

"Τεκτονικά κέρατα" αλλά και "τεκτονικοί τάφροι" χαρακτηρίζεται από την αρχιτεκτονική γεωλογία το φαινόμενο που απαντάται στην Ελλάδα, ίσως και σε άλλες, ελάχιστες όμως, χώρες της υψηλίου. Βουνά και εκτεταμένες πεδιάδες σε όλο το μήκος της και από εδώ και πέρα η επιστημονική άποψη αποκτά δραματικές διαστάσεις αλλά και ενδιαφέρον.

«Μεταξύ των ορεινών όγκων και των παρυφών υπάρχουν πάντα μεγάλα ενεργά σεισμικά ρήγματα. Στην Ελλάδα οι πόλεις κατά κύριο λόγο χτίζονται στις παρυφές μεγάλων βουνών».

Ξεκάθαρο βεβαίως το μήνυμα του κ. Ευ.

Λέκκα, επίκουρου καθηγητή Δυναμικής Τεκτονικής Εφαρμοσμένης Γεωλογίας του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου. Ειδικευμένος στη μελέτη του υπεδάφους και της σχέσης που αυτό έχει με το εάν ένα κτίριο θα καταρρεύσει ή όχι στην περίπτωση σεισμού, έχει να πει, αλλά και να καταγγείλει πολλά και σημαντικά σε ότι αφορά, τα δημόσια έργα, τα οποία λόγω της έλλειψης σχετικής μελέτης του υπεδάφους θα αντιμετωπίσουν, σε περίπτωση σεισμού, σοβαρότατα προβλήματα.

Δημόσια Έργα και... Ρίχτερ

Η λογική της ηγεσίας του ΥΠΕΧΩΔΕ, συνολικά δε του κρατικού μηχανισμού σε ό,τι αφορά τα χρηματοδοτούμενα, από την Κοινότητα, περίπου 900 μικρά και μεγάλα έργα, είναι απλή, όχι όμως πάντοτε αποτελεσματική.

Η Ευρωπαϊκή Ένωση, η οποία εγκρίνει και τα κονδύλια, επιβάλλει ένα έργο να τελειώσει, επί παραδείγματι, σε πέντε χρόνια. Η εκτέλεση μιας, υψηλών προδιαγραφών, γεωτεχνικής μελέτης απαιτεί ένα σημαντικό χρονικό διάστημα. Στις περισσότερες περιπτώσεις αυτός ο χρόνος δεν είναι διαθέσιμος, αφού ο κίνδυνος ακύρωσης των εγκριθέντων κονδυλίων είναι πάντα ορατός. Οπότε το έργο κατασκευάζεται σύμφωνα με το χρονοδιάγραμμα, όχι όμως και ικανό να αντέξει σε μια δόνηση, πάνω από τα 5 Ρίχτερ.

Ο κ. Ευ. Λέκκας καταγγέλλει στα "ΕΡΓΟΤΑΞΙΑΚΑ ΘΕΜΑΤΑ" ποια είναι εκείνα τα έργα, τα οποία βρίσκονται κοντά ή πάνω σε ενεργά σεισμικά ρήγματα και για τα οποία έχει προσωπική εκτίμηση για το εάν θα αντέξουν ή όχι στις επερχόμενες δονήσεις:

"Το μετρό της Αθήνας ενδέχεται να αντιμετωπίσει προβλήματα. Εάν είχε αποφασισθεί να κατασκευασθεί η σήραγγα δέκα



ΕΓΚΕΛΑΔΟΣ & ΔΗΜΟΣΙΑ ΕΡΓΑ

μέτρα πιο βαθιά, δεν θα υπήρχε κανένα γεωτεχνικό πρόβλημα, θα διασφαλιζόταν ακόμα περισσότερο η ασφάλεια του έργου.

Για το δίκτυο του φυσικού αερίου το οποίο θα καταλήγει από τα κέντρα διανομής στις οικίες των πόλεων έχω ενδιαασμούς ως προς την αντίδρασή του σε περίπτωση ισχυρού σεισμού. Οι δήμοι και οι κοινότητες που θα αναλάβουν τη διαδικασία κατασκευής του δεν έχουν την απαιτούμενη επιστημονική πληροφόρηση για το εάν στην περιοχή υπάρχουν ενεργά σεισμικά ρήγματα, εάν το έδαφος είναι σαθρό κ.λπ. Θεωρώ ότι ο κίνδυνος εντοπίζεται στις συνδέσεις με τις κατοικίες και στα σημεία όπου θα υπάρξουν κατασκευαστικές αστοχίες. Βεβαίως πρέπει να αναφερθεί ότι για το κεντρικό δίκτυο που έρχεται από τη Β. Ελλάδα (υψηλής πίεσης) έχει γίνει πολύ καλή δουλειά σε ό,τι αφορά τη γεωτεχνική του μελέτη".

Για το έργο του φυσικού αερίου ο κ. Ευ. Λέκκας προτείνει να αντλήσουμε εμπειρία από το σεισμό στις 17 Ιανουαρίου 1995 στο Κόμπο της Ιαπωνίας, μιας χώρας με σαφώς υψηλότερη τεχνογνωσία στα ζητήματα πρόληψης σεισμικών καταστροφών. Τότε είχαν χάσει τη ζωή τους 6.000 άνθρωποι, ενώ ένα 10% των θανάτων και των ζημιών προερχόταν από πυρκαγιές στο δίκτυο φυσικού αερίου.

"Οι πόλεις καθίστανται ολοένα και πιο τρωτές, εάν και η τε-

χνολογία έχει κάνει σημαντικά βήματα. Στο Λεκανοπέδιο, για παράδειγμα, λόγω της ανάπτυξης του καθ' ύψος και κατά πλάτος, δεν υπάρχει, σε μεγάλο ποσοστό, η δυνατότητα να ελεγχθεί το υπέδαφος της πόλης" συμπληρώνει ο επίκουρος καθηγητής Δυναμικής Τεκτονικής Εφαρμοσμένης Γεωλογίας του ΕΜΠ.

Η ζεύξη του Μαλιακού

"Το έργο ζεύξης του Μαλιακού Κόλπου είναι σίγουρο ότι θα αντιμετωπίσει το φάσμα των εκτεταμένων καταστροφών σε περίπτωση σεισμού. Ο Σπερχειός είναι μια περιοχή με έντονη σεισμικότητα, κάτι που θα επιβαρύνει το έργο από άποψη κόστους (αντισεισμική κατασκευή).

Η περιοχή που θα κατασκευαστεί το έργο είναι μια ραφή του φλοιού της γης που μετακινείται πάρα πολύ γρήγορα. Συμπερασματικά, το γεωπεριβάλλον της περιοχής είναι τόσο ευαίσθητο, ώστε είναι πιθανό η παρουσία του έργου να διαταράξει το όλο σύστημα. Στην συγκεκριμένη περιοχή υπήρξε, την εποχή του Λεωνίδα, μια πολύ στενή στεριά, τώρα υπάρχουν αρκετά χιλιόμετρα εδάφους, κάτι που δείχνει μια έντονη διαδικασία γεωδυναμικών διεργασιών, οι οποίες με μια ανθρώπινη παρέμβαση μπορούν να ανατραπούν", τονίζει ο κ. Ευ. Λέκκας.

Τα "Προβληματικά" έργα

Στην Καρδίτσα έχει ήδη προεπιλεγεί χώρος υγειονομικής ταφής απορριμμάτων.

«Η επιλογή του έγινε πριν υπάρξουν οι απαραίτητες γεωτεχνικές μελέτες. Δρομολογείται η κατασκευή του πάνω σε σεισμικά ρήγματα τα οποία θα θέσουν σε κίνδυνο όλο το υδροδυναμικό πλαίσιο της Δυτικής Θεσσαλίας, αφού θα υπάρξει διαρροή από το χώρο της υγειονομικής ταφής προς τα υπό-

γεια νερά της περιοχής», αποκαλύπτει ο καθηγητής του ΕΜΠ.

Πρόβλημα, τέλος, έχει εντοπίσει και στην κατασκευή της ΠΑΘΕ, στα τμήματα των Τεμπών και του Λιτοχωρίου, «εκεί όπου υπάρχει πιθανότητα να δημιουργηθούν ανάλογα με της Μαλακάσας, προβλήματα», όπως έρχεται να διαπιστώσει.

Στο σημείο αυτό είναι απαραίτητο να τονισθούν ορισμένες παράμετροι του όλου ζητήματος, ώστε να αποδοθούν "τα Καίσαρος Καίσαρι".

- Οι θέσεις του κ. Ευ. Λέκκα, περί της ανθεκτικότητας των έργων δεν έχουν να κάνουν με την ποιότητα των υλικών, γενικότερα δε με την κατασκευαστική μέθοδο. Αφορούν τις εκτιμήσεις του για την "ποιότητα" των εδαφών, πάνω στα οποία αυτά τα έργα θα στηθούν. Ποιότητα η οποία δεν μπορεί να αντιμετωπίζεται επιπόλαια, αφού οι εμπειριστατωμένες μελέτες του αποδεικνύουν ότι εάν μια κατασκευή, βρίσκεται κοντά ή πάνω σε ενεργά σεισμικά ρήγματα, έχει ελάχιστες πιθανότητες να "σταθεί" όρθια, σε περίπτωση σεισμού.

- Σε μια σειρά έργων δεν υπάρχει η αναγκαία, επαναλαμβάνουμε, γεωτεχνική μελέτη. Και όμως εδώ και πέντε χρόνια το ΥΠΕΧΩΔΕ προβλέπει τη διαδικασία εκτέλεσης τέτοιων μελετών, "η οποία όμως δεν εφαρμόζεται πάντα. Η προσπάθεια που γίνεται στα μεγάλα τεχνικά έργα για την ύπαρξη των προδιαγραφών δεν είναι ικανοποιητική σε όλες τις περιπτώσεις", όπως επισημαίνει ο κ. Ευ. Λέκκας. Υπ' αυτό το πρίσμα είναι λογικό να υπάρχουν και έργα, στα οποία έχει γίνει σοβαρή δουλειά. «Τέτοια έργα είναι το νέο αεροδρόμιο, η ζεύξη Ρίου - Αντιρρίου, η γέφυρα της Χαλκίδας κ.ά.», τονίζει ο επίκουρος καθηγητής Δυναμικής Τεκτονικής Εφαρμοσμένης Γεωλογίας και μέλος του Δ.Σ. της Ελληνικής Γεωλογικής Εταιρείας.

Δημ. Ευαγγελινός

ΕΤΟΣ ΤΡΙΤΟ ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 1998 Νο 22

ΕΡΓΟΤΑΞΙΑΚΑ ΘΕΜΑΤΑ

ΜΗΝΙΑΙΟ ΤΕΧΝΙΚΟ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟ

ISSN 1106-8914



ΤΕΧΝΟΕΚΔΟΤΙΚΗ ΑΕΒΕ, ΛΕΩΦ. ΠΕΝΤΕΛΗΣ 3 & ΓΗΛΕΩΣ, 152 35 ΒΡΗΛΗΣΣΙΑ ΕΝΥΠΟ ΚΛΕΙΣΤΟ ΑΡ. ΑΔΕΙΑΣ 447/12.6.91 ΚΑΔ

