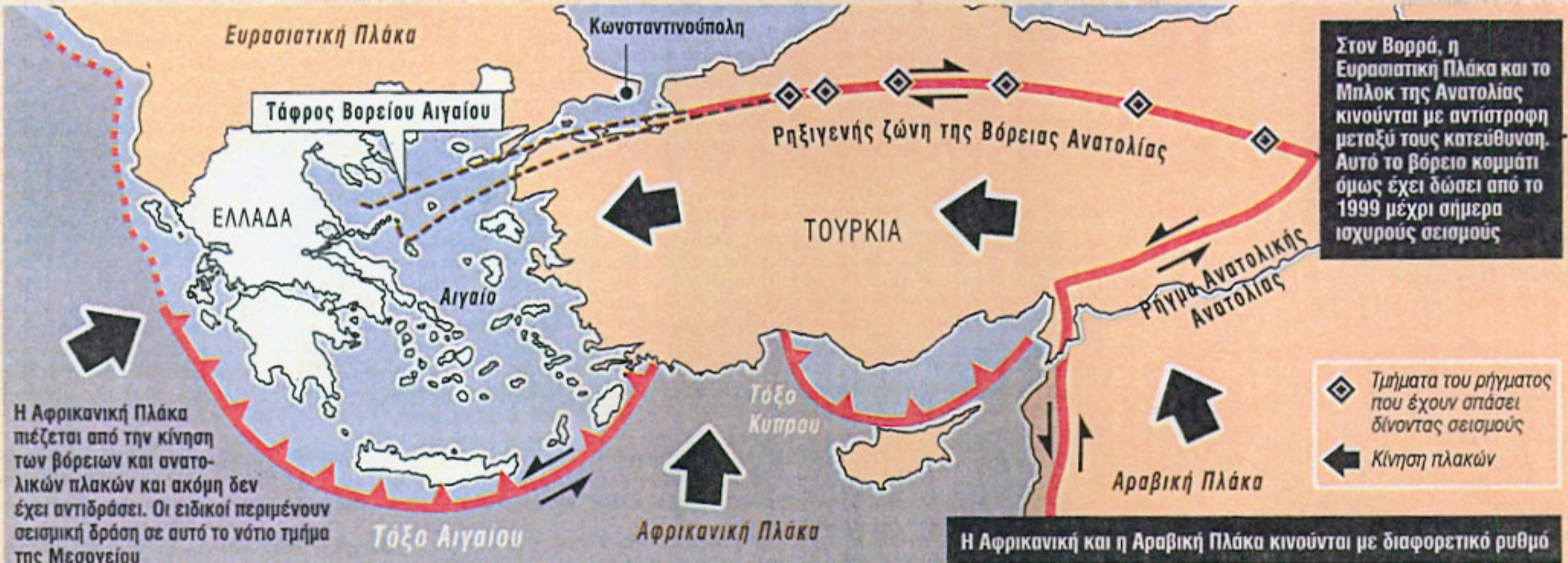
ΑΙΓΑΙΟΥ ΕΝΤΟΠΙΖΟΝΤΑΙ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΥΨΗΛΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

σεισμών Ελλάδας και Τουρκίας

Πώς θα αντιδράσει το Τόξο του Αιγαίου;

Η μελέτη του ρήγματος της Βόρειας Ανατολίας, από την ημέρα του μεγάλου σεισμού της Τουρκίας (17 Αυγούστου 1999) μέχρι σήμερα, έχει φωτίσει σημαντικές λεπτομέρειες για τη σεισμικότητα της

ευρύτερης περιοχής. Ο τεκτονικός χάρτης της Τουρκίας περιλαμβάνει το ρήγμα της Βόρειας Ανατολίας, το ρήγμα της Ανατολικής Ανατολίας, το τόξο του Αιγαίου και το τόξο της Κύπρου.



Τα 3 σενάρια

Οι επιστήμονες περιμένουν να δουν πώς θα αντιδράσει το νότιο τμήμα της Μεσογείου, 3 είναι τα πιθανά σενάρια:

1. Να συσσωρευτεί ενέργεια που κάποια στιγμή θα δώσει μεγάλο σεισμό
2. Η Αφρικανική Πλάκα να αντιδράσει με μικρές και αργές κινήσεις, χωρίς να δώσει σεισμούς
3. Οι σεισμοί να εμφανισθούν σε σπαιρά χρονικά διαστήματα — ένας στα χίλια χρόνια

Πού να περιμένουμε σεισμούς



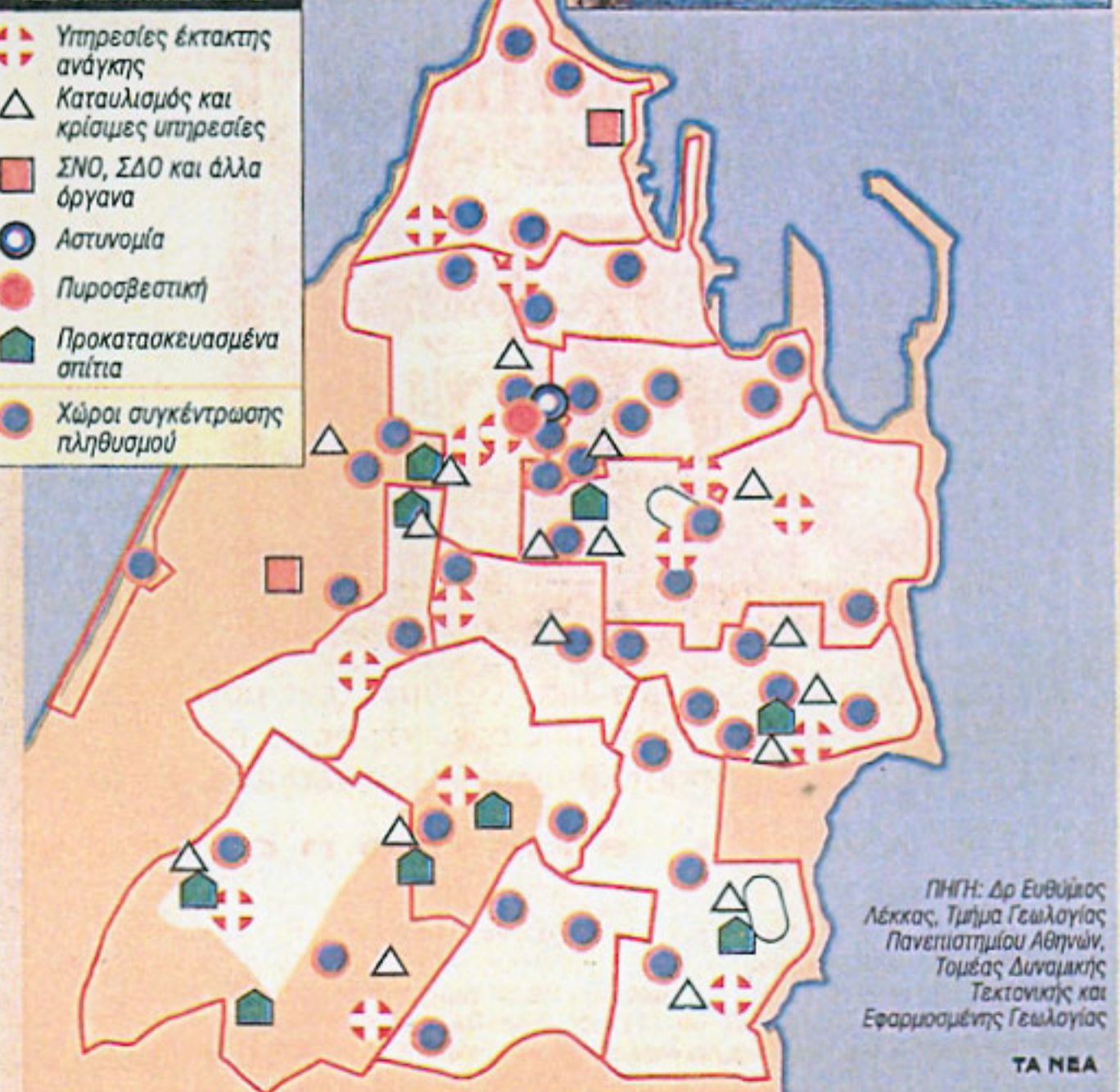
Η Ρόδος «οχυρώνεται»...

Από το 1994 έχει ξεκινήσει η μελέτη αντισεισμικού σχεδιασμού για την πόλη της Ρόδου, η οποία αποτελεί πρότυπο αντισεισμικής προστασίας. Οι χάρτες ανανεώνονται συνεχώς και ενημερώνονται για τα νέα πολεοδομικά και γεωλογικά δεδομένα της πόλης



ΧΩΡΟΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

- ⚠ Υπηρεσίες έκτακτης ανάγκης
- ⚠ Καταυλισμός και κρίσιμες υπηρεσίες
- 🏢 ΣΝΟ, ΣΔΟ και άλλα όργανα
- 👮 Αστυνομία
- 🔥 Πυροσβεστική
- 🏠 Προκατασκευασμένα σπίτια
- 👤 Χώροι συγκέντρωσης πληθυσμού



ΠΗΓΗ: Δρ Ευθύμιος Λέκκας, Τμήμα Γεωλογίας Πανεπιστημίου Αθηνών, Τομέας Δυναμικής Τεκτονικής και Εφαρμοσμένης Γεωλογίας

