



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΡΗΤΗΣ  
ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ  
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ & ΥΠΟΔΟΜΩΝ  
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ & ΧΩΡΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΛΑΣΙΘΙΟΥ  
ΤΜΗΜΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ & ΥΔΡΟΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ

Ταχ. Δ/νση: Πολυτεχνείου 1, - Άγιος Νικόλαος  
Ταχ. Κώδικας: 72100 Άγιος Νικόλαος – Κρήτης  
E-mail Δ/νσης: [d.pexws@crete.gov.gr](mailto:d.pexws@crete.gov.gr)  
Πληροφορίες: Χαράλαμπος Βαρδάκης - ΠΕ Γεωλόγος  
Τηλέφωνο: 28413-40543  
Fax: 28410-27229  
E-mail: [xvardakis@crete.gov.gr](mailto:xvardakis@crete.gov.gr)

Άγιος Νικόλαος 30 - 06- 2017

Αριθμ. πρωτ.: 133681

Σχετ.: 64194

ΠΡΟΣ:

Αποκεντρωμένη Διοίκηση Κρήτης  
Γενική Δ/νση Χωροταξικής &  
Περιβαλλοντικής Πολιτικής  
Λεωφ. 62 Μαρτύρων 417  
& Μενελάου Παρλαμά 2  
ΤΘ 2051-Ηράκλειο

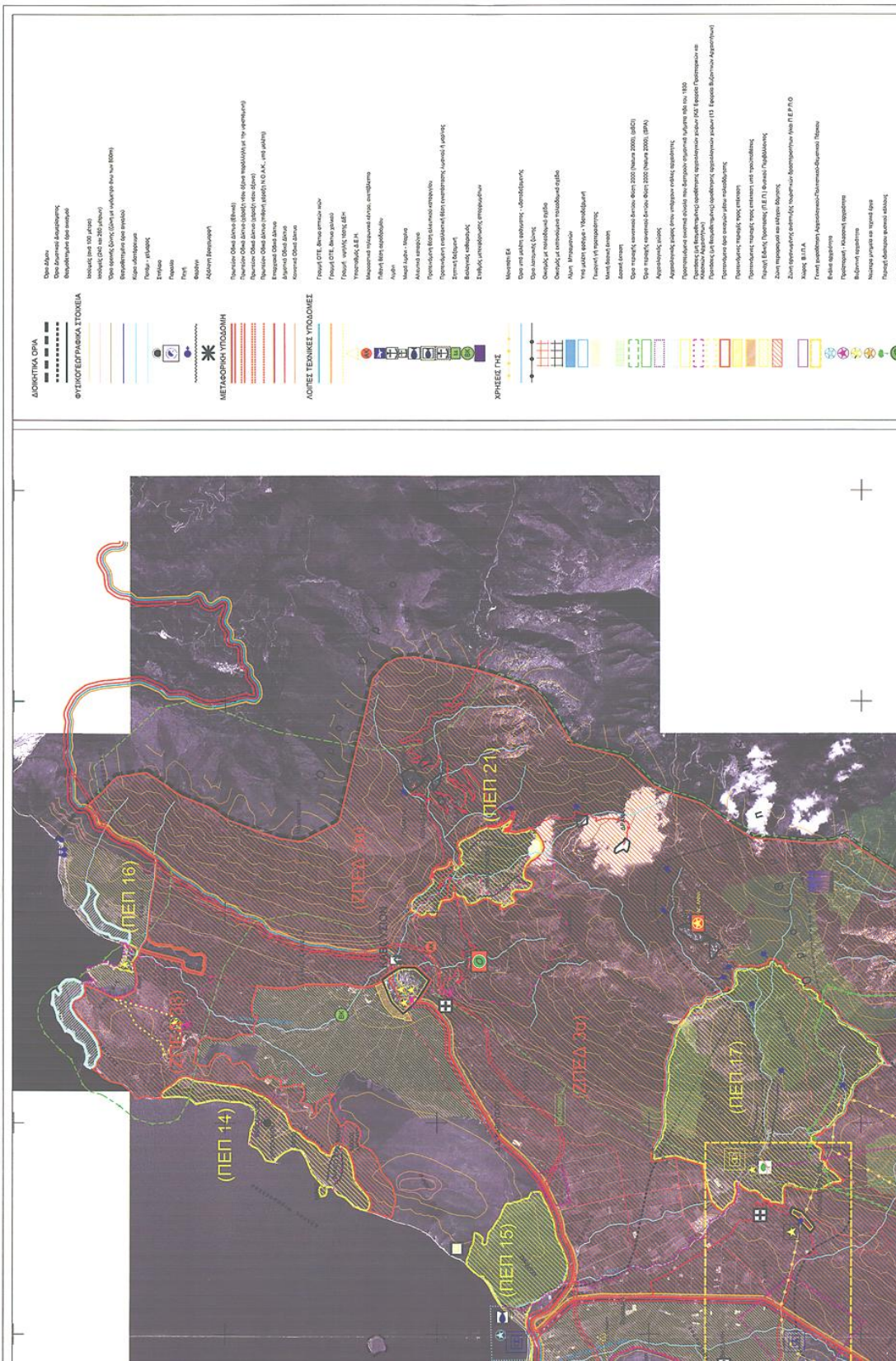
**ΘΕΜΑ:**

Έγκριση μελέτης Γεωλογικής καταλληλότητας στην περιοχή της Τουριστικής ζώνης Θόλου 2 (Π.Ε.Ρ.ΠΟ.) ΓΠΣ Ιεράπετρας (αρ.4852/09, ΦΕΚ 530/ΑΑΠ/19-10-2009), στις θέσεις «Χυλόφτες – Σχοιριάς–Θόλος» Τ.Κ. Καβουσίου, Δήμου Ιεράπετρας, Ν. Λασιθίου, έκτασης 216 στρ. ιδιοκτησίας Amberland A.E.

**Σχετ.:**

- 1) Το με αρ. πρωτ. Γ.Δ. 37/20-03-2017 έγγραφό σας, κατόπιν της σχετικής αίτησης ενδιαφερόμενης εταιρείας Amberland ΑΕ.
- 2) Το άρθρο 1, παράγραφος 8 του Ν.2508/1997 και οι προδιαγραφές για την εκπόνηση Μελετών Γεωλογικής Καταλληλότητας στις προς Πολεοδόμηση περιοχές,(ΦΕΚ 723/Β/1998).
- 3) Η υπ' αριθμ. 16374/3696/98 Απόφαση Υπουργού ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. «Έγκριση προδιαγραφών για την εκπόνηση μελετών γεωλογικής καταλληλότητας στις προς πολεοδόμηση περιοχές» (ΦΕΚ 723Β715-7-98).
- 4) Η με αριθμ. Απόφαση 4852 ΦΕΚ 530 ΑΑΠ/19-10-2009 Έγκριση Γενικού Πολεοδομικού Σχεδίου – Γ.Π.Σ.(πρώην ΣΧΟΟΑΠ) Δήμου Ιεράπετρας Νομού Λασιθίου.
- 5) Τη με αρ. πρωτ. 26872/13-06-2008 (ΦΕΚ 284 ΑΑΠ) απόφαση Υφυπουργού ΠΕΧΩΔΕ «Έγκριση γενικών κατευθύνσεων ειδικά ρυθμιζόμενης πολεοδομικής δραστηριότητας (ΠΕΡΠΟ) Ν. Λασιθίου»,
- 6) Η με αρ. πρωτ. 1592/17-5-2016 Απόφαση Γ.Γ.Αποκεντρωμένης Διοίκησης Κρήτης

Μετά από το (α) σχετικό και την αποστολή της μελέτης Γεωλογικής Καταλληλότητας, η υπηρεσία μας αφού έλεγξε τη μελέτη κατ' εφαρμογή της Υ.Α.οικ.37691(ΦΕΚ 1902/Β/14. 09.2007) και με τη θεώρηση ότι ο μελετητής είναι αποκλειστικά υπεύθυνος για την ορθότητα των στοιχείων που παραθέτει, εγκρίνει την μελέτη Γεωλογικής Καταλληλότητας, στην περιοχή της Τουριστικής ζώνης Θόλου 2 (Π.Ε.Ρ.ΠΟ.) ΓΠΣ Ιεράπετρας (αρ.4852/09, ΦΕΚ 530/ΑΑΠ/19-10-2009) στις θέσεις «Χυλόφτες – Σχοιριάς–Θόλος» Τ.Κ. Καβουσίου, Δήμου Ιεράπετρας, Ν. Λασιθίου, έκτασης 216 στρ. ιδιοκτησίας Amberland A.E.



Έγκριση Γενικού Πολεοδομικού Σχεδίου – Γ.Π.Σ.(πρώην ΣΧΟΟΑΠ) Δήμου Ιεράπετρας Νομού Λασιθίου με αριθμ. Απόφασης 4852 ΦΕΚ 530 ΑΑΠ/19-10-2009.

Η εκπονηθείσα Μελέτη σε κλίμακα 1:1.000 έχει ως σκοπό τον καθορισμό της γεωλογικής καταλληλότητας των περιοχών «Χυλόφτες-Σχοινιάς-Θόλος» ΤΚ Καβουσίου, Δήμου Ιεράπετρας, Ν. Λασιθίου, οι οποίες έχουν ενταχθεί σε ζώνη Π.Ε.Ρ.ΠΟ. (Περιοχή Ειδικά Ρυθμιζόμενης Πολεοδόμησης), προκειμένου να διασφαλισθεί το δομημένο περιβάλλον από φυσικούς κινδύνους ή κινδύνους προερχόμενους από ανθρώπινες επεμβάσεις και δραστηριότητες.

Πρόκειται για ιδιωτική έκταση περίπου 216.000 τ.μ. στη θέση «Χυλόφτες-Σχοινιάς-Θόλος» Καβουσίου, Δήμου Ιεράπετρας Ν. Λασιθίου και ανάπτυξη με τη χρήση της νομοθεσίας περί ιδιωτικής πολεοδόμησης (ΠΕΡΠΟ/ΠΠΑΙΔ).

### **Ομάδα Μελέτης**

Η εκπόνηση της μελέτης έγινε από ομάδα μελέτης με επικεφαλής το μελετητή Σεραφείμ Σκοβολά με Α.Μ. 10341 και Γ' τάξης πτυχίο στην Κατηγορία 20 των Γεωλογικών Μελετών και Β' τάξης πτυχίο στην κατηγορία 27 των Περιβαλλοντικών Μελετών, με έδρα την Καλλιθέα Αττικής, Ακροπόλεως 79, Τ.Κ. 17675, τηλ. 210-9484220 fax: 210-9484225 email: [skovolass@gmail.com](mailto:skovolass@gmail.com).

- Σεραφείμ Σκοβολά, Γεωλόγο – Περιβαλλοντολόγο Μ.Σc.
- Λεωνίδα Γουλιώτη, Δρ. Γεωλόγο.
- Κωνσταντίνα Καβούρη, Γεωλόγο Μ.Σc.

Συμπληρωματικά και ως αναπόσπαστο μέρος της μελέτης γεωλογικής καταλληλότητας, εκπονήθηκε μελέτη των τεκτονικών δομών (ενεργών ρηγμάτων) της περιοχής από ομάδα με επικεφαλής τον καθηγητή γεωλογίας του Α.Π.Θ. Σπύρο Παυλίδη.

### **ΘΕΣΗ – ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ**

Η περιοχή μελέτης αποτελεί τμήμα του τοπογραφικού χάρτη «Κάτω Χωριό», κλίμακας 1:50.000 της Γ.Υ.Σ. Στα βόρεια οριοθετείται από τη θάλασσα, ενώ στα νότια από τον κάμπο του Καβουσίου, ΒΑ-ΝΔ διεύθυνσης. Το μέγιστο υψόμετρο της υπό μελέτη περιοχής είναι τα 171m, ενώ το μέσο υψόμετρό της είναι τα 35,32m.

Εντός των ορίων της περιοχής μελέτης μπορούν να διακριθούν τρεις (3) γεωμορφολογικές ζώνες: 1) Η παράκτια ζώνη 2) η βόρεια μορφολογική ζώνη και 3) η νότια μορφολογική ζώνη.

Η παράκτια ζώνη χαρακτηρίζεται ως επί το πλείστον από κρημνώδεις ακτές που σε ύψος κατά θέσεις ξεπερνούν τα 10m και παρουσιάζουν πολύ υψηλές τιμές μορφολογικών κλίσεων..

Η βόρεια μορφολογική ζώνη χαρακτηρίζεται από εναλλαγές περιοχών με μικρές και μεγάλες μορφολογικές κλίσεις, καταλαμβάνοντας το μεγαλύτερο μέρος της περιοχής μελέτης.

Τέλος η νότια μορφολογική ζώνη περιλαμβάνει μία περιοχή όπου επικρατούν οι δολομίτες και χαρακτηρίζεται από χαμηλές έως ενδιάμεσες κλίσεις. Σε αντίθεση με την προηγούμενη ζώνη οι εναλλαγές των κλίσεων γίνονται πολύ πιο σταδιακά και κυμαίνονται από πολύ μικρές (<5°) έως ενδιάμεσες (25°).

### **Στη στενή περιοχή μελέτης αναπτύσσονται:**

α) αλπικοί σχηματισμοί που είναι δολομίτες και δολομιτικοί ασβεστόλιθοι (dm) Πρόκειται για λευκότεφρους, τεφρούς και ενίοτε σκοτεινότεφρους ή μελανού χρώματος δολομίτες, ενίοτε στρωματολιθικούς, κατά θέσεις ωλιθικούς και κρυσταλλικούς. Παρουσιάζονται ως επί το πλείστον συμπαγείς και άστρωτοι, σπανιότερα όμως μεσοστρωματώδεις έως παχυστρωματώδεις.

Οι δολομίτες χαρακτηρίζονται από ένα ιδιαίτερα πυκνό δίκτυο ασυνεχειών, ενώ κατά μήκος ρηγμάτων έχουν υποστεί ισχυρή λατυποποίηση και έχουν μετατραπεί σε μία συμπαγή συγκολλημένη δολομιτική άμμο, ενώ παρουσιάζονται και καρστοποιημένοι.

β) μεταλλικοί σχηματισμοί. (Μεταλλικά ιζήματα -Κορήματα διαφόρων γενεών)

Τα κορήματα που παρατηρήθηκαν σε διάφορα τμήματα της περιοχής μελέτης παρουσιάζουν πολύ διαφορετικά χαρακτηριστικά και αντιπροσωπεύουν διαφορετικές γενεές. Άλλοτε παρουσιάζονται συμπαγή και εντελώς ανομοιόμορφα, περιέχοντας γωνιώδεις ογκόλιθους και λατύπες δολομίτη. Άλλοτε τα

κορήματα παρουσιάζονται λιγότερο συμπαγή, αλλά λιγότερο ανομοιόμορφα με λατύπες και χαλίκια και άλλοτε από εναλλαγές άμμων, άμμων με χαλίκια και χαλικιών με λατύπες τα οποία γενικά στην ύπαιθρο δίνουν την εικόνα ενός λεπτόκοκκου γενικά σχηματισμού με καστανό χρώμα. Μία άλλη κατηγορία που περιλαμβάνεται στα κορήματα είναι οι συσσωρεύσεις ασύνδετων ογκολίθων και λατυπών κατά μήκος μικρών υδρογραφικών κλάδων ή στο μέτωπο υψηλών μορφολογικών κρημνών.

Τα ρήγματα της περιοχής μελέτης περιέχουν ενδείξεις που οδηγούν στο συμπέρασμα ότι πρόκειται για σύγχρονες και **ενεργές** τεκτονικές δομές.

Επίσης διακρίνεται η παρουσία πολύ χαρακτηριστικών μικροσπηλαιώσεων σε διάφορα υψόμετρα εντός των κορημάτων.

Σύμφωνα με το Νέο Ελληνικό Αντισεισμικό Κανονισμό (ΕΑΚ, 2003) η ευρύτερη περιοχή μελέτης ανήκει στη ζώνη σεισμικής επικινδυνότητας II.

### **Τεχνικογεωλογική εκτίμηση**

Οι σχηματισμοί που συναντώνται στην περιοχή μελέτης κατατάσσονται στους:

- εδαφικούς,
- ημιβραχώδεις και
- βραχώδεις σχηματισμούς.

Με βάση τα τεχνικογεωλογικά τους χαρακτηριστικά τα κορήματα διαχωρίστηκαν σε δύο βασικές κατηγορίες.

- χαλαρά κορήματα και ροές βράχων (sc2) και
- συμπαγή κορήματα (sc1).

**Τα χαλαρά κορήματα (sc2)** Χαρακτηρίζονται από ΜΕΤΡΙΑ γενικά γεωμηχανική συμπεριφορά. Ο σχηματισμός παρουσιάζει συχνές και ταχείες μεταβολές της λιθολογικής και κοκκομετρικής του σύστασης, τόσο κατά την οριζόντια όσο και κατά την κατακόρυφη διάσταση, με αποτέλεσμα οι φυσικές και μηχανικές τους ιδιότητες να ποικίλουν αντιστοίχως. Η εκτίμηση κατάταξης εδάφους κατά ΕΑΚ-2000 τα κατηγοριοποιεί στην κατηγορία Β.

**Τα συμπαγή κορήματα (sc1)** κατατάσσονται στους ημιβραχώδεις έως τοπικά βραχώδεις σχηματισμούς. Χαρακτηρίζονται από ΚΑΛΗ έως ΜΕΤΡΙΑ τεχνικογεωλογική συμπεριφορά λόγω της έντονης ασβεστοποίησής τους, παρόλο που παρουσιάζουν συχνές και ταχείες μεταβολές (κυρίως στο μέγεθος των λατυπών και των ογκολίθων) τόσο κατά την οριζόντια όσο και κατά την κατακόρυφη εξάπλωσή τους. Η εκτίμηση κατάταξης εδάφους κατά ΕΑΚ-2000 κατηγοριοποιεί το σχηματισμό στην κατηγορία Α.

Στους βραχώδεις σχηματισμούς κατατάσσονται **οι δολομίτες (dm)**. Η εν γένει γεωτεχνική συμπεριφορά τους θεωρείται ΚΑΛΗ έως ΠΟΛΥ ΚΑΛΗ, με εξαίρεση, ίσως, τις ζώνες τεκτονικής καταπόνησής τους, ιδιαίτερα εάν μέσα σε αυτές παρατηρούνται καρστικές μορφές. Η εκσκαψιμότητά τους είναι γενικώς δύσκολη και γίνεται με τη χρήση ισχυρών μηχανικών μέσων και εκρηκτικών. Οι συνθήκες θεμελίωσης, εφόσον αυτή γίνεται στον υγιή σχηματισμό, αναμένεται να είναι καλές. Σε αυτήν την περίπτωση, οι τιμές των επιτρεπομένων τάσεων είναι υψηλές, ενώ η παραμορφωσιμότητα αναμένεται να είναι περιορισμένη. Ιδιαίτερη προσοχή χρειάζεται στην περίπτωση θεμελίωσης σε καρστοποιημένους ασβεστόλιθους όπου αποδεδειγμένα εμφανίζουν σπήλαια σε μικρό βάθος. Οι μορφές αυτές εγκυμονούν κινδύνους ανομοιόμορφων καθιζήσεων και ως εκ τούτου απαιτούνται ιδιαίτερες μελέτες για την ασφαλή θεμελίωση των κατασκευών.

Η εκτίμηση κατάταξης εδάφους κατά ΕΑΚ-2000 κατηγοριοποιεί τους παραπάνω σχηματισμούς στην κατηγορία Α με εξαίρεση τις περιπτώσεις όπου αποδεδειγμένα υπάρχουν σε μικρά βάθη σπήλαια και μπορεί να υποβιβαστούν στην κατηγορία Χ.

Διαχωρισμός τμημάτων ως προς την καταλληλότητά τους:



- «Κατάλληλα» (Κ),
- «Κατάλληλα υπό προϋποθέσεις» (ΚΠ) και
- «Ακατάλληλα» (ΑΚ).

#### **A. Τμήματα Κατάλληλα (Κ)**

Η κατηγορία αυτή περιλαμβάνει τα τμήματα στα οποία οι κλίσεις των φυσικών πρανών φτάνουν έως 20° και καλύπτονται από κορήματα και δολομίτες. Σε αυτά επιτρέπεται η δόμηση και η κατασκευή τεχνικών έργων και υποδομών χωρίς να αναμένονται προβλήματα από φυσικούς κινδύνους ή κινδύνους από την ανθρώπινη παρέμβαση (κατασκευές).

#### **B. Τμήματα Κατάλληλα υπό προϋποθέσεις (ΚΠ)**

Η κατηγορία αυτή περιλαμβάνει τα ακόλουθα:

##### ΚΠ1: Τμήματα κατάλληλα υπό προϋποθέσεις λόγω γεωλογικών σχηματισμών.

Χαρακτηρίζονται τα τμήματα στα οποία οι κλίσεις των φυσικών πρανών κυμαίνονται από 20° έως 30° και καλύπτονται από κορήματα και δολομίτες. Οι προϋποθέσεις αφορούν στην εκπόνηση γεωτεχνικής μελέτης για τις συνθήκες έδρασης και θεμελίωσης των σχεδιαζόμενων κατασκευών που σχετίζονται με δόμηση, καθώς και τη σχεδίαση μέτρων αντιστήριξης σε τεχνητά πρανή άνω των 4m ύψος.

Πριν από την κατασκευή κτιρίων σπουδαιότητας Σ3-Σ4 η γεωτεχνική μελέτη θα εκπονείται σύμφωνα με τον ισχύοντα αντισεισμικό κανονισμό. Για τα κτίρια σπουδαιότητας Σ1-Σ2 δεν προκύπτει ανάγκη εκτέλεσης ερευνητικών εργασιών πριν τη θεμελίωσή τους.

##### ΚΠ2: Τμήματα κατάλληλα υπό προϋποθέσεις λόγω ευρύτερης γειτνίασης με ενεργά ρήγματα.

Χαρακτηρίζονται τα τμήματα που αποτελούν την ευρύτερη ζώνη γειτνίασης (αμέσως μετά την άμεση ζώνη πλάτους 5 μέτρων) με ενεργά ρήγματα όπως αυτά καθορίζονται στη μελέτη ενεργότητας ρηγμάτων που αποτελεί αναπόσπαστο μέρος της μελέτης γεωλογικής καταλληλότητας. Η ζώνη αυτή εκτείνεται από τα 5 έως 20 μέτρα από το ίχνος των ενεργών ρηγμάτων. Οι προϋποθέσεις αφορούν στην εκπόνηση γεωτεχνικής μελέτης αντιστήριξης τεχνητών πρανών για την εξασφάλιση της ευστάθειας των σχεδιαζόμενων τεχνικών έργων και υποδομών. Η εκπόνηση της γεωτεχνικής μελέτης προτείνεται να γίνει στη φάση της μελέτης πολεοδόμησης με σκοπό να προταθούν μέτρα προστασίας στις ακριβείς θέσεις των σχεδιαζόμενων έργων, εφόσον βέβαια αυτά απαιτούνται.

#### **Γ. Τμήματα Ακατάλληλα (ΑΚ)**

Η κατηγορία αυτή περιλαμβάνει τα ακόλουθα:

##### ΑΚ1: Τμήματα ακατάλληλα για δόμηση λόγω εδαφικών κλίσεων.

Χαρακτηρίζονται τα τμήματα στα οποία η κλίση των φυσικών πρανών υπερβαίνει τις 30°. Σε αυτά τα τμήματα προτείνεται η αποφυγή της δόμησης και γενικότερα της οικιστικής ανάπτυξης. Δεν προτείνεται να χωροθετηθούν οικοδομικά τετράγωνα. Στα τμήματα αυτά θα μπορούσαν να χωροθετηθούν κοινόχρηστοι χώροι πρασίνου, υπαίθριες αθλητικές εγκαταστάσεις και να διέλθει οδοποιία, υπό την προϋπόθεση σχεδιασμού μέτρων προστασίας έναντι βραχοπτώσεων, που θα προταθούν από γεωτεχνική μελέτη.

ΑΚ2: Τμήματα ακατάλληλα για δόμηση λόγω άμεσης γειτνίασης με ενεργά ρήγματα. Αφορά τα τμήματα που αποτελούν την άμεση ζώνη γειτνίασης πλάτους 5 μέτρων με ενεργά ρήγματα όπως αυτά καθορίζονται στη μελέτη ενεργότητας ρηγμάτων που αποτελεί αναπόσπαστο τμήμα της μελέτης γεωλογικής καταλληλότητας.

Σε αυτά τα τμήματα ομοίως προτείνεται η αποφυγή της δόμησης. Δεν προτείνεται να χωροθετηθούν οικοδομήσιμες επιφάνειες, όμως τα τμήματα αυτά θα μπορούσαν να περιληφθούν στις πρασιές των οικοδομικών τετραγώνων. Κατά τα λοιπά ισχύει ότι και για τα τμήματα ΑΚ1.

### AK3: Περιοχή 20 μέτρων εκατέρωθεν της βαθιάς γραμμής του ρέματος.

Σημειώνεται ότι στα ρέματα των οποίων οι οριογραμμές δεν έχουν ακόμα καθοριστεί σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 6 του Ν. 880/1979 (ΦΕΚ 58 Α'), όπως έχει αντικατασταθεί από το άρθρο 5 του Ν.3010/2002 (ΦΕΚ 91 Α') και το Ν. 4258/2014 (ΦΕΚ 94 Α, η δόμηση επιτρέπεται σε απόσταση από την οριογραμμή, που ορίζεται προσωρινά από την πολεοδομική υπηρεσία:

- Μεγαλύτερη των 20 μ. σύμφωνα με τους όρους δόμησης της περιοχής, χωρίς άλλους πρόσθετους περιορισμούς.
- Μικρότερη των 20 μ. μόνον εφόσον προηγουμένως έχουν εκτελεστεί τα τεχνικά έργα, που τυχόν απαιτούνται κάθε φορά για την ελεύθερη ροή των νερών και την ασφάλεια του κτιρίου και των λοιπών δομικών έργων, που πρόκειται να ανεγερθούν. Τα έργα αυτά πρέπει να έχουν εκτελεστεί τουλάχιστον σε όλο το πρόσωπο που έχει προς το ρέμα το υπόψη οικοπέδο.
- Τα παραπάνω απαιτούμενα τεχνικά έργα καθορίζονται από την αρμόδια κάθε φορά υπηρεσία και σε κάθε περίπτωση δεν πρέπει να παρεμποδίζουν τη μελλοντική εκτέλεση των έργων διευθέτησης του ρέματος που τυχόν προβλέπονται σε σχετικές εγκεκριμένες μελέτες.
- Η οικοδομική άδεια χορηγείται από την αρμόδια πολεοδομική υπηρεσία, ύστερα από έγκριση των τεχνικών έργων από την αρμόδια υπηρεσία και με την προϋπόθεση ότι θα εκτελεσθούν πριν ή παράλληλα με την ανέγερση του φέροντα οργανισμού του κτιρίου ή της εγκατάστασης που προβλέπεται στην άδεια αυτή.

### **Συμπεράσματα:** (από τη μελέτη των ενεργών ρηγμάτων)

«Τα ρήγματα που επηρεάζουν άμεσα τη θέση μελέτης, είναι τα ρήγματα Καβουσίου (**KAV1**) στα ανατολικά, και το παράκτιο ρήγμα **KAV2**, τμήμα του οποίου διέρχεται από την περιοχή μελέτης.

Οι συν-σεισμικές μετατοπίσεις κατά μήκος των εδαφικών διαρρήξεων, που αναμένονται σε περίπτωση σεισμικής ενεργοποίησης του ρήγματος KAV2 στη θέση μελέτης, υπολογίζονται σε λιγότερο από 10-20 cm. Δεν αναμένονται προβλήματα από την κατακόρυφη μετατόπιση του εδάφους λόγω της μετατόπισης του ρήγματος σε μεγάλη κλίμακα.

Η κατασκευή δόμησης προτείνεται να εξαιρεθεί εντός μιας χαρακτηρισμένης ζώνης ακαταλληλότητας S συνολικού εύρους 10 m, δηλαδή εύρους 5 m στο κατερχόμενο τμήμα των ρηγμάτων και εύρους 5 m στο ανερχόμενο.

Η σεισμική δράση σχεδιασμού στην άμεση γειτονία τέτοιων ρηγμάτων θα λαμβάνεται αυξημένη τουλάχιστον κατά 25% σε σχέση με την οριζόμενη στο κεφάλαιο 2 του αντισεισμικού κανονισμού. Για την περιοχή μελέτης, ο ΝΕΑΚ προβλέπει τιμή 0,24g (Ζώνη II). Με βάση τους υπολογισμούς της παρούσας μελέτης και τη διεθνή εμπειρία από αντίστοιχους σεισμούς, εκτιμάται ότι μια τιμή σχεδιασμού 0,3g – 0,35g θεωρείται ότι είναι επαρκώς ασφαλής για τις ανάγκες των σχεδιαζόμενων υποδομών και έργων.

Τέλος, προτείνεται συμπληρωματικά, η ποσοτική μορφοτεκτονική ανάλυση και κυρίως η παλαιοσεισμολογική μελέτη κατά μήκος ορισμένων θέσεων των ρηγμάτων (στο οικοπέδο της μελέτης αλλά και κατά μήκος της περιοχής του συνολικού ρήγματος), για την αναγνώριση παλαιοσεισμικών γεγονότων (σεισμική ιστορία των ρηγμάτων), ο υπολογισμός του ρυθμού ολίσθησής τους (slip rate), της μέσης περιόδου επαναλήψεως ισχυρών σεισμών (recurrence interval) και του χρόνου που παρήλθε από το τελευταίο μεγάλο σεισμικό γεγονός (elapsed time), για να τεκμηριωθεί με μεγαλύτερη ασφάλεια η πιθανή δράση των ρηγμάτων.

Παρά τη μεγάλη συχνότητα και πυκνότητα των ασυνεχειών, τα μηχανικά χαρακτηριστικά του άρρηκτου πετρώματος θεωρούνται καλά έως πολύ καλά, ενώ η παρουσία πληρωμένων ασυνεχειών άλλοτε με συμπαγή κορήματα και άλλοτε με ασβεστίτη δημιουργεί μία βραχόμαζα με καλά τεχνικογεωλογικά χαρακτηριστικά.

Στις περιοχές που χαρακτηρίζονται ως κατάλληλες επιτρέπεται η δόμηση με την τήρηση των εκάστοτε ισχύοντων γενικών πολεοδομικών κανονισμών και περιορισμών.

Στις περιοχές που χαρακτηρίζονται ως κατάλληλες υπό προϋποθέσεις (ΚΠ), προτείνεται να πραγματοποιείται γεωτεχνική έρευνα πριν από την κατασκευή κτιρίων σπουδαιότητας Σ3-Σ4 σύμφωνα με τον ισχύοντα αντισεισμικό κανονισμό. Για τα κτίρια σπουδαιότητας Σ1-Σ2, από την παρούσα μελέτη δεν προκύπτει ανάγκη εκτέλεσης ερευνητικών εργασιών πριν τη θεμελίωσή τους για όλα τα τμήματα που θεωρούνται κατάλληλα υπό προϋποθέσεις.

#### **Παρατήρηση:**

Προτείνεται η ανόρυξη τουλάχιστον δύο και όχι μίας (όπως αναφέρει η μελέτη) δειγματοληπτικών γεωτρήσεων σε κάθε κατηγορία γεωλογικού σχηματισμού (συνολικά έξι γεωτρήσεις), για ασφαλέστερα συμπεράσματα για τα μηχανικά χαρακτηριστικά των σχηματισμών και με βάση τα αποτελέσματα να καθοριστούν κλίσεις τεχνητών πρανών οδοποιίας, εδαφικές παράμετροι θεμελίωσης, παραμετροποίηση μέτρων προστασίας έναντι αναμενόμενων βραχοπτώσεων (αντοχές διχτύων ή φρακτών ανάσχεσης κλπ).

**Ο**

**Αναπλ. ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ**

**ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ & ΥΔΡΟΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ**

**Π.Ε. Λασιθίου**

**ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΣ ΒΑΡΔΑΚΗΣ**

**Γεωλόγος με Α΄ βαθμό**

#### **Εσωτερική Διανομή :**

1. Αναπλ. Προϊσταμένη Δ/νσης (μόνο ηλεκτρονική)
2. Αναπλ. Προϊστάμενο Τμήματος
3. Πρωτόκολλο