



ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΕΠΙΛΟΓΗ ΘΕΣΗΣ ΧΥΤΑ ΜΕ ΤΗ ΜΕΘΟΔΟ ΒΑΘΜΟΝΟΜΗΣΗΣ ΣΤΗ ΝΗΣΟ ΑΝΔΡΟ



ΔΗΜΗΤΡΑΚΗΣ ΧΡΗΣΤΟΣ 3697
ΣΠΑΝΟΥ ΔΗΜΗΤΡΑ 3629

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ : ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΒΟΥΔΟΥΡΗΣ, ΛΕΚΤΟΡΑΣ

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ 2007

Περιεχόμενα

1. Γενικά χαρακτηριστικά στοιχεία της Νήσου Άνδρου
 2. Γεωμορφολογία – Ανάγλυφο
 - 2.1. Υδρογραφικό δίκτυο
 3. Γεωλογία
 - 3.1. Γεωλογική δομή
 - 3.2. Τεκτονική
 - 3.3. Σεισμικότητα
 4. Υδρογεωλογία
 5. Κλιματολογικά στοιχεία
 - 5.1. Περιγραφή Κλιματολογικών Στοιχείων
 - 5.2. Μετεωρολογικά Δεδομένα
 - 5.2.1. Ένταση και διεύθυνση ανέμου
 - 5.2.2. Υγρασία
 - 5.2.3. Θερμοκρασία – Ηλιοφάνεια
 6. Εξυπηρετούμενος Πληθυσμός
 7. Παραγόμενες ποσότητες στερεών αποβλήτων και σύσταση τους
 8. Κριτήρια επιλογής θέσης
 9. Κριτήρια για τη βαθμολόγηση των χώρων
 10. Προτεινόμενες θέσεις για την κατασκευή του ΧΥΤΑ
 - 10.1. Θέση Μ1 (Μακροτάνταλο)
 - 10.2. Θέση Μ2 (Κ. Π. 1 , Πυθάρια)
 - 10.3. Θέση Μ3 (Τρομαρχία)
 - 10.4. Θέση Μ4 (Κάστρο)
 11. Επιλογή της θέσης χωροθέτησης του ΧΥΤΑ
- Παράρτημα – Φωτογραφικό υλικό – Γεωλογικός χάρτης νήσου Άνδρου
- Βιβλιογραφία

Πρόλογος

Στα πλαίσια της εκπόνησης της διπλωματικής μας εργασίας, μας ανατέθηκε η επιλογή θέσης ΧΥΤΑ με τη μέθοδο βαθμονόμησης στη νήσο Άνδρο.

Αρχικά θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε τον **κ. Κ. Βουδούρη** που μας ανέθεσε το θέμα αυτό και που συνεργάστηκε μαζί μας δίνοντάς μας όλα τα απαραίτητα στοιχεία και πληροφορίες για να φέρουμε σε πέρας τη διπλωματική μας εργασία..

Για την επίτευξη του σκοπού της παρούσας διπλωματικής εργασίας κατευθυνθήκαμε στο Κ.Ε.Π. Άνδρου. Εκεί μελετήσαμε τα αποτελέσματα όλων των υφιστάμενων μελετών και ερευνών, που έχουν εκπονηθεί στη υφιστάμενη περιοχή. Από τις μελέτες αυτές και συγκεκριμένα από τη «μελέτη αιεφόρου ανάπτυξης νήσου Άνδρου» (Αναπτυξιακή εταιρεία Κυκλάδων Α.Ε.) και την «προμελέτη περιβαλλοντικών επιπτώσεων ΧΥΤΑ Ν. Άνδρου» (Ε.Π.Ε.Μ. Α.Ε., 2003), βγάλαμε συμπεράσματα για τη μορφολογία της περιοχής, τη γεωλογία της και τους υδροφόρους ορίζοντες. Στη συνέχεια κατευθυνθήκαμε στο ΙΓΜΕ, όπου και μας δόθηκε ο γεωλογικός χάρτης της νήσου Άνδρου. Τέλος απευθυνθήκαμε στην τεχνική εταιρεία του Δήμου Υδρούσας όπου συλλέξαμε πληροφορίες για τα τεχνικά και υδρογεωλογικά χαρακτηριστικά των προτεινόμενων θέσεων κατασκευής του ΧΥΤΑ.

Αναλυτικά στα πλαίσια της εκπόνησης της διπλωματικής μας εργασίας πραγματοποιήθηκαν οι κάτωθι εργασίες :

- Συλλογή και αξιολόγηση όλων των υφιστάμενων μελετών και ερευνών που αφορούν στη γεωλογία, στρωματογραφία και υδρογεωλογία της περιοχής μελέτης.
- Λήψη φωτογραφιών στο ύπαιθρο ξεχωριστά για κάθε μια από τις προτεινόμενες θέσεις κατασκευής του ΧΥΤΑ.
- Κατασκευή τοπογραφικού χάρτη της νήσου Άνδρου, με το υδρογραφικό δίκτυο, με τη βοήθεια του μεταπτυχιακού φοιτητή Αθανάσιου Παύλου.

1. Γενικά χαρακτηριστικά στοιχεία της Νήσου Άνδρου

Η Άνδρος είναι το βορειότερο νησί του συμπλέγματος των Κυκλάδων. Απέχει από την ανατολική ακτή της Αττικής (λιμάνι Ραφήνας με λιμάνι Γαυρίου) 37 ναυτικά μίλια. Από άποψη τοπικής οικονομίας μέχρι πρόσφατα χαρακτηριζόταν ως αγροτικό νησί ενώ τα τελευταία χρόνια έχει υπάρξει στροφή προς τον τουρισμό. Η γεωμορφολογία της Άνδρου παρουσιάζει αρκετούς ορεινούς όγκους καθώς και βαθιές χαράδρες.

Το μέγεθος του νησιού είναι 380,041 Km². Διοικητικά η Άνδρος ανήκει στην Περιφέρεια Νοτίου Αιγαίου και στη Νομαρχιακή Αυτοδιοίκηση Κυκλάδων. Είναι επίσης έδρα του ομώνυμου Επαρχείου. Το νησί περιλαμβάνει τρεις Δήμους, τον Δήμο Άνδρου, τον Δήμο Κορθίου και τον Δήμο Υδρούσας.

Η κυρία αποσχόληση του πληθυσμού είναι η γεωργία, κτηνοτροφία, και αλιεία. Ένα αρκετά μεγάλο ποσοστό του πληθυσμού απασχολείται με τις τουριστικές και οικοδομικές επιχειρήσεις.

Η γεωργική γη αποτελεί το 10% της έκτασης του νησιού ενώ οι βοσκότοποι το 60%.

Από άποψη υδατικού δυναμικού, η Άνδρος είναι σε πλεονεκτικότερη θέση σε σχέση με τα υπόλοιπα νησιά των Κυκλάδων. Υπάρχει μάλιστα και η γνωστή πηγή Σάριζα, όπου εμφανίζεται επιτραπέζιο νερό. Οι λεκάνες απορροής ταυτίζονται με τις υδρογεωλογικές λεκάνες, ενώ υπάρχουν αρκετά ρέματα με μόνιμη ροή και πλούσια παρόχθια βλάστηση.

Οι ρεματιές συχνά περιέχουν παρόχθιους υγροβιότοπους οι οποίοι εκτίνονται από το εσωτερικό προς την θάλασσα μέχρι τις αμμοθίνες ή μεταβάλλονται βαθμιαία σε παραθαλάσσια έλη. Τα έλη αυτά κατακλύζονται συνήθως από τη θάλασσα μόνο τον χειμώνα ενώ το καλοκαίρι αποξηραίνονται ή γίνονται τελματώδη.

Οι υδροβιότοποι του νησιού εκτός από τη μεγάλη ποικιλία ειδών πανίδας που υπάρχουν στο νησί παρουσιάζουν ιδιαίτερο ενδιαφέρον μια που βρίσκονται κοντά σε γραμμή περάσματος απειλούμενων μεταναστευτικών πουλιών τα οποία φωλιάζουν στο νησί. Επίσης υπάρχουν και αξιόλογοι παράκτιοι βιότοποι.

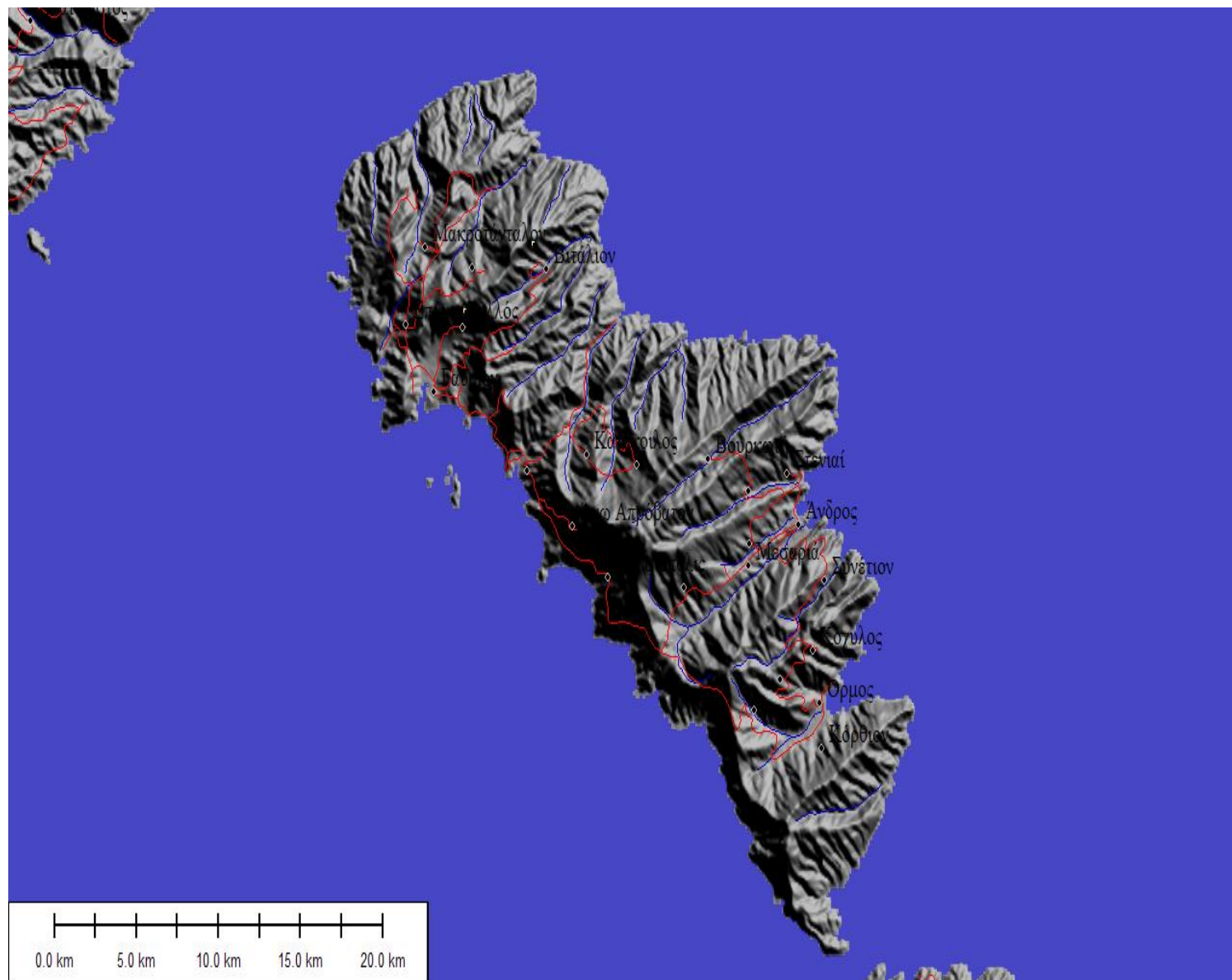
2. Γεωμορφολογία – Ανάγλυφο.

Η νήσος Άνδρος βρίσκεται στο βορειοανατολικό τμήμα του συμπλέγματος των Κυκλάδων και είναι το δεύτερο σε μέγεθος νησί μετά τη Νάξο. Η μορφολογία του νησιού χαρακτηρίζεται από αρκετές ορεινές μάζες και σημαντικές λεκάνες απορροής των υφισταμένων υδρορεμάτων σε αντίθεση με τα άλλα νησιά των Κυκλάδων. Το ανάγλυφο είναι λοφώδες - ορεινό.

Στο βόρειο τμήμα του νησιού οι ορεινοί όγκοι παρουσιάζουν μια γενική διεύθυνση ΝΔ-ΒΑ με υψόμετρα άνω των 500 m, 718 m στους Άγιους Σαράντα ανατολικά της Αμολόχου. Τα κύρια ρέματα στο τμήμα αυτό είναι το ρέμα που καταλήγει στον όρμο « Ζόργκος », το ρέμα Βιτάλι, το Πλούσκας Ρέμα και το ρέμα που καταλήγει στον όρμο Ατένι (Ατενίων).

Στο κεντρικό τμήμα του νησιού διακρίνονται οι ορεινές μάζες Κουβάρα και Πέταλο με υψηλότερη την κορυφή του Προφήτη Ηλία στα 972 m. Το κύριο υδρόρεμα είναι αυτό που καταλήγει στον όρμο της Άνδρου και μικρότερα είναι αυτά της Νερατζιάς και της Άχλας.

Στο νότιο τμήμα του νησιού το ανάγλυφο είναι περισσότερο απότομο από ότι είναι στο κεντρικό τμήμα αλλά τα υψόμετρα είναι σημαντικά χαμηλότερα, 638 m στην Αγία Τριάδα και 613 m στα Δώματα. Το κύριο υδατόρεμα στην περιοχή είναι αυτό που καταλήγει στον όρμο Κορθίου. Το ανάγλυφο στην δυτική ακτή είναι πολύ απότομο με κλίσεις εδάφους που πλησιάζουν ή και υπερβαίνουν το 100%.



Σχήμα 1 : Τοπογραφικός Χάρτης της Νήσου Άνδρου (Από Google Earth)

3. Γεωλογία.

Γεωλογική δομή

Οι Κυκλάδες μαζί με τη χερσόνησο της Αττικής και την Εύβοια αποτέλεσαν για μακρό χρονικό διάστημα μια ενιαία ενότητα που αναφερόταν ως Αττικοκυκλαδική Μάζα (Massif d'Attique – Cyclades) και ήταν επέκταση προς νότον της Πελαγονικής Ζώνης (Μουντράκης, 1986). Μετά από αρκετά χρόνια ερευνών, τα ηφαιστειακά νησιά που ανήκουν στο Ελληνικό Τόξο διαχωρίστηκαν από τα υπόλοιπα νησιά των Κυκλάδων. Επιστάμενες έρευνες έδειξαν ότι στις βόρειες Κυκλάδες εμφανίζονται πετρώματα μεταμορφωμένα κάτω από συνθήκες υψηλής πίεσης και χαμηλής θερμοκρασίας (HP / LT) με χαρακτηριστική την εμφάνιση γλαυκοφανή $\text{Na}_2\text{Mg}_3\text{Al}_2[\text{Si}_8\text{O}_{22}](\text{OH})_2$. Η (HP / LT) μεταμόρφωση είναι η τυπικότερη στα νησιά Άνδρο, Τήνο, Σύρο ενώ στα νησιά Κέα, Κύθνο, Σέριφο έχει επικαλυφθεί από την μεταγενέστερη πρασινοσχιστολιθικής φάσης (LP / HT) μεταμόρφωση που σχεδόν έχει σβήσει τη χαρακτηριστική ορυκτολογία της γλαυκοφανιτικής φάσης. Τα παραπάνω νησιά των Κυκλάδων έχουν περιληφθεί τελευταία σε μια ανεξάρτητη ενότητα, την Ενότητα των Βορείων Κυκλάδων (Παπανικολάου, 1986). Η ηλικία της μεταμόρφωσης στη γλαυκοφανιτική φάση υπολογίστηκε στα 45-50 εκ. έτη. Μελέτες στην περιοχή των Κυκλάδων αναφορικά με τις μεταμορφικές συνθήκες έχουν γίνει από τους Durr et al., (1978), Παπασταύρου (1991), κα.

Η νήσος Άνδρος αποτελείται σχεδόν αποκλειστικά από κρυσταλλοσχιστώδη πετρώματα με παντελή έλλειψη ιζηματογενών πετρωμάτων, εκτός βέβαια από τα πλευρικά κορήματα και τις αλλουβιακές αποθέσεις του Τεταρτογενούς.

Στη σύνθεση του κρυσταλλοσχιστώδους συμμετέχουν κυρίως σχιστόλιθοι διαφόρων ποικιλιών με λίγα μάρμαρα και ορισμένα εκρηξιγενή πετρώματα, ενώ μεμονωμένες εμφανίσεις όξινων πετρωμάτων αποτελούν νεότερες αποφύσεις.

Ο Παπανικολάου (1978), ο οποίος χαρτογράφησε για λογαριασμό του ΙΓΜΕ το γεωλογικό χάρτη της Άνδρου, στη διδακτορική του διατριβή διέκρινε κάποιους αυτοτελείς σχηματισμούς οι οποίοι παρατίθενται παρακάτω ανά μορφολογικές ενότητες, ενώ η επιφανειακή εξάπλωση τους διακρίνεται στο σκαρίφημα της εικόνας 1.

1) Μακροτάνταλο

Μάρμαρα Μακροτάνταλου

Σχιστόλιθοι Μακροτάνταλου

2) Άγιοι Σαράντα

Σχιστόλιθοι Αγίων Σαράντα

Σιπολίνες Αγίου Πέτρου

3) Πετάλο

Σχιστόλιθοι Πετάλου

4) Γερακώνα

Μάρμαρα Μεσαριάς

Σχιστόλιθοι Γερακώνας

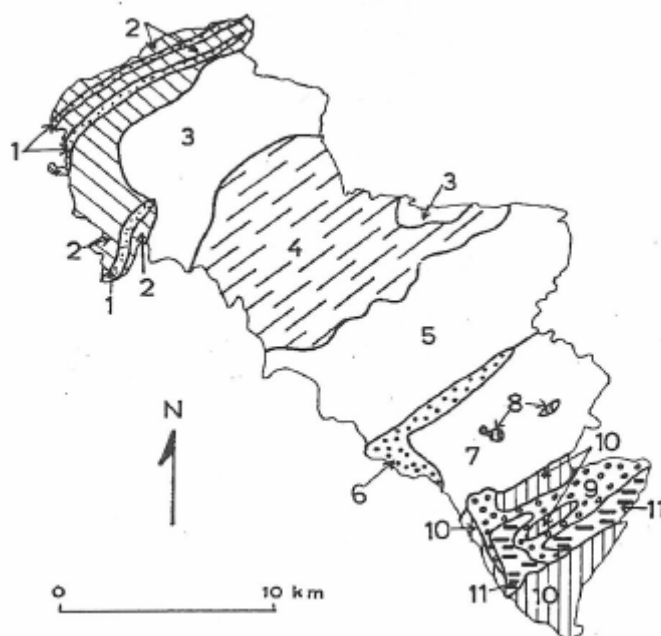
Μάρμαρα Παλαιοκάστρου

5) Ράχη

Εναλλαγές Μαρμάρων – Σχιστολίθων

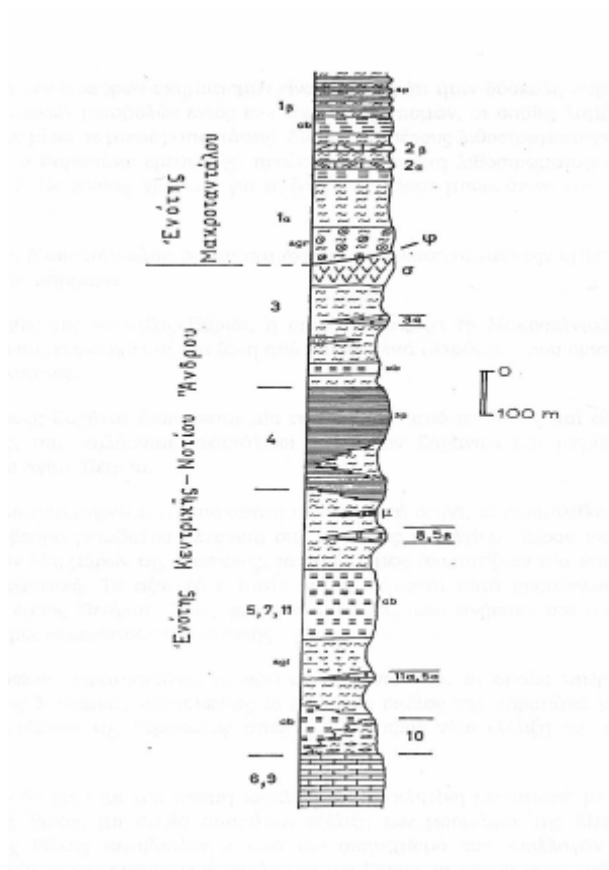
Σχιστόλιθοι Ράχης

Μάρμαρα Ράχης



Εικόνα 1 : Σκαρίφημα της επιφανειακής εξάπλωσης των σχηματισμών του κρυσταλλοσχιστώδους της Άνδρου. 1) Μάρμαρα Μακροτάνταλου, 2) Σχιστόλιθοι Μακροτάνταλου, 3) Σχιστόλιθοι Αγίων Σαράντα, 4) Σιπολίνες Αγίου Πέτρου, 5) Σχιστόλιθοι Πετάλου, 6) Μάρμαρα Μεσαριάς, 7) Σχιστόλιθοι Γερακώνας, 8) Μάρμαρα Παλαιοκάστρου, 9) Εναλλαγές μαρμάρων – σχιστολίθων Ράχης, 10) Μάρμαρα Ράχης. (Από Παπανικολάου, 1978)

Η συσχέτιση των σχηματισμών ήταν δύσκολη κυρίως λόγω των πολλών πλευρικών μεταβολών εντός των ίδιων σχηματισμών, οι οποίες λαμβάνουν χώρα πολλές φορές μέσα σε μικρές αποστάσεις. Από τη σύνθεση πολλών λιθοστρωματογραφικών τομών που έφτιαξε ο παραπάνω ερευνητής, προέκυψε η σύνθετη λιθοστρωματογραφική τομή της εικόνας 2.



Εικόνα 2: Σχηματική στρωματογραφική στήλη του κρυσταλλοσχιστώδους της Άνδρου. 1) Σχιστόλιθοι Μακροτάνταλου, 2) Μάρμαρα Μακροτάνταλου, 3) Σχιστόλιθοι Αγίων Σαράντα, 3α) Ενδιαμεσα μάρμαρα σχιστολίθων Αγίων Σαράντα, 4) Σιπολίνες Αγίου Πέτρου, 5, 7, 11) Σχιστόλιθοι Πετάλου – Γερακώνας – Ράχης, 5β, 8) Ενδιάμεσα μάρμαρα Παλαιοκάστρου, 6, 9) Μάρμαρα Μεσαριάς - Ράχης, 10) Εναλλαγές μαρμάρων – σχιστολίθων Ράχης, 5α, 11α) Ενδιαμεσα μάρμαρα Πετάλου – Ράχης, σ) Σερπεντινίτες, sgr) Γρανιτικοί σχιστόλιθοι, sgl) Ασβεστιτικοί σχιστόλιθοι με γλαυκοφανή, ab) Αμφιβολίτες, sp) σιπολίνες, μ) Κοιτάσματα μαγγανίου. (Από Παπανικολάου, 1978)

Για την δομή της Νήσου Άνδρου σε γενικές γραμμές μπορούν να επισημανθούν τα εξής :

Α) Η περιοχή Μακροτάνταλου συνίσταται σχεδόν αποκλειστικά από την ομώνυμη ενότητα με τα μάρμαρα Περμίου.

Β) Κατά μήκος της κοιλάδας Βαρίδι, η οποία διαχωρίζει το Μακροτάνταλο από τους Αγίους Σαράντα, παρατηρείται μια ζώνη από υπερβασικά πετρώματα που οριοθετεί τις δύο τεκτονικές ενότητες.

Γ) Στους Αγίους Σαράντα διακρίνεται μια παχιά σειρά από σιπολίνες και ασβεστιτικούς σχιστόλιθους, που καλούνται «σχιστόλιθοι των Αγίων Σαράντα» και μεταβαίνουν στις σιπολίνες του Αγίου Πέτρου.

Δ) Στο Πετάλο παρατηρείται μια παχύτατη σχιστολιθική σειρά, οι σχιστόλιθοι Πετάλου, η οποία προς βορρά μεταβαίνει πλευρικά στις σιπολίνες του Αγίου Πέτρου και προς νότο υπόκειται των μαρμάρων της Μεσαριάς, τα οποία όμως σχηματίζουν μια κατακεκλιμένη ισοκλινή μεγαπτυχή. Το αξονικό επίπεδο αυτής διέρχεται κατά προσέγγιση στη νότια πλευρά του όρους Πετάλου. Έτσι οι σχιστόλιθοι Πετάλου ανήκουν στο ανεστραμμένο σκέλος της προαναφερθείσας μεγαπτυχής.

Ε) Στο Γερακώνα παρατηρούνται οι ομώνυμοι σχιστόλιθοι, οι οποίοι υπέρκεινται των μαρμάρων της Μεσαριάς, αποτελώντας το κανονικό σκέλος της παραπάνω μεγαπτυχής. Έτσι οι σχιστόλιθοι της Γερακώνας αποτελούν την προς νότο εξέλιξη των σχιστολίθων Πετάλου.

ΣΤ) Στη Ράχη διακρίνεται μια ακόμη ισοκλινή κατακεκλιμένη μεγαπτυχή με πυρήνα τα μάρμαρα της Ράχης (τα οποία αποτελούν εξέλιξη των μαρμάρων της Μεσαριάς). Τα μάρμαρα της Ράχης περιβάλλονται από τον σχηματισμό των εναλλαγών μαρμάρων – σχιστολίθων Ράχης και από τους σχιστόλιθους Ράχης, οι οποίοι συνολικά αποτελούν πλευρική εξέλιξη των σχιστολίθων της Γερακώνας και κατά επέκταση των σχιστολίθων του Πετάλου.

Στο παράρτημα επισυνάπτεται ο γεωλογικός χάρτης της νήσου Άνδρου (ΙΓΜΕ, φύλλο Άνδρος, κλίμακα 1:50000).

3.2 Τεκτονική

Η νήσος Άνδρος χαρακτηρίζεται από πολυπτυχωμένα (τουλάχιστον τρεις πτυχογόνες φάσεις) μεταμορφωμένα πετρώματα. Στο βόρειο τμήμα η ανώτερη τεκτονική ενότητα του Μακροτάνταλου επωθείται πάνω στην κατώτερη ενότητα της κεντρικής και νότιας Άνδρου. Σε όλη την Άνδρο υπάρχουν κανονικά ρήγματα (γωνίας μεγαλύτερης των 45°) που είναι μεταγενέστερα των δύο πρώτων φάσεων πτυχώσεων. Τα ρήγματα αυτά έχουν διευθύνσεις από ΒΔ προς ΝΑ. Μια δεύτερη ομάδα ρηγμάτων έχουν διεύθυνση από Δ προς Α.

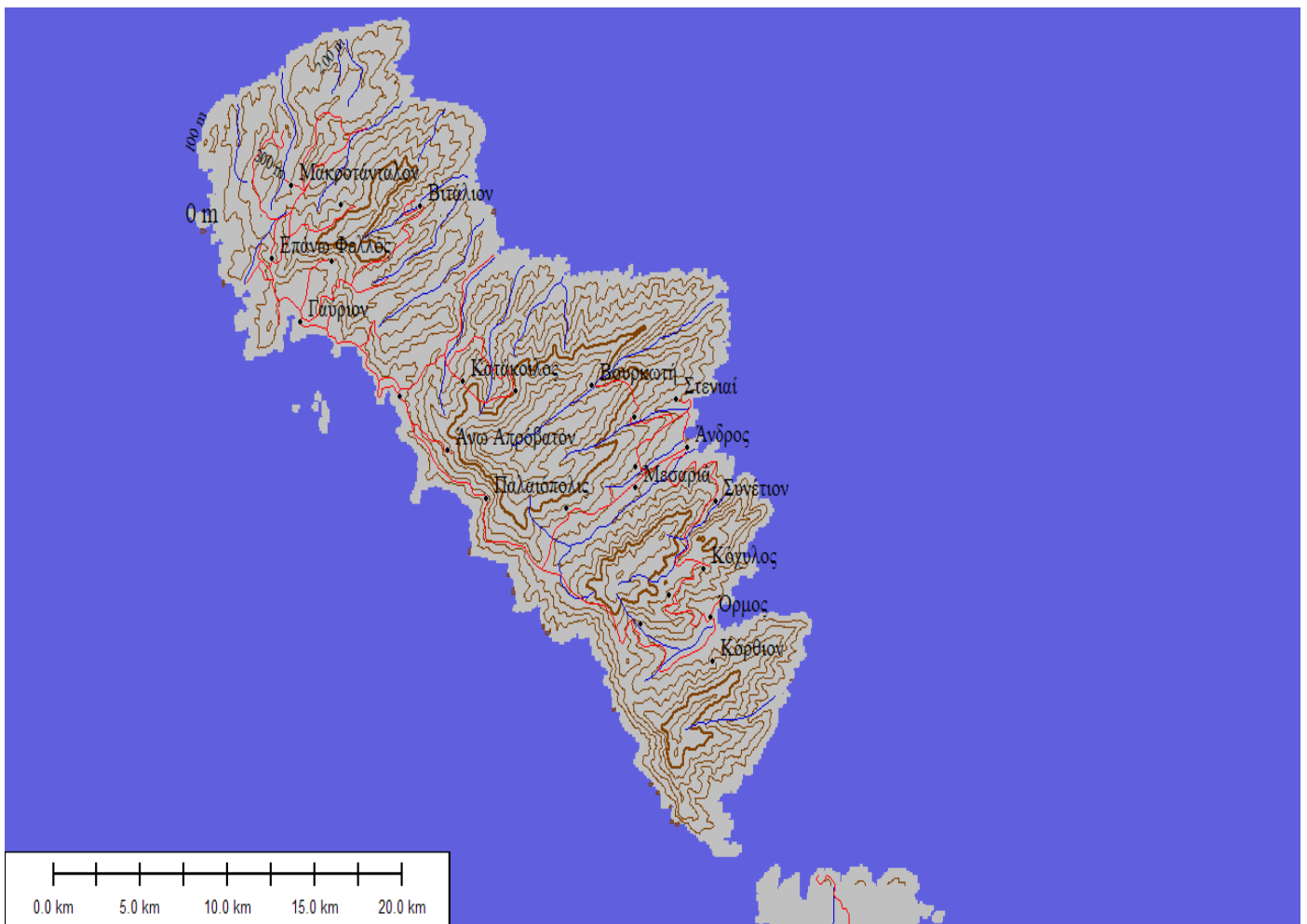
3.3 Σεισμικότητα

Δεν έχουν αναφερθεί ισχυροί σεισμοί στην περιοχή της νήσου Άνδρου κατά τους ιστορικούς και πρόσφατους χρόνους.

Η περιοχή της Άνδρου ανήκει στην ζώνη σεισμικής επικινδυνότητας I, και σεισμική επιτάχυνση εδάφους $A = \alpha * g$, όπου $\alpha = 0,12$ και g η επιτάχυνση της βαρύτητας.

4. Υδρογεωλογία.

Σε ολόκληρη την Άνδρο υπάρχουν επιφανειακά νερά στις κοίτες των ρεμάτων με εποχιακή εμφάνιση και σημαντικές παροχές. Υπόγειες υδροφορίες υπάρχουν σε όλο το νησί. Η τροφοδοσία σε νερό όλων των οικισμών γίνεται από τις υφιστάμενες γεωτρήσεις. Οι οικισμοί Γαύριο και Μπάτσι τροφοδοτούνται με γεωτρήσεις από την ευρύτερη περιοχή Γίδες.



Σχήμα 2 : Τοπογραφικός χάρτης της νήσου Άνδρου

Οι σχηματισμοί που εμφανίζουν υδρολογική συμπεριφορά είναι:

➤ **Αλλουβιακές αποθέσεις.**

Εμφανίζονται σαν πληρώματα μικρών ανοικτών προς τη θάλασσα κοιλάδων (Γαυρίου, Ατενίων, Φελλού, κτλ) και σαν αποθέσεις σημαντικά μεγαλύτερης κλίσης αναγλύφου των προηγούμενων (πλευρικά κορήματα περιοχών Άρνης, μεταξύ Μπατσίου και Παλαιόπολης, κτλ).

Πρόκειται για αποθέσεις ευρέως κοκκομετρικού φάσματος με σύνθεση εξαρτώμενη από το υλικό τροφοδοσίας, κυρίως όμως από σχιστολιθικά και σε πολύ μικρότερο ποσοστό από ανθρακικά στοιχεία.

Σαν πληρώματα των ανοικτών προς την θάλασσα κοιλάδων έχουν, από υδρογεωλογικής άποψης, συμπεριφορά ημιυδροφόρων έως υδροφόρων σχηματισμών καλής γενικά περατότητας αλλά χαμηλής δυναμικότητας λόγω περιορισμένης έκτασης και πάχους.

Στη λεκάνη Γαυρίου, ο σχηματισμός διαμορφώνει αξιόλογη υδροφορία φρεάτιου τύπου και με βάση αυτή τη θαλάσσια στάθμη, εκτός των πλέον ανάντι περιοχών όπου το υπόβαθρο βρίσκεται σε θετικά υψόμετρα.

Τα πλευρικά κορήματα συμπεριφέρονται γενικά ως ημιυδροφόρος σχηματισμός και συνήθως, λόγω του σχιστολιθικού υποβάθρου, εκφορτίζουν την υδροφορία τους μέσω πηγών μικρής κατά κανόνα παροχής.

➤ **Σχιστόλιθοι με διαστρώσεις μαρμάρων (Ανώτερη τεκτονική σειρά Μακροτάνταλου)**

Πρόκειται για μαρμαρυγιακούς σχιστόλιθους με αλβίτη, χλωρίτη, γρανάτη κ.α. καθώς και φυλλίτες, χαλαζίτες. Φέρουν διαστρώσεις μαρμάρων, τεφρού έως μελανού χρώματος, συνήθως σε δύο στρωματογραφικούς ορίζοντες πάχους 5 έως 30 m.

Λόγω της πτυχωσιγενούς δομής το όλο σύστημα αποκτά πάχος αρκετών εκατοντάδων μέτρων, επίκειται τεκτονικά των προς νότο σχηματισμών της Κεντρικής – Νοτίου Άνδρου και αναπτύσσεται γεωγραφικά στις περιοχές Μακροτάνταλου και Φελλού.

Από υδρογεωλογικής άποψης συμπεριφέρονται, ως χαμηλής περατότητας έως ημιπερατό, στο σύνολό του σύστημα.

➤ **Σιπολίνες με εναλλαγές σχιστολίθων**

Πρόκειται για εναλλαγές οριζόντων μικρού πάχους σιπολινικού μαρμάρου με ασβεστιτικούς μαρμαρυγιακούς σχιστόλιθους.

Το όλο σύστημα έχει πάχος τουλάχιστον 200 m, αναπτύσσεται κυρίως στην Βόρεια πλευρά του νησιού και από υδρογεωλογικής άποψης συμπεριφέρεται ως ημιπερατός, στο σύνολό του σχηματισμός.

➤ **Μαρμαρυγιακοί σχιστόλιθοι (Συμμετέχουν και φυλλίτες - χαλαζίτες)**

Έχουν μεγάλη ανάπτυξη σ' όλη την έκταση του νησιού, φέρουν συχνά διαστρώσεις μαρμάρων πάχους ολίγων μέτρων, κατ' εναλλαγή και αναλόγως της συνθέσεως και τεκτονικής κατάστασης αποκτούν συμπεριφορά ημιυδροφορέα ή στεγανού σχηματισμού.

5. Κλιματολογικά στοιχεία

5.1. Περιγραφή Κλιματολογικών Στοιχείων

Το κλίμα της Άνδρου είναι παρόμοιο με εκείνο όλων των μεγάλων νησιών του συμπλέγματος που έχουν έντονο ανάγλυφο (Νάξος, Τήνος). Παρουσιάζει τοπικά μικροκλίματα που οφείλονται τόσο στο έντονο ανάγλυφο του νησιού, τους μεγάλους ορεινούς όγκους για τα δεδομένα των όσο και στην ύπαρξη τρεχούμενων νερών από πηγές και ρέματα. Τα μικροκλίματα αυτά έχουν σημαντικό ρόλο στην ύπαρξη βλάστησης, στη δυνατότητα αξιοποίησης εκτάσεων για γεωργική χρήση, στην εμφάνιση της πανίδας και τέλος στη δυνατότητα για πιο ευχάριστη παραμονή των ανθρώπων τους καλοκαιρινούς μήνες, σε πολλές περιοχές του νησιού (Πηγή: Μελέτη Αειφόρου Ανάπτυξης Ν. Άνδρου, Αναπτυξιακή Εταιρία Κυκλάδων Α.Ε)

Το νησί διαθέτει κλίμα ήπιο με πολύ ζεστό καλοκαίρι. Ωστόσο ακόμα και το καλοκαίρι η θερμοκρασία του αέρα είναι σχετικά μικρή, λόγω των δυνατών ανέμων (μελέμια) που πνέουν με ΒΔ ή ΒΑ διευθύνσεις και με μεγαλύτερη συχνότητα εμφάνισης από τέλη Ιουλίου έως της αρχές Σεπτεμβρίου. Πάντως, όπως και στα υπόλοιπα νησιά των Κυκλάδων επικρατούντες άνεμοι καθ' όλη τη διάρκεια του έτους είναι οι Βόρειοι, οι οποίοι έχουν κατά κανόνα μικρότερη ένταση στο δυτικό τμήμα του νησιού σε σχέση με το ανατολικό. Η ύπαρξη των Βορείων ανέμων σε συνδυασμό με τον ορεινό όγκο του αναγλύφου, δίνει μεγαλύτερη σχετική υγρασία και συγκέντρωση υδρατμών στις βόρειες και ανατολικές πλαγιές των ορεινών όγκων, με αποτέλεσμα ορισμένα χωριά να βρίσκονται συχνά σε νέφωση και υψηλή σχετική υγρασία.

Χιονοπτώσεις παρατηρούνται σχεδόν κάθε χρόνο στην ορεινή περιοχή (από 400 περίπου m και πάνω). Έτσι σε πολλούς οικισμούς κάθε χρονιά παρατηρούνται χιονοπτώσεις. Μάλιστα σε περιπτώσεις βαρυχειμωνιάς έχουν εμφανιστεί και φαινόμενα αποκλεισμού κάποιων οικισμών. (Πηγή: Μελέτη Αειφόρου Ανάπτυξης Ν. Άνδρου, Αναπτυξιακή Εταιρία Κυκλάδων Α.Ε)

Το ύψος της βροχής είναι σημαντικό, αφού φαίνεται ότι έχει από τα μεγαλύτερα των Κυκλάδων κατά τους χειμερινούς μήνες. Όπως συμβαίνει σε όλα τα κυκλαδονήσια ακολουθείται από έντονη ξηρασία κατά το καλοκαίρι. Ακραία καιρικά φαινόμενα δεν εμφανίζονται συχνά. Έντονες βροχοπτώσεις παρουσιάστηκαν το 1997 και 1998 αλλά και

το 2003 με αποτέλεσμα τη δημιουργία πλημμυρικών φαινομένων και καταστροφών σε πολλές περιοχές του νησιού.

Στο νησί δεν υπάρχει μετεωρολογικός σταθμός αν και πρόκειται για ένα από τα μεγαλύτερα του Νομού και με έντονο ανάγλυφο. Υπάρχει ένας κλωβός με αυτογραφικά όργανα από όπου τα στοιχεία λαμβάνονται και αποστέλλονται στην Ε.Μ.Υ. στο τέλος κάθε μήνα. Επεξεργασμένα όμως στοιχεία από την Ε.Μ.Υ. για την Άνδρο δεν υπάρχουν. Συνήθως γίνεται εκτίμηση με βάση τα στοιχεία των σταθμών Σύρου και Μυκόνου (τα δύο κοντινότερα νησιά με επανδρωμένους σταθμούς λόγω αεροδρομίων), σε συνδυασμό μερικές φορές με εκείνον της Καρύστου (λόγω θέσης του νησιού πολύ κοντά στη νότια Εύβοια), μιας και δεν υπάρχει σημαντική διαφορά στο γεωγραφικό πλάτος.

Αποτέλεσμα όμως είναι τα στοιχεία να απέχουν σημαντικά, αφού η διαφορά του αναγλύφου μεταξύ των δύο προαναφερόμενων νησιών και της Άνδρου ευνοεί τη δεύτερη ως προς την εμφάνιση τοπικών μικροκλιμάτων. Είναι γνωστό άλλωστε ότι οι υψηλοί ορεινοί όγκοι ευνοούν τις βροχοπτώσεις λόγω μεγαλύτερης συμύκνωσης υδρατμών. Η διαφορά επίσης της θέσης και του προσανατολισμού του νησιού σε σχέση με την Κάρυστο, δεν οδηγεί στη εξαγωγή ασφαλών συμπερασμάτων.

Το γεγονός αυτό έχει μεγαλύτερη σημασία στην καταγραφή των εντάσεων των επικρατούντων ανέμων, αφού η θέση της Άνδρου ακριβώς στο μπουγάζι του ακρωτηρίου Καφηρέας και η ύπαρξη του ανοικτού πελάγους στην ανατολική πλευρά της, τη διαφοροποιεί σε σχέση με τα άλλα δύο νησιά.

Η διαφορά του νησιού σε σχέση με τη Σύρο και τη Μύκονο και η σημασία των μικροκλιμάτων για αυτό, αποδεικνύεται από την ύπαρξη χιονοπτώσεων σχεδόν κάθε χρόνο, νεράων και έντονης βλάστησης σε πολλά σημεία.

5.2. Μετεωρολογικά Δεδομένα

5.2.1. Ένταση και διεύθυνση ανέμου

Παρακάτω παρουσιάζονται ανεμολογικά στοιχεία ανά μήνα, για μια περίοδο αναφοράς από το 1970 έως το 1996. Συγκεκριμένα στον επόμενο πίνακα παρουσιάζεται η συχνότητα εμφάνισης του ανέμου με ένταση 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, ή >11 Beaufort. Η συχνότητα αποτυπώνεται σε ποσοστό.

Πίνακας 1: Ένταση ανέμων (%) για τα έτη 1970 -1996.

Ένταση σε BF	ΙΑΝ	ΦΕΒ	ΜΑΡ	ΑΠΡ	ΜΑΙ	ΙΟΥΝ	ΙΟΥΛ	ΑΥΓ	ΣΕΠΤ	ΟΚΤ	ΝΟΕ	ΔΕΚ
0	1,322	0,606	1,758	3,726	6,733	9,524	4,187	4,048	3,414	3,496	20,108	0,706
1	6,538	7,307	9,313	15,021	15,393	17,089	10,648	10,055	13,134	10,99	11,324	11,123
2	13,704	10,456	13,341	16,663	17,186	14,944	12,13	8,908	12,084	12,117	13,446	12,467
3	17,164	17,524	15,497	19,862	20,213	18,237	17,723	13,284	16,822	15,779	15,264	16,193
4	18,447	18,228	19,692	20,342	18,087	19,347	16,233	20,658	17,241	16,859	18,434	17,497
5	16,582	19,829	19,679	13,774	13,603	11,969	19,361	23,157	20,304	17,048	19,418	15,845
6	16,28	15,28	11,659	7,218	6,301	6,999	13,351	14,113	13,1	13,728	12,203	14,024
7	5,856	6,349	4,383	2,38	1,52	1,513	5,057	4,184	3,243	6,165	4,4	7,004
8	2,754	3,275	3,032	0,598	0,729	0,378	1,136	0,707	0,479	2,75	2,229	3,796
9	1,389	1,146	1,646	0,416	0,235	0	0,354	0,256	0,179	0,996	1,115	1,275
10	0,114	0	0	0	0	0	0	0	0	0,072	0	0,07
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,059	0

Στον παρακάτω πίνακα εμφανίζεται η συχνότητα εμφάνισης (ποσοστό %) μιας συγκεκριμένης διεύθυνσης ανέμου.

Πίνακας 2: Διεύθυνση ανέμων (%) για τα έτη 1970 - 1996

Διεύθυνση	B	BA	A	NA	N	NA	A	BA
ΙΑΝ	30,665	17,744	2,714	4,102	10,804	20,986	4,379	7,294
ΦΕΒ	33,965	13,479	1,8527	5,618	14,6	21,038	3,691	5,176
ΜΑΡ	37,595	17,665	3,399	4,407	14,134	15,449	2,192	3,401
ΑΠΡ	28,732	11,797	3,303	1,323	14,879	22,125	2,535	5,58
ΜΑΙ	37,634	17,767	2,051	4,288	10,638	13,874	3,088	3,927
ΙΟΥΝ	44,999	9,307	1,362	2,269	12,582	13,103	2,358	4,226
ΙΟΥΛ	64,907	12,654	0,66	1,051	6,182	3,494	0,355	6,51
ΑΥΓ	70,885	8,287	1,084	0,671	6,532	1,949	0,707	5,837
ΣΕΠΤ	64,464	5,934	0,921	1,076	6,855	10,206	0,956	6,174
ΟΚΤ	55,189	10,053	1,541	1,66	11,464	11,393	1,553	3,711
ΝΟΕ	37,324	10,171	1,139	2,523	19,079	19,923	2,839	4,894
ΔΕΚ	32,726	12,749	2,296	2,591	18,226	19,373	3,614	7,719

Από τα ανεμολογικά στοιχεία προκύπτει ότι οι επικρατούντες άνεμοι είναι οι Βόρειοι, με ένταση που κυμαίνεται από 3 έως 5 BF.

Το ποσοστό νηνεμίας είναι πολύ μικρό (μέγιστη τιμή 9,5 % το μήνα Ιούλιο) σε σύγκριση με τα δεδομένα άλλων μετεωρολογικών σταθμών του Ελληνικού χώρου, αλλά είναι ένα φυσιολογικό ποσοστό μιας και πρόκειται για νησί των Κυκλάδων.

5.2.2. Υγρασία

Η μηνιαία διακύμανση της υγρασίας στο σταθμό της Σύρου παρουσιάζει μια σχετική ομοιομορφία κατά τη διάρκεια του έτους (60,3 – 77,4 %). Τα ποσοστά της σχετικής υγρασίας ακολουθούν μια ομαλή φθίνουσα πορεία από το Δεκέμβριο μέχρι και τον Ιούλιο και κατόπιν ακολουθούν μια αύξουσα πορεία μέχρι το Νοέμβριο όπου και αντιστοιχούν τα ελάχιστα και τα μέγιστα ποσοστά.

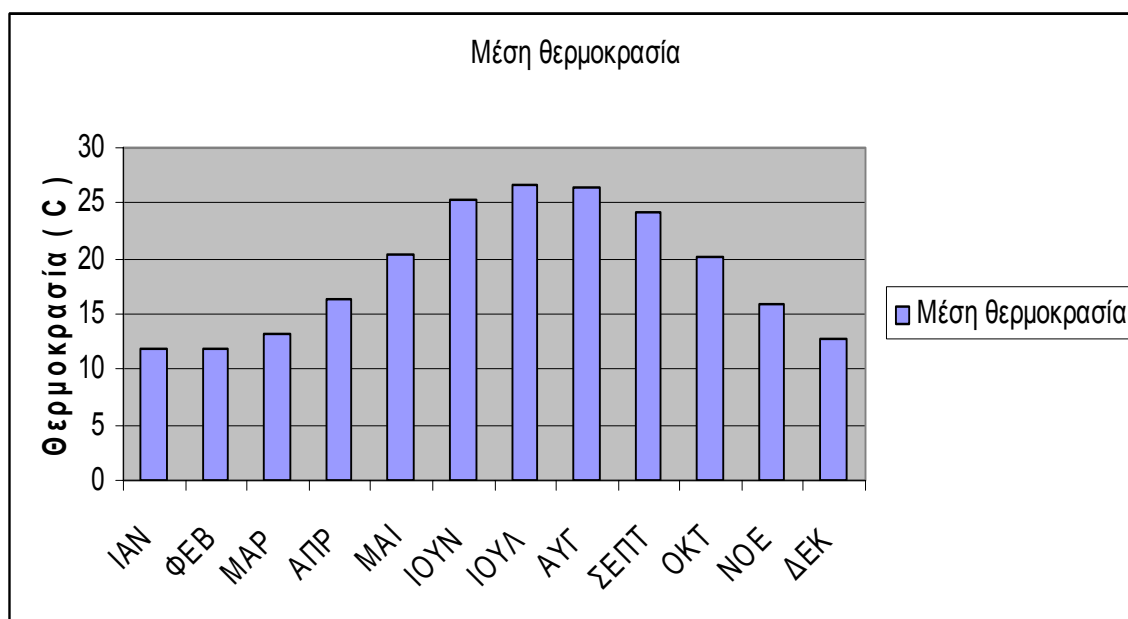
5.2.3. Θερμοκρασία – Ηλιοφάνεια

Οι νεφοσκεπείς ημέρες είναι πολύ σπάνιες από το Μάιο μέχρι και τον Οκτώβριο και ιδιαίτερα αυξημένες τους χειμερινούς μήνες, ενώ αραιή νέφωση παρατηρείται τους θερινούς μήνες.

Η ηλιοφάνεια και η θερμοκρασία είναι ευνοϊκές παράμετροι για τη δημιουργία φωτοχημικών ρύπων. Κατά τους θερινούς μήνες σημειώνονται οι υψηλότερες τιμές θερμοκρασίας και οι περισσότερες ώρες ηλιοφάνειας και η περίοδος αυτή είναι εξαιρετικά δυσμενής για τις συγκεντρώσεις φωτοχημικών ρύπων. Χαρακτηριστικό πάντως είναι ότι στη Σύρο δεν παρατηρούνται ιδιαίτερα χαμηλές θερμοκρασίες στη διάρκεια του έτους. Η θερμοκρασία ανά μήνα τη χρονική περίοδο 1970 – 1996 φαίνεται στον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας 3:Θερμοκρασία βάσει του σταθμού της Σύρου

	<i>Απόλυτη Μέγιστη</i>	<i>Απόλυτη Ελάχιστη</i>	<i>Μέση</i>
ΙΑΝ	20	0,2	11,8
ΦΕΒ	21,2	-1	11,8
ΜΑΡ	24	0,2	13,1
ΑΠΡ	29,1	6,2	16,4
ΜΑΙ	34,6	9	20,3
ΙΟΥΝ	35,2	13,1	25,3
ΙΟΥΛ	36,8	16	26,7
ΑΥΓ	39,5	16,6	26,5
ΣΕΠΤ	34,8	13	24,1
ΟΚΤ	35,8	7	20,1
ΝΟΕ	28	3,2	15,9
ΔΕΚ	22,5	0,8	12,8



Σχήμα 3 : Μέση μηνιαία θερμοκρασία (°C) ανά μήνα κατά τη διάρκεια του έτους στο σταθμό της Σύρου

6. Εξυπηρετούμενος Πληθυσμός

Διοικητικά η Άνδρος ανήκει στην Περιφέρεια Νοτίου Αιγαίου και στη Νομαρχιακή Αυτοδιοίκηση Κυκλάδων. Είναι επίσης έδρα του ομώνυμου Επαρχείου. Το νησί περιλαμβάνει τρεις Δήμους, τον Δήμο Άνδρου, τον Δήμο Κορθίου και τον Δήμο Υδρούσας. Οι τρεις αυτοί δήμοι περιλαμβάνουν τους εξής οικισμούς :

Δήμος Άνδρου : Περιλαμβάνει τη Χώρα της Άνδρου και τις κοινότητες Αποικίων, Βουρκωτής, Λαμύρων, Μεσσαριάς, Πιτροφού και Στενίων με πληθυσμό 4,107 κατοίκων και έκταση 102,756 στρέμματα

Δήμος Κορθίου : Περιλαμβάνει τις κοινότητες Καππαριάς, Κορθίου, Κοχύλου, Όρμου Κορθίου, Παλαιοκάστρου και Συνετίου με πληθυσμό 2,547 κατοίκων και έκταση 81,980 στρέμματα.

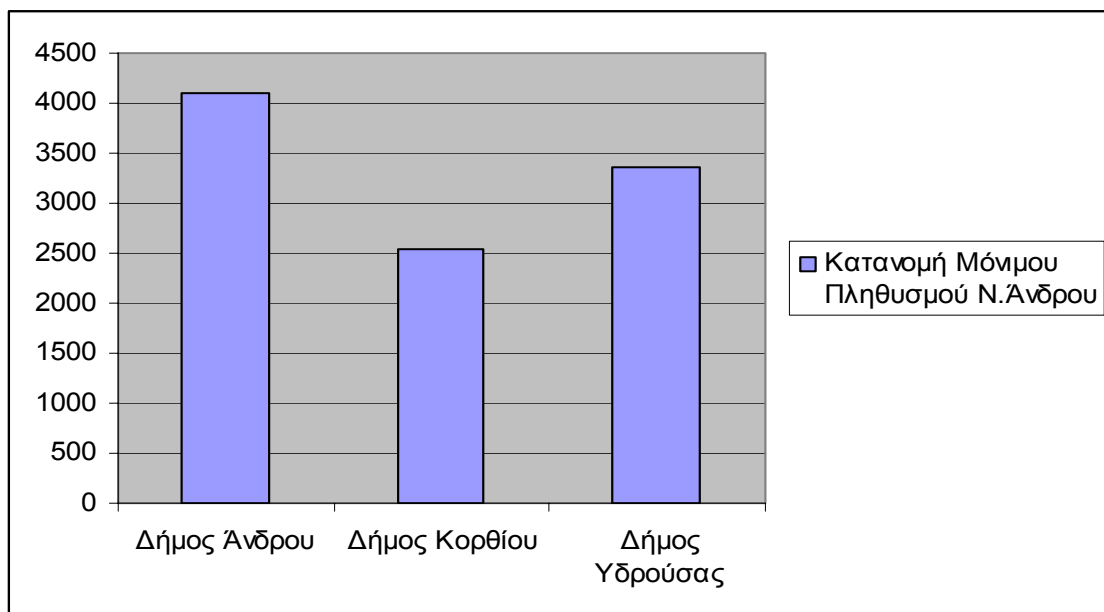
Δήμος Υδρούσας : Περιλαμβάνει τις κοινότητες Αμολόχου, Άνω Γαυρίου, Απροβάτου, Αρνά, Βιταλίου, Γαυρίου, Κατακοίλου, Μακροτάνταλου, Μπατσίου, Παλαιοπόλεως και Φελλού με πληθυσμό 3,355 κατοίκων και έκταση 195,367 στρέμματα.



Σχήμα 4 : Διοικητική διαίρεση της νήσου Άνδρου

Πίνακας 4: Πληθυσμιακά στοιχεία νήσου Άνδρου (Απογραφή 2001, ΕΣΥΕ)

Δημοτικό Διαμέρισμα	Μόνιμος Πληθυσμός (ΕΣΥΕ, 2001)	Πρόσθετος Μέγιστος Πληθυσμός τουριστικής περιόδου	Πρόσθετος Μέσος Πληθυσμός τουριστικής περιόδου
Δήμος Άνδρος			
Άνδρου	1801		
Αποικίων	289		
Βουρκωτής	87		
Λαμύρων	380		
Μεσαριάς Άνδρου	896		
Πιτροφού	305		
Στενιών	349		
Σύνολο Δήμου	4107	5027	2327
Δήμος Κορθίου			
Όρμος Κορθίου	923		
Καππαριάς	207		
Κορθίου	730		
Κοχύλου	234		
Παλαιοκάστρου	302		
Συνετίου	151		
Σύνολο Δήμου	2547	4293	2178
Δήμος Υδρούσας			
Γαυρίου	1069		
Αμολόχου	69		
Άνω Γαυρίου	106		
Απροβάτου	306		
Άρνης	152		
Βιταλίου	52		
Κατακοίλου	144		
Μακροταντάλου	258		
Μπατσίου	971		
Παλαιοπόλεως	157		
Φελλού	71		
Σύνολο Δήμου	3355	3839	2083
ΣΥΝΟΛΟ ΝΗΣΙΟΥ	10009	13159	6588



Σχήμα 5 : Πληθυσμιακά δεδομένα της νήσου Άνδρου (ΕΣΥΕ, 2001)

7. Παραγόμενες ποσότητες στερεών αποβλήτων και σύσταση τους.

Δεν υπάρχουν μετρήσεις των παραγόμενων απορριμμάτων για τη νήσο Άνδρο, κάτι το οποίο είναι αναμενόμενο αφού στον υπάρχοντα ανεξέλεγκτο χώρο δεν πραγματοποιούνται ζυγολόγια των οχημάτων που εισέρχονται σε αυτόν. Μπορούμε όμως να κάνουμε υπολογισμούς για τις παραγόμενες ποσότητες με τη χρήση δοκιμασμένων και αξιόπιστων συντελεστών. Για τους υπολογισμούς αυτούς θα χρησιμοποιηθούν τα πληθυσμιακά στοιχεία της νήσου Άνδρου καθώς επίσης και οι συντελεστές παραγωγής των στερεών αποβλήτων ανά κάτοικο και ημέρα, όπως υπολογίστηκαν από τη μελέτη της ΕΕΤΑΑ για τη « Διάγνωση των Πρακτικών Διαχείρισης Απορριμμάτων και Ανάπτυξη Τυπικών Σχεδίων Διαχείρισης Απορριμμάτων για τα Ελληνικά νησιά ». (1995 , MEDSPA-91-1/GR/002/GR/02).

Με βάση συστηματικές μετρήσεις απορριμμάτων που έγιναν στη Νάξο, προσδιορίστηκαν οι συντελεστές που παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα 5, σε σχέση με την παραγόμενη ποσότητα απορριμμάτων ανά κάτοικο (μόνιμο ή επισκέπτη) και ημέρα.

Πίνακας 5 : Συντελεστές ολικού βάρους απορριμμάτων ανά ημέρα και άτομο (ολικός πληθυσμός). (Από ΕΕΤΑΑ, 1995)

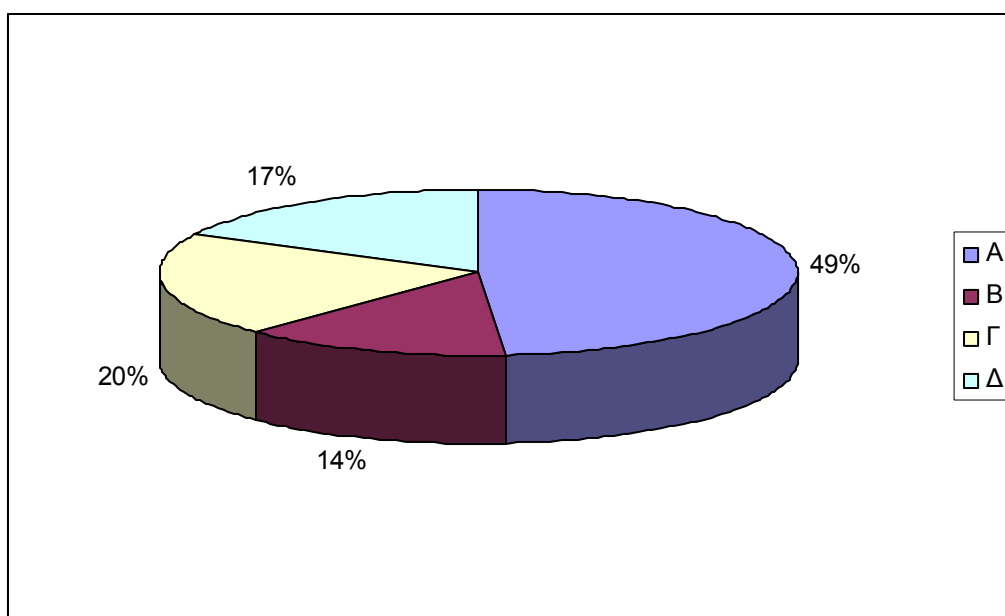
Χρονική Περίοδος	Συντελεστής (kg/κατ. & ημέρα)
Χειμώνας	1.19
Άνοιξη	1.09
Καλοκαίρι	1.04
Φθινόπωρο	1.06
Μέση ετήσια	1.08

Μια ενδεικτική σύσταση των απορριμμάτων είναι αυτή των απορριμμάτων της Νάξου που μετρήθηκε στα πλαίσια της ΕΕΤΑΑ (πίνακας 6).

Πίνακας 6 : Σύσταση απορριμμάτων νήσου Νάξου (Από ΕΕΤΑΑ, 1995)

Συστατικά	Ποσοστό %
Υπολείμματα κουζίνας	48,3
Χαρτί τυπωμένο	4,5
Χαρτί συσκευασίας	2,1
Λοιπά χαρτιά	11,3
Χαρτόνι	3,7
Πλαστικό φύλλο	4,4
Πλαστικό PET	1,5
Πλαστικό PVC	0,6
Λοιπά πλαστικά	2,9
Αλουμίνιο	1,1
Σιδηρούχα μέταλλα	2,1
Μπαταρίες	0,1
Υφασμα	1,8
Δέρμα – Λάστιχο	0,8
Ξύλα – χόρτα ξηρά	2,0
Αδρανή	3,2
Γυαλί	5,8
Λοιπά	3,8

Σύμφωνα με τη συγκεκριμένη μελέτη (ΕΕΤΑΑ) η προέλευση των απορριμμάτων έχει ως εξής :



Σχήμα 6 :Ποσοστιαία προέλευση των απορριμμάτων της Νάξου

A : Κατοικίες – Ενοικιαζόμενα Δωμάτια

B : Ξενοδοχεία

Γ : Εμπορικά Καταστήματα

Δ : Ζαχαροπλαστεία – Μπαρ – Εστιατόρια

Το ειδικό βάρος των απορριμμάτων έχει υπολογιστεί για το δήμο Νάξου 121,9 Kg/m³. Με βάση χημικές αναλύσεις που έγιναν σε ξηρά δείγματα ζυμώσιμων και καυσίμων υλικών, τα οποία ήταν αντιπροσωπευτικά για το σύνολο του νησιού, προέκυψαν τα παρακάτω φυσικοχημικά χαρακτηριστικά των απορριμμάτων της Νάξου (πίνακας 7).

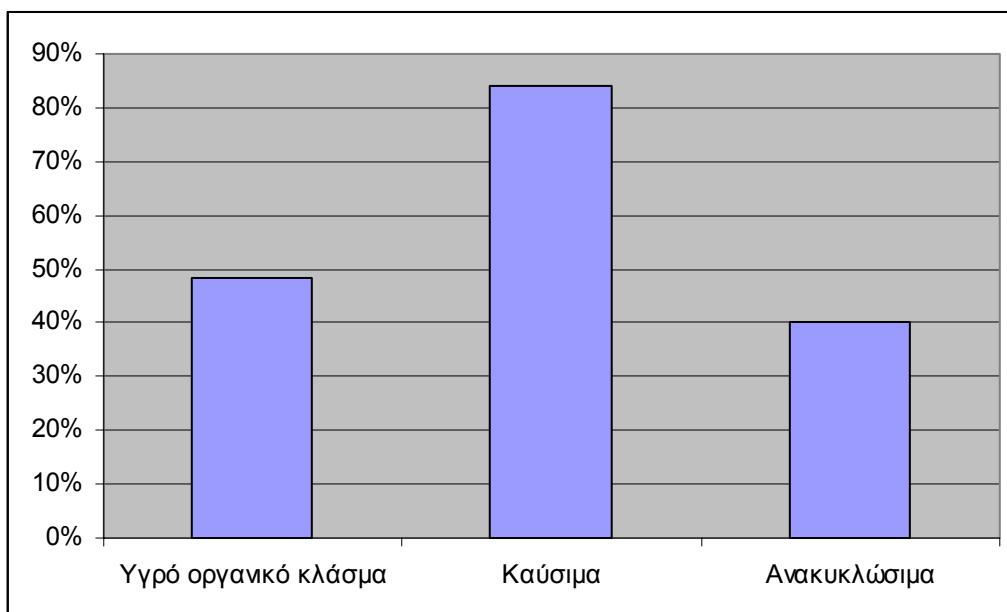
Πίνακας 7 :Φυσικοχημικά χαρακτηριστικά των απορριμμάτων της Νάξου (Από ΕΕΤΑΑ, 1995)

Παράμετροι	Ποσοστά
Υγρασία	34,80 %
Τέφρα	3,60 %
Άνθρακας οργανικός	22,20 %
Άζωτο ολικό	0,60 %
Θείο	1169 mg/kg
Χλώριο	1081,3 mg/kg
Χρόμιο	34,6 mg/kg
Νικέλιο	28,2 mg/kg
Χαλκός	78,1 mg/kg
Κάδμιο	1,0 mg/kg
Ψευδάργυρος	107,3 mg/kg
Μόλυβδος	24,2 mg/kg

Τα ποιοτικά χαρακτηριστικά των αστικών στερεών αποβλήτων του νομού Κυκλάδων, σύμφωνα με τα προαναφερόμενα εκτιμούνται τα εξής (πίνακας 8):

Πίνακας 8 : Χαρακτηριστικά αστικών αποβλήτων Ν. Κυκλάδων (Από ΕΕΤΑΑ, 1995)

Σύσταση	Ποσοστό %
Υγρό Οργανικό Κλάσμα	48,3%
Καύσιμα	84%
Ανακυκλώσιμα	40%

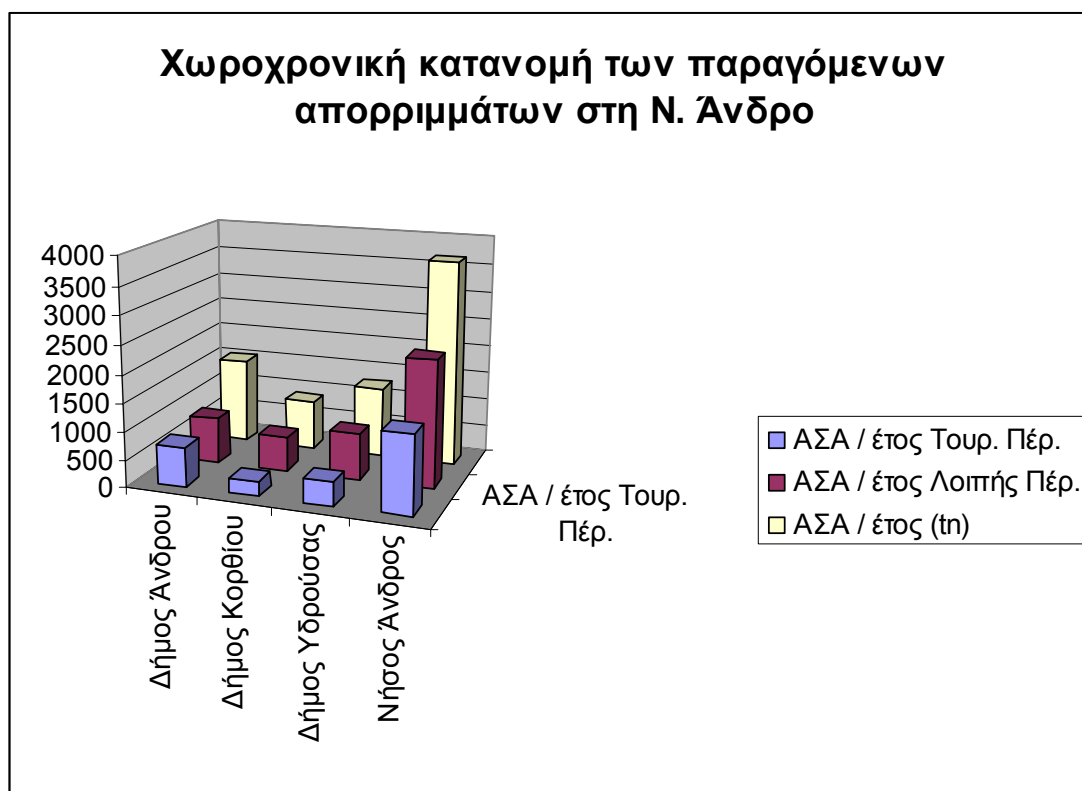


Σχήμα 7 : Ποιοτικά χαρακτηριστικά ΑΣΑ Ν. Κυκλάδων

Σύμφωνα με τα πληθυσμιακά στοιχεία και με τη χρήση των αντίστοιχων συντελεστών, στον επόμενο πίνακα 9 παρουσιάζονται οι ποσότητες απορριμμάτων ανά ΟΤΑ, λαμβάνοντας υπόψη την πληθυσμιακή διακύμανση.

Πίνακας 9 :Υπολογισμός Παραγόμενων Ποσοτήτων Απορριμμάτων

Απορρίμματα / έτος τουριστικής περιόδου (tn)	Απορρίμματα / έτος λοιπού χρόνου (tn)	Απορρίμματα / έτος (tn)
	ΔΗΜΟΣ ΑΝΔΡΟΥ	
708	818	1526
	ΔΗΜΟΣ ΚΟΡΘΙΟΥ	
265	615	880
	ΔΗΜΟΣ ΥΔΡΟΥΣΑΣ	
433	834	1267
	ΣΥΝΟΛΟ ΝΗΣΙΟΥ	
1406	2267	3673



Σχήμα 8 :Χωροχρονική κατανομή των παραγόμενων απορριμμάτων στη Ν. Άνδρο.

Σύμφωνα με τα παραπάνω, προκύπτει ότι η ετήσια ποσότητα των παραγόμενων αστικών απορριμμάτων είναι της τάξης των 3700 tn.

Με βάση τα παραπάνω, υπολογίστηκε το οργανικό κλάσμα, τα καύσιμα και τα ανακυκλώσιμα υλικά που μπορεί να προκύψουν, με 20 % εκτροπή. Πρέπει να αναφερθεί ότι η δυνητική ποσότητα ανακυκλώσιμων υλικών (χαρτί – πλαστικό – μέταλλο - γυαλί) που θεωρητικά μπορεί να εκτραπεί. Η εκτροπή που έχει θεωρηθεί είναι 20 %, από το ποσοστό αυτό ένα εφικτό ποσοστό ανάκτησης είναι αυτό του 85 %.

Πίνακας 10 : Ποσοστιαία σύσταση των συνολικών απορριμμάτων

Συνολική Ποσότητα Απορριμμάτων, (tn)	Οργανικό Κλάσμα, (tn)	Καύσιμο Κλάσμα, (tn)	Ανακυκλώσιμα (tn)	Δυνητική Ανακύκλωση, (tn)
	48.3%	84%	40%	20%
3673	1774	3085	1469	735

8. Κριτήρια επιλογής θέσης

Ένας σωστά σχεδιασμένος ΧΥΤΑ πρέπει να εξασφαλίζει στεγανότητα, σταθερότητα των γεωλογικών σχηματισμών, να μην επηρεάζει τους υδροφόρους ορίζοντες της περιοχής, να είναι μακριά από αρχαιολογικούς χώρους, βιότοπους, αεροδρόμια, κτλ.

Για την επιλογή της θέσης υπεισέρχονται και άλλοι παράγοντες όπως το κλίμα, η μορφολογία, η απόσταση από την πηγή γένεσης των απορριμμάτων, οι υδρογεωλογικές συνθήκες, η σεισμικότητα της περιοχής και η κοινωνική αποδοχή.

Η επιλογή της κατάλληλης θέσης για τη δημιουργία ΧΥΤΑ πρέπει να λαμβάνει υπόψη τα κάτωθι κριτήρια (Βουδούρης, 2007) :

- Γεωλογικά κριτήρια

Εξετάζεται η λιθολογία και στρωματογραφία (σύνθεση και ποιότητα εδάφους, φύση υποβάθρου, βάθος από τον πυθμένα του αποδέκτη, πάχος αποσπασμένου μανδύα, ύπαρξη καρστικών εγκοίλων), καθώς και η τεκτονική (ρήγματα, σεισμικότητα).

Απαγορευτικές συνθήκες από γεωλογική άποψη είναι : η παρουσία ασβεστολίθων και διαρρηγμένων πετρωμάτων σε μικρό βάθος από τον πυθμένα και η ύπαρξη ενεργών ρηξιγενών ζωνών (λόγω αυξημένης διαπερατότητας και πιθανών μετακινήσεων).

- Υδρογεωλογικά κριτήρια

Το γεωλογικό υπόβαθρο θεωρείται κατάλληλο για ΧΥΤΑ, όταν ο συντελεστής υδροπερατότητάς του είναι $k < 10^{-7}$ m/s, ώστε μετά την επεξεργασία να πάρει την επιθυμητή τιμή $k < 10^{-9}$ m/s. Το πάχος της ακόρεστης ζώνης πρέπει να έχει ελάχιστο πάχος 5 m για τη δημιουργία ευνοϊκών συνθηκών αυτοκαθαρισμού και αποτροπή πιθανής ρύπανσης. Το βάθος και οι διακυμάνσεις της στάθμης του υπόγειου νερού από τον πυθμένα του ΧΥΤΑ πρέπει να εξετάζονται πριν τη χωροθέτηση ενός ΧΥΤΑ. Ελέγχονται επίσης οι υδραυλικές παράμετροι των υδροφόρων, η γεωμετρία τους, οι πιθανές εισροές από γειτονικές λεκάνες, οι ζώνες προστασίας υδροληπτικών έργων και ιαματικών νερών, η ποιότητα των υπόγειων νερών και το υδρολογικό ισοζύγιο της λεκάνης απορροής.

Η παρουσία υδροφορέων σε μικρό βάθος, ειδικά στην περίπτωση που εκμεταλλεύονται για την κάλυψη υδρευτικών αναγκών αποτελεί απαγορευτικό παράγοντα για την εγκατάσταση ΧΥΤΑ. Προτιμούνται κύρια περιοχές στις οποίες η στάθμη του υπόγειου νερού είναι σε μεγάλο βάθος, με μικρή διακύμανση της στάθμης και ποιοτικά υποβαθμισμένες (π.χ. λόγω υφαλμύρινσης). Επιπλέον προτιμούνται σχηματισμοί με μικρή υδροπερατότητα (στεγανοί), με υψηλό pH (μεγαλύτερη ικανότητα προσρόφησης βαρέων μετάλλων) και μεγάλη ικανότητα κατιοανταλλαγής (εξασθενεί τους ρύπους μέσω προσρόφησης και ανταλλαγής κατιόντων).

- Γεωτεχνικά κριτήρια

Ελέγχονται η ευστάθεια, η διαβρωσιμότητα του εδάφους, η πιθανότητα εκδήλωσης καθιζήσεων και φαινομένων ερπυσμού, καθώς και τα φυσικά και μηχανικά χαρακτηριστικά των εδαφών. Ο έλεγχος της ευστάθειας γίνεται με την εκτίμηση των εξής παραμέτρων : τα γεωτεχνικά χαρακτηριστικά του υποστρώματος έδρασης, οι κλίσεις των πρανών, το βάρος των απορριμμάτων, το είδος της επιφανειακής κάλυψης. Γενικά προτιμούνται περιοχές οριζόντιες ή με μικρές κλίσεις (<15 %) και γενικά αποφεύγονται ασταθείς περιοχές, που είναι επιρρεπείς σε κατολισθήσεις, με φτωχές συνθήκες θεμελίωσης, καθώς και σεισμικά ευάλωτες περιοχές.

- Κριτήρια χωροταξίας

Αποστάσεις από οικισμούς και απόκρυψη. Απόσταση από πηγές, οδούς, μνημεία, χώρους αναψυχής, αρχαιολογικούς χώρους, πολιτιστικούς χώρους και δραστηριότητες. Γενικά απαγορεύεται η εγκατάσταση ΧΥΤΑ σε περιοχές :

1. Αρχαιολογικού και πολιτιστικού ενδιαφέροντος, δηλαδή κηρυγμένοι αρχαιολογικοί χώροι
2. Παραδοσιακών οικισμούς
3. Οικιστικές περιοχές, που περιλαμβάνει περιοχές εντός ορίων σχεδίου πόλης και εντός ορίων οικισμών με πληθυσμό κάτω των 2000 κατοίκων, περιοχές εντός ορίων οικοδομικών συνεταιρισμών Α ή και Β κατοικίας, περιοχές ιδιωτικής πολεοδόμησης του Ν. 1947/91 για οικιστική χρήση.

Η ελάχιστη απαιτούμενη απόσταση από ποταμούς είναι 100 m, από λίμνες 300 m, από εθνικές οδούς 300 m, από αεροδρόμια 3000 m και από υδρευτικές γεωτρήσεις 400 m.

- Περιβαλλοντικά κριτήρια

Επιδράσεις από χλωρίδα και πανίδα, απόσταση από βιότοπο ή υδροβιότοπο, αισθητική κατάσταση του κυρίως χώρου του ΧΥΤΑ σε σχέση με τη δυνατότητα αναβάθμισής του. Δεν είναι επιλέξιμες θέσεις για την κατασκευή ΧΥΤΑ οι υγροβιότοποι.

- Κλιματικά – Υδρολογικά κριτήρια

Εξετάζονται και αξιολογούνται τα παρακάτω :

- 1) Η ένταση και διεύθυνση του ανέμου γιατί ρυθμίζουν τη μεταφορά των οσμών.
- 2) Μέγεθος λεκάνης απορροής, επιφανειακή απορροή.
- 3) Η ένταση και κατανομή των βροχοπτώσεων (πιθανότητα εμφάνισης πλημμύρας και ανάγκη αποστράγγισης).
- 4) Η εξατμισοδιαπνοή. Περιοχές με έντονη εξάτμιση ξηραίνουν και ρηγματώνουν τις αργιλικές μεμβράνες.
- 5) Στοιχεία μικροκλίματος της περιοχής (π.χ. συχνότητα και διάρκεια θερμοκρασιακών αναστροφών, συχνότητα και διεύθυνση μεταβατικών ρευμάτων).

- Οικονομικά κριτήρια

Κόστος μεταφοράς των απορριμμάτων, αγορά (αξία γης) και διαμόρφωση του χώρου, έργα για τη στεγανοποίηση του πυθμένα και των πρανών και συλλογής στραγγισμάτων, διαθεσιμότητα δικτύων (ύδρευση, ηλεκτρική ενέργεια, κ.ά), ευχέρεια εκτέλεσης έργων υποδομής (τάφρος ομβρίων υδάτων, οδοποιία, κ.ά). Ο απαιτούμενος χώρος ταφής των απορριμμάτων σχετίζεται με τον πληθυσμό, την παραγόμενη ποσότητα ανά κάτοικο, την πυκνότητα, τον αριθμό των στρωμάτων (ταμπάνια) και το λόγο συμπίεσης.

- Λειτουργικά κριτήρια

Χωρητικότητα (δηλαδή διάρκεια ζωής) του ΧΥΤΑ, ευχέρεια απόκτησης του χώρου σε σχέση με το ιδιοκτησιακό καθεστώς και τέλος η διαθεσιμότητα του υλικού επικάλυψης.

9. Κριτήρια για τη βαθμολόγηση των χώρων

Τα κριτήρια που θα αναφέρουμε παρακάτω και θα χρησιμοποιήσουμε στην εργασία μας, αφορούν τις επιπτώσεις στο περιβάλλον, τη γεωλογία και τη χωροταξία θέσης, τη δημόσια υγεία, την πανίδα, τη χλωρίδα και τη σωστή λειτουργία από τον υπό κατασκευή και λειτουργία ΧΥΤΑ, ώστε να έχει την ελάχιστη δυνατή επίδραση στο περιβάλλον.

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ

- A1 . Εκπομπές αερίων
- A2 . Προϊόντα διήθησης
- A3 . Φαινόμενο του θερμοκηπίου
- A4 . Κένωση του όζοντος
- A5 . Οσμές
- A6 . Θόρυβος
- A7 . Σκουπίδια και σκόνη
- A8 . Πανίδα
- A9 . Ατυχήματα φωτιάς και εκρήξεων
- A10 . Καταστροφή της χλωρίδας
- A11 . Προστασία του εδάφους
- A12 . Προστασία των επιφανειακών υδάτων
- A13 . Προστασία των υπόγειων υδάτων

ΓΕΩΛΟΓΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ

- B1 . Σύνθεση και ποιότητα του εδάφους
- B2 . Διάβρωση του εδάφους
- B3 . Διαπερατότητα του εδάφους και του υπεδάφους
- B4 . Σεισμικότητα
- B5 . Μέγεθος της λεκάνης απορροής, επιφανειακή απορροή, ατμοσφαιρικές κατακρημνίσεις
- B6 . Απόσταση και σπουδαιότητα των δυνάμενων να επηρεαστούν ρευμάτων και τελικών αποδεκτών

ΚΟΙΝΩΝΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ

- Γ1 . Απόσταση από οικισμούς
- Γ2 . Γεωργικές δραστηριότητες
- Γ3 . Φάρμες ζώων
- Γ4 . Βιομηχανικές και μεταλλευτικές δραστηριότητες
- Γ5 . Δημόσια υγεία, ασφάλεια και οχλήσεις
- Γ6 . Απόσταση από τουριστικές περιοχές

ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ

- Δ1 . Διαθεσιμότητα του χώρου
- Δ2 . Κόστος λειτουργίας του ΧΥΤΑ
- Δ3 . Κόστος μεταφοράς των απορριμμάτων
- Δ4 . Οργάνωση του χώρου
- Δ5 . Καθαρή παρούσα αξία
- Δ6 . Απόσβεση του κόστους

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

- E1 . Κλίμα
- E2 . Σχεδιασμός του χώρου
- E3 . Μέθοδος διαχείρισης των προϊόντων διήθησης
- E4 . Χωρητικότητα του ΧΥΤΑ
- E5 . Ικανότητα κάλυψης των υλικών επικάλυψης
- E6 . Ικανότητα πρόσβασης
- E7 . Απόσταση από την κύρια πηγή των απορριμμάτων

ΑΠΟΔΟΤΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ

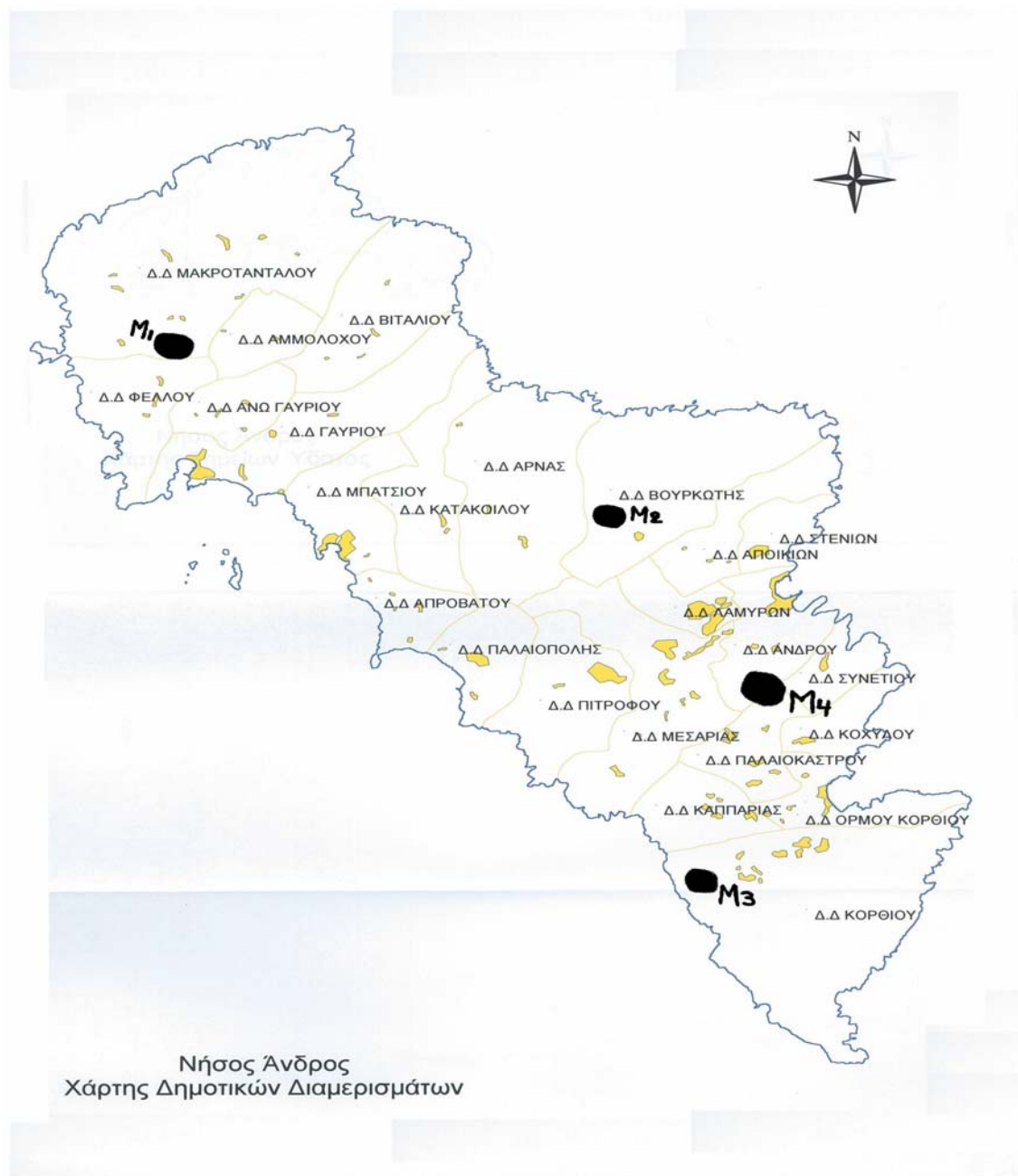
- Z1 . Διαχείριση των αερίων του ΧΥΤΑ

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΤΟΠΟΘΕΣΙΑΣ

- H1 . Κύρια περιοριστικά όρια
- H2 . Άλλες εγκαταστάσεις
- H3 . Αεροδρόμια
- H4 . Επιφανειακά νερά
- H5 . Επίπεδα πλημμύρας
- H6 . Ασταθείς περιοχές
- H7 . Άλλες απαγορευμένες περιοχές

10. Προτεινόμενες Θέσεις για την κατασκευή Χ.Υ.Τ.Α.

Για την εφαρμογή της μεθόδου βαθμονόμησης επιλέχθηκαν αρχικά με βάση τα στοιχεία της μελέτης 4 θέσεις οι οποίες εξετάζονται χωρικά παρακάτω. Η θέση τους φαίνεται στο χάρτη του σχήματος 8.

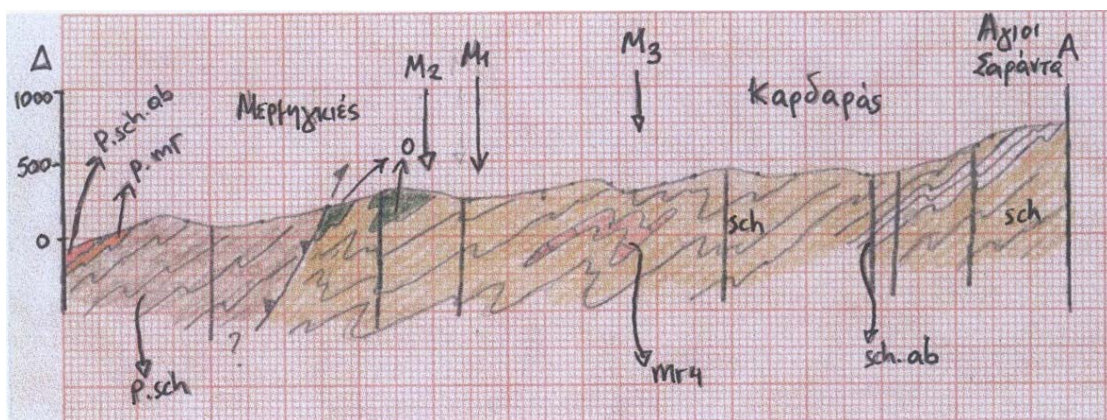


Σχήμα 9 : Διοικητική διαίρεση νήσου Άνδρου

10.1. Θέση M1 (Μακροτάνταλο)

10.1.1. Γεωγραφία

Ο χώρος βρίσκεται βορειοδυτικά του οικισμού Άνω Φελλός, μετά την διασταύρωση για τον οικισμό Μυρμηγκιές, στην δεξιά πλευρά του δρόμου. Η θέση ανήκει στα διοικητικά όρια του Δήμου Υδρούσας.



10.1.2. Τοπογραφία-Μορφολογία

Οι κοντινότεροι οικισμοί είναι οι Μυρμηγκιές και ο Επάνω Φελλός που απέχουν 1,5 km σε ευθεία απόσταση από το χώρο. Οικιστική πίεση και δραστηριότητες γενικά δεν παρατηρήθηκαν στην περιοχή.

Πρόκειται για μισγάγγεια με ήπιες κλίσεις και ικανοποιητική έκταση, της τάξης των 40 στρεμμάτων περίπου, με δυνατότητα επέκτασης προς τα κατάντη. Ο χώρος βρίσκεται επάνω στο δρόμο, στη δεξιά του πλευρά, όπου σχηματίζει ένα πλάτωμα και κατόπιν ξεκινά η μισάγγεια με κατεύθυνση βόρεια.

Ο χώρος έχει μερική οπτική απομόνωση. Αυτό διότι δεν έχει μεν οπτική επαφή με οικισμούς είναι όμως ορατός από τον επαρχιακό δρόμο που οδηγεί προς τις Μυρμηγκιές.

10.1.3. Χλωρίδα - Πανίδα / Χρήσεις γης

Η βλάστηση στην περιοχή είναι μακία. Κατά την αυτοψία παρατηρήθηκαν χέρσα, κ.λ.π. τόσο στη γύρο περιοχή όσο και εντός του χώρου. Στην περιοχή του έργου παρατηρήθηκε κύριος κτηνοτροφική δραστηριότητα.

10.1.4. Υδρογεωλογία

Στην περιοχή εμφανίζονται υπερβασικά πετρώματα σερπεντινωμένα σε διάφορους βαθμούς, ώστε κατά θέσεις να απαντάνε καθαροί σερπεντινίτες έως ελαφρά σερπεντινωμένοι περιδοτίτες. Στα μεγαλύτερα σώματα των πετρωμάτων παρατηρούνται αναλλοίωτες περιοχές όπου διατηρούνται οι ευμεγέθεις κρύσταλλοι του ολιβίνη. Εντός των υπερβασικών σωμάτων παρατηρούνται υπολείμματα λεπτών σχιστολιθικών διαστρώσεων. Τα σώματα αυτά είναι συμπτυχωμένα με τους υποκείμενους σχιστόλιθους των Άγιων Σαράντα .

Οι σχιστόλιθοι των Άγιων Σαράντα εμφανίζονται περιφερειακά των υπερβασικών πετρωμάτων και υπόκεινται αυτών. Αποτελούνται από μια μεγάλη ποικιλία σχιστόλιθων με επικράτηση κύριος των μοσχοβίτικων, ασβεστιτικών σχιστόλιθων.

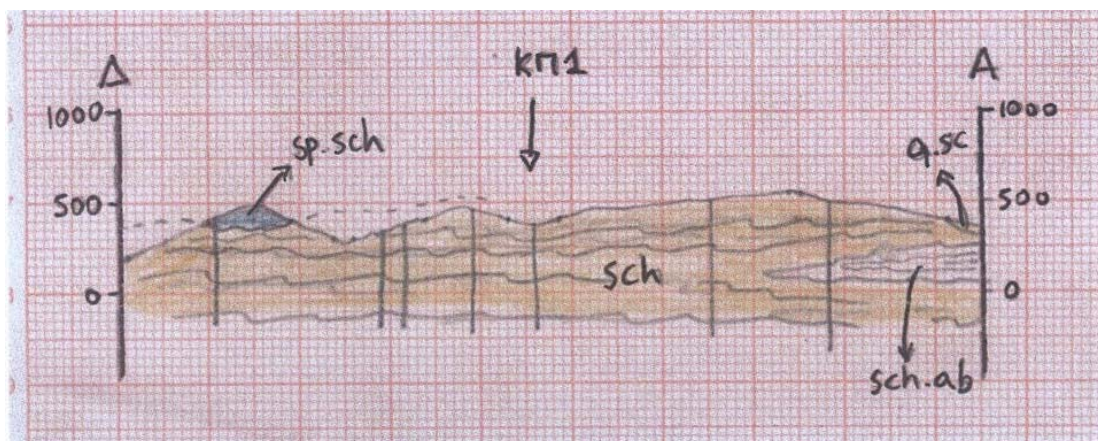
Οι δυο σχηματισμοί εμφανίζονται σχιστοποιημένοι λόγω της έντονης παραμόρφωσης τους από τρεις τουλάχιστον πτυχωσιγενείς, παραμορφωτικές φάσεις. Τα ρήγματα που διακρίνονται στην περιοχή έχουν σχετικά μικρό μήκος και άλμα, και θεωρούνται ανενεργά. Επίσης, τα πετρώματα της περιοχής διασχίζονται από δυο συστήματα διακλάσεων από τα οποία το ένα είναι πολύ πιο ανεπτυγμένο από το δεύτερο.

Από υδρογεωλογικής άποψης τα πετρώματα της περιοχής χαρακτηρίζονται ως χαμηλής υδροπερατότητας. Οι υποκείμενοι σχιστόλιθοι επιφανειακά μπορεί να εμφανίζουν περιοδική υδροφορία, κύριος λόγω του δευτερογενούς πορώδους τους, της ύπαρξης κάποιων λεπτών φακών από μάρμαρα και της επιφανειακής τους αποσάθρωσης. Η ικανότητα τους αυτή μειώνεται με το βάθος.

10.2. Θέση M2 (Κ.Π.1 , Πυθάρια)

10.2.1. Γεωγραφία

Ο χώρος βρίσκεται βόρεια του οικισμού της Βουρκωτής, στα διοικητικά όρια του Δήμου Άνδρου, στην περιοχή με τοπωνύμιο «Πυθάρια».



10.2.2. Τοπογραφία - Μορφολογία

Πρόκειται για μισγάγγεια με σχετικά μεγάλες κλίσεις, όχι όμως απαγορευτικές για την κατασκευή ΧΥΤΑ. Στα ανάντη της μισγάγγειας δημιουργείται πλάτωμα ικανό να φιλοξενήσει έργα υποδομής.

Ο χώρος είναι πλήρως απομονωμένος και δεν είναι ορατός από οικισμούς, ή το κεντρικό οδικό δίκτυο που οδηγεί στη Βουρκωτή, αφού βρίσκεται κάτω από το επίπεδο του δρόμου αυτού. Ο χώρος είναι ορατός μόνο από το δευτερεύον οδικό δίκτυο, (χωμάτινη οδός), που οδηγεί προς την παραλία της Άχλας. Ο χώρος δεν είναι ορατός από την Άχλα αλλά πιθανά να είναι ορατός από τις μικρές παράλιες Ρόζου και Πλατανιστή.

Η περιοχή είναι ακατοίκητη. Κοντινότερος οικισμός είναι η Βουρκωτή σε ευθεία απόσταση 1.500 m.

10.2.3. Χλωρίδα – Πανίδα / Χρήσεις γης

Η βλάστηση στην περιοχή είναι μακία. Η περιοχή χρησιμοποιείται για βόσκηση αιγοπροβάτων.

Οικισμοί ή μεμονωμένες κατοικίες δεν παρατηρήθηκαν στην περιοχή. Το καλοκαίρι πιθανά να υπάρχει και διέλευση επισκεπτών προς την παράλια της Άχλας, η οποία δεν έχει καμία οπτική επαφή με τη θέση και είναι σε απόσταση 8,5 km από το χώρο.

10.2.4. Υδρογεωλογία

Η θέση M2 (Κ.Π.1), βρίσκεται στις βόρειες πλάγιες του μακρόστενου ορεινού όγκου της Κουβάρας. Οι περιοχές αυτές δομούνται από μαρμαρυγιακούς σχιστόλιθους που ανήκουν στον σχηματισμό «σχιστόλιθοι Πετάλου» (Παπανικολάου, 1978). Ο σχηματισμός αυτός είναι ο μεγαλύτερος του κρυσταλοσχιστόδους της νήσου, τόσο από άποψη επιφανειακής εξάπλωσης όσο και πάχους, το οποίο φτάνει τα 650 m αποτελείται από μια μεγάλη ποικιλία σχιστόλιθων και γνευσιοσχιστολίθων, οι οποίοι περιέχουν ορυκτά όπως αλβίτη, χλωρίτη, γρανάτη, και γλαυκοφανή. Εντός του σχηματισμού διακρίνονται πολύ λεπτές διαστρώσεις και φακοί μαρμάρων, οι οποίοι φέρουν πολλά στρωματίδια πυριτικού υλικού.

Βορειοδυτικά της θέσης M2 και σε απόσταση περίπου 400 m προς τα κατάντη της πλάγιας, διακρίνεται μια σχετικά μικρή σε πάχος και πλάτος εμφάνιση του σχηματισμού των «σιπολινών του Άγιου Πέτρου». Το κύριο γνώρισμα αυτού είναι η ύπαρξη οριζόντων πολύχρωμων μαρμάρων σε πάγκους πάχους κυμαινόμενου από λίγα εκατοστά έως και 2 m, με εναλλαγές λεπτών σχιστολιθικών ενδιαστρώσεων. Σημειώνεται ότι εντός αυτού του σχηματισμού σε άλλες θέσεις είχαν εντοπιστεί κοιτάσματα μαγγανίου.

Νότια-νοτιοδυτικά της θέσης παρατηρείται εντός της στενής κοιλάδας του Ρέματος Βαρίδι, ένας παχύς ορίζοντας από αμφιβολιτικούς γνευσιοσχιστόλιθους και αμιβολίτες με χλωρίτη και επίδοτο. Ο ορίζοντας αυτός είναι πολύ πιθανό να αποτελεί συνέχεια του μεγάλου πάχους ορίζοντα αμφιβολιτών που απαντά στις νοτιοδυτικές κλιτείς του Πετάλου.

Επίσης, ανάμεσα στους σχιστόλιθους του Πετάλου διασταυρώνεται και ένας ορίζοντας αλβιτικών γνευσιών, μέσου πάχους 20 m, η συνέχεια του οποίου μπορεί να παρακολουθηθεί μέχρι τον αυχένα νότια της κορυφής Κουβάρας.

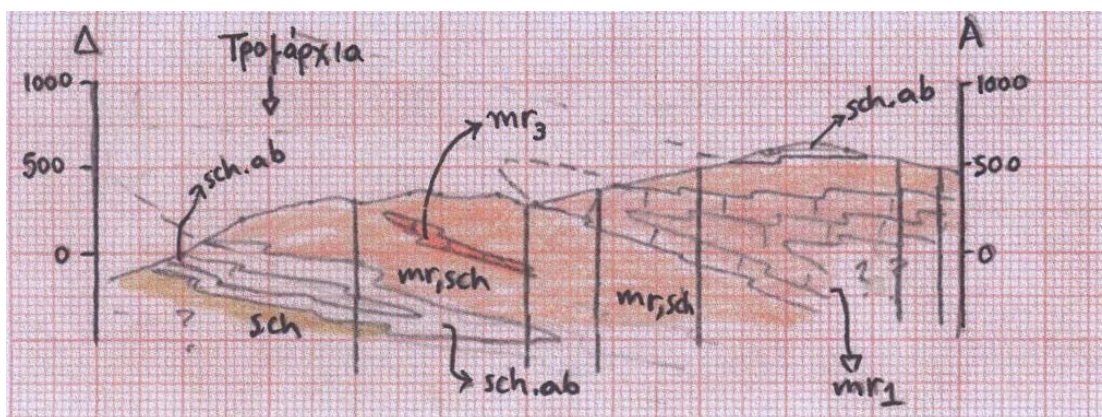
Όλοι οι σχηματισμοί παρουσιάζονται πολυπτυχωμένοι σε όλες τις κλίμακες, διασχίζονται από πολλά μικρά ρήγματα που είχαν συνοδέψει τα τελευταία στάδια της παραμόρφωσης των πετρωμάτων και είναι κατακερματισμένοι από πυκνά συστήματα διακλάσεων.

Εξετάζοντας την υδρογεωλογική συμπεριφορά των ανώτερο πετρωμάτων και σχηματισμών, αυτοί εμφανίζουν χαμηλή υδροπερατότητα. Σημειώνεται όμως ότι η υδροπερατότητα αυτή ελέγχεται σε σημαντικό βαθμό από το πάχος και την πυκνότητα των ενδιαστρώσεων των αμφιβολιτών και γνευσιοσχιστιλίθων κατά πρώτο λόγο και των μαρμάρων κατά δεύτερο.

10.3. Θέση M3 (Τρομαρχία)

10.3.1. Γεωγραφία

Ο χώρος βρίσκεται νότια – νοτιοδυτικά των οικισμών Μπατσίλιανός και Πέρα Χωριό, στα διοικητικά όρια του Δήμου Κορθίου, 500 m από τη μόνη της Τρομαρχιανής.



10.3.2. Τοπογραφία - Μορφολογία

Η θέση βρίσκεται δεξιά του δρόμου κινούμενοι προς τη Μονή Τρομαρχιανής. Πρόκειται για πλαγία με έντονες κλίσεις η οποία καταλήγει στη θάλασσα.

Η περιοχή είναι απομακρυσμένη από οργανωμένους οικισμούς αλλά στην πλαγία αυτή είναι χτισμένες αγροικίες και στάνες. Κοντινότερος οικισμός είναι το Πέρα Χωριό σε ευθεία απόσταση 1.500 m.

Ο χώρος δεν είναι ορατός από οικισμούς ή από τη Μονή Τρομαρχιανής. Είναι όμως ορατός από τη θάλασσα από την οποία απέχει ευθεία απόσταση 500 m και από τις αγροικίες που υπάρχουν κτισμένες στην πλαγία.

10.3.3. Χλωρίδα - Πανίδα / Χρήσεις γης

Η βλάστηση στην περιοχή είναι μακία. Η περιοχή χρησιμοποιείται για βόσκηση αιγοπροβάτων.

Οικισμοί δεν παρατηρήθηκαν στην περιοχή αλλά μεμονωμένες κατοικίες. Η δραστηριότητα στην περιοχή είναι έντονα κτηνοτροφική.

Επιπλέον, η περιοχή είναι τοπίο σημαντικής ομορφιάς, και περιπατητές χρησιμοποιούν τα μονοπάτια για αναψυχή και συγκεντρώνονται στη Μονή Τρομαρχιανής η οποία αποτελεί σημείο συγκέντρωσης.

10.3.4. Υδρογεωλογία

Η περιοχή Τρομάρχια βρίσκεται στις δυτικές κλιτείες του υψώματος της Ράχης (Προφήτης Ηλίας). Στη θέση αυτή επικρατούν πετρώματα που ανήκουν στον σχηματισμό «εναλλαγές μαρμάρων – σχιστόλιθων Ράχης» (Παπανικολάου, 1987). Πρόκειται για ένα σχηματισμό που αποτελείτε από εναλλαγές στρωμάτων μαρμάρων και μαρμαρυγιακού σχιστόλιθου, ου λόγω της έντονης τεκτονικής καταπόνησης δίνουν συχνά την εντύπωση ότι πρόκειται για μετακροκαλοπαγές. Τα μάρμαρα λιθοοψικώς συνίστανται από κυανότερα έως λευκά, ταινιωτά μάρμαρα με έντονη τη παρουσία ενός χαρακτηριστικού μαρμάρου με μαύρα στίγματα μεγέθους ολίγων χιλιοστών εντός τεφρού ασβεστιτικού υλικού. Το πάχος των οριζόντων μαρμάρου κυμαίνεται ευρέως από ορισμένα χιλιοστά έως και 3 m. Ο πιο παχύς ορίζοντας διακρίνεται περίπου 300 m νοτιοανατολικά της προτεινόμενης θέσης, ο οποίος στο γεωλογικό χάρτη του ΙΓΜΕ χαρακτηρίζεται ως «μεσαίος ορίζοντας ενδιάμεσων μαρμάρων» (mr3).

Οι σχιστολιθικοί ορίζοντες εντός των οποίων παρεμβάλλονται τα στρωματίδια μαρμάρου, είναι ποικίλης σύστασης με διάκριση οριζόντων με τη συμμετοχή διάφορων ορυκτών, όπως μοσχοβίτης, γλαυκοφανής, επίδοτο και άλλα.

Κατάντη της θέσης απαντά ένας παχύς ορίζοντας από αμφιβολιτικούς σχιστόλιθους και αμφιβολίτες με επίδοτο και χλωρίτη, ο οποίος φτάνει μέχρι τη θάλασσα. Οι αμφιβολίτες στη θέση αυτή υπόκεινται του σχηματισμού των «εναλλαγών μαρμάρων- σχιστόλιθων Ράχης», λόγω της ύπαρξης εντός σύνθετου κατεκεκλιμένου προς τα ΝΔ αντίκλινου με πολλές ελκτικές πτυχές σε αμφότερα τα σκέλη του μεγάλου αντίκλινου. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα η γεωμετρία των σχηματισμών να μη διατηρείται σταθερή και

οι κλίσεις των επιφανειών της σχιστότητας να ποικίλει από σημείο σε σημείο. Τα ρήγματα που υπάρχουν στη περιοχή είναι μικρά σε μήκος και άλμα και θεωρούνται ανενεργά.

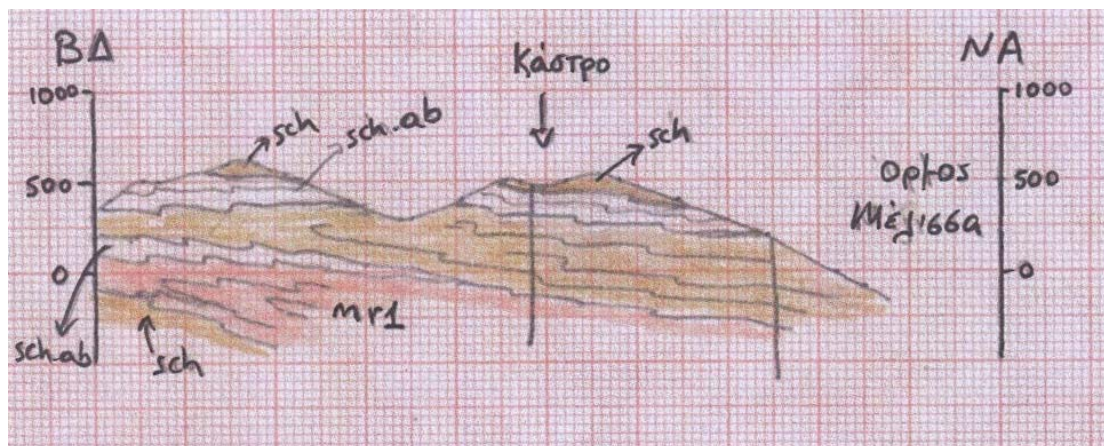
Είναι γεγονός ότι οι σχηματισμοί που απαντούν στην περιοχή αποτελούνται από πετρώματα με διαμετρική συμπεριφορά ως προς την κυκλοφορία του υπόγειου νερού στο εσωτερικό τους. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα οι σχηματισμοί να παρουσιάζουν σε γενικές γραμμές ενδιάμεση συμπεριφορά και να μπορούν να χαρακτηριστούν ως ημιπερατοί. Στις περιπτώσεις όμως, όπου το πάχος των μαρμάρων αυξάνεται και το δευτερογενές πορώδες είναι αναπτυγμένο σημαντικά, σχηματισμός των «εναλλαγών μαρμάρων και σχιστολίθων» θα μπορούσε να θεωρηθεί και ως περατός. Ο υποκείμενος σχηματισμός των αμφιβολιτών μπορεί να παρουσιάζει σημαντικό δευτερογενές πορώδες λόγω του πυκνού συστήματος των διακλάσεων, η γειτνίασή του όμως με τη θάλασσα ίσως να έχει προκαλέσει υποβάθμιση της ποιότητας του υπόγειου νερού.

10.4. Θέση M4 (Κάστρο)

10.4.1. Γεωγραφία

Ο χώρος βρίσκεται βόρεια του οικισμού του Κοχύλου, στην περιοχή με τοπωνύμιο «Παλιόκαστρο», στην ευρύτερη περιοχή του Απάνω Κάστρου.

Η θέση βρίσκεται στα διοικητικά όρια του Δήμου Κόρθιου.



10.4.2. Τοπογραφία - Μορφολογία

Η θέση βρίσκεται δεξιά του μικρού χωματόδρομου πρόκειται για μισγάγγεια με ήπιες κλίσεις, το ανατολικό πρανάς της οποίας έχει σημαντικό ανάπτυγμα (αποτελεί το πρανάς του Κάστρου.). Το πρανάς αυτό μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την καθ' ύψος ανάπτυξη των απορριμμάτων

10.4.3. Χλωρίδα - Πανίδα / Χρήσεις γης

Η βλάστηση στην περιοχή είναι μακία. Οι εκτάσεις χρησιμοποιούνται για βόσκηση αιγοπροβάτων.

Η θέση βρίσκεται σε ευθεία απόσταση 300 – 400 m από τον αρχαιολογικό χώρο του Κάστρου.

Οικισμοί δεν παρατηρήθηκαν στην περιοχή αλλά μεμονωμένες κατοικίες. Η δραστηριότητα στην περιοχή είναι έντονα αγροτική και κτηνοτροφική.

Ο χώρος του κάστρου αποτελεί επίσης σημείο συγκέντρωσης επισκεπτών, μιας και εκτός του ότι αποτελεί αρχαίο μνημείο προσφέρει και πολύ όμορφη θέα.

10.4.4. Υδρογεωλογία

Η θέση Κάστρο βρίσκεται νοτιοανατολικά της κοιλάδας της Συνετής και βόρεια της κορυφής Παλαιόκαστρο. Στην ευρύτερη περιοχή απαντούν σχιστόλιθοι που ανήκουν στον σχηματισμό των «σχιστολίθων Γερακώνας» (Παπανικολάου, 1978), ο οποίος σε γενικές γραμμές είναι συγκρίσιμος με αυτόν των σχιστόλιθων Πέταλου με ορισμένες διαφορές που οφείλονται σε πλευρικές φασικές μεταβολές. Η πιο σημαντική είναι η σχετικά παντελή απουσία ενδιαστρώσεων μαρμάρου. Οι σχιστόλιθοι που απαντούν στη θέση του Κάστρου είναι κυρίως μοσχοβιτικοί, αλβιτικοί σχιστολιθοί, οι οποίοι μεταβαίνουν στα νότια προς τα μάρμαρα Παλαιοκάστρου. Η μετάβαση λαμβάνει χώρα με προοδευτική εξέλιξη των σχιστόλιθων σε ασβεστιτικούς σχιστόλιθους, στη συνέχεια σε σιπολίνες και τέλος σε μάρμαρα. Το πάχος των μαρμάρων του Παλαιοκάστρου υπερβαίνει τα 25 m και η κλίση τους είναι σχετικά σταθερή προς νότο.

Βόρεια της θέσης και στις νότιες κλιτείες της κοιλάδας της Συνετής, διακρίνεται ένας ορίζοντας πάχους περίπου 20 – 30 m από αμφιβολιτικούς σχιστόλιθους και αμφιβολίτες με επίδοτο και χλωρίτη.

Η ευρύτερη περιοχή αποτελεί το πάνω και κανονικό σκέλος ενός κατακεκλιμένου αντίκλινου με άξονα ΒΑ-ΝΔ, τον πυρήνα του οποίου αποτελούν τα μάρμαρα της Μεσαρίας. Το σκέλος αυτής της μεγαπτυχής αποτελούν τα πετρώματα των σχιστολίθων του Πετάλου. Τα ρήγματα της περιοχής δεν ελέγχουν το μορφολογικό ανάγλυφο της περιοχής αλλά δημιουργήθηκαν κατά τα τελευταία στάδια της αλπικής παραμόρφωσης του κρυσταλλοσχιστώδους της νήσου. Ως εκ τούτου μπορούν να θεωρηθούν ως ανενεργά.

Υδρογεωλογικά ο σχηματισμός των σχιστολίθων της Γερακώνας παρουσιάζει πολύ μικρή υδροφορία κατά τη βροχερή περίοδο κυρίως λόγω του μανδύα αποσάθρωσης και του δευτερογενούς πορώδους. Η απουσία ανθρακικών πετρωμάτων και ενδιαστρώσεων από γνεύσιους ή αμφιβολίτες έχει μειώσει σημαντικά την υδροπερατότητα του και ως εκ τούτου μπορεί να θεωρηθεί ως σχετικά αδιαπέρατος σχηματισμός.

Τα μάρμαρα του Παλαιοκάστρου θεωρούνται ως ένας καρστικός σχηματισμός, στην επαφή του οποίου με τους υποκείμενους σχιστόλιθους της Γερακώνας, θα

εκδηλώνεται περιοδική πηγή επαφής, πολύ μικρής παροχής, η οποία θα στερεύει πολύ γρήγορα. Στην περίπτωση που δημιουργηθεί στη θέση αυτή ΧΥΤΑ, η λειτουργία του δεν πρόκειται να επηρεάσει την ποιότητα αυτής της πηγής, λόγω που ο υδροφόρος της πηγής βρίσκεται ψηλότερα της θέσης του ΧΥΤΑ.

11. Επιλογή της θέσης χωροθέτησης του ΧΥΤΑ

Βάσει των δεδομένων που περιγράφηκαν στο προηγούμενο κεφάλαιο οι χώροι θα βαθμολογηθούν σύμφωνα με τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά συμπληρώνοντας των πίνακα βαθμονόμησης με του αριθμούς 1 – 10. Το 1 αντίστοιχη σε μειονεκτικές συνθήκες, ενώ το 10 αντίστοιχη στις καλύτερες δυνατές συνθήκες, για κάθε παράμετρο που εξετάζουμε.

➤ Θέση M1 (Μακροτάνταλο)

<u>ΚΡΙΤΗΡΙΑ</u>	<u>ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ</u>
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΑ	
A1 . Εκπομπές αερίων	8
A2 . Προϊόντα διήθησης	9
A3 . Φαινόμενο του θερμοκηπίου	5
A4 . Κένωση του όζοντος	5
A5 . Οσμές	10
A6 . Θόρυβος	8
A7 . Σκουπίδια και σκόνη	6
A8 . Πανίδα	8
A9 . Ατυχήματα φωτιάς και εκρήξεων	10
A10 . Καταστροφή της χλωρίδας	10
A11 . Προστασία του εδάφους	10
A12 . Προστασία των επιφανειακών υδάτων	10
A13 . Προστασία των υπόγειων υδάτων	8
ΓΕΩΛΟΓΙΚΑ	
B1 . Σύνθεση και ποιότητα του εδάφους	6
B2 . Διάβρωση του εδάφους	4
B3 . Διαπερατότητα του εδάφους και του υπεδάφους	7
B4 . Σεισμικότητα	10
B5 . Μέγεθος της λεκάνης απορροής, επιφανειακή απορροή, ατμοσφαιρικές κατακρημνίσεις	8
B6 . Απόσταση και σπουδαιότητα των δυνάμενων να επηρεαστούν ρεμάτων και τελικών αποδεκτών	8
ΚΟΙΝΩΝΙΚΑ	
Γ1 . Απόσταση από οικισμούς	5
Γ2 . Γεωργικές δραστηριότητες και καλλιέργειες	10

Γ3 . Φάρμες ζώων	8
Γ4 . Βιομηχανικές και μεταλλευτικές δραστηριότητες	7
Γ5 . Δημόσια υγεία, ασφάλεια και οχλήσεις	10
Γ6 .Απόσταση από τουριστικές περιοχές	7
ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ	
Δ1 . Διαθεσιμότητα του χώρου	5
Δ2 . Κόστος λειτουργίας του ΧΥΤΑ	4
Δ3 . Κόστος μεταφοράς των απορριμμάτων	4
Δ4 . Οργάνωση του χώρου	5
Δ5 . Καθαρή παρούσα αξία	6
Δ6 . Απόσβεση του κόστους	6
ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ	
Ε1 . Κλίμα	8
Ε2 . Σχεδιασμός του χώρου	7
Ε3 . Μέθοδος διαχείρισης των προϊόντων διήθησης	7
Ε4 . Χωρητικότητα του ΧΥΤΑ	10
Ε5 . Ικανότητα κάλυψης των υλικών επικάλυψης	7
Ε6 . Ικανότητα πρόσβασης	5
Ε7 . Απόσταση από την κύρια πηγή των απορριμμάτων	3
ΑΠΟΔΟΤΙΚΑ	
Ζ1 . Διαχείριση των αερίων του ΧΥΤΑ	5
ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΤΟΠΟΘΕΣΙΑΣ	
Η1 . Κύρια περιοριστικά όρια	10
Η2 . Άλλες εγκαταστάσεις	3
Η3 . Αεροδρόμια	10
Η4 . Επιφανειακά νερά	6
Η5 . Επίπεδα πλημμύρας	10
Η6 .Ασταθείς περιοχές	10
Η7 . Άλλες απαγορευμένες περιοχές	10
ΣΥΝΟΛΟ	338

➤ **Θέση Μ2 (Κ. Π. 1 , Πυθάρια)**

ΚΡΙΤΗΡΙΑ	ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΑ	
Α1 . Εκπομπές αερίων	8
Α2 . Προϊόντα διήθησης	9
Α3 . Φαινόμενο του θερμοκηπίου	5
Α4 . Κένωση του όζοντος	5

A5 . Οσμές	10
A6 . Θόρυβος	10
A7 . Σκουπίδια και σκόνη	10
A8 . Πανίδα	9
A9 . Ατυχήματα φωτιάς και εκρήξεων	10
A10 . Καταστροφή της χλωρίδας	9
A11 . Προστασία του εδάφους	10
A12 . Προστασία των επιφανειακών υδάτων	10
A13 . Προστασία των υπόγειων υδάτων	8
ΓΕΩΛΟΓΙΚΑ	
B1 . Σύνθεση και ποιότητα του εδάφους	7
B2 . Διάβρωση του εδάφους	6
B3 . Διαπερατότητα του εδάφους και του υπεδάφους	7
B4 . Σεισμικότητα	10
B5 . Μέγεθος της λεκάνης απορροής, επιφανειακή απορροή, ατμοσφαιρικές κατακρημνίσεις	8
B6 . Απόσταση και σπουδαιότητα των δυνάμενων να επηρεαστούν ρεμάτων και τελικών αποδεκτών	8
ΚΟΙΝΩΝΙΚΑ	
Γ1 . Απόσταση από οικισμούς	8
Γ2 . Γεωργικές δραστηριότητες και καλλιέργειες	10
Γ3 . Φάρμες ζώων	8
Γ4 . Βιομηχανικές και μεταλλευτικές δραστηριότητες	10
Γ5 . Δημόσια υγεία, ασφάλεια και οχλήσεις	10
Γ6 .Απόσταση από τουριστικές περιοχές	8
ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ	
Δ1 . Διαθεσιμότητα του χώρου	9
Δ2 . Κόστος λειτουργίας του ΧΥΤΑ	4
Δ3 . Κόστος μεταφοράς των απορριμμάτων	4
Δ4 . Οργάνωση του χώρου	5
Δ5 . Καθαρή παρούσα αξία	6
Δ6 . Απόσβεση του κόστους	6
ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ	
E1 . Κλίμα	8
E2 . Σχεδιασμός του χώρου	7
E3 . Μέθοδος διαχείρισης των προϊόντων διήθησης	7
E4 . Χωρητικότητα του ΧΥΤΑ	10
E5 . Ικανότητα κάλυψης των υλικών επικάλυψης	8
E6 . Ικανότητα πρόσβασης	7

E7 . Απόσταση από την κύρια πηγή των απορριμμάτων	7
ΑΠΟΛΟΤΙΚΑ	
Z1 . Διαχείριση των αερίων του ΧΥΤΑ	5
ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΤΟΠΟΘΕΣΙΑΣ	
H1 . Κύρια περιοριστικά όρια	10
H2 . Άλλες εγκαταστάσεις	3
H3 . Αεροδρόμια	10
H4 . Επιφανειακά νερά	6
H5 . Επίπεδα πλημμύρας	10
H6 . Ασταθείς περιοχές	10
H7 . Άλλες απαγορευμένες περιοχές	10
ΣΥΝΟΛΟ	365

➤ **Θέση M3 (Τρομαρχία)**

ΚΡΙΤΗΡΙΑ	ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΑ	
A1 . Εκπομπές αερίων	8
A2 . Προϊόντα διήθησης	9
A3 . Φαινόμενο του θερμοκηπίου	5
A4 . Κένωση του όζοντος	5
A5 . Οσμές	10
A6 . Θόρυβος	8
A7 . Σκουπίδια και σκόνη	6
A8 . Πανίδα	8
A9 . Ατυχήματα φωτιάς και εκρήξεων	10
A10 . Καταστροφή της χλωρίδας	10
A11 . Προστασία του εδάφους	10
A12 . Προστασία των επιφανειακών υδάτων	10
A13 . Προστασία των υπόγειων υδάτων	8
ΓΕΩΛΟΓΙΚΑ	
B1 . Σύνθεση και ποιότητα του εδάφους	6
B2 . Διάβρωση του εδάφους	4
B3 . Διαπερατότητα του εδάφους και του υπεδάφους	7
B4 . Σεισμικότητα	10
B5 . Μέγεθος της λεκάνης απορροής, επιφανειακή απορροή, ατμοσφαιρικές κατακρημνίσεις	8
B6 . Απόσταση και σπουδαιότητα των δυνάμενων να επηρεαστούν ρεμάτων και τελικών αποδεκτών	8
ΚΟΙΝΩΝΙΚΑ	

Γ1 . Απόσταση από οικισμούς	6
Γ2 . Γεωργικές δραστηριότητες και καλλιέργειες	10
Γ3 . Φάρμες ζώων	6
Γ4 . Βιομηχανικές και μεταλλευτικές δραστηριότητες	5
Γ5 . Δημόσια υγεία, ασφάλεια και οχλήσεις	10
Γ6 .Απόσταση από τουριστικές περιοχές	7
ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ	
Δ1 . Διαθεσιμότητα του χώρου	5
Δ2 . Κόστος λειτουργίας του ΧΥΤΑ	4
Δ3 . Κόστος μεταφοράς των απορριμμάτων	4
Δ4 . Οργάνωση του χώρου	5
Δ5 . Καθαρή παρούσα αξία	6
Δ6 . Απόσβεση του κόστους	6
ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ	
Ε1 . Κλίμα	8
Ε2 . Σχεδιασμός του χώρου	7
Ε3 . Μέθοδος διαχείρισης των προϊόντων διήθησης	7
Ε4 . Χωρητικότητα του ΧΥΤΑ	10
Ε5 . Ικανότητα κάλυψης των υλικών επικάλυψης	5
Ε6 . Ικανότητα πρόσβασης	3
Ε7 . Απόσταση από την κύρια πηγή των απορριμμάτων	1
ΑΠΟΔΟΤΙΚΑ	
Ζ1 . Διαχείριση των αερίων του ΧΥΤΑ	5
ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΤΟΠΟΘΕΣΙΑΣ	
Η1 . Κύρια περιοριστικά όρια	10
Η2 . Άλλες εγκαταστάσεις	3
Η3 . Αεροδρόμια	10
Η4 . Επιφανειακά νερά	6
Η5 . Επίπεδα πλημμύρας	10
Η6 .Ασταθείς περιοχές	10
Η7 . Άλλες απαγορευμένες περιοχές	10
ΣΥΝΟΛΟ	329

➤ **Θέση Μ4 (Κάστρο)**

<u>ΚΡΙΤΗΡΙΑ</u>	<u>ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ</u>
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΑ	
A1 . Εκπομπές αερίων	8

A2 . Προϊόντα διήθησης	9
A3 . Φαινόμενο του θερμοκηπίου	5
A4 . Κένωση του όζοντος	5
A5 . Οσμές	10
A6 . Θόρυβος	8
A7 . Σκουπίδια και σκόνη	6
A8 . Πανίδα	8
A9 . Ατυχήματα φωτιάς και εκρήξεων	10
A10 . Καταστροφή της χλωρίδας	10
A11 . Προστασία του εδάφους	10
A12 . Προστασία των επιφανειακών υδάτων	10
A13 . Προστασία των υπόγειων υδάτων	8
ΓΕΩΛΟΓΙΚΑ	
B1 . Σύνθεση και ποιότητα του εδάφους	6
B2 . Διάβρωση του εδάφους	3
B3 . Διαπερατότητα του εδάφους και του υπεδάφους	6
B4 . Σεισμικότητα	10
B5 . Μέγεθος της λεκάνης απορροής, επιφανειακή απορροή, ατμοσφαιρικές κατακρημνίσεις	6
B6 . Απόσταση και σπουδαιότητα των δυνάμενων να επηρεαστούν ρεμάτων και τελικών αποδεκτών	6
ΚΟΙΝΩΝΙΚΑ	
Γ1 . Απόσταση από οικισμούς	4
Γ2 . Γεωργικές δραστηριότητες και καλλιέργειες	8
Γ3 . Φάρμες ζώων	6
Γ4 . Βιομηχανικές και μεταλλευτικές δραστηριότητες	5
Γ5 . Δημόσια υγεία, ασφάλεια και οχλήσεις	10
Γ6 .Απόσταση από τουριστικές περιοχές	7
ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ	
Δ1 . Διαθεσιμότητα του χώρου	5
Δ2 . Κόστος λειτουργίας του ΧΥΤΑ	4
Δ3 . Κόστος μεταφοράς των απορριμμάτων	4
Δ4 . Οργάνωση του χώρου	5
Δ5 . Καθαρή παρούσα αξία	6
Δ6 . Απόσβεση του κόστους	6
ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ	
E1 . Κλίμα	8
E2 . Σχεδιασμός του χώρου	7
E3 . Μέθοδος διαχείρισης των προϊόντων διήθησης	7
E4 . Χωρητικότητα του ΧΥΤΑ	10

E5 . Ικανότητα κάλυψης των υλικών επικάλυψης	5
E6 . Ικανότητα πρόσβασης	3
E7 . Απόσταση από την κύρια πηγή των απορριμμάτων	1
ΑΠΟΔΟΤΙΚΑ	
Z1 . Διαχείριση των αερίων του ΧΥΤΑ	5
ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΤΟΠΟΘΕΣΙΑΣ	
H1 . Κύρια περιοριστικά όρια	10
H2 . Άλλες εγκαταστάσεις	3
H3 . Αεροδρόμια	10
H4 . Επιφανειακά νερά	6
H5 . Επίπεδα πλημμύρας	10
H6 . Ασταθείς περιοχές	10
H7 . Άλλες απαγορευμένες περιοχές	10
ΣΥΝΟΛΟ	319

Από τους παραπάνω πίνακες προκύπτει ότι καταλληλότερη από τις παραπάνω θέσης για την χωροθέτηση ΧΥΤΑ είναι η θέση M1 (Κ.Π.1 , Πυθάρια).

12. Συμπεράσματα

Η Νήσος Άνδρος έχει έκταση 380.041 Km² και πληθυσμό 10.009 κατοίκους (Απογραφή 2001).

Ο παραγόμενος όγκος σκουπιδιών ανέρχεται σε 3673 tn ετησίως.

Για την επιλογή της χωροθέτησης νέου ΧΥΤΑ εφαρμόστηκε η μέθοδος βαθμονόμησης σε 4 προεπιλεγμένες περιοχές.

Τα κριτήρια που ελήφθησαν υπόψη είναι γεωλογικά, περιβαλλοντικά, κοινωνικά, οικονομικά, αποδοτικά, κριτήρια τοποθεσίας και τέλος κριτήρια που αφορούν τα στοιχεία διαχείρισης.

Η μικρή διαφορά βαθμολογίας μεταξύ των θέσεων οφείλεται στην γενικότερη καλή γεωλογική συμπεριφορά όλων των θέσεων μιας και το γεωλογικό υπόβαθρο του νησιού δεν παρουσιάζει μεγάλες εναλλαγές πετρωμάτων και δίνει τη δυνατότητα κατασκευής ΧΥΤΑ σε υδατοστεγανούς σχηματισμούς.

Με βάση τα αποτελέσματα της εφαρμογής της μεθόδου προκύπτει ότι η θέση Μ1 (Κουραμένη - Πυθάρια Κ.Π.1), υπερέχει των υπολοίπων, παρόλο που χωροθετείται εντός της περιοχής NATURA, διότι :

- Διαθέτει επαρκή έκταση για τη χωροθέτηση του ΧΥΤΑ, που σε συνδυασμό με τις κλίσεις του χώρου δίνουν τη δυνατότητα κατασκευής ενός έργου με διάρκεια ζωής άνω της εικοσαετίας, γεγονός μεγάλης σημασίας για τα νησιά, όπου η διαθέσιμη έκταση είναι εξαιρετικά περιορισμένη.
- Η θέση είναι κεντροβαρική ως προς την παραγωγή απορριμμάτων και η πρόσβαση είναι πολύ εύκολη μέσω ασφαλτοστρωμένου και καλά κατασκευασμένου δρόμου.
- Βρίσκεται σε ακατοίκητη, μη αξιοποιημένη περιοχή, μακριά από οικισμούς, όπου δεν λαμβάνουν χώρα ανθρωπογενείς δραστηριότητες παρά μόνο κτηνοτροφία ελεύθερης μορφής.
- Βρίσκεται μακριά από σημεία υδροληψίας ενώ δεν παρατηρείται συγκέντρωση επιφανειακών υδάτων στην περιοχή.
- Η προτεινόμενη περιοχή είναι στα νότιο – νοτιοανατολικά όρια της περιοχής NATURA, απομακρυσμένη από τα κύρια σημεία ενδιαφέροντος δηλαδή, τον ορεινό όγκο της περιοχής γύρο από το χωριό Άρνη και τον όρμο Βιτάλι, ενώ οι όποιες παρεμβάσεις για την κατασκευή του ΧΥΤΑ θα είναι εντελώς τοπικού χαρακτήρα και θα περιοριστούν εντός της έκτασης που περιλαμβάνει το οικόπεδο

(ποσοστό 0,1% επί της συνολικής επιφάνειας της περιοχής NATURA). Επιπλέον, η θέση είναι απομακρυσμένη από τις παραλίες και τις παραθαλάσσιες βραχώδης περιοχές της βορειοανατολικής πλευράς του νησιού, οι οποίες είναι πιθανό να φιλοξενούν ενδημικά πτηνά ή άλλα αξιόλογα είδη. Σημειώνεται ότι δεν υπάρχει απαγορευτική διάταξη για τη χωροθέτηση ΧΥΤΑ σε περιοχή NATURA και η προστασία της περιοχής μπορεί να επιτευχθεί με τη θέσπιση αυστηρότερων περιβαλλοντικών όρων αν κριθεί απαραίτητο.

- Η θέση συγκεντρώνει την κοινωνική αποδοχή των κατοίκων του νησιού έναντι των υπολοίπων.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

**ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΟ ΥΛΙΚΟ ΤΩΝ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΩΝ
ΘΕΣΕΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΤΟΥ ΧΥΤΑ**

ΓΕΩΛΟΓΙΚΟΣ ΧΑΡΤΗΣ ΤΗΣ ΝΗΣΟΥ ΑΝΔΡΟΥ

ΘΕΣΗ Μ1 (ΜΑΚΡΟΤΑΝΤΑΛΟ)





ΘΕΣΗ Μ2 (Κ.Π.1 - ΠΥΘΑΡΙΑ)





ΘΕΣΗ Μ3 (ΤΡΟΜΑΡΧΙΑ)





ΘΕΣΗ Μ4 (ΚΑΣΤΡΟ)

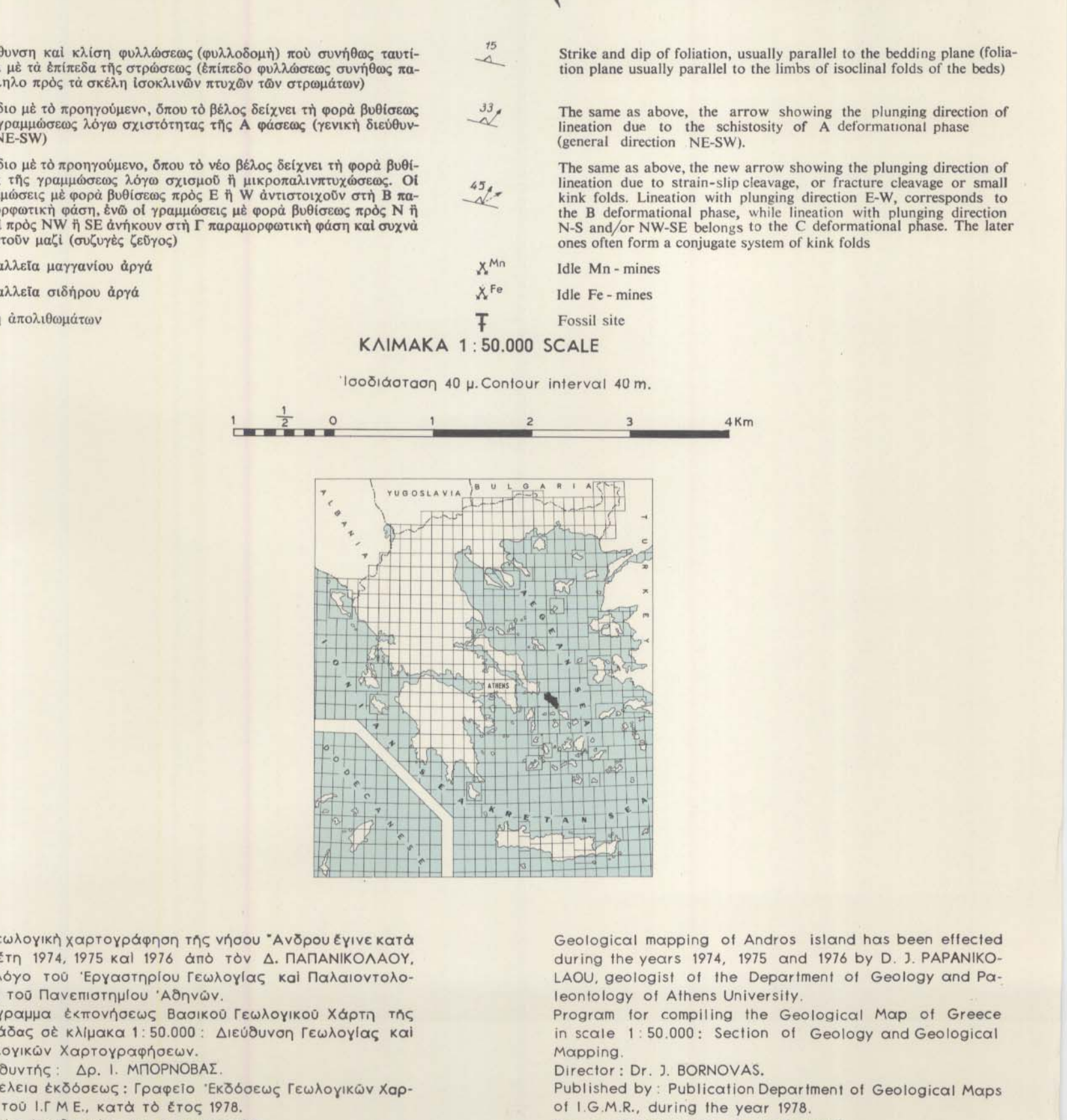
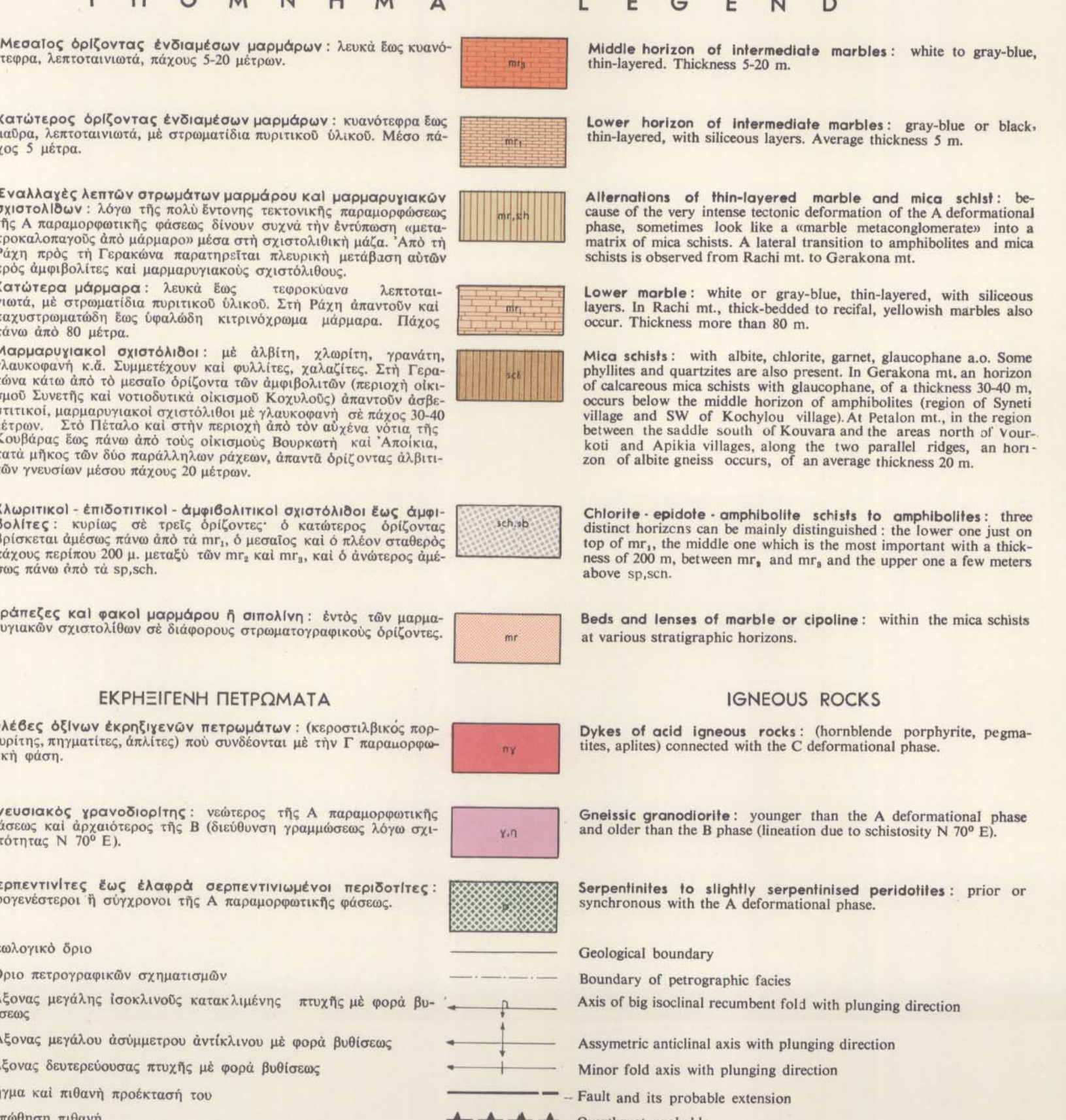
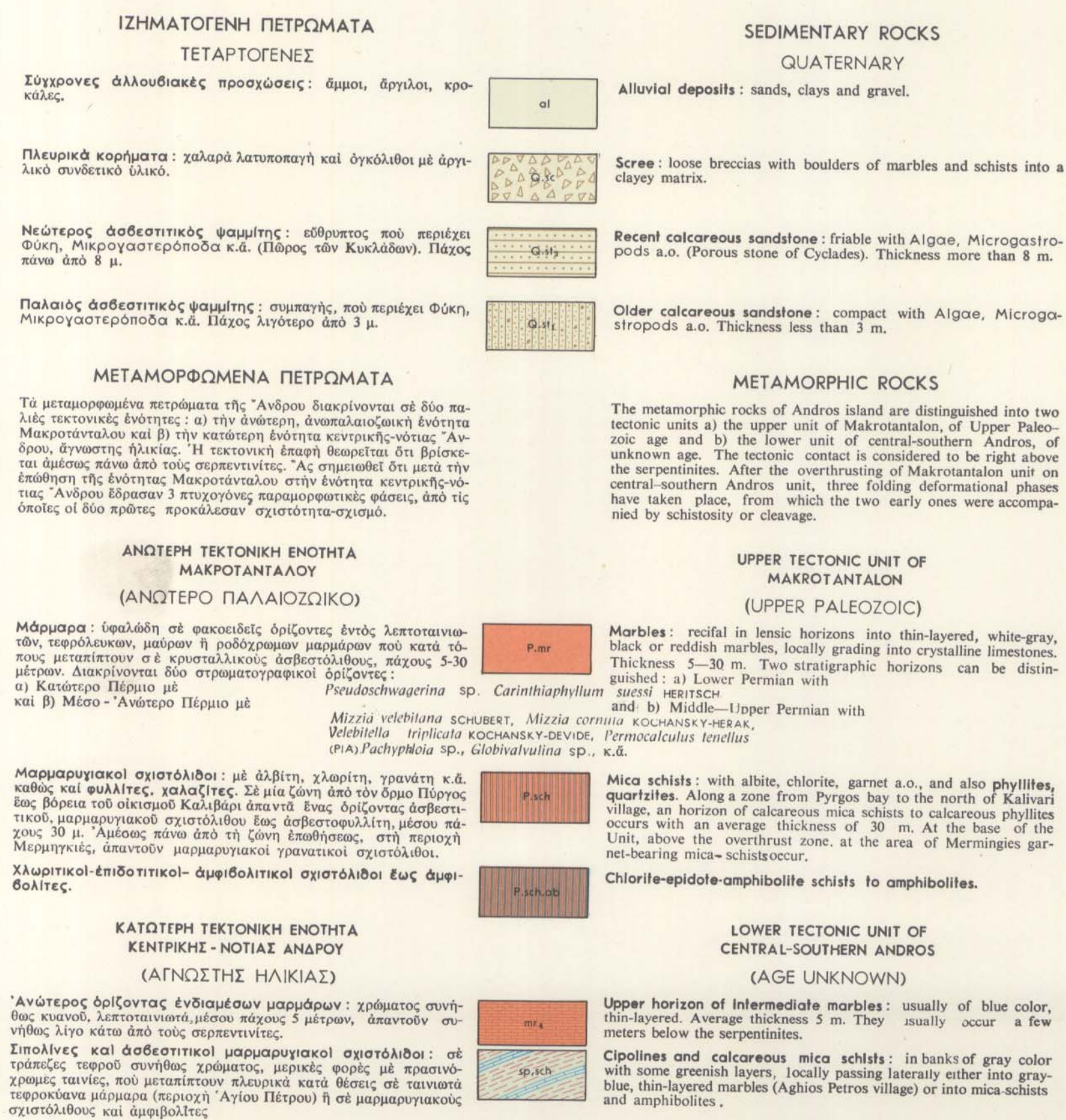
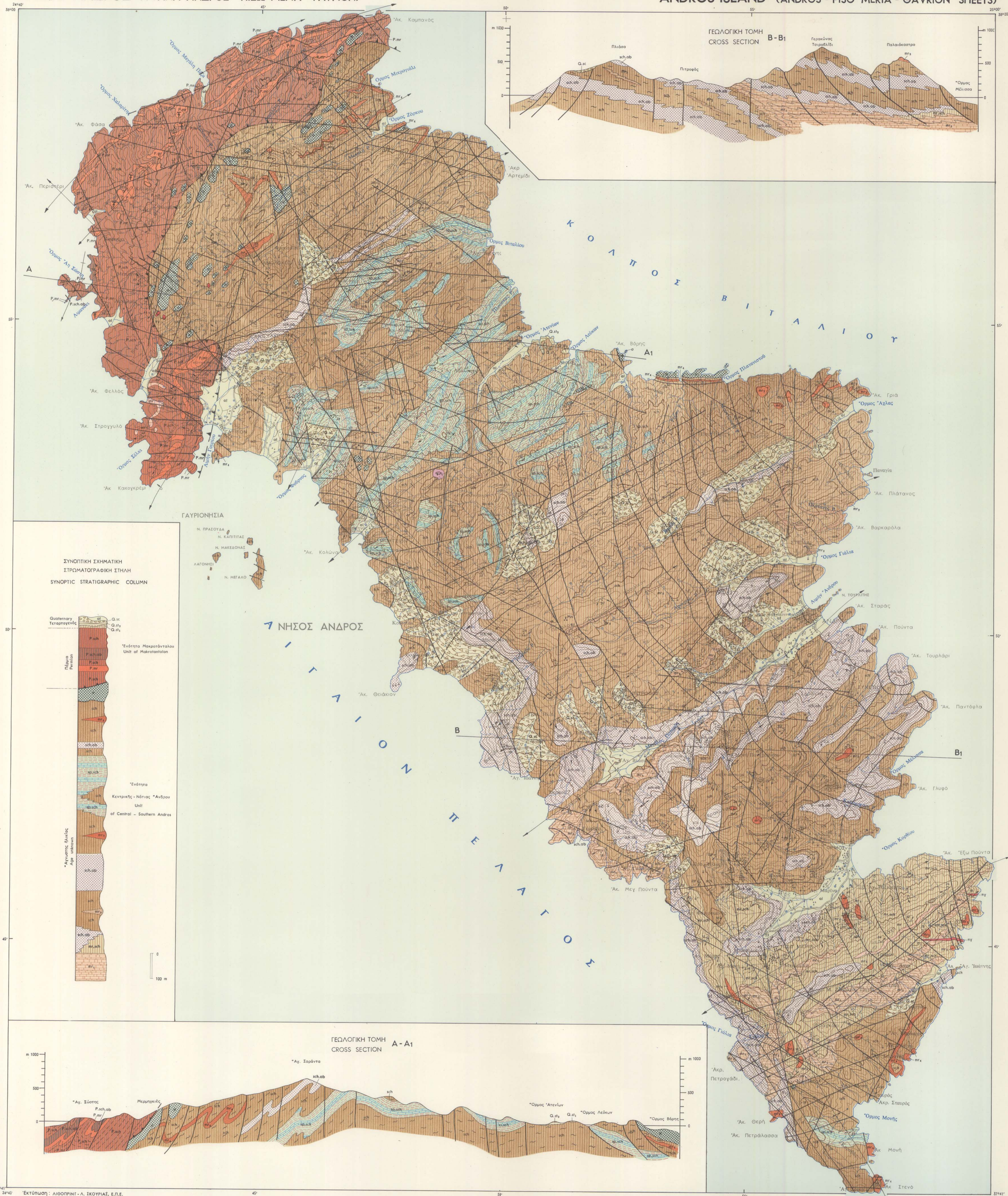




ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΓΕΩΛΟΓΙΚΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΛΛΕΥΤΙΚΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ
ΝΗΣΟΣ ΑΝΔΡΟΣ (ΦΥΛΛΑ ΑΝΔΡΟΣ - ΠΙΣΩ ΜΕΡΙΑ - ΓΑΥΡΙΟΝ)

ΓΕΩΛΟΓΙΚΟΣ ΧΑΡΤΗΣ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ
GEOLOGICAL MAP OF GREECE

INSTITUTE OF GEOLOGICAL AND MINING RESEARCH
ANDROS ISLAND (ANDROS - PISO MERIA - GAVRION SHEETS)



Βιβλιογραφία

1. Αναπτυξιακή Εταιρεία Κυκλάδων Α.Ε. Μελέτη αειφόρου ανάπτυξης νήσου Άνδρου.
2. Αραβώσης, Κ. , Δασκαλάκης, Κ. , Μπεζές, Κ. (2001). Μελέτη διαχείρισης υδατικών πόρων των Κυκλάδων (Σύρος).
3. Βατάλης, Κ. , Μανωλιάδης, Ο. (2002). Περιβαλλοντική Γεωτεχνολογία. Αθήνα, Εκδόσεις ΙΩΝ.
4. Βουδούρης, Κ. (2007). Θέματα υδρογεωλογίας περιβάλλοντος. Θεσσαλονίκη, Τμήμα εκδόσεων Αριστοτελείου Πανεπιστημίου, 248 σελ.
5. ΕΠΕΜ Α.Ε. (2003). Προμελέτη περιβαλλοντικών επιπτώσεων ΧΥΤΑ Ν. Άνδρου. Αθήνα.
6. Κοντός, Θ. , Σουλακέλης, Ν. , Χαλβαδάκης, Κ. (2004). Δημιουργία χωρικού συστήματος υποστήριξης αποφάσεων για τη χωροθέτηση ΧΥΤΑ : Η περίπτωση της νήσου Λήμνου. 7^ο Πανελλήνιο γεωγραφικό συνέδριο Ελληνικής Γεωγραφικής Εταιρίας, Μυτιλήνη.
7. Μουντράκης, Δ. (1985). Γεωλογία της Ελλάδας. Θεσσαλονίκη, Εκδόσεις UNIVERSITY STUDIO PRESS, 207 σελ.
8. Παπανικολάου, Δ. (1978). Γεωλογικάί έρευναι εις την νήσον Άνδρον. Διδακτορική διατριβή, Πανεπιστήμιο Αθηνών, 231 σελ.