

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1.ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	6
1.1 ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΟΥ	6
1.2 ΕΙΔΟΣ & ΜΕΓΕΘΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ.....	6
1.3 ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΘΕΣΗ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ ΥΠΑΓΩΓΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ.....	6
1.3.1 ΘΕΣΗ	6
1.3.2 ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ ΥΠΑΓΩΓΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	7
1.3.3 ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΕΣ ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ ΤΩΝ ΕΡΓΩΝ.....	7
1.4 ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ.....	8
1.5 ΦΟΡΕΑΣ ΕΡΓΟΥ	10
1.6 ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΣ ΜΕΛΕΤΗΤΗΣ ΕΡΓΟΥ.....	11
2. ΜΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΛΗΨΗ	12
3. ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	16
4. ΣΤΟΧΟΣ ΚΑΙ ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ.....	18
5. ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΜΕ ΘΕΣΜΟΘΕΤΗΜΕΝΕΣ ΧΩΡΙΚΕΣ & ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΕΣ ΔΕΣΜΕΥΣΕΙΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ.....	19
5.1 ΝΕΟ ΡΥΘΜΙΣΤΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΑΘΗΝΑΣ - ΑΤΤΙΚΗΣ	19
5.2 ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΜΕΤΡΩΝ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΥΜΗΤΤΟΥ ΚΑΙ ΤΩΝ ΜΗΤΡΟΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΠΑΡΚΩΝ ΓΟΥΔΗ - ΙΛΙΣΣΙΩΝ.....	21
5.3 ΖΟΕ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ.....	22
5.4 ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΧΩΡΟΤΑΞΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΚΑΙ ΑΕΦΟΡΟΥ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΝΟΤΙΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ.....	23
5.5 ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΧΩΡΟΤΑΞΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΙΟΝΙΩΝ ΝΗΣΩΝ.....	25
6. ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ.....	27
6.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	27
6.2 RADAR TAR (MSSR) ΣΤΗ ΘΕΣΗ ΜΕΡΕΝΤΑ ΜΑΡΚΟΠΟΥΛΟΥ Ν. ΑΤΤΙΚΗΣ....	27
6.3 ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΚΟ RADAR ΕΚΤΟΣ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟΥ ΣΤΗ ΘΕΣΗ ΜΕΡΕΝΤΑ ΜΑΡΚΟΠΟΥΛΟΥ Ν. ΑΤΤΙΚΗΣ.....	28

6.4 RADAR TAR (PSR-MSSR) ΣΤΗ ΘΕΣΗ ΚΑΜΑΡΑ Ν. ΑΤΤΙΚΗΣ	29
6.5 RADAR SMR ΣΤΟΝ ΠΥΡΤΟ ΕΛΕΓΧΟΥ ΤΟΥ ΔΙΕΘΝΗ ΑΕΡΟΛΙΜΕΝΑ ΑΘΗΝΩΝ (ΔΑΑ) Ν. ΑΤΤΙΚΗΣ.....	30
6.6 RADAR LRR (PSR – MSSR) ΣΤΗ ΘΕΣΗ ΕΥΖΩΝΑ ΥΜΗΤΤΟΥ Ν. ΑΤΤΙΚΗΣ.....	31
6.7 RADAR TAR (PSR - MSSR) ΣΤΗ ΘΕΣΗ ΠΑΡΑΔΕΙΣΙ ΡΟΔΟΥ.....	32
6.8 RADAR LRR (MSSR) ΣΤΗ ΘΕΣΗ ΑΓ. ΙΩΑΝΝΗΣ ΑΤΤΑΒΥΡΟΥ ΡΟΔΟΥ	33
6.9 RADAR LRR (MSSR) ΣΤΗ ΘΕΣΗ ΜΕΝΕΤΕΣ ΚΑΡΠΑΘΟΥ	34
6.10 RADAR LRR (MSSR) ΣΤΗ ΘΕΣΗ ΕΓΚΛΟΥΒΗ ΛΕΥΚΑΔΑΣ	35
6.11 ΦΑΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ.....	36
6.11.1 ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ, ΝΕΡΟΥ – ΠΡΩΤΕΣ ΎΛΕΣ	36
6.11.2 ΣΤΕΡΕΑ – ΥΓΡΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ	36
6.11.3 ΑΕΡΙΟΙ ΡΥΠΟΙ	37
6.11.4 ΕΚΠΟΜΠΕΣ ΘΟΡΥΒΟΥ	37
6.12 ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ – ΠΑΥΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ.....	37
7. ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΛΥΣΕΙΣ.....	38
8. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ	39
8.1 ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ.....	39
8.2 ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΑΤΤΙΚΗΣ.....	39
8.2.1 ΚΛΙΜΑΤΟΛΟΓΙΚΑ & ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	39
8.2.2 ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΑ ΤΟΠΙΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	43
8.2.3 ΓΕΩΛΟΓΙΚΑ, ΤΕΚΤΟΝΙΚΑ & ΕΔΑΦΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	45
8.2.4 ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	49
8.2.5 ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ.....	61
8.2.6 ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ – ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ.....	66
8.2.7 ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΥΠΟΔΟΜΕΣ	69
8.2.8 ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΣ ΠΙΕΣΕΙΣ ΣΤΟ ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	69
8.2.9 ΎΔΑΤΑ	73
8.3 ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΡΟΔΟΥ	81

8.3.1 ΚΛΙΜΑΤΟΛΟΓΙΚΑ & ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	81
8.3.2 ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΑ ΤΟΠΙΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	86
8.3.3 ΓΕΩΛΟΓΙΚΑ, ΤΕΚΤΟΝΙΚΑ & ΕΔΑΦΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	87
8.3.4 ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	93
8.3.5 ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ.....	100
8.3.6 ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ – ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ.....	108
8.3.7 ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΥΠΟΔΟΜΕΣ.....	111
8.3.8 ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΣ ΠΙΕΣΕΙΣ ΣΤΟ ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ.....	112
8.3.9 ΎΔΑΤΑ	113
8.4 ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΟΝΤΟΣ ΚΑΡΠΑΘΟΥ	122
8.4.1 ΚΛΙΜΑΤΟΛΟΓΙΚΑ & ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	122
8.4.2 ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΑ ΤΟΠΙΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	125
8.4.3 ΓΕΩΛΟΓΙΚΑ, ΤΕΚΤΟΝΙΚΑ & ΕΔΑΦΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	126
8.4.4 ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	130
8.4.5 ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ.....	137
8.4.6 ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ – ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ.....	141
8.4.7 ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΙ ΤΟΜΕΙΣ	142
8.4.8 ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΥΠΟΔΟΜΕΣ.....	144
8.4.9 ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΣ ΠΙΕΣΕΙΣ ΣΤΟ ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ.....	145
8.4.10 ΎΔΑΤΑ	147
8.5 ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΟΝΤΟΣ ΛΕΥΚΑΔΑΣ.....	147
8.5.1 ΚΛΙΜΑΤΟΛΟΓΙΚΑ & ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	147
8.5.2 ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΑ ΤΟΠΙΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	150
8.5.3 ΓΕΩΛΟΓΙΚΑ, ΤΕΚΤΟΝΙΚΑ & ΕΔΑΦΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	151
8.5.4 ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	156
8.5.5 ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ.....	159
8.5.6 ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ – ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ.....	162
8.5.7 ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΥΠΟΔΟΜΕΣ.....	165

8.5.8 ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΣ ΠΙΕΣΕΙΣ ΣΤΟ ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	167
8.5.9 ΎΔΑΤΑ	167
9 ΕΚΤΙΜΗΣΗ & ΑΞΙΟΛΟΓΗΣ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ	169
9.1 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ	169
9.2 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΜΕ ΤΑ ΚΛΙΜΑΤΙΚΑ ΚΑΙ ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	169
9.3 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΑ ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΑ ΚΑΙ ΤΟΠΙΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	169
9.4 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΜΕ ΤΑ ΓΕΩΛΟΓΙΚΑ, ΤΕΚΤΟΝΙΚΑ ΚΑΙ ΕΔΑΦΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	170
9.5 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΟ ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ.....	170
9.6 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΟ ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ.....	170
9.6.1 ΧΩΡΟΤΑΞΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ - ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ	170
9.6.2 ΔΗΜΟΣΙΑ ΥΓΕΙΑ	171
9.6.3 ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΗ ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΑ.....	171
9.7 ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ - ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΣ	172
9.8 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΙΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΥΠΟΔΟΜΕΣ	172
9.9 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΑΕΡΑ.....	173
9.10 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΑΠΟ ΘΟΡΥΒΟ - ΔΟΝΗΣΕΙΣ.....	173
9.11 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΜΕ ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΑ ΠΕΔΙΑ	174
9.11.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	174
9.11.2 ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΗΣ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑΣ.....	178
9.11.3 RADAR MSSR ΣΤΗ ΘΕΣΗ ΜΕΡΕΝΤΑ ΑΤΤΙΚΗΣ	180
9.11.4 ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΚΟ RADAR ΣΤΗ ΘΕΣΗ ΜΕΡΕΝΤΑ ΑΤΤΙΚΗΣ.....	182
9.11.5 RADAR PSR/MSSR ΣΤΗ ΘΕΣΗ ΚΑΜΑΡΑ ΑΤΤΙΚΗΣ	183
9.11.6 RADAR PSR ΣΤΟΝ ΠΥΡΤΟ ΕΛΕΓΧΟΥ ΔΔΑ.....	185
9.11.7 RADAR PSR/MSSR ΣΤΗ ΘΕΣΗ ΕΥΖΩΝΑ ΣΤΟΝ ΥΜΗΤΤΟ ΑΤΤΙΚΗΣ	187
9.11.8 RADAR PSR/MSSR ΣΤΗ ΘΕΣΗ ΠΑΡΑΔΕΙΣΙ ΡΟΔΟΥ.....	189
9.11.9 RADAR MSSR ΣΤΗ ΘΕΣΗ ΑΤΤΑΒΥΡΟΣ ΡΟΔΟΥ	192
9.11.10 RADAR MSSR ΣΤΗ ΘΕΣΗ ΜΕΝΕΤΕΣ ΚΑΡΠΑΘΟΥ	192

9.11.11 RADAR MSSR ΣΤΗ ΘΕΣΗ ΕΓΚΛΟΥΒΗ ΛΕΥΚΑΔΑΣ.....	195
9.12 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΑ ΥΔΑΤΑ.....	197
9.13 ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ.....	198
10. ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ.....	200
10.1 ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΣΤΑ ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΑ & ΤΟΠΙΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ.....	200
10.2 ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΣΤΑ ΓΕΩΛΟΓΙΚΑ & ΕΔΑΦΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	200
10.3 ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΣΤΟ ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	200
10.4 ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΓΙΑ ΤΙΣ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΕΣ	201
10.5 ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΑΕΡΑ.....	201
10.6 ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΣΤΟ ΑΚΟΥΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ.....	202
10.7 ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ.....	202
11. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΑΙ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ.....	203
12. ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΓΚΡΙΣΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ	204
13. ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ	207
14. ΧΑΡΤΕΣ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑ.....	208
15. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ	210
16. ΥΠΟΓΡΑΦΕΣ - ΘΕΩΡΗΣΕΙΣ	212

1.ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΟΥ

Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ) εννέα (9) εγκατεστημένων ραδιοεντοπιστών (Radar).

1.2 ΕΙΔΟΣ & ΜΕΓΕΘΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Η παρούσα Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων αφορά την περιβαλλοντική αδειοδότηση των εννέα (9) εγκατεστημένων Radar της Υπηρεσίας Πολιτικής Υπηρεσίας (ΥΠΙΑ), η ονομασία, η θέση και το είδος οποίων φαίνονται παρακάτω:

Α/Α	ΠΕΡΙΟΧΗ	ΘΕΣΗ	ΕΙΔΟΣ RADAR
1.	Διεθνής Αερολιμένας Αθηνών «Ελ. Βενιζέλος» (ΔΑΑ) Σπάτα Αττικής	Μερέντα Μαρκοπούλου	Radar TAR (MSSR)
2.		Μερέντα Meteo	Μετεωρολογικό radar εκτός αεροδρομίου
3.		Καμάρα	Radar TAR (PSR-MSSR)
4.		Πύργος Ελέγχου ΔΑΑ	Radar SMR
5.	Υμηττός	Εύζωνας	Radar LRR (PSR-MSSR)
6.	Ρόδος	Παραδείσι	Radar TAR (PSR-MSSR)
7.		Αττάβυρος	Radar LRR (MSSR)
8.	Κάρπαθος	Μενετές	Radar LRR (MSSR)
6.	Λευκάδα	Εγκλουβή	Radar LRR (MSSR)

1.3 ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΘΕΣΗ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ ΥΠΑΓΩΓΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

1.3.1 Θέση

Όπως φαίνεται και στον πίνακα της προηγούμενης παραγράφου τα υπό μελέτη radar βρίσκονται τα πέντε πρώτα (Μερέντα Μαρκοπούλου & meteo, Καμάρα, Πύργος Ελέγχου ΔΑΑ και Υμηττός) εντός των ορίων του νομού Αττικής, το radar Εγκλουβής στο νησί της

Λευκάδας, τα radar Παραδεισίου και Ατταβύρου στο νησί της Ρόδου και το radar στη θέση Μενετές στο νησί της Καρπάθου.

Λόγω του γεωγραφικού εύρους του έργου η ανάλυση γίνεται για το νομό Αττικής, καθώς και για τα νησιά Ρόδο, Κάρπαθο και Λευκάδα.

1.3.2 Διοικητική υπαγωγή του έργου

Τα υπό μελέτη radar που βρίσκονται στο νομό Αττικής υπάγονται εντός των διοικητικών ορίων των Δήμων Καισαριανής (radar Υμηττού), Σπάτων – Αρτέμιδος (radar ΔΑΑ και Καμάρας) και Μαρκόπουλου – Μεσογαίας (radar Μερέντας).

Τα radar Παραδεισίου και Ατταβύρου εντός των διοικητικών ορίων του Δήμου Ρόδου, ενώ τα radar Μενετές και Εγκλουβής βρίσκονται εντός των ορίων των Δήμων Καρπάθου και Λευκάδας αντίστοιχα.

1.3.3 Γεωγραφικές συντεταγμένες των έργων

Οι γεωγραφικές συντεταγμένες των radar σύμφωνα με το σύστημα αναφοράς ΕΓΣΑ '87 απεικονίζονται στον παρακάτω πίνακα 1.3.3-1. Η θέση εγκατάστασης των υφιστάμενων radar παρουσιάζεται στα Σχέδιο1 του παραρτήματος χαρτών της παρούσας.

Πίνακας 1.3.3-1 Συντεταγμένες της θέσης των radar σε σύστημα αναφοράς ΕΓΣΑ 87

A/A	ΠΕΡΙΟΧΗ	ΘΕΣΗ	ΕΓΣΑ '87	
1.	Διεθνής Αερολιμένας Αθηνών «Ελ. Βενιζέλος» (ΔΑΑ) Σπάτα Αττικής	Μερέντα Μαρκοπούλου	4970898,00	4189307,00
2.		Μερέντα Meteo	496629,00	4188794,00
3.		Καμάρα	498507,00	4200005,00
4.		Πύργος Ελέγχου ΔΑΑ	494946,89	4198187,39
5.	Υμηττός	Εόζωνας	483515,06	4199635,17
6.	Ρόδος	Παραδείσι	867040,53	4030566,10
7.		Αττάβυρος	847256,00	4013833,00
8.	Κάρπαθος	Μενετές	787217,00	3931115,00
9.	Λευκάδα	Εγκλουβή	208468,00	4289400,00

1.4 ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία και με βάση την ΚΥΑ 37674/2016 (ΦΕΚ 2471/10.08.2016) «Τροποποίηση και κωδικοποίηση της ΚΥΑ 1958/2012 - Κατάταξη δημοσίων και ιδιωτικών έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες και υποκατηγορίες σύμφωνα με το Άρθρο 1 παρ. 4 του Ν. 4014/21.09.2011 (ΦΕΚ 209 Α/2011), όπως αυτή έχει τροποποιηθεί και ισχύει», τα radar ανήκουν στην Ομάδα 12 «Ειδικά Έργα και Δραστηριότητες» με α/α 4 «Radar» και κατατάσσεται στην υποκατηγορία Α2.

Σημειώνεται ότι, με βάση την ΚΥΑ 37674/2016 (ΦΕΚ 2471/10.08.2016) «Τροποποίηση και κωδικοποίηση της ΚΥΑ 1958/2012 - Κατάταξη δημοσίων και ιδιωτικών έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες και υποκατηγορίες σύμφωνα με το Άρθρο 1 παρ. 4 του Ν. 4014/21.09.2011 (ΦΕΚ 209 Α/2011), όπως αυτή έχει τροποποιηθεί και ισχύει», οι Αερολιμένες ανήκουν στην Ομάδα 1 «Έργα χερσαίων και εναέριων μεταφορών» με α/α 24 «Αερολιμένες εμπορικής και επιβατικής κίνησης» και κατατάσσεται στην υποκατηγορία Α1.

Επειδή οι ραδιοεντοπιστές (radar) της Υπηρεσίας Πολιτικής Αεροπορίας (ΥΠΑ) θεωρούνται λειτουργικά αλληλένδετοι με την λειτουργία των αεροδρομίων και άρα συνοδό έργο αυτών η περιβαλλοντική τους αδειοδότηση γίνεται με βάση την κατάταξη των αεροδρομίων και άρα κατατάσσονται στην υποκατηγορία Α1.

Άλλωστε σύμφωνα με την παρ. 5 του άρθρου 1 του Ν. 4014/2011, έργο ή δραστηριότητα που περιλαμβάνει επί μέρους έργα ή δραστηριότητες, κατατάσσεται στην υποκατηγορία του επί μέρους έργου ή δραστηριότητας με τις σημαντικότερες επιπτώσεις στο περιβάλλον και συνεπώς στην υψηλότερη υποκατηγορία.

Με βάση την παρ. 1 του άρθρου 3 του Ν. 4014/2011 αρμόδια περιβαλλοντική αρχή για την περιβαλλοντική αδειοδότηση των έργων και δραστηριοτήτων της υποκατηγορίας Α1 του άρθρου 1 είναι το Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας (ΥΠΕΝ). Η έγκριση των περιβαλλοντικών όρων γίνεται με απόφαση του Υπουργού Περιβάλλοντος και Ενέργειας. Στην προκειμένη περίπτωση υπεύθυνη υπηρεσία για την περιβαλλοντική αδειοδότηση του υπό μελέτη έργου είναι η Δ/νση Περιβαλλοντικής Αδειοδότησης (ΔΙΠΑ) του ΥΠΕΝ, η οποία θα κινήσει και θα ολοκληρώσει τη διαδικασία Περιβαλλοντικής Αδειοδότησης του έργου, ενώ η Απόφαση Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων (ΑΕΠΟ) θα υπογραφεί από τον Υπουργό Περιβάλλοντος & Ενέργειας.

Στόχος της Περιβαλλοντικής Μελέτης είναι να καταδείξει τις αναμενόμενες επιπτώσεις στο φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον της άμεσης και της ευρύτερης περιοχής από την κατασκευή και λειτουργία του έργου, αλλά και να προτείνει τρόπους και μεθόδους ελαχιστοποίησης ή και άρσης των επιπτώσεων αυτών.

Η μελέτη έχει εκπονηθεί σε ένα στάδιο, σύμφωνα με τις ισχύουσες προδιαγραφές της Υ.Α. 170225/2014 (Φ.Ε.Κ. 135/Β/27-1-2014) «Εξειδίκευση των περιεχομένων των φακέλων περιβαλλοντικής αδειοδότησης έργων και δραστηριοτήτων της Κατηγορίας Α' της απόφασης του Υπουργού Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής με αρ.1958/2012(β'21) όπως ισχύει, σύμφωνα με το άρθρο 11 του Ν. 4014/2011 (ΦΕΚ 209/Α/21-09-2011) «Περιβαλλοντική αδειοδότηση έργων και δραστηριοτήτων, ρύθμιση αυθαιρέτων σε συνάρτηση με δημιουργία περιβαλλοντικού ισοζυγίου και άλλες διατάξεις αρμοδιότητας Υπουργείου Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής» όπως και κάθε άλλης σχετικής λεπτομέρειας.

Επίσης, κατά τη σύνταξη της μελέτης ελήφθησαν υπ' όψιν:

1. Ο Ν.1650/86 «Για την προστασία του περιβάλλοντος» (ΦΕΚ 160/Α/18-10-1986), όπως τροποποιήθηκε από το Ν.3010/2002 (ΦΕΚ 91/Α/25-5-2002) «Εναρμόνιση του Ν.1650/1986 με τις Οδηγίες 97/11 Ε.Ε. και 96/61 Ε.Ε., διαδικασία οριοθέτησης και ρυθμίσεις θεμάτων για τα υδατορέματα και άλλες διατάξεις».
2. Ο Ν. 4258/2014 (ΦΕΚ 94/Β/14.04.2014) «Διαδικασία Οριοθέτησης και ρυθμίσεις θεμάτων για τα υδατορέματα – ρυθμίσεις πολεοδομικής νομοθεσίας και άλλες διατάξεις».
3. Ο Ν. 4014/21-9-2011 «Περιβαλλοντική αδειοδότηση έργων και δραστηριοτήτων ρύθμιση αυθαιρέτων σε συνάρτηση με τη δημιουργία περιβαλλοντικού ισοζυγίου και άλλες διατάξεις αρμοδιότητας Υπουργείου Περιβάλλοντος»
4. Ο Ν.998/79 «Περί προστασίας των δασών και των δασικών εν γένει εκτάσεων της Χώρας» (ΦΕΚ 289/Α/79), όπως τροποποιήθηκε με τον Ν.2040/92 (ΦΕΚ 70/Α/92) «Ρύθμιση Θεμάτων αρμοδιότητας Υπουργείου Γεωργίας και νομικών προσώπων εποπτείας του και άλλες διατάξεις».
5. Ο Ν.1739/87 για την «Διαχείριση των Υδατικών Πόρων και άλλες διατάξεις» (ΦΕΚ 201/Α/20-11-1987)
6. Ο Ν. 1127/81 (ΦΕΚ 32/Α/10-2-1981) «Περί κυρώσεως της εις Λονδίνον την 6^η Μαΐου 1969 υπογραφείσης Ευρωπαϊκής Συμβάσεως δια την προστασίαν της Αρχαιολογικής Κληρονομιάς».
7. Ο Ν.3028/2002 (ΦΕΚ 153/Α/28-6-2002) «Για την προστασία των Αρχαιοτήτων και εν γένει της Πολιτιστικής Κληρονομιάς»
8. Η Κοινή Υπουργική Απόφαση (ΚΥΑ) 69269/5387/24.10.90 (ΦΕΚ 678/Β/90) «Κατάταξη έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες, περιεχόμενο Μελέτης

Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ), καθορισμός περιεχομένου ειδικών περιβαλλοντικών μελετών (ΕΠΜ) και λοιπές συναφείς διατάξεις, σύμφωνα με το Ν. 1650/ 1986», και ειδικότερα το άρθρο 8.και 9 αυτής.

9. Η ΚΥΑ 33318/3028/11-12-1998 (ΦΕΚ 1289/Β/28-12-1998) «Καθορισμός μέτρων και διαδικασιών για τη διατήρηση των φυσικών οικοτόπων (ενδιαιτημάτων) καθώς και της άγριας πανίδας και χλωρίδας»
10. Το Π.Δ. 51/2007 (ΦΕΚ 54/Α/8-3-2007) «Καθορισμός μέτρων και διαδικασιών για την ολοκληρωμένη προστασία και διαχείριση των υδάτων σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της Οδηγίας 2000/60 ΕΚ «για τη θέσπιση πλαίσιο κοινοτικής δράσης στον Τομέα της πολιτικής των υδάτων» του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 23^{ης} Οκτωβρίου 2000.
11. Η ΚΥΑ 1649/45/2014 Εξειδίκευση των διαδικασιών γνωμοδοτήσεων και τρόπου ενημέρωσης του κοινού και συμμετοχής του ενδιαφερόμενου κοινού στη δημόσια διαβούλευση κατά την περιβαλλοντική αδειοδότηση έργων και δραστηριοτήτων της Κατηγορίας Α' της απόφασης του Υπουργού Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κлиматικής Αλλαγής υπ' αριθμ. 1958/2012 (ΦΕΚ Α' 21), σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 19 παράγραφος 9 του ν. 4014/2011 (ΦΕΚ Α' 209), καθώς και κάθε άλλης σχετικής λεπτομέρειας", (ΦΕΚ 45/Β/15-01-2014)
12. Η ΚΥΑ 37674/2016 (ΦΕΚ 2471/10.08.2016) «Τροποποίηση και κωδικοποίηση της ΚΥΑ 1958/2012 - Κατάταξη δημοσίων και ιδιωτικών έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες και υποκατηγορίες σύμφωνα με το Άρθρο 1 παρ. 4 του Ν. 4014/21.09.2011 (ΦΕΚ 209 Α/2011), όπως αυτή έχει τροποποιηθεί και ισχύει»
13. Ο Ν. 4070/2012 (ΦΕΚ 82 Α/10.4.2012) «Ρυθμίσεις ηλεκτρονικών επικοινωνιών, Μεταφορών, δημοσίων έργων και άλλες διατάξεις»
14. Η ΚΥΑ 53571/3339/2000 (ΦΕΚ 1105/Β/6-9-2000) «Μέτρα Προφύλαξης του κοινού από τη λειτουργία κεραιών εγκατεστημένων στην ξηρά»
15. Ο Ν. 3431/2006 (ΦΕΚ 13/Α/3-2-2006) «Περί Ηλεκτρονικών Επικοινωνιών και άλλες διατάξεις»

1.5 ΦΟΡΕΑΣ ΕΡΓΟΥ

Υπουργείου Μεταφορών Υποδομών και Δικτύων

Υπηρεσία Πολιτικής Αεροπορίας (ΥΠΑ),

Τμήμα Προστασίας Περιβάλλοντος/Τ.ΠΡΟΠΕ

Υπεύθυνος Επικοινωνίας: κος Σπυρίδων Μπουζιάνης, τηλ. 210 9972918

1.6 ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΣ ΜΕΛΕΤΗΤΗΣ ΕΡΓΟΥ

Ανάδοχος της μελέτης είναι το γραφείο περιβαλλοντικών μελετών «Ελένη Κεχαγιά» με στοιχεία επικοινωνίας Ιωνίας 42, Ν. Ψυχικό ΤΚ 154 51, Αθήνα, τηλ. 210 6779225, fax. 2106716928 και email: envipol@otenet.gr. Αναλυτικά η ομάδα μελέτης περιλαμβάνει τους:

Κεχαγιά Ελένη	Περιβαλλοντολόγος Παν. Αιγαίου	Ανάδοχος Μελέτης, Φυσικό περιβάλλον, οικολογία, χλωρίδα-πανίδα, επιπτώσεις και αντιμετώπιση επιπτώσεων σε αυτά
Μακρής Γιώργος	Γεωπόνος ΓΠΑ Μηχανικός Περιβάλλοντος MSc	Ατμόσφαιρα, θόρυβος κλιματολογικά, γεωλογία και υδρογεωλογία, επιπτώσεις και αντιμετώπιση επιπτώσεων σε αυτά
Πλατύρραχος Ελευθέριος	Ακτινοφυσικός Φυσικός ιατρικής	Αξιολόγηση έντασης ηλεκτρομαγνητικού πεδίου
Γουμενάκη Πηνελόπη	Επιστημόντης Θάλασσας	Μελέτη Ειδικής Οικολογικής Αξιολόγησης
Κορίλη Σοφία	Σχεδιάστρια	Χαρτογραφική αποτύπωση

2. ΜΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στην παρούσα μελέτη εξετάζονται οι επιπτώσεις στο περιβάλλον από τη λειτουργία **εννέα (9) εγκατεστημένων radar της Υπηρεσίας Πολιτικής Αεροπορίας (ΥΠΑ)**.

Τα πέντε από τα υπό μελέτη radar βρίσκονται εντός των ορίων του νομού Αττικής (Μερέντα Μαρκοπούλου & meteo, Καμάρα, Πύργος Ελέγχου ΔΑΑ και Υμηττός), το radar Εγκλουβής βρίσκεται στο νησί της Λευκάδας, τα radar Παραδεισίου και Ατταβύρου στο νησί της Ρόδου και το radar στη θέση Μενετές στο νησί της Καρπάθου.

Όλα τα υπό μελέτη radar είναι υφιστάμενα και βρίσκονται εκτός χώρων των υφιστάμενων αεροδρομίων, εξαιρουμένου του radar SMR που βρίσκεται στον Πύργο Ελέγχου Αερολιμένα του Διεθνούς Αερολιμένα Αθηνών (ΔΑΑ) και είναι λειτουργικά αλληλένδετα με τη λειτουργία των αεροδρομίων και ανήκουν στο δίκτυο επιτήρησης αεροναυτιλίας της ΥΠΑ.

Στόχος τη λειτουργίας των radar είναι η παροχή υπηρεσιών αεροναυτιλίας προς τους αερολιμένες της χώρας, έτσι ώστε να επιτυγχάνεται η σωστή αξιοποίηση των υποδομών των Αερολιμένων της χώρας, αυξάνοντας την αξιοπιστία καθώς και την χωρητικότητα του εναέριου χώρου.

Η ονομασία, η θέση και το είδος των υπό μελέτη radar φαίνονται παρακάτω:

Α/Α	ΠΕΡΙΟΧΗ	ΘΕΣΗ	ΕΙΔΟΣ RADAR
1.	Διεθνής Αερολιμένας Αθηνών «Ελ. Βενιζέλος» (ΔΑΑ) Σπάτα Αττικής	Μερέντα Μαρκοπούλου	Radar TAR (MSSR)
2.		Μερέντα (meteo)	Μετεωρολογικό radar εκτός αεροδρομίου
3.		Καμάρα	Radar TAR (PSR-MSSR)
4.		Πύργος Ελέγχου ΔΑΑ	Radar SMR
5.	Υμηττός	Εύζωνας	Radar LRR (PSR-MSSR)
6.	Ρόδος	Παραδείσι	Radar TAR (PSR-MSSR)
7.		Αττάβυρος	Radar LRR (MSSR)
8.	Κάρπαθος	Μενετές	Radar LRR (MSSR)
9.	Λευκάδα	Εγκλουβή	Radar LRR (MSSR)

Στο κεφ. 6 (Περιγραφή του έργου) της παρούσας δίνονται αναλυτικά τα τεχνικά χαρακτηριστικά των υπό μελέτη radar.

Στο κεφ. 8 (Υφιστάμενη κατάσταση περιβάλλοντος) περιγράφεται, αναλύεται και αξιολογείται η υφιστάμενη κατάσταση περιβάλλοντος για το σύνολο των φυσικών παραμέτρων, του φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος που αναμένεται να επηρεαστούν από την λειτουργία των υπό μελέτη radar. Λόγω του γεωγραφικού εύρους του έργου η ανάλυση γίνεται για το νομό Αττικής, καθώς και για τα νησιά Ρόδο, Κάρπαθο και Λευκάδα.

Όπως φαίνεται αναλυτικά στο κεφ. 9 (Αντιμετώπιση επιπτώσεων) οι μόνιμες αθροιστικές αρνητικές επιπτώσεις κατά τη λειτουργία των υπό μελέτη radar προκύπτουν από την εκπνεύμενη ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία, η οποία δρα σωρευτικά με άλλες πηγές (εκπομποί) ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας ραδιοσυχνοτήτων στην περιοχή του radar. Οι επιπτώσεις στο περιβάλλον από τη λειτουργία των radar δεν αναμένεται να είναι σημαντικές για τα φυσικά και ανθρωπογενή χαρακτηριστικά των περιοχών που είναι εγκατεστημένα.

Για όλα τα υπό μελέτη radar έχουν εκπονηθεί μελέτες «Εκτίμησης και Αξιολόγησης Έντασης Ηλεκτρομαγνητικού Πεδίου στην περιοχή Διάταξης Radar». Για κάθε κτίριο ή θέση ευαίσθητης χρήσης (όπως αυτές ορίζονται στο Ν.4070/10-04-2012) υπολογίζεται η πυκνότητα ισχύος ΗΜ πεδίου για κάθε συχνότητα εκπομπής κάθε πηγής ακτινοβολίας, λαμβανομένων υπόψη όλων των πηγών ραδιοσυχνοτήτων που υπάρχουν στην περιοχή μελέτης σε ακτίνα 1000μ από τη θέση εγκατάστασης της κεραίας του ραντάρ στη θέση του κάθε ένα από τα υπό μελέτη radar. Υπολογίζεται τέλος η συνεισφορά (αθροιστική ακτινοβολία) όλων των πηγών μέσω του Δείκτη Έκθεσης Πηγών Πολλαπλών Συχνοτήτων (ΔΕΠΠΣ). Επίσης, υπολογίζεται πόσες φορές κάτω από το όριο της Ελληνικής Νομοθεσίας είναι το ΗΜ υπόβαθρο κάθε εξεταζόμενης θέσης.

Τα επίπεδα ακτινοβολίας πεδίων ραδιοσυχνοτήτων από όλες τις πηγές εντός ακτίνας 1000μ από τις θέσεις εγκατάστασης των υπό μελέτη radar είναι κάτω από τα όρια ασφαλείας. Σημειώνεται ότι λαμβάνονται υπόψη τα αυστηρότερα όρια της Ελληνικής Νομοθεσίας που αφορούν σε ευαίσθητες χρήσεις γης (νοσοκομεία, σχολεία, χώροι συνάθροισης κοινού), δηλαδή το 60% των ορίων της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Ο ηλεκτρικός και ηλεκτρονικός εξοπλισμός και οι συσσωρευτές, όταν ολοκληρώνεται ο κύκλος ζωής τους, θα συλλέγονται από κατάλληλα αδειοδοτημένες εταιρείες και θα μεταφέρονται σε πιστοποιημένες εγκαταστάσεις

Σχετικά με την πανίδα της περιοχής μελέτης, αφενός λόγω της φύσης της λειτουργίας των ραντάρ και αφετέρου λόγω της μικρής έκτασης που καταλαμβάνουν οι εγκαταστάσεις, δεν θα προκληθούν επιπτώσεις στην πανίδα της εγγύς και της ευρύτερης περιοχής των έργων, αλλά και δεν θα επηρεαστούν οι τρόποι μετανάστευσης και αποδημίας των πτηνών της περιοχής.

Με βάση την ανάλυση του κεφ. 9 στον πίνακα 9.13.1-1 γίνεται συνοπτική αξιολόγηση των αναμενόμενων επιπτώσεων στο περιβάλλον από την λειτουργία των radar.

Στο κεφ. 10 (Αντιμετώπιση επιπτώσεων) της παρούσας γίνεται αναφορά στα μέτρα αντιμετώπισης των επιπτώσεων όπως αυτές αναλύθηκαν στο κεφ. 9.

Κατά την φάση λειτουργίας των υπό μελέτη radar προτείνονται τα εξής:

Τα στερεά απόβλητα, όπως ο ηλεκτρονικός εξοπλισμός που απορρίπτεται λόγω βλάβης ή αλλαγής τεχνολογίας, να διατίθενται σε κατάλληλο προς τούτο αδειοδοτημένο φορέα σύμφωνα με την σχετική ΚΥΑ (ΚΥΑ 50910/2727, ΦΕΚ 1909/Β/03), ή σε εγκεκριμένα συστήματα εναλλακτικής διαχείρισης, σύμφωνα με τις διατάξεις του Ν. 2939/2001.

Τα επικίνδυνα, όπως το απορριπτόμενο υλικό που περιέχει υδράργυρο - συμπεριλαμβανομένων και των λαμπτήρων φθορισμού, ξηρές ηλεκτρικές στήλες υδραργύρου, συσσωρευτές μολύβδου (Pb) ή Νικελίου- Καδμίου (Ni-Cd) - καθώς και ηλεκτρολύτες από ηλεκτρικά στοιχεία ή συσσωρευτές απόβλητα, να διατίθενται σε κατάλληλο προς τούτο αδειοδοτημένο φορέα σύμφωνα με την σχετική (ΚΥΑ Η.Π 13588/725/06 ΦΕΚ 383/Β/28.3.2006, ή σε περίπτωση που τα επικίνδυνα απόβλητα υπάγονται στο πεδίο εφαρμογής του ν. 2939/2001 και των κατά περίπτωση κανονιστικών πράξεων που έχουν εκδοθεί ή εκδίδονται κατ' εξουσιοδότησή του, σε εγκεκριμένα συστήματα εναλλακτικής διαχείρισης των αποβλήτων αυτών κατά τους όρους που προβλέπονται στις εν λόγω διατάξεις.

Η εγκατάσταση θα πρέπει να είναι περιφραγμένες, ώστε να αποκλειστεί η δυνατότητα πρόσβασης του κοινού εντός των ορίων του περιφραγμένου χώρου στο οικόπεδο που θα βρίσκεται η όλη εγκατάσταση. Επίσης οι εγκαταστάσεις θα πρέπει να διαθέτουν συστήματα ασφαλείας και προειδοποιητικές πινακίδες ώστε να αποτρέπεται η πρόσβαση του ευρέος κοινού σε αυτές.

Τα επίπεδα αναφοράς για την ισοδύναμη πυκνότητα ισχύος επιπέδου κύματος, θα πρέπει να συμφωνούν την Κ.Υ.Α. 53571/3839 (ΦΕΚ 1105 Β 6-09-2000) και με το άρθρο 30 παραγράφους 9 και 10 (κατά περίπτωση) του νόμου υπ' αριθμ.. 4070 «Ρυθμίσεις Ηλεκτρονικών Επικοινωνιών, Μεταφορών, Δημοσίων Έργων και άλλες διατάξεις» (ΦΕΚ 82/Α/10-04-2012).

Κατά την φάση λειτουργίας των υπό μελέτη radar ο εκπεμπόμενος θόρυβος από το μηχανολογικό εξοπλισμό, στα όρια της εγκατάστασης δεν θα πρέπει να υπερβαίνει τα 50dBA σύμφωνα με το Π.Δ. 1180/81 και να έχουν ληφθεί τα κατάλληλα ηχομονωτικά μέτρα. Ανώτατο επιτρεπόμενο όριο θορύβου όπως αναφέρεται στην Υπ. Απ. 17252/20.9.922/ΦΕΚ 395/Β/19.6.92.

Τα υγρά απόβλητα που θα προκύψουν από το εν λόγω έργο προέρχονται κύρια από την αντικατάσταση των λιπαντικών ελαίων του Η/Ζ που βοηθητικά χρησιμοποιείται ως πηγή ενέργειας σε περίπτωση διακοπής της ηλεκτρικής ενέργειας από τη ΔΕΗ. Η συλλογή και η διάθεση των απόβλητων λιπαντικών ελαίων που προκύπτουν από τις εργασίες συντήρησης του Η/Ζ θα πρέπει να γίνεται σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις (ΦΕΚ 64 Α'/02-03-2004.).

3. ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Το μελέτη έργο αφορά την εκτίμηση και αξιολόγηση των επιπτώσεων στο φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον από τη λειτουργία των εννέα (9) εγκατεστημένα radar της Υπηρεσίας Πολιτικής Αεροπορίας (ΥΠΑ), η ονομασία, η θέση και το είδος των οποίων φαίνονται παρακάτω:

A/A	ΠΕΡΙΟΧΗ	ΘΕΣΗ	ΕΙΔΟΣ RADAR
1.	Διεθνής Αερολιμένας Αθηνών «Ελ. Βενιζέλος» (ΔΑΑ) Σπάτα Αττικής	Μερέντα Μαρκοπούλου	Radar TAR (MSSR)
2.		Μερέντα (meteo)	Μετεωρολογικό radar εκτός αεροδρομίου
3.		Καμάρα	Radar TAR (PSR-MSSR)
4.		Πόργος Ελέγχου ΔΑΑ	Radar SMR
5.	Υμηττός	Εύζωνας	Radar LRR (PSR-MSSR)
6.	Ρόδος	Παραδείσι	Radar TAR (PSR-MSSR)
7.		Αττάβυρος	Radar LRR (MSSR)
8.	Κάρπαθος	Μενετές	Radar LRR (MSSR)
9.	Λευκάδα	Εγκλουβή	Radar LRR (MSSR)

Ιδιαίτερη βαρύτητα δίνεται στη στις μελέτες «Εκτίμησης και Αξιολόγησης Έντασης Ηλεκτρομαγνητικού Πεδίου στην περιοχή Διάταξης Radar» που έχουν εκπονήθει για κάθε ένα από τα υπό μελέτη radar και θεωρούνται αναπόσπαστο μέρος της παρούσας ΜΠΕ.

Πιο συγκεκριμένα, στις μελέτες αυτές για κάθε κτίριο ή θέση ευαίσθητης χρήσης (όπως αυτές ορίζονται στο Ν.4070/10-04-2012) υπολογίζεται η πυκνότητα ισχύος ΗΜ πεδίου για κάθε συχνότητα εκπομπής κάθε πηγής ακτινοβολίας, λαμβανομένων υπόψη όλων των πηγών ραδιοσυχνοτήτων που υπάρχουν στην περιοχή μελέτης σε ακτίνα 1000μ από τη θέση εγκατάστασης της κεραίας του ραντάρ στη θέση του κάθε ένα από τα υπό μελέτη radar. Υπολογίζεται τέλος η συνεισφορά (αθροιστική ακτινοβολία) όλων των πηγών μέσω του Δείκτη Έκθεσης Πηγών Πολλαπλών Συχνοτήτων (ΔΕΠΠΣ). Επίσης, υπολογίζεται

πόσες φορές κάτω από το όριο της Ελληνικής Νομοθεσίας είναι το ΗΜ υπόβαθρο κάθε εξεταζόμενης θέσης.

4. ΣΤΟΧΟΣ ΚΑΙ ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Όλα τα υπό μελέτη radar είναι υφιστάμενα και βρίσκονται εκτός χώρων των υφιστάμενων αεροδρομίων, εξαιρουμένου του RADAR SMR που βρίσκεται στον Πύργο Ελέγχου Αερολιμένα του Διεθνούς Αερολιμένα Αθηνών (ΔΑΑ).

Τα radar είναι λειτουργικά αλληλένδετα με τη λειτουργία των αεροδρομίων και ανήκουν στο δίκτυο Επιτήρησης Αεροναυτιλίας της ΥΠΑ που επιτελεί τα εξής:

- καλύπτει το σύνολο του ATHINAI FIR/HELLAS UIR (Airport Terminal και En Route Areas), παρέχοντας τις υπηρεσίες επιτήρησης που απαιτούνται για την αποτελεσματικότερη διαχείριση της ολόενα αυξανόμενης εναέριας κυκλοφορίας, εξασφαλίζοντας την ασφάλεια των πτήσεων καθώς και την μέγιστη ασφαλή χωρητικότητα.
- παρέχει σημαντικές πληροφορίες, απαραίτητες για τη διαχείριση της Εναέριας Κυκλοφορίας, όπως η θέση του αεροπλάνου, τα καιρικά φαινόμενα, κ.α., τόσο για την περιοχή κάλυψης (coverage) όσο και για την επιφάνεια του αεροδρομίου, με στόχο τον ελάχιστο επιτρεπόμενο διαχωρισμό (separation minima) των αεροσκαφών.
- τροφοδοτεί το σύστημα επεξεργασίας δεδομένων (Data Processing System), με τις απαραίτητες πληροφορίες Radar, ώστε αυτό να παρέχει τη συνολική εικόνα της κατάστασης που επικρατεί στον ελληνικό εναέριο χώρο (multiradar tracking).

Με την παροχή υπηρεσιών αεροναυτιλίας προς τους αερολιμένες της χώρας επιτυγχάνεται η σωστή αξιοποίηση των υποδομών των Αερολιμένων της χώρας, αυξάνοντας την αξιοπιστία καθώς και την χωρητικότητα του εναέριου χώρου.

Η θέση εγκατάστασης τους εξυπηρετεί αποκλειστικά και μόνο την πλήρη κάλυψη και έλεγχο του εναερίου χώρου, η οποία έχει επιλεγεί με την κατά περίπτωση γεωμορφολογία (Ανάγλυφο) της περιοχής εγκατάστασή τους

5. ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΜΕ ΘΕΣΜΟΘΕΤΗΜΕΝΕΣ ΧΩΡΙΚΕΣ & ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΕΣ ΔΕΣΜΕΥΣΕΙΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ

5.1 ΝΕΟ ΡΥΘΜΙΣΤΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΑΘΗΝΑΣ – ΑΤΤΙΚΗΣ

Το Νέο Ρυθμιστικό Σχέδιο Αθήνας–Αττικής (ΡΣΑ) Νόμος 4277/2014 (ΦΕΚ 156Α/1-08-2014), είναι το σύνολο των στόχων, των κατευθύνσεων πολιτικής, των προτεραιοτήτων, των μέτρων και των προγραμμάτων που προβλέπονται από το νόμο αυτό ως αναγκαίων για τη χωροταξική, πολεοδομική και οικιστική οργάνωση της Αττικής και την προστασία του περιβάλλοντος, σύμφωνα με τις αρχές της βιώσιμης ανάπτυξης.

Πεδίο εφαρμογής του νέου ΡΣΑ είναι το σύνολο της Περιφέρειας Αττικής, όπως αυτή ορίζεται με τις διατάξεις της παρ. 3 του άρθρου 3 του ν. 3852/2010 (Α' 90), όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει, καθώς και η νήσος Μακρόνησος της Περιφέρειας Νοτίου Αιγαίου.

Το νέο ΡΣΑ επέχει ταυτόχρονα και θέση Περιφερειακού Χωροταξικού Πλαισίου Αττικής, σύμφωνα με την παρ. 8α του άρθρου 6 του ν. 4269/2014 (Α' 142).

Οι κατευθύνσεις του νέου ΡΣΑ αναφέρονται κυρίως:

- στην κοινωνικοοικονομική ανασυγκρότηση του χώρου,
- στη χωροταξική δομή και οργάνωση των δραστηριοτήτων,
- στην προστασία, αναβάθμιση και ανάδειξη του φυσικού και αστικού περιβάλλοντος, του τοπίου και των πολιτιστικών πόρων,
- στη χωρική διάρθρωση των βασικών δικτύων και υποδομών μεταφορικής, τεχνικής, διοικητικής και κοινωνικής υποδομής,
- στην πολεοδομική οργάνωση,
- στην πολιτική γης,
- στο σχεδιασμό περιοχών ή ζωνών ειδικού ενδιαφέροντος ή ειδικών προβλημάτων,
- στο συντονισμό των μελετών και προγραμμάτων που έχουν σχέση με το ΡΣΑ και ιδίως στο σχεδιασμό παρεμβάσεων μητροπολιτικής σημασίας,
- στο συντονισμό με τα περιφερειακά πλαίσια των όμορων περιφερειών.

Οι στρατηγικοί στόχοι του νέου ΡΣΑ εντάσσονται στο πλαίσιο της εθνικής και ευρωπαϊκής αναπτυξιακής και της χωρικής πολιτικής. Σε αυτό το πλαίσιο, οι στρατηγικοί στόχοι του νέου ΡΣΑ προσδιορίζονται, για τη χρονική περίοδο 2014–2021, σε τρεις ενότητες συμπληρωματικών στρατηγικών στόχων:

- Ισορροπία οικονομική ανάπτυξη και ενίσχυση του διεθνούς ρόλου της Αθήνας-Αττικής, βελτίωση της ανταγωνιστικότητας, αύξηση της παραγωγής και της απασχόλησης σε όλους τους τομείς δραστηριοτήτων.
- Βιώσιμη χωρική ανάπτυξη, εξοικονόμηση πόρων, αποτελεσματική προστασία του περιβάλλοντος και της πολιτιστικής κληρονομιάς και προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή.
- Βελτίωση της ποιότητας ζωής των κατοίκων, εξισορρόπηση στην κατανομή των πόρων και των ωφελειών από την ανάπτυξη.

Ο χώρος της Αττικής διαμορφώνεται βάσει χωρικών ενότητων, αξόνων και πόλων ανάπτυξης, οι οποίοι αποτελούν τις περιοχές κλειδιά που αναλαμβάνουν δομικό ρόλο στη διάρθρωση του χώρου, όπου εστιάζονται οι δράσεις και τα μέσα για την υλοποίηση των στόχων του νέου ΠΣΑ, στο πλαίσιο της σύνθεσης των τομεακών πολιτικών στο χώρο.

Καθορίζονται τέσσερις (4) Χωρικές Ενότητες, με διάκριση σε επιμέρους Χωρικές Υποενότητες, για τη βέλτιστη χωροταξική οργάνωση, με βάση τη γεωγραφική διάρθρωση και τα επιμέρους φυσιογνωμικά τους χαρακτηριστικά, λαμβάνοντας υπόψη τη νέα διοικητική διάρθρωση, όπως αυτή ορίζεται στη διάταξη της παρ. 3 του άρθρου 3 του ν. 3852/2010 (Α' 90), όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει. Συγκεκριμένα καθορίζονται ως εξής:

- Χωρική Ενότητα Αθήνας – Πειραιά, η οποία αποτελείται από τις Χωρικές Υποενότητες Κεντρικής Αθήνας, Βόρειας Αθήνας, Νότιας Αθήνας, Δυτικής Αθήνας και Πειραιά.
- Χωρική Ενότητα Ανατολικής Αττικής, η οποία αποτελείται από τις Χωρικές Υποενότητες Μεσογείων, Λαυρεωτικής και Βόρειας Αττικής.
- Χωρική Ενότητα Δυτικής Αττικής, η οποία αποτελείται από τις υποενότητες Θριασίου και Μεγαρίδας.
- Χωρική Ενότητα Νησιωτικής Αττικής, η οποία περιλαμβάνει τους Δήμους Αίγινας, Τροιζηνίας, Αγκιστριού, Σαλαμίνας, Σπετσών, Ύδρας, Πόρου και Κυθήρων, καθώς και την κοινότητα Αντικυθήρων.

Η Χωρική Υποενότητα Μεσογείων συνιστά την ευρύτερη περιοχή του Διεθνούς Αερολιμένα Αθηνών, του οποίου ο ρόλος ως κυρίας από αέρος πύλης εισόδου στη χώρα απαιτεί τη διασφάλιση υψηλού επιπέδου περιβάλλοντος χώρου.

Η Υποενότητα Μεσογείων αποτελεί υποδοχέα νέων οικονομικών δραστηριοτήτων και περιλαμβάνει σημαντικές διαπεριφερειακές λειτουργίες και οικονομικές δραστηριότητες, αποτελώντας πόλο ανάπτυξης της ευρύτερης περιοχής της Αθήνας.

Βασικοί πόλοι ανάπτυξης για την περιοχή αποτελούν οι οργανωμένες περιοχές παραγωγικών δραστηριοτήτων, σε θέσεις με πολύ καλή υπερτοπική προσπελασιμότητα, όπου θα πρέπει να εγκατασταθούν κατά προτεραιότητα εξαρτημένες και ελκυσόμενες από το Διεθνή Αερολιμένα δραστηριότητες. Προτεραιότητα αποτελεί η ενίσχυση της συγκέντρωσης δραστηριοτήτων υψηλής τεχνολογίας, έρευνας και καινοτομίας στους θεσμοθετημένους υποδοχείς αναπτυξιακών δραστηριοτήτων και του ευρύτερου πόλου περιοχής Αεροδρομίου, ταυτόχρονα με την οργάνωση των διαμεταφορών και των υπηρεσιών διαχείρισης εφοδιασμού.

Σύμφωνα με το Παράρτημα VII του ΡΣΑ ο ορεινός όγκος του Υμηττού χαρακτηρίζεται ως Περιφερειακό Πάρκο που επεκτείνεται προς το νότο μέχρι τη θάλασσα και διαμορφώνεται σε ένα ενιαίο πάρκο κυρίως αναψυχής, θέας και πεζοπορίας.

Σημειώνεται ότι για τον ορεινό όγκο του Υμηττού ολοκληρώνεται η έκδοση Προεδρικού Διατάγματος για την εξειδίκευση της παρ. 5 του άρθρου 1 του ΡΣΑ, για τον καθορισμό των ορίων, καθώς και των ζωνών προστασίας, των χρήσεων γης και των όρων και περιορισμών δόμησης.

5.2 ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΜΕΤΡΩΝ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΥΜΗΤΤΟΥ ΚΑΙ ΤΩΝ ΜΗΤΡΟΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΠΑΡΚΩΝ ΓΟΥΔΗ - ΙΛΙΣΣΙΩΝ

Με Το ΦΕΚ 287Δ/16.6.2011 «Καθορισμός μέτρων προστασίας της περιοχής του όρους Υμηττού και των Μητροπολιτικών Πάρκων Γουδή - Ιλισίων» εγκρίθηκε Διάταγμα σκοπός του οποίου είναι η αποτελεσματική προστασία του Όρους Υμηττού και των περιφερειακών αυτού εκτάσεων, με την οικολογική διαχείριση και διατήρηση των οικοτόπων, των ειδών χλωρίδας και πανίδας, την ανάδειξη των σημαντικών οικολογικών λειτουργιών του για το λεκανοπέδιο της Αττικής, την προστασία του τοπίου και τον έλεγχο της δόμησης.

Ως περιοχή προστασίας καθορίζεται ο ορεινός όγκος του Υμηττού και οι περιφερειακές του πεδινές ή ημιορεινές ζώνες. Εντός των ορίων αυτών ορίζονται ζώνες προστασίας, με στοιχεία Α, Β, Γ, Δ και Ε καθορίζονται κατά ζώνη χρήσεις γης ως εξής:

Ζώνη Α – Απόλυτη προστασία της φύσης και των μνημείων: Η ζώνη αυτή καθορίζεται ως περιοχή απόλυτης προστασίας της φύσης, με στόχο την απόλυτη προστασία των

οικοτόπων, των ειδών χλωρίδας και πανίδας και την οικολογικά συμβατή ανάδειξη των ιδιαίτερων φυσικών, γεωλογικών και ιστορικών χαρακτηριστικών του Υμηττού.

Εντός της Ζώνης Α επιτρέπεται η κατασκευή και τοποθέτηση ιστών για τη συγκέντρωση των εγκαταστάσεων κεραιών ραδιοφωνίας-τηλεόρασης και του συνοδευτικού εξοπλισμού τους με στόχο την απομάκρυνση των υφισταμένων κεραιών. Το είδος, ο αριθμός και η κατάλληλη από άποψη προστασίας του περιβάλλοντος και ασφάλειας των πτήσεων θέση των νέων ιστών, καθορίζεται με κοινή απόφαση των συναρμόδιων Υπουργών Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής και Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων, μετά από εκπόνηση μελέτης περιβαλλοντικών επιπτώσεων και σύμφωνα με τις διατάξεις της νομοθεσίας περί τηλεπικοινωνιών.

Ζώνη Β – Περιφερειακή ζώνη προστασίας: Καθορίζεται ως περιοχή γεωργικής χρήσης, εκπαίδευσης και υπαίθριας αναψυχής, πολιτισμού και αθλητισμού.

Ζώνη Γ – Αρχαιολογικής προστασίας: Η ζώνη αυτή καθορίζεται ως περιοχή προστασίας αρχαιολογικών χώρων.

Ζώνη Δ – Μητροπολιτικά πάρκα Γουδή και Ιλισίων: Η Ζώνη Δ καθορίζεται ως περιοχή σύνδεσης του ορεινού οικοσυστήματος με την πόλη, εντός της οποίας ιδρύονται το Μητροπολιτικό Πάρκο Γουδή (Δ-Γουδή) και το Μητροπολιτικό Πάρκο Ιλισίων (Δ-Ιλισίων).

Ζώνη Ε – Ειδικές χρήσεις: Εντός αυτής της ζώνης είναι δυνατή η λειτουργία υφιστάμενων κοιμητηρίων, με την προϋπόθεση της τήρησης της περί νεκροταφείων ειδικότερης νομοθεσίας.

5.3 ΖΟΕ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ

ΖΟΕ Λαυρεωτικής: Η ΖΟΕ Λαυρεωτικής (ΦΕΚ 125 Δ/1998) αφορά στην εκτός σχεδίου και εκτός ορίων οικισμών προ του έτους 1923 ευρύτερη περιοχή της Χερσονήσου Λαυρεωτικής (Ν. Αττικής) και ειδικότερα των Δήμων Καλυβίων Θορικού, Κερατέας, Λαυρεωτικής και των Κοινοτήτων Αγίου Κωνσταντίνου, Αναβύσσου, Κουβαρά, Παλαιάς Φώκαιας και Σαρωνίδας, η οποία περιοχή εμπίπτει εντός της Ζώνης Οικιστικού Ελέγχου του νομού Αττικής, που εγκρίθηκε με το από 22.6.1983 Π.Δ/γμα (Δ'284).

Περιοχή Ορεινών Όγκων Λαυρεωτικής: Στο ΦΕΚ 121Δ/19-2-2003, καθορίζονται οι ζώνες προστασίας των Ορεινών Όγκων Λαυρεωτικής (Μερέντα, Μαυροβούνι, Όλυμπος, Πάνειο, Κερατοβούνι) και Λαυρεωτικής που βρίσκονται στην εκτός σχεδίου περιοχή των Δήμων Μαρκοπούλου, Κερατέας, Λαυρεωτικής, Καλυβίων και των κοινοτήτων Π. Φώκαιας, Αναβύσσου, Αγ. Κωνσταντίνου, Σαρωνίδας, Κουβαρά.

ΖΟΕ Μεσογείων (Ανατολικής Αττικής): Η ΖΟΕ Μεσογείων (ΦΕΚ 199Δ/2003) αφορά στην εκτός σχεδίου και εκτός ορίων οικισμών προ του έτους 1923 ευρύτερη περιοχή Μεσογείων (Ν. Αττικής) και ειδικότερα των Δήμων Γέρακα, Παλλήνης, Ραφήνας, Γλυκών Νερών, Παιανίας, Σπάτων, Αρτέμιδος, Κρωπίας και Μαρκόπουλου Μεσογαίας και των κοινοτήτων Ανθούσας και Πικερμίου, η οποία περιοχή εμπίπτει εντός της Ζώνης Οικιστικού Ελέγχου του Ν. Αττικής, που εγκρίθηκε με το από 22.6.1983 Π.Δ (Δ'284),

Τα radar που βρίσκονται στη θέση Μερέντα Αττικής είναι εγκατεστημένα σε περιοχή προστασίας Ορεινών Όγκων και στη Ζώνη Β2 «Μέσης προστασίας τοπίου, αρχαιολογικών χώρων και μνημείων» (ΦΕΚ 199Δ/2003). Στην περιοχή αυτή επιτρέπονται οι χρήσεις κατοικία, αγροτικές αποθήκες, Δημόσια και Δημοτικά καθιστικά και αναψυκτήρια.

5.4 ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΧΩΡΟΤΑΞΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΚΑΙ ΑΕΦΟΡΟΥ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΝΟΤΙΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ

Το Περιφερειακό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης (Π.Π.Χ.Σ.Α.Α.) της Περιφέρειας Νοτίου Αιγαίου που εγκρίθηκε με την 25290/25-06-2003 Απόφαση του ΥΠΕΧΩΔΕ (ΦΕΚ 1487Β/10-10-2003), εναρμονίζεται με την κεντρική στρατηγική Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης και:

- Καταγράφει και αξιολογεί τη θέση και τον ρόλο της Περιφέρειας στον Διεθνή, Ευρωπαϊκό και Εθνικό χώρο.
- Καταγράφει και αξιολογεί τους παράγοντες που επηρεάζουν τη μακροπρόθεσμη ανάπτυξη και διάρθρωση του χώρου στο επίπεδο της περιφέρειας
- Αποτιμά τις επιπτώσεις των ευρωπαϊκών, εθνικών και περιφερειακών προγραμμάτων στο επίπεδο της περιφέρειας

Για το πρότυπο χωρικής ανάπτυξης, ορίζει τους εξής γενικούς στόχους:

- Προώθηση της αειφόρου, ισόρροπης και διαρκούς ανάπτυξης της Περιφέρειας σύμφωνα με τις φυσικές, οικονομικές και κοινωνικές ιδιαιτερότητες της
- Ενσωμάτωση των κατευθύνσεων του περιφερειακού προγράμματος δημόσιων επενδύσεων, των προγραμμάτων περιφερειακής ανάπτυξης, καθώς και των άλλων γενικών ή ειδικών αναπτυξιακών προγραμμάτων που έχουν σημαντικές επιπτώσεις στη διάρθρωση και ανάπτυξη του χώρου της περιφέρειας

- Εξασφάλιση της ικανότητας τους να αποτελούν τη βάση αναφοράς για το συντονισμό και την εναρμόνιση των επί μέρους πολιτικών, προγραμμάτων και επενδυτικών σχεδίων του κράτους, των δημοσίων οργανισμών και επιχειρήσεων και των οργανισμών τοπικής αυτοδιοίκησης πρώτης και δεύτερης βαθμίδας, που έχουν σημαντικές επιπτώσεις στη συνοχή και ανάπτυξη του περιφερειακού χώρου.
- Εξασφάλιση της ικανότητας τους να λειτουργούν ως κατευθυντήρια πλαίσια στα κατώτερα επίπεδα χωρικού σχεδιασμού (Σ.Χ.Ο.Ο.Α.Π., ΠΕΡΠΟ και ΖΟΕ) εξασφαλίζοντας τη συνεκτική διαχείριση του χώρου.

Ο προβλεπόμενος ρόλος της Περιφέρειας προσδιορίζεται ως εξής:

- Ο χώρος του Ν. Αιγαίου θα λειτουργήσει ως σημαντικότερος εθνικός πόλος έλξης τουριστικής δραστηριότητας υψηλής έντασης και απόδοσης. Ο έλεγχος της δραστηριότητας αυτής και η σταδιακή επιδίωξη καλύτερης διάχυσής της στο χώρο και στη διάρκεια του έτους, καθώς και η παράλληλη επιδίωξη πολυτομεακής μορφής ανάπτυξης είναι αναγκαία ώστε να ελαχιστοποιηθούν τα προβλήματα της μονόπλευρης εξάρτησης της ανάπτυξης του χώρου του Ν. Αιγαίου από τον Τουρισμό.
- Τα νησιά αποτελούν ελκυστικό χώρο ιδιωτικών επενδύσεων στο τουριστικό τομέα κυρίως σε υποδομές ειδικών μορφών τουρισμού.
- Η Περιφέρεια Ν. Αιγαίου έχει το ρόλο της εισόδου της χώρας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης, τόσο ακτοπλοϊκά ως νοτιοανατολικό άκρο της Μεσογείου, όσο και αεροπορικά από διάφορους προορισμούς, μέσω των διεθνών αεροδρομίων της, όπως αυτά προβλέπεται να αναπτυχθούν.

Βασική κατεύθυνση για την ανάπτυξη του συστήματος μεταφορών στο Ν. Αιγαίο αποτελεί η ανάπτυξη, λειτουργία και συμπληρωματικότητα κυρίως των ακτοπλοϊκών και αεροπορικών μεταφορών και δευτερευόντως των χερσαίων μεταφορών.

Για την ανάπτυξη των παραπάνω απαιτείται η εξασφάλιση των απαραίτητων υποδομών (αεροδρόμια, ελικοδρόμια) με κατάλληλη ιεράρχηση και χωροθέτηση ώστε να ικανοποιούνται οι ανάγκες του μεταφορικού έργου που συνδέεται με την όλη ανάπτυξη της Περιφέρειας (σύνδεση με τη χώρα και το εξωτερικό) με ιδιαίτερη μέριμνα για την ελαχιστοποίηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων από τα απαιτούμενα έργα.

5.5 ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΧΩΡΟΤΑΞΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΙΟΝΙΩΝ ΝΗΣΩΝ

Το Περιφερειακό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης (Π.Π.Χ.Σ.Α.Α.) της Περιφέρειας Ιονίων Νήσων που εγκρίθηκε με την 48976/5-12-2003 Απόφαση του ΥΠΕΧΩΔΕ (ΦΕΚ 56Β/19-01-2004), εναρμονίζεται με την κεντρική στρατηγική Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης και:

- Καταγράφει και αξιολογεί τη θέση και τον ρόλο της Περιφέρειας στον Διεθνή, Ευρωπαϊκό και Εθνικό χώρο.
- Καταγράφει και αξιολογεί τους παράγοντες που επηρεάζουν τη μακροπρόθεσμη ανάπτυξη και διάρθρωση του χώρου στο επίπεδο της περιφέρειας
- Αποτιμά τις επιπτώσεις των ευρωπαϊκών, εθνικών και περιφερειακών προγραμμάτων στο επίπεδο της περιφέρειας

Το Περιφερειακό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης (Π.Π.Χ.Σ.Α.Α.) της Περιφέρειας Ιονίων Νήσων στοχεύει:

- Στην εναρμόνιση με τα εγκεκριμένα ή υπό διαμόρφωση κείμενα του Γενικού και των Ειδικών Πλαισίων Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης και την εξειδίκευση και συμπλήρωση των βασικών προτεραιοτήτων και επιλογών, στο επίπεδο της Περιφέρειας.
- Στην προώθηση της αειφόρου, ισόρροπης και διαρκούς ανάπτυξης της Περιφέρειας σύμφωνα με τις φυσικές, οικονομικές και κοινωνικές ιδιαιτερότητες της
- Στην ενσωμάτωση των κατευθύνσεων του περιφερειακού προγράμματος δημόσιων επενδύσεων, των προγραμμάτων περιφερειακής ανάπτυξης, καθώς και των άλλων γενικών ή ειδικών αναπτυξιακών προγραμμάτων που έχουν σημαντικές επιπτώσεις στη διάρθρωση και ανάπτυξη του χώρου της περιφέρειας
- Στην εξασφάλιση της ικανότητας τους να αποτελούν τη βάση αναφοράς για το συντονισμό και την εναρμόνιση των επί μέρους πολιτικών, προγραμμάτων και επενδυτικών σχεδίων του κράτους, των δημοσίων οργανισμών και επιχειρήσεων και των οργανισμών τοπικής αυτοδιοίκησης πρώτης και δεύτερης βαθμίδας, που έχουν σημαντικές επιπτώσεις στη συνοχή και ανάπτυξη του περιφερειακού χώρου.
- Στην εξασφάλιση της ικανότητας τους να λειτουργούν ως κατευθυντήρια πλαίσια στα κατώτερα επίπεδα χωρικού σχεδιασμού (Σ.Χ.Ο.Ο.Α.Π., ΠΕΡΠΟ και ΖΟΕ) εξασφαλίζοντας τη συνεκτική διαχείριση του χώρου.

- Στην εξειδίκευση και συμπλήρωση των βασικών προτεραιοτήτων – επιλογών των χωρικών κατευθύνσεων αναφορικά με τις περιοχές στις οποίες ενεργοποιούνται τα εργαλεία και οι μηχανισμοί του Ν. 2742/1999.
- Στον καθορισμό των προγραμμάτων δράσης στο οποίο εξειδικεύονται οι απαιτούμενες ενέργειες για την εφαρμογή των προτάσεων του Π.Π.Χ.Σ.Α.Α., ρυθμίσεις, μέτρα και προγράμματα, το κόστος και πηγές χρηματοδότησης των προτεινόμενων παρεμβάσεων, καθώς και οι φορείς και το χρονοδιάγραμμα εφαρμογής των προτεινόμενων μέτρων και δράσεων.

Για να ενισχυθεί η θέση της Περιφέρειας στον εθνικό χώρο απαιτείται η τόνωση της συνοχής των Ιονίων νησιών με τη βελτίωση των ενδο-περιφερειακών μεταφορικών αξόνων (θαλάσσιων και εναερίων) και τη μείωση των ενδο-περιφερειακών ανισοτήτων.

Η ιδιαίτερη σημασία του τουρισμού στην οικονομία της Περιφέρειας Ιονίων Νήσων, σε συνδυασμό με το νησιώτικο χαρακτήρα της, έχουν ως αποτέλεσμα την αυξημένη εξάρτηση της από τις αερομεταφορές. Το νησί της Λευκάδας, όσον αφορά τις αεροπορικές μεταφορές, εξυπηρετείται από το αεροδρόμιο του Ακτίου.

Η Περιφέρεια χαρακτηρίζεται γενικά από επάρκεια στις αεροπορικές εσωτερικές και διεθνής συνδέσεις, που θα ενισχυθεί περαιτέρω από προγραμματιζόμενα έργα για την αναβάθμιση των αερολιμένων.

6. ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

6.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το υπό μελέτη έργο αποτελείται από εννέα (9) εγκατεστημένα radar, η ονομασία, η θέση και το είδος των οποίων φαίνονται παρακάτω:

Πίνακας 6.1.1-1 Πίνακας Ραδιοεντοπιστών (radar)

Α/Α	ΠΕΡΙΟΧΗ	ΘΕΣΗ	ΕΙΔΟΣ RADAR
1.	Διεθνής Αερολιμένας Αθηνών «Ελ. Βενιζέλος» (ΔΑΑ) Σπάτα Αττικής	Μερέντα Μαρκοπούλου	Radar TAR (MSSR)
2.		Μερέντα (meteo)	Μετεωρολογικό radar εκτός αεροδρομίου
3.		Καμάρα	Radar TAR (PSR-MSSR)
4.		Πύργος Ελέγχου ΔΑΑ	Radar SMR
5.	Υμηττός	Εύζωνας	Radar LRR (PSR-MSSR)
6.	Ρόδος	Παραδείσι	Radar TAR (PSR-MSSR)
7.		Αττάβυρος	Radar LRR (MSSR)
8.	Κάρπαθος	Μενετές	Radar LRR (MSSR)
9.	Λευκάδα	Εγκλουβή	Radar LRR (MSSR)

6.2 RADAR TAR (MSSR) ΣΤΗ ΘΕΣΗ ΜΕΡΕΝΤΑ ΜΑΡΚΟΠΟΥΛΟΥ Ν. ΑΤΤΙΚΗΣ

Οι εγκαταστάσεις Radar MSSR στη θέση Μερέντα Αττικής, έχουν αδειοδοτηθεί με το υπ' αρ. Πρωτ. 15713/947/10-11-1999 έγγραφο Απόφασης Περιβαλλοντικών Όρων του Τμήματος Περιβάλλοντος της Ν.Α. Ανατολικής Αττικής. Οι περιβαλλοντικοί αυτοί όροι είχαν ισχύ μέχρι 10.11.2004. Το υπό μελέτη radar είναι εγκατεστημένο στη θέση Μερέντα Μαρκοπούλου, με συντεταγμένες στο σύστημα ΕΓΣΑ 87:

x: 4970898,00 y: 4189307,00

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά του radar δίνονται στον πίνακα 6.2.1-1

Πίνακας 6.2.1-1 Τεχνικά χαρακτηριστικά δευτερεύοντος radar (MSSR) Μερέντας

Τύπος	
Κατασκευαστής/Τύπος Radar	MSSR/THALES
Διαστάσεις Κεραίας	8,71 m H
Συχνότητα/ες εκπομπής	1030 MHz
Ισχύς εισόδου στην κεραία	2,5 kW (peak)
Κέρδος Κεραίας	27 dBi
Pulse width	0,80 μs
Pulse Repetition Fraq.	291,3 Hz
Αριθμός Περιστροφών ανά λεπτό	15 rpm
Κλίση κεραίας	-2,5°
HPBW	2,40° H

6.3 ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΚΟ RADAR ΕΚΤΟΣ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟΥ ΣΤΗ ΘΕΣΗ ΜΕΡΕΝΤΑ ΜΑΡΚΟΠΟΥΛΟΥ Ν. ΑΤΤΙΚΗΣ

Οι εγκαταστάσεις Radar στις οποίες έχει ενταχθεί το Μετεωρολογικό Radar, βρίσκονται στην κορυφή του λόφου Μερέντα στην ευρύτερη περιοχή του Κουβαρά, βόρεια της Κερατέας στην Π.Ε. Ανατολικής Αττικής στην περιοχή των Μεσογείων, με συντεταγμένες στο σύστημα ΕΓΣΑ 87:

x: 496629,00 y: 4188794,00

Το εν λόγω σύστημα μετεωρολογικού radar χρησιμοποιείται για σκοπούς της πολιτικής αεροπορίας, ως πηγή πληροφοριών επαγρύπνησης και αποτρεπτικών ενεργειών σε περιπτώσεις επερχόμενων δυσμενών καιρικών φαινομένων καθώς και ως πηγή δεδομένων για την παραγωγή - εφαρμογή μετεωρολογικών προγνώσεων και δεδομένων.

Το μετεωρολογικό radar σχεδιάστηκε για να παρέχει συνεχή μετεωρολογική παρατήρηση της περιοχής κάλυψης, καθώς και συνεχή παροχή μετεωρολογικών δεδομένων στις μονάδες απεικόνισης. Το radar λειτουργεί σε καθημερινή βάση 24 ώρες το εικοσιτετράωρο, ανεξαρτήτως καιρικών συνθηκών.

Με το με Α.Π. 4260/416/03/08.10.2003 έγγραφο του Τμήματος Περιβάλλοντος της Ν.Α. Ανατολικής Αττικής, έγινε συμπλήρωση της ΑΕΠΟ με αρ. Πρωτ. 15713/947/10-11-1999, συμπεριλαμβάνοντας και το Μετεωρολογικό Radar στη θέση Μερέντα Αττικής. Οι περιβαλλοντικοί αυτοί όροι είχαν ισχύ μέχρι 08.10.2006.

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά του Μετεωρολογικού radar στη θέση Μερέντα δίνονται στον πίνακα 6.3.1-1.

Πίνακας 6.3.1-1 Τεχνικά χαρακτηριστικά Μετεωρολογικού radar (meteo) Μερέντας

Τύπος	
Κατασκευαστής/Τύπος Radar	MSSR/THALES
Διαστάσεις Κεραίας	4,3 m H
Συχνότητα/ες εκπομπής	5640 MHz
Ισχύς εισόδου στην κεραία	250 kW (peak)
Κέρδος Κεραίας	43 dBi
Pulse width	0,6 – 2.5 μs
Pulse Repetition Fraq.	250 - 300 Hz
Αριθμός Περιστροφών ανά λεπτό	0-6 rpm
Κλίση κεραίας	(-2°) – (+90°)
HPBW	1° H 1° V

6.4 RADAR TAR (PSR-MSSR) ΣΤΗ ΘΕΣΗ ΚΑΜΑΡΑ Ν. ΑΤΤΙΚΗΣ

Οι εγκαταστάσεις του υπό μελέτη Radar βρίσκονται στη θέση Καμάρα Αττικής, σε κοντινή απόσταση από το πάρκο καυσίμων (fuel farm) στη ΝΑ άκρη και εντός της περιφράξης του Διεθνή Αερολιμένα Αθηνών (ΔΑΑ) «Ελ. Βενιζέλος», σε συντεταγμένες:

x: 498507,00 y: 4200005,00

Οι εγκαταστάσεις Radar PSR/MSSR στη θέση Fuel Farm Αττικής, έχουν αδειοδοτηθεί με το υπ' αρ. Πρωτ. 15714/948/10-11-1999 έγγραφο Απόφασης Περιβαλλοντικών Όρων του Τμήματος Περιβάλλοντος της Ν.Α. Ανατολικής Αττικής. Οι περιβαλλοντικοί αυτοί όροι είχαν ισχύ μέχρι 10.11.2004.

Στην θέση Καμάρα Αττικής έχουν εγκατασταθεί συστήματα radar τα οποία περιλαμβάνουν δευτερεύοντα radar μονοπαλμικού τύπου MSSR και πρωτεύοντα radar παλμικού τύπου PSR. Τα τεχνικά χαρακτηριστικά των radar δίνονται στους πίνακες 6.4.1-1 και 6.4.1-2.

Πίνακας 6.4.1-1 Τεχνικά χαρακτηριστικά πρωτεύοντος radar (PSR) Καμάρας

Τύπος	
Κατασκευαστής/Τύπος Radar	PSR/THALES
Διαστάσεις Κεραίας	5,88 m H
Συχνότητα/ες εκπομπής	2750 - 2850 MHz
Ισχύς εισόδου στην κεραία	20 kW (peak)
Κέρδος Κεραίας	34 dBi
Pulse width	1,75 μs
Pulse Repetition Freq.	9250, 1176, 870 Hz
Αριθμός Περιστροφών ανά λεπτό	15 rpm
Κλίση κεραίας	2,3
HPBW	1,3 H

Πίνακας 6.4.1-2 Τεχνικά χαρακτηριστικά δευτερεύοντος radar (MSSR) Καμάρας

Τύπος	
Κατασκευαστής/Τύπος Radar	MSSR/THALES
Διαστάσεις Κεραίας	8,71 m H
Συχνότητα/ες εκπομπής	1030 MHz
Ισχύς εισόδου στην κεραία	2,5 kW (peak)
Κέρδος Κεραίας	27 dBi
Pulse width	0,80 μs
Pulse Repetition Freq.	300 Hz
Αριθμός Περιστροφών ανά λεπτό	15 rpm
Κλίση κεραίας	-2,5°
HPBW	2,40° H

6.5 RADAR SMR ΣΤΟΝ ΠΥΡΓΟ ΕΛΕΓΧΟΥ ΤΟΥ ΔΙΕΘΝΗ ΑΕΡΟΛΙΜΕΝΑ ΑΘΗΝΩΝ (ΔΑΑ) Ν. ΑΤΤΙΚΗΣ

Η εγκατάσταση του υπό μελέτη Radar έχει τοποθετηθεί στην κορυφή του πύργου Ελέγχου του Διεθνούς Αερολιμένα Αθηνών (ΔΑΑ) «Ελ. Βενιζέλος», με συντεταγμένες στο σύστημα ΕΓΣΑ 87:

x: 494946,89

y: 4198187,39

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά του radar δίνονται στον πίνακα 6.5.1-1.

Πίνακας 6.5.1-1 Τεχνικά χαρακτηριστικά πρωτεύοντος radar (PSR) ΔΑΑ

Τύπος	
Κατασκευαστής/Τύπος Radar	PSR/THALES
Διαστάσεις Κεραίας	4 m H
Συχνότητα/ες εκπομπής	15900 - 16500
Ισχύς εισόδου στην κεραία	25 kW (peak)
Κέρδος Κεραίας	41 dBi
Pulse width	0,04 μs
Pulse Repetition Fraq.	8192 Hz
Αριθμός Περιστροφών ανά λεπτό	60 rpm
Κλίση κεραίας	- 0,2°
HPBW	0,33° H 3,5° V

6.6 RADAR LRR (PSR - MSSR) ΣΤΗ ΘΕΣΗ ΕΥΖΩΝΑ ΥΜΗΤΤΟΥ Ν. ΑΤΤΙΚΗΣ

Οι εγκαταστάσεις του υπό μελέτη Radar έχουν τοποθετηθεί στη θέση Εύζωνας στον Υμηττό Αττικής σε συντεταγμένες στο σύστημα ΕΓΣΑ 87:

x: 483515,06, y: 4199635,17

Στον Υμηττό έχουν εγκατασταθεί συστήματα radar τα οποία περιλαμβάνουν δευτερεύοντα radar μονοπαλμικού τύπου MSSR και πρωτεύοντα radar παλμικού τύπου PSR. Τα τεχνικά χαρακτηριστικά των radar δίνονται στους πίνακες 6.6.1-1 και 6.6.1-2.

Πίνακας 6.6.1-1 Τεχνικά χαρακτηριστικά πρωτεύοντος radar (PSR) Υμηττού

Τύπος	
Κατασκευαστής/Τύπος Radar	PSR/THOMSON CSF
Διαστάσεις Κεραίας	9,7 m H x 13 m V x 9 m D
Συχνότητα/ες εκπομπής	1260 short pulse 1265 long pulse 1335 short pulse 1340 long pulse
Ισχύς εισόδου στην κεραία	40 - 51,7 kW (peak)
Κέρδος Κεραίας	36,5 dBi
Pulse width	1 short pulse 100 long pulse
Pulse Repetition Fraq.	300 Hz
Αριθμός Περιστροφών ανά λεπτό	6,45 rpm
Κλίση κεραίας	1,5°
HPBW	1,2° H 40° V

Πίνακας 6.6.1-2 Τεχνικά χαρακτηριστικά δευτερεύοντος radar (MSSR) Υμηττού

Τύπος	
Κατασκευαστής/Τύπος Radar	MSSR/THOMSON CSF
Διαστάσεις Κεραίας	1,9 m H x 8,5 m V x 0.85 m D
Συχνότητα/εξ εκπομπής	1030 ± 3,5 MHz
Ισχύς εισόδου στην κεραία	Σ: 1,90 P1 - P3 pulses Ω: 1,62 P2 pulse
Κέρδος Κεραίας	27 dBi
Pulse width	
Pulse Repetition Frq.	143 Hz
Αριθμός Περιστροφών ανά λεπτό	6,45 rpm
Κλίση κεραίας	1,5°
HPBW	2,40±0,25° H

6.7 RADAR TAR (PSR - MSSR) ΣΤΗ ΘΕΣΗ ΠΑΡΑΔΕΙΣΙ ΡΟΔΟΥ

Οι εγκαταστάσεις του υπό μελέτη Radar έχουν τοποθετηθεί στη θέση Παραδείσι της Ρόδου με συντεταγμένες στο σύστημα ΕΓΣΑ 87:

x: 867040,53 y: 4030566,10

Οι εγκαταστάσεις Radar PSR/MSSR στη θέση Παραδείσι Ρόδου, έχουν αδειοδοτηθεί με το υπ' αρ. Πρωτ. 5555/11-11-1996 έγγραφο Απόφασης Περιβαλλοντικών Όρων του Γραφείου Περιβάλλοντος της Ν.Α. Δωδεκανήσου. Οι περιβαλλοντικοί αυτοί όροι είχαν ισχύ μέχρι 11.11.2001.

Στη θέση Παραδείσι έχουν εγκατασταθεί συστήματα radar τα οποία περιλαμβάνουν δευτερεύοντα radar μονοπαλμικού τύπου MSSR και πρωτεύοντα radar παλμικού τύπου PSR. Τα τεχνικά χαρακτηριστικά των radar δίνονται στους πίνακες 6.7.1-1 και 6.7.1-2.

Πίνακας 6.7.1-1 Τεχνικά χαρακτηριστικά πρωτεύοντος radar (PSR) Παραδεισίου

Τύπος	
Κατασκευαστής/Τύπος Radar	PSR/ALENIA MARCONI SYSTEMS
Διαστάσεις Κεραίας	5,5 m H
Συχνότητα/ες εκπομπής	2720 & 2880 MHz
Ισχύς εισόδου στην κεραία	1200 kW (peak)
Κέρδος Κεραίας	34 dBi
Pulse width	1 μ s
Pulse Repetition Fraq.	1011 Hz
Αριθμός Περιστροφών ανά λεπτό	15 rpm
Κλίση κεραίας	2.75°
HPBW	1,45° H 5° V

Πίνακας 6.7.1-2 Τεχνικά χαρακτηριστικά δευτερεύοντος radar (MSSR) Παραδεισίου

Τύπος	
Κατασκευαστής/Τύπος Radar	MSSR/ALENIA MARCONI SYSTEMS
Διαστάσεις Κεραίας	8,4 m H
Συχνότητα/ες εκπομπής	1030 MHz
Ισχύς εισόδου στην κεραία	2 kW (peak)
Κέρδος Κεραίας	27 dBi
Pulse width	0,8 μ s
Pulse Repetition Fraq.	361 Hz
Αριθμός Περιστροφών ανά λεπτό	15 rpm
Κλίση κεραίας	0°
HPBW	2,35 $\pm$ 0,25° H 11 $\pm$ 1° V

6.8 RADAR LRR (MSSR) ΣΤΗ ΘΕΣΗ ΑΓ. ΙΩΑΝΝΗΣ ΑΤΤΑΒΥΡΟΥ ΡΟΔΟΥ

Οι εγκαταστάσεις του υπό μελέτη Radar έχουν τοποθετηθεί στη θέση Αγ. Ιωάννης στο όρος Αττάβυρος της Ρόδου σε υψόμετρο κορυφής 1.216 μ. και στο σύστημα ΕΓΣΑ 87:

χ: 847256,00

γ: 4013833,00

Στη Ρόδο έχει εγκατασταθεί radar το οποίο αποτελείται από δευτερεύον μονοπαλμικού τύπου MSSR. Στον επόμενο πίνακα 6.8.11 δίνονται τα τεχνικά χαρακτηριστικά του radar.

Οι εγκαταστάσεις Radar στη θέση Αγ. Ιωάννης Αττάβυρου Ρόδου, καθώς και η οδική πρόσβαση έχουν λάβει Προέγκριση Χωροθέτησης με το με την υπ' αρ. Πρωτ. 105328/19-

1-2000 απόφαση της ΕΥΠΕ/ΥΠΕΧΩΔΕ. Στη συνέχεια το υπόψη έργο αδειοδοτήθηκε με το υπ' αρ. Πρωτ. 105738/9-10-2000 έγγραφο Απόφασης Περιβαλλοντικών Όρων της ΕΥΠΕ/ΥΠΕΧΩΔΕ. Οι περιβαλλοντικοί αυτοί όροι είχαν ισχύ μέχρι 31.12.2010.

Πίνακας 6.8.1-1 Τεχνικά χαρακτηριστικά δευτερεύοντος radar (MSSR) Αττάβυρου

Τύπος	
Κατασκευαστής/Τύπος Radar	MSSR/ALENIA MARCONI SYSTEMS
Διαστάσεις Κεραίας	8,4 m H
Συχνότητα/εξ εκπομπής	1030 MHz
Ισχύς εισόδου στην κεραία	1,7 kW (peak)
Κέρδος Κεραίας	27 dBi
Pulse width	0,8 μ s
Pulse Repetition Freq.	361 Hz
Αριθμός Περιστροφών ανά λεπτό	6 rpm
Κλίση κεραίας	0°
HPBW	2,34° $\pm$ 0,25° H 11° $\pm$ 1° V

Στην κορυφή του όρους Ατταβύρου βρίσκεται ο Ναός του Ατταβυρίου Διός, θεμελιωμένος ήδη από την ύστερη τρίτη χιλιετία π.Χ., σε υψόμετρο 1.215 μ. Η θέση εγκατάστασης του κτιρίου και της κεραίας radar, απέχει πάνω από 300 μ. από τη θέση του ιερού.

Η κτιριακή εγκατάσταση εμβαδού 90 m² και ύψους 2,80 m, δεν είναι ορατή από τη θέση του ιερού και έχει καλυφθεί εξωτερικά με πέτρα σε χρώμα όμοιο με το πέτρωμα της περιοχής, ώστε να είναι όσο το δυνατό λιγότερο ορατή από απόσταση.

Η ΥΠΑ, έχει μεριμνήσει για την περίφραξη του χώρου του Αρχαιολογικού χώρου σύμφωνα με τις προδιαγραφές που έχει υποδείξει η Εφορεία Αρχαιοτήτων με βάση τις ισχύουσες αρχαιολογικές διατάξεις. Η περίφραξη των εγκαταστάσεων απέχει τουλάχιστον 150 m από το ιερό του Ατταβυρίου Διός.

6.9 RADAR LRR (MSSR) ΣΤΗ ΘΕΣΗ ΜΕΝΕΤΕΣ ΚΑΡΠΑΘΟΥ

Η εγκατάσταση του υπό μελέτη Radar έχει τοποθετηθεί στη θέση Μενετές της Καρπάθου σε υψόμετρο κορυφής 500 μ. και συντεταγμένες στο σύστημα ΕΓΣΑ 87:

χ: 787217,00

γ: 3931115,00

Στην Κάρπαθο έχει εγκατασταθεί σύστημα δευτερεύοντος μονοπαλμικού radar τύπου MSSR. Τα τεχνικά χαρακτηριστικά του radar Καρπάθου δίνονται στον πίνακα 6.9.1-1.

Πίνακας 6.9.1-1 Τεχνικά χαρακτηριστικά δευτερεύοντος radar (MSSR) Καρπάθου

Τύπος	
Κατασκευαστής/Τύπος Radar	MSSR/ALENIA MARCONI SYSTEMS
Διαστάσεις Κεραίας	8,4 m H
Συχνότητα/εξ εκπομπής	1030 MHz
Ισχύς εισόδου στην κεραία	1,7 kW (peak)
Κέρδος Κεραίας	27 dBi
Pulse width	0,8 μ s
Pulse Repetition Freq.	366 Hz
Αριθμός Περιστροφών ανά λεπτό	6 rpm
Κλίση κεραίας	0°
HPBW	2,35° H 11° V

6.10 RADAR LRR (MSSR) ΣΤΗ ΘΕΣΗ ΕΓΚΛΟΥΒΗ ΛΕΥΚΑΔΑΣ

Η εγκατάσταση του υπό μελέτη Radar έχει τοποθετηθεί στη θέση Εγκλουβή Λευκάδας με συντεταγμένες στο σύστημα ΕΓΣΑ 87:

x: 208468,00 y: 4289400,00

Οι εγκαταστάσεις Radar MSSR στη θέση Εγκλουβή Λευκάδας έχουν αδειοδοτηθεί με το υπ' αρ. Πρωτ. 6888/Φ. ΠΕΡΙΒ/4-10-1995 έγγραφο Απόφασης Περιβαλλοντικών Όρων του Τμήματος Περιβάλλοντος της Ν.Α. Λευκάδας.

Στη Λευκάδα έχει εγκατασταθεί σύστημα δευτερεύοντος μονοπαλμικού radar τύπου MSSR. Τα τεχνικά χαρακτηριστικά του radar Καρπάθου δίνονται στον πίνακα 6.10.1-1.

Πίνακας 6.10.1-1 Τεχνικά χαρακτηριστικά δευτερεύοντος radar (MSSR) Λευκάδας

Τύπος	
Κατασκευαστής/Τύπος Radar	MSSR/THOMSON CSF
Διαστάσεις Κεραίας	8,71 m H
Συχνότητα/ες εκπομπής	1030 MHz
Ισχύς εισόδου στην κεραία	2 kW (peak)
Κέρδος Κεραίας	27 dBi
Pulse width	0,8 μ s
Pulse Repetition Fraq.	330 Hz
Αριθμός Περιστροφών ανά λεπτό	6 rpm
Κλίση κεραίας	0°
HPBW	2,4° H 10° V

6.11 ΦΑΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

6.11.1 Κατανάλωση Ενέργειας, Νερού - Πρώτες Ύλες

Οι απαιτήσεις σε ηλεκτρική ενέργεια των radar εξασφαλίζονται από το δίκτυο της ΔΕΗ (Δημόσια Επιχείρηση Ηλεκτρισμού), με το οποίο συνδέονται οι σταθμοί των radar.

Εντός των οικίσκων έχει τοποθετηθεί ηλεκτρολογικός πίνακας στον οποίο υπάρχει σύστημα αυτόματης μεταγωγής από το δίκτυο της ΔΕΗ στο Η/Ζ ζεύγος και στην συνέχεια στο UPS, σε περίπτωση που υπάρξει κάποια διακοπή ρεύματος από τη ΔΕΗ. Ο πίνακας συνδέεται με υπόγειο δίκτυο με τον κεντρικό πίνακα που τοποθετείται στο εσωτερικό μέρος του ερμαρίου ο οποίος συνδέεται με τον μετρητή της ΔΕΗ που βρίσκεται στο εξωτερικό μέρος του ερμαρίου.

Η λειτουργία των υπό μελέτη radar δεν αποτελεί μια δραστηριότητα που να περιέχει οιασδήποτε μορφής παραγωγικές διαδικασίες για τις οποίες απαιτούνται πρώτες ύλες καθώς και χρήση νερού με αποτέλεσμα να μην παράγονται στερεά και υγρά απόβλητα.

6.11.2 Στερεά - Υγρά Απόβλητα

Η λειτουργία των υπό μελέτη radar δεν αποτελεί μια δραστηριότητα που να περιέχει οιασδήποτε μορφής παραγωγικές διαδικασίες οι οποίες είναι ικανές να παράγουν στερεά και υγρά απόβλητα.

Στο σημείο αυτό διευκρινίζεται ότι ουσιαστικά από τη λειτουργία των έργων δεν θα παραχθούν στερεά απόβλητα με την ακριβή έννοια του όρου, αλλά επισημαίνουμε πως

μελλοντικά πιθανώς να χρειαστεί αντικατάσταση μέρους του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού είτε εξαιτίας βλάβης είτε εξαιτίας αναβάθμισης κάποιας μονάδας. Σε αυτή την περίπτωση για τον αποσυρόμενο ηλεκτρομηχανολογικό εξοπλισμό θα πρέπει να υπάρχει ένα ολοκληρωμένο σύστημα διαχείρισης του και σε καμία περίπτωση δεν θα πρέπει αυτός να απορρίπτεται σε κάδους απορριμμάτων.

Όσον αφορά τα υγρά απόβλητα όπως και στην περίπτωση των στερεών αποβλήτων, λόγω της απουσίας παραγωγικών διαδικασιών δεν προκύπτουν από την λειτουργία του κέντρου. Να επισημάνουμε όμως ότι μελλοντικά κατά την λειτουργία του κέντρου λόγω της ύπαρξης του H/Z ζεύγους στα πλαίσια των εργασιών συντήρησης θα χρειαστεί αντικατάσταση των λιπαντικών του ελαίων. Η συλλογή και η διάθεση των απόβλητων λιπαντικών ελαίων που θα προκύψουν από τις εργασίες συντήρησης του H/Z ζεύγους θα γίνεται σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις (ΦΕΚ 64/02-03-2004).

6.11.3 Αέριοι Ρύποι

Λόγω της φύσης του έργου, κατά τη φάση λειτουργίας του, δεν έχουμε εκπομπές ρύπων και αερίων του θερμοκηπίου στο αέρα.

6.11.4 Εκπομπές θορύβου

Εκπομπές θορύβου κατά την λειτουργία των radar δεν έχουμε. Ο θόρυβος των μηχανημάτων κατά την λειτουργία είναι πολύ χαμηλός και ως εκ τούτου δεν έχουν δημιουργεί περιβαλλοντικές οχλήσεις.

6.12 ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ - ΠΑΥΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

Αν για οποιοδήποτε λόγο ο φορέας λειτουργίας των radar δεν επιθυμεί ή δεν δύναται να συνεχίσει την νόμιμη λειτουργία κάποιου από αυτά, τότε θα αποκαταστήσει το χώρο και θα απομακρύνει το σύνολο του εξοπλισμού εντός εξαμήνου, ακολουθώντας νόμιμες διαδικασίες, ώστε να αποφευχθεί κάθε κίνδυνος ρύπανσης. Το σύνολο του εξοπλισμού θα αξιοποιηθεί κατά το δυνατόν, εν συνόλω ή εν μέρει, ανακυκλούμενος και σε κάθε περίπτωση θα διατεθεί σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις. Ο συνολικός χώρος επέμβασης θα αποκατασταθεί πλήρως.

7. ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΛΥΣΕΙΣ

Όλα τα υπό μελέτη radar είναι υφιστάμενα και βρίσκονται εκτός χώρων των υφιστάμενων αεροδρομίων, εξαιρουμένου του RADAR SMR που βρίσκεται στον Πύργο Ελέγχου Αερολιμένα του Διεθνούς Αερολιμένα Αθηνών (ΔΑΑ).

Τα radar είναι λειτουργικά αλληλένδετα με τη λειτουργία των αεροδρομίων και ανήκουν στο δίκτυο Επιτήρησης Αεροναυτιλίας της ΥΠΑ.

Με βάση τα παραπάνω θεωρείται μονοσήμαντη η ύπαρξη και η λειτουργία των υπό μελέτη radar και δεν εξετάζονται εναλλακτικές λύσεις χωροθέτησης τους.

8. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

8.1 ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ

Στο παρόν κεφάλαιο περιγράφεται, αναλύεται και αξιολογείται η υφιστάμενη κατάσταση περιβάλλοντος για το σύνολο των φυσικών παραμέτρων, του φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος που αναμένεται να επηρεαστούν από την λειτουργία των υπό μελέτη radar. Λόγω του γεωγραφικού εύρους του έργου η ανάλυση γίνεται για το νομό Αττικής, καθώς και για τα νησιά Ρόδο, Κάρπαθο και Λευκάδα.

8.2 ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΟΝΤΟΣ ΑΤΤΙΚΗΣ

8.2.1 Κλιματολογικά & Βιοκλιματολογικά χαρακτηριστικά

8.2.1.1 Μετεωρολογικά και κλιματολογικά στοιχεία

Η γνώση των κλιματικών στοιχείων, οι επιδράσεις και οι αλληλοεπιδράσεις τους είναι απαραίτητα στην έρευνα των περιβαλλοντικών και οικολογικών συνθηκών μιας περιοχής, ενώ η διερεύνησή τους οδηγεί στην ορθολογικότερη διαχείριση και εκμετάλλευση του περιβάλλοντος.

Η περιοχή μελέτης εντάσσεται στο γενικότερο γεωγραφικό χώρο της Αττικής, με τις συγκεκριμένες κλιματολογικές συνθήκες που ισχύουν στην περιοχή αυτή. Το κλίμα είναι μεσογειακό με κύριο χαρακτηριστικό το ξηρό και θερμό καλοκαίρι και τον ήπιο και βροχερό χειμώνα.

Τα μετεωρολογικά στοιχεία που αφορούν την περιοχή μελέτης καθώς και την ευρύτερη περιοχή του έργου προέρχονται κυρίως από το μετεωρολογικό σταθμό Σπάτων της Ε.Μ.Υ., και καλύπτουν τα έτη από 1974 ως 1993. Ο μετεωρολογικός αυτός σταθμός βρίσκεται σε υψόμετρο 130 m. Στη συνέχεια δίνονται συνοπτικά ορισμένα μετεωρολογικά στοιχεία από τον Μ.Σ. Σπάτων.

8.2.1.2 Άνεμοι

Σύμφωνα με τα ανεμολογικά στοιχεία του Μ.Σ. Σπάτων προκύπτει ότι στην εξεταζόμενη περιοχή επικρατούν κατά κύριο λόγο άνεμοι βορείων διευθύνσεων. Σημειώνεται ότι το ποσοστό νηγεμίας είναι 26,1%, ενώ οι άνεμοι που πνέουν στην περιοχή δεν είναι ιδιαίτερα μεγάλης έντασης.

Όσον αφορά στην ένταση των ανέμων αυτή δεν ξεπερνά σε μεγάλο ποσοστό τα 8 BEAUF και πιο συγκεκριμένα τα υπερβαίνει κατά 0.4 ημέρες τους μήνες Ιανουάριο, Φεβρουάριο και Αύγουστο.

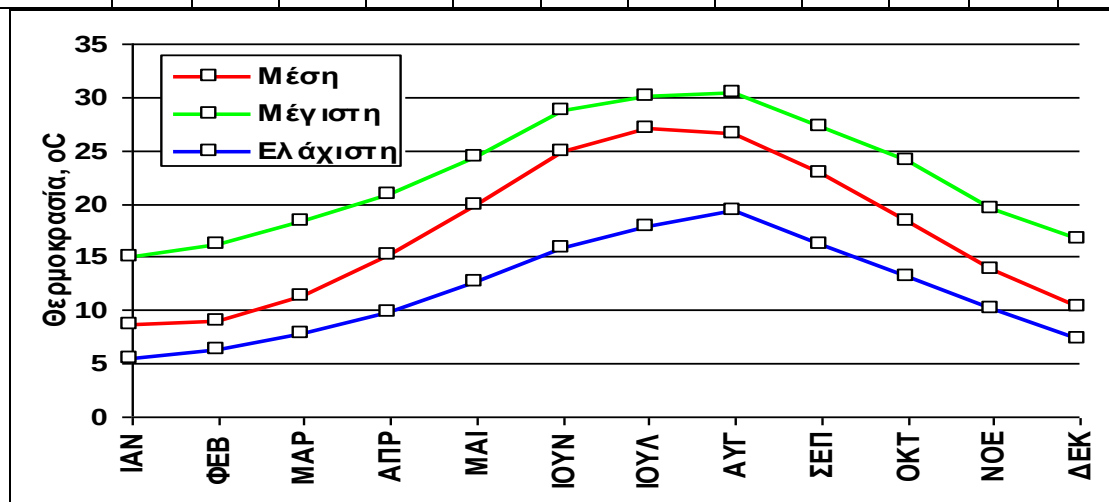
8.2.1.3 Θερμοκρασία Αέρος

Η μέση ετήσια θερμοκρασία είναι περίπου 17 °C με θερμότερο μήνα τον Ιούλιο (26,9°C) και ψυχρότερο τον Ιανουάριο (8,5 °C). Ψυχρότερος μήνας είναι ο Ιανουάριος ενώ θερμότεροι ο Ιούλιος και Αύγουστος. Όπως φαίνεται από τον Πίνακα 8.2.1-1, ο χειμώνας δεν είναι ιδιαίτερα ψυχρός, παρόλο τους βόρειους ανέμους που επικρατούν στην περιοχή.

Στο σχήμα 8.2.1-1 παρουσιάζεται γραφικά η κατανομή συχνότητας των μέσων μηνιαίων, μεγίστων και ελαχίστων θερμοκρασιών. Στο παραπάνω σχήμα παρατηρείται ότι η μέση ελάχιστη μηνιαία θερμοκρασία είναι 5,4 °C και εμφανίζεται τον Ιανουάριο, ενώ η μέση μέγιστη είναι 30,3 °C και εμφανίζεται τον Αύγουστο.

Πίνακας 8.2.1-1 Μέσες μηνιαίες θερμοκρασίες

Μήνας	Ι	Φ	Μ	Α	Μ	Ι	Ι	Α	Σ	Ο	Ν	Δ
Θ (°C)	8,5	8,9	11,3	15,0	19,7	24,8	26,9	26,4	22,8	18,3	13,7	10,2



Σχήμα 8.2.1-1 Μέση μηνιαία, μέγιστη και ελάχιστη θερμοκρασία

8.2.1.4 Βροχοπτώσεις

Η μέση ετήσια βροχοπτώση στην περιοχή με βάση τα στοιχεία του Μ.Σ. Σπάτων κατά μέσον όρο τα τελευταία 19 έτη φθάνει μόλις τα 232,9 mm, ενώ η μέγιστη ημερήσια φθάνει τα 91,9 mm και παρατηρείται το Νοέμβριο. Το μέγιστο των βροχοπτώσεων εμφανίζεται τον χειμώνα και ακολουθεί το φθινόπωρο, η άνοιξη και το καλοκαίρι.

Οι εντάσεις των βροχών στην περιοχή είναι ιδιαίτερα χαμηλές. Τα μέγιστα 24ωρα ύψη βροχής που έχουν παρατηρηθεί τα τελευταία 19 έτη κυμαίνονται από 91,9 mm το Νοέμβριο έως 6,8 mm τον Ιούλιο.

Εν τούτοις γειτονικοί σταθμοί του έργου δίνουν μεγαλύτερα υπερετήσια συνολικά ύψη βροχής. Έτσι, ο Μ.Σ. Μαραθώνα δίνει ύψος περιόδου 1986-93 τα 467,1 mm, ο ΜΣ Παιανίας για ιδιαίτερα όμως ελλιπή σειρά από 1965-1983 (μόνο δέκα έτη μετρήσεων) δίνει μέσο ετήσιο ύψος 487,5 mm.

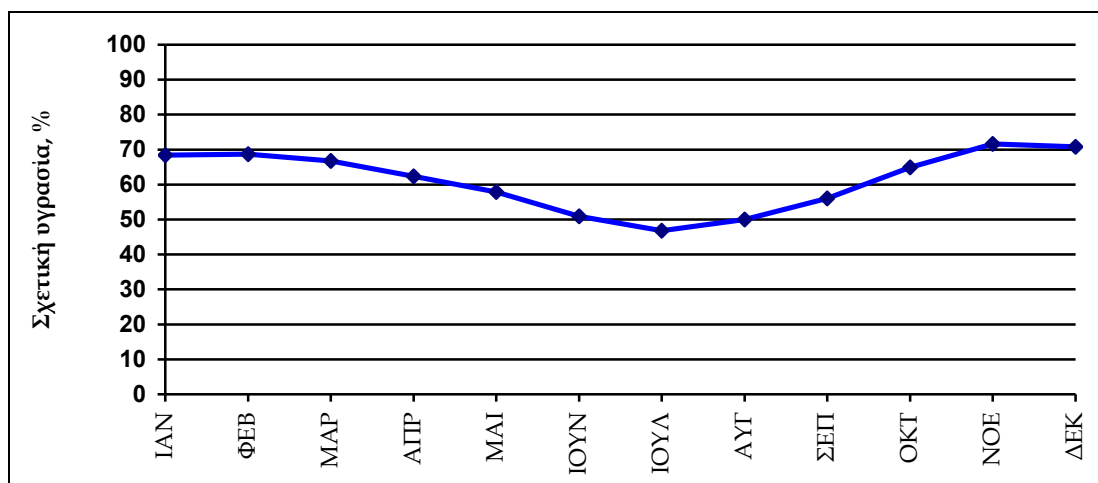
Οι νεφοσκεπείς ημέρες είναι περίπου 50. Από την ανάλυση των παρατηρήσεων της νεφοκάλυψης προέκυψε ότι σε ετήσια βάση το ποσοστό των ημερών με καθαρό ουρανό ανέρχεται σε 35% ενώ το ποσοστό των ημερών με πλήρη νεφοκάλυψη ανέρχεται σε 15%. Οι τιμές αυτές παρουσιάζουν προφανώς σημαντική εποχιακή διακύμανση ενώ επίσης σημαντική είναι και η διακύμανση που παρουσιάζουν κατά τη διάρκεια της ημέρας. Γενικά παρατηρείται ότι κατά τις πρώτες πρωινές ώρες το ποσοστό των ημερών με σημαντική νεφοκάλυψη είναι σχετικά μικρό ενώ κατά τις μεσημβρινές ώρες εμφανίζεται μεγαλύτερο ποσοστό όλες τις εποχές. Αυτό δείχνει ότι η διαμόρφωση της τοπογραφίας της γύρω περιοχής παίζει σημαντικό ρόλο στην ανάπτυξη αναβατικών ρευμάτων τις μεσημβρινές ώρες και τη δημιουργία νέφωσης. Τέλος, οι αίθριες ημέρες είναι κατά μέσο όρο 130 και η ηλιοφάνεια ανέρχεται σε 2920 ώρες το χρόνο.

8.2.1.5 Υγρασία

Ενώ οι θερμοκρασίες ενός τόπου εμφανίζουν σχετική σταθερότητα σε μία ευρύτερη έκταση (με μία μικρή βαθμιδωτή μεταβολή συναρτήσει του υψομέτρου), οι υγρασίες παρουσιάζουν σοβαρές ενίοτε μεταβολές από περιοχή σε περιοχή, με μικρή απόσταση μεταξύ τους. Η μέση σχετική υγρασία κυμαίνεται από 59%-64%, με ξηρότερο μήνα τον Ιούλιο (45%) και υγρότερο τον Νοέμβριο με 73%. Οι μέσες μηνιαίες σχετικές υγρασίες που έχει καταγράψει η Ε.Μ.Υ. στην περιοχή για 19 έτη, καθώς και ο λόγος τους προς τη μέση ετήσια υγρασία παρατίθενται στον Πίνακα 8.2.1-2. Στο Σχήμα 8.2.1-2 δίνεται γραφικά η διακύμανση της μέσης υγρασίας στην περιοχή.

Πίνακας 8.2.1-2 Μέσες μηνιαίες σχετικές υγρασίες

Μήνας	Ι	Φ	Μ	Α	Μ	Ι	Ι	Α	Σ	Ο	Ν	Δ	ΕΤΟΣ
Υ	68,4	68,7	66,8	62,4	57,9	50,9	46,8	50,0	56,0	64,9	71,6	70,8	61,3
Υ/Υ _μ	1,12	1,12	1,09	1,02	0,95	0,83	0,76	0,82	0,91	1,06	1,17	1,16	1,00

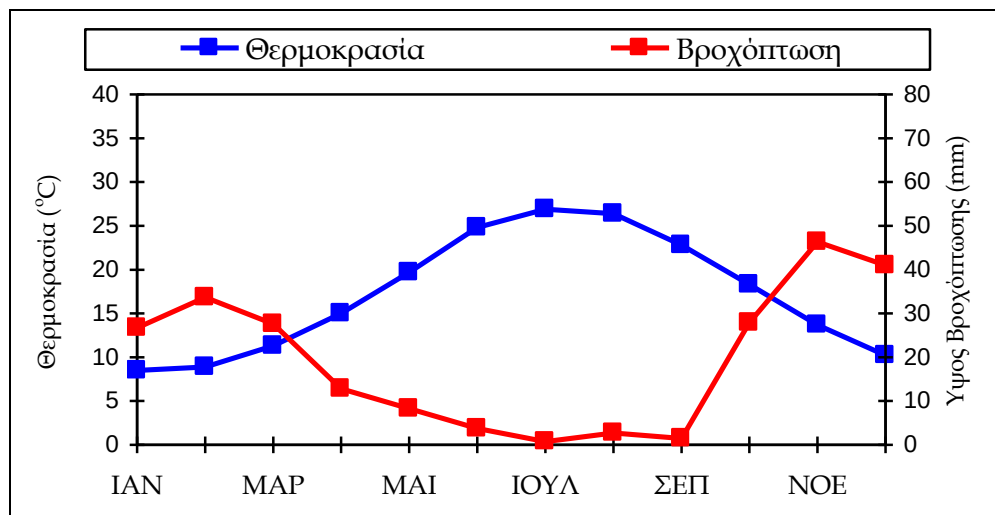


Σχήμα 8.2.1-2 Κατανομή συχνοτήτων μέσης μηνιαίας σχετικής υγρασίας

8.2.1.6 Ομβροθερμικό Διάγραμμα

Οι Gaussen και Bagnouls απεικονίζουν με ένα διάγραμμα που καλείται "ομβροθερμικό διάγραμμα" την πορεία, μήνα προς μήνα, της μέσης μηνιαίας θερμοκρασίας σε °C και του μέσου μηνιαίου ύψους βροχής σε mm. Η περίοδος κατά την οποία η καμπύλη του όμβρου βρίσκεται χαμηλότερα από την καμπύλη της θερμοκρασίας θεωρείται ως ξηρή. Η διάκριση αυτή σύμφωνα με τα ομβροθερμικά διαγράμματα είναι περισσότερο κατατοπιστική από τους αριθμοδείκτες και αποδίδει περισσότερο την πραγματική "οικολογικά" ξηρή περίοδο, αν συνυπολογιστούν παράγοντες όπως αποταμιεύματα του εδάφους σε διαθέσιμο νερό, μορφολογικές και φυσικές ιδιότητες του εδάφους καθώς και το βάθος του.

Το ομβροθερμικό διάγραμμα της περιοχής μελέτης με τα στοιχεία του Μετεωρολογικού Σταθμού Σπάτων για την περίοδο 1974-1993 απεικονίζεται στο Σχήμα 8.2.1-3, με βάση το οποίο η ξηρή περίοδος στην ευρύτερη περιοχή μελέτης αρχίζει τα μέσα Μαρτίου και λήγει στις αρχές Οκτωβρίου.



Σχήμα 8.2.1-3 Ομβροθερμικό διάγραμμα Μ.Σ. Σπάτων

Στην περιοχή μελέτης οι οικολογικά ξηρές ημέρες, για την περίοδο 1974-1993, υπολογίζονται σε $\chi=175,04$ (χ = οικολογικά ξηρές ημέρες). Αυτό σημαίνει ότι το βιοκλίμα της περιοχής του έργου χαρακτηρίζεται ως ξηρό θερμομεσογειακό με αντιπροσωπευτική διάπλαση αυτή του Oleo Ceratonia.

8.2.2 Μορφολογικά Τοπολογικά Χαρακτηριστικά

Η περιοχή μελέτης εντοπίζεται στην ευρύτερη Ανατολική Αττική και περιλαμβάνει τον ορεινό όγκο του Υμηττού (radar Υμηττού) και το λεκανοπέδιο των Μεσογείων (radar Μερέντας, ΔΑΑ και Καμάρας).

Ο Υμηττός αποτελεί έναν από τους τρεις βασικούς ορεινούς όγκους της Αττικής (Πάρνηθα, Πεντέλη Υμηττός), βρίσκεται σε απόσταση 7.5 km Α-ΝΑ της πόλης των Αθηνών, ενώ εκτείνεται από την Αγία Παρασκευή και Γλυκά Νερά βόρεια, μέχρι τη Βούλα και Βάρη νότια, χωρίζοντας το λεκανοπέδιο των Αθηνών δυτικά από την πεδιάδα των Μεσογείων ανατολικά.

Ο Υμηττός είναι ένα απλό στη μορφολογία του βουνό, ο κύριος όγκος του είναι μία επιμήκης ράχη, και με σχετικά απότομες πλαγιές, κυρίως στις ανατολικές (προς τα Μεσόγεια) παρυφές του. Η ορεινή μορφολογική ενότητα εκτείνεται σε μέγιστο μήκος 20km και πλάτος 6km περίπου, με συνολική περίμετρο περί τα 65km. Χωρίζεται σε δύο επιμέρους τμήματα: το βόρειο (Μέγαν Υμηττόν κατά τον Θεόφραστο) διεύθυνση ΒΒΑ-ΝΝΔ, όπου εντοπίζεται και το μεγαλύτερο υψόμετρο στην κορυφή “Εύζωνας” 1026m και το νότιο (Ελάσσονα και Άνυδρον Υμηττόν), που έχει διεύθυνση Β-Ν και αισθητά χαμηλότερο υψόμετρο (κορυφή “Μαυροβούνι” 770m). Τα δυο επιμέρους τμήματα χωρίζονται με το διάσελο Σταυρός (παλ. Πιρναρικός λαιμός ή επάνω Πιρναρή) σε

υψόμετρο 454μ., ανάμεσα στον Προφήτη Ηλία και το Μαυροβούνι, όπου εντοπίζονται τα δύο μεγάλα ρέματα της περιοχής Πιρναρή και Ντούκα, διεύθυνσης Α-Δ.

Εκτός από την υψηλότερη κορυφή του “Εύζωνα” με υψόμετρο 1026 m χαμηλότερες κορυφές του Υμηττού είναι η Δασωμένη ή Κιάφα Ντρίζα 641μ., Κακαβούλα 412μ., Κορακοβούνι 728μ., Μαυροβούνι 774μ., Προφήτης Ηλίας 659μ., Πύργος 814μ., Στρώμα 725μ. και Στραβός Αετός 628μ. (Στραβαετός ή Αετός).

Οι δυτικές παρυφές του Υμηττού αποτελούν το ανατολικό περιθώριο του λεκανοπεδίου Αθηνών (κύριου αστικού ιστού), το οποίο εκτείνεται σε μια γενική διεύθυνση ΒΒΑ-ΝΝΔ και από την περιοχή της Αγίας Παρασκευής με υψόμετρο 240m βόρεια, μέχρι την παράκτια περιοχή του Ελληνικού νότια Δυτικά του όρους εκτείνεται η λεκάνη των Μεσογείων σε μια επιμήκης ανάπτυξη ΒΒΑ-ΝΝΔ, μήκους 15km και μέγιστου πλάτους περί τα 10km. Πρόκειται για μια πεδινή περιοχή απόλυτου υψομέτρου 80-160m η οποία περιλαμβάνει τα τμήματα Κορωπί – Μαρκόπουλο – Πικέρμι, καθώς και ένα σημαντικό αριθμό μικρών μορφολογικών εξάρσεων, οι κυριότερες των οποίων εντοπίζονται στην περιοχή των Σπάτων (Μπούρα 300m και Δάσος 289m), καθώς και προς την περιοχή του Πικερμίου (Έτος 198m).

Νοτιοανατολικά του Υμηττού και νότια της λεκάνης Μεσογείων εντοπίζεται η ημιπεδινή περιοχή Κορωπίου – Βάρης – Αγίας Μαρίνας, η οποία χαρακτηρίζεται από σειρά επιμέρους μορφολογικών εξάρσεων, οι κυριότερες των οποίων από βορρά προς νότο και την παράκτια περιοχή είναι οι λόφοι: Στρογγυλοπούλα (277m), Πουρνάρι (169m), Κίτσι (189m), Μπαρόκο (231m) και Άγιος Δημήτριος (203m).

Η ανατολική πλευρά, προς την λεκάνη των Μεσογείων, με τις δύο μεγάλες ρεματιές, της Χαλιδούς (παλ. Τηγανιού) και της Ντούκας, είναι αρκετά απότομη, η δε δυτική, προς το λεκανοπέδιο των Αθηνών, αυλακώνεται από μία μεγάλη Χαράδρα, το Κακόρεμα, και αρκετές απότομες ρεματιές, όπως είναι του Αγίου Ιωάννου του Θεολόγου (αρχ. Ιλιός), της Καισαριανής (αρχ. Ηριδανός), του Καρέα, η Σαρίνα, η Βαμβακιά, η Γκαλμπένη, η Πιρναρή, του Βαρελά και το Λυκόρεμα. Οι κλίσεις του ανάγλυφου στις περιοχές αυτές κυμαίνεται από 25°-35° και τοπικά ξεπερνά τις 35°.

Στην κύρια, μακρόστενη, κορυφογραμμή του Υμηττού εντοπίζονται αρκετές δολίνες (καρστικά βυθίσματα) που έχουν μάλιστα και τη χαρακτηριστική ονομασία Γούπατα, ενώ κύριο γνώρισμα του Υμηττού είναι τα πολλά σπήλαια και βάραθρα που έχει. Χαρακτηριστικό της ορεινής μορφολογικής ενότητας του βόρειου Υμηττού, είναι η ανάπτυξη επιφανειών επιπέδωσης, διεύθυνσης ΒΒΑ-ΝΝΔ, οι οποίες απουσιάζουν από το νότιο τμήμα. Αναπτύσσονται στις περιοχές “Ίσωμα” και “Εύζωνα” σε υψόμετρα 700-

800m και 940-1029m αντίστοιχα, καθώς και στην περιοχή του Προφ. Ηλία σε υψόμετρο 650m. Αποτελούν ως επί το πλείστον καρστικές δομές του ανθρακικού υποβάθρου (δολίνες – πόλγες), οι οποίες συνδέονται με το ευρύτερο καρστικό δίκτυο του Υμηττού, ενώ ως προς το απόλυτο υψόμετρο εμφάνισης έχουν επηρεαστεί άμεσα από τον τεκτονικό ιστό της περιοχής. Οι κλίσεις στις παραπάνω επίπεδες περιοχές κυμαίνεται από 0°-15°.

Σαφώς διαφορετική εικόνα κυρίως λόγω του μεταλπικού γεωλογικού υποβάθρου, εντοπίζεται κατά μήκος της λεκάνης των Μεσογείων, όπου οι μορφολογικές κλίσεις δεν ξεπερνούν τις 5°. Εξαιρέση αποτελούν οι επιμέρους μορφολογικές εξάρσεις του κεντρικού και βόρειου τμήματος της λεκάνης, όπου λόγω της παρουσίας αλπικού γεωλογικού υποβάθρου εντοπίζονται μορφολογικές κλίσεις της τάξης των 15°-25°, τοπικά 25°-35°.

8.2.3 Γεωλογικά, Τεκτονικά & Εδαφολογικά Χαρακτηριστικά

8.2.3.1 Γεωλογικές συνθήκες

Σύμφωνα με τους Lekkas & Lozios (2000), οι οποίοι περιγράφουν την πλέον αποδεκτή γεωτεκτονική δομή της Αττικής, στην περιοχή του Υμηττού διακρίνονται τρεις γεωτεκτονικές ενότητες: η ενότητα Βάρης – Κύρου Πήρα στη βάση και στον πυρήνα του όρους, η ενότητα Υμηττού επωθημένη πάνω στην προηγούμενη και η ενότητα Λαυρίου – Αττικής επωθημένη πάνω και από τις δύο, εμφανιζόμενη περιμετρικά του όρους. Οι ίδιοι ερευνητές περιγράφουν την τεκτονική σχέση μεταξύ της κατώτερης σειράς πετρωμάτων (Σχιστόλιθοι Βάρης και Δολομίτες Πιρναρής) και της ανώτερης (Κατώτερο Μάρμαρο – Σχιστόλιθοι Καισαριανής – Ανώτερο Μάρμαρο), διατυπώνοντας ταυτόχρονα και την υπόνοια ότι είναι πιθανόν το ανώτερο και το κατώτερο μάρμαρο να αποτελούν τα σκέλη μιας μεγάλης κλίμακας ισοκλινούς πτυχής του ίδιου ορίζοντα, με τους σχιστόλιθους Καισαριανής στον πυρήνα.

Η άποψη περί τεκτονικής σχέσης μεταξύ των δυο κατώτερων σειρών έρχεται σε αντίθεση με αυτή που είχαν παλαιότερα οι περισσότεροι ερευνητές, ότι δηλαδή η επαφή μεταξύ τους είναι κανονική, την οποία αποδέχονταν και οι Mariolakos & Lekkas (1974), παρόλο που είχαν παρατηρήσει κατά θέσεις «τοπικού χαρακτήρα εφίπνευση» ανάμεσα στο κατώτερο μάρμαρο και το δολομίτη. Είναι πάντως γεγονός ότι τα στοιχεία συνηγορούν υπέρ της άποψης περί τεκτονικής επαφής, καθώς έχουν παρατηρηθεί και περιγραφεί σαφείς επιφάνειες με δείκτες εφαιπτομενικών κινήσεων (όπως στον Προφήτη Ηλία και στο Μαυροβούνι), όπου υπάρχει και ανάπτυξη τεκτονικών πετρωμάτων κατακλαστικού χαρακτήρα στο μάρμαρο και στο δολομίτη, με προσανατολισμό παράλληλο προς την επαφή των σχηματισμών αυτών.

Σχετικά με την αλλόχθονη ενότητα Λαυρίου – Αττικής (Papanikolaou 1984, 1986), οι Lekkas – Lozios (2000), περιγράφουν την επαφή της επώθησης στις βορειοδυτικές παρυφές του Υμηττού, με μια ζώνη πάχους από ένα ως δέκα μέτρα η οποία περιλαμβάνει πρωτομυλονίτες, μυλονίτες, τεκτονικά λατυποπαγή, κατακλαστίτες, οξειδία του σιδήρου και λειμωνίτη, ενώ αποδέχονται την άποψη του Papanikolaou (1984, 1986) ότι η ενότητα Λαυρίου - Αττικής αποτελεί ένα τεκτονικό μίγμα (melange) που περιλαμβάνει τεμάχια διαφορετικής προέλευσης, ηλικίας και βαθμού μεταμόρφωσης.

8.2.3.2 Τεκτονική

Τα πετρώματα που απαντούν στο ορεινό σύστημα του Υμηττού και την γύρω περιοχή έχουν υποστεί πολυφασική παραμόρφωση, που συνδέεται με τα στάδια εξέλιξης της γεωλογικής τους ιστορίας. Έτσι, φέρουν τα ίχνη της πτύχωσης που συνόδευσε τη μεταμόρφωσή τους, τα ίχνη των εφαπτομενικών κινήσεων (επωθήσεις, λεπιώσεις), αλλά και των νεότερων, κυρίως κατακόρυφων κινήσεων, που ευθύνονται και για τη σημερινή μορφολογία αλλά και την κατανομή των καλυμμάτων στην περιοχή. Πτυχές, ρήγματα και διακλάσεις σε όλες τις κλίμακες συνθέτουν ένα πυκνό τεκτονικό ιστό, με πλήθος στοιχείων προς επεξεργασία.

Ο Η. Μαριολάκος (1972) σε παρατηρήσεις επί των πτυχών του μεταμορφωμένου συστήματος της ανατολικής Αττικής (Υμηττός – Πεντελικό), περιγράφει δύο κύρια συστήματα κλειστών πτυχών με διεύθυνση ΒΑ-ΝΔ (παράλληλα με την μορφολογική ανάπτυξη του Υμηττού) και Β-Ν. Οι Lekkas, Lozios (2000) αναφέρουν ότι η τεκτονική μακροδομή του όρους Υμηττός αντιστοιχεί σε μια χιλιομετρικής κλίμακας μακροπτυχή ή δόμο (με κύριο άξονα κατά τη διεύθυνση Β-Ν) που συμπίπτει με την παρούσα μορφολογική εικόνα του. Στον πυρήνα αυτού του δόμου βρίσκεται η κατώτερη – και σχετικά αυτόχθονη – τεκτονική ενότητα «Βάρης – Κύρου Πήρα», πάνω από την οποία είναι επωθημένες η ενδιάμεση τεκτονική ενότητα «Υμηττού» και η ανώτερη τεκτονική ενότητα «Λαυρίου – Αθηνών», με την τελευταία να εκτείνεται στην περίμετρο του δόμου στους πρόποδες γύρω από τον Υμηττό.

8.2.3.3 Σεισμικότητα της περιοχής

Η περιοχή της Αττικής, ανήκει στον ευρύτερο χώρο της νοτιοανατολικής Στερεάς, που μέχρι πρότινος, με εξαίρεση το τμήμα του ανατολικού Κορινθιακού Κόλπου, θεωρούνταν σεισμικά ημιενεργή έως και ανενεργή. Ο πρόσφατος σεισμός της Αθήνας στις 7/9/1999, άλλαξε τα δεδομένα της ευρύτερης περιοχής, η οποία παραμένει, όπως και ο γειτονικός

χώρος, σεισμικά ενεργή. Οι ενεργές νεοτεκτονικές δομές της περιοχής εστιάζονται κυρίως: α) στο χώρο του Νότιου Ευβοϊκού κόλπου και κατά μήκος του νότιου περιθωρίου της λεκάνης του Βοιωτικού Ασωπού, ρηξιγενείς δομές ΔΒΔ-ΑΝΑ έως ΒΔ-ΝΑ διεύθυνσης, (Παπανικολάου et al 1988) και β) στο νότιο περιθώριο της Πάρνηθας, κατά μήκος της ρηξιγενούς ζώνης του Θριάσιου πεδίου διεύθυνσης ΔΒΔ-ΑΝΑ η νότια προέκταση της οποίας φτάνει μέχρι τον κόλπο της Ελευσίνας (Μαριολάκος et al 2001).

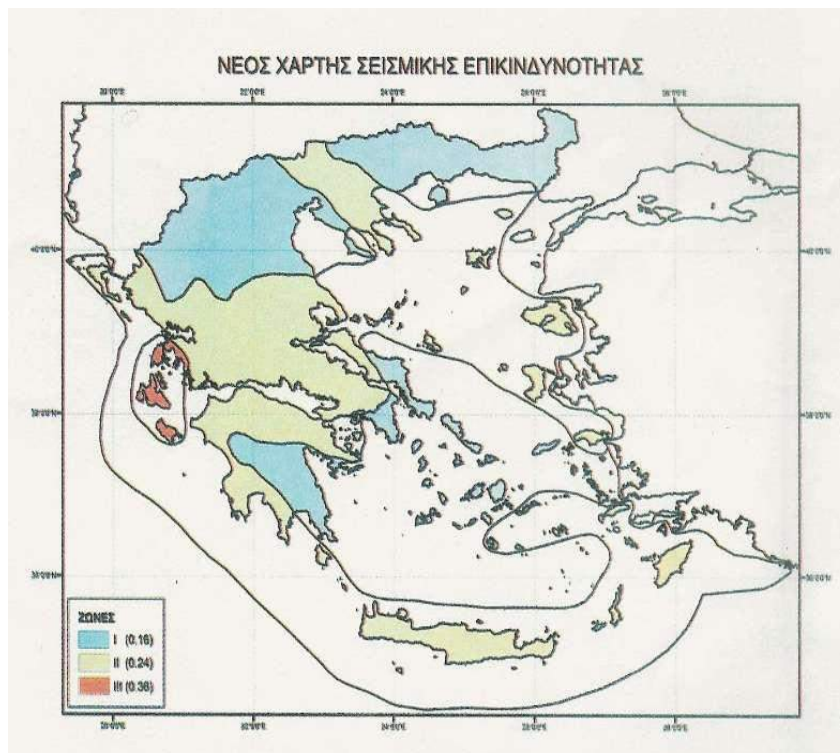
Επισημαίνεται ότι η περιοχή του λεκανοπεδίου της Αττικής, όπως και η περιοχή γύρω από αυτό, όπου ανήκει και ο Υμηττός, έως την χρονική στιγμή του σεισμού της Πάρνηθας (1999), θεωρείτο περιοχή χωρίς ενεργά ρήγματα και επομένως χωρίς έντονη σεισμική δραστηριότητα. Μετά τα νέα στοιχεία που αποκομίσθηκαν από τον κυρίως σεισμό και του μετασεισμού του, καθώς και η λεπτομερής γεωλογική έρευνα έκαναν σαφές ότι στην Αττική υπάρχουν συγκεκριμένες ρηξιγενείς ζώνες, υπεύθυνες για την σεισμική δραστηριότητα.

Παρόλα αυτά το ανατολικό τμήμα του λεκανοπεδίου και η περιοχή του Υμηττού διαθέτει μη ενεργά ρήγματα τα οποία σχετίζονται κυρίως με το αλπικό υπόβαθρο και όχι με τους νεότερους σχηματισμούς.

Με βάση τον Ελληνικό Αντισεισμικό Κανονισμό (ΕΑΚ 2003), η χώρα υποδιαιρείται σε τρεις ζώνες σεισμικής επικινδυνότητας I, II, και III, τα όρια των οποίων καθορίζονται στο Χάρτη Σεισμικής Επικινδυνότητας της Ελλάδας (σχήμα 8.2.3-1). Σε κάθε ζώνη σεισμικής επικινδυνότητας αντιστοιχεί μία τιμή σεισμικής επιτάχυνσης εδάφους $A = a \times g$ (g: επιτάχυνση βαρύτητας) σύμφωνα με τον κατωτέρω πίνακα 8.2.3-1.

Πίνακας 8.2.3-1: Τιμές σεισμικής επιτάχυνσης του εδάφους ανάλογα με τη Ζώνη Σεισμικής Επικινδυνότητας (ΕΑΚ, 2003)

Ζώνη Σεισμικής Επικινδυνότητας	I	II	III
	0,16	0,24	0,36



Σχήμα 8.2.3-2: Χάρτης σεισμικής επικινδυνότητας (ΕΑΚ, 2003)

Οι τιμές των σεισμικών επιταχύνσεων εδάφους του πίνακα εκτιμούνται σύμφωνα με τα σεισμολογικά δεδομένα ότι έχουν πιθανότητα υπέρβασης 10% στα επόμενα 50 χρόνια. Σύμφωνα με τον Αντισεισμικό Κανονισμό, η περιοχή μελέτης, ανήκει στην ζώνη Ι. Η εδαφική επιτάχυνση ανηγμένη στην επιτάχυνση βαρύτητας για τη ζώνη αυτή είναι $\alpha=0,16$.

8.2.3.4 Υδρογεωλογικές συνθήκες

Η κατάτμηση της μάζας των ανθρακικών πετρωμάτων και η καρστική διεργασία με τη μεγάλη επιφανειακή της ανάπτυξη στην περιοχή του Υμηττού, δημιουργούν ευνοϊκές συνθήκες για την ανάπτυξη καρστικών υδροφόρων, οι οποίοι έχουν διαπιστωθεί και βρίσκονται υπό εκμετάλλευση τόσο στα μάρμαρα, όσο και στους δολομίτες.

Στο ανατολικό τμήμα του Υμηττού, και στην προς τα νοτιοανατολικά επέκταση του καρστικού συστήματος, υπάρχει υδραυλική επικοινωνία μεταξύ όλων των ανθρακικών μαζών αφενός και της θάλασσας του Σαρωνικού αφετέρου, με συνέπεια οι υδροστατικές στάθμες να βρίσκονται πολύ κοντά στην επιφάνεια της θάλασσας. Η υπόγεια ροή προς αυτές γίνεται με γενική κατεύθυνση από Βορρά προς Νότο και ο καρστικός υδροφόρος εκτονώνεται στη θάλασσα, με υποθαλάσσιες και παραθαλάσσιες πηγές και διάσπαρτες αναβλύσεις (πηγές Βουλιαγμένης, Λουμπάρδας, Αγ. Μαρίνας κ.ά.).

Υδραυλική επικοινωνία δεν υφίσταται στο δυτικό Υμηττό και οι υδροστατικές στάθμες βρίσκονται σε διάφορα υψόμετρα, ενώ δεν φαίνεται να επικοινωνούν υδραυλικά η ανατολική με τη δυτική πλευρά της ορεινής μάζας (Γεωργαλός – Κουμαντάκης 1997). Η παρουσία των σχιστολίθων στο δυτικό Υμηττό, οδηγεί στην εκδήλωση πηγών επαφής μικρής παροχής, με γνωστότερη την πηγή της Καισαριανής. Οι καρστικές υδροφορίες βρίσκονται υπό εκμετάλλευση με πολυάριθμες γεωτρήσεις στα ανατολικά και νοτιοανατολικά της περιοχής, ενώ ένας πολύ μικρός αριθμός γεωτρήσεων κατασκευάστηκαν τα τελευταία χρόνια στη δυτική πλευρά του Υμηττού. Οι παροχές των γεωτρήσεων χαρακτηρίζονται μικρές έως μέτριες για ανθρακικά αποκαρστωμένα πετρώματα. Επισημαίνεται ότι οι υπεραντλήσεις, οι υφιστάμενες υδρογεωλογικές συνθήκες και η περιορισμένη τροφοδοσία, ιδίως τα ξηρά έτη, έχουν προκαλέσει σημαντική διεύδυση της θάλασσας, λόγω μείωσης των υδραυλικών φορτίων, σε απόσταση πολλών χιλιομέτρων από το Σαρωνικό μέχρι το Κορωπί.

8.2.4 Φυσικό Περιβάλλον

8.2.4.1 Οικοσυστήματα – Τύποι βλάστησης

Η περιοχή μελέτης ανήκει στην ευμεσογειακή ζώνη βλάστησης (*Qyercetalia ilicis*) που είναι γνωστή και ως ζώνη των αείφυλλων – πλατύφυλλων και ειδικότερα στην υποζώνη *Oleo – Ceratonion* (υποζώνη της ελιάς και της χαρουπιάς) (Σ. Ντάφης 1997, Οδηγία 92/43/ΕΟΚ «Το έργο των Οικοτόπων»).

Σύμφωνα με τον Emberger η περιοχή μελέτης ανήκει στον ημίξηρο βιοκλιματικό όροφο με χειμώνα ήπιο στον οποίο αντιστοιχεί ο ημίξηρος όροφος βλάστησης του *Oleo-Ceratonion* με χαρακτηριστικό είδος, τον σχίνο (*Pistacia lentiscus*), ενώ απαντάται και η *Ceratonion siliqua* στα ψυχρο-όριά της.

Ο Υμηττός έχει ως επί το πλείστον εδάφη βραχώδη, αβαθή και ξηρά και δεν έχει πολλά πηγαία νερά. Τα δάση που αναπτύσσονται σε αυτές τις συνθήκες είναι Μεσογειακά πευκοδάση με ενδημικά είδη πεύκων της Μεσογείου και αποτελούνται από πεύκα (χαλέπιο πεύκη, τραχεία πεύκη και κουκουναριά) καθώς και θαμνώνες από αείφυλλα πλατύφυλλα. Στη χαμηλή ζώνη βλάστησης του Υμηττού αναπτύσσονται μεσογειακοί θαμνώνες με πουρνάρια, κουμαριές, φιλικία, αγριοτσικουδιές, αγριελιές, φρύγανα, μονοετή φυτά και βολβώδη, ανάμεσα σε πεύκα.

Οι κύριοι τύποι βλάστησης που απαντώνται στην περιοχή διέλευσης των οδικών έργων είναι τα Μεσογειακά Δάση Πεύκης, τα φρύγανα και τα Δάση ελιάς και χαρουπιάς.

Στις αστικές ζώνες η βλάστηση περιορίζεται στους χώρους πρασίνου που έχουν δημιουργήσει οι Δήμοι. Στους χώρους πρασίνου έχουν φυτευτεί και αναπτύσσονται λεύκες, ακακίες, πικροδάφνες, φοίνικες, πεύκα, κυπαρίσσια, ευκάλυπτοι, ελιές και άλλα θαμνώδη και δενδρώδη είδη. Στην μεγαλύτερη έκταση των χώρων πρασίνου η βλάστηση παρουσιάζει πλούσια σύνθεση και αρκετά μεγάλο ποσοστό φυτοκάλυψης.

8.2.4.2 Χλωρίδα

Ο Υμηττός εμφανίζει μεγάλη ποικιλία φυτικών ειδών σε σχέση με την έκτασή του. Συγκεκριμένα παλιότερες καταγραφές όπως αυτή του Ζερλέντη το 1965 (Συμβολή στην χλωρίδα του Υμηττού, 1965) ανεβάζουν σε πάνω από 600 τον συνολικό αριθμό των ειδών χλωρίδας του βουνού.

Τουλάχιστον 40 ενδημικά είδη φυτών έχουν βρεθεί στον Υμηττό. Από αυτά, τα 9 προστατεύονται από το ΠΔ 67/81. Μάλιστα αναφέρεται ότι ο Υμηττός σχετίζεται στενά και με την ανάπτυξη της Βοτανικής Επιστήμης στη χώρα μας.

Από τα μέσα του 19ου αιώνα, την εποχή των πρωτοπόρων βοτανολόγων Ορφανίδη και Heldreich, πολλά είδη συλλέχθηκαν για πρώτη φορά στον Υμηττό και για αυτό φέρουν τη λέξη *hymettia* ή *hymmetium*. Στον Υμηττό έχουν καταγραφεί 44 είδη ορχεοειδών.

Από τα ενδημικά, το πιο σημαντικό είναι η *Fritillaria obliqua* η οποία συμπεριλαμβάνεται στους καταλόγους της Συνθήκης της Βέρνης (αναθεωρημένο υποπαράρτημα I 1992) και στην Κοινοτική Οδηγία 92/43 ΕΟΚ (Υποπαράρτημα IV). Επιπλέον 6 είδη χλωρίδας που εμφανίζονται στο βουνό είναι σημαντικά, αφού η Ελλάδα είναι η μόνη περιοχή εντός των ορίων της ΕΕ όπου απαντώνται. Τα είδη αυτά είναι: *Onosma graeca*, *Veronica glauca* ssp.

glauca (βαλκανικά ενδημικά), *Anthemis cretica* ssp. *cretica* (είδος της ηπειρωτικής Τουρκίας και του Ιράν), *Dianthus serratifolius* ssp. *Serratifolius* (εξαπλώση σε Αττική και Λιβύη), *Atrapaxis billardieri* (ένας απομονωμένος αντιπρόσωπος ενός ασιατικού γένους που φύεται σε χαμηλή μακκία αοβεστολιθικού υποβάθρου. Το είδος *Brassica cretica* ssp. *cretica* είναι ένα χασμοφυτικό είδος που εξαπλώνεται σε Ελλάδα και Λίβανο.

Άλλα ενδημικά είδη χλωρίδας, που προστατεύονται από το ΠΔ 67/81 και έχουν καταγραφεί στον Υμηττό, είναι τα *Aristolochia microstoma*, *Campanula rupestris*, *Silene spinescens*, *Helianthemum hymettium*, *Centaurea attica*, *Scorzonera crocifolia*, *Fritillaria oblique*, *Consolida tennuissima* και *Johrenia distans*.

Τα δάση χαλεπίου πεύκης παρουσιάζουν διαφορετικό ρυθμό κάλυψης και απαντώνται γενικά σε ολόκληρο τον Υμηττό. Σημαντικές εκτάσεις δασών έχουν προέλθει από αναδασώσεις στις οποίες έχει εκτενώς χρησιμοποιηθεί και η τραχεία πεύκη.

Τα δάση που προέρχονται από αναδασώσεις καταλαμβάνουν όλες τις δυτικές πλαγιές βόρεια από τη μονή Καρέα καθώς και την περιοχή πάνω από τη Βούλα. Οι αναδασώσεις αυτές έχουν γίνει σε γεωλογικό υπόβαθρο σχιστόλιθων και φυλλιτών. Τα υπόλοιπα είναι συνήθως φυσικά δάση χαλεπίου πεύκης.

Μεγάλες φυτεύσεις τραχείας πεύκης έχουν γίνει γύρω από τα μοναστήρια του Καρέα, της Καισαριανής και του Αστερίου. Οι φυτεύσεις τραχείας πεύκης δημιουργούν προβλήματα υβριδισμών με τη χαλέπιο πεύκη. Στο υπόροφο των πυκνών πευκοδασών δεν υπάρχουν κάποια είδη που απαντούν σε ανοικτούς χώρους ενώ κυριαρχεί το *Brachypodium retusum*. Βορειότερα της μονής Καισαριανής ο υπόροφος των πευκοδασών χαρακτηρίζεται από τα *Lonicera implexa*, *Arbutus unedo* και *Arbutus adrachne* ενώ στις υπόλοιπες περιοχές ο υπόροφος χαρακτηρίζεται από τα είδη *Pistacia lentiscus* και *Erica manipuliflora*. Στον υπόροφο υπάρχουν επίσης τα *Cistus incanus ssp. Creticus* και *Cistus salvifolius*, *Hypericum empetrifolium* και *Anthyllis hermanniae*.

Τα αγροστόδια που απαντώνται στην περιοχή εντάσσονται στην κατηγορία των ειδών των θαμνωδών ψευδοστεπιών που προήλθαν από την υποβάθμιση της φυσικής δασικής βλάστησης (*Brachypodium ramosum*, *Poa bulbosa*, *Avena sp.*, *Bromus sp.*, κλπ). Στην περιοχή απαντώνται σημαντικά είδη γεωφύτων όπως: *Cyclamen graecum*, *Colchicum sp.*, *Asphodeline lutea*, *Asphodelus fistulosus*, *Allium roseum*, *Fritillaria graeca*, *Ornithogallum atticum*, *Muscari comosum*, *Asparagus acutifolius*, *Smilax aspera*, *Crocus sp.*, *Sternbergia lutea*, *Cephalanthera rubra*, *Serapias sp.*, διάφορα είδη *Ophrys* και *Orchis*, κλπ.

Στην περιοχή της Μονής Καισαριανής υπάρχει το Πειραματικό Κέντρο Ελληνικής Χλωρίδας (το πρώτο φυτώριο δημιουργήθηκε το 1910 από τη Δασική Υπηρεσία). Το κέντρο αυτό αποτελείται από έναν βοτανικό κήπο με αντιπροσωπευτικά είδη ελληνικών αγριολούλουδων και θάμνων, καθώς και ποικιλίες φαρμακευτικών φυτών. Η περιοχή της Καισαριανής με το δάσος, τον ελαιώνα, τα φυτώρια και τους κήπους της έχει ανακηρυχθεί από την Ευρωπαϊκή Ένωση ως «Ιστορικός Κήπος της Ευρώπης».

8.2.4.3 Πανίδα

Θηλαστικά: Τα είδη των θηλαστικών των οποίων η παρουσία αναφέρεται στο ευρύτερο γεωγραφικό πλαίσιο της Ανατολικής Αττικής χωρίς αναφορές στην πληθυσμιακή τους κατάσταση, παρουσιάζονται στη συνέχεια.

Εντομοφάγα:

Erinaceus concolor

Σκαντζόχοιρος

Κοινό

Χειρόπτερα:

<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Τρανορινόλοφος	Τρωτό
<i>Rhinolophus blasii</i>	Ρινόλοφος του Blasius	Απειλούμενο
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Μικρορινόλοφος	Τρωτό
<i>Eptesicus serotinus</i>	Τρανονυχτερίδα	Απειλούμενο
<i>Nyctalus noctula</i>	Νυκτοβάτης	Απειλούμενο
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Νανονυχτερίδα	Απειλούμενο
<i>Pipistrellus savii</i>	Βουνονυχτερίδα	Απειλούμενο

Λαγόμορφα:

<i>Lepus europaeus</i>	Λαγός	Κοινό
------------------------	-------	-------

Τρωκτικά:

<i>Apodemus mystacinus</i>	Βραχοποντικός	Κοινό
<i>Apodemus sylvaticus</i>	Δασοποντικός	Κοινό
<i>Rattus rattus</i>	Μαυροποντικός	Κοινό
<i>Mus domesticus</i>	Σταχτοποντικός	Κοινό

Σαρκοφάγα:

<i>Vulpes vulpes</i>	Αλεπού	Κοινό
<i>Mustela nivalis</i>	Νυφίτσα	Κοινό
<i>Martes foina</i>	Κουνάβι	Κοινό
<i>Meles meles</i>	Ασβός	Τρωτά Ενδημικά Υποείδη

Ερπετά: Τα είδη των ερπετών που παρουσιάζονται στη συνέχεια είναι είδη των οποίων η παρουσία αναφέρεται στο ευρύτερο γεωγραφικό πλαίσιο της Ανατολικής Αττικής.

Χελώνες:

<i>Testudo hermanni</i>		
<i>Testudo marginata</i>	Κρασπεδωτή χελώνα	Κοινό

Σαύρες:

<i>Hemidactylus turcicus</i>	Σαμιαμίδι	Κοινό
<i>Anguis fragilis</i>	Κονάκι	Κοινό
<i>Ophiosaurus apodus</i>	Τυφλίτης	Κοινό
<i>Ablepharus kitaibelli</i>	Αβλέφαρος	Ενδημικά Υποείδη
<i>Chalcides ocellatus</i>	Λιακόνι	Κοινό
<i>Ophiomorus punctatissimus</i>	Οφιόμορος	Κοινό
<i>Lacerta graeca</i>	Ελληνική σαύρα	Ενδημικό
<i>Lacerta trilineata</i>	Τρανόσαυρα	Ενδημικά Υποείδη
<i>Podacris erhardii</i>	Σιλιβούτι	Ενδημικά Υποείδη
<i>Podacris muralis</i>	Τοιχόσαυρα	Κοινό
<i>Podacris taurica</i>	Ταυρική γουστέρα	Ενδημικά Υποείδη

Φίδια:

<i>Coluber najadum</i>	Σαῖτα	Ενδημικά Υποείδη
<i>Elaphe situla</i>	Σπιτόφιδο	Κοινό
<i>Vipera ammodytes</i>	Οχιά	Κοινό

Πτηνά: Στον ορεινό όγκο του Υμηττού έχουν καταγραφεί τα τελευταία χρόνια πάνω από 100 είδη πουλιών, που φωλιάζουν ή είναι εποχιακοί επισκέπτες.

Τα περισσότερα είδη της ορνιθοπανίδας του Υμηττού χρήζουν ιδιαίτερης προστασίας σύμφωνα με την Κοινοτική Οδηγία 79/409 και τη διεθνή Σύμβαση της Βέρνης, ενώ μερικά είναι σπάνια και απειλούμενα (αετοβαρβακίνα, σπιζαετός, ασπροπάρης, κ.ά.).

Στα αναπαραγόμενα είδη συμπεριλαμβάνονται 7 από τα 21 είδη της Ευρώπης, που η αναπαραγωγή τους εξαρτάται από τα μεσογειακά οικοσυστήματα. Πρόκειται για τα είδη *Sylvia rueppelli*, *Sylvia melanocephala*, *Sylvia cantillans*, *Sitta neumayer*, *Oenanthe hispanica*, *Emberiza caesia* και *Emberiza melanocephala*. Επίσης κατά την μετανάστευση έχει παρατηρηθεί διερχόμενο το *Falco naumanni*.

Στην έκθεση της Ελληνικής Ορνιθολογικής Εταιρείας: «Υμηττός - ένας από τους τελευταίους πνεύμονες πρασίνου της Αττικής», αναφέρονται τα είδη της ορνιθοπανίδας που φωλιάζουν, ξεχειμωνιάζουν ή εμφανίζονται μόνιμα ή περιστασιακά στην περιοχή.

Ενδεικτικά αναφέρονται η Νησοπέρδικα (*Alectoris chucar*), η δεκαοχτούρα (*Streptopelia decaocto*), το τρυγόνι (*Streptopelia turtur*), ο κούκος (*Cuculus canorus*), η κουκουβάγια (*Athene noctua*), ο κατσουλιέρης (*Galerida cristata*), ο κοκκινολαίμης (*Erithacus rubecula*), ο κότσυφας (*Turdus merula*), ο κοκκινούρης (*Phoenicurus ochruros*), το αηδόνι (*Luscinia megarinchos*), η ελατοπαπαδίτσα (*Parus ater*), ο καλόγερος (*Parus major*), η καρακάξα (*Pica pica*), ο σπιτοσπουργίτης (*Passer domesticus*), ο σπίνος (*Fringilla coelebs*), και ο φλώρος (*Carduelis chloris*).

Πρόσφατες παρατηρήσεις αναφέρουν είδη όπως ο Φιδαετός (*Circaetus gallicus*) - καλοκαιρινός επισκέπτης - και ο Μαυροπετρίτης (*Falco eleonora*). Έχουν παρατηρηθεί και Κιρκινέζια (*Falco naumanni*) πετρίτες, βραχοκιρκινέζο (*Falco tinnunculus*) και μαυροκιρκινέζο (*Falco vespertinus*) κατά τη μετανάστευση. Ένας ευρύς κατάλογος από τα είδη της ορνιθοπανίδας του Υμηττού, έχει προκύψει από μελέτες του φυσικού περιβάλλοντος αλλά και από παρατηρήσεις στο βουνό.

Σημειώνεται ότι μετά τις δασικές πυρκαγιές των τελευταίων ετών έχουν ευνοηθεί είδη που προτιμούν τα θαμνώδη και τα ανοικτά γενικά οικοσυστήματα σε βάρος των πουλιών που προτιμούν τα πευκοδάση.

8.2.4.4 Περιοχές Ιδιαίτερης Οικολογικής Αξίας

Στην Αττική υπάρχει σημαντικός αριθμός περιοχών που συμπεριλαμβάνονται σε λίστες ευαίσθητων ή/και προστατευόμενων με κύριο κριτήριο την οικολογική και αισθητική τους αξία. Αυτές είτε προστατεύονται ήδη με βάση το υπάρχον θεσμικό πλαίσιο (Ελληνική νομοθεσία, Ευρωπαϊκή νομοθεσία, Διεθνείς Συμβάσεις), είτε η διαδικασία θεσμικής τους θωράκισης είναι σε εξέλιξη.

Το **Αισθητικό δάσος Καισαριανής** (ΦΕΚ31/Α/1974) βρίσκεται στη δυτική πλευρά του όρους Υμηττός, στην Αττική, και συνορεύει προς βορρά, ανατολικά και νότια με τις βραχώδεις πλαγιές του Υμηττού και στα δυτικά με την Πανεπιστημιούπολη Αθηνών και τους δήμους Καισαριανής και Βύρωνα. Η συνολική έκταση του δάσους είναι 4.460 στρέμματα. Το Αισθητικό δάσος της Καισαριανής, είναι αποκλειστικό δημιούργημα της Φιλοδασικής Ένωσης Αθηνών (Φ.Ε.Α). Το δάσος δεν προϋπήρχε αλλά δημιουργήθηκε από την Φιλοδασική.

Στην Περιφέρεια, υπάρχουν 24 περιοχές χαρακτηρισμένες ως **Τοπία Ιδιαίτερου Φυσικού Κάλους**. Ο αριθμός των περιοχών αυτών αποτελεί ένα δείκτη για την ποιότητα του τοπίου και των γενικότερων χαρακτηριστικών του φυσικού περιβάλλοντος της Περιφέρειας.

Τοπία Ιδιαίτερου φυσικού κάλους Ν. Αττικής

α/α	Όνομα Τόπου	Κωδικός
1	Ακρόπολη-Αρχαία Αγορά-Λόφοι Νυμφών, Μουσών και Πνύκας	AT2011013
2	Αλεποχώρι - Ψάθα - Πόρτο Γερμενό	AT2011108
3	Άρμα και φαράγγι Γκούρας	AT2011009
4	Βουνά Σουνίου	AT2011019
5	Βραυρώνα	AT2010018
6	Δάσος Καισαριανής	AT2011023
7	Διαβολογέφυρο Τροιζήνας	AT1011025
8	Ελλάνιο όρος	AT2012019
9	Καψάλι και Χώρα Κυθήρων	AT1011071
10	Λίμνη Βουλιαγμένης Αττικής	AT2010015
11	Λίμνη Κουμουνδούρου και Λόφος Ηχούς	AT2011014
12	Μονή Δαφνίου	AT2011021
13	Μυλοπόταμος, Κάτω Χώρα και Πίσω Πηγάδι	AT1010105
14	Νήσος Δοκός	AT5011073
15	Νήσος Πόρος και Μόδι	AT1011117
16	Νήσος Σπέτσες	AT5010103

17	Νήσος Ύδρα	AT5011087
18	Παραλία Καλαδί Κυθήρων	AT1011023
19	Περιοχή Αμφιαράειου	AT2011036
20	Περιοχή Ραμνούντα-Λοιμικού	AT2010017
21	Πρώην Βασιλικό Κτήμα Τατοΐου	AT2011043
22	Σχινιάς Μαραθώνα	AT2011025
23	Φαράγγι Παλαιοχώρας Κυθήρων	AT1011005
24	Χερσόνησος Μεθάνων	AT1011106

Περιοχές υποψήφιες του Δικτύου Προστατευόμενων Περιοχών Φύση 2000 (Natura 2000) Στην Περιφέρεια Αττικής έχουν οριοθετηθεί 12 περιοχές Natura οι οποίες παρουσιάζονται παρακάτω. Οι 11 από αυτές τις περιοχές βρίσκονται εξολοκλήρου εντός των ορίων της περιφέρειας ενώ η περιοχή των Γερανείων βρίσκεται κατά 29% εντός των ορίων της περιφέρειας. Οι περιοχές pSCI καταλαμβάνουν έκταση 48.083 εκταρίων δηλαδή ποσοστό 12,63 % από την έκταση της Περιφέρειας.

Περιοχές Natura στην περιφέρεια Αττικής

Κωδικός	Κατηγορία	Ονομασία τόπου	Εκταση (ha)
GR3000001	pSCI & SPA	Όρος Πάρνηθα	14902,43
GR3000003	pSCI	Εθνικό πάρκο Σχοινιά – Μαραθώνα	1296,65
GR3000004	pSCI	Βραυρώνα	2669,24
GR3000005	pSCI	Σούνιο – Νησίδα Πατρόκλου	5379,91
GR3000006	pSCI	Υμηττός – Αισθητικό δάσος Καισαριανής –Λίμνη Βουλιαγμένης	8836,91
GR3000008	pSCI	Αντικύθηρα – Πρασσονήσι και Λαγουβάρδο	7172,12
GR3000010	pSCI	Νησίδες Κυθήρων: Πρασσονήσι, Δραγονέρα, Αντιδραγονέρα	989,16
GR3000011	SPA	Νησίδες Μυρτώου Πελάγους: Φαλκονέρα, Βελοπούλα, Ανάνες	255,00
GR3000012	SPA	Νήσος Αντικύθηρα και νησίδες Πρασσονήσι, Λαγουβάρδος, Πλακουλίθρα και νησίδες Θυμονιές	2010,00
GR3000013	SPA	Κύθηρα και γύρω νησίδες: Πρασσονήσι, Δραγονέρα, Αντιδραγονέρα, Αυγό, Καπέλλο, Κουφό και Φιδονήσι	5448,00
GR3000014	SPA	Περιοχή Λεγρενών – Νησίδα Πάτροκλος	2109,00

Οι θεσμοθετημένες ζώνες που απαντώνται στην ευρύτερη περιοχή μελέτης παρουσιάζονται στα Σχέδια 3-4 της Ευρύτερης Περιοχής radar Εύζωνα Υμηττού, του παραρτήματος Χαρτών της παρούσας. Όπως φαίνεται στο σχέδιο αυτό, το radar που βρίσκεται στη θέση Εύζωνας Υμηττού Αττικής βρίσκεται εντός της προστατευόμενης περιοχής του δικτύου Natura 2000 με τίτλο GR 3000006 «Υμηττός - Αισθητικό δάσος Καισαριανής - Λίμνη Βουλιαγμένης» και GR 3000015 «Υμηττός».

GR 3000006 «Υμηττός - Αισθητικό δάσος Καισαριανής - Λίμνη Βουλιαγμένης» (SCI)

Ο Υμηττός είναι ένα μακρύ και στενό βουνό (συνολικό μήκος 20 Km), που η ψηλότερη κορυφή του φτάνει τα 1026m Ένα βαθύ φαράγγι χωρίζει το βόρειο από το νότιο τμήμα του βουνού. Το κοινότερο πέτρωμα του Βόρειου Υμηττού είναι ο σχιστόλιθος, ενώ ζώνες ασβεστόλιθου υπάρχουν στα νότια και τα δυτικά του βουνού. Η ετήσια βροχόπτωση κυμαίνεται από 400 μέχρι 600mm. Ένας μεγάλος αριθμός σπηλιών και άλλων καρστικών σχηματισμών (με διασημότερο την λίμνη της Βουλιαγμένης) περιλαμβάνονται στα όρια της προτεινόμενης περιοχής.

Ο Υμηττός, παρουσιάζει βιοποικιλότητα μοναδική για μια περιοχή τόσο κοντά σε μεγάλο αστικό κέντρο. Τουλάχιστον 40 ενδημικά είδη έχουν βρεθεί στο βουνό (εκ των οποίων τα 9 προστατεύονται από το Π.Δ. 67/81). Το πιο σημαντικό ενδημικό είδος είναι η *Fritillaria obliqua* η οποία περιλαμβάνεται στους καταλόγους της Συνθήκης της Βέρνης (αναθεωρημένο Υποπαράρτημα I, 1992) και στην Κοινοτική Οδηγία 92/43/ΕΟΚ (Υποπαράρτημα IV).

Επιπλέον, 6 είδη του βουνού είναι σημαντικά, αφού η Ελλάδα είναι η μόνη περιοχή εντός των ορίων της Ε.Ε. όπου απαντώνται. Τα είδη αυτά είναι: *Onosma graeca*, *Veronica glauca* ssp. *glauca*, *Carum graecum* ssp. *graecum* (βαλκανικά ενδημικά), *Anthemis cretica* ssp. *Cretica* (είδος της ηπειρωτικής Τουρκίας και του Ιράν), *Dianthus serratifolius* ssp. *Serratifolius* (εξάπλωση σε Αττική και Λιβύη), *Atraphaxis billardieri* (ένας απομονωμένος αντιπρόσωπος ενός ασιατικού γένους, που φύεται σε χαμηλή μακκία ασβεστολιθικού υπόβαθρου), *Brassica cretica* ssp. *cretica* (είδος χασμοφυτικό που εξαπλώνεται σε Ελλάδα και Λίβανο).

Ο Υμηττός συνδέεται στενά και με την ανάπτυξη και την ιστορία της βοτανικής επιστήμης στην χώρα μας. Από την εποχή του Ορφανίδη και του Heildreich (μέσα του 19ου αιώνα) πολλά είδη συλλέχθηκαν για πρώτη φορά στον Υμηττό και γι' αυτό φέρουν την λέξη "hymettia" ή "hymettium". Η πανίδα του βουνού περιλαμβάνει πολλά ενδημικά είδη ασπιδόνδλων, καθώς και άλλα που προστατεύονται.

Η λίμνη της Βουλιαγμένης βρίσκεται στο νοτιότερο άκρο του βουνού, εκεί που οι πλαγιές του έρχονται σχεδόν σε επαφή με την θάλασσα. Πρόκειται για μια μεγάλη θαλάσσια σπηλιά που σε συνδυασμό με καθίζηση της επιφάνειας του εδάφους έδωσε αυτή την λίμνη, η οποία επικοινωνεί υπογείως με την θάλασσα. Ειδική αναφορά πρέπει να γίνει για την *Paranemina vouliagmenensis*, ένα στενότοπο ενδημικό είδος θαλάσσιας ανεμώνας.

Από τα τέλη της δεκαετίας του 70, που η δασοκάλυψη του βουνού έφτανε τα 56000 στρέμματα (ποσοστό 70%), οι επαναλαμβανόμενες πυρκαγιές και η λανθασμένη (ενίοτε και παράνομη) χρήση γης του καμένου βιοτόπου, οδήγησε στην μείωση της δασοκάλυψης και στην υποβάθμιση των οικοσυστημάτων του βουνού. Επιπλέον, το παράνομο κυνήγι, η υπερβόσκηση, η υλοτομία και η αναδάσωση με ξενικά είδη χειροτερεύουν την κατάσταση.

Σύμφωνα με το άρθρο 10 Ν. 4014/2011, επειδή το radar Υμηττού εντάσσονται σε προστατευόμενη περιοχή του δικτύου Natura 2000 έχει εκπονηθεί Ειδική Οικολογική Αξιολόγηση για την επηρεαζόμενη περιοχή, η οποία συνοδεύει την παρούσα Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων και υποβάλλεται ως τμήμα της.

Περιοχές corine

Οι περιοχές CORINE που έχουν οριοθετηθεί στην Περιφέρεια Αττικής δίνονται στον παρακάτω στη συνέχεια:

Περιοχές Corine στην Περιφέρεια Αττικής

Ονομασία Τόπου	Κωδικός
Άρμα και φαράγγι Γκούρας	AG0060048
Αττικό Άλσος	AG0060042
Γεράνια Όρη	AG0020012
Δυτικά και Νότια Κύθηρα	AG0010224
Εθνικός Δρυμός Πάρνηθας και περιοχές Λοιμικό – Σαλονίκι	AG0020011
Εθνικός Δρυμός Σουνίου	AG0060045
Εκβολή Ιλισσού	AG0060044
Έλος Σχοινιά – Μαραθώνα	AG0010219
Κορυφές Όρους Πατέρας	AG0060053
Κορυφές Όρους Πεντέλη	AG0060038
Κορυφές Όρους Υμηττός και περιοχή Καισαριανής – Καρέα	AG0060040
Λιμνοθάλασσα Ψήφτα	AG0060064

Λυκαβηττός	AG0060043
Νησίδα Αρτζέντας (Αρτσιίδα ή Γάιδαρος)	AG0060046
Νήσοι Λαούσες	AG0060034
Νήσος Άγιος Γεώργιος Αττικής	AG0010088
Νήσος Αγκίστρι	AG0060033
Νήσος Αντικύθηρα	AG0010095
Νήσος Ύδρα	AG0040054
Ορεινό συγκρότημα Γερανίων	AG0060049
Όρος Αγριλίκι Μαραθώνα	AG0060039
Όρος Πάρνηθα	AG0060047
Όρος Πεντέλη	AG0060037
Περιοχή Δυτικά Μεγάρων	AG0040040
Σκυρωνίδες Πέτρες	AG0060050

Οι **Εθνικοί Δρυμοί** περιλαμβάνουν εκτάσεις, στις περισσότερες από τις οποίες κυριαρχεί ο δασικός χαρακτήρας, με ιδιαίτερο οικολογικό και επιστημονικό ενδιαφέρον.

Στην Ελλάδα έχουν κηρυχθεί 10 Εθνικοί Δρυμοί, με συνολική έκταση 68.732 εκτάρια, βάσει του Ν. 996/1971 που αποτελεί μέρος του Ν. 86/1969 «Περί Δασικού Κωδικός». Οι Εθνικοί Δρυμοί Πρεσπών, Βίκου-Αώου, Πίνδου, Οίτης και Σουνίου περιλαμβάνουν πυρήνες και περιφερειακές ζώνες, ενώ οι υπόλοιποι περιλαμβάνουν μόνο πυρήνες.

Η συνολική έκταση των Εθνικών Δρυμών αντιστοιχεί στο 0,58% της συνολικής χερσαίας έκτασης της χώρας.

Στην Περιφέρεια Αττικής υπάρχουν 2 από τους 10 Εθνικούς Δρυμούς της Ελλάδας, ο Εθνικός Δρυμός Πάρνηθας και ο Εθνικός Δρυμός Σουνίου. Η συνολική τους έκταση είναι 7.312 εκτάρια, ποσοστό 10,68 % της συνολικής έκτασης των Εθνικών Δρυμών της Ελλάδας.

Εθνικοί Δρυμοί Αττικής

Εθνικοί Δρυμοί	Εμβαδό(εκτάρια)	ΦΕΚ
Εθνικός Δρυμός Πάρνηθας	3.812	155/ Α/1961
Εθνικός Δρυμός Σουνίου	3.500	80/ Α/1974
Συνολική Έκταση	7.312	

Τα **Εθνικά Πάρκα** εισήχθησαν ως κατηγορία προστατευόμενων περιοχών με τον Ν. 1650/1986 (άρθρα 18 και 19). Όταν το Εθνικό Πάρκο, ή μεγάλο τμήμα του, καταλαμβάνει

εκτάσεις δασικού χαρακτήρα μπορεί να χαρακτηρίζεται ως Εθνικός Δρυμός. Ανάλογα, όταν το Εθνικό Πάρκο καταλαμβάνει θαλάσσιες περιοχές μπορεί να χαρακτηριστεί ως Εθνικό Θαλάσσιο Πάρκο. Τα τελευταία έτη, βάσει του Ν. 1650/1986, έχουν κηρυχθεί 13 Εθνικά Πάρκα.

Στην Αττική, υπάρχει ένα από τα 13 Εθνικά Πάρκα, αυτό του Σχοινιά Μαραθώνα Αττικής. Είναι το μικρότερο σε έκταση Εθνικό Πάρκο της Ελλάδας. Αυτό οφείλεται στο ότι γενικά ο χαρακτηρισμός των Εθνικών Πάρκων στην Ελλάδα ακολούθησε κυρίως την λογική του χαρακτηρισμού εκτεταμένων φυσικών περιοχών στις οποίες εντάσσονται περισσότερες επιμέρους προστατευόμενες περιοχές (Εθνικοί Δρυμοί, Υγρότοποι, κ.λ.π..) ενώ στις περιπτώσεις των θαλάσσιων πάρκων συμπεριλαμβάνουν και εκτεταμένες θαλάσσιες εκτάσεις.

Η **Σύμβαση της Βαρκελώνης** με τα συνοδευτικά Πρωτόκολλα κυρώθηκε από την Ελλάδα με τον Ν. 855/78 (ΦΕΚ235/Α/1978) και τον Ν. 1634/86 (ΦΕΚ 104/Α/1986). Σύμφωνα με το πρωτόκολλο «Περί των ειδικά προστατευόμενων περιοχών της Μεσογείου» τα συμβαλλόμενα Κράτη Μέρη της Σύμβασης δεσμεύονται να λάβουν όλα τα κατάλληλα μέτρα για την προστασία των σημαντικών θαλάσσιων περιοχών για τη διατήρηση των φυσικών πόρων, των φυσικών τοπίων και των περιοχών της πολιτιστικής κληρονομιάς της Μεσογείου.

Σε εφαρμογή του Πρωτοκόλλου «Περί των ειδικά προστατευόμενων περιοχών της Μεσογείου» έχουν χαρακτηριστεί 9 περιοχές ως Ειδικά Προστατευόμενες Περιοχές με συνολική έκταση 260.176 εκτάρια. Σύμφωνα με τα ψηφιοποιημένα όρια η συνολική έκτασή τους αντιστοιχεί στο 0,32% της συνολικής χερσαίας έκτασης της χώρας, ενώ το θαλάσσιο τμήμα τους καταλαμβάνει έκταση ίση με 214.790 εκτάρια.

Από τις 9 Ειδικά προστατευόμενες περιοχές της Ελλάδας, η μόνη που βρίσκεται στην Αττική είναι ο Εθνικός Δρυμός Σουνίου. Η έκταση της περιοχής αυτής καταλαμβάνει 3500 εκτάρια, ποσοστό 1,35 % της συνολικής έκτασης των περιοχών αυτών στην Ελλάδα.

8.2.4.5 Τοπίο

Βάσει της σύγχρονης αντίληψης για το τοπίο και του Ν.3827/2010 το τοπίο αποτελεί μια περιοχή όπως αυτή γίνεται αντιληπτή από τον άνθρωπο και η οποία διαμορφώνεται από τη διεργασία φυσικών και πολιτισμικών παραμέτρων. Για να γίνει λοιπόν κατανοητός ο χαρακτήρας του τοπίου (ή των τοπίων) μιας περιοχής οφείλει κανείς να λάβει υπόψη του τόσο τα βιοτικά και αβιοτικά χαρακτηριστικά του όσο και τις ιδέες, τις μνήμες και την ιστορία με την οποία αυτό είναι φορτισμένο.

Τα προαναφερθέντα είναι απαραίτητα συστατικά μιας μελέτης εκτίμησης του χαρακτήρα των τοπίων μιας περιοχής η οποία θα μπορούσε να μας επιτρέψει μέσω της αντικειμενικής αξιολόγησης γεωχωρικών και στατιστικών δεδομένων από τη μία, αλλά και ποιοτικών χαρακτηριστικών από την άλλη, να διακρίνουμε τους τύπους τοπίων που απαντώνται στην Αττική αλλά και ευρύτερες περιοχές τοπίων.

Ειδικότερα, οι περιοχές τοπίου που συναντάμε στην Αττική θα μπορούσαμε να πούμε ότι είναι:

- Ορεινός όγκος της Πάρνηθας μαζί με την ευρύτερη περιοχή του Ωρωπού (πλην της παράκτιας ζώνης).
- Ορεινός όγκος της Πεντέλης μαζί με την ευρύτερη περιοχή του Διονύσου, του Μαραθώνα (πλην της παράκτιας ζώνης) και του Πικερμίου.
- Παράκτια ζώνη Ωρωπού - Μαραθώνα (Βόρεια παράκτια ζώνη).
- Παράκτια ζώνη Ραφήνας - Αρτέμιδος - Μαρκοπούλου (Ανατολική παράκτια ζώνη).
- Ορεινός όγκος του Υμηττού.
- Περιοχή της Μεσογαίας.
- Περιοχή Λαυρεωτικής και Κερατέας.
- Λεκανοπέδιο της Αττικής μαζί με τη Νότια παράκτια ζώνη από τον Πειραιά έως τον Δήμο Κρωπίας.
- Ορεινός όγκος του Αιγάλεω με την ευρύτερη περιοχή του Ασπροπύργου.
- Θριάσιο πεδίο με την ευρύτερη περιοχή της Ελευσίνας, της Μάνδρας - Ειδυλλίας, των Μεγαρέων και τη Σαλαμίνα.
- Νησιωτικό σύμπλεγμα Αίγινας και Αγκιστρίου.
- Νησιωτικό σύμπλεγμα Ύδρας, Πόρου και Σπετσών μαζί με την Τροιζηνία.
- Νησί των Κυθήρων (μαζί με τα Αντικύθηρα).

Σε όλες τις προαναφερθείσες περιοχές τοπίων συναντά κανείς ποικίλους τύπους τοπίου. Η ονοματολογία των τύπων μπορεί να διαφέρει ανάλογα με την κλίμακα της μελέτης, όποτε και των παραμέτρων που λαμβάνει κανείς υπόψη. Σε μια πρώτη ανάγνωση των τύπων τοπίου που συναντά κανείς στην Αττική βάσει γεωμορφολογικών χαρακτηριστικών, κάλυψης και χρήσεων γης θα μπορούσε κανείς να πει ότι απαντώνται ενδεικτικά οι παρακάτω τύποι:

- Πεδιάδα με αστική ανάπτυξη (π.χ. λεκανοπέδιο).
- Ορεινός όγκος με αστική ανάπτυξη (π.χ. διάχυση αστικού ιστού στο όρος Αιγάλεω, στην Πεντέλη και αλλού).
- Παράκτιο τοπίο με αστική ανάπτυξη (π.χ. Γλυφάδα).
- Παράκτιο τοπίο με βιομηχανική ανάπτυξη (π.χ. Δραπετσώνα, Λαύριο κλπ),
- Ορεινός όγκος με δασική βλάστηση (π.χ. Πάρνηθα).
- Πεδινή περιοχή με αγροτική ανάπτυξη (π.χ. Μεσόγεια).
- Ημιορεινή περιοχή με αγροτική ανάπτυξη (π.χ. Κύθηρα), και άλλοι.

8.2.5 Ανθρωπογενές Περιβάλλον

8.2.5.1 Δημογραφικές συνθήκες

Η Περιφέρεια Αττικής βρίσκεται στο κεντρικό τμήμα της χώρας και ειδικότερα καταλαμβάνει το νοτιοανατολικό τμήμα της Στερεάς Ελλάδας. Έχει έκταση 3.808 χμ² και καλύπτει το 2,9% της συνολικής έκτασης της χώρας.

Γεωγραφικά χωρίζεται σε δύο μεγάλες υποενότητες, την περιφέρεια πρωτεύουσας και το υπόλοιπο Αττικής. Η περιφέρεια πρωτεύουσας περιλαμβάνει το πολεοδομικό συγκρότημα της Αθήνας και οριοθετείται από τα βουνά της Πάρνηθας, του Υμηττού, της Πεντέλης και του Αιγάλεω (λεκανοπέδιο Αττικής). Η έκταση της περιφέρειας πρωτεύουσας είναι 427 χμ² και καλύπτει το 11,2% της συνολικής έκτασης της Περιφέρειας Αττικής και διαρκώς αυξάνει τα τοπικά της όρια εκτός περιοχής λεκανοπεδίου. Το υπόλοιπο Αττικής καλύπτει το μεγαλύτερο μέρος της έκτασης της Περιφέρειας Αττικής. Ειδικότερα, έχει έκταση 3.381 χμ² και καλύπτει το 88,8% της συνολικής έκτασης. Η Περιφέρεια Αττικής διαχωρίζεται στις Νομαρχιακές Αυτοδιοικήσεις Αθηνών – Πειραιώς (Νομαρχιακό Διαμέρισμα Αθηνών και Νομαρχιακό Διαμέρισμα Πειραιώς), Ανατολικής Αττικής και Δυτικής Αττικής.

Η Περιφέρεια Αττικής συγκεντρώνει ένα μεγάλο μέρος του πληθυσμού της χώρας. Σύμφωνα με την επίσημη απογραφή της Ελληνικής Στατιστικής Υπηρεσίας (ΕΣΥΕ) για το έτος 2011 ο πληθυσμός της Περιφέρειας ανέρχόταν σε 3.786.616 κατοίκους και κάλυπτε το ένα τρίτο (36%) του συνολικού πληθυσμού της χώρας.

Από τις αρχές της δεκαετίας του 1980 ο ρυθμός αύξησης του πληθυσμού της Αττικής άρχισε να φθίνει σταδιακά. Η Αττική είναι μία από τις τέσσερις περιφέρειες της χώρας στις οποίες σημειώνεται φυσική αύξηση του πληθυσμού, με αυξανόμενο μάλιστα ρυθμό

από το 1999. Μεταξύ των απογραφών 1991 και 2001 ο πληθυσμός της αυξήθηκε 6,8%, αύξηση σχεδόν ίση με αυτή του συνόλου της χώρας (6,9%). (<http://el.wikipedia.org/wiki/>). Κατά την δεκαετία του '90 όμως και κυρίως χάρη στην μετανάστευση ανακόπηκε αυτή η πτώση. Ο σημερινός πληθυσμός ετεροδημοτών στην περιφέρεια υπολογίστηκε στις 1.142.056 και ο αριθμός αλλοδαπών στις 376.732. Πιθανότατα ο πραγματικός αριθμός των αλλοδαπών είναι μεγαλύτερος όμως, καθώς υπάρχει σημαντικό ποσοστό παράνομων μεταναστών που ίσως ήθελαν να αποφύγουν την απογραφή τους. (<http://el.wikipedia.org/wiki/>).

8.2.5.2 Διάρθρωση και λειτουργίες του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος

Τα υπό μελέτη έργα βρίσκονται εντός των διοικητικών ορίων των Δήμων Καισαριανής (radar Υμηττού), Σπάτων - Αρτέμιδος (radar ΔΑΑ και Καμάρας) και Μαρκόπουλου - Μεσογαίας (radar Μερέντας).

Δήμος Καισαριανής: Η Καισαριανή είναι δήμος του Κεντρικού Τομέα Αθηνών, βρίσκεται τρία χιλιόμετρα ανατολικά του κέντρου της Αθήνας, σε 130 μέτρα υψόμετρο, στις ΒΔ πλαγιές του Υμηττού.

Συνορεύει βόρεια με τους Δήμους Ζωγράφου και Αθηναίων, νότια με το Δήμο Βύρωνος και Αθηναίων (Παγκράτι) και δυτικά πάλι με το Δήμο Αθηναίων. Ανατολικά βρίσκεται το βουνό Υμηττός. Η συνολική έκταση του Δήμου Καισαριανής, σήμερα, είναι 8.500 περίπου στρέμματα, από τα οποία τα 7.500 είναι ορεινή περιοχή και πράσινο και τα 1.000 κατοικημένοι και κοινόχρηστοι χώροι. Η πραγματική κατοικήσιμη έκταση είναι 780 περίπου στρέμματα. Η Καισαριανή έχει σχήμα τριγωνικό και καλή ρυμοτομία, με βάση την κεντρική λεωφόρο και τις άλλες οριζόντιες και κάθετες οδούς προς αυτή. Ο πληθυσμός της, σύμφωνα με την Απογραφή του 2011, ήταν 26.458 κάτοικοι.

Η Καισαριανή κατοικήθηκε από τους πρόσφυγες που ήρθαν στην Ελλάδα μετά τον μικρασιατικό πόλεμο το 1922. Οι περισσότεροι από αυτούς προέρχονταν από την Σμύρνη και τα γύρω χωριά όπως τα Βουρλά.

Το 1934, ήταν η χρονιά που η Καισαριανή αποσπάται από το Δήμο Αθηναίων και γίνεται αυτόνομος Δήμος Καισαριανής. Με την εφαρμογή της νέας διοικητικής διαίρεσης της χώρας κατά το Πρόγραμμα Καλλικράτης του 2011 ουδεμία μεταβολή επήλθε στο Δήμο.

Δήμος Σπάτων - Αρτεμιδος: Ο Δήμος Σπάτων - Αρτέμιδος είναι δήμος της περιφέρειας Αττικής που συστάθηκε με το Πρόγραμμα Καλλικράτης το 2010. Ο Δήμος σχηματίστηκε με την συνένωση του δήμου Σπάτων και του δήμου Αρτέμιδας λειτούργησε από το 2011, η έκταση του νέου Δήμου είναι 73.95 τ.χλμ. Σύμφωνα με τα στοιχεία απογραφής της

ΕΛΣΤΑΤ του 2011 ο πληθυσμός των Σπάτων καταγράφηκε 12.557 κάτοικοι και ο πληθυσμός της Αρτέμιδας 21.286 κάτοικοι, ο συνολικός πληθυσμός του δήμου ήταν αθροιστικά 33.821 κάτοικοι.

Συνορεύει βόρεια με Δήμο Ραφήνας-Πικερμίου, νότια με το Δήμο Μαρκοπούλου Μεσογαίας, και δυτικά με το Δήμο Παιανίας και το Δήμο Παλλήνης.

Ο δήμος Σπάτων-Λούτσας συστάθηκε το 1952 και προήλθε από την αναγνώριση της προηγούμενης κοινότητας Σπάτων σε δήμο. Η κοινότητα είχε συσταθεί το 1912 και περιλάμβανε τα Σπάτα ως έδρα της και τους οικισμούς Ραφήνα, Λούτσα, Πικέρμι, Ντράφι και Παπαγγελάκι. Το 1928 αποσπάστηκε η Ραφήνα που αποτέλεσε νέα κοινότητα, το 1952 αποσπάστηκε το Πικέρμι που σχημάτισε την κοινότητα Πικερμίου και το 1974 αποσπάστηκε η Λούτσα που αποτέλεσε την κοινότητα Λούτσας, μετέπειτα δήμο Αρτέμιδας. Τα επόμενα χρόνια ο δήμος Σπάτων-Λούτσας παρέμεινε αμετάβλητος μέχρι τα τέλη του 2010. Με την εφαρμογή του σχεδίου Καλλικράτης ο δήμος καταργήθηκε και συνενώθηκε στο νέο Δήμο Σπάτων - Αρτέμιδος.

Δήμος Μαρκοπούλου - Μεσογαίας: Ο Δήμος Μαρκοπούλου Μεσογαίας είναι δήμος της ανατολικής Αττικής. Βρίσκεται στην περιοχή των Μεσογείων και συνορεύει με τους δήμους Παιανίας, Σπάτων, Καλυβίων Θορικού, Κρωπίας, Αρτέμιδας και με την κοινότητα Κουβαρά. Αποτελείται από ένα κοινοτικό διαμέρισμα, καταλαμβάνει έκταση 81,8 τ.χλμ. και ο πληθυσμός της, σύμφωνα με την Απογραφή του 2011, ανέρχεται σε 20.040 κατοίκους. Έδρα του δήμου είναι το Μαρκόπουλο Μεσογαίας.

Ο δήμος Μαρκοπούλου Μεσογαίας συστάθηκε το 1964 και προήλθε από την αναγνώριση της προηγούμενης κοινότητας Μαρκοπούλου σε δήμο. Η κοινότητα είχε συσταθεί το 1912 αποτελούμενη αρχικά από το Μαρκόπουλο και τους οικισμούς Πόρτο Ράφτη, Βραυρώνα, Άγιος Σπυρίδων, Μπράσα και Δάγλα. Σταδιακά στην κοινότητα προσαρτήθηκαν οι οικισμοί Κουλιδάς, Ποριά, Χαμολιά, Αγία Τριάδα. Το 1964 η κοινότητα αναγνωρίστηκε σε δήμο ο οποίος παρέμεινε αμετάβλητος με την διοικητική διαίρεση του 1997 ενώ θα διατηρηθεί αμετάβλητος και μετά την εφαρμογή του σχεδίου Καλλικράτης την 1η Ιανουαρίου του 2010.

8.2.5.3 Χρήσεις γης

Η συνολική έκταση της Περιφέρειας Αττικής, δηλαδή τα 3808,20 χιλιάδες στρέμματα, παρουσιάζει την ακόλουθη κατανομή στις βασικές κατηγορίες χρήσεων γης: Οι καλλιεργούμενες εκτάσεις καλύπτουν 947,7 χιλιάδες στρέμματα ή 25,0% της συνολικής έκτασης, οι βοσκοτόποι καλύπτουν 858,4 χιλιάδες στρέμματα ή 23,0% της συνολικής

έκτασης, τα δάση καλύπτουν 1127,6 χιλιάδες στρέμματα ή 29,0%, τα νερά καλύπτουν έκταση 33,8 χιλιάδων στρεμμάτων ή 1,0% της συνολικής έκτασης, οι οικισμοί καλύπτουν έκταση 741,2 χιλιάδων στρεμμάτων ή 19,0% της συνολικής έκτασης. Τέλος υπάρχουν και άλλου είδους εκτάσεις οι οποίες καλύπτουν έκταση 99,6 χιλιάδων στρεμμάτων ή 3,0% της συνολικής έκτασης.

Στην Ανατολική Αττική, περιοχές με μεγάλη γεωργική ανάπτυξη χαρακτηρίζονται τα Μεσόγεια και η περιοχή Αναβύσσου, ενώ στη βορειοανατολική Αττική οι περιοχές Βαρνάβα, Καπανδριτίου, Μαραθώνα, Αυλώνα, και εκατέρωθεν του Ασωπού ποταμού προς τον Ωρωπό.

Παρατηρείται σταδιακή μείωση της γεωργικής γης και διάθεση της για νέες αστικές χρήσεις, όπως η αναψυχή, ο τουρισμός και η κατοικία στις παράκτιες περιοχές, ενώ στην ενδοχώρα αναπτύσσεται το εμπόριο, η μεταποίηση και μερικώς η κατοικία. Η καταστροφή των δασών με σκοπό την αναζήτηση γης για άλλες χρήσεις αποτελεί σημαντικότατο πρόβλημα.

8.2.5.4 Πολιτιστική κληρονομιά

Οι πολιτιστικοί πόροι της Περιφέρειας Αττικής είναι ιδιαίτερα αξιόλογοι τόσο, κυρίως από την άποψη της σημασίας τους (δεδομένης της διεθνούς ακτινοβολίας τους) όσο και από την άποψη του αριθμού και της ποικιλίας τους. Οι πολιτιστικοί αυτοί πόροι κατανέμονται σε όλη την Περιφέρεια και καλύπτουν ευρύτατο ιστορικό και καλλιτεχνικό φάσμα: από τους αρχαίους ναούς του Ιουνίου και της Αφαίας, στα ιερά της Ελευσίνας, της Ραμνούντος και του Αμφιαράειου, μέχρι τους βυζαντινούς ναούς και τα νεότερα μνημεία, νεοκλασικά, μεσοπολεμικά κ.α. Τα σημαντικότερα μουσεία και αρχαία, βυζαντινά και νεότερα μνημεία της Αττικής παρουσιάζονται συνοπτικά στο σχήμα 8.2.5-1.



Σχήμα 8.2.5-1 Αρχαιολογικοί Χώροι Περιφέρειας Αττικής

Τα ιστορικά κέντρα της Αθήνας και του Πειραιά και οι γύρω προς αυτά περιοχές συγκεντρώνουν ποικίλα αγαθά εθνικής και διεθνούς σημασίας και ακτινοβολίας (μνημεία, αρχαιολογικές τοποθεσίες, ιστορικές τοποθεσίες, μουσεία, γκαλερί, βιβλιοθήκες, ιστορικές συνοικίες, θέατρα, κινηματογράφοι κλπ.).

Στα προάστια της Αττικής δεν παρατηρείται η ίδια συγκέντρωση πολιτιστικών πόρων. Συναπτά κανείς ενδιαφέροντες αρχαιολογικούς χώρους και σημαντικές υποδομές αθλητισμού (με σημαντικότερα τα Ολυμπιακά Έργα) και αναψυχής, αλλά πέρα από αυτά δεν παρατηρείται ιδιαίτερη πολιτισμική ανάπτυξη. Εξαιρέση αποτελούν τα ανοικτά θέατρα πολλών δήμων, με σπουδαία και μακρόχρονη εμπειρία θερινών φεστιβάλ, που ενισχύουν τις παραστατικές τέχνες.

Οι παράκτιες περιοχές (παραλίες Σαρωνικού, Ευβοϊκού, Κορινθιακού και Ελευσίνας) υφίστανται σημαντικές πιέσεις από τη διάχυση της αστικοποίησης και τη διάδοση της παραθεριστικής κατοικίας. Οπότε ειδικά σε αυτές τις περιοχές η ανάγκη έργων προστασίας, αναβάθμισης και ανάδειξης κρίνεται επιτακτική.

Η νησιωτική Αττική χαρακτηρίζεται επίσης από μια μεγάλη ποικιλία πολιτισμικού πλούτου όλων των ιστορικών περιόδων (προϊστορία μέχρι σήμερα), από αρχαιολογικές τοποθεσίες μέχρι παραδοσιακούς οικισμούς και μικρούς πόλους σύγχρονης δημιουργίας.

Άμεση Περιοχή: Το μετεωρολογικό radar στη θέση Μερέντας Αττικής, βρίσκεται εντός χαρακτηρισμένου αρχαιολογικού χώρου σύμφωνα με την υπ' αρ. Απόφαση ΥΠΠΟ/ΑΡΧ/Α1/Φ02/1848/478 (ΦΕΚ 302Β/25.4.1989). Στην περιοχή αυτή βρίσκεται το σημαντικότερο για την αρχαιολογική έρευνα σπήλαιο Χόνι - Λάγκι, στο οποίο έχουν εντοπιστεί ίχνη κατοίκησης προϊστορικών χρόνων. Στην ίδια περιοχή σώζονται επίσης τα οχυρωματικά τείχη του αρχαίου Δήμου Μυρρινούντος, εκτεταμένο νεκροταφείο αρχαιολογικών και κλασσικών χρόνων καθώς και ο Μεσαιωνικός πύργος Ντάγλα.

8.2.6 Κοινωνικό - Οικονομικό Περιβάλλον

8.2.6.1 Αναπτυξιακές προοπτικές

Η Περιφέρεια Αττικής αποτελεί ουσιαστικά ένα ενιαίο πολεοδομικό συγκρότημα που ενδεχομένως υπερβαίνει και τα διοικητικά όρια της, ενώ η ζώνη επιρροής της καλύπτει σημαντικό τμήμα της χώρας.

Η Αττική παρουσιάζει μία δυναμική εξέλιξη σε όλα τα επίπεδα οικονομικών και κοινωνικών δραστηριοτήτων. Η δυναμική των μελλοντικών εξελίξεων στη χώρα φαίνεται να έχει μετασχηματίσει δραστικά το επί τέσσερις δεκαετίες αναπτυξιακό μοντέλο, το οποίο εκφράζεται χωρικά μέσω του «σχήματος S», το οποίο επέδρασε καταλυτικά στην περιφερειακή διάρθρωση της χώρας. Στη «μέση» (ή στο σημείο καμπίης) του μοντέλου αυτού δεσπόζει η Αττική Μητροπολιτική Περιφέρεια.

Παράλληλα, η Περιφέρεια λειτουργώντας στην πράξη ως «προωθητική δύναμη» και «μητρόπολη-σύνδεσμος», δημιουργεί τις συνθήκες και τις προϋποθέσεις για σημαντικές διαχυτικές επιδράσεις. Έτσι, η «πραγματική» Περιφέρεια της Αθήνας είναι ευρύτερη από την τυπική διοικητική Περιφέρεια Αττικής, αντιμετωπίζεται δε ως «μάκρο-περιφέρεια» και στο πλαίσιο του ευρύτερου χωρικού ευρωπαϊκό-μεσογειακού μετασχηματισμού.

Η μητροπολιτική Περιφέρεια της Αττικής, συνιστά τη βασική πόλη συνεργασίας σε εθνικό και διεθνές επίπεδο και, επιπλέον, το κέντρο βάρους και πόλο του εθνικού αναπτυξιακού άξονα προς Βορρά και Νότο, σε συνεργασία με τη Θεσσαλονίκη ως δευτερεύοντος πόλου με κυρίαρχο ρόλο στο δυτικό άξονα ανάπτυξης. Διαθέτει την υψηλότερη παραγωγικότητα εργασίας σε όλους τους τομείς, το υψηλότερο επίπεδο τεχνολογικής εξέλιξης, το 50% του εθνικού δικτύου τεχνικής υποδομής που συνεχώς

βελτιώνεται, το μεγαλύτερο όγκο παραγωγής και κατανάλωσης, αλλά και το μεγαλύτερο όγκο υπηρεσιών στους τομείς της εφηρμοσμένης έρευνας και ανάπτυξης (E&A).

Η Αθήνα, αποτελεί το κύριο κέντρο διοικητικών υπηρεσιών ως Πρωτεύουσα και κέντρο παροχής προηγμένων υπηρεσιών προς τις επιχειρήσεις, είναι ισχυρός διαμετακομιστικός σταθμός εμπορευμάτων και συγκοινωνιακός κόμβος διεθνούς επιρροής.

Η Περιφέρεια εμφανίζει τάσεις διεύρυνσης και προαστιοποίησης, αλλά και οικιστικής πύκνωσης του «μητροπολιτικού πυρήνα» (Πολεοδομικό Συγκρότημα Πρωτεύουσας). Παράλληλα, εμφανίζονται τάσεις μεγέθυνσης του δικτύου οικισμών της εξωαστικής ενδοχώρας του Πολεοδομικού Συγκροτήματος Πρωτεύουσας (ΠΣΠ), καθώς και έντονη ανάπτυξη των παραλιακών περιοχών, με κινητήρια δύναμη (driver) την οικιστική και τουριστική ανάπτυξη και συνδυασμό αυτών για την επίτευξη εξωστρέφειας (τουριστικές κατοικίες), δυνατότητες συνδυασμού τουρισμού-πολιτισμού (mega-events, προσέλκυση Ξένων Άμεσων Επενδύσεων (ΞΑΕ)) κ.λ.π..

Η Περιφέρεια Αττικής ασκεί «αναπτυξιακές επιρροές», οι οποίες εκτείνονται πέραν των ορίων που καλύπτουν θεσμοθετημένα σχέδια και όρια, ακόμη και σε όλο τον εθνικό χώρο. Πιο άμεση όμως είναι η επιρροή στο «ζωτικό» (γεωγραφικό, οικονομικό και διοικητικό) χώρο πέραν της Αττικής, όπου παρατηρούνται ακόμη και καθημερινές μετακινήσεις μεταξύ τόπων κατοικίας και εργασίας, όπως και μια αναπτυξιακή αλληλεξάρτηση σε σχέση με την Αθήνα. Στο χώρο αυτόν ανήκουν η Κορινθία, η Αρκαδία, η Αργολίδα η Βοιωτία, μέρος της Φθιώτιδας και της Εύβοιας και τα νησιά των Κυκλάδων, που αποτελούν όχι μόνο περιοχές παραθερισμού των Αθηναίων, αλλά και πεδία άσκησης επιχειρηματικών ή άλλων δραστηριοτήτων με έδρα το Πολεοδομικό Συγκρότημα της Πρωτεύουσας.

8.2.6.2 Οικονομία - Απασχόληση

Η Περιφέρεια Αττικής, με έδρα την Αθήνα, παράγει 38% του ακαθάριστου εγχώριου προϊόντος της χώρας. Στην περιφέρεια παράγεται 3,2% του προϊόντος του αγροτικού τομέα της χώρας, 38% της μεταποίησης (ποσοστό αυξανόμενο τα τελευταία χρόνια) και 41% των υπηρεσιών, από τις οποίες προέρχονται τα 4/5 του προϊόντος της. Με κατά κεφαλή προϊόν 14,8 χιλ. ευρώ το 2003, κατατάσσεται 3η με βάση το κριτήριο αυτό, μετά τη Στερεά Ελλάδα και το Νότιο Αιγαίο, με 106% του μέσου όρου της Ελλάδας.

8.2.6.3 Παραγωγικοί τομείς

α. Γεωργία

Σύμφωνα με τα στοιχεία της ΕΣΥΕ από την συνολική έκταση της γεωργικής γης στην ευρύτερη περιοχή μελέτης το μεγαλύτερο ποσοστό αντιστοιχεί σε ξηρικές καλλιέργειες και ένα αρκετά μικρότερο ποσοστό σε αρδευόμενες καλλιέργειες. Αυτό οφείλεται στο χαμηλό βροχομετρικό ύψος, την απουσία έργων διαχείρισης υδατικών πόρων και την εξάντληση του υπόγειου υδροφορέα από την συνεχή άντληση. Κύρια καλλιέργεια της περιοχής είναι αυτή της αμπέλου που καταλαμβάνει το μεγαλύτερο ποσοστό της συνολικής καλλιεργήσιμης έκτασης με την αντίστοιχη αναλογία σε ξηρικούς αμπελώνες και αρδευόμενους. Από τους αμπελώνες παράγονται κυρίως οινοποιήσιμα σταφύλια και πολύ λιγότερο επιτραπέζια.

Η καλλιέργεια της ελιάς καταλαμβάνει σημαντική έκταση των δενδρωδών καλλιεργειών. Οι ελαιώνες καλύπτουν κατά γενικό κανόνα τις υψηλές και επικλινείς εκτάσεις και δεν αρδεύονται. Η συνολική παραγωγή διατίθεται για παραγωγή ελαιόλαδου. Δεν υπάρχει παραγωγή βρώσιμων ελαιών. Τα υπόλοιπα είδη δενδρωδών καλλιεργειών αφορούν κυρίως καλλιέργειες αμυγδαλιάς, συκιάς και φιστικιάς Αιγίνης. Οι κηπευτικές καλλιέργειες καλύπτουν μικρή σχετικά έκταση σε σχέση με την συνολική γεωργική γη. Τα παραγόμενα προϊόντα είναι κυρίως λαχανικά και δευτερευόντως πατάτες και μπιστανικά. Οι αροτριάιες καλλιέργειες περιλαμβάνουν σιτάρι μαλακό και σκληρό, κριθάρι, βρώμη, σανούς και γρασίδια για τις ανάγκες της κτηνοτροφίας. Η ανθοκομία στην περιοχή παρουσιάζει μικρή ανάπτυξη και αφορούν υπαίθριες καλλιέργειες και θερμοκήπια.

β. Κτηνοτροφία

Ο ζωικός πληθυσμός της περιοχής αποτελείται κατά κύριο λόγο από αιγοπρόβατα, τα οποία είναι κυρίως ποιμενικά και διατρέφονται στους δημόσιους και κοινοτικούς βοσκότοπους και τις θαμνώδεις δασικές εκτάσεις και ολιγότερο οικόσιτα. Η εκτροφή βοοειδών και χοίρων είναι πολύ περιορισμένη και οφείλεται κυρίως στην απουσία επιτόπου παραγωγής ζωοτροφών, χονδροειδών και συμπυκνωμένων (καλαμπόκι, μηδική κλπ). Σημαντική ανάπτυξη παρουσιάζει η οργανωμένη πτηνοτροφία.

γ. Αλιεία

Οι δραστηριότητες που σχετίζονται με την αλιεία είναι περιορισμένες και περιορίζονται στην ερασιτεχνική αλιεία που ασκείται κυρίως τους καλοκαιρινούς μήνες.

δ. Δασική παραγωγή

Στην περιοχή η δασική κάλυψη είναι πολύ περιορισμένη και περιορίζεται σε συστάδες πεύκης που αναπτύσσονται συνήθως σε εδάφη με χαμηλή γονιμότητα και μέτριες κλίσεις. Στο παρελθόν το σύνολο των συστάδων χαλέπιας πεύκης ρητινεύε το αποδίδοντας εισόδημα στους παραγωγούς. Σήμερα η αξία των συστάδων αυτών αφορά μόνο την αισθητική. Οι εκτάσεις θαμνώνων καλύπτουν τους λόφους και εύκολα διακρίνονται σε αυτούς τα συμπτώματα της υπερβόσκησης.

ε. Εμπόριο

Το εμπόριο παρουσιάζει αξιόλογη ανάπτυξη στην ευρύτερη περιοχή και αυτό οφείλεται στην αύξηση του μόνιμου πληθυσμού της περιοχής, την συνεχή επέκταση της παραθεριστικής κατοικίας, τη βιομηχανική και βιοτεχνική ανάπτυξη αλλά και τη γεωργική ανάπτυξη.

8.2.7 Τεχνικές Υποδομές

Οδικό δίκτυο. Ο σημαντικότερος οδικός άξονας της περιοχής μελέτης είναι η Αττική οδός η οποία έχει μειώσει σημαντικά τον χρόνο από την Αθήνα.

Σιδηροδρομικό δίκτυο. Στην περιοχή μελέτης έχει κατασκευαστεί η σιδηροδρομική σύνδεση του αεροδρομίου Σπάτων με την Αθήνα. Η σιδηροδρομική γραμμή προερχόμενη από τη μεσαία ζώνη της Αττικής Οδού οδεύει προς Σπάτα ακολουθώντας τη ζώνη της παλαιάς σιδηροδρομικής γραμμής προς Λαύριο.

Ακτοπλοϊκή συγκοινωνία. Οι θαλάσσιες συγκοινωνίες στην ευρύτερη περιοχή του έργου εκτελούνται από το λιμάνι του Λαυρίου, το οποίο είναι το σημαντικότερο λιμάνι της Αττικής μετά το λιμένα του Πειραιά. Οι υφιστάμενες λιμενικές εγκαταστάσεις εξυπηρετούν τόσο την εμπορική όσο και επιβατική κίνηση.

Εναέρια συγκοινωνία. Η ευρύτερη περιοχή μελέτης, όσον αφορά την αεροπορική συγκοινωνία, εξυπηρετείται από το αεροδρόμιο των Σπάτων όπου λειτουργεί ο νέος διεθνής αερολιμένας Αθηνών "Ελευθέριος Βενιζέλος".

8.2.8 Ανθρωπογενές Πιέσεις στο Φυσικό Περιβάλλον

8.2.8.1 Πιέσεις στο έδαφος

Οι πιέσεις στο έδαφος και στο υπέδαφος αφορούν τη χρησιμοποίησή τους ως πρώτη ύλη για την παραγωγή άλλων προϊόντων ύστερα από επεξεργασία. Έτσι το έδαφος ως

πρωτογενές υλικό μπορεί να χρησιμοποιηθεί είτε σαν ορυκτό για τις διάφορες ανάγκες της βιομηχανικής δραστηριότητας, είτε σαν αδρανές υλικό για τα έργα υποδομής.

Η εξορυκτική δραστηριότητα εντοπίζεται στα λατομεία αδρανών υλικών και μαρμάρων, τα οποία εκτείνονται στις πλαγιές του Πεντελικού όρους.

Όσον αφορά την οργανική ρύπανση του εδάφους της περιοχής μελέτης, δεν υπάρχουν στοιχεία και μετρήσεις και επομένως δεν μπορεί να γίνει οποιαδήποτε ποσοτική εκτίμησή της. Γενικά, το έδαφος της περιοχής μπορεί να θεωρηθεί ότι αντιμετωπίζει ορισμένα προβλήματα ρύπανσης λόγω:

- της διάθεσης των λυμάτων υπεδάφια στην περιοχή των διαφόρων οικισμών και των βιομηχανιών και βιοτεχνιών (είτε μέσω απορροφητικών βόθρων, είτε μέσω διαρροών σηπτικών βόθρων),
- της διάθεσης των αποβλήτων υπεδάφια στην περιοχή των βιομηχανιών και βιοτεχνιών και
- των διηθήσεων και κατακρατήσεων από το έδαφος ουσιών από τα λιπάσματα και τα φυτοφάρμακα των καλλιεργειών της περιοχής, εκτός αστικού ιστού φυσικά.

Οι υπάρχουσες χρήσεις-εκμεταλλεύσεις στην άμεση περιοχή του έργου αφορούν κυρίως αγροτικές καλλιέργειες που στη μεγάλη πλειονότητά τους δεν ποτίζονται από συστηματικές εγκαταστάσεις, ενώ σημαντικές εκτάσεις χαρακτηρίζονται από χαμηλή δασική βλάστηση και φρύγανα.

8.2.8.2 Πιέσεις στους υδάτινους πόρους

Σύμφωνα με το εγκεκριμένο Σχέδιο Διαχείρισης Υδάτων ΥΔ Αττικής οι σημειακές πηγές ρύπανσης σχετίζονται με τα αστικά υγρά απόβλητα από οικισμούς, τη βιομηχανική δραστηριότητα, τα στραγγίδια από Χώρους Υγειονομικής Ταφής Απορριμμάτων, τα μεταλλεία – λατομεία, τις υδατοκαλλιέργειες και τη σταβλισμένη κτηνοτροφία, ενώ οι μη σημειακές πηγές ρύπανσης σχετίζονται με τα αστικά υγρά απόβλητα από οικισμούς, που δεν εξυπηρετούνται από εγκαταστάσεις επεξεργασίας λυμάτων, τις απορροές από την αγροτική δραστηριότητα, τη μη σταβλισμένη κτηνοτροφία και τα στραγγίδια από Χώρους Ανεξέλεγκτης διάθεσης απορριμμάτων.

Στην ποιοτική υποβάθμιση των υπόγειων υδατικών συστημάτων συντελούν τα ρυπαντικά φορτία που προέρχονται από ανθρωπογενείς δραστηριότητες και κατά κύριο λόγο από την αστικοποίηση, αλλά και τη γεωργία, την κτηνοτροφία, τους ΧΑΔΑ και τη βιομηχανία.

Στα Υδατικά Συστήματα Μεσογαίας και Υμηττού, όπου εμπίπτει η περιοχή του Δήμου Παιανίας) έχει παρατηρηθεί εκτεταμένη αστικοποίηση, ρύπανση και αυξημένες απολήψεις υπόγειων υδάτων, οι οποίες ευνόησαν τη διεύδυση της θάλασσας και την εμφάνιση προβλημάτων υφαλμύρυνσης.

Στην άμεση περιοχή ανάπτυξης των υπό μελέτη έργων η αστικοποίηση και η αυθαίρετη δόμηση καταγράφονται ως οι σημαντικότερες πιέσεις στο περιβάλλον.

8.2.8.3 Ανθρωπογενείς πιέσεις στην ατμόσφαιρα

Η ατμοσφαιρική ρύπανση στην Αθήνα, όσον αφορά στο σύνολο των ρύπων, φαίνεται να περιορίζεται διαχρονικά. Η τάση αυτή αποδίδεται κυρίως στα μέτρα αντιρρύπανσης που αφορούν κυρίως στις κινητές πηγές (αντικατάσταση του στόλου των αυτοκινήτων, καθιέρωση της Κάρτας Ελέγχου Καυσαερίων κλπ) ή την ποιότητα των καυσίμων και γενικά στο σχέδιο αντιρρύπανσης που εφαρμόζεται από το 1994 με τίτλο «Αττική SOS».

Στην Περιφέρεια Αττικής κατά τα τελευταία χρόνια, με αφορμή και τη διοργάνωση των Ολυμπιακών Αγώνων, ολοκληρώθηκαν σημαντικά έργα μεταφορικής – συγκοινωνιακής υποδομής (Μετρό, ΗΣΑΠ, Τραμ, Προαστιακός σιδηρόδρομος, Αττική οδός κ.α.), τα οποία ήδη έχουν αρχίσει να παράγουν σημαντική προστιθέμενη αξία στη βελτίωση των κυκλοφοριακών συνθηκών, συμβάλλοντας έτσι εν μέρει και στην αναβάθμιση του αστικού περιβάλλοντος.

Σήμερα οι γραμμές του Μετρό και η παλαιά γραμμή του ηλεκτρικού (ΗΣΑΠ) εξυπηρετούν ημερησίως περισσότερες από 1.000.000 μετακινήσεις, οι οποίες αναμένεται με την ολοκλήρωση των επεκτάσεων του Μετρό που βρίσκονται σε εξέλιξη να αυξηθούν κατά 460.000 ημερησίως. Η λειτουργία του Μετρό εκτιμάται ότι μείωσε κατά 70.000 τα ΙΧ. αυτοκίνητα που εισέρχονται στο κέντρο της πόλης και κατά 8% περίπου τους ρύπους από τα οχήματα.

Αντίστοιχα, με την ολοκλήρωση και πλήρη λειτουργία της Αττικής Οδού εκτιμάται ότι εξοικονομούνται σε ετήσια βάση 2 εκατ. λίτρα καυσίμων, γεγονός που συνεπάγεται και αντίστοιχη βελτίωση της ποιότητας του αέρα.

8.2.8.4 Πιέσεις στο ακουστικό περιβάλλον

Η σημερινή κατάσταση ηχορρύπανσης διαμορφώνεται από τις εκπομπές οδικού θορύβου των οχημάτων που κυκλοφορούν στο οδικό δίκτυο της περιοχής ανάπτυξης των υπό

μελέτη έργων. Αυξημένα επίπεδα στη στάθμη του θορύβου εκτιμώνται κατά τις ώρες αιχμής στη Λεωφόρο Λαυρίου.

Δεν έχουν καταγραφεί προβλήματα υπέρβασης των ορίων θορύβου στην περιοχή μελέτης.

8.2.8.5 Πιέσεις στη χλωρίδα και την πανίδα

Η αυτοφυής χλωρίδα και πανίδα στην περιοχή της Ανατολικής Αττικής δέχονται ποικίλες πιέσεις από τις πολύμορφες ανθρωπογενείς δραστηριότητες που λαμβάνουν χώρα στην περιοχή. Οι σημαντικότερες ανθρωπογενείς επιδράσεις στη χλωρίδα προέρχονται από τις εκχερσώσεις και καταλήψεις των χώρων φυσικής βλάστησης για επέκταση των γεωργικών δραστηριοτήτων, για δημιουργία βιομηχανικών-βιοτεχνικών και εμπορικών εγκαταστάσεων, για επεκτάσεις οικισμών και για διανοίξεις δρόμων για την εξυπηρέτηση των παραπάνω δραστηριοτήτων. Από τα τέλη της δεκαετίας του '70, που η δασοκάλυψη του Υμηττού έφτανε σε ποσοστό 70%, οι επαναλαμβανόμενες πυρκαγιές και η λανθασμένη (ενίοτε και παράνομη) χρήση γης του καμένου βιοτόπου, οδήγησε στην μείωση της δασοκάλυψης και στην υποβάθμιση των οικοσυστημάτων του βουνού. Επιπλέον, το παράνομο κυνήγι, η υπερβόσκηση, η υλοτομία και η αναδάσωση με ξενικά είδη χειροτερεύουν την κατάσταση.

8.2.8.6 Αλληλεπίδραση φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος

Σύμφωνα με όσα αναπτύχθηκαν στα προηγούμενα κεφάλαια μπορεί να θεωρηθεί ότι το φυσικό και το ανθρωπογενές περιβάλλον της ευρύτερης περιοχής μελέτης, παρά τις συνεχείς πιέσεις που προέρχονται από τη συνεχή οικιστική επέκταση, τα αναπτυξιακά έργα και τις βιομηχανικές/βιοτεχνικές δραστηριότητες βρίσκεται γενικά σε σχετικά καλή κατάσταση με επί μέρους μόνο εντάσεις.

Η κατάσταση των εδαφών κρίνεται σχετικά καλή. Οι υφιστάμενες πιέσεις περιορίζονται στην κατακράτηση ουσιών από τα λιπάσματα και τα φυτοφάρμακα στις εντατικά καλλιεργούμενες εκτάσεις. Στην ευρύτερη περιοχή το έδαφος έχει δεχθεί κυρίως στο παρελθόν πολλές πιέσεις από την εξορυκτική λατομική δραστηριότητα.

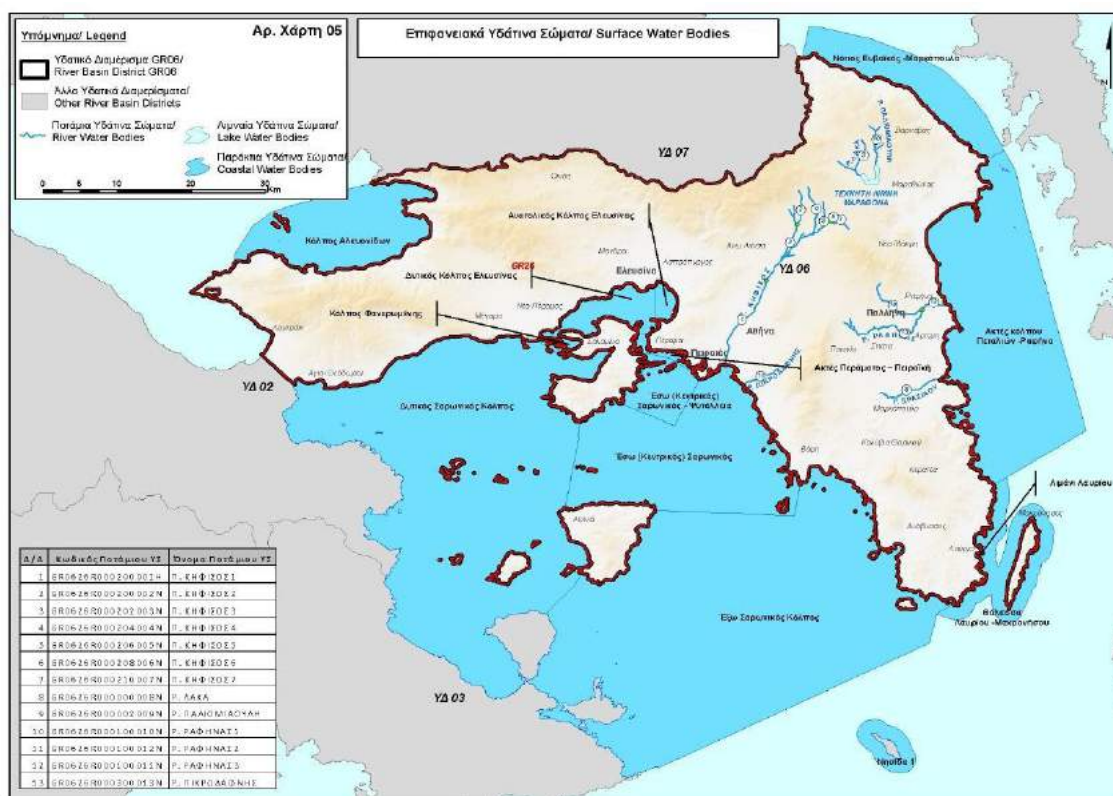
Η ποιότητα του υφιστάμενου ακουστικού περιβάλλοντος κρίνεται καλή στα αγροτικά – ημιαστικά τμήματα, ενώ είναι επιβαρημένο στα αστικά τμήματα. Ως κύρια πηγή ηχητικής ρύπανσης αναφέρεται η κυκλοφορία των οχημάτων. Η ποιότητα της ατμόσφαιρας είναι

σε σχετικά καλή κατάσταση, με κύριες πηγές ρύπανσης την κυκλοφορία των οχημάτων και τη θέρμανση των κατοικιών τον χειμώνα.

Η κατάσταση της χλωρίδας και της πανίδας δέχεται πιέσεις από την οικιστική, γεωργική και κτηνοτροφική ανάπτυξη.

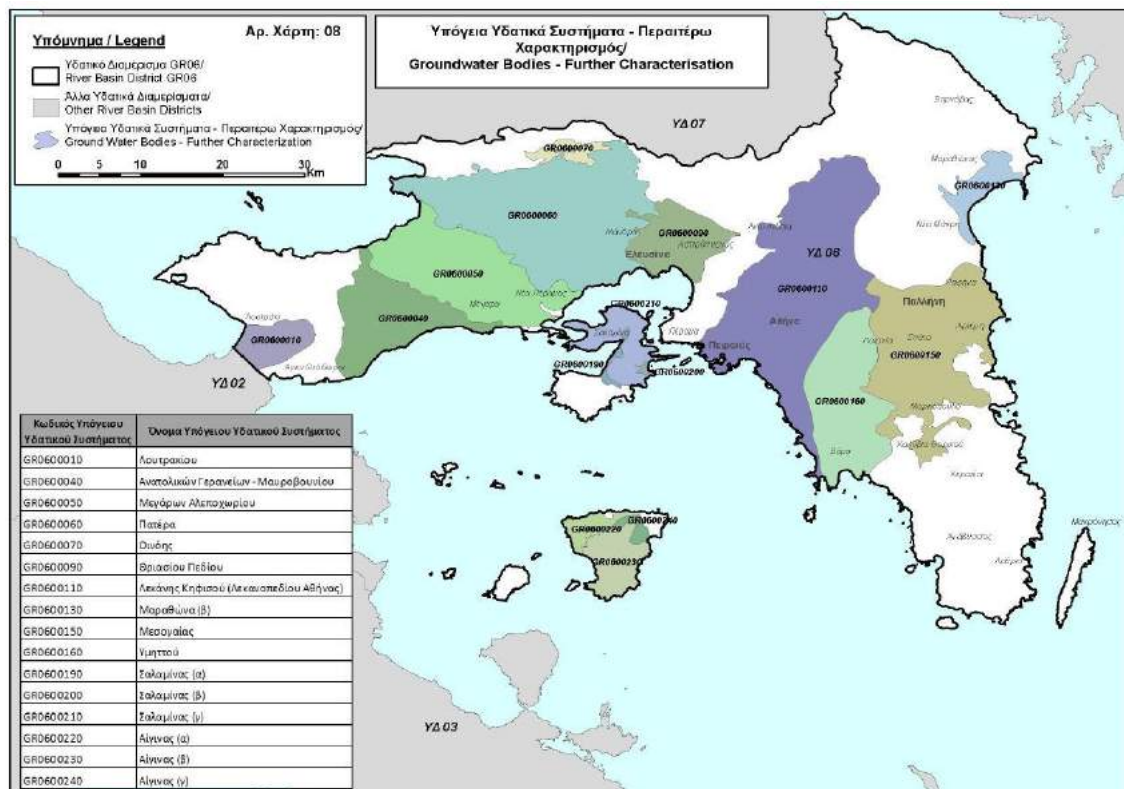
8.2.9 Ύδατα

Το Σχέδιο Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Αττικής (GR 06) εκπονήθηκε από τη Σύμπραξη των: NAMA Σύμβουλοι Μηχανικοί & Μελετητές ΑΕ, ΓΑΜΜΑ ΕΠΕ, κ.ά., θεωρήθηκε στις 5-4-2013 από την Ειδική Γραμματεία Υδάτων του Υ.Π.Ε.Κ.Α. και εγκρίθηκε με την Απόφαση 391/2013 της Εθνικής Επιτροπής Υδάτων (ΦΕΚ 1004/Β/24-4-2013). Η Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων του Σχεδίου Διαχείρισης του Υ.Δ. Αττικής εγκρίθηκε με την ΚΥΑ 167394/5-4-2013.



Σχήμα 8.2.9- 1 Επιφανειακά Υδατικά Συστήματα στο Υδατικό Διαμέρισμα Αττικής

Πηγή: Εγκεκριμένο «Σχέδιο Διαχείρισης Υδάτων Υδατικού Διαμερίσματος Αττικής»



Σχήμα 8.2.9- 2 Υπόγεια Υδατικά Συστήματα στο Υδατικό Διαμέρισμα Αττικής

Πηγή: Εγκεκριμένο «Σχέδιο Διαχείρισης Υδάτων Υδατικού Διαμερίσματος Αττικής»

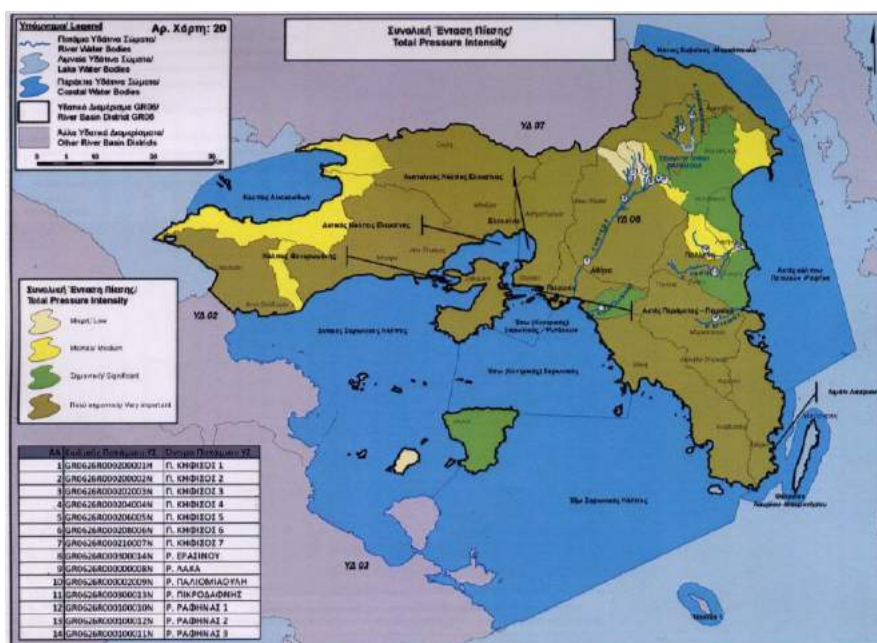
Πιέσεις σε επιφανειακά υδατικά συστήματα

Το εύρος των πιθανών ρυπαντικών πιέσεων στα υδατικά συστήματα είναι μεγάλο και μπορεί να κατηγοριοποιηθεί σε σημειακές και μη σημειακές πηγές. Οι σημειακές πηγές ρύπανσης σχετίζονται με τα αστικά υγρά απόβλητα από οικισμούς, τη βιομηχανική δραστηριότητα, τα στραγγίδια από Χώρους Υγειονομικής Ταφής Απορριμμάτων, τα μεταλλεία – λατομεία, τις υδατοκαλλιέργειες και τη σταβλισμένη κτηνοτροφία, ενώ οι μη σημειακές πηγές ρύπανσης σχετίζονται με τα αστικά υγρά απόβλητα από οικισμούς, που δεν εξυπηρετούνται από εγκαταστάσεις επεξεργασίας λυμάτων, τις απορροές από την αγροτική δραστηριότητα, τη μη σταβλισμένη κτηνοτροφία και τα στραγγίδια από Χώρους Ανεξέλεγκτης διάθεσης απορριμμάτων.

Στους Χάρτες που ακολουθούν παρουσιάζονται η Συνολική Ένταση Πίεσης και η Ένταση Πίεσης από Διάχυτες Πηγές Ρύπανσης για την Αττική, όπως αυτές παρουσιάζονται στο Σχέδιο Διαχείρισης του Υ.Δ. Αττικής.

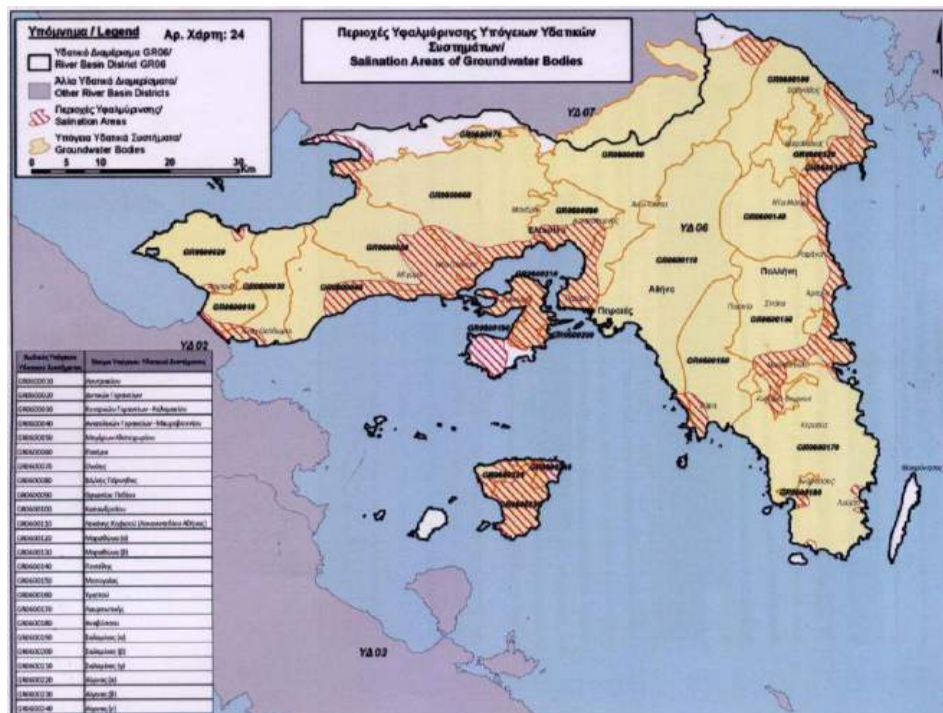


Σχήμα 8.2.9 3 Ένταση Πίεσης από Διάχυτες Πηγές Ρύπανσης
 Πηγή: Εγκεκριμένο «Σχέδιο Διαχείρισης Υδάτων Υδατικού Διαμερίσματος Αττικής»



Σχήμα 8.2.9- 4 Συνολική Ένταση Πίεσης
 Πηγή: Εγκεκριμένο «Σχέδιο Διαχείρισης Υδάτων Υδατικού Διαμερίσματος Αττικής»

Λαμβάνοντας υπόψη τη συνολική ένταση της πίεσης σε κάθε υπολεκάνη και τη σχέση των υπολεκανών με τα υδατικά συστήματα, πραγματοποιήθηκε στο Σχέδιο Διαχείρισης κατάταξη των υδατικών συστημάτων ως προς την πιθανότητα επίτευξης των περιβαλλοντικών στόχων της Οδηγίας Πλαίσιο και παρουσιάστηκαν τα αποτελέσματα στο Σχήμα 8.2.9-5.



Σχήμα 8.2.9-6 Περιοχές Υφαλμόρινης Υπογείων Υδάτων
 Πηγή: Εγκεκριμένο «Σχέδιο Διαχείρισης Υδάτων Υδατικού Διαμερίσματος Αττικής»

Κατάσταση των Υδατικών Συστημάτων

Η οικολογική κατάσταση του Ερασιένου χαρακτηρίζεται μέτρια, η χημική του κατάσταση άγνωστη και η συνολική του κατάσταση μέτρια, σύμφωνα με τα αποτελέσματα ταξινόμησης του Σχεδίου Διαχείρισης, ενώ η οικολογική κατάσταση του ρέματος Ραφήνα 2 χαρακτηρίζεται μέτρια, η χημική του κατάσταση άγνωστη και η συνολική του κατάσταση μέτρια.

Η οικολογική κατάσταση αφορά κατά κύριο λόγο σε βιολογικά ποιοτικά στοιχεία ανάλογα με την κατηγορία του υδατικού συστήματος, ενώ υποστηρικτικά ελήφθησαν υπόψη και μετρήσεις φυσικοχημικών παραμέτρων ή άλλες παράμετροι (ειδικοί ρύποι). Η χημική κατάσταση αφορά στις ουσίες προτεραιότητας.

Για την ποιοτική κατάσταση των Υπόγειων Υδάτινων Συστημάτων Μεσογαίας και Υμηττού ακολουθήθηκε η Οδηγία 2000/60/EK και σχετίστηκε με τη στάθμη των υπόγειων υδάτων, ενώ για την ταξινόμηση της ποιοτικής (χημικής) κατάστασης χρησιμοποιήθηκαν κυρίως διαθέσιμα στοιχεία από τα προγράμματα παρακολούθησης της κατάστασης των υπογείων υδάτων του Ινστιτούτου Γεωλογικών και Μεταλλευτικών Ερευνών (ΙΓΜΕ) και του Γενικού Χημείου του Κράτους (ΓΧΚ).

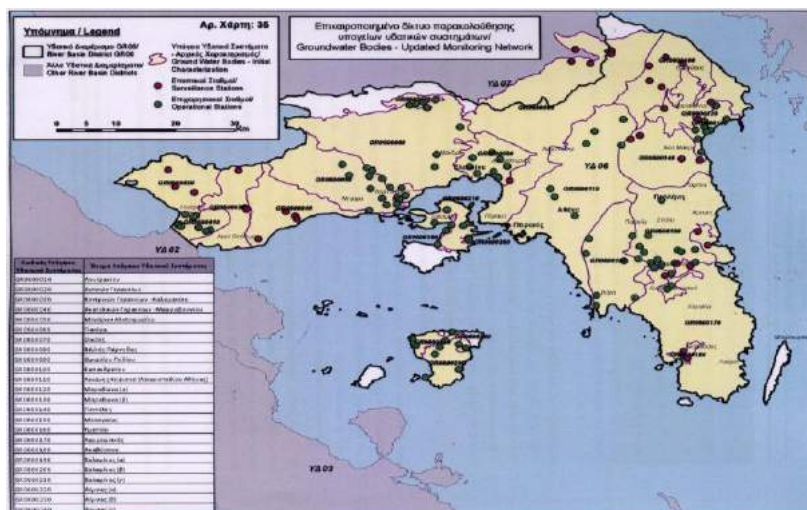
Σύμφωνα με την ταξινόμηση η ποσοτική κατάσταση του ΥΥΣ Μεσογαίας χαρακτηρίζεται καλή, ενώ η χημική κατάσταση χαρακτηρίζεται κακή. Η ποσοτική κατάσταση του ΥΥΣ Υμηττού χαρακτηρίζεται καλή, όπως και η χημική κατάσταση.

Δίκτυο Παρακολούθησης των Υπογείων Υδατικών Συστημάτων

Το επικαιροποιημένο πρόγραμμα παρακολούθησης των υπογείων υδατικών συστημάτων βασίστηκε στο θεσμοθετημένο με την ΚΥΑ 140384/2011, λαμβάνοντας υπ' όψη τα αποτελέσματα του Σχεδίου Διαχείρισης και συγκεκριμένα τον χαρακτηρισμό των υπογείων υδατικών συστημάτων, την ανάλυση των ανθρωπογενών πιέσεων – επιπτώσεων, τις προστατευόμενες περιοχές, την ταξινόμηση της κατάστασης των υπογείων υδατικών συστημάτων, καθώς και τα διαθέσιμα στοιχεία διαφόρων προγραμμάτων παρακολούθησης (ΙΓΜΕ, ΓΧΚ, Δήμων, ΔΕΥΑ, κλπ).

Σε όλους τους σταθμούς εποπτικής παρακολούθησης προτείνεται να παρακολουθούνται το διαλυμένο οξυγόνο, το pH, η ηλεκτρική αγωγιμότητα, τα νιτρικά άλατα και η αμμωνία. Σε επιλεγμένους σταθμούς εποπτικής παρακολούθησης προτείνονται να παρακολουθούνται ένα σύνολο ιόντων που υποδεικνύουν ρύπανση (π.χ. τα χλωριόντα, θειικά, βαρέα μέταλλα και φυτοφάρμακα). Σε όλους τους σταθμούς επιχειρησιακής παρακολούθησης, επιπλέον των φυσικοχημικών παραμέτρων, προτείνεται να παρακολουθούνται και βαρέα μέταλλα σε κάθε θέση και επιπλέον σε επιλεγμένους σταθμούς επιχειρησιακής παρακολούθησης προτείνονται να παρακολουθούνται η περιεκτικότητα σε οργανικούς διαλύτες και φυτοφάρμακα. Ακόμη προτείνεται να παρακολουθείται η στάθμη ή παροχή, σε όλες τις θέσεις εποπτικής και επιχειρησιακής παρακολούθησης, όπου αυτό είναι βέβαια εφικτό.

Η συχνότητα της παρακολούθησης για τις Φυσικοχημικές Παραμέτρους, τις Υδρομετρήσεις – Σταθμημετρήσεις, τις Αζωτούχες ενώσεις, SO₄ και Cl, προτείνεται να πραγματοποιείται τέσσερις (4) φορές το χρόνο (κάθε τρίμηνο). Η συχνότητα των αναλύσεων για τους Οργανικούς Διαλύτες, τα Βαρέα Μέταλλα και τα Φυτοφάρμακα, προτείνεται να πραγματοποιείται δύο (2) φορές το χρόνο.



Σχήμα 8.2.9-7 Επικαιροποιημένο Δίκτυο Παρακολούθησης Υπογείων Υδάτων

Πηγή: Εγκεκριμένο «Σχέδιο Διαχείρισης Υδάτων Υδατικού Διαμερίσματος Αττικής

Περιβαλλοντικοί Στόχοι

Οι περιβαλλοντικοί στόχοι που ακολουθούνται στο Σχέδιο Διαχείρισης του Υ.Δ. Αττικής είναι αυτοί που περιλαμβάνονται στο άρθρο 4 της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ κατ' εφαρμογή του Ν. 3199/2003 και όπως αυτό προσαρμόζεται στο Προεδρικό Διάταγμα 51/2007 και ειδικά στις παραγράφους 1, 2 και 3.

α) για τα επιφανειακά υδατικά συστήματα αναφέρονται :

- η πρόληψη της υποβάθμισης της κατάστασης όλων των συστημάτων επιφανειακών υδάτων
- η προστασία, αναβάθμιση και αποκατάσταση όλων των συστημάτων των επιφανειακών υδάτων και η επίτευξη καλής κατάστασης των επιφανειακών υδάτων το αργότερο μέχρι τις 23.12.2015,
- η επίτευξη καλού οικολογικού δυναμικού και καλής χημικής κατάστασης των επιφανειακών υδάτων, το αργότερο μέχρι τις 23.12.2015, σύμφωνα με το Παράρτημα ΙΙΙ του ΠΔ 51/2007,
- η προοδευτική μείωση της ρύπανσης από τις ουσίες προτεραιότητας και την παύση ή τη σταδιακή εξάλειψη των εκπομπών, των απορρίψεων και των διαρροών επικινδύνων ουσιών προτεραιότητας,

β) για τα υπόγεια υδατικά συστήματα αναφέρονται τα εξής :

- να προληφθεί ή να περιορισθεί η διοχέτευση ρύπων στα υπόγεια ύδατα και να προληφθεί η υποβάθμιση της κατάστασης όλων των υπογείων υδάτων,

- μέτρα προστασίας, αναβάθμισης και αποκατάστασης όλων των υπόγειων υδάτων, ήτοι της διασφάλισης του ισοζυγίου εισροών- εκροών (άντλησης- φυσικής ή τεχνητής ανατροφοδότησης) των υπόγειων υδάτων, λαμβανομένου υπόψη των ρυθμιστικών αποθεμάτων τους, με στόχο την επίτευξη καλής κατάστασης των υπόγειων υδάτων, το αργότερο μέχρι τις 23.12.2015 σύμφωνα με το Παράρτημα ΙΙΙ του παρόντος, με την επιφύλαξη εφαρμογής των παρατάσεων που καθορίζονται στην παράγραφο 4, καθώς και εφαρμογής των παραγράφων 5, 6, 7 και 8 του παρόντος άρθρου και με την επιφύλαξη του άρθρου 12 (παρ. 4, εδάφιο ι),
- μέτρα για την αναστροφή κάθε σημαντικής και έμμεσης ανοδικής τάσης συγκέντρωσης οιασδήποτε ρύπου, η οποία οφείλεται σε ανθρώπινη δραστηριότητα προκειμένου να μειωθεί προοδευτικά η ρύπανση των υπόγειων υδάτων. Τα μέτρα για την επίτευξη της αναστροφής της τάσης εφαρμόζονται σύμφωνα με το άρθρο 14, λαμβάνοντας υπόψη τα ισχύοντα πρότυπα που έχουν καθοριστεί με διατάξεις της εθνικής και κοινοτικής νομοθεσίας με την επιφύλαξη της εφαρμογής των παραγράφων 6, 7 και 8 του άρθρου αυτού.

Με την Υπουργική Απόφαση 1811/2011 (ΦΕΚ 3322 Β'/2011) καθορίζονται οι ανώτερες αποδεκτές τιμές για τη συγκέντρωση συγκεκριμένων ρύπων, ομάδων ρύπων ή δεικτών ρύπανσης στα υπόγεια ύδατα, σε Εφαρμογή της παραγράφου 2 του Άρθρου 3 της υπ. αριθ. 39626/2208/Ε130/2009 ΚΥΑ με στόχο την αξιολόγηση της χημικής κατάστασης των συστημάτων υπόγειων υδάτων, σύμφωνα με τη διαδικασία που αναφέρεται στο άρθρο 4, παράγραφος 2, της ανωτέρω Απόφασης.

Στα συστήματα υπογείων υδάτων εφαρμόζονται σε εθνικό επίπεδο οι ανώτερες αποδεκτές τιμές που ορίζονται στο Παράρτημα του Άρθρου 7 (Μέρη Α και Β) της Υπουργικής Απόφασης 1811/2011. Οι τιμές αυτές αφορούν συγκεντρώσεις παραμέτρων που δεν οφείλονται σε αυξημένες φυσικού υποβάθρου λόγω γεωλογικών συνθηκών. Στις περιπτώσεις αυτές για κάθε υπόγειο υδατικό σύστημα αποδίδονται αντιπροσωπευτικές τιμές κατωφλίου, που καθορίζονται από τις τιμές του φυσικού υποβάθρου.

8.3 ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΟΝΤΟΣ ΡΟΔΟΥ

8.3.1 Κλιματολογικά & Βιοκλιματολογικά χαρακτηριστικά

8.3.1.1 Μετεωρολογικά και κλιματολογικά στοιχεία

Τα μετεωρολογικά στοιχεία της Ρόδου έχουν ληφθεί από τον Μετεωρολογικό Σταθμό της ΕΜΥ που βρίσκεται στο αεροδρόμιο της Ρόδου, στη θέση με γεωγραφικές συντεταγμένες (36° 24', 28° 07') και σε υψόμετρο 11.5 μέτρα. Η περίοδος που έχει ληφθεί για τα δεδομένα είναι τα έτη 1959-1999. Το κλίμα της Ρόδου είναι ήπιο, με δροσερό καλοκαίρι και ήπιο χειμώνα.

8.3.1.2 Άνεμοι

Οι κύριες κατευθύνσεις των ανέμων είναι δυτικές σε ποσοστό 37.48%, βορειοδυτικοί σε ποσοστό 15.6%, νοτιοδυτικοί σε ποσοστό 8.25% και νοτιοανατολικοί σε ποσοστό 7.67%. Οι συνήθεις ταχύτητες του ανέμου είναι μεταξύ 2 και 5 Β, ενώ ταχύτητα ανέμου μεγαλύτερη από 6 Β σημειώθηκε κατά μέσο όρο 30.4 ημέρες το έτος με μεγαλύτερη εμφάνιση το μήνα Μάρτιο και μικρότερη το μήνα Οκτώβριο. Ταχύτητα ανέμου μεγαλύτερη από 8 Β σημειώθηκε μόνο 2.3 ημέρες το έτος, με μεγαλύτερη εμφάνιση το μήνα Μάρτιο και μικρότερη τους μήνες Ιούνιο μέχρι Οκτώβριο. Κατά τους μήνες Μάρτιο έως και Νοέμβριο οι επικρατέστερες διευθύνσεις των ανέμων είναι δυτικές ενώ τους υπόλοιπους (Δεκέμβριο έως Φεβρουάριο) επικρατέστεροι άνεμοι είναι οι βορειοδυτικοί.

8.3.1.3 Θερμοκρασία Αέρος

Στοιχεία θερμοκρασίας του Μ.Σ. Ρόδου για την ίδια περίοδο δίνονται στον πίνακα 8.3.1-1. Η ελάχιστη μέση μηνιαία θερμοκρασία (11.8 °C) παρατηρείται το μήνα Ιανουάριο και η μέγιστη (27.1 °C) το μήνα Αύγουστο. Η μέση ετήσια θερμοκρασία είναι 19.02 °C.

Πίνακας 8.3.1-1 Στοιχεία θερμοκρασία (°C)

Μ.Σ. Ρόδου	Μέση θερμοκρασία	Μέση μέγιστη θερμοκρασία	Μέση ελάχιστη θερμοκρασία
Ιανουάριος	11.8	15.0	8.6
Φεβρουάριος	12.0	15.2	8.6
Μάρτιος	13.6	16.9	9.9
Απρίλιος	16.6	20.1	12.5
Μάιος	20.5	24.3	15.7
Ιούνιος	24.7	28.5	19.7
Ιούλιος	26.9	30.6	22.1
Αύγουστος	27.1	30.8	22.6
Σεπτέμβριος	24.6	28.3	20.3
Οκτώβριος	20.7	24.7	16.7
Νοέμβριος	16.5	20.2	13.1
Δεκέμβριος	13.3	16.6	10.2
Έτος	19.02	22.6	15.0

8.3.1.4 Βροχοπτώσεις

Από τις τιμές των μέσων μηνιαίων βροχοπτώσεων της περιόδου 1959-1999 για τον Μ.Σ. Ρόδου, (Πίνακας 8.3.1-2), φαίνεται ότι το μέσο ύψος των ετήσιων βροχοπτώσεων για την περίοδο αυτή φτάνει τα 691.6 mm.

Πίνακας 8.3.1-2 Ύψος μηνιαίων βροχοπτώσεων Μ.Σ. Ρόδου σε mm

Μ.Σ. Ρόδου	Συνολική μέση τιμή	Μέγιστη τιμή 24ώρου	Αριθμός ημερών βροχής
Ιανουάριος	148.6	126.2	15.8
Φεβρουάριος	106.5	92.4	12.8
Μάρτιος	73.3	76.9	10.4
Απρίλιος	24.6	41.0	7.4
Μάιος	15.5	60.4	4.7
Ιούνιος	2.5	28.6	1.3
Ιούλιος	0.3	6.9	0.2
Αύγουστος	0.1	1.6	0.1
Σεπτέμβριος	6.3	34.4	1.5
Οκτώβριος	60.6	158.0	6.8
Νοέμβριος	94.1	178.8	9.4
Δεκέμβριος	159.2	146.4	15.5
Έτος	691.6	79.26	85.9

Από τα παραπάνω φαίνεται ότι οι βροχοπτώσεις παρουσιάζουν μεγάλες διακυμάνσεις με περιόδους παρατεταμένης ανομβρίας το καλοκαίρι και συγκεκριμένα από τον Ιούνιο μέχρι το Σεπτέμβριο, ενώ η μέγιστη μηνιαία τιμή παρατηρείται τους μήνες Δεκέμβριο και Ιανουάριο με 159.2 και 148.6 mm αντίστοιχα.

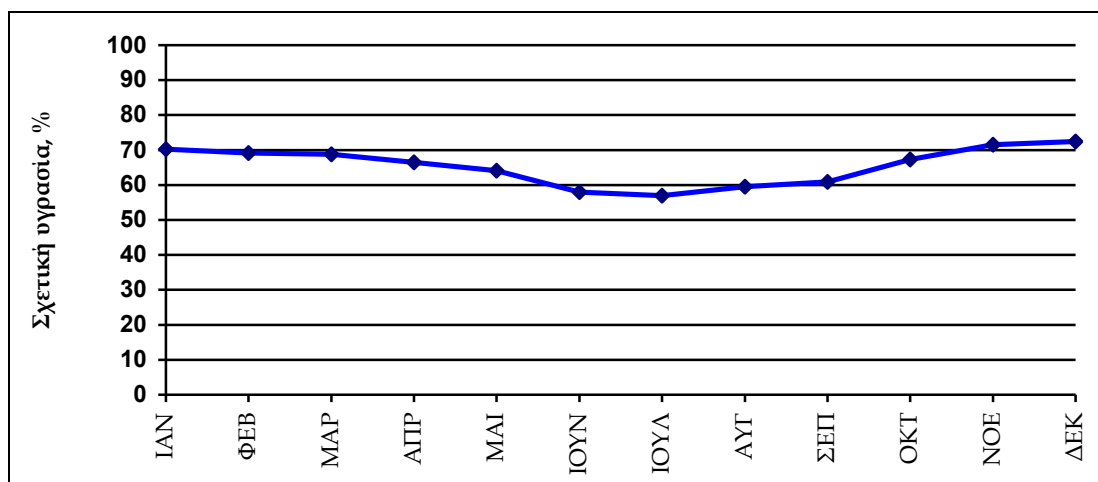
Ακόμα φαίνεται ότι το μέγιστο ύψος βροχής του 24ώρου παρατηρείται τους φθινοπωρινούς και χειμερινούς μήνες από Οκτώβριο έως Ιανουάριο και κυμαίνεται από 126 έως 178 mm με μέγιστο στο μήνα Νοέμβριο. Οι μήνες με αριθμό ημερών βροχής πάνω από 10 ημέρες είναι από Δεκέμβριο μέχρι Μάρτιο με μέγιστο στους μήνες Δεκέμβριο και Ιανουάριο με 15.5 - 15.8 ημέρες βροχής.

8.2.1.5 Υγρασία

Η μέση μηνιαία σχετική υγρασία κυμαίνεται από 72.4% το χειμώνα (Δεκέμβριο) μέχρι 57% το καλοκαίρι (Ιούλιος). Υψηλές τιμές υγρασίας πάνω από 70% παρουσιάζονται τους μήνες Νοέμβριο, Δεκέμβριο και Ιανουάριο, ενώ τιμές κάτω από 60% τους μήνες Ιούνιο, Ιούλιο και Αύγουστο (Πίνακας 8.2.1-3).

Πίνακας 8.2.1-3 Μέση Μηνιαία Σχετική Υγρασία (%)

Μήνας	Σχετική Υγρασία (%)
Ιανουάριος	70.2
Φεβρουάριος	69.1
Μάρτιος	68.9
Απρίλιος	66.5
Μάιος	64.1
Ιούνιος	58.0
Ιούλιος	57.0
Αύγουστος	59.5
Σεπτέμβριος	60.9
Οκτώβριος	67.3
Νοέμβριος	71.5
Δεκέμβριος	72.4



Σχήμα 8.2.1-1 Κατανομή συχνοτήτων μέσης μηνιαίας σχετικής υγρασίας

8.2.1.6 Χιονοπτώσεις – Ηλιοφάνεια - Νέφωση

Φαινόμενα χιονοπτώσεων δεν παρατηρούνται στην περιοχή, ενώ πτώση χαλαζιού παρατηρείται συνήθως το πρώτο τρίμηνο του έτους, με συχνότητα όχι μεγαλύτερη από 4 ημέρες το χρόνο. Η ηλιοφάνεια στην περιοχή είναι από τις υψηλότερες στην Ελλάδα, με μέσο αριθμό ημερών 200. Ο αριθμός ωρών ηλιοφάνειας ανέρχεται σε 3043.2 ετησίως και κατανέμεται σε:

- Χειμώνα 422.9 ώρες (13.9%)
- Άνοιξη 765.8 ώρες (25.2%)
- Καλοκαίρι 1116.6 ώρες (36.7%)
- Φθινόπωρο 737.9 ώρες (24.2%)

Μεγαλύτερη νέφωση παρατηρείται το μήνα Ιανουάριο και μικρότερη τον Ιούλιο και Αύγουστο. Ο αριθμός ημερών με νέφωση παρουσιάζεται στον πίνακα 8.2.1-4.

Πίνακας 8.2.1-4 Αριθμός ημερών με νέφωση (0-8/8)

Μήνας	Αριθμός ημερών		
	0 - 1.5	1.6 - 6.4	6.5 - 8.0
Ιανουάριος	5.5	20.4	5.1
Φεβρουάριος	5.3	18.1	4.9
Μάρτιος	7.5	19.6	3.8
Απρίλιος	8.1	19.1	2.8
Μάιος	13.0	17.0	1.1
Ιούνιος	22.9	7.0	0.1
Ιούλιος	29.9	1.1	0.0
Αύγουστος	30.3	0.7	0.0
Σεπτέμβριος	25.8	4.1	0.1
Οκτώβριος	15.7	14.1	1.2
Νοέμβριος	8.9	18.5	2.6
Δεκέμβριος	5.3	20.9	4.7

8.3.1.7 Ομβροθερμικό Διάγραμμα

Για το χαρακτηρισμό του κλίματος μιας περιοχής λαμβάνονται συνήθως οι παράγοντες της θερμοκρασίας και των υδατικών συνθηκών είτε για τον υπολογισμό αριθμοδεικτών είτε για την απεικόνιση σχετικών κλιματικών διαγραμμάτων.

Τέτοιες μαθηματικές εκφράσεις ή αριθμοί ονομάζονται κλιματικοί ή βιοκλιματικοί δείκτες αντίστοιχα ανάλογα με το αντικείμενο που επηρεάζουν.

Για την περιοχή της Μεσογείου καλά αποτελέσματα δίνει ο κλιματικός τύπος του «βροχοθερμικού πηλίκου» του Emberger,

$$Q_2 = \frac{1000 * P}{\frac{(M + m)}{2} * (M - m)}$$

όπου:

P = το ετήσιο ύψος βροχής σε mm,

M = ο μέσος όρος των μέγιστων θερμοκρασιών του θερμότερου μήνα σε απόλυτους βαθμούς

m = ο μέσος όρος των ελάχιστων θερμοκρασιών του ψυχρότερου μήνα σε απόλυτους βαθμούς σε συνδυασμό με το κλιματικό διάγραμμα των Emburger-Sauvage. Όσο μικρότερος είναι ο δείκτης Q τόσο ξηρότερο είναι το κλίμα. Με βάση τις τιμές του Q και την τιμή του m συντάσσει ο Emburger τα λεγόμενα κλιματικά διαγράμματα.

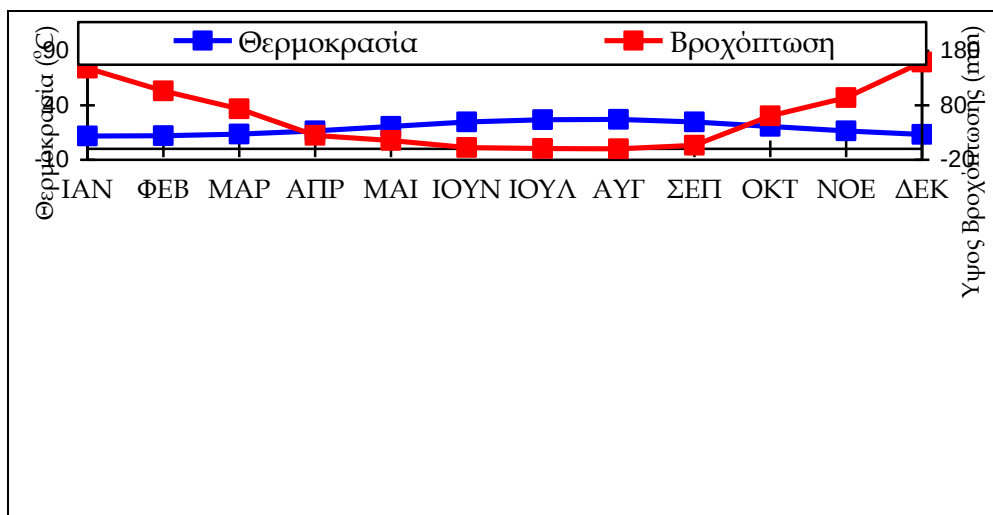
Η έννοια του βιοκλιματικού ορόφου ανταποκρίνεται στην κατακόρυφη διαδοχή του βιοκλίματος στην οποία οφείλεται και η κατακόρυφη διαδοχή της βλάστησης. Ο Μαυρομάτης διακρίνει τρεις βιοκλιματικούς ορόφους «ημίξηρο», «ύφυγρο», «υγρό» και τέσσερις υποορόφους με βάση την τιμή του m ($^{\circ}\text{C}$) σε «χειμώνα θερμό» ($m > 7$ $^{\circ}\text{C}$), «χειμώνα ήπιο» ($3 < m < 7$ $^{\circ}\text{C}$), «χειμώνα ψυχρό» ($0 < m < 3$ $^{\circ}\text{C}$) και «χειμώνα δριμύ» ($-10 < m < 0$ $^{\circ}\text{C}$).

Σύμφωνα με τον τύπο του Emburger και τα στοιχεία της ΕΜΥ, προκύπτει ότι για την περιοχή του έργου οι τιμές των m , M , P και Q είναι αντίστοιχα :

- $M = 30.7$ $^{\circ}\text{C}$
- $m = 8.8$ $^{\circ}\text{C}$
- $P = 703$ mm
- $Q = 109.65$

Οι Gaussen και Bagnouls, απεικονίζουν με ένα διάγραμμα που καλείται «ομβροθερμικό διάγραμμα» την πορεία μήνα προς μήνα, της μέσης μηνιαίας θερμοκρασίας σε $^{\circ}\text{C}$ και του μέσου μηνιαίου ύψους βροχής σε mm. Για την καμπύλη των θερμοκρασιών παίρνουμε κλίμακα διπλάσια εκείνης του όμβρου (1°C αντιστοιχεί σε 2 χιλιοστά βροχής). Η περίοδος κατά την οποία η καμπύλη του όμβρου βρίσκεται χαμηλότερα από την καμπύλη της θερμοκρασίας θεωρείται ξηρή. Ένας μήνας χαρακτηρίζεται ως ξηρός, όταν το σύνολο των κατακρημνισμάτων του μήνα αυτού είναι ίσο ή μικρότερο από το διπλάσιο της μέσης θερμοκρασίας του ($P_{\text{mm}} \leq 2T^{\circ}\text{C}$). Η διάκριση αυτή σύμφωνα με τα ομβροθερμικά διαγράμματα είναι περισσότερο κατατοπιστική από τους αριθμοδείκτες και αποδίδουν περισσότερο την πραγματική «οικολογικώς» ξηρή περίοδο, αν συνυπολογιστούν, παράγοντες του εδάφους καθώς και το βάθος του. Το Σχήμα 8.3.1-2 που ακολουθεί αντιπροσωπεύει με ικανοποιητική ακρίβεια το ομβροθερμικό διάγραμμα της περιοχής μελέτης (βάσει των διαθέσιμων στοιχείων του σταθμού της ΕΜΥ στην Ρόδο). Η ξηρή

περίοδος είναι η μεγαλύτερη περίοδος και διαρκεί σχεδόν επτά μήνες. Συγκεκριμένα η ξηρή περίοδος διαρκεί από Απρίλιο μέχρι και τον Οκτώβριο.



Σχήμα 8.3.1-2 Ομβροθερμικό διάγραμμα Μ.Σ. Ρόδου

8.3.2 Μορφολογικά Τοπολογικά Χαρακτηριστικά

Η μορφολογία του εδάφους σε συνδυασμό με το κλίμα παρουσιάζει ουσιαστικές διαφορές μεταξύ των νησιών του νομού. Συγκεκριμένα τα περισσότερα καλλιεργήσιμα εδάφη περιορίζονται κατά προτεραιότητα στη Ρόδο, Κω, Κάλυμνο και Λέρο, ενώ τα υπόλοιπα νησιά χαρακτηρίζονται από λειψυδρία και έντονη μορφολογία που δεν ευνοεί την ύπαρξη καλλιεργήσιμων εκτάσεων.

Μορφολογικά η νήσος Ρόδος χωρίζεται σε δύο μεγάλες ενότητες. Η πρώτη εκτείνεται στα ανατολικά με κατεύθυνση Βορρά - Νότου και έχει σαν όρια τη θάλασσα και την κεντρική κορυφογραμμή της ευρύτερης περιοχής, και η άλλη εκτείνεται από την κεντρική κορυφογραμμή μέχρι τα απότομα πρανή που χωρίζουν την ευρύτερη περιοχή από τη θάλασσα και έχει κατεύθυνση Βορρά - Νότου.

Το νησί χαρακτηρίζεται από σχετικά ομαλές κλίσεις στο Βόρειο - ΒΔ τμήμα του, οι οποίες διακόπτονται από την εναλλαγή λόφων, ρεμάτων και επιπέδων εκτάσεων. Το μεγαλύτερο ποσοστό της επιφάνειας του νησιού εμφανίζει κλίσεις εδάφους μικρότερες από 10%. Η μεγαλύτερη πεδινή έκταση βρίσκεται στο ανατολικό τμήμα της ευρύτερης περιοχής των έργων νότια της πόλης της Ρόδου και στον άξονα του δρόμου Ρόδου - Καλλιθέας.

8.3.3 Γεωλογικά, Τεκτονικά & Εδαφολογικά Χαρακτηριστικά

8.3.3.1 Γεωλογικές συνθήκες

Στη Ρόδο υπάρχουν τρεις κατά βάση τεκτονικές μονάδες η κάθε μία από τις οποίες χαρακτηρίζεται από ευδιάκριτη και σαφώς καθοριζόμενη στρωματογραφική διαδοχή:

Η κατώτερη που αποτελεί και το γεωλογικό υπόβαθρο του νησιού, θεωρείται αυτόχθονη και αποτελεί τμήμα της Ιονίου γεωτεκτονικής ζώνης. Η ενδιάμεση, που θεωρείται ετερόχθονη, αποτελείται από άλλες υπομονάδες και συναντάται τοπικά στην επιφάνεια του νησιού και τέλος η ανώτερη νεοαυτόχθονη ενότητα που αποτελείται από Μολασσικούς σχηματισμούς και νεογενή ιζήματα. Παρακάτω παρουσιάζονται συνοπτικά οι σχηματισμοί που απαρτίζουν την γεωλογική δομή της Ρόδου.

1. Κατώτερο αυτόχθονο σύστημα

Το αυτόχθονο και παραυτόχθονο σύστημα αποτελείται από την ομάδα Αττάβυρου και τον φλύσχη Καταβιάς.

α. Η ομάδα Αττάβυρου συνίσταται από τις ακόλουθες διαπλάσεις κατά ανιούσα τάξη :

- Πυριτικός ασβεστόλιθος Ατεμάρη, πάχους 170 μ που συνίσταται από λεπτοστρωματώδη τεφρό μαργαϊκό ασβεστόλιθο και λευκό ασβεστόλιθο μετά πυριτικών κονδύλων. Ηλικία από Κιμμερίδιο μέχρι Κενομάνιο
- Ασβεστόλιθος Ακραμύτη, πάχους 480 μ και στον Αττάβυρο 800 μ, που συνίσταται από εναλλασσόμενες διαστρώσεις λεπτού έως μέσου πάχους ασβεστόλιθου τεφρού. Ηλικία Τουρόνιο έως Μεσοήκαιο.
- Μαργαϊκός ασβεστόλιθος Κακόσκαλας, πάχους 80 μ που συνίσταται από μαργαϊκό ασβεστόλιθο και μάργα μέτριας στρώσης και με πυριτικούς κονδύλους. Ηλικία Μέσο-Ανώτερο Ηώκαιο.

β. Φλύσχη Καταβιάς. Επί του μαργαϊκού ασβεστόλιθου επικάθεται το σύστημα του φλύσχη Καταβιάς. Διακρίνονται έξι μέλη του φλύσχη Καταβιάς τα οποία κατά ανιούσα σειρά είναι :

- Μέλος Σιάνα, ασβεστιτικός ιλυόλιθος με ενστρώσεις λεπτοπλακώδους τουρβιδικού ψαμμίτη και φακούς κλαστικού ασβεστόλιθου.
- Μέλος Λάερμα, ασβεστιτικός αργιλικός σχιστόλιθος με ενστρώσεις λεπτοπλακώδους τουρβιδικού ψαμμίτη και φακούς μικριτικού ασβεστόλιθου και γύψου.
- Μέλος Σταφύλια, λεπτό μέχρι παχύ πλακώδης λιθικός τουρβιδικός ψαμμίτης που εναλλάσσεται με λεπτές ενστρώσεις αργιλικού σχιστόλιθου.

- Μέλος Κάλαθος, χαμηλά μεταμορφωμένο μέλος που εμφανίζεται στην περιοχή της Λίνδου -Καλάθου.

Τέλος στο νότιο τμήμα της Ρόδου διακρίνονται δύο άλλες σειρές φλύσχη, το μέλος Καράκια και Μεγάλο Κάλαβρο.

2. Ενδιάμεσο ετερόχθονο σύστημα

Επί του φλύσχη Καταβιάς, το μέλος Λάερμα, επικάθονται κατόπιν επώθησης τρεις τεκτονικές ετερόχθονες ενότητες :

α. Κατώτερη ενότητα

Η ενότητα συνίσταται από την ομάδα Αρχάγγελου και τον φλύσχη Αρχίπολης.

Η ομάδα Αρχάγγελου αποτελείται από τους σχηματισμούς :

- Σχηματισμός Κουμούλι, πάχους 55 μ που συνίσταται από λεπτοστρωματώδη ασβεστόλιθο, καστανού χρώματος, εναλλασσόμενου με μαργαϊκή άργιλο, ακολουθούμενη προς τα άνω από παχυστρωματώδη ανοικτότεφρο δολομίτη
- Ασβεστόλιθος Σάλακα, πάχους 700 μ που συνίσταται από συμπαγή τεφρό ή ανοικτό καστανό ασβεστόλιθο, από δολομιτικό ασβεστόλιθο και δολομίτη. Ηλικία Ανώτερο Τριαδικό έως Κατώτερο Ηώκαινο.

Ο φλύσχη Αρχίπολης πάχους 100 μ αποτελείται στο κατώτερο τμήμα από καστανή έως ερυθρή μάργα και στο ανώτερο τμήμα από σύστημα εναλλασσόμενων τεφροπράσινων ψαμμιτών, κροκαλοπαγούς και μάργας. Ηλικία Κατώτερο Ηώκαινο.

β. Ασβεστόλιθος της Λίνδου

Ο Ασβεστόλιθος της Λίνδου έχει πάχος 450 μ και συνίσταται από κρυσταλλικό παχυστρωματώδη ασβεστόλιθο χρώματος μελανού, υποκύνου και λευκού. Ηλικία Κενομάνιο.

γ. Ανώτερη σειρά

Η σειρά αυτή αποτελείται από την Ομάδα Προφήτη Ηλία που συνίσταται από δύο διαπλάσεις :

- Πυριτικός ασβεστόλιθος Ελαφόκαμπου, πάχους 250 μ που αποτελείται από λεπτοστρωματώδη ασβεστόλιθο, χρώματος τεφρού, πορφυρού, ερυθρού και κίτρινου καθώς και από δολομιτικό ασβεστόλιθο με πολλούς κονδύλους από πυριτιόλιθο. Ηλικία Λιάσιο.

- Σχηματισμός Μαλώνας, πάχους 200 μ που συνίσταται από λεπτοστρωματώδη έως μεσοστρωματώδη ασβεστόλιθο μετά πυριτικών κονδύλων ραδιολαρίτη, πορφυρή μάργα και πυριτικό ασβεστόλιθο. Ηλικία Κάτω Λιάσιο μέχρι Σενόνιο.

Μεταξύ των δύο παραπάνω μονάδων έχουν διεισδύσει απλές ετερόχθονες μάζες οφιόλιθου που συνίστανται από γάββρο, διαβάση και σερπεντίνη, ηλικίας Ανωιουρασικής έως Κατωκρητιδικής.

3. Νεοαυτόχθονη σειρά

Μια σειρά από νεοαυτόχθονα ιζήματα επικάθονται σε γωνιώδη ασυμφωνία επί των αυτόχθονων και ετερόχθονων μονάδων. Στη σειρά αυτή διαχωρίζονται η ομάδα Βατί, η Λεβαντίνιος και η διάπλαση Σγουρού που χωρίζονται μεταξύ τους από μικρότερες ασυμφωνίες.

Η ομάδα Βατί, ηλικίας Μέσο, Ανώτερο Ολιγόκαινο-Ακουιτάνιο, συνίσταται από πέντε σχηματισμούς που εμφανίζονται εκτενώς στο κεντρικό-νότιο τμήμα του νησιού που είναι :

- Κροκαλοπαγές Κοριάτι πάχους 160 μ που συνίσταται από ατελώς ή μέτρια συγκολλημένο κροκαλοπαγές από ασβεστόλιθους, οφιόλιθους και ραδιολαρίτες και σχηματίστηκε σαν ιζημα σε ποτάμιο περιβάλλον ή δέλτα.
- Μάργα Αγίου Μηνά, πάχους 315 μ που συνίσταται από αργιλώδη μάργα.
- Ρεύμα τέφρας Ντάλι, πάχους 5 μ που αποτελεί πυροκλαστικό απόθεμα από ρυολιθικό μάγμα
- Ψαμμίτης Μεσαναγρού, πάχους 460 μ που συνίσταται από λιθικό ψαμμίτη, αργλική μάργα και πολύμικτο κροκαλοπαγές
- Σχηματισμός Θαρί, πάχους 500-600 μ που συνίσταται από ποτάμιο κροκαλοπαγές από κροκάλες οφιόλιθου, ασβεστόλιθου και ραδιολαρίτη.

Τα Λεβαντίνια ιζήματα βρίσκονται σε γωνιώδη ασυμφωνία επί της κορυφής της ομάδας Βατί. Τα ιζήματα αυτά περιλαμβάνουν όλες τις νεογενείς κλαστικές αποθέσεις της Ρόδου πάχους μερικών εκατοντάδων μέτρων. Η ηλικία του σχηματισμού εκτιμάται από λιμναία απολιθώματα ότι ανήκει στο Κατώτερο έως Μέσο Πλειόκαινο.

Τέλος, κατά μήκος της βορειοδυτικής και της ανατολικής ακτής επικάει μετά από επίκλυση ο Σχηματισμός Σγουρού, ασύμφωνα επί των Λεβαντίνιων ιζημάτων ή των άλλων σχηματισμών. Ο σχηματισμός Σγουρού φθάνει σε μέγιστο πάχος 180 μ στο βόρειο τμήμα του νησιού και συνίσταται από μάργα, άμμο, χαλίκια και πλούσια απολιθώματα. Η ηλικία του σχηματισμού είναι Ανω Πλειόκαινος μέχρι Κάτω Πλειστόκαινος.

8.3.3.2 Τεκτονική

Η Ρόδος παρουσιάζει έντονη τεκτονική διαρρήξεων. Σύμφωνα με τους Mutti-Orombelli και Pozzi τα προνεογενή πετρώματα της Ρόδου κατατάσσονται σε τρία τεκτονικά συστήματα:

α. Σύστημα με κλειστές πτυχές, τοπικά ανεστραμμένες, αποκομμένες, εφίπνευμένες και επωθημένες, όπου οι σχηματισμοί καλύπτονται ασύμφωνα από την ομάδα Βάτι. Οι τεκτονικές γραμμές εμφανίζονται έντονες εντός του φλύσχη Καταβιάς και της ομάδας Αττάβυρου. Αν και η διεύθυνση και η κλίση των τεκτονικών αυτών στοιχείων ποικίλει από θέση σε θέση, η κύρια κατεύθυνση των τεκτονικών γραμμών είναι ΒΑ-ΝΔ και η κλίση των πτυχών προς ΝΑ. Η τεκτονική φάση των πτυχώσεων τοποθετείται στο Ολόκαινο.

β. Ένα δεύτερο τεκτονικό σύστημα με ελαφρές πτυχώσεις της ομάδας Βάτι και των νεότερων σχηματισμών που επικαλύπτει το προηγούμενο. Οι κύριες τεκτονικές κατευθύνσεις είναι όπως παραπάνω ΒΑ-ΝΔ και η κλίση προς τα ΝΑ. Η τεκτονική φάση τοποθετείται στο Α. Ολιγόκαινο και Ακουιτάνιο.

γ. Ένα ευρέως αναπτυγμένο σύστημα εγκάρσιων ρηγμάτων κατατέμνει όλα τα προηγούμενα συστήματα και δημιουργεί έντονα τεκτονικά κέρατα και τάφρους. Μερικά από τα ρήγματα είναι συγγενετικά της ιζηματογένεσης των Λεβαντίνων σχηματισμών, ενώ άλλα ρήγματα ακολουθούν τη γένεσή τους. Αρτίγονες τεκτονικές κινήσεις (νεοτεκτονική), που είναι κυρίως κατακόρυφες έχουν οδηγήσει στη δημιουργία θαλάσσιων αναβαθμίδων.

8.3.3.3 Σεισμικότητα της περιοχής

Το μεγαλύτερο μέρος της σεισμικής ενέργειας που εκλύεται στον Ελληνικό χώρο προέρχεται από δύο σαφώς οροθετημένα κέντρα υψηλής σεισμικής δράσης, τα οποία κείνται κατά μήκος της μεγάλης ρηξιγενούς ζώνης που περιβάλλει τις δυτικές και νότιες ακτές της Ελλάδας. Το ένα από τα δύο κέντρα οριοθετείται από την Κεφαλονιά, τη Ζάκυνθο και τον Πατραϊκό κόλπο και το άλλο από τα νησιά Ρόδο, Κάρπαθο και Κω. Και στα δύο κέντρα η εκλυόμενη σεισμική ενέργεια σε εκατό χρόνια και ανά τετραγωνική μοίρα, είναι ισοδύναμη με την ενέργεια 12 σεισμών μεγέθους 6.8 της κλίμακας Richter. Στους πυρήνες των παραπάνω περιοχών παρατηρούνται σεισμοί μεγαλύτεροι από 5.5 της κλίμακας Richter κάθε 4 έως 6 χρόνια. Οι περίοδοι παλινδρόμησης σεισμών μεγαλύτερων από 6 είναι 10 έως 15 χρόνια και σεισμών μεγαλύτερου μεγέθους από 7 της κλίμακας Richter, 75 έως 100 χρόνια (Γαλανόπουλος, 1976).

Η ύπαρξη του σεισμικού κέντρου του Νοτιοανατολικού Αιγαίου αποδίδεται στο ενεργειακό Ελληνικό ηφαιστειακό τόξο. Αξίζει να σημειωθεί ότι σε τρία νησιά του προαναφερθέντος τόξου (Μέθανα, Σαντορίνη και Νίσυρος), η ηφαιστειότητα συνεχίστηκε

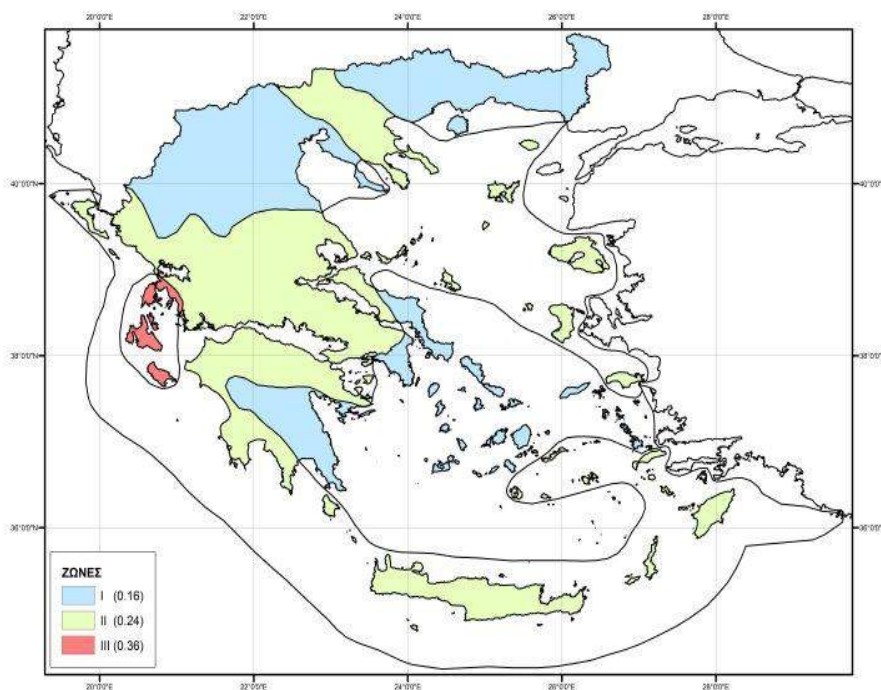
και κατά τους ιστορικούς χρόνους. Τέλος αξίζει να σημειωθεί ότι το εν λόγω σεισμικό κέντρο δίνει ένα σημαντικό αριθμό μεγάλων σεισμών ενδιαμέσου βάθους (Γαλανόπουλος, 1976).

Συγκεκριμένα εκτιμάται ότι στη θαλάσσια περιοχή που περικλείεται μεταξύ της Τουρκίας και των νησιών Κω και Ρόδου, η περίοδος επανάλληψης σεισμών με μεγέθη μεγαλύτερα ή ίσα από 5,5 και 6 της κλίμακας Richter, είναι έξι (6) και δεκαπέντε (15) χρόνια αντίστοιχα.

Σύμφωνα με τον ΕΑΚ - 2000 και την πρόσφατη τροποποίηση του με την Απόφαση ΥΠΕΧΩΔΕ Δ17α/115/9/ΦΝ275 (ΦΕΚ 1154/12-8-2003) που έχει τεθεί σε ισχύ από την 1^η Ιανουαρίου 2004, η ευρύτερη περιοχή μελέτης κατατάσσεται στη ζώνη σεισμικής επικινδυνότητας II. Ο συντελεστής σεισμικής επιτάχυνσης για τη ζώνη II είναι $\alpha=0.24$, ενώ η σεισμική επιτάχυνση του εδάφους A δίνεται από τον τύπο :

$$A = \alpha * g \text{ (Όπου } g \text{ η επιτάχυνση της βαρύτητας).}$$

Στη συνέχεια στο σχήμα 8.3.3-1 δίνεται ο χάρτης ζωνών σεισμικής επικινδυνότητας της Ελλάδας, σύμφωνα με τον ΕΑΚ 2000 και την πρόσφατη τροποποίηση του:



Σχήμα 8.3.31 Νέος χάρτης σεισμικής επικινδυνότητας

Ο μεγαλύτερος σεισμός - από το 1760 μέχρι σήμερα - που έπληξε την ευρύτερη περιοχή του ΝΑ Αιγαίου, σημειώθηκε στις 26 Ιουνίου του 1926, είχε μέγεθος 8 της κλίμακας Richter και το επίκεντρό του εντοπίστηκε στα ΒΑ παράλια της Ρόδου. Ο εν λόγω σεισμός προξένησε ζημιές, έντασης XI της κλίμακας Mercalli, στη ΒΑ Ρόδο (Παπαζάχος κ.α., 1999).

Άλλος μεγάλος σεισμός σημειώθηκε στις 23 Απριλίου του 1933, είχε μέγεθος 6,6 της κλίμακας Richter και έντασης IX (της κλίμακας Mercalli-Sieberg). Το επίκεντρό του

εντοπίσθηκε στο ΒΑ τμήμα της Κω και ήταν επιφανειακός. Ουσιαστικά κατέστρεψε εντελώς την πόλη της Κω και ολικώς ή μερικώς την Αντιμάχεια, το Ασφεντιού, τα Καρδάμαινα και το Πυλιό. (Παπαζάχος κ.α., 1999).

Η σεισμική δραστηριότητα συνεχίζεται και στις επόμενες δεκαετίες με εκδήλωση σεισμών μεγέθους 6,0 της κλίμακας Richter το 1958 και το 1968. Πρόσφατη σεισμική δραστηριότητα (Αύγουστος 1997), μικρού εστιακού βάθους, με επίκεντρο στη θαλάσσια περιοχή δυτικά της Νισύρου, έδωσε σεισμούς με μέγιστο μέγεθος 5.3 της κλίμακας Richter.

8.3.3.4 Υδρογεωλογικές συνθήκες

Η υδρογεωλογία των σχηματισμών της νήσου Ρόδου περιλαμβάνει την ύπαρξη στρωμάτων αδρομερών και λεπτομερών σχηματισμών που έχει σαν συνέπεια την δημιουργία αλληπάλληλων και ίσως ανεξάρτητων υδροφόρων οριζόντων. Τα στρώματα αυτά δημιουργούν υδροφόρους ορίζοντες υπό πίεση με υδροστατική στάθμη σε επίπεδα σημαντικά ανώτερα από αυτό της θάλασσας. Από εκτιμήσεις προκύπτει ότι κατά τη θερινή περίοδο η δυναμικότητα του συνόλου των υπογείων υδάτινων πόρων ανέρχεται σε 2.880 m³/h.

Οι κύριες υδρογεωλογικές λεκάνες της Ρόδου σχηματίζονται σε ολόκληρο το βόρειο τμήμα του νησιού στις περιοχές βόρεια της οριογραμμής Μανδρικού - Προφ. Ηλία-Αρχίπολης και Κολύμπια που περιλαμβάνει δύο λεκάνες ο υδροκρίτης των οποίων είναι η κορυφογραμμή στο μέσον του νησιού. Μικρότερης έκτασης αλλά σημαντικής δυναμικότητας υδροφορέας σχηματίζεται στην πεδινή παραλιακή ζώνη της Μαλώνας - Μάσαρης και των εκβολών του Γαδουρά. Άλλες σημαντικές υδρογεωλογικές λεκάνες μικρότερης όμως δυναμικότητας σχηματίζονται :

- βόρεια του ποτ. Γαδουρά, ανατολικά του Προφ. Ηλία και ΒΔ της Μαλώνας κατά μήκος του ποτ. Μάκαρη,
- στο ΝΑ τμήμα του νησιού από την περιοχή Γενναδίου και νότια μέχρι τη Λαχανιά.
- στο ΝΔ τμήμα του νησιού νότια του Ατάβυρου και Ακραμύτη που εκτείνεται μέχρι την πεδιάδα της Απολακκιάς.

Από πλευράς υδροπερατότητας οι γεωλογικοί σχηματισμοί που απαντώνται στην περιοχή μελέτης χαρακτηρίζονται ως υδροπερατοί και αδιαπέρατοι. Η διαπερατότητα και η υπόγεια υδροφορία των σχηματισμών εξαρτάται τόσο από τα λιθολογικά τους χαρακτηριστικά, όσο και από τον βαθμό κερματισμού τους και την τεκτονική τους δομή.

Η υδρογεωλογία των σχηματισμών της νήσου Ρόδου περιλαμβάνει την ύπαρξη στρωμάτων αδρομερών και λεπτομερών σχηματισμών που έχει σαν συνέπεια την δημιουργία αλληπάλληλων και ίσως ανεξάρτητων υδροφόρων οριζόντων. Τα στρώματα αυτά δημιουργούν υδροφόρους ορίζοντες υπό πίεση με υδροστατική στάθμη σε επίπεδα σημαντικά ανώτερα από αυτό της θάλασσας. Από εκτιμήσεις προκύπτει ότι κατά τη θερινή περίοδο η δυναμικότητα του συνόλου των υπογείων υδάτινων πόρων ανέρχεται σε 2.880 m³/h.

Οι κύριες υδρογεωλογικές λεκάνες της Ρόδου σχηματίζονται σε ολόκληρο το βόρειο τμήμα του νησιού στις περιοχές βόρεια της οριογραμμής Μανδρικού - Προφ. Ηλία-Αρχίπολης και Κολύμπια που περιλαμβάνει δύο λεκάνες ο υδροκρίτης των οποίων είναι η κορυφογραμμή στο μέσον του νησιού. Μικρότερης έκτασης αλλά σημαντικής δυναμικότητας υδροφορέας σχηματίζεται στην πεδινή παραλιακή ζώνη της Μαλώνας - Μάσαρης και των εκβολών του Γαδουρά. Άλλες σημαντικές υδρογεωλογικές λεκάνες μικρότερης όμως δυναμικότητας σχηματίζονται :

- βόρεια του ποτ. Γαδουρά, ανατολικά του Προφ. Ηλία και ΒΔ της Μαλώνας κατά μήκος του ποτ. Μάκαρη,
- στο ΝΑ τμήμα του νησιού από την περιοχή Γεναδίου και νότια μέχρι τη Λαχανιά,
- στο ΝΔ τμήμα του νησιού νότια του Ατάβουρου και Ακραμύτη που εκτείνεται μέχρι την πεδιάδα της Απολακκιάς.

8.3.4 Φυσικό Περιβάλλον

8.3.4.1 Οικοσυστήματα

Το φυσικό περιβάλλον όχι μόνο της νήσου Ρόδου αλλά και του συνόλου των Δωδεκανήσων χαρακτηρίζεται από την επικράτηση οικοσυστημάτων όπου απουσιάζει η υψηλή και πυκνή βλάστηση ενώ η επίδραση της θάλασσας είναι έντονη.

Σύμφωνα με τον Σ. Ντάφη, ο οποίος χρησιμοποιεί τις ανώτερες φυτοκοινωνικές μονάδες του συστήματος του Brown-Blanquet και ακολουθεί η ταξινόμηση της βλάστησης της Ν.Α. Ευρώπης, που έγινε από τον Horvat, με μικρές μόνο αποκλίσεις, η περιοχή μελέτης κατατάσσεται στην Ευμεσογειακή Ζώνη Βλάστησης (*Quercetalia ilicis*).

Ειδικότερα η υποζώνη *Oleo Ceratonion* εμφανίζεται στις χαμηλού υψομέτρου Ανατολικές - Νοτιοανατολικές περιοχές, όπου συναντώνται και οι δύο αυξητικοί χώροι της υποζώνης. Ο αυξητικός χώρος *Oleo Ceratonion* εμφανίζεται στις θερμότερες και χαμηλότερες θέσεις, ενώ στις πιο ψυχρές και πιο υψηλές θέσεις εμφανίζεται ο *Oleo Lentiscetum*. Σε υψηλότερες

θήσεις της υποζώνης *Oleo Ceratonion* και σε βόρειες εκθέσεις, επικρατούν είδη του αυξητικού χώρου *Adrachno-Quercetum ilicis* της υποζώνης *Quercion ilicis*.

8.3.4.2 Χλωρίδα

Σήμερα σε δενδρώδη μορφή στην περιοχή της Ρόδου σύνθεση των διαπλάσεων αυτών περιλαμβάνει τα είδη:

- *Pinus brutia* (τραχεία πεύκη)
- *Pinus pinea* (κουκουναριά)
- *Cupressus sempervirens* (ορθόκλαδο κυπαρίσσι, που σχηματίζει αυτοφυές δάσος στη νότια Ρόδο)
- *Juniperus oxycedrus* (κέδρος)
- *Juniperus phoenicea* (θαμνοκυπαρίσσο)
- *Quercus aegilops* (βελανιδιά)
- *Liquidambar orientalis* (ζητιά, είδος πλατάνου στην κοιλάδα με τις πεταλούδες)
- *Styrax officinalis* (στόρακας)
- *Quercus saliquastrum* (κουτσουπιά)

Στην περιοχή την έργων εκτός από τα πευκοδάση τραχείας πεύκης απαντώνται επίσης τα αντιπροσωπευτικά αείφυλλα σκληρόφυλλα των Μεσογειακών οικοσυστημάτων, τα κυριότερα από τα οποία είναι:

- *Pistacia lentiscus* (σχίνος)
- *Pistacia terebinthus* (κοκορεβυθιά)
- *Olea oleaster* (ελιά)
- *Arbutus ugedo* (κουμαριά)
- *Arbutus adrachne* (γλιστροκουμαριά)
- *Ceratonia siliqua* (ξυλοκερατιά)
- *Spartium junceum* (σπάρτο)
- *Ceratonia siliqua* (χαρουπιά)
- *Myrtus communis* (μυρτιά)
- *Laurus nobilis* (δάφνη)
- *Olea europea* (αγριελιά)
- *Quercus coccifera* (πουρνάρι)

Σε φρυγανική μορφή συναντώνται επίσης:

- *Erica arborea* (ρείκι)
- *Erica verticillata* (χαμορείκι)
- *Sarcopoterium spinosum* (αστοιβή)
- *Thymus capitatus* (θυμάρι)
- *Calycotone villosa* (ασπάλαθος)
- *Salvia pomifera* (σάλβια)
- *Balotia acetambulosa* (λουμίνια)
- *Genista acathoclada* (γκενίστα)
- *Satureja thymbra* (θρούμπα)
- *Inula viscosa* (ίνουλα)
- *Salvia officinalis* (αλισφακιά)
- *Cistus* (Διάφορα) (λαδανιά)

Στις ρεματιές της περιοχής μελέτης υπάρχουν και υγρόφιλοι θάμνοι π.χ. πικροδάφνες (*Nerium oleander*) και λυγαριές (*Vitex agnus-castus*).

8.3.4.3 Πανίδα

Ο Αιγαίοπελαγίτικος χώρος παρουσιάζει ιδιαίτερο ορνιθολογικό ενδιαφέρον. Η πανίδα της Ρόδου ακολουθεί την εξέλιξη της βλάστησης από την οποία εξαρτάται άμεσα.

Το νησί βρίσκεται πάνω σε διάδρομο μεταναστευτικών πουλιών, με αποτέλεσμα να συναντώνται σε αυτό πολλά είδη πτηνών.

Τα κυριότερα είδη πουλιών που έχουν καταγραφεί στο νομό είναι τα εξής με βάση το «Κόκκινο Βιβλίο των απειλούμενων σπονδυλόζων της Ελλάδας» (1992), «Τα πουλιά της Ελλάδας και της Ευρώπης» (1981) και τα «Αρπακτικά πουλιά της Ελλάδας» (1982).

- <i>Accipiter nisus</i>	Ξεφτέρι
- <i>Asio otus</i>	Νανόμπουφος (σπάνιο)
- <i>Asio flammeus</i>	Βαλτόμπουφος (μεταναστευτικό από Έβρο προς Ρόδο)
- <i>Apus pallidus</i>	Ωχροσταχτάρα (σπάνιο)
- <i>Alcedo atthis</i>	Αλκυόνα
- <i>Alauda arvensis</i>	Σταρήθρα
- <i>Buteo buteo</i>	Ποντικοβαρβακίνα
- <i>Buteo rufinus</i>	Αετοβαρβακίνα (πολύ σπάνιο)
- <i>Circaetus gallicus</i>	Φιδαετός (μεταναστευτικό, σπάνιο)
- <i>Calonectris diomedea</i>	Αρτέμης (σπάνιο)
- <i>Columba palumbus</i>	Φάσσα
- <i>Emberiza caesia</i>	Σκουρόβλαχος
- <i>Falco biarmicus</i>	Χρυσογέρακας (μεταναστευτικό από Ρόδο προς Έβρο, πολύ σπάνιο)
- <i>Falco eleonora</i>	Μαυροπετρίτης (κοινό, μεταναστευτικό)
- <i>Falco naumanni</i>	Κιρκινέζι (σπάνιο-τρωτό)
- <i>Falco peregrinus</i>	Πετρίτης (κοινό)
- <i>Falco tinnunculus</i>	Βραχοκιρκινέζο (κοινό)
- <i>Falco subbuteo</i>	Δενδρογέρακας (μεταναστευτικό από Ρόδο προς Έβρο, κοινό)
- <i>Falco vespertinus</i>	Μαυροκιρκινέζο (μεταναστευτικό από Ρόδο προς Έβρο, σπάνιο)
- <i>Francolinus francolinus</i>	Φρανκολίνος (Εκλίποντα)
- <i>Gyps fulvus</i>	Όρνιο (τρωτό)
- <i>Hieraaetus pennatus</i>	Σταυραετός (μεταναστευτικό, σπάνιο)
- <i>Hieraaetus fasciatus</i>	Σπιζαετός (πολύ σπάνιο)
- <i>Milvus migrans</i>	Τσίφτης (μεταναστευτικό, σπάνιο)
- <i>Melanocorypha calandra</i>	Γαλιάντρα
- <i>Motacilla citreola</i>	Κιτρινοσουσουράδα
- <i>Neophron percnopterus</i>	Ασπροπάρης
- <i>Oenanthe isabellina</i>	Αμμοπετρόκλης (σπάνιο)
- <i>Otus scops</i>	Γκιώνης (κοινό)

- *Pernis apivorus* Σφηκοβαρβακίνα (μεταναστευτικό, σπάνιο)
- *Sylvia ruppeli* Μουστακοτσιροβάκος (σπάνιο)

Ο χαρακτηρισμός «τρωτό» σύμφωνα με το Κόκκινο Βιβλίο αφορά τα είδη που πρόκειται να περάσουν στην κατηγορία των απειλούμενων αν οι επιβαρυντικοί παράγοντες δεν πάψουν να υφίστανται.

Στο χώρο των εκβολών και κοντά στην ακτή παρατηρούνται τα είδη:

- *Gallinula chloropus* Νερόκοτα
- *Vanellus vanellus* Καλημάννα
- *Philomachus pugnax* Μαχητής
- *Limosa limosa* Λιμόζα
- *Larus ridibundus* Καστανοκέφαλος γλάρος
- *Larus argentatus* Ασημόγλαρος
- *Riparia riparia* Ορθοχελιδόνο

Στο νησί υπάρχουν επίσης ερπετά τα κυριότερα από τα οποία είναι οι σαύρες: *Lacerta trilineata*, *diplociondroides*, *Agama stelio*, *Mabuya aurata*, και η *Blanus strauchi* Δωδεκανησιακή αμφίσβαινα (σπάνιο).

Από τα φίδια πρέπει να σημειωθεί η απουσία της οχιάς, ενώ πολύ κοινά είναι τα είδη: *Coluber nummifer* (Λεβαντόφιδο), *Coluber jugularis* και *Telescopus fallax rhodicus*. Επίσης υπάρχουν τα σπιτόφιδα (*Elaphe situla*), νερόφιδα (*Natrix natrix*) και σαίτες (*Coluber najadum*).

Τα πιο κοινά αμφίβια του νησιού είναι ο πρασινοβάτραχος (*Rana ridibunda*) και ο πρασινοφρύνος (*Bufo viridis*).

Τα θηλαστικά που συναντώνται στην περιοχή είναι: λαγοί (*Lepus europeus*), αλεπούδες (*Vulpes vulpe*), κουνάβια (*Marten foina*), δασοποντικές (*Apodemus sylvaticus*), η νυφίτσα (*Mustela nivalis*) και οι ασβοί (*Meles meles*) οι οποίοι ανήκουν στην κατηγορία «τρωτό» και προστατεύονται από τη Σύμβαση της Βέρνης.

Χαρακτηριστικό είδος του νησιού είναι επίσης και το Πλατώνι, γνωστό ως ελάφι της Ρόδου. Ζει κυρίως στην κεντρική και νότια Ρόδο, αλλά αν και απαγορεύεται το κυνήγι ο πληθυσμός του μειώνεται συνεχώς, και υπάρχουν 20-30 άτομα. Ανήκει στην κατηγορία «τρωτό».

Πρέπει επίσης να αναφερθεί το γκιζάνι (*Ladigesocypris ghigii*), μικρόσωμο ψάρι που δεν ξεπερνάει τα 7 cm, ενδημικό είδος των γλυκών νερών της Ρόδου (Ποταμοί Γαδουράς, Λουτάνης, Αργυρό, λίμνες Νάνων και Απολακκιάς), που ανήκει στην οικογένεια των κυπρινοειδών. Το χρώμα του είναι γκρι ασημένιο με αποχρώσεις κίτρινες και πράσινες, ενώ η κοιλιά του είναι χρώματος λευκού. Το μήκος του φθάνει τα 9 - 10 εκατοστά, αλλά

συνχότερα απαντώνται γκιζάνια μήκους 3 έως 5 εκ. Το βάρος του είναι της τάξης λίγων γραμμαρίων. Το ψάρι αυτό ζει περίπου 6 χρόνια, αναπαράγεται μια φορά το χρόνο, είναι παμφάγο και αντέχει τόσο τις χαμηλές χειμωνιάτικες θερμοκρασίες όσο και στις υψηλές του καλοκαιριού. Εξαιτίας της ξηρασίας που παρουσιάζεται κατά τους θερινούς μήνες, στις περισσότερες περιοχές του νησιού και της μη λογικής χρήσης των αποθεμάτων νερού, οι πληθυσμοί του γκιζανιού είναι περιορισμένοι και βρίσκονται κυρίως σε λεκάνες λίγων λίτρων στάσιμου νερού.

Η θαλάσσια περιοχή γύρω από τη Ρόδο αποτελεί ένα πλούσιο ψαρότοπο. Υπάρχουν μεγάλες ποσότητες αλιευμάτων που ξεπερνούν τους 660 τόνους το χρόνο. Αξιοσημείωτο είναι επίσης το γεγονός ότι υπάρχουν μαλάκια σε πολύ μεγάλη ποικιλία.

Στην ευρύτερη περιοχή του νησιού έχουν εντοπιστεί Θαλάσσιες Χελώνες (*Caretta caretta*), Μεσογειακές Φώκιες (*Monachus monachus*) και Δελφίνια.

8.3.4.4 Περιοχές Ιδιαίτερης Οικολογικής Αξίας

Στην παράγραφο αυτή κρίνεται σκόπιμο να περιγραφούν αναλυτικά οι θεσμοθετημένες ζώνες και τα ειδικά καθεστώτα προστασίας για την ευρύτερη περιοχή μελέτης, δεδομένου ότι παίζουν σημαντικό ρόλο τόσο στο υφιστάμενο καθεστώς προστασίας και διαχείρισης, όσο και στις αναπτυξιακές δυνατότητες και περιορισμούς της περιοχής.

Οι θεσμοθετημένες ζώνες που απαντώνται στην ευρύτερη περιοχή μελέτης παρουσιάζονται στα Σχέδια 3-5 και 3-6 της Ευρύτερης Περιοχής radar Παραδεισίου και radar Αγ. Ιωάννη Ατταβύρου αντίστοιχα, του παραρτήματος Χαρτών της παρούσας.

Όπως φαίνεται στο Σχέδιο 3-6 του παραρτήματος χαρτών της παρούσας, το radar που βρίσκεται στη θέση Αττάβυρος βρίσκεται εντός της προστατευόμενης περιοχής του δικτύου Natura 2000 με τίτλο GR 4210005 «Ρόδος: Ακραμύτης, Αρμενιστής, Αττάβυρος, ρέματα και θαλάσσια ζώνη (Καραβόλα – όρμος Γλυφάδα)» και GR 4210030 «Δυτική Ρόδος: όρη Αττάβυρος και Ακραμύτης, τεχνητή λίμνη Απολακκιάς και νησίδες Γεωργίου, Στρογγύλη, Χτενιές και Κατάβολας».

Κωδικός περιοχής: GR4210005 «Ρόδος: Ακραμύτης, Αρμενιστής, Αττάβυρος, ρέματα και θαλάσσια ζώνη (Καραβόλα – όρμος Γλυφάδα)»

Γεωγραφικό μήκος: 27° 49' Γεωγραφικό πλάτος: 36° 09'

Διοικητική περιφέρεια: Νότιο Αιγαίο Νομός: Δωδεκανήσου

Μέσο υψόμετρο (m): 300 Έκταση (ha): 17600 Μήκος:-

Περιγραφή: Η περιοχή καταλαμβάνει το νοτιοδυτικό μέρος της Ρόδου και περιλαμβάνει την ορεινή έκταση του Αττάβυρου, του Ακραμύτη, την έκταση γύρω από τον ποταμό Σιανίτη και την παράκτια έκταση από τον κόλπο του Παπαγιώργη έως το ακρωτήριο Αρμενιστής και νότια έως τον κόλπο του Απολακκιά. Το θαλάσσιο μέρος καλύπτει 7% της περιοχής. Οι πιο χαρακτηριστικοί χερσαίοι τύποι οικοτόπων είναι οι δύο τύποι δασών με κωνοφόρα (ο πρώτος με *Pinus brutia* και ο δεύτερος με *Cupressus sempervirens*). Ορισμένες εκτάσεις καλύπτονται από πρωτοπόρο βλάστηση με *Sedum* spp. Η περιοχή επίσης περιλαμβάνει ευρεία έκταση με μακκία και φρύγανα. Υπάρχουν και εκτάσεις με *Quercus coccifera*. Οι πρινώνες είναι βοσκημένοι και χαμηλοί. Πολύ σημαντικοί είναι οι δύο θαλάσσιοι τύποι οικοτόπων (τα λιβάδια με *Posidonia* και οι πολύ μικρότερες περιοχές με υφάλους). Αξιοσημείωτοι είναι επίσης άλλοι δύο τύποι οικοτόπων: η τεχνητή λίμνη και τα χερσαία σπήλαια.

Τύποι οικοτόπων: Εκτάσεις θαλάσσιου βυθού με βλάστηση (Ποσειδώνιες), Ύφαλοι, Απόκρημνες βραχώδεις ακτές με βλάστηση στη Μεσόγειο (με ενδημικά *Limonium* spp.), Σκληρά ολιγομεσοτροφικά ύδατα με βενθική βλάστηση χαροειδών characees, Ποταμοί της Μεσογείου με περιοδική ροή, Υψηλοί θαμνώνες με *Juniperus phoenicea*, Διάσπαρτοι υποβαθμισμένοι πουρναρότοποι (garrigues), Φρύγανα *Sarcopoterium spinosum*, Ασβεστολιθικά βράχια του Αιγαίου, Πρωτογενείς λειμώνες σε βραχώδεις δόμους, Σπήλαια των οποίων δεν γίνεται τουριστική εκμετάλλευση, Δάση κυπαρίσσου (Acero-Cupression), Μεσογειακά πευκοδάση με ενδημικά είδη πεύκων της Μεσογείου.

Είδη φυτών: *Paeonia chisii* ssp. *rhodia*, *Asyneuma giganteum*.

Είδη ζώων: *Rhinolophus femtm-equinum*, *Rhinolophus blasii*, *Monachus monachus*, *Elaphe situla*, *Ladigesocypris ghigii*.

Καθεστώς προστασίας:

Εθνικό και Περιφερειακό επίπεδο: διατηρητέο μνημείο της φύσης.

Διεθνές επίπεδο: βιογενετικό απόθεμα.

Σπουδαιότητα: Το πευκοδάσος με *Pinus brutia* είναι ιδιαίτερα σημαντικό, αφού καλύπτει μια αξιοσημείωτη έκταση σε σχέση με τη συνολική έκταση κατανομής αυτού του πεύκου. Το κυπαρισσόδασος, κοντά στο χωριό Έμπωνας, που κυρίως συνίσταται από αιωνόβια δένδρα, έχει ιδιαίτερη επιστημονική αξία. Η σημασία της μικρής τεχνητής λίμνης έγκειται στο γεγονός ότι συνιστά το τελευταίο ασφαλές καταφύγιο για το ενδημικό ψάρι της Ρόδου *Ladigesocypris ghigii*.

Κωδικός περιοχής: GR 4210030 «Δυτική Ρόδος: όρη Αττάβυρος και Ακραμύτης, τεχνητή λίμνη Απολακκιάς και νησίδες Γεωργίου, Στρογγύλη, Χτενιές και Κατάβολας».

Η περιοχή με κωδικό GR 4210030 περιλαμβάνει τους ορεινούς όγκους του δυτικού κεντρικού τμήματος της Ρόδου (όροι Ατταβύρου και Ακραμύτης), το ακρωτήριο Αρμενιστής, το άνω μέρος του κοιλάδας του Σιανίτη ποταμού και το φράγμα της Απολακκιάς. Περιλαμβάνονται επίσης οι βραχονησίδες Γεωργίου, Στρογγύλη, Chtenies και Καραβόλα νοτιοδυτικά της Ρόδου. Το μεγαλύτερο μέρος της περιοχής καλύπτεται από φρύγανα, δάσος κωνοφόρων (*Pinus brutia* και *Cupressus sempervirens*) και μακκία βλάστηση.

Πρόκειται για μια σημαντική περιοχή, κυρίως για αναπαραγόμενα αρπακτικά και είδη των ανοικτών άγονων περιοχές, καθώς και τα θαλασσοπούλια. Στα είδη προτεραιότητας περιλαμβάνονται τα: *Phalacrocorax aristotelis*, *Buteo Rufinus*, *Hieraaetus fasciatus*, *Falco eleonora*, *Falco biarmicus*, *Falco peregrinus* και *Emberiza caesia*. Η περιοχή θεωρείται ότι είναι υψηλής σημασίας για διαβατικά αρπακτικά (*Circus* spp., *Falco naumanni*, κλπ) και υδρόβια πτηνά.

Ένα μεγάλο μέρος της περιοχής έχει καεί κατά τις τελευταίες δεκαετίες. Η εγκατάλειψη της βόσκησης θεωρείται ότι έχει αρνητικές επιπτώσεις στα αρπακτικά της περιοχής. Τα υπάρχοντα αιολικά πάρκα στο βουνό Ατταβύρου είναι πιθανό να έχουν αρνητικές επιπτώσεις για τα διαβατικά πτηνά και τα αναπαραγόμενα αρπακτικά

Σύμφωνα με το άρθρο 10 Ν. 4014/2011, επειδή το radar Ατταβύρου εντάσσονται σε προστατευόμενη περιοχή του δικτύου Natura 2000 έχει εκπονηθεί Ειδική Οικολογική Αξιολόγηση για την επηρεαζόμενη περιοχή, η οποία μελέτη συνοδεύει την παρούσα Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων.

8.3.4.5 Τοπίο

Η περιγραφή του φυσικού τοπίου μιας περιοχής προϋποθέτει την ανάλυση μιας σειράς παραμέτρων που το συνθέτουν, όπως του τοπογραφικού ανάγλυφου, της βλάστησης που κυριαρχεί, των ποταμίων, λιμνών και χειμάρρων που πιθανόν να υπάρχουν καθώς και των ανθρώπινων δραστηριοτήτων.

Το τοπίο της περιοχής μελέτης διαμορφώνεται από ένα σύνολο χαρακτηριστικών στοιχείων, που είναι αποτέλεσμα όχι μόνο των φυσικών παραγόντων (τοπογραφικό ανάγλυφο, νερά, βλάστηση και ζώα) αλλά και της ανθρώπινης παρουσίας και της χρήσης της γης (δρόμοι, οικισμοί, διάφορες κατασκευές, αγροτικές ζώνες, κ.ά.). Ο βασικότερος

αισθητικός και οικολογικός παράγοντας του τοπίου είναι η βλάστηση καθώς και άλλοι παράγοντες όπως, νερά και ζώα που είναι αλληλένδετα με τη βλάστηση.

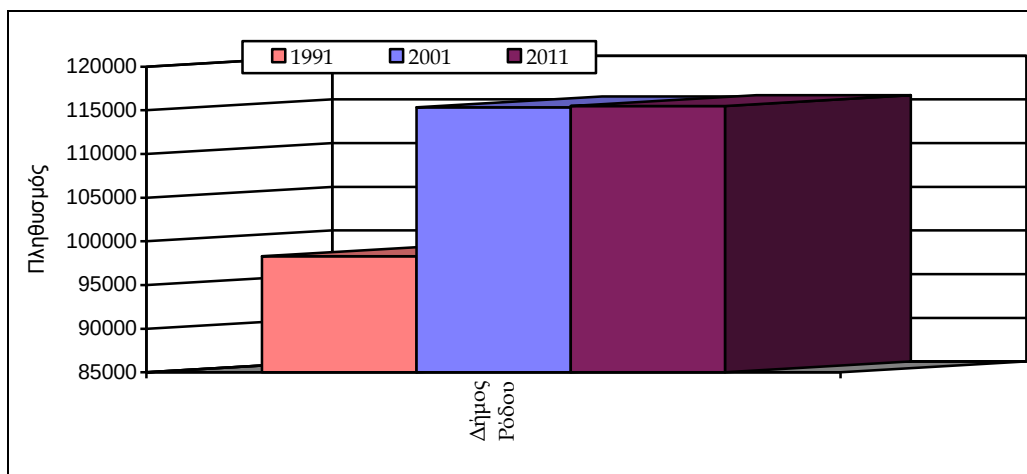
8.3.5 Ανθρωπογενές Περιβάλλον

8.3.5.1 Δημογραφικές συνθήκες

Ο νομός Δωδεκανήσου είναι ένας από τους 51 νομούς της Ελλάδας και ανήκει στην περιφέρεια του Νοτίου Αιγαίου. Είναι νησιωτικός νομός και περιλαμβάνει τα νησιά του συμπλέγματος των Δωδεκανήσων. Βρίσκεται στο ΝΑ άκρο της Ελλάδας, κοντά στα Δ παράλια της Τουρκίας..

Ο Δήμος Ρόδου είναι δήμος της Περιφέρειας Νοτίου Αιγαίου που περιλαμβάνει το νησί της Ρόδου και τις γειτονικές της νησίδες. Δημιουργήθηκε με το Πρόγραμμα Καλλικράτης από τη συνένωση των προϋπαρχόντων δήμων του νησιού, των δήμων Ροδίων, Αρχαγγέλου, Ατταβύρου, Αφάντου, Ιαλυσού, Καλλιθέας, Καμείρου, Λινδίων, Νότιας Ρόδου και Πεταλούδων. Η έκταση του νέου δήμου είναι 1.407,94 τ.χλμ και ο πληθυσμός του 115.490 κάτοικοι σύμφωνα με την απογραφή του 2011. Πρωτεύουσα του δήμου είναι η πόλη της Ρόδου. Η Νομαρχία είναι το πιο διάσημο αξιοθέατο της Ρόδου, η οποία σχεδιάστηκε από τον Φλορεστάνο Ντε Φάουστο κατά την 1η ιταλική περίοδο (<http://el.wikipedia.org/wiki/>).

Στο σχήμα 8.3.5-1 δίνεται η εξέλιξη του πληθυσμού του Δήμου Ρόδου για το διάστημα 1981-2011.



Σχήμα 8.3.5-1 Εξέλιξη πληθυσμού Δήμου Ρόδου

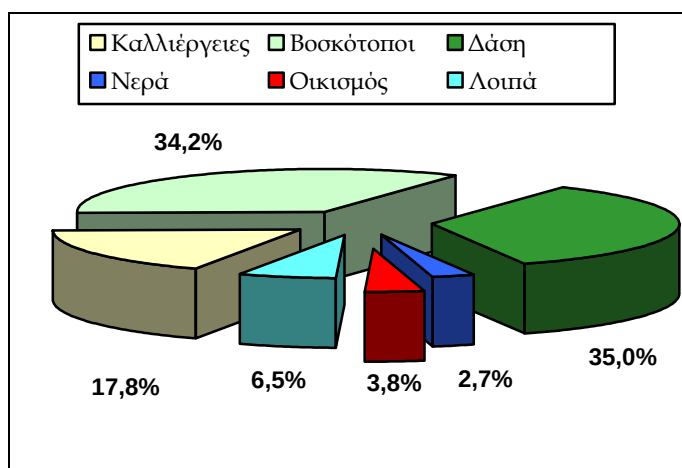
Πηγή: ΕΣΥΕ, Απογραφές πληθυσμών (1991-2011)

Όπως φαίνεται και στο παραπάνω σχήμα στο νησί της Ρόδου παρατηρείται σημαντική αύξηση του πληθυσμού τα τελευταία χρόνια.

8.3.5.2 Χρήσεις γης

Υφιστάμενες Χρήσεις Γης

Σύμφωνα με τα στοιχεία της απογραφής του 1991 που ελήφθησαν από την ΕΣΥΕ οι βοσκότοποι και τα δάση καταλαμβάνουν το μεγαλύτερο τμήμα της συνολικής έκτασης του Δήμου Ρόδου. Επιπλέον, το ποσοστό των εκτάσεων που καλύπτονται από καλλιεργούμενες εκτάσεις και αγροναπαύσεις είναι αρκετά υψηλό. Στο Σχήμα που ακολουθεί παρουσιάζονται οι βασικές χρήσεις γης τόσο για το σύνολο του δήμου Ρόδου, με βάση τα στοιχεία της ΕΣΥΕ από την απογραφή του 1991. Οι βασικές χρήσεις γης του Δήμου Ρόδου φαίνεται στο Σχήμα 8.3.5-2 που ακολουθεί.



Σχήμα 8.3.5-2 Κατανομή των βασικών Χρήσεων γης του Δήμου Ρόδου

(Πηγή:ΕΣΥΕ,1991)

Όπως προκύπτει και από το παραπάνω σχήμα, το 17,8% της συνολικής έκτασης αντιστοιχεί σε καλλιεργούμενες εκτάσεις. Επιπλέον, έντονο είναι στην περιοχή και το στοιχείο του φυσικού περιβάλλοντος καθώς το 34,2% της συνολικής έκτασης καλύπτεται από βοσκοτόπια και το 35% της από δάση. Τέλος, το 6,5% περίπου της συνολικής έκτασης του δήμου αποτελούν οι λοιπές χρήσεις, το 3,8% οι οικισμοί και το 2,7% καλύπτεται από νερά.

Θεσμικές Ρυθμίσεις

Το Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο (ΓΠΣ) της πόλης της Ρόδου εγκρίθηκε με την υπ. αρ. 2736/197 απόφαση υπουργού ΠΕΧΩΔΕ (ΦΕΚ 193Δ/11.03.1987). Περιλαμβάνει το σύνολο του οικιστικού ιστού της πόλης, όπου καθορίζει εννέα συνοικίες οι οποίες περιλαμβάνουν δέκα πολεοδομικές ενότητες, του μέσους συντελεστές δόμησης σε αυτές, προσδιορίζονται οι χρήσεις γης, καθώς και ζώνες κοινωνικής ανάπτυξης στην πόλη.

Στο Παραδείσι το ΓΠΣ εγκρίθηκε με την υπ. αρ. 2913/256 απόφαση υπουργού ΠΕΧΩΔΕ (ΦΕΚ 172Δ/02.04.1990). Το ΓΠΣ ενέκρινε την επέκταση του οικισμού, προσδιορίστηκαν χρήσεις, στην περιοχή «Κουφά» καθορίστηκε χρήση αμιγούς κατοικίας και καθορίστηκαν οι ζώνες οικονομικών και θεσμικών κινήτρων.

Στο νησί της Ρόδου καθορίστηκε Ζώνη Οικιστικού Ελέγχου (ΖΟΕ), κατώτατου ορίου κατάτμησης και λοιπών όρων δόμησης στην εκτός εγκεκριμένου ρυμοτομικού σχεδίου και εκτός ορίων οικισμού προ του 1923 περιοχή Κολυμπιών της κοινότητας Αφάντου (ΦΕΚ 715Δ/07.10.1988).

8.3.5.4 Πολιτιστική κληρονομιά

ο νησί της Ρόδου βρίσκεται στο σταυροδρόμι δυο μεγάλων θαλάσσιων διαδρομών της Μεσογείου, ανάμεσα στο Αιγαίο πέλαγος και των ακτών της Μέσης Ανατολής όπως είναι η Κύπρος και η Αίγυπτος. Ως σημείο συνάντησης τριών πολιτισμών, η Ρόδος έχει γνωρίσει πολλούς πολιτισμούς.

Μέσω της μακραίωνης της ιστορίας, όλοι οι διαφορετικοί λαοί που κατοίκησαν στη Ρόδο έχουν αφήσει το σημάδι τους σε όλες τις πλευρές του πολιτισμού του νησιού: στην τέχνη, τη γλώσσα, την αρχιτεκτονική. Η στρατηγική του θέση απέφερε στο νησί μεγάλο πλούτο και κατέστησε την πόλη της Ρόδου μια από τις εξέχουσες πόλεις της αρχαίας Ελλάδας.

Η Ρόδος είναι το μεγαλύτερο νησί της Δωδεκανήσου. Η πρωτεύουσα του νησιού βρίσκεται στο βόρειο άκρο του και αποτελεί την πρωτεύουσα του νομού έχοντας στο κέντρο της την Μεσαιωνική Πόλη. Το 1988, η Μεσαιωνική Πόλη αναγνωρίστηκε ως Πόλη Παγκόσμιας Πολιτιστικής Κληρονομιάς. Η Μεσαιωνική Πόλη είναι μείγμα διαφορετικών αρχιτεκτονικών από διάφορες ιστορικές περιόδους με δεσπόζουσα την περίοδο της παραμονής στο νησί του τάγματος των Ιπποτών του Αγίου Ιωάννη καθώς και αυτής των Οθωμανών. Σήμερα, αποτελεί ένα ζωντανό κομμάτι της σύγχρονης πόλης όπου αναπτύσσονται εμπορικές, τουριστικές και ψυχαγωγικές δραστηριότητες ενώ περιλαμβάνει και κατοικήσιμες περιοχές.

Κλασική Περίοδος: Το νησί κατοικήθηκε στα τέλη της Νεολιθικής περιόδου (4000 π.Χ.). Το 408 π.Χ. οι τρεις μεγάλες πόλεις του νησιού, Ιαλυσός, Κάμιρος και Λίνδος, ίδρυσαν την πόλη της Ρόδου. Οι τρεις αιώνες που ακολούθησαν αποτέλεσαν την «χρυσή περίοδο» της Ρόδου. Το θαλάσσιο εμπόριο, η ναυσιπλοΐα καθώς και οι συνετές και προοδευτικές πολιτικές και διπλωματικές κινήσεις διατήρησαν την πόλη δυνατή και ακμάζουσα μέχρι τους Ρωμαϊκούς χρόνους.

Την ίδια περίοδο, η Ρόδος παράγει εξαιρετική τέχνη. Το πιο ονομαστό δημιούργημα ήταν ο Κολοσσός, ένα από τα εφτά θαύματα του κόσμου, ο οποίος φτιάχτηκε ανάμεσα στο 304 π.Χ. με 293 π.Χ. από τον Λίνδιο γλύπτη Χάρη. Η κατασκευή του Κολοσσού διήρκεσε 12 χρόνια και ολοκληρώθηκε το 282 π.Χ. Για πολλά έτη, το άγαλμα ήταν τοποθετημένο, πιθανότατα, στην είσοδο του λιμανιού και προσωποποιούσε τον θεό Ήλιο μέχρι την στιγμή που ένας δυνατός σεισμός χτύπησε την Ρόδο το 226 π.Χ. Η πόλη υπέστη σοβαρότατες ζημιές και το άγαλμα του Κολοσσού κατέρρευσε.

Το πολεοδομικό σχέδιο της αρχαίας πόλης της Ρόδου βασίστηκε στις πολεοδομικές και φιλοσοφικές ιδέες του διάσημου αρχαίου Έλληνα πολεοδόμου Ιππόδαμου. Το σχέδιο των δρόμων της αρχαίας πόλης είναι γνωστό χάρη σε αρχαιολογικές ανασκαφές δεκαετιών. Τα οικοδομικά τετράγωνα (insulae) είχαν τις ακόλουθες διαστάσεις 47,70x26,50 m και είχαν όλα το ίδιο μέγεθος. Καθένα από αυτά περιελάμβανε τρία σπίτια και περιτριγυριζόταν από δρόμους πλάτους 5-6 μέτρων.

Μεγαλύτερες οικοδομικές ενότητες σχημάτιζαν περιοχές οι οποίες περικλείονταν από μεγαλύτερους δρόμους πλάτους 8-11 μέτρων. Κάθε τέτοια περιοχή αποτελούταν από 36 insulae ή 108 σπίτια. Η αρχαία πόλη είχε ένα εκτεταμένο και καλά δομημένο αποχετευτικό δίκτυο καθώς και δίκτυο υδροδότησης.

Ρωμαϊκή περίοδος: Η ανεξαρτησία της πόλης τερματίστηκε το 164 π.Χ. όταν η Ρόδος έγινε επαρχία της Ρωμαϊκής Αυτοκρατορίας. Ωστόσο μέχρι τον 1ο αιώνα μ.Χ., η Ρόδος διατήρησε σε μεγάλο βαθμό το μεγαλείο της και εξελίχθηκε σε ένα από τα σημαντικότερα κέντρα γνώσης, επιστήμης και τέχνης.

Πέρα από τις γραπτές πηγές που διασώζονται έως τις μέρες μας, οι αρχαιολογικές ανασκαφές που συνεχίζονται ακόμη δίνουν μια ξεκάθαρη εικόνα του πολιτισμού που άκμασε την περίοδο αυτή.

Βυζαντινή περίοδο: Κατά την πρώιμη Χριστιανική περίοδο (330-650 μ.Χ.), η Ρόδος αποτελούσε κομμάτι της εκχριστιανισμένης Ανατολικής Ρωμαϊκής Αυτοκρατορίας που είναι ευρύτερα γνωστή ως Βυζαντινή Αυτοκρατορία.

Μολονότι λιγότερο σημαντική και ακμάζουσα απ' ό,τι στο παρελθόν, η πόλη της Ρόδου ήταν επισκοπική έδρα και είχε σημαντικό αριθμό εκκλησιών ανάμεσα στις οποίες υπήρχαν κάποιες βασιλικές εντυπωσιακών διαστάσεων. Παράλληλα ήταν σημαντική στρατιωτική βάση.

Οι Άραβες που πρωτοέκαναν την εμφάνισή τους στην Μεσόγειο τον 7ο αιώνα επιτέθηκαν στη Ρόδο και την κατέλαβαν για μερικές δεκαετίες.

Στους αιώνες που ακολούθησαν, η πόλη συρρικνώθηκε σε μέγεθος και οχυρώθηκε με νέα τείχη. Ταυτόχρονα, χωρίστηκε σε δύο ζώνες, μια για την πολιτική και στρατιωτική ηγεσία και μια για τους «λαϊκούς». Η ζώνη αυτή αντανάκλα την κοινωνική πραγματικότητα των μεσαιωνικών χρόνων.

Λόγω έλλειψης γραπτών πηγών υπάρχει απουσία συσσωρευμένης πληροφόρησης σχετικά με την περίοδο αυτή.

Ιπποτική περίοδος: Το 1309 το νησί πουλήθηκε στο τάγμα των Ιπποτών του Αγίου Ιωάννη της Ιερουσαλήμ. Το τάγμα ιδρύθηκε τον 12ο αιώνα στην Ιερουσαλήμ με στόχο την νοσηλεία και περίθαλψη των προσκυνητών και σταυροφόρων αλλά πολύ σύντομα μετεξελίχθηκε σε μάχιμη στρατιωτική μονάδα η οποία απέκτησε μεγάλες εκτάσεις γης.

Έχοντας οπισθοχωρήσει από την Ιερουσαλήμ και αργότερα από την Κύπρο, το τάγμα ίδρυσε την έδρα του στη Ρόδο και απέκτησε κατά την χρονική περίοδο αυτή ηγετικό ρόλο στην Ανατολική Μεσόγειο.

Κατά την διάρκεια της παραμονής των Ιπποτών στη Ρόδο, οι οχυρώσεις επεκτάθηκαν, εκσυγχρονίστηκαν και συνεχώς ενισχύονταν. Ένα νοσοκομείο, ένα παλάτι, αρκετές εκκλησίες ήταν ορισμένα από τα πολλά δημόσια κτίρια τα οποία αναγέρθηκαν την εποχή αυτή. Τα κτίρια αυτά αποτελούν αξιοσημείωτα παραδείγματα της Γοτθικής και Αναγεννησιακής αρχιτεκτονικής. Παρόλες τις προστριβές που υπήρχαν με την Οθωμανική Αυτοκρατορία, το θαλάσσιο εμπόριο αποτελούσε πηγή πλούτου και οι αγορές της πόλης ήταν ακμάζουσες. Την περίοδο της κατοχής των Ιπποτών το νησί της Ρόδου διήγε περίοδο ακμής και οι σχέσεις μεταξύ των Ιπποτών και των ντόπιων χαρακτηρίζονταν από ανοχή και συχνά από στενή συνεργασία. Οι περισσότεροι από τους δρόμους της Μεσαιωνικής πόλης συμπίπτουν με τους δρόμους της αρχαίας πόλης ενώ διατηρήθηκε η διαίρεση της πόλης σε δύο ζώνες. Το τάγμα στη Ρόδο διατηρούσε ένα πολύ καλά οργανωμένο αρχείο το οποίο περιλάμβανε έγγραφα που είχαν εκδοθεί από τις διοικητές αρχές, αλληλογραφία, νομικά έγγραφα κ.α.

Το αρχείο αυτό διατηρείται έως τις μέρες μας και σώζεται στην Εθνική Βιβλιοθήκη της Μάλτας. Το αρχείο αυτό αποτελεί μια αξιόλογη πηγή πληροφόρησης για την περίοδο αυτή.

Η πόλη είχε διαιρεθεί σε δύο ζώνες με ένα εσωτερικό τείχος. Το βόρειο τμήμα το οποίο ήταν γνωστό ως Chastel, Chateau, Castrum, Castellum ή Conventus, όπου βρισκόταν το παλάτι του Μεγάλου Μαγίστρου, ο καθολικός καθεδρικός ναός και η κατοικία του καθολικού επισκόπου, τα καλύμματα των «γλωσσών», οι κατοικίες των Ιπποτών, ένα νοσοκομείο κ.α. Το νότιο τμήμα γνωστό ως ville, burgus ή burgum ήταν η περιοχή όπου

ζούσαν οι λαϊκοί και περιλάμβανε την αγορά, συναγωγές, εκκλησίες καθώς και δημόσια και εμπορικά κτίρια.

Οθωμανική περίοδος: Το 1522 οι Οθωμανοί Τούρκοι κατέκτησαν την πόλη μετά από μια δεύτερη μακρά πολιορκία. Νέα κτίρια κατασκευάστηκαν: Τζαμιά, δημόσια λουτρά και κατοικίες για τους νέους κατακτητές. Οι Έλληνες υποχρεώθηκαν να εγκαταλείψουν την οχυρωμένη πόλη και να μετοικήσουν σε περιοχές εκτός των τειχών.

Κατά την περίοδο της Οθωμανικής κυριαρχίας, η Ρόδος έχασε τον διεθνή της χαρακτήρα. Η πόλη διατήρησε την κύρια οικονομική της λειτουργία ως αγορά αγροτικών προϊόντων για το εσωτερικό τμήμα του νησιού καθώς και των τριγύρω μικρών νησιών.

Μετά την εγκαθίδρυση της κυριαρχίας τους στο νησί, οι Οθωμανοί Τούρκοι επιδιόρθωσαν τα τείχη που είχαν υποστεί ζημιές, μετέτρεψαν τις περισσότερες εκκλησίες σε τζαμιά και μεταρρύθμισαν τις μεγάλες κατοικίες σε ιδιωτικά ή δημόσια κτίρια. Οι παραπάνω μετατροπές αποτέλεσαν μια μακροχρόνια διαδικασία που είχε σαν στόχο να αναμορφώσουν και να προσομοιάσουν τα κτίρια έτσι ώστε να ταιριάζουν με τον Οθωμανικό τρόπο ζωής.

Οι προσόψεις των κτιρίων της περιόδου των Ιπποτών με τους σκαλιστούς τους διακόσμους, τις τοξωτές πύλες και τους πέτρινους πελεκητούς τοίχους, εμπλουτίστηκαν με τα τυχαία χαρακτηριστικά της Οθωμανικής Αρχιτεκτονικής προσαρμοσμένης όμως στο τοπικό κλίμα και πολιτισμό. Στα πλαίσια της διαδικασίας αυτής, τα αρχιτεκτονικά χαρακτηριστικά των υπαρχόντων κτιρίων διατηρήθηκαν. Οι πιο χαρακτηριστικές προσθήκες ήταν τα λουτρά (συνήθως στο πίσω μέρος των σπιτιών) και τα ξύλινα κλειστά μπαλκόνια στις προσόψεις των σπιτιών πάνω από στενούς δρόμους. Έτσι, τα περισσότερα κτίρια της εποχής των Ιπποτών στη Μεσαιωνική πόλη ήταν καλά διατηρημένα. Το αποτέλεσμα ήταν ένα μείγμα ανατολικής αρχιτεκτονικής με έντονα δυτικά στοιχεία που είχαν παραμείνει και νέα κτίρια που κτίστηκαν με το ύφος της τότε τοπικής αρχιτεκτονικής.

Τον 19ο αιώνα η παρακμή της Οθωμανικής Αυτοκρατορίας είχε σαν αποτέλεσμα την παραμέληση της πόλης και των κτιρίων της τα οποία υπέστησαν περαιτέρω φθορά λόγω των δυνατών σεισμών που συχνά πλήττουν την περιοχή.

Ιταλική περίοδος: Τα ιταλικά στρατεύματα κατέλαβαν το νησί και την υπόλοιπη Δωδεκάνησο το 1912. Το 1923 η Ιταλία ίδρυσε μια αποικία, τα ιταλικά νησιά του Αιγαίου (Isole Italiane del Egeo).

Οι Ιταλοί κατεδάφισαν τα σπίτια που είχαν κτιστεί πάνω και παραπλεύρως των τειχών κατά την Οθωμανική περίοδο και μετέτρεψαν το Εβραϊκό και το Οθωμανικό νεκροταφείο

σε μια «πράσινη ζώνη» που περιελάμβανε την Μεσαιωνική πόλη. Διατήρησαν τα εναπομείναντα στοιχεία της περιόδου των Ιπποτών ενώ αφαίρεσαν όλες τις Οθωμανικές προσθήκες. Ταυτόχρονα, επανοικοδόμησαν το παλάτι του Μεγάλου Μαγίστρου. Τέλος, ίδρυσαν ένα ινστιτούτο για την μελέτη της Ιστορίας και του Πολιτισμού της περιοχής.

Οι Ιταλοί υλοποίησαν σημαντικά έργα υποδομής (δρόμους, παροχή ηλεκτρισμού, λιμάνι κ.α.) και μεταμόρφωσαν σε σημαντικό βαθμό την πόλη της Ρόδου, η οποία διέθετε πλέον ένα νέο πολεοδομικό σχέδιο, κανονισμούς δόμησης και πολλά νέα δημόσια και ιδιωτικά κτίρια.

Σύγχρονη περίοδος: Οι βόμβες του δευτέρου παγκοσμίου πολέμου που έπεσαν στην Μεσαιωνική πόλη το 1944 είχαν σαν αποτέλεσμα πολλά θύματα και την καταστροφή πολλών κτιρίων γεγονός που δημιούργησε πολλά κενά στον πολεοδομικό ιστό. Ένα από τα πρώτα διατάγματα της Ελληνικής κυβέρνησης-διοίκησης όρισαν τις περιοχές αυτές ως «περιοχές για μελλοντικές ανασκαφές» και ένα μεγάλο αριθμό κτιρίων ως «διατηρητέα κτίρια».

Το 1957, ένα νέο πολεοδομικό σχέδιο εγκρίθηκε με διάταγμα και το 1960 το σύνολο της Μεσαιωνικής Πόλης αναγνωρίστηκε από το Υπουργείο Πολιτισμού ως «προστατευόμενο μνημείο». Το 1961 και το 1963 εξεδόθησαν νέα διατάγματα σχετικά με το πολεοδομικό σχέδιο της πόλης. Τα διατάγματα αυτά προέβλεπαν την διαπλάτυνση των υπαρχόντων δρόμων και την διάνοιξη νέων. Αυτές οι αποφάσεις δεν υλοποιήθηκαν στην Μεσαιωνική Πόλη λόγω της σθεναρής αντίστασης της Αρχαιολογικής Υπηρεσίας. Το 1988, η παλιά πόλη της Ρόδου ανακηρύχθηκε από την UNESCO Πόλη Παγκόσμιας Πολιτιστικής Κληρονομιάς.

Ο Δήμος Ατταβύρου πήρε το όνομά του από το Ατταβύρειο Όρος, όπου σήμερα συναντά κανείς τα ερείπια του ναού του Διός και διάφορες αρχαιολογικές τοποθεσίες, όπως την αρχαία πόλη της Κιτάλας, το φρούριο του Μονόλιθου και της Κριτινίας, που χρονολογούνται από το 14ο αιώνα.

Το ιερό του Ατταβυρίου Διός βρίσκεται στην ψηλότερη κορυφή του ορεινού όγκου Ατταβύρου, σε υψόμετρο 1215μ., στα όρια της αρχαίας Καμειρίδος. Ο αρχαιολογικός χώρος ανασκάφτηκε εν μέρει την περίοδο της Ιταλοκρατίας και περιλαμβάνει σημαντικά αρχιτεκτονικά λείψανα, όπως τον ιερό περίβολο με το μεγάλο κτιστό ορθογώνιο βωμό, το προστώο ή ιεροθυτείο, δύο οίκους ή θησαυρούς, χρονολογημένα στους κλασικούς χρόνους (5ος αι. π. Χ.). Πλούσιοι λάκκοι με αποθέτες πρωϊμότεροι των κλασικών χρόνων έχουν εντοπισθεί διάσπαρτοι στον χώρο, οι οποίοι περιλαμβάνουν μεταλλικά, χάλκινα και μολύβδινα αναθήματα, κυρίως συμπαγή ειδώλια ποικίλων τύπων βοοειδών (βουβάλια, βίσσους, ταύροι), ερπετών (σαύρες, φίδια), εντόμων (ακρίδες) και μικρά ζώα

(χελώνες, τρωκτικά), αλλά και περίτμητα ελάσματα ταύρων και βοών που χρονολογούνται στον 9ο και 8ο αι. π. Χ. καθώς και χάλκινα σκήπτρα εξουσίας ή αναθηματικά αγγεία. Εξαιρετικό ενδιαφέρον για τις απαρχές της ίδρυσης του ιερού έχουν τα προϊστορικά κινητά ευρήματα, όπως λίθινοι πελέκεις, οψιανοί και πυριτόλιθοι που ανάγονται στην Τελική Νεολιθική (ύστερη 3η π. Χ. χιλιετία) και πιθανώς συνδέονται με τη χρήση του χώρου ως ιερού κορυφής, αλλά και με το γνωστό μύθο της ίδρυσης του ιερού του Ατταβυρίου Διός από τον κρητικό βασιλέα Αλθαιμένη που εξόριστος βρήκε προστασία στο όρος Ατάβυρος. Η επιβίωση της λατρείας του Διός κατά τους ελληνιστικούς και ρωμαϊκούς χρόνους στην κορυφή του όρους επιβεβαιώνεται από τις πάμπολλες επιγραφές, τις βάσεις αναθημάτων μαρμαρίνων και χάλκινων αγαλματιών που αναθέτονταν στο ιερό, όπως των χάλκινων αγαλματιών εικονογραφικού τύπου του Διός Ατταβυρίου, αλλά και μαρμαρίνων μνημειωδών αναθημάτων (π. χ. εξέδρες, πολεμικές τριήρεις με ενεπίγραφα έμβολα), καθώς και της ευτελέστερης χρηστικής μελαμβαφούς και ερυθροβαφούς κεραμικής.

Ιερό της Αρτέμιδος (Βουνό Αττάβυρος - 4ος 3ος αι. π.Χ.): Βρίσκεται ίσως στη θέση της μονής του Αγ. Ιωάννη του Αρταμίτη (10ος - αι.).

Ταφικό μνημείο (Κάμειρος Σκάλα): Λαξευτός τάφος λυκιακού τύπου.

Κάστελλος (Κρητηνία - 15ος αι.): Πολύ καλά διατηρημένο φρούριο με εποπτεία της θαλάσσιας περιοχής. Το κάστρο είναι ορθογώνιου σχήματος με δυο ημικυκλικούς πύργους, οικόσημα των Ντωμπυσόν και Καρέττο υπόγειες δεξαμενές, θαλαμωτές αίθουσες και ένα εκκλησάκι.

Κάστρο Μονόλιθου: Σε ένα βραχώδη σχηματισμό με καταπληκτική συμμετρία, έναν ογκώδη μονόλιθο, οι Ιππότες έκτισαν ένα από τα πιο καλοδιατηρημένα κάστρα της Ρόδου, αξιοποιώντας τη γεωφυσική ιδιαιτερότητα και τη γεωγραφική του θέση. Το ορόσημο του Μονόλιθου πρέπει να ήταν η οχυρωμένη τοποθεσία από την κλασσική αρχαιότητα αδιάλειπτα μέχρι και την Ιπποτοκρατία (*terminus post quem* το 1476). Οι φθορές και οι καταρρεύσεις είναι ορατές κυρίως εκεί που υψώνονταν πύργοι, αλλά το γενικό περίγραμμα του κάστρου διατηρείται σε καλή κατάσταση. Στον εσωτερικό περίβολο βρίσκεται εκκλησάκι.

Λαξεύματα (Παραλία Φούρνοι, Μονόλιθος): Ξεχωρίζουν αρχαία λαξεύματα σε σχήμα λουτρώνων (τα λουτρά της βασίλισσας, κατά την τοπική παράδοση).

Ο αρχαίος Δήμος Βρασίων (Σιάννα): Περιηγητές του 19ου αι. καταγράφουν ότι έβριθε από απομεινάρια αρχαίων χρόνων: Νομίσματα, θραύσματα αγγείων, θεμελιώσεις κτηρίων και ναών, μαρμάρινα αγάλματα κ.α.

Ιπποτικό φρούριο (Σιάννα): Ερειπωμένο

Εκκλησία του Αγίου Νικολάου: Η Βυζαντινή εκκλησία του Αγίου Νικολάου βρίσκεται στο μικρό χωριουδάκι Φουντουκλή, δίπλα στα χωριά Ελεούσα και Αρχίπολη, σε ένα καταπράσινο περιβάλλον. Έχει μια χαρακτηριστική αρχιτεκτονική, καθώς και ωραίες τοιχογραφίες που χρονολογούνται από τον 14ο - 15ο αιώνα

Το **κάστρο της Κρητηνίας** είναι μείγμα Βυζαντινής και Μεσαιωνικής τεχνοτροπίας και μέσα υπάρχουν τα ερείπια της Καθολικής εκκλησίας του Αγίου Παύλου, καθώς και νεώτερα κτίσματα, γιατί το Κάστρο χρησιμοποιήθηκε επί Ενετοκρατίας σαν Ναύσταθμος (Μαρινέρα).

8.3.6 Κοινωνικό - Οικονομικό Περιβάλλον

8.3.6.1 Οικονομία - Απασχόληση

Ο απασχολούμενος πληθυσμός στο επίπεδο του νησιού είναι 37,6% του συνολικού πληθυσμού, ενώ για το σύνολο της περιοχής μελέτης το αντίστοιχο ποσοστό είναι 37,7% με βάση στοιχεία του 1991. Στο σύνολο του νησιού η απασχόληση στον πρωτογενή τομέα είναι μικρή 5,9%, στον δευτερογενή 21,6% και στον τριτογενή 67,4%.

Παρόμοια ποσοστά εμφανίζονται και στην περιοχή μελέτης όπου κυριαρχεί ο τριτογενής τομέας με ποσοστό 69,8%, ενώ ο δευτερογενής ακολουθεί με 21,8% και ο πρωτογενής μόνο με 3,4%.

Από τα παραπάνω στοιχεία γίνεται φανερός ο έντονα τουριστικός χαρακτήρας του νησιού. Ο αριθμός των απασχολούμενων στον πρωτογενή τομέα παρουσιάζει σοβαρή μείωση από 47,92% το 1961 σε 29,66% το 1971 και 13,88% το 1981 και 5,9% το 1991, ενώ παρατηρείται ουσιαστική αύξηση στον τριτογενή τομέα που συνεχίζεται μέχρι και σήμερα. Τη σύνθεση του ΑΕΠ (1979) καλύπτουν ο πρωτογενής τομέας με ποσοστό 10,1%, ο δευτερογενής με 25% και ο τριτογενής με ποσοστό συμμετοχής 64,9%.

Τη δεκαετία του 1961 η σύνθεση της απασχόλησης έχει υψηλό ποσοστό στον πρωτογενή τομέα, ενώ τη δεκαετία 1971 όπου παρατηρείται κάθετη πτώση του δείκτη απασχόλησης στον πρωτογενή τομέα, αυξήθηκε λίγο η απασχόληση στο δευτερογενή τομέα και αυξήθηκε ραγδαίως το ποσοστό στον τριτογενή τομέα. Αυτή η διαφοροποίηση εξηγείται διότι από το 1971 ο τουρισμός αρχίζει να έχει μια εξελικτική πορεία μεγάλης κλίμακας με την δημιουργία νέων ξενοδοχείων και νέων θέσεων απασχόλησης.

Η γεωμορφολογία του νομού Δωδεκανήσου συντελεί στην ύπαρξη διαφορετικών επιπέδων ανάπτυξης. Έτσι υπάρχουν περιοχές (Ρόδος - Κως) που έχουν επιτύχει έναν

σχετικά υψηλό βαθμό οικονομικής ανάπτυξης, ενώ υπάρχουν και περιοχές, κύρια τα μικρά νησιά, που έχουν υποτονικούς ρυθμούς. Η ανάπτυξη μέχρι στιγμής έχει στηριχθεί στον τουρισμό παρόλα τα προβλήματα επικοινωνιών που αντιμετωπίζει ο νομός με την υπόλοιπη Ελλάδα.

Για τα επόμενα 15 χρόνια, η Ρόδος θα εξακολουθήσει να αναπτύσσεται με κύριο άξονα τον τουρισμό, καθώς η ιδιαίτερα σημαντική βαρύτητά του για την οικονομία της, δεν μπορεί εύκολα να αναστραφεί (ούτε είναι επιθυμητό) στο διάστημα αυτό.

8.3.6.2 Αναπτυξιακά χαρακτηριστικά

Η κατανομή της ανάπτυξης στο νησί της Ρόδου είναι ανισοβαρής. Το 85% περίπου της δυναμικότητας των ξενοδοχειακών κλινών εντοπίζεται στο βόρειο και βορειανατολικό τμήμα του νησιού.

8.3.6.3 Παραγωγικοί τομείς

α. Γεωργία - Κτηνοτροφία

Η γεωργία και η κτηνοτροφία αποτελούν τους παραδοσιακούς κλάδους οικονομικής δραστηριότητας του Νοτίου Αιγαίου. Η γονιμότητα της γεωργικής γης για την Ρόδο θεωρείται υψηλή. Σύμφωνα με τα επίσημα στατιστικά στοιχεία της ΕΣΥΕ (απογραφή 2001), το μεγαλύτερο ποσοστό των καλλιεργούμενων εκτάσεων καταλαμβάνουν οι δενδρώδεις καλλιέργειες για το σύνολο του Νομού Δωδεκανήσου, σε αντίθεση με τις εκτάσεις των αμπελιών και σταφιδαμπέλων που αποτελούν ένα πολύ μικρό ποσοστό αυτών. Τα πουλερικά και οι αίγες είναι οι κύριες κατηγορίες των εκμεταλλεύσεων των ζώων σε επίπεδο νομού.

β. Αλιεία

Η αλιεία διενεργείται κατά μήκος των ακτών με σημαντικότερα σημεία το στενό μεταξύ Ρόδου και Τουρκίας, το οποίο είναι και πέρασμα ξιφία και οι ΝΔ και Δ ακτές νησιού.

Στα είδη των αλιευμάτων συμπεριλαμβάνονται γόπες, μαρίδες, κολιοί, σαφρίδια μπαρμπούνια και ξιφίες. Δεν υπάρχουν ακριβή στοιχεία για τις ποσότητες των αλιευμάτων του νησιού. Υπολογίζεται ότι η παραγωγή ανέρχεται σε 600 τόνους περίπου το χρόνο για το νησί της Ρόδου. Στην παραγωγή αυτή θα πρέπει να προστεθούν και οι ποσότητες που αλιεύονται από ημιεπαγγελματίες και ερασιτέχνες και δεν είναι εφικτό να μετρηθούν.

γ. Εξόρυξη

Η εξορυκτική δραστηριότητα αναπτύσσεται σε σημαντικό βαθμό στη Ρόδο. Η αδυναμία εκμετάλλευσης οικονομιών κλίμακας υπήρξε πάντα ο βασικός ανασταλτικός παράγοντας στην ανάπτυξη της μεταποίησης στον γεωγραφικό χώρο της Περιφέρειας Νοτίου Αιγαίου. Τόσο ο Νομός των Κυκλάδων όσο και ο αντίστοιχος της Δωδεκανήσου εμφανίζουν απόλυτη μείωση του αριθμού των απασχολούμενων στη μεταποίηση.

δ. Βιομηχανία - Μεταποίηση

Οι απασχολούμενοι στο δευτερογενή τομέα μειώθηκαν αισθητά τα τελευταία χρόνια. Το γεγονός αυτό οφείλεται στην πληθωρική και σταθερή ανάπτυξη του τουρισμού που απορρόφησε ένα σημαντικό μέρος των απασχολούμενων. Το σημαντικότερο χαρακτηριστικό των περισσότερων μονάδων του δευτερογενή τομέα στα Δωδεκάνησα είναι το μικρό τους μέγεθος και ο οικογενειακός τους χαρακτήρας.

Μεγάλες βιομηχανικές μονάδες που απευθύνονται σε διαφορετική αγορά εκτός της τοπικής είναι τα κρασιά, τα αρώματα, οι καραμέλες, τα έτοιμα ενδύματα και η επεξεργασία των αγροτικών προϊόντων. Οι μονάδες της κεραμουργίας, της αγγειοπλαστικής και της ταπητουργίας, διοχετεύουν τα προϊόντα τους κυρίως στο τουριστικό κύκλωμα και είναι βέβαια ανεπαρκείς για να καλύψουν τις υπάρχουσες ανάγκες.

ε. Τουρισμός

Ο τουρισμός στη Ρόδο αποτελεί βασικό παράγοντα της οικονομίας του νησιού. Ο κλάδος αυτός αποδυνάμωσε τους άλλους κλάδους και ιδιαίτερα τη γεωργία και τη βιομηχανία στο βαθμό που απορρόφησε από αυτούς εργατικό δυναμικό για να εξυπηρετήσει τις διάφορες δραστηριότητες του τουριστικού κυκλώματος.

Σημαντικός όγκος της τουριστικής κίνησης συγκεντρώνεται σε μικρό αριθμό νησιών μεταξύ των οποίων είναι και η Ρόδος. Η Ρόδος συγκέντρωσε το 68% της συνολικής κίνησης, η Κως γύρω στο 28% και το υπόλοιπο 4% κατευθύνθηκε στα άλλα νησιά της Δωδεκανήσου. Ο εσωτερικός τουρισμός αντιπροσωπεύει μόλις το 11,83% το 1999 και προτιμά τα μικρά νησιά που συγκεντρώνουν το 30% των επισκεπτών της κατηγορίας αυτής.

Ο δήμος της πόλης της Ρόδου, βάσει του 516725/30.5.83 του Υπουργείου Προεδρίας, θεωρείται κορεσμένη περιοχή από άποψη ξενοδοχείων. Ειδικά στις περιοχές από Ιαλυσό μέχρι Φαληράκι σε όλες τις εφαιπόμενες κοινότητες θεωρούνται κορεσμένες τουριστικά και απαγορεύεται η κατασκευή ξενοδοχειακών κλινών, συμπεριλαμβανομένου και του Δήμου Ρόδου. Επιτρέπεται η δημιουργία ξενοδοχειακών μονάδων μέχρι 100 κλινών στην

περιοχή της κοινότητας Λίνδου. Στην περιοχή της πόλης της Ρόδου βρίσκονται 265 περίπου ξενοδοχειακές μονάδες Α, Β και Γ κατηγορίας οι οποίες διαθέτουν σχεδόν 23.500 κλίνες.

8.3.7 Τεχνικές Υποδομές

Οδικό δίκτυο: Το πρωτεύον βασικό οδικό δίκτυο του νησιού αποτελείται από το δίκτυο που ενώνει τους παραλιακούς οικισμούς και είναι το εξής:

- Ρόδος - Φαληράκι - Αφάντου - Αρχάγγελος - Κάλαθος - Λίνδος - Λάρδος - Γεννάδι-Λαχανιά - Κατταβιά.
- Ρόδος - Ιαλυσός - Παραδείσι - Καλαβάρδα - Κρητηνία - Μονόλιθος
- Μονόλιθος - Απολακκιά - Κατταβία

Το δευτερεύον οδικό δίκτυο συνδέει τους παραλιακούς οικισμούς του νησιού με αυτούς που βρίσκονται στο εσωτερικό του, ή και τους ορεινούς και ημιορεινούς οικισμούς μεταξύ τους.

Ακτοπλοϊκή συγκοινωνία: Η λιμενική επιβατική εξυπηρέτηση του νησιού και η μεταφορά των προϊόντων, γίνεται σήμερα κυρίως από το λιμάνι του Πειραιά. Η θαλάσσια σύνδεση γίνεται με επιβατικά - οχηματαγωγά πλοία μέσω της γραμμής Δωδεκανήσου που εκτελούν πυκνότερα δρομολόγια το θέρος και αραιότερα το χειμώνα. Η Ρόδος επίσης συνδέεται όλο το χρόνο με τα νησιά Πάτμο, Λέρο, Κάλυμνο, Κω, Κάρπαθο, Σύμη και Καστελόριζο.

Εναέρια συγκοινωνία: Το νησί της Ρόδου Διαγόρας (ΚΑΡΔ), όσον αφορά την αεροπορική συγκοινωνία, εξυπηρετείται από τον Κρατικό Αερολιμένα Ρόδου «Διαγόρας» (ΚΑΡΔ). Ο αερολιμένας βρίσκεται σε απόσταση 15 χιλιομέτρων δυτικά της πόλης της Ρόδου και λειτουργεί από το 1977. Οι κτιριακές του εγκαταστάσεις φτάνουν τα 60.000 τ.μ.

Υδρευση: Η Δημοτική Επιχείρηση Ύδρευσης και Αποχέτευσης Ρόδου (ΔΕΥΑ) είναι αρμόδια για τις παροχές ύδρευσης και για την εκτέλεση κάθε έργου επέκτασης, συντήρησης και βελτίωσης του δικτύου ύδρευσης. Τα δίκτυα έχουν μήκος 250 Km και οι αναγκαίες ποσότητες νερού για την ύδρευση, προέρχονται από τις 40 ιδιόκτητες γεωτρήσεις της ΔΕΥΑΡ.

Αποχέτευση: Τα υγρά απόβλητα που παράγονται στον οικισμό του Παραδεισίου, συλλέγονται στο αποχετευτικό δίκτυο και παροχετεύονται στην Εγκατάσταση Επεξεργασίας Λυμάτων (ΕΕΛ) Κρεμαστής. Η δυναμικότητα της εγκατάστασης, η οποία λειτουργεί από το 1993, είναι 18.950 Ισοδύναμοι Κάτοικοι (ΙΚ). Η ΕΕΛ βρίσκεται 700 μ.

από το βόρειο άκρο του αεροδρομίου και τα επεξεργασμένα λύματα διατίθενται στη θαλάσσια περιοχή της Κρεμαστής, μέσω υποθαλάσσιου αγωγού μήκους 200 μ.

Απορρίμματα: Η διαχείριση των στερεών απορριμμάτων των Δημοτικών Διαμερισμάτων της ευρύτερης περιοχής μελέτης, γίνεται από υπηρεσίες του Δήμου Ρόδου, με απορριμματοφόρα οχήματα του τα οποία μεταφέρουν τα απορρίμματα στο ΧΥΤΑ της Ρόδου στη θέση «Παλιόμυλος».

Ηλεκτροδότηση: Το σύνολο του νησιού της Ρόδου εξυπηρετείται κυρίως από το δίκτυο της ΔΕΗ. Η ηλεκτρική ενέργεια προέρχεται από τον εγκατεστημένο θερμοηλεκτρικό σταθμό στη Σορωνή. Το δίκτυο παραγωγής ενέργειας του νησιού υποστηρίζεται και από αιολικά και φωτοβολταϊκά πάρκα.

Τηλεπικοινωνίες: Η τηλεπικοινωνιακή υποδομή στο νησί της Ρόδου, έχει βελτιωθεί σημαντικά τα τελευταία χρόνια και είναι ικανοποιητική από ποσοτική και ποιοτική άποψη.

8.3.8 Ανθρωπογενές Πιέσεις στο Φυσικό Περιβάλλον

8.3.8.1 Πιέσεις στο έδαφος

Κύριες πηγές ρύπανσης στο νησί της Ρόδου είναι η κυκλοφορία των οχημάτων, εποχιακά τα συστήματα θέρμανσης και οι κινήσεις των αεροσκαφών στην ευρύτερη περιοχή του αερολιμένα Ρόδου.

Την πρόσφατη περίοδο, αλλά και παλαιότερα το νησί της Ρόδου έχει πληγεί από σημαντικές και εκτεταμένες δασικές πυρκαγιές. Λόγω του μεγέθους και της διάρκειας τους επηρέασαν την ποιότητα του εδάφους σε πολύ ευρύτερες περιοχές από αυτές που έπληξαν. Η αποψίλωση σημαντικού μέρους του δασικού και γεωργικού μανδύα βλάστησης του νησιού συμβάλλει αρνητικά στη διαμόρφωση της ποιότητας του εδάφους σε αυτό.

8.3.8.2 Πιέσεις στους υδάτινους πόρους

Η ποιότητα υδάτων στο θαλάσσιο χώρο δέχεται πιέσεις από ρυπαντικά φορτία που καταλήγουν σε αυτά μέσω απορροών ομβρίων, απορροών επιφανειακών υδάτων κλπ. Τα ρυπαντικά φορτία κατά περίπτωση φέρουν υπολείμματα φυτοφαρμάκων, λιπασμάτων, απόβλητα αστικού τύπου, απόβλητα από μεταποιητικές δραστηριότητες κ.α.

Στο νησί της Ρόδου υπάρχουν πολλά σημεία που εκτελείται πρόγραμμα παρακολούθησης των υδάτων στις ακτές κολύμβησης και στα περισσότερα από αυτά τα ύδατα είναι εξαιρετικής ποιότητας βάσει των αποτελεσμάτων των σχετικών μετρήσεων.

8.3.8.3 Διάθεση Απορριμμάτων

Σε σχέση με τα απορρίμματα αστικού τύπου, οι συνθήκες για την αποτελεσματικότερη διαχείρισή τους έχουν βελτιωθεί τα τελευταία χρόνια. Όπως προαναφέρθηκε λειτουργεί ΧΥΤΑ στη θέση «Παλαιόμυλος», όπου οδηγούνται για τελική διάθεση τα αστικά απορρίμματα του νησιού της Ρόδου.

8.3.9 Ύδατα

Με την Απόφαση 706/16-7-2010 (ΦΕΚ 1383Β/2-9-2010 & ΦΕΚ 1572Β/28-9-2010), της Εθνικής Επιτροπής Υδάτων *«περί καθορισμού των Λεκανών Απορροής Ποταμών της χώρας και ορισμού των αρμόδιων Περιφερειών για τη διαχείριση και προστασία τους»* επικυρώθηκαν οι σαράντα πέντε (45) Λεκάνες Απορροής Ποταμών, οι οποίες υπάγονται σε δεκατέσσερις (14) Περιοχές Λεκανών Απορροής Ποταμών (που αντιστοιχούν στον όρο Υδατικά Διαμερίσματα του Άρθρου 3 του ΠΔ 51/2007). Το Υδατικό Διαμέρισμα Νήσων Αιγαίου, περιλαμβάνει τρεις (3) Λεκάνες Απορροής:

- Ανατολικού Αιγαίου (GR36)
- Κυκλάδων (GR37)
- Δωδεκανήσων (GR38)

Η συνολική έκτασή του ανέρχεται σε 9.104 km², ενώ ιδιαίτερο χαρακτηριστικό του είναι ο διαμελισμός της έκτασής του σε πολλές μικρότερες αυτοτελείς ενότητες, τα νησιά. Η ιδιαιτερότητα αυτή επιβάλλει την προσέγγιση του διαμερίσματος ανά νησί, η συνολική έκταση του οποίου λαμβάνεται ως μια υδρολογική-υδρογεωλογική ενότητα.

Τα νησιά του Αιγαίου παρουσιάζουν πρόβλημα λειψυδρίας εδώ και τρεις δεκαετίες, το οποίο εμφανίζεται κυρίως στα μικρότερα νησιά και επεκτείνεται και στα μεγαλύτερα. Το πρόβλημα οφείλεται σε δυσμενείς υδρολογικούς και υδρογεωλογικούς παράγοντες, οι κυριότεροι των οποίων είναι :

- Το μικρό μέγεθος των περισσότερων νησιών που δεν επιτρέπει την ανάπτυξη εκτεταμένων υπόγειων και επιφανειακών λεκανών.

- Το έντονο του αναγλύφου με αποτέλεσμα την ταχεία κίνηση των επιφανειακών νερών προς τη θάλασσα.
- Η μέση ετήσια βροχόπτωση είναι αρκετά χαμηλή έτσι ώστε η επιφανειακή απορροή και η κατείδυση να είναι μικρές πράγμα που ενισχύεται από τη υψηλή μέση ετήσια θερμοκρασία και ηλιοφάνεια.
- Σε αρκετά νησιά όπου επικρατούν αβεστολιθικοί σχηματισμοί, οι υδροφόροι που αναπτύσσονται λόγω της μικρής απόστασής τους από τη θάλασσα έχουν υφάλμυρο νερό. Επίσης σε αρκετά νησιά τα πετρώματα είναι αδιαπέρατα (σχιστόλιθοι, γνεύσοι) με αποτέλεσμα τη μη δημιουργία αξιόλογων υδροφορέων.

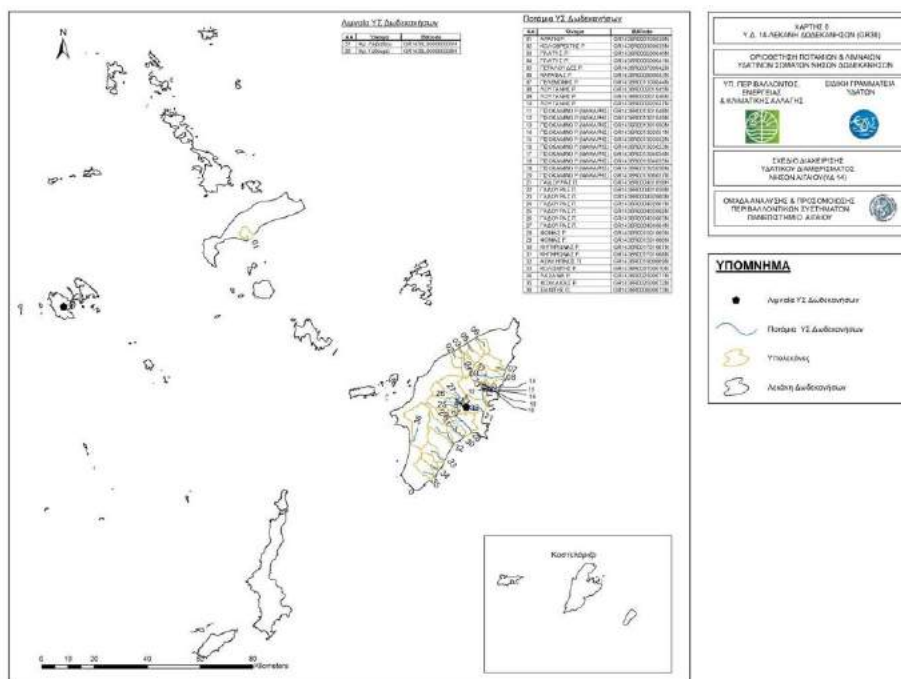
Τα τελευταία χρόνια το πρόβλημα έλλειψης νερού επιδεινώθηκε εξαιτίας:

- Του ιδιαίτερου χαμηλού ποσοστού βροχοπτώσεων.
- Της αυξανόμενης τουριστικής κίνησης, με αποτέλεσμα την υψηλή ζήτηση τους θερινούς μήνες.
- Της δυσανάλογα αυξανόμενης ζήτησης, σε σχέση με την αύξηση του πληθυσμού αλλά και του τουρισμού
- Των απωλειών μέσω των δικτύων ύδρευσης (πάνω από 30%).
- Της αύξησης των αναγκών σε αρδευτικό νερό, λόγω της αύξησης των αρδευόμενων εκτάσεων, με την κατασκευή αρδευτικών δικτύων και της αντικατάστασης των ξηρικών καλλιεργειών με καλλιέργειες που απαιτούν άρδευση.
- Της εγκατάλειψης παραδοσιακών τρόπων συλλογής βρόχινου ύδατος (ομβροδεξαμενές).
- Της υπερεκμετάλλευσης των υπόγειων νερών (που καλύπτουν και το συντριπτικά μεγαλύτερο μέρος των απαιτήσεων) που έχει σαν αποτέλεσμα τη δημιουργία υδραυλικών συνθηκών που ευνοούν τη υφαλμόριση και την εισροή ρυπασμένων νερών στους υδροφορείς.
- Της απουσίας πολιτικής πρόβλεψης και πρόληψης των επιπτώσεων από την αυξανόμενη ζήτηση ύδατος.
- Της απουσίας ολοκληρωμένου σχεδιασμού ανά περιφέρεια που οφείλεται στην ελλιπή υλοποίηση του νομοθετικού πλαισίου.
- Του έντονου κατακερματισμού των προσπάθειών και τελικά το μεγάλο κόστος των απαιτούμενων συνολικά παρεμβάσεων.

Επιφανειακά Υδατικά Συστήματα

Το επιφανειακό υδατικό σύστημα, σύμφωνα με την Οδηγία 2000/60/ΕΚ (Άρθρο 2, παρ. 1 Οδηγίας), ορίζεται ως: «διακεκριμένο και σημαντικό στοιχείο επιφανειακών υδάτων, όπως π.χ. μια λίμνη, ένας ταμιευτήρας, ένα ρεύμα, ένας ποταμός ή μια διώρυγα, ένα τμήμα ρεύματος, ποταμού ή διώρυγας, μεταβατικά ύδατα ή ένα τμήμα παράκτιων υδάτων».

Τα υδατορεύματα του Υδατικού Διαμερίσματος Νήσων Αιγαίου είναι συνήθως περιοδικής ροής και δε διατηρούν το καθεστώς αυτό σε όλο το μήκος του ρου τους, αλλά αποτελούνται από τμήματα με καθεστώς μόνιμης ροής στα ανάντη του ρου τους και μεταπίπτουν σε καθεστώς περιοδικής ροής σε κατάντη τμήματα του ρου τους ως αποτέλεσμα των φυσικών συνθηκών (π.χ. ολική κατείσδυση της ροής τους σε αλουβιακούς οριζόντες κατά την έξοδό τους από την ορεινή ζώνη ή/και ανθρωπογενών επιδράσεων).

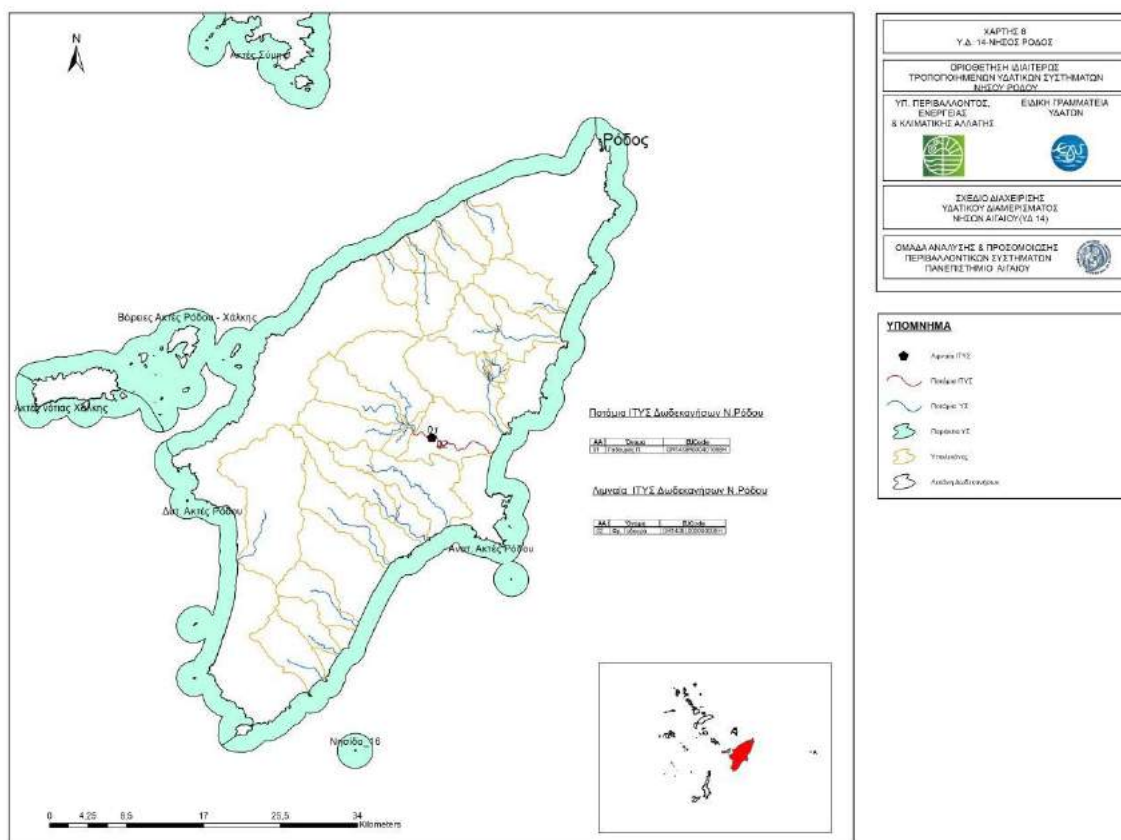


Σχήμα 8.3.9.1- 1 Απεικόνιση ποτάμιων και λιμναίων υδατικών συστημάτων της Λεκάνης Απορροής Δωδεκανήσου

Πηγή: Εγκεκριμένο «Σχέδιο Διαχείρισης Υδάτων Υδατικού Διαμερίσματος Νήσων Αιγαίου»

Στο Υδατικό Διαμέρισμα Νήσων Αιγαίου τέσσερα (4) από τα ποτάμια υδατικά συστήματα που οριοθετήθηκαν, χαρακτηρίζονται τελικά ως ιδιαιτέρως τροποποιημένα (ΙΤΥΣ). Τα 3 βρίσκονται στη Λεκάνη Απορροής Ανατολικού Αιγαίου και το ένα (ΥΣ Γαδουρά) στη Λεκάνη Απορροής Δωδεκανήσων και συγκεκριμένα στο νησί της Ρόδου.

Το Υδατικό Σύστημα Γαδουρά (GR1438R000401058H) χαρακτηρίστηκε ως ΙΤΥΣ λόγω της δημιουργίας του φράγματος Γαδουρά. Αποτελεί κομμάτι της κοίτης του αρχικού ρέματος του Γαδουρά και αφορά στην κοίτη ροής μεταφοράς στο πεδινό μέρος της Λεκάνης Απορροής.



Σχήμα 8.3.9- 2 Διευθέτηση Γαδουρά Ρόδου

Πηγή: Εγκεκριμένο «Σχέδιο Διαχείρισης Υδάτων Υδατικού Διαμερίσματος Νήσων Αιγαίου»

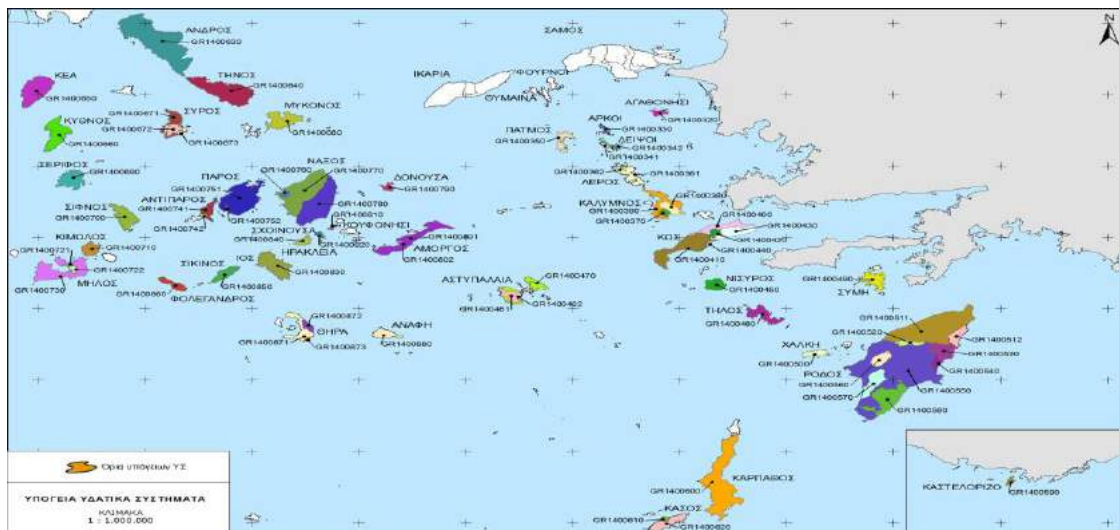
Το φράγμα Γαδουρά βρίσκεται σε απόσταση περίπου 40 km νότια της πόλης της Ρόδου και περίπου 6,5 km δυτικά από την γέφυρα Γαδουρά της παλιάς Εθνικής Οδού Ρόδου-Λίνδου. Κύριος του έργου είναι το Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε., ενώ Επιβλέπουσα και Προϊσταμένη Υπηρεσία είναι η Διεύθυνση Έργων Ύδρευσης και Αποχέτευσης Δ6 και διευθύνουσα υπηρεσία επί τόπου των έργων η ΕΥΔΕ/Ύδρευση Ρόδου. Η λεκάνη απορροής του φράγματος έχει έκταση 147.7 km² και ταμιευτήρα ωφέλιμης χωρητικότητας 63.5 x 10⁶ m³, βρίσκεται στον ομώνυμο ποταμό και θα υδροδοτήσει αρχικά, με υδραγωγείο μήκους 43.5 km, την πόλη της Ρόδου και παράκτιους οικισμούς. Η μέση ετήσια απόληψη για ύδρευση είναι περίπου 18 x 10⁶ m³. Το υδραγωγείο προβλέπεται να επεκταθεί βόρεια μέχρι τα Καλαβάρδα και νότια μέχρι το χωριό Λαχανιά σε μήκος περίπου 30 km και 35 km αντίστοιχα.

Πρόκειται για χωμάτινο φράγμα με κεντρικό αδιαπέραστο πυρήνα, σώματα στήριξης από αμμοχάλικα κοίτης και ημιπερατά κροκαλοπαγή, μεταβατικές ζώνες από διαβαθμισμένα υλικά κοίτης και εξωτερικές ζώνες προστασίας του ανάντη και κατάντη πρανούς. Το ύψος του αναχώματος είναι 27 m και το μήκος στέψης 436.90 m. Ο ωφέλιμος όγκος είναι 4.380.000 m³.

Υπόγεια Υδατικά Συστήματα

Οι μορφολογικές συνθήκες, που συναντώνται ανά περιοχή. Η ανάπτυξη των υπόγειων υδροφοριών στους διάφορους σχηματισμούς παρουσιάζει διαφοροποιήσεις από περιοχή σε περιοχή και καθορίζονται από τις επιμέρους συνθήκες. Σημαντικό ρόλο παίζει η τεκτονική κατάσταση της περιοχής, και ιδιαίτερα η ύπαρξη ρηγμάτων, που είτε έχουν δημιουργήσει μέτωπα επικοινωνίας μεταξύ των υδρολιθολογικών ενοτήτων, είτε αποκόπτουν την επικοινωνία τους.

Πρωτεύοντα ρόλο στην ανάπτυξη των υπόγειων υδροφοριών παίζουν τα ανθρακικά πετρώματα που καλύπτουν μεγάλα τμήματα των νησιών και δομούν κύρια τους ορεινούς όγκους. Τα ανθρακικά πετρώματα που συνίστανται οι γεωλογικές ενότητες συγκροτούν σημαντικά υδρογεωλογικά συστήματα και διακινούν υπογείως μεγάλες ποσότητες νερού. Ωστόσο, σημαντικές ποσότητες υπόγειου νερού δύνανται να δώσουν γεωλογικοί σχηματισμοί, που θεωρούνται πρακτικά αδιαπέρατοι, όπως οι σχιστόλιθοι, οφιολιθικά και ηφαιστειακά πετρώματα, γρανίτες, φλύσχης κ.ά., τα οποία λόγω του έντονου τεκτονισμού και του σημαντικού πάχους αποσαθρωμένου μανδύα αποτελούν αξιόλογους υπόγειους υδροφορείς, τοπικού υδρογεωλογικού ενδιαφέροντος. Στις πεδινές περιοχές επικρατούν αλλουβιακές, προσχωματικές αποθέσεις, σημαντικού ενίοτε πάχους, οι οποίες δύνανται να υδροφορούν σημαντικά. Στο Υδατικό Διαμέρισμα του Αιγαίου διακρίθηκαν 113 υπόγεια υδατικά συστήματα (ΥΥΣ). Τα υπόγεια υδατικά συστήματα του Νοτίου Αιγαίου φαίνονται στο σχήμα 8.3.9-3 που ακολουθεί.



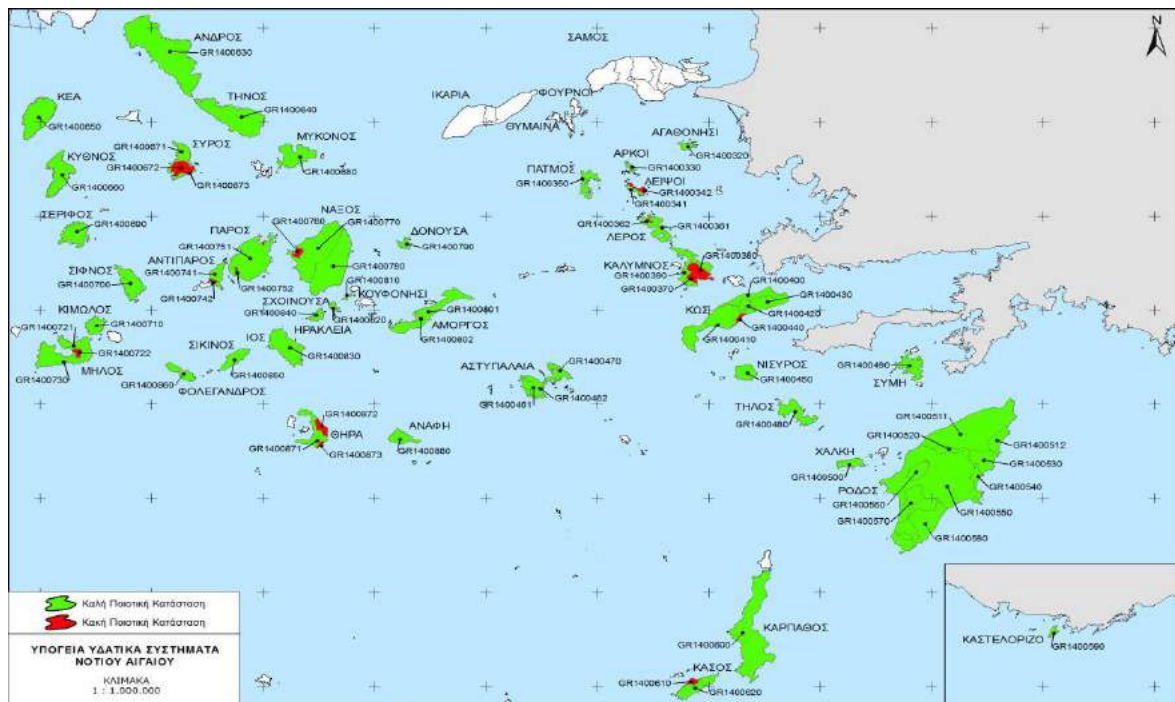
Σχήμα 8.3.9-3 Υπόγεια υδατικά συστήματα στο ΥΔ Νήσων Αιγαίου – Ν. Αιγαίο

Πηγή: Εγκεκριμένο «Σχέδιο Διαχείρισης Υδάτων Υδατικού Διαμερίσματος Νήσων Αιγαίου»

Κατάσταση υδάτινων συστημάτων

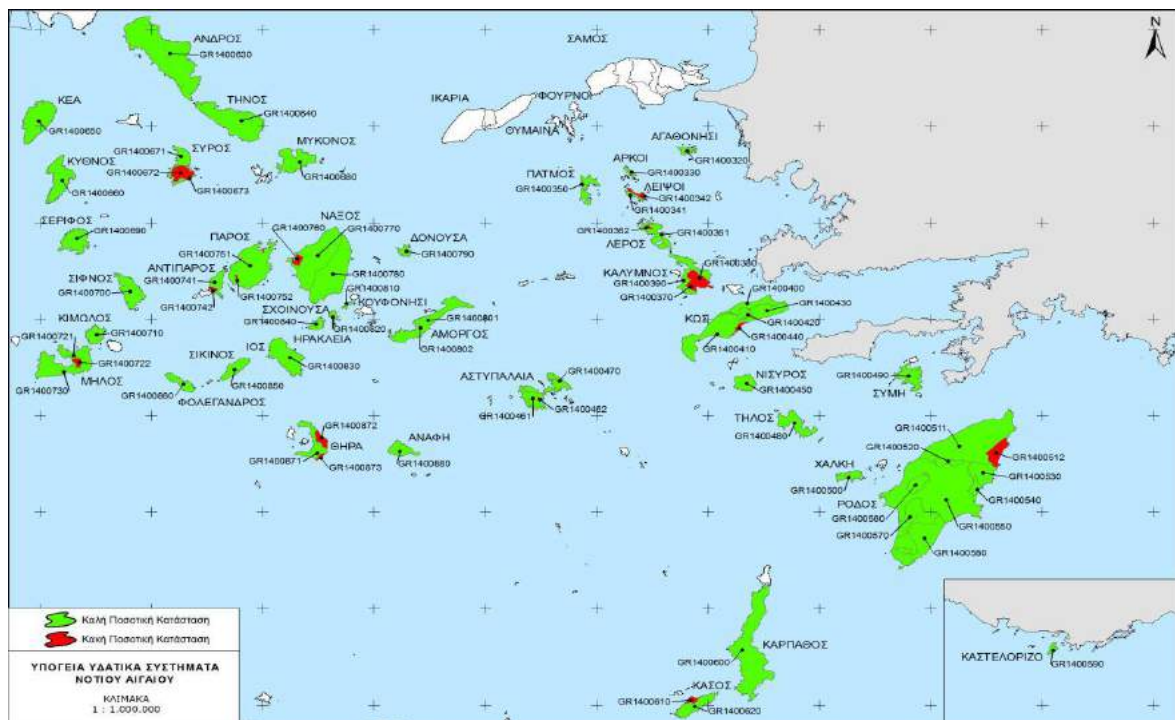
Από τα 113 υπόγεια υδατικά συστήματα που έχουν οριοθετηθεί στο ΥΔ Νήσων Αιγαίου, τα 80 εμφανίζουν καλή ποιοτική και ποσοτική κατάσταση και τα 33 κακή ποιοτική και/ή ποσοτική κατάσταση, στα οποία έγινε περαιτέρω χαρακτηρισμός. Το κοινό γνώρισμα αυτών των 33 ΥΥΣ είναι η υπερεκμετάλλευση, την οποία υφίστανται, λόγω υπεράντλησης των υδρογεωτρήσεων, κατά τους θερινούς κυρίως μήνες, με αποτέλεσμα τη θαλάσσια διείσδυση και επομένως την υφαλμύριση των υδροφορέων, καθώς και η εντατική καλλιέργεια των πεδινών παράκτιων περιοχών.

Στα Σχήματα 8.3.9-4 και 8.3.9-5 που ακολουθούν παρουσιάζονται η ποιοτική και ποσοτική κατάσταση των υπόγειων υδάτινων οικοσυστημάτων του Νοτίου Αιγαίου.



**Σχήμα 8.3.9-4 Ποιοτική κατάσταση των υπόγειων υδάτινων οικοσυστημάτων
Νοτίου Αιγαίου**

Πηγή: Εγκριμένο «Σχέδιο Διαχείρισης Υδάτων Υδατικού Διαμερίσματος Νήσων Αιγαίου»



**Σχήμα 8.3.9-5 Ποσοτική κατάσταση των υπόγειων υδάτινων οικοσυστημάτων
Νοτίου Αιγαίου**

Πηγή: Εγκριμένο «Σχέδιο Διαχείρισης Υδάτων Υδατικού Διαμερίσματος Νήσων Αιγαίου»

Περιβαλλοντικοί Στόχοι

Οι κύριοι περιβαλλοντικοί στόχοι, σύμφωνα με το Άρθρο 4 της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ, για κάθε κατηγορία υδάτων είναι οι ακόλουθοι.

Για τα επιφανειακά ύδατα:

- η μη υποβάθμιση της κατάστασής τους,
- η προστασία /αποκατάσταση σε καλή οικολογική και χημική κατάσταση των επιφανειακών νερών, και
- η εφαρμογή απαραίτητων μέτρων με στόχο τη σταδιακή μείωση της ρύπανσης από τις Ουσίες Προτεραιότητας και την παύση ή τη σταδιακή κατάργηση των εκπομπών, απορρίψεων και διαρροών από τις Επικίνδυνες Ουσίες Προτεραιότητας.

Για τα υπόγεια ύδατα:

- η εφαρμογή απαραίτητων μέτρων ώστε να προληφθεί ή να περιορισθεί η διοχέτευση ρύπων σε αυτά καθώς και η υποβάθμιση της κατάστασης όλων των υπόγειων υδάτων,
- η προστασία, αναβάθμιση και αποκατάσταση όλων τα υπόγειων υδατικών συστημάτων, με τη διασφάλιση ισορροπίας μεταξύ των εκφορτίσεων (φυσική ή μέσω αντλήσεων) και της ανατροφοδότησης των υπόγειων υδάτων, και
- η εφαρμογή απαραίτητων μέτρων ώστε να αναστραφεί κάθε σημαντική και έμμονη ανοδική τάση συγκέντρωσης οποιουδήποτε ρύπου, η οποία οφείλεται σε ανθρώπινη δραστηριότητα, προκειμένου να μειωθεί η ρύπανση των υπόγειων νερών σταδιακά.

Κατά τον καθορισμό των περιβαλλοντικών στόχων των επιμέρους υδατικών συστημάτων του ΥΔ Νήσων Αιγαίου, ακολουθούνται οι ακόλουθες γενικές αρχές:

- - Σύμφωνα με την παράγραφο 2 του Άρθρου 4 της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ, εάν ένα συγκεκριμένο υδατικό σύστημα το αφορούν δύο ή περισσότεροι περιβαλλοντικοί στόχοι, εφαρμόζεται ο αυστηρότερος.
- - Για τα επιφανειακά υδατικά συστήματα με καλή ή υψηλή κατάσταση και τα υπόγεια υδατικά συστήματα με καλή κατάσταση, τίθεται ως περιβαλλοντικός στόχος η μη υποβάθμιση της κατάστασης.
- - Για τα επιφανειακά και υπόγεια υδατικά συστήματα με κατάσταση γενικά κατώτερη της καλής, τίθεται ως περιβαλλοντικός στόχος η αναβάθμιση της

κατάστασης, μέσω της εφαρμογής του Προγράμματος Μέτρων. Επιπλέον, αξιολογείται, κατά περίπτωση, η πιθανότητα μη έγκαιρης επίτευξης των στόχων, συνεκτιμώντας την ένταση και το είδος της πίεσης που δέχονται, σε συνδυασμό με τις φυσικές συνθήκες και εξετάζεται η τήρηση των προϋποθέσεων για την υπαγωγή τους στις εξαιρέσεις του Άρθρου 4 της Οδηγίας 2000/60/EK.

- - Για όσα επιφανειακά συστήματα παραμένει άγνωστη η οικολογική ή η χημική τους κατάσταση, λόγω έλλειψης διαθέσιμων δεδομένων κατά την παρούσα διαχειριστική περίοδο, δεν τίθεται περιβαλλοντικός στόχος άλλος από τη μη υποβάθμιση της κατάστασης, ενώ το Πρόγραμμα Μέτρων προβλέπει τη συγκέντρωση δεδομένων μέσω του δικτύου παρακολούθησης προκειμένου να μπορέσει να αξιολογηθεί η κατάστασή τους το συντομότερο δυνατό.
- - Για τα υπόγεια συστήματα που βρίσκονται σε κακή χημική ή κακή ποσοτική κατάσταση εκτιμάται ότι δεν θα πετύχουν τους περιβαλλοντικούς στόχους έγκαιρα, καθώς, παρά τη θετική επίδραση του προγράμματος μέτρων, οι απαιτούμενοι για την απόκρισή τους χρόνοι υπερβαίνουν την προθεσμία της παρούσας διαχειριστικής περιόδου, επομένως υπάγονται στις εξαιρέσεις του Άρθρου 4, παράγραφος 4 της Οδηγίας 2000/60/EK.
- - Για τα επιφανειακά συστήματα, των οποίων τα χαρακτηριστικά πρόκειται να υποστούν νέες τροποποιήσεις εξετάζεται η τήρηση των προϋποθέσεων για την υπαγωγή τους στις εξαιρέσεις του Άρθρου 4, παράγραφος 7 της Οδηγίας, κατά περίπτωση.
- - Για τις προστατευόμενες περιοχές οι περιβαλλοντικοί στόχοι συνδέονται άμεσα με τους στόχους της κοινοτικής περιβαλλοντικής νομοθεσίας για την προστασία των επιμέρους προστατευόμενων περιοχών που σχετίζονται με τα ύδατα και έχουν ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών. Έτσι, ανά κατηγορία προστατευόμενης περιοχής (Άρθρο 6 και 7 και Παράρτημα IV της Οδηγίας), ισχύουν κατ' ελάχιστο:

Σημειώνεται ότι στο Υδατικό Διαμέρισμα Νήσων Αιγαίου εντοπίστηκαν, επίσης, σε κάποια υπόγεια υδατικά συστήματα, αυξημένες τιμές θεικών (SO₄) και χλωριόντων (Cl-) που δεν οφείλονται σε ανθρωπογενείς παράγοντες, σύμφωνα με την ανάλυση των υφιστάμενων πιέσεων, και ως εκ τούτου διερευνήθηκε η πιθανή φυσική τους προέλευση. Σε αυτές τις περιπτώσεις, κατά τον έλεγχο των υδατικών αυτών συστημάτων, καθορίστηκαν νέες αυξημένες ανώτερες αποδεκτές τιμές για τα συγκεκριμένα συστήματα, τόσο για τα θειικά, όσο και για τα χλωριόντα. Αυτές οι συγκεντρώσεις, αποτελούν τα

φυσικά όρια συγκεντρώσεων υποβάθρου για τον προσδιορισμό της χημικής κατάστασης του συγκεκριμένου υπόγειου υδατικού συστήματος.

8.4 ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΟΝΤΟΣ ΚΑΡΠΑΘΟΥ

8.4.1 Κλιματολογικά & Βιοκλιματολογικά χαρακτηριστικά

8.4.1.1 Μετεωρολογικά και κλιματολογικά στοιχεία

Τα μετεωρολογικά στοιχεία της Καρπάθου έχουν ληφθεί από τον Μετεωρολογικό Σταθμό της ΕΜΥ που βρίσκεται στο αεροδρόμιο της Καρπάθου και σε υψόμετρο 19,9 μέτρα. Η περίοδος που έχει ληφθεί για τα δεδομένα είναι τα έτη 1971-1995.

8.4.1.2 Άνεμοι

Το ποσοστό της άπνοιας στην περιοχή είναι πολύ χαμηλό και πλησιάζει το 4,75%, ενώ οι άνεμοι πνέουν κυρίως βορειοδυτικοί με ποσοστό περίπου 34,68% και ακολουθούν βορειοανατολικοί άνεμοι σε μικρότερο ποσοστό 20,77% και νοτιοδυτικοί με ποσοστό 13,14%. Οι εντάσεις των ανέμων παρουσιάζουν αύξηση κατά τη χειμερινή περίοδο και οι μεγαλύτερες τιμές τους εμφανίζονται τους μήνες Ιανουάριο και Φεβρουάριο.

8.4.1.3 Θερμοκρασία Αέρος

Στοιχεία θερμοκρασίας του Μ.Σ. Καρπάθου για την περίοδο 1971-1995 δίνονται στον πίνακα 8.4.1-1. Η ελάχιστη μέση μηνιαία θερμοκρασία (12.6 °C) παρατηρείται το μήνα Ιανουάριο και η μέγιστη (27.2 °C) το μήνα Αύγουστο. Η μέση ετήσια θερμοκρασία είναι 20.4 °C.

Πίνακας 8.4.1-1 Στοιχεία θερμοκρασία (°C)

Μ.Σ. Καρπάθου	Μέση θερμοκρασία	Μέση μέγιστη θερμοκρασία	Μέση ελάχιστη θερμοκρασία
Ιανουάριος	12.6	15.1	9.8
Φεβρουάριος	12.6	15.0	9.8
Μάρτιος	14.0	16.5	10.7
Απρίλιος	16.8	19.3	13.3
Μάιος	20.9	23.8	17.0
Ιούνιος	24.7	28.8	21.7
Ιούλιος	25.7	30.2	23.8
Αύγουστος	27.2	29.9	24.0
Σεπτέμβριος	27.0	27.8	21.8
Οκτώβριος	25.0	24.2	18.0
Νοέμβριος	21.3	19.7	14.0
Δεκέμβριος	17.0	16.5	11.0
Έτος	20.4	22.2	16.2

8.4.1.4 Βροχοπτώσεις

Από τις τιμές των μέσων μηνιαίων βροχοπτώσεων της περιόδου 1971-1995 για τον Μ.Σ. Καρπάθου, (Πίνακας 8.4.1-2), φαίνεται ότι το μέσο ύψος των ετήσιων βροχοπτώσεων για την περίοδο αυτή φτάνει τα 441.0 mm.

Πίνακας 8.4.1-2 Ύψος μηνιαίων βροχοπτώσεων Μ.Σ. Καρπάθου σε mm

Μ.Σ. Καρπάθου	Συνολική μέση τιμή	Μέγιστη τιμή 24ώρου	Αριθμός ημερών βροχής
Ιανουάριος	84.6	74.0	11.7
Φεβρουάριος	72.9	119.0	10.0
Μάρτιος	45.0	99.2	7.5
Απρίλιος	24.4	100.0	5.0
Μάιος	8.7	2.8	2.8
Ιούνιος	1.6	11.5	0.6
Ιούλιος	0.1	0.6	0.1
Αύγουστος	0.0	0.0	0.0
Σεπτέμβριος	11.3	96.0	0.7
Οκτώβριος	43.4	92.0	4.4
Νοέμβριος	63.1	82.8	6.9
Δεκέμβριος	85.9	90.4	10.5
Έτος	441.0	64.0	60.2

Από τα παραπάνω φαίνεται ότι οι βροχοπτώσεις παρουσιάζουν μεγάλες διακυμάνσεις με περιόδους παρατεταμένης ανομβρίας το καλοκαίρι και συγκεκριμένα από τον Ιούνιο μέχρι το Σεπτέμβριο, ενώ η μέγιστη μηνιαία τιμή παρατηρείται τους μήνες Δεκέμβριο και Ιανουάριο με 85.9 και 84.6 mm αντίστοιχα.

Ακόμα φαίνεται ότι το μέγιστο ύψος βροχής του 24ώρου παρατηρείται τους μήνες από Σεπτέμβριο έως Απρίλιο και κυμαίνεται από 74.0 έως 119.0 mm με μέγιστο στο μήνα Φεβρουάριο. Οι μήνες με αριθμό ημερών βροχής πάνω από 10 ημέρες είναι από Δεκέμβριο μέχρι Μάρτιο με μέγιστο στους μήνες Δεκέμβριο και Ιανουάριο με 10.5 - 11.7 ημέρες βροχής.

Όπως προκύπτει από τα ανωτέρω, στην περιοχή της πόλεως της Καρπάθου και στην ευρύτερη περιοχή, το μέσο ετήσιο ύψος βροχοπτώσεων είναι της τάξεως του 16,5%. Ο μήνας με το μεγαλύτερο ύψος βροχής είναι ο Ιανουάριος, ενώ το μικρότερο ύψος βροχής παρατηρείται κατά τους θερινούς μήνες Ιούνιο, Ιούλιο και Αύγουστο όπου συνήθως επικρατεί μεγάλη περίοδος ξηρότητας.

8.4.1.5 Υγρασία

Η μέση μηνιαία σχετική υγρασία κυμαίνεται από 73.1% το χειμώνα (Δεκέμβριο) μέχρι 55.5% το καλοκαίρι (Ιούνιος). Υψηλές τιμές υγρασίας πάνω από 70% παρουσιάζονται τους μήνες Νοέμβριο, Δεκέμβριο, Ιανουάριο, Φεβρουάριο και Μάρτιος ενώ τιμές κάτω από 60% τους μήνες Ιούνιο, Ιούλιο και Αύγουστο (Πίνακας 8.4.1-3).

Πίνακας 8.4.1-3 Μέση Μηνιαία Σχετική Υγρασία (%)

Μήνας	Σχετική Υγρασία (%)
Ιανουάριος	73.0
Φεβρουάριος	72.8
Μάρτιος	71.4
Απρίλιος	68.0
Μάιος	63.1
Ιούνιος	55.5
Ιούλιος	56.1
Αύγουστος	58.8
Σεπτέμβριος	60.5
Οκτώβριος	67.5
Νοέμβριος	71.2
Δεκέμβριος	73.1

8.4.1.6 Χιονοπτώσεις - Νέφωση

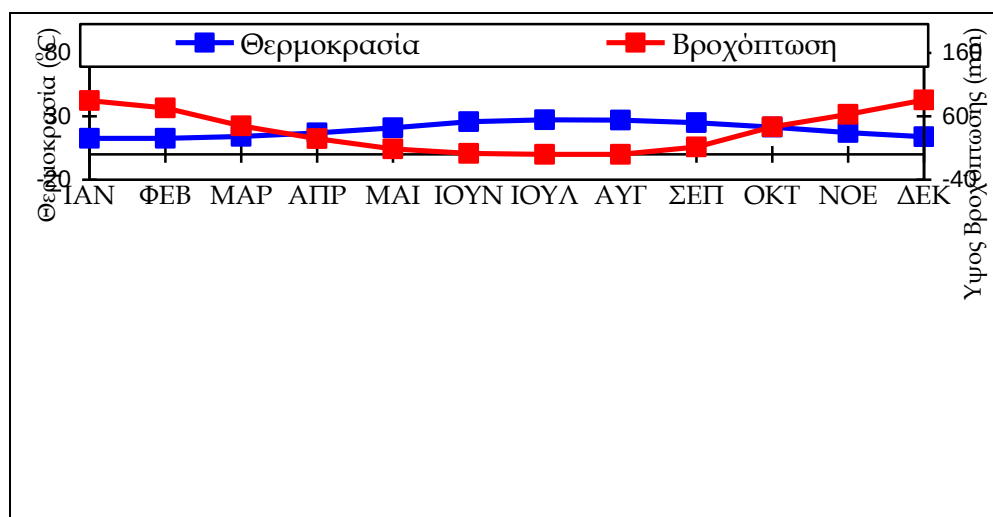
Φαινόμενα χιονοπτώσεων δεν παρατηρούνται στην περιοχή, ενώ πτώση χαλαζιού παρατηρείται συνήθως κατά τους χειμερινούς μήνες. Μεγαλύτερη νέφωση παρατηρείται το μήνα Φεβρουάριο και μικρότερη τον Ιούλιο και Αύγουστο. Ο αριθμός ημερών με νέφωση παρουσιάζεται στον πίνακα 8.4.1-4.

Πίνακας 8.4.1-4 Αριθμός ημερών με νέφωση (0-8/8)

Μήνας	Αριθμός ημερών		
	0 - 1.5	1.6 - 6.4	6.5 - 8.0
Ιανουάριος	5.7	21.4	3.8
Φεβρουάριος	5.2	19.0	4.1
Μάρτιος	7.5	20.0	3.4
Απρίλιος	8.8	17.6	3.6
Μάιος	13.9	15.9	1.3
Ιούνιος	24.7	5.2	0.1
Ιούλιος	29.9	1.1	0.0
Αύγουστος	30.0	1.0	0.0
Σεπτέμβριος	26.8	3.0	0.2
Οκτώβριος	16.2	13.4	1.4
Νοέμβριος	9.8	17.8	2.3
Δεκέμβριος	6.6	20.8	3.6

8.4.1.7 Ομβροθερμικό Διάγραμμα

Το Σχήμα 8.4.1-1 που ακολουθεί αντιπροσωπεύει με ικανοποιητική ακρίβεια το ομβροθερμικό διάγραμμα της περιοχής μελέτης (βάσει των διαθέσιμων στοιχείων του σταθμού της ΕΜΥ στην Κάρπαθο). Η ξηρή περίοδος είναι η μεγαλύτερη περίοδος και διαρκεί σχεδόν επτά μήνες. Συγκεκριμένα η ξηρή περίοδος διαρκεί από Απρίλιο μέχρι και τον Οκτώβριο.



Σχήμα 8.4.1-1 Ομβροθερμικό διάγραμμα Μ.Σ. Καρπάθου

8.4.2 Μορφολογικά Τοπολογικά Χαρακτηριστικά

Η Κάρπαθος είναι ορεινό νησί στην μεγαλύτερη έκτασή της - εξαίρεση αποτελεί το νοτιοδυτικό τμήμα της - με μέγιστο υψόμετρο 1215 μέτρων του όρους Καλή Λίμνη στην περιοχή της Λάστου στα διοικητικά όρια της κοινότητας Βωλάδας. Η περισσότερο ορεινή

περιοχή του νησιού είναι η κεντρική και είναι χαρακτηριστικό ότι μόνο ο Δήμος Καρπάθου και η κοινότητα Αρκάσας έχουν δομηθεί παραθαλάσσια. Από γεωλογική άποψη το κεντρικό αυτό τμήμα του νησιού διαμορφώνεται από ασβεστολιθικούς και δολομιτικούς όγκους με έντονο ανάγλυφο και διεύθυνση Β-Ν. Χαρακτηριστικές κορυφές συναντώνται στο όρος Ορκίλλι (713μ), Προφήτης Ηλίας (721μ), Κυμαράς (692μ), Τρούλλος (610μ), Χάμαλης (685μ) και Κεφάλας (509μ).

Η ορεινή μορφολογία σε συνδυασμό με το μέγεθος του νησιού έχει σαν αποτέλεσμα την έντονη ανάπτυξη χαραδρών και απότομων κλίσεων σχεδόν σε όλη την Κάρπαθο και την δημιουργία πολύ μικρών υδρολογικών λεκανών με ταχεία και περιοδική αποστράγγιση κύρια κατά την διάρκεια των χειμερινών μηνών. Η απορροή γίνεται μέσω μικρών υδρορευμάτων και χειμάρρων στην περίοδο των βροχοπτώσεων.

Σχετικά με την μορφολογία του εδάφους, το νησί χαρακτηρίζεται από υψηλούς συντελεστές μεγίστου ανάγλυφου (Hb) - ενδεικτικό υψηλού ενεργειακού δυναμικού - και υψηλούς δείκτες ανάγλυφου (Rh) - ενδεικτικό της αυξημένης έντασης της διαβρωτικής ενέργειας του υδρογραφικού δικτύου των υδρολογικών λεκανών. Το αποτέλεσμα και ο συνδυασμός των παραγόντων είναι σαφές ότι προσδίδει στην απορροή μεγάλη ικανότητα μεταφοράς με αποτέλεσμα όχι μόνο να ευνοείται η επιφανειακή απορροή σε βάρος της κατεισόδου, αλλά και να παρουσιάζεται αυξημένη πιθανότητα για καταστροφές σε περιόδους έντονων βροχοπτώσεων.

8.4.3 Γεωλογικά, Τεκτονικά & Εδαφολογικά Χαρακτηριστικά

8.4.3.1 Γεωλογικές συνθήκες

Η Κάρπαθος ανήκει στη ζώνη Ανατολικής Ελλάδας ή Υποπελαγονική και οι προ-αλπικές γεωτεκτονικές ενότητες που διαμορφώνουν την γεωλογική της δομή είναι οι εξής (Σχήμα 8.4.3-1).

✓ Ενότητα Ιονίου

Η ενότητα εκτείνεται γεωγραφικά από τα Ιόνια νησιά, τη Δ. Στερεά, ΒΔ Πελοπόννησο και Δωδεκάνησα και χαρακτηρίζεται από πελαγική και νηριτική (αλλαγή παλαιογεωγραφικών συνθηκών στο Λιάσιο) ιζηματογένεση μέχρι το Ολιγόκαινο-Μειόκαινο. Χαρακτηρίζεται από δύο σαφή “όρια” που την χωρίζουν σε τρεις περιόδους - μία περίοδο βιοχημικής ιζηματογένεσης και μία περίοδο κλαστικής ιζηματογένεσης. Στο ανώτατο τμήμα της λιθοστρωματογραφικής στήλης εμφανίζεται τυπικότατος τουρβιδιτικός φλύσχος.

✓ **Ενότητα Γαβρόβου - Τρίπολης**

Βασικός της χαρακτήρας είναι η επικράτηση της νηριτικής ιζηματογένεσης με ασβεστόλιθους και δολομίτες από το Τριαδικό μέχρι το Ηώκαινο. Η κλαστική ιζηματογένεση με την εμφάνιση του φλύσχη αρχίζει στο Ανώτερο Ηώκαινο συχνά σε ασυμφωνία με την ανθρακική σειρά και χαρακτηρίζεται στα ανώτερα τμήματά της από την εμφάνιση “άγριου φλύσχη”.

✓ **Ενότητα Πίνδου**

Χαρακτηρίζεται από πελαγική, πυριτική ή ανθρακική ιζηματογένεση από το Τριαδικό μέχρι το ανώτατο Κρητιδικό και κλαστική από το Παλαιόκαινο μέχρι το μέσο Ηώκαινο. Η ζώνη χαρακτηρίζεται από μεγάλη μετακίνηση που συνοδεύεται από δομή κατά λήπη, μονοκλινικές ακολουθίες και περιοδικές επαναλήψεις κατά τα κανονικά σκέλη των πτυχώσεων.

✓ **Ενότητα Παρνασσού**

Είναι η τελευταία εξωτερική ζώνη του γεωτεκτονικού χάρτη της Ελλάδας, και χαρακτηρίζεται από νηριτική ανθρακική ιζηματογένεση μέχρι το Μαιστρίχτιο (Αν. Κρητιδικό) και μετάβαση στο φλύσχη είτε με σταδιακή βάθυνση, είτε με συνιζηματογενή τεκτονισμό.

Οι μεταλλικοί σχηματισμοί περιλαμβάνουν στρώματα που επικάθηνται ασύμφωνα στην αλπική δομή, είναι θαλάσσια και έχουν ηλικία από το Μειόκαινο μέχρι σήμερα. Λιθολογικά πρόκειται κύρια για κλαστικά ιζήματα (εναλλαγές μαργών ψαμμιτών και κροκαλοπαγών) που χαρακτηρίζονται από ήπιο τεκτονισμό και επικρατούσες διευθύνσεις B40-B50-B70 και δευτερεύουσες B-N και B140 τόσο για τα ρήγματα όσο και για τις διακλάσεις.

Τέλος, πρόσφατες αποθέσεις (τεταρτογενείς) και αλλούβια μικρού πάχους κύρια στο νότιο τμήμα του νησιού, συνιστάμενα από άμμους, ψαμμίτες αργίλους και κροκαλοπαγή, άστρωτα ή με ψευδοστρώση και ελαφρύ τεκτονισμό.



Σχήμα 8.4.3-1 Γεωλογικός Χάρτης Καρπάθου

8.4.3.2 Σεισμικότητα της περιοχής

Η Κάρπαθος ανήκει γεωτεχνικά στο νοτιοανατολικό άκρο του νησιωτικού τόξου που περιβάλλει τον Ελλαδικό χώρο με διεύθυνση ΒΒΔ - ΝΝΑ και ΔΝΔ - ΑΒΑ. Γεωγραφικά και τεκτονικά βρίσκεται στις νότιες παρυφές της Αιγιακής λιθοσφαιρικής πλάκας η οποία κινείται ΝΔ σε σχέση με την Αφρικανική πλάκα, και απωθείται λόγω της σύγκλισης πάνω σε αυτήν.

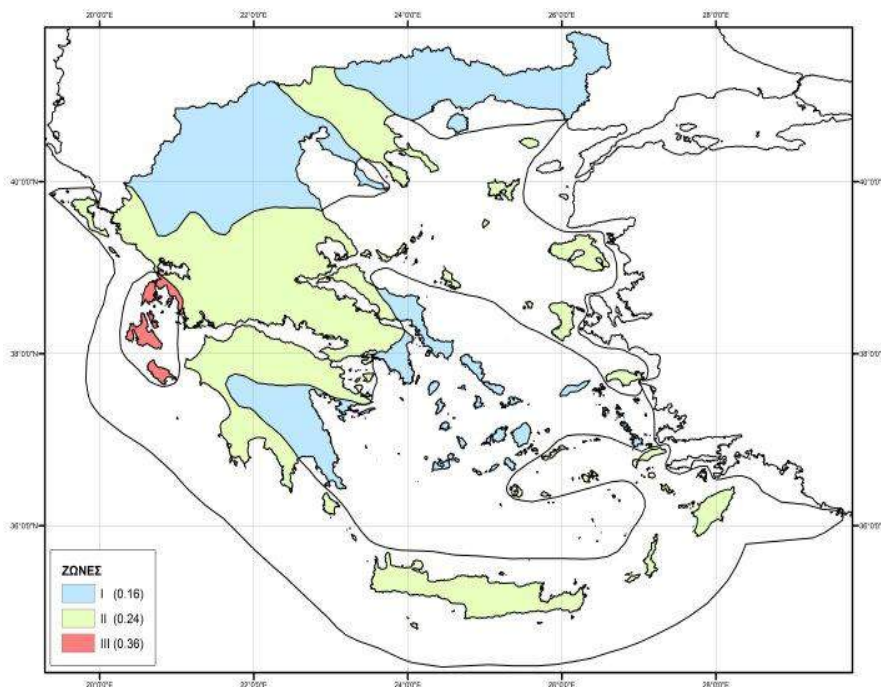
Οι κινήσεις αυτές - ταυτόχρονα με την κίνηση προς Δυσμάς της Μικρασιατικής πλάκας - αποτελούν και την γενεσιουργό αιτία της ελκυόμενης σεισμικής ενέργειας στην περιοχή. Η τάφρος που δημιουργείται από την σύγκλιση των λιθοσφαιρικών πλακών και περνάει νοτιοανατολικά της Καρπάθου αποτελεί και τον κύριο άξονα σεισμικής δραστηριότητας με σεισμούς κάθε μεγέθους και σεισμικές εστίες επιφανειακές αλλά και μεσαίου βάθους. Το νησί βρίσκεται σε μικρή απόσταση από το ένα από τα μεγαλύτερα σεισμικά κέντρα στον Ελλαδικό χώρο, αυτό μεταξύ των νήσων Ρόδου, Καρπάθου και Κω (το δεύτερο βρίσκεται μεταξύ Κεφαλλονιάς, Ζακύνθου και Πατρών). Στατιστικά στοιχεία υπολογίζουν την ελκυόμενη σεισμική ενέργεια ανά τετραγωνική μοίρα σε εκατό χρόνια, ισοδύναμη με 12 σεισμούς 6,8 ρίχτερ.

Σύμφωνα με τον ΕΑΚ - 2000 και την πρόσφατη τροποποίηση του με την Απόφαση ΥΠΕΧΩΔΕ Δ17α/115/9/ΦΝ275 (ΦΕΚ 1154/12-8-2003) που έχει τεθεί σε ισχύ από την 1^η Ιανουαρίου 2004, η ευρύτερη περιοχή μελέτης κατατάσσεται στη ζώνη σεισμικής

επικινδυνότητας II. Ο συντελεστής σεισμικής επιτάχυνσης για τη ζώνη II είναι $\alpha=0.24$, ενώ η σεισμική επιτάχυνση του εδάφους A δίνεται από τον τύπο :

$$A = \alpha \cdot g \text{ (Όπου } g \text{ η επιτάχυνση της βαρύτητας).}$$

Στη συνέχεια στο σχήμα 8.4.4-1 δίνεται ο χάρτης ζωνών σεισμικής επικινδυνότητας της Ελλάδας, σύμφωνα με τον ΕΑΚ 2000 και την πρόσφατη τροποποίηση του:



Σχήμα 8.4.3-2 Νέος χάρτης σεισμικής επικινδυνότητας

8.4.3.3 Υδρογεωλογικές συνθήκες

Η εκδήλωση υπεδάφικων υδροφοριών προϋποθέτει την ύπαρξη λιθολογιών με χαρακτηριστικά τέτοια που να επιτρέπουν τόσο την πλήρωσή τους με νερό όσο και την μετακίνησή του. Να έχουν δηλαδή πορώδες και διαπερατότητα. Τέτοιοι σχηματισμοί είναι:

Ανθρακικά πετρώματα

Στην κατηγορία αυτή ανήκουν οι ασβεστόλιθοι με υψηλό βαθμό καρστικοποίησης-διάβρωσης από την κυκλοφορία νερού στο εσωτερικό τους-. Αν και όλα τα ανθρακικά ιζήματα είναι επιδεκτικά καρστικοποίησης, ο βαθμός εξαρτάται κύρια από τον βαθμό δολομιτίωσης, την έκθεσή τους στα ατμοσφαιρικά κατακρημνίσματα, και τον τεκτονισμό τους. Στις περισσότερες περιπτώσεις η καρστικοποίηση προχωρεί μέχρι το επίπεδο της θάλασσας και συχνότερα η υδροφορία των ασβεστολίθων εκφορτίζεται στη θάλασσα. Τέτοιοι σχηματισμοί στην περίπτωση της Καρπάθου είναι:

- ⇒ Ασβεστόλιθοι Παλαιογενείς - Ηώκαινικοί Ανδριατικοιονίου ζώνης : στίφροι, λεπτοστρωματώδεις έως παχυστρωλατώδεις ή άστρωτοι, υπόλευκοι έως ερυθρίζοντες, που διασχίζονται από δίκτυα ασβεσίτη, με κερατολιθικές ενδιαστρώσεις, επωθημένοι στον φλύσχη Τρίπολης. Λόγω του τεκτονισμού τους εμφανίζονται κατακερματισμένοι και αποκαρστωμένοι και δημιουργούν πηγές επαφής με τον υποκείμενο φλύσχη (Κατώδιο, Παραού Κυράς Παναγιάς).
- ⇒ Ανωκρητιδικοί ασβεστόλιθοι και δολομιτικοί ασβεστόλιθοι Ιονίου: παρόμοια χαρακτηριστικά με αυτά των ανώηώκαινικών ασβεστολίθων.

Πλειο-πλειστοκαινικά ιζήματα (ψαμμίτες, κροκαλοπαγή και αλλούβια).

Πρόκειται για σχηματισμούς που η δομή τους (κοκκώδεις) σε συνδυασμό με την συνέχειά τους (γεγονός που συνδέεται με τον ήπιο τεκτονισμό της περιόδου απόθεσης) επιτρέπει την ανάπτυξη υδροφορέων με θετικά υδραυλικά χαρακτηριστικά. Ο όγκος των υδροφοριών στους σχηματισμούς αυτούς δεν μπορεί να συγκριθεί με τον αντίστοιχο όγκο των υδροφοριών των ανθρακικών πετρωμάτων, αφού τόσο η εξάπλωσή τους όσο και οι ιδιότητές τους σαν *reservoir* υστερούν σε σχέση με αυτές των ασβεστολίθων.

Στην κατηγορία αυτή θα μπορούσαν να ενταχθούν και οι αδρομερέστερες ενότητες του φλύσχη που όμως εμφανίζονται με μικρή πλευρική συνέχεια, συνεπεία του τεκτονισμού - λόγω της συμμετοχής τους στην αλπική ορογένεση - με αποτέλεσμα να θεωρούνται πρακτικά αδιαπέρατες ή στεγανές.

8.4.4 Φυσικό Περιβάλλον

8.4.4.1 Οικοσυστήματα

Τα οικοσυστήματα της νήσου Καρπάθου χαρακτηρίζονται από τις βασικές φυτικές διαπλάσεις και την πανίδα του Μεσογειακού χώρου. Ορεινοί όγκοι διατρέχουν κατά μήκος όλο το νησί, δημιουργώντας έντονο ανάγλυφο με μεγάλες κλίσεις, βαθιές χαράδρες και ρέματα. Η υψηλότερη κορυφή είναι η Καλή Λίμνη (υψόμετρο 1.215 μέτρα) του όρους Λάστος και καταλαμβάνει την κεντρική περιοχή της νήσου, οριοθετώντας τις δύο φυσικές της ενότητες, τη Νότια και τη Βόρεια.

Οι περισσότερες από τις λίγες πεδινές εκτάσεις εντοπίζονται κυρίως στα νότια και νοτιοανατολικά παράλια, όπου βρίσκεται και το αεροδρόμιο. Το φυσικό τοπίο της ευρύτερης περιοχής του αεροδρομίου συνθέτουν κατά κύριο λόγο τα φρύγανα, με διάσπαρτα στοιχεία μακκίας βλάστησης και απαντώνται δύο τύποι οικοσυστημάτων: φρυγανικά οικοσυστήματα και τα αγροοικοσυστήματα.

Φρυγανικά οικοσυστήματα: Η βλάστηση των οικοσυστημάτων αυτών μπορεί να οριστεί ως η χαμαίφυτη, πολύκλαδη, θαμνώδης ή ημιθαμνώδης ξηροφυτική βλάστηση, που το ύψος της δεν υπερβαίνει το ένα μέτρο και που τα επάκρια τμήματα των βλαστών των ειδών της αποψιλώνονται κατά την ξηρή περίοδο.

Η παρουσία αυτής της φυσιογνωμικής μορφής βλάστησης οφείλεται κυρίως στις κλιματικές συνθήκες της περιοχής. Το μακρύ, θερμό καλοκαίρι και ιδιαίτερα η παρατεταμένη περίοδος ξηρασίας συνετέλεσαν στην επικράτηση φυτών, που έχουν προσαρμοστεί με το μηχανισμό του εποχιακού διμορφισμού. Ο κύκλος της φυτικής ζωής, από τη βλάστηση των σπόρων ή την έκπτυξη των οφθαλμών μέχρι την ανθοφορία και την καρποφορία, συμπληρώνεται κατά τη μικρή περίοδο από την έναρξη των βροχοπτώσεων το φθινόπωρο μέχρι την έναρξη της περιόδου ξηρασίας την άνοιξη.

Στα φρυγανικά οικοσυστήματα της περιοχής του radar συναντώνται και διάσπαρτα στοιχεία μακκίας βλάστησης.

Αγροοικοσυστήματα: Στην ευρύτερη περιοχή εγκατάστασης του radar στη θέση Μενετές Καρπάθου υπάρχουν καλλιέργειες σιτηρών, οσπρίων, αμπέλου κ.ά. Σε αυτές τις καλλιέργειες αναπτύσσεται και φυσική βλάστηση, κυρίως στα κράσπεδα. Τα αγροοικοσυστήματα είναι γενικά απλοποιημένα συστήματα σε σχέση με τα φυσικά.

Ένα μέρος της γεωργικής γης (παλαιά αγροοικοσυστήματα) που δεν έχει καλλιεργηθεί για αρκετά χρόνια, έχει εποικισθεί από φυτικά είδη της αυτοφυούς βλάστησης.

8.4.4.2 Χλωρίδα

Η βλάστηση της Καρπάθου αποτελείται κυρίως από φρύγανα, μακκία βλάστηση και δάση κωνοφόρων με *Pinus brutia* (τραχεία πεύκη) στο Κεντρικό κυρίως και Βόρειο τμήμα της. Βλάστηση με υδροχαρή φυτά εμφανίζεται γύρω από υπάρχουσες πηγές με τρεχούμενο νερό. Τα κυριότερα είδη της χλωρίδας παρουσιάζονται στον Πίνακα 8.4.5-1.

Στην Κάρπαθο υπάρχουν πολλά σπάνια και ενδημικά είδη φυτών. Ειδικότερα μπορούν να αναφερθούν τα ακόλουθα:

Το φυτό *Silene holzmannii* περιλαμβάνεται στο Παράρτημα II της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ και είναι ένα «τρωτό» είδος, ενδημικό του Αιγαίου (Κατάλογος Απειλούμενων Ειδών της IUCN, 1993), το οποίο προστατεύεται από τη Συνθήκη της Βέρνης και την Ελληνική Νομοθεσία (Προεδρικό Διάταγμα 67/81).

Τα είδη *Arenaria fragilima*, *Asplenium bourgeauii*, *Silene ammophila* ssp. *carpathae*, *Phlomis pichleri*, *Dianthus fruticosus* ssp. *carpathus*, *Erysimum candicum* ssp.

carpathum, *Limonium carpathum*, *Senecio gnaphaloides*, *Stachelina fruticosa*, *Silene insularis*, *Origanum vetteri*, *Campanula carpatha*, *Crepis tybakiensis* και *Salsola carpatha* προστατεύονται από την Ελληνική Νομοθεσία (Προεδρικό Διάταγμα 67/81) και περιλαμβάνονται στον IUCN κόκκινο κατάλογο των απειλούμενων φυτών (1993, Ελλάδα. 1988, Ευρώπη. 1993, Κόσμος) με το χαρακτηρισμό «σπάνια». Το ενδημικό είδος *Campanula laciniata* προστατεύεται από την Ελληνική Νομοθεσία (Προεδρικό Διάταγμα 67/81) και περιλαμβάνεται στον Κατάλογο Απειλούμενων Ειδών της IUCN (1993, Ελλάδα. 1988, Ευρώπη. 1993, Κόσμος) με το χαρακτηρισμό «αδιευκρίνιστο». Τα πιο κάτω είδη προστατεύονται από την Ελληνική Νομοθεσία (Προεδρικό Διάταγμα 67/81) και περιλαμβάνονται στον Κατάλογο Απειλούμενων Ειδών της IUCN (1993) στην κατηγορία των απειλούμενων φυτών: *Campanula delicatula* «σπάνιο», *Dianthus cinnamomeus* «σπάνιο», *Ranunculus ficarioides* «σπάνιο», *Silene macrodonta* «σπάνιο», *Scabiosa variifolia* «σπάνιο», *Seseli gumminiferum crithmifolium* «σπάνιο», *Asperula turnefortii* «σπάνιο». Τα πιο κάτω είδη περιλαμβάνονται στον Κατάλογο Απειλούμενων Ειδών της IUCN (1993) στην κατηγορία των απειλούμενων φυτών: *Crepis pusilla* «σπάνιο», *Medicago heyniana* «σπάνιο». Το *Tulipa saxatilis* προστατεύεται από την Ελληνική Νομοθεσία (Προεδρικό Διάταγμα 67/81). Το *Arum creticum* εξαπλώνεται στην Κρήτη και στο Α. Αιγαίο (εκτός Ελλάδας βρίσκεται μόνο στην ΝΔ Τουρκία). Το *Filago aegaea* ssp. *aristata* εξαπλώνεται στο Ν. και Α. Αιγαίο, στα νησιά του Ιονίου, στην Κρήτη και στην Κύπρο. Το *Brassica cretica* ssp. *aegaea* είναι χασμόφυτο με εξάπλωση στην Ελλάδα, ΝΔ Ανατολία και στο όρος Κάρμελ. Το *Galium canum* ssp. *onatum* εξαπλώνεται στην Κρήτη, στο Α. Αιγαίο και στην Τουρκία. Το *Lithodora hispidula* ssp. *hispidula* είναι ενδημικό των νησιών του Α. Αιγαίου, της Κρήτης και Δ. Τουρκίας. Οι ακόλουθες ορχιδέες προστατεύονται από τη Σύμβαση CITES (Παράρτημα C): *Anacamptis pyramidalis*, *Orchis sancta*, *Ophrys bombyliflora*, *Ophrys fusca*, *Orchis provincialis*, *Barlia robertiana*.

Το *Teucrium brevifolium* είναι είδος του Ν. Αιγαίου, το οποίο εκτός Ελλάδας συναντάται στην Ανατολία, Αίγυπτο και Λιβύη. Το *Leontice leontopetalum* ssp. *leontopetalum* είναι «κινδυνεύον» στην Ελλάδα, ενώ η κατάστασή του στον υπόλοιπο κόσμο είναι άγνωστη.

Πίνακας 8.4.4-1 Κυριότερα είδη της Χλωρίδας της νήσου Καρπάθου

<i>Allium bourgeau</i> ssp. <i>bourgeau</i>	<i>Hypericum cuisinii</i>
<i>Allium tardans</i>	<i>Limonium carpathum</i>
<i>Allium rubrovittatum</i>	<i>Limonium frederici</i>
<i>Anacamptis pyramidalis</i>	<i>Lithodora hispidula</i> ssp. <i>hispidula</i>
<i>Anthemis ammanthus</i> ssp. <i>ammanthus</i>	<i>Medicago heyniana</i>
<i>Anthemis ammanthus</i> ssp. <i>paleacea</i>	<i>Ononis spinosa</i> ssp. <i>diacantha</i>
<i>Arenaria fragillima</i>	<i>Onopordum bracteatum</i> ssp. <i>bracteatum</i>
<i>Arenaria muralis</i>	<i>Ophrys bombyliflora</i>
<i>Aristolochia cretica</i>	<i>Ophrys fusca</i>
<i>Arum creticum</i>	<i>Orchis sancta</i>
<i>Asplenium bourgaei</i>	<i>Orchis provincialis</i>
<i>Barlia robertiana</i>	<i>Origanum vetteri</i>
<i>Bellis longifolia</i>	<i>Ornithogalum creticum</i>
<i>Brassica cretica</i> ssp. <i>aegaea</i>	<i>Phlomis pichleri</i>
<i>Campanula carpatha</i>	<i>Phleum crypsoides</i> ssp. <i>crypsoides</i>
<i>Campanula delicatula</i>	<i>Pimpinella pretenderis</i>
<i>Campanula laciniata</i>	<i>Ranunculus cupreus</i>
<i>Campanula pinatzii</i>	<i>Ranunculus ficarioides</i>
<i>Carlina barnebiana</i>	<i>Ricotia isatoides</i>
<i>Carthamus leucocaulos</i>	<i>Salsola aegaea</i>
<i>Carthamus rechingeri</i>	<i>Salsola carpatha</i>
<i>Cenlaurea raphanina</i> ssp. <i>raphanina</i>	<i>Scabiosa variifolia</i>
<i>Cephalaria squamiflora</i> ssp. <i>squamiflora</i>	<i>Sedum creticum</i>
<i>Crepis cretica</i>	<i>Seseli gummiferum</i> ssp. <i>crithmifolium</i>
<i>Crepis tybakiensis</i>	<i>Silene ammophila</i> ssp. <i>carpathae</i>
<i>Crepis pusilla</i>	<i>Silene insularis</i>
<i>Crocus tournefortii</i>	<i>Silene macrodonta</i>
<i>Cymbalaria microcalyx</i> ssp. <i>dodekanesi</i>	<i>Staehelina fruticosa</i>
<i>Cymbalaria longipes</i>	<i>Symphytum insulare</i>
<i>Dianthus cinnamomeus</i>	<i>Teucrium brevifolium</i>
<i>Dianthus fruticosus</i> ssp. <i>carpathus</i>	<i>Teucrium gracile</i>
<i>Erysimum candicum</i> ssp. <i>carpathum</i>	<i>Tordylium hirtocarpum</i>
<i>Filago aegaea</i> ssp. <i>aegaea</i>	<i>Trifolium praetermissum</i>
<i>Galium amorginum</i>	<i>Tulipa saxatilis</i>
<i>Galium canum</i> ssp. <i>ovatum</i>	

8.4.4.3 Πανίδα

Η οπιδυαϊότητα της Καρπάθου και της νήσου Σαρία είναι μεγάλη για την ορνιθοπανίδα της Ελλάδας. Σύμφωνα με την Οδηγία 92/43/ΕΟΚ είναι Σημαντική Περιοχή για τα πουλιά (Important Bird Area, IBA) της Ευρώπης. Στον πίνακα 8.4.5-2 παρουσιάζονται τα πουλιά τα αναφερόμενα στο Παράρτημα I της Οδηγίας 79/409/ΕΟΚ και στον πίνακα 8.4.5-3 παρουσιάζονται τα μεταναστευτικά πουλιά που συναντώνται στην περιοχή και δεν αναφέρονται στο Παράρτημα I της Οδηγίας 79/409/ΕΟΚ. Στον πίνακα 8.4.5-4 παρουσιάζονται ορισμένα Αμφίβια, Ερπετά και Θηλαστικά που, μετά από προσωπική επαφή με αρμόδιους φορείς και Ιδρύματα (ΕΚΒΥ, Μουσείο Γουλανδρή κλπ) και βιβλιογραφική αναζήτηση, διαπιστώθηκε ότι εμφανίζονται στην υπό μελέτη περιοχή.

Από τα αμφίβια το βατράχι *Rana ridibunda* περιλαμβάνεται στην Οδηγία 92/43/ΕΟΚ (Παράρτημα IV). Από τα ερπετά τα είδη *Cyrtodactylus kotschy* και *Hemidactylus turcicus* προστατεύονται από την Ελληνική Νομοθεσία (Προεδρικό Διάταγμα 67/81). Το είδος *Chalcides ocellatus ocellatus* περιλαμβάνεται στο Παράρτημα IV της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ και προστατεύεται από την Ελληνική Νομοθεσία (Προεδρικό Διάταγμα 67/81). Από τα θηλαστικά η Μεσογειακή φώκια (*Monachus monachus*) αναφέρεται στο παράρτημα II της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ και περιλαμβάνεται στο Κόκκινο Βιβλίο της IUCN στην κατηγορία των απειλουμένων με εξαφάνιση ειδών. Στις ακτές της Καρπάθου και της Σαρίας βρίσκεται πληθυσμός αποτελούμενος από 4-8 άτομα. Επίσης η νυχτερίδα *Pipistrellus savii* περιλαμβάνεται στο Παράρτημα IV της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ και προστατεύεται από την Ελληνική Νομοθεσία (Προεδρικό Διάταγμα 67/81).

Η θαλάσσια πανίδα της Καρπάθου και του Νοτίου Αιγαίου γενικότερα εμφανίζει, σε γενικές γραμμές, ένα μεταβατικό χαρακτήρα μεταξύ της πανίδας του Βορείου Αιγαίου, της Δυτικής Μεσογείου και της Ανατολικής Μεσογείου. Η θαλάσσια πανίδα της περιοχής έχει γενικά θερμόφιλο χαρακτήρα και επηρεάζεται αρκετά λόγω αμεσότερης γειτνίασης από την πανίδα του Βορείου Αιγαίου.

Τα όρια διαχωρισμού μεταξύ Βορείου και Νοτίου Αιγαίου από ζωογεωγραφική άποψη βρίσκονται νοτίως του Παγασητικού κόλπου, στο ύψος περίπου του 38° παραλλήλου (Papaconstantinou & Tsimenidis, 1985). Αξίζει να σημειωθεί ότι παρατηρείται συνεχώς εξελισσόμενη μετανάστευση ειδών ιχθύων από την Ερυθρά Θάλασσα προς τη Μεσόγειο μέσω της διώρυγας του Σουέζ, δίνοντας ένα, βαθμιαία αυξανόμενο, υποτροπικό χαρακτήρα στην ιχθυοπανίδα του Νοτίου Αιγαίου. Η μέχρι σήμερα μελέτη της ιχθυοπανίδας του Αιγαίου είναι αποσπασματική, εντοπισμένη κυρίως σε ορισμένα είδη με μεγάλη εμπορική αξία, ενώ συγχρόνως έχουμε λίγες πληροφορίες για τη φυσικοχημική, βενθική και δυναμική δομή του Αιγαίου, που δεν επιτρέπουν τον

εντοπισμό και την εκτίμηση των σχέσεων μεταξύ αβιοτικών παραγόντων, βενθικών κοινοτήτων και ιχθυοπόρων.

Στη Βόρεια Κάρπαθο βρίσκεται ο κόλπος Τρίστομο, ο οποίος αποτελεί μία από τις σημαντικότερες θαλάσσιες περιοχές της νήσου. Είναι αλιευτικό πεδίο με μεγάλη παραγωγικότητα. Στο σκληρό υπόστρωμα συναντάται σε μεγάλους πληθυσμούς το δίθυρο *Arca noae*, ενώ στο μαλακό υπόστρωμα συναντάται ο μεγαλύτερος πληθυσμός του δίθυρου *Pinna nobilis* στο Ν. Αιγαίο.

Πίνακας 8.4.4-2 Πουλιά αναφερόμενα στο Παράρτημα Ι της Οδηγίας 79/409/ΕΟΚ

<i>Calonectris diomedea</i>	<i>Lanius collurio</i>
<i>Caprimulgus europaeus</i>	<i>Lanius minor</i>
<i>Falco biarmicus</i>	<i>Larus audouinii</i>
<i>Falco eleonora</i>	<i>Phalacrocorax aristotelis desmarestii</i>
<i>Falco peregrinus</i>	<i>Pyrhacorax pyrrhacorax</i>
<i>Hieraaetus fasciatus</i>	<i>Sylvia rueppelli</i>

Πίνακας 8.4.4-3 Μεταναστευτικά πουλιά παρόντα στην περιοχή, μη αναφερόμενα στο Παράρτημα Ι της Οδηγίας 79/409/ΕΟΚ

<i>Apus apus</i>	<i>Motacilla alba</i>
<i>Ardea cinerea</i>	<i>Oenanthe hispanica</i>
<i>Cuculus canorus</i>	<i>Oenanthe oenanthe</i>
<i>Hippolais pallida</i>	<i>Otus scops</i>
<i>Larus senator</i>	

Πίνακας 8.4.4-4 Αμφίβια, Ερπετά και Θηλαστικά που εμφανίζονται στη νήσο Κάρπαθο

Αμφίβια	Ερπετά	Θηλαστικά
<i>Mertensiella luschani</i>	<i>Ablepharus kitaibelii fabichi</i>	<i>Monachus monachus</i>
<i>Rana balcanica</i>	<i>Chalcides</i>	<i>Pipistrellus savii</i>
<i>Rana ridibunda</i>	<i>ocellatus ocellatus</i>	
	<i>Coluber caspius</i>	
	<i>Cyrtodactylus kotschy</i>	
	<i>Hemidactylus turcicus</i>	
	<i>Telescopus fallax pallidus</i>	

8.4.4.4 Περιοχές Ιδιαίτερης Οικολογικής Αξίας

Στην περιοχή του radar δεν υπάρχουν σημαντικοί βιότοποι. Στο πρόγραμμα Natura 2000 αναφέρονται δύο Τόποι Κοινοτικού Ενδιαφέροντος (ΤΚΕ) στην Κάρπαθο, η GR 4210002 «Βόρεια Κάρπαθος και η νήσος Σαρία και Παράκτια Θαλάσσια Ζώνη» και η GR 4210002 «Κεντρική Κάρπαθος: Καλή Λίμνη - Λάστος - Κυρά Παναγιά», οι οποίοι όμως βρίσκονται έξω από τη ζώνη επιρροής του radar.

Παρ' όλα αυτά όπως φαίνεται και στο Σχέδιο 3-7 του παραρτήματος χαρτών της παρούσας, το radar στη θέση Μενετές Καρπάθου βρίσκεται εντός των ορίων του Καταφυγίου Άγριας Ζωής K544 «Κάτω Γύρη - Αγ. Ονούφριος - Ρίζες» (Αρ. περιφ. 2494/29.9.1998).

8.4.4.5 Τοπίο

Στο νησί της Καρπάθου υπάρχουν αξιόλογα σύνολα και τοπία ιδιαίτερου φυσικού κάλους, τα κυριότερα από τα οποία είναι τα εξής:

- Λαρνιώτισσα, Αγία Κυριακή, Άφωτη, Ακρόπολη (Δ.Κ. Καρπάθου)
- Κάστρο, Κουλάδα Βλύας, Μερτώνας, Κατόδιο, Κυρά Παναγιά, Αχάτα, Μακρύς Γιαλός (Τ.Κ. Απερίου)
- Φοινίκι, Αγία Σοφία, Παλιόκαστρο, Άγιος Νικόλαος (Τ.Κ. Αρκάσας)
- Όρος Τσούλακας, Περιοχή Ντιά, Τσιγκουνάκι, Παραλία Απελλα, Καλή Λίμνη, Πηγές Χαμήλι, Άησ Γιάννης, Αφτούα, και Σχοινά στο Κούρι, Πηγές Ασσοτήρηχος, Βλύα, Κάτω Βρύση, Πίνι και πηγή στον οικισμό (Τ.Κ. Βωλάδας)
- Αμμοοπή, Λακκί, Βράχος (Τ.Κ. Μενετών)
- Σαούρα, Ποτάλι, Πικάπου, Λαρές, Αγία Ειρήνη, Φροΐση, Καμινάκια (Τ.Κ. Μεσοχωρίου)
- Ανεμόμυλοι, Άγιος Νικόλαος, Στες-Άγιος Παντελεήμονας (Τ.Κ. Οθους)
- Ανεμόμυλος, Φαράγκι Φλασκιάς, Άδεια, Προνί (Τ.Κ. Πυλών)
- Μάραθος, Εφταμπατούσα, Άησ Γιάννης, Άγιος Νικόλαος (Τ.Κ. Σπόων)
- Βουργούντα, Σαρία Τρίστομο, Βανάντα (Τ.Κ. Ολύμπου)

8.4.5 Ανθρωπογενές Περιβάλλον

8.4.5.1 Δημογραφικές συνθήκες

Η πληθυσμιακή κατανομή του δομημένου χώρου της Νήσου Καρπάθου, παρουσιάζει μεν συγκέντρωση πληθυσμού στην πρωτεύουσα αφού εμφανίζεται να κατοικούν στο Δήμο Καρπάθου 1692 κάτοικοι που αντιπροσωπεύουν το 1/3 περίπου (32%) των κατοίκων του νησιού, δεν παρατηρείται όμως το φαινόμενο των άλλων κυρίως νησιών όπου οι πρωτεύουσες συγκεντρώνουν το μεγαλύτερο ποσοστό των πληθυσμών του νησιού όπως της Ρόδου και της Κω, όπου η πόλη της Ρόδου συγκεντρώνει το 45% και η Πόλη της Κω το 55% των πληθυσμών του νησιού, αντίστοιχα.

Ο Δήμος Καρπάθου προέκυψε, με το Ν. 3852/2010 (ΦΕΚ 87 Α/7.6.2010) από τη συνένωση των τέως Δήμων Καρπάθου και Ολύμπου. Το έργο ανήκει διοικητικά στην Τοπική Κοινότητα (Τ.Κ.) Μενετών της Δ.Ε. Καρπάθου του Δήμου Καρπάθου της Περιφερειακής Ενότητας Καρπάθου.

Στον Πίνακα 8.4.5-1 που ακολουθεί φαίνεται η μεταβολή του πληθυσμού από το 1971 έως και το 2011 στο Δήμο Καρπάθου.

Πίνακας 8.4.5-1 Πληθυσμιακή εξέλιξη Καρπάθου

Τοπική Κοινότητα	Πληθυσμός				
	1971	1981	1991	2001	2011
Δ.Κ. Καρπάθου	1363	1266	1692	2077	3191
Τ.Κ. Απερίου	603	457	450	469	341
Τ.Κ. Αρκάσας	446	390	478	499	600
Τ.Κ. Βολάδας	361	275	261	415	263
Τ.Κ. Μενετών	601	584	697	723	759
Τ.Κ. Μεσοχωρίου	371	357	406	434	401
Τ.Κ. Οθους	294	282	275	385	280
Τ.Κ. Πυλών	270	206	235	407	213
Τ.Κ. Σπόων	293	251	234	341	164
Τ.Κ. Ολύμπου	831	581	575	761	536
Δήμος Καρπάθου	5.433	4.649	5.323	6.511	6.748

Πηγή: ΕΣΥΕ, απογραφές πληθυσμού 1971-2011

Το μεγάλο μέρος του πληθυσμού του νησιού είναι διασπαρμένο στα χωριά, με τον μικρότερο πληθυσμό στις Τ.Κ. Πυλών, Σπόων, Βολάδας και Οθους με 213, 263, 164 και 280 κατοίκους αντίστοιχα. Οι Μενετές είναι η μεγαλύτερη πληθυσμιακά Τ.Κ. του νησιού με πληθυσμό 759 κατοίκων, ενώ οι υπόλοιπες Τ.Κ. κατατάσσονται στις μεσαίου μεγέθους

με το Μεσοχώρι να αριθμεί 401 κατοίκους το Απέρι 341 κατοίκους, η Αρκάσα 600 κατοίκους και η Όλυμπος 535 κατοίκους .

Όσον αφορά τη φυλετική σύνθεση του πληθυσμού, υπάρχει ισορροπία με (49% άρρενες και 51% θήλεις) ενώ από το σύνολο του μόνιμου πληθυσμού των 5.323 κατοίκων του νησιού οι 1121 (21%) ανήκουν στην ηλικιακή ομάδα άνω των 65 ετών. Αυτό το ποσοστό που είναι ιδιαίτερα ανεβασμένο, κατατάσσει, το νησί σε εθνικό επίπεδο, σαν μια από τις περιοχές με τον περισσότερο γερασμένο πληθυσμό. Ο παραγωγικός πληθυσμός του νησιού που περιλαμβάνει την ηλικιακή ομάδα 15-64 ετών κατέχει ποσοστό 58,2%.

8.4.5.2 Χρήσεις γης

Από πλευράς έκτασης, η Κάρπαθος που στην πλειοψηφία της αποτελείται από ορεινούς οικισμούς αντιπροσωπεύει το 12% της έκτασης της Δωδεκανήσου και εμφανίζει πυκνότητα πληθυσμού 17,68 κατοίκων ανά χλμ², δηλαδή περίπου το ¼ του μέσου όρου της Δωδεκανήσου που ανέρχεται σε 60,23 κατοίκους ανά χλμ².

Η Τ.Κ. Ολύμπου είναι η μεγαλύτερη από όλους τους ΟΤΑ σε έκταση, και καταλαμβάνει περίπου το 1/3 (32,3%) της έκτασης του νησιού, ενώ η Τ.Κ. Οθους είναι η μικρότερη αφού καταλαμβάνει μόνο το 3,5% της έκτασης του νησιού. Η Δ.Ε. Καρπάθου καταλαμβάνει το αμέσως μικρότερο ποσοστό με 4,7% της συνολικής έκτασης (συμπεριλαμβανομένης και της έκτασης της Σαρίας).

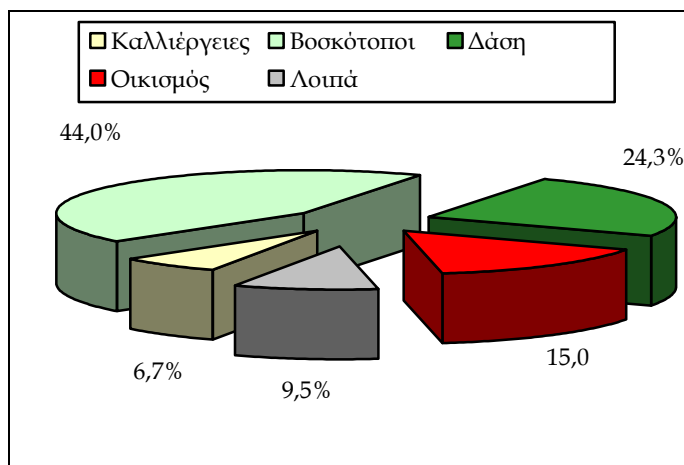
Στην προέκταση του βόρειου άκρου της Καρπάθου υπάρχει το μικρό νησί Σαρία που έχει έκταση περίπου 21 χλμ². Το νησί αυτό που χωρίζεται από την Κάρπαθο με ένα στενό πλάτους μόλις 100 μέτρων διοικητικά ανήκει στην Τ.Κ. Ολύμπου, είναι σήμερα ακατοίκητο νησί και ανεβάζει την συνολική έκταση του συνόλου των ΟΤΑ της Καρπάθου σε περίπου 322 χλμ².

Στο Σχήμα 8.4.5-1 που ακολουθεί φαίνεται ότι οι καλλιεργούμενες εκτάσεις και οι αγροαναπαύσεις ανέρχονται σε μόλις 21.800 στρέμματα (6,7%) χαμηλής παραγωγικότητας, ενώ οι βοσκότοποι αντιπροσωπεύουν το 44% και οι δασικές εκτάσεις το 24,3% της συνολικής επιφάνειας του νησιού.

Η σύγκριση της Καρπάθου με τους μέσους όρους της Δωδεκανήσου δείχνει την μεγάλη οικιστική διασπορά του νησιού, αφού η κατανομή των χρήσεων γης στο σύνολο της έκτασης του νησιού διαφοροποιείται σημαντικά.

Έτσι οι καλλιεργούμενες εκτάσεις στη Δωδεκάνησο (που φυσικά είναι «δομήσιμες») αντιπροσωπεύουν το 15,7% της έκτασης ενώ στην Κάρπαθο αντιπροσωπεύουν το 6,7%

της έκτασης του νησιού. Και αυτό γιατί ενώ στην Δωδεκάνησο οι εκτάσεις οικισμών αντιπροσωπεύουν το 6,6% της έκτασης της, στην Κάρπαθο αντιπροσωπεύουν το 15,0% της έκτασης του νησιού. Τα δάση και οι βοσκότοποι δεν παρουσιάζουν διαφοροποιήσεις αφού τα δάση αντιπροσωπεύουν τον 24,1% της έκτασης της Δωδεκανήσου και στην Κάρπαθο το 24,3% της έκτασης του νησιού, ενώ οι βοσκότοποι που αντιπροσωπεύουν το 46,6% της έκτασης της Δωδεκανήσου στη Κάρπαθο αντιπροσωπεύουν το 44% της έκτασης του νησιού.



Σχήμα 8.4.5-1 Χρήσεις γης Καρπάθου (ΕΣΥΕ, 1991)

8.4.5.4 Πολιτιστική κληρονομιά

Η αρχαιολογική έρευνα του νησιού έχει αποδείξει ότι το νησί κατοικείται ήδη στη νεολιθική περίοδο όπως και στην περίοδο του Χαλκού (3η και 2η χιλιετία π.χ.). Η γεωγραφική θέση της Καρπάθου, που δημιουργεί μία γέφυρα ανάμεσα στη Δωδεκάνησο και στην Κρήτη εξηγεί τη σημαντική θέση που κατέχει στη Μινωική και στη συνέχεια στη Μυκηναϊκή περίοδο, με κύριο κέντρο τον παραλιακό οικισμό στα Πηγάδια, σημερινή πρωτεύουσα του νησιού, το αρχαίο Ποτίδαιον ή Ποσειδίου ή Ποσί. Ο Μινωικός χαρακτήρας, εξαιτίας της γειτνίασης προς την Κρήτη, είναι έντονος και στην προχωρημένη μυκηναϊκή περίοδο. Η μυθική παράδοση συνδέει την κατοίκηση της Καρπάθου με το Μίνωα και αργότερα με τον Αργείο Ίοκλο, γιο του Δημόλεοντος.

Από την άλλη, η σημασία της Ελληνιστικής πόλης φαίνεται και από τα λείψανα των νεκροπόλεων της, με κυριότερο δείγμα το μνημειώδη τάφο στην τοποθεσία Μύλη. Λατρείες στην περιοχή του Ποσειδίου μαρτυρούνται, εκτός από της Αθηνάς, των Αιγυπτίων θεών και Διοσκούρων (από επιγραφή ξαναχρησιμοποιημένη στην παλαιοχριστιανική βασιλική της Άφωτης). Στη θέση Ίστια σώζεται ένα υπαίθριο ιερόν με λαξεύσεις στο βράχο και κόγχες για αναθήματα.

Στο εσωτερικό του νησιού, γύρω από το σημερινό Απέρι, που υπήρξε πρωτεύουσα του έως τα τέλη του 19ου αιώνα και είναι η έδρα της Μητροπόλεως Καρπάθου - Κάσου έως και σήμερα, παρουσιάζονται σποραδικά ίχνη που δείχνουν κατοίκηση από την προϊστορική περίοδο και κυρίως από τη γεωμετρική (μετά το 900 π.χ.) και έπειτα, αποδεικνύοντας την ύπαρξη ενός σημαντικού οικιστικού κέντρου, με επίκεντρο το μεσαιωνικό Κάστρο, που όπως τουλάχιστον αποδεικνύουν τα πολυάριθμα όστρακα (θραύσματα) αγγείων στις κλιτύες του, πρέπει να ήταν ακρόπολις και στην αρχαιότητα. Ψηλότερα από το γειτονικό χωριό Βωλάδα βρίσκονται οι κατάφυτες και μαγευτικές τοποθεσίες Πίνι και Ντιά. Αρχαιολογικά ίχνη και στις δύο θέσεις και η μορφή του τοπίου οδηγούν στο συμπέρασμα ότι εδώ πρέπει να αναζητηθεί το ιερό του Απόλλωνος, από όπου κόπηκε το ξύλο κυπαρίσσου με προορισμό το ναό της Αθηνάς στην Ακρόπολη της Αθήνας. Η σπουδαιότητα της περιοχής γύρω από το Απέρι οδηγούσε τους ερευνητές στην άποψη ότι εδώ βρισκόταν η υποτιθέμενη πρωτεύουσα του νησιού “Κάρπαθος”, η οποία μπορεί να προήλθε από συνοικισμό σε χρόνο που δεν είναι δυνατόν να προσδιορισθεί με ακρίβεια. Υποτίθεται ότι συνέχεια της πόλεως Καρπάθου υπήρξε αργότερα ο δήμος “Καρπαθιοπολιτών”, στον οποίο ανήκε και η κτοίνα των Ποτιδαιέων ως επίνειο (σημερινά Πηγάδια). Σύμφωνα με άλλη άποψη, το κέντρο βάρους του δήμου Καρπαθιοπολιτών βρισκόταν στο Ποτιδαιό, που είναι στα ρωμαϊκά χρόνια η μοναδική άξια λόγου πόλη του νησιού, ενώ η περιοχή γύρω από το Απέρι ανήκε αρχικά στο κοινό των Ετεοκαρπαθίων του Αθηναϊκού ψηφίσματος, περιλαμβάνοντας το ιερό του Απόλλωνος και τις αρχαιότητες που έχουν διαπιστωθεί στο οροπέδιο Λάστος.

Ένα άλλο σημαντικό κέντρο του νησιού στη Ν.Δ. του πλευρά είναι η Αρκάσα (αρχαία Αρκεσία). Κύριο στοιχείο είναι η επιβλητική ακρόπολη (Παλιόκαστρο) με λείψανα τείχους που θα μπορούσε να χαρακτηριστεί “κυκλώπειο” καθώς και με αναλημματικούς τοίχους. Τα σποραδικά ευρήματα πιστοποιούν την ανθρώπινη παρουσία σε όλες τις περιόδους από τη νεολιθική και έπειτα.

Στη Β.Δ. ακτή της Καρπάθου, βόρεια από το παραδοσιακό χωριό Όλυμπος, βρίσκεται η τρίτη από τις σημαντικότερες αρχαίες πόλεις του νησιού, η Βρυκούς (σημερινή Βουργούντα). Πρόκειται για ένα οχυρωμένο οικισμό σε μια χερσόνησο, που εισχωρεί στη θάλασσα, στο άκρο της οποίας βρίσκεται η σημερινή εκκλησία του Άη Γιάννη. Προϊστορικά κινητά ευρήματα μαρτυρούν την αρχαιότητα του οικισμού, ο οποίος σήμερα σώζεται κυρίως στην ελληνιστική - ρωμαϊκή φάση του, με λείψανα και παλαιοχριστιανικής περιόδου. Έκτοτε ο οικισμός εγκαταλείφθηκε και οι κάτοικοι κατέφυγαν στον απομακρυσμένο και οχυρό Όλυμπο, ώστε ο χώρος είναι σήμερα ακατοίκητος.

Κατά την ελληνορωμαϊκή εποχή και τους πρώτους χριστιανικούς αιώνες ακμάζουν στην Κάρπαθο οι πόλεις που προαναφέρθηκαν, δηλαδή η Αρκεσία (σημερινή Αρκάσα), το Ποτίδαιον ή Ποσιδαιον ή Ποσί (σημερινά Πηγάδια), η Βρυκούς (σημερινή Βουργούντα) και η Σάρος (σημερινή Σαρία).

Κατά τον 5ον-6ον αιώνα μ.Χ. ανεγείρεται μεγάλος αριθμός παλαιοχριστιανικών ναών στην Κάρπαθο. Πρόκειται για μεγάλων διαστάσεων οικοδομήματα, κτισμένα στον τύπο της τρίκλιτης, ξυλόστεγης, ελληνιστικής βασιλικής. Μέχρι σήμερα έχουν επισημανθεί και εν μέρει ερευνηθεί 16 παλαιοχριστιανικά μνημεία στην Κάρπαθο.

Στο νησί της Καρπάθου με σύμφωνα με το Π.Δ. 400 (ΦΕΚ 594/Δ/13.11.1978) έχουν χαρακτηριστεί σαν παραδοσιακοί οικισμοί οι εξής:

1. Λευκός – Γυάλου Χαράφι
2. Μεσοχώριον
3. Όλυμπος
4. Τρίστομος
5. Φοινίκιον

8.4.6 Κοινωνικό – Οικονομικό Περιβάλλον

Η κατανομή κατά κλάδους οικονομικής δραστηριότητας του οικονομικά ενεργού πληθυσμού της Δωδεκανήσου αποτελεί ένα δείκτη που σκιαγραφεί τις μεταβολές οι οποίες σημειώθηκαν στις παραγωγικές δομές της περιοχής κατά τα τελευταία χρόνια.

Καταρχήν θα πρέπει να σημειωθεί ότι ο ενεργός πληθυσμός (απασχολούμενοι και άνεργοι) αυξήθηκε κατά την 10ετία 1981-1991 κατά 30,4%, όταν η αντίστοιχη αύξηση σε εθνικό επίπεδο ήταν 9,7%. Την εντυπωσιακή αύξηση του ενεργού οικονομικά πληθυσμού επιβεβαιώνει το θετικό ισοζύγιο της εξωτερικής μετανάστευσης.

Ο πρωτογενής τομέας (γεωργία, κτηνοτροφία, αλιεία), έχει υποστεί την μεγαλύτερη συρρίκνωση (-26,8%) κατά την περίοδο 1981-1991 καθώς και η μεταποίηση (-6,6%). Αντίθετα διογκώθηκε ο τομέας του τουρισμού που μαζί με το εμπόριο συγκεντρώνουν το 1/3 των απασχολούμενων και παρουσίασαν την αντίστοιχη περίοδο αύξηση 70,1%. Αλλά και άλλοι κλάδοι που εξυπηρετούν τις ανάγκες του τουριστικού κυκλώματος όπως ο ηλεκτρισμός, οι κατασκευές, οι διάφορες υπηρεσίες, σημείωσαν εντυπωσιακές αυξήσεις. Ο τριτογενής τομέας με κυρίαρχο κλάδο τον τουρισμό, καλύπτει πάνω από τα 2/3 της απασχόλησης, που σημαίνει ότι η οικονομία της Δωδεκανήσου είναι οικονομία υπηρεσιών

Οι μεταβολές της απασχόλησης δείχνουν ότι η συρρίκνωση του πρωτογενή τομέα και σε κάποιο βαθμό και του δευτερογενή, ακολουθεί την αύξηση του τομέα των υπηρεσιών, που σημαίνει ότι υπάρχει μετατόπιση ενεργού πληθυσμού προς τις τουριστικές και λοιπές συμπληρωματικές του τουρισμού δραστηριότητες.

Οι εκτιμήσεις για την ποσοστιαία κατανομή του οικονομικά ενεργού πληθυσμού μόνο του νησιού της Καρπάθου δεν απέχουν πολύ από την ποσοστιαία κατανομή του ενεργού πληθυσμού στο σύνολο της Επαρχίας.

Ο δείκτης απασχόλησης της Επαρχίας Καρπάθου αντιπροσωπεύει περίπου το 3,2% του συνόλου της Δωδεκανήσου, ενώ πληθυσμιακά αντιπροσωπεύει περίπου το 3,9%, πράγμα που σημαίνει ότι η σύνθεση του πληθυσμού του νησιού περιλαμβάνει συγκριτικά με τον μέσο όρο της Δωδεκανήσου περισσότερο ανενεργό πληθυσμό.

8.4.7 Πραγωγικοί τομείς

α. Γεωργία

Το ανάγλυφο και οι εδαφοκλιματικές συνθήκες μιας περιοχής καθορίζουν το είδος των καλλιεργειών και το εφαρμοζόμενο καλλιεργητικό σύστημα. Το ξηροθερμικό κλίμα της νήσου Καρπάθου και τα μικρού πάχους επικλινή κυρίως εδάφη της με τη μικρή παραγωγικότητα, έχουν σαν συνέπεια την εφαρμογή εκτατικού συστήματος καλλιέργειας, με τη δημιουργία αναβαθμιδώσεων, για την εξασφάλιση μεγαλύτερης έκτασης γεωργικής γης και για την προστασία από τη διάβρωση του εδάφους.

Η γεωργική γη της νήσου είναι διάσπαρτη από λιθόρριπτες κατασκευές αναβαθμιδών (ξηρολιθιές) για τη συγκράτηση του εδάφους, τον έλεγχο της διάβρωσης και την απόκτηση μικρών άλλα πολύτιμων αγροτεμαχίων. Η αναβαθμιδωση έγινε αρκετά χρόνια πριν, όταν η κύρια πηγή εισοδήματος για τους κατοίκους ήταν η πρωτογενής παραγωγή και τα ημερομίσθια βρίσκονταν σε χαμηλά επίπεδα, τέτοια που επέτρεπαν την απασχόληση εργατών σε παρόμοιες εργασίες. Σήμερα είναι πρακτικά αδύνατη η κατασκευή νέων ξηρολιθιών και η συντήρηση των ήδη υφιστάμενων, με αποτέλεσμα αυτές να καταστρέφονται και να επιταχύνεται ο ρυθμός διάβρωσης του εδάφους και εγκατάλειψης της γεωργικής γης. Επιπλέον οι αναβαθμιδές έχουν μικρό πλάτος (4 έως 6 μέτρα), το οποίο δυσχεραίνει τη μηχανική καλλιέργειά τους και επιβάλλει την επίπονη χειρωνακτική εργασία των παραγωγών.

Η συνολική έκταση της νήσου ανέρχεται σε 324.800 στρέμματα, από τα οποία σύμφωνα με τα στοιχεία της ΕΣΥΕ για το 1994, 22.736 στρέμματα αποτελούν γεωργική γη, δηλαδή ποσοστό 7%. Το μεγαλύτερο ποσοστό (89,6%) της γεωργικής γης καταλαμβάνουν οι

δενδρώδεις καλλιέργειες (ελιές, εσπεριδοειδή, κλπ) και ακολουθούν οι αροτραίες καλλιέργειες (5%) και τα κηπευτικά (2,2%).

β. Κτηνοτροφία

Η κτηνοτροφία αποτελεί ένα σημαντικό κεφάλαιο της αγροτικής οικονομίας, τόσο της ευρύτερης περιοχής του αεροδρομίου, όσο και ολόκληρης της Καρπάθου.

Τα ζώα που εκτρέφονται στις Τ.Κ. Μενετών και Αρκάσης είναι μικτής κατεύθυνσης, δηλαδή γαλακτοπαραγωγικής και κρεοπαραγωγικής.

Η αιγοπροβατοτροφία στηρίζεται στην εκτροφή οικοσιτών προβάτων και κατσικιών, που ανέρχονται σε 870 και στην κοπαδιάρικη αιγοπροβατοτροφία, με 720 αιγοπρόβατα. Τα κοπαδιάρικα αιγοπρόβατα είναι προσαρμοσμένα στο περιβάλλον της Καρπάθου και διατρέφονται κυρίως με τη βόσκηση των βοσκοτόπων και συμπληρωματικά με ζωοτροφές.

Η εκτροφή χοίρων αναπαραγωγής είναι περιορισμένη και εκτρέφονται μόνο 4 χοιρομητέρες για την αναπαραγωγή και πάχυνση χοιριδίων. Οι χοίροι κρεοπαραγωγής φθάνουν τους 25 και η εκτροφή τους γίνεται με υποπροϊόντα αλωνισμού των χειμερινών σιτηρών και με τα υπολείμματα της διατροφής των αγροτικών οικογενειών.

Εκτρέφονται επίσης 2.350 όρνιθες (ελεύθερης βοσκής), οι οποίες καλύπτουν κυρίως τις ανάγκες των αγροτικών οικογενειών και μέρους της αγοράς σε κρέας πουλερικών και σε αυγά.

Ο κλάδος της μελισσοκομίας προσφέρεται ως συμπλήρωμα του εισοδήματος της αγροτικής οικογένειας. Η περιοχή προσφέρεται για την ανάπτυξη της μελισσοκομίας, γιατί έχει αρκετά μελισσοκομικά φυτά και δίνει μέλι πολύ καλής ποιότητας, που φθάνει σε πολύ υψηλές τιμές. Εδώ και αρκετά όμως χρόνια εμφανίστηκε η βαροϊκή ακαρίαση, με αποτέλεσμα να καταστραφούν πολλά σμήνη και να απογοητευτούν οι μελισσοκόμοι.

γ. Αλιεία

Το νησί της Καρπάθου και η ευρύτερη περιοχή του Νοτίου Αιγαίου έχουν μεγάλα αποθέματα ιχθυοπόρων. Ειδικότερα η Δυτική πλευρά του νησιού είναι πλούσια σε αλιεύματα. Πολλά είδη ψαριών απαντώνται στην περιοχή, όπως ξιφίες, φαγκριά, συναγρίδες, μπαρμπούνια, γόπες, σκαρδούπια, ροφοί, χταπόδια, καλαμάρια κ.ά. Το πιο ονομαστό όμως είδος ψαριού είναι ο σκάρος της Καρπάθου, περιζήτητος από τους Ρωμαίους όπως αναφέρεται στην ιστορία. Ανασταλτικός παράγοντας για την ποσότητα των ψαριών που αλιεύονται είναι οι δυνατοί άνεμοι, οι οποίοι αναγκάζουν τα αλιευτικά σκάφη να παραμένουν πολλές ημέρες στα λιμάνια. Η αλιεία στην Κάρπαθο ασκείται σε περιορισμένο βαθμό, και πέρα από τις διαρθρωτικές της αδυναμίες (έλλειψη υποδομής,

εκσυγχρονισμός, ορθολογική οργάνωση κλπ.), αντιμετωπίζει και το πρόβλημα της προστασίας των αλιευτικών πεδίων και της έλλειψης αλιευτικών καταφυγίων.

δ. Εξόρυξη

Η εξόρυξη γίνεται σε ανωηωκαινικούς ασβεστόλιθους στην περιοχή Σταυρί των διοικητικών ορίων της κοινότητας Απερίου. Ένα ακόμη αξιοσημείωτο στοιχείο είναι οι επιφανειακές εμφανίσεις γύψου μέσα στον φλόσχη Τρίπολης. Συναντώνται κύρια στο νότιο τμήμα της Καρπάθου μέσα στα διοικητικά όρια της κοινότητας Απερίου με κυριότερη εμφάνιση αυτή της θέσης Βρόντη (Γυψί) έκτασης 2.500 μ².

ε. Βιοτεχνία - Μεταποίηση

Οι βιοτεχνίες ειδών βιοτικής ανάγκης που λειτουργούν στην Κάρπαθο καλύπτουν κατά ένα ικανοποιητικό ποσοστό τις ανάγκες ζήτησης όχι μόνο του ντόπιου πληθυσμού αλλά και των επισκεπτών του νησιού.

Η Κάρπαθος ακόμη και πριν δύο δεκαετίες χαρακτηριζόταν από τον μεγάλο αριθμό των κατοίκων της που ασχολούνταν με την κατασκευή παραδοσιακών αντικειμένων και έργων τέχνης. Όμως η μοιραία αλλοτρίωση του πληθυσμού, η εξεύρεση νέων ενδιαφερόντων και η φυγή από το νησί, ήταν οι βασικοί λόγοι που οδήγησαν τον κλάδο σε μαρασμό.

Επίσης, υπάρχουν αρκετές οικοτεχνίες που ασχολούνται με την τυποποίηση και πώληση μελιού.

στ. Τουρισμός

Ο Τουρισμός αποτελεί για την Κάρπαθο, όπως και για τα Ελληνικά νησιά στο σύνολό τους, βασικό άξονα δραστηριότητας και ανάπτυξης. Είναι γεγονός ότι η βαθμιαία αύξηση της τουριστικής κίνησης που παρατηρείται στο νησί, ιδιαίτερα από τα μέσα της δεκαετίας του 1980, οδήγησε και υπόλοιπους παραγωγικούς κλάδους της οικονομικής ζωής σε μία πρωτοφανή δραστηριοποίηση και άνθιση για τα μέχρι τότε δεδομένα της Καρπάθου.

8.4.8 Τεχνικές Υποδομές

Οδικό δίκτυο. Η οδική σύνδεση των οικισμών της Καρπάθου μεταξύ τους είναι ιδιαίτερα προβληματική. Η κακή κατάσταση του υφιστάμενου οδικού δικτύου επιδεινώνεται από την ορεινή γεωμορφολογία του εδάφους και σε συνδυασμό με τις σχετικά μεγάλες αποστάσεις καθιστούν δύσκολη κατασκευαστικά και πολυδάπανη την επισκευή του.

Επιπρόσθετα προβλήματα δημιουργούνται από την σύσταση του εδάφους λόγω της οποίας συμβαίνουν καθιζήσεις και κατολισθήσεις πρανών.

Από τα 130 χλμ. του πρωτεύοντος δικτύου της Καρπάθου τα 47χλμ. που περιορίζονται στη Νότια Κάρπαθο και συνδέουν τη Δ. Κάρπαθο με Απέρι, Βολάδα, Οθος, Πυλές, Μενετές, αεροδρόμιο και Αρκάσα είναι ασφαλοστρωμένα με μέτρια βατότητα. Τα υπόλοιπα 83χλμ. είναι χωματόδρομος μέτριας έως κακής βατότητας, με στενό κατάστρωμα και απότομα και ασταθή πρανή. Το δευτερεύον οδικό δίκτυο υπολογίζεται σε 30χλμ. χωματόδρομο πολύ κακής βατότητας, που οδηγούν συνήθως από τους οικισμούς στις παραλίες των ανατολικών και δυτικών ακτών.

Ακτοπλοϊκή συγκοινωνία. Η Κάρπαθος συνδέεται με τον Πειραιά τρεις φορές την εβδομάδα και με Ρόδο, Κρήτη και την γειτονική της Κάσο, δύο φορές την εβδομάδα. Θαλάσσιες συνδέσεις δεν υπάρχουν με τα άλλα Δωδεκάνησα και το υπόλοιπο Αιγαίο εκτός από το δρομολόγιο της άγονης γραμμής που εκτελείται μία φορά την εβδομάδα.

Εναέρια συγκοινωνία. Ο Κρατικός αερολιμένας Καρπάθου βρίσκεται στο νότιο τμήμα του νησιού στην περιοχή «Αφιάρτης» της Τ.Κ. Μενετών και καταλαμβάνει έκταση 1.909 στρεμμάτων περίπου.

Απορρίμματα: Η διαχείριση των στερεών απορριμμάτων των οικισμών της ευρύτερης περιοχής μελέτης, γίνεται από υπηρεσίες του Δήμου Καρπάθου, με απορριμματοφόρα οχήματα τα οποία μεταφέρουν τα απορρίμματα στο ΧΥΤΑ της Καρπάθου στη θέση «Γενάτου».

8.4.9 Ανθρωπογενές Πιέσεις στο Φυσικό Περιβάλλον

8.4.9.1 Πιέσεις στο έδαφος

Η αύξηση της γεωργικής γης σε βάρος της επιφάνειας των φυσικών οικοσυστημάτων (εκχερνώσεις, πυρκαγιές, μετατροπή βοσκοτόπων σε χωράφια κλπ.) ήταν ένα συνηθισμένο φαινόμενο κατά το παρελθόν, όταν ο πρωτογενής τομέας αποτελούσε κύρια πηγή εισοδήματος για πολλούς από τους κατοίκους της Καρπάθου. Το γεγονός ότι τα εδάφη της νήσου ήσαν και είναι χαμηλής παραγωγικότητας, σε συνδυασμό με τις δυσμενείς κλιματικές συνθήκες και το χαμηλό ετήσιο ύψος των βροχοπτώσεων, είχε σαν συνέπεια την εκτατική - ξηρική καλλιέργεια της γης, με την παράλληλη δημιουργία εκτεταμένων αναβαθμίδων για την αντιμετώπιση του έντονου ανάγλυφου του νησιού.

Επειδή ακόμη και σήμερα οι κύριες γεωργικές καλλιέργειες είναι στην πλειοψηφία τους ξηρικές, χρησιμοποιούνται μικρές ποσότητες φυτοφαρμάκων και λιπασμάτων. Οι

αρδευόμενες εκτάσεις, όπου και η μεγαλύτερη δυνητικά κατανάλωση φυτοφαρμάκων και λιπασμάτων, είναι μικρό συνολικά ποσοστό των καλλιεργούμενων εκτάσεων.

Η μεταβολή των οικονομικών και κοινωνικών συνθηκών στην Κάρπαθο οδήγησε στη μείωση της καλλιέργειας της γης και στην αντίστοιχη μείωση των πιέσεων που οφείλονται στη γεωργία.

8.4.9.2 Πιέσεις στη χλωρίδα και την πανίδα

Η χλωρίδα και η βλάστηση της Καρπάθου έχουν υποστεί μέσα στο χρόνο σοβαρή υποβάθμιση, η οποία οφείλεται σε φυσικούς και ανθρωπογενείς παράγοντες.

Η ανθρώπινη δραστηριότητα έχει συμβάλει στην υποβάθμιση της χλωρίδας και της βλάστησης του νησιού. Η υπερβόσκηση και η παντελής έλλειψη στοιχειώδους ορθολογικής διαχείρισης των βοσκοτόπων είναι ένας σημαντικός ανατρεπτικός παράγοντας της φυσικής ισορροπίας, που εξηγεί την υποβάθμιση της τοπικής χλωρίδας με τις αρνητικές επιπτώσεις της, τόσο στην πανίδα όσο και στην οικονομία των περιοχών αυτών (χαμηλή βοσκοϊκανότητα, μείωση μελισσοκομικών φυτών και μείωση του εισοδήματος που αποφέρουν οι σχετικές οικονομικές δραστηριότητες). Σημειώνεται ότι η μείωση της φυτοκάλυψης γενικά διευκολύνει ακόμα περισσότερο και επιταχύνει το έργο της διάβρωσης από φυσικούς παράγοντες και οδηγεί σε περαιτέρω υποβάθμιση.

Οι έντονες ανθρωπογενείς επιδράσεις, όπως οι πυρκαγιές, έχουν αφήσει εμφανή τα ίχνη τους στη χλωρίδα και τη βλάστηση.

Η πανίδα της Καρπάθου παρουσιάζει σημαντική βιοποικιλότητα, αρκετά όμως από τα είδη κινδυνεύουν με εξαφάνιση και προστατεύονται από την Ελληνική και Ευρωπαϊκή Νομοθεσία. Οι ανθρώπινες δραστηριότητες αυξάνουν τις πιέσεις και τις απειλές σε βάρος της πανίδας, οδηγώντας σε σοβαρή κάμψη τους πληθυσμούς πολλών ειδών. Οι κυριότερες από τις απειλές αυτές είναι :

- Πυρκαγιές,
- Λαθροθηρία,
- Αλλοιώσεις και καταστροφές των βιοτόπων,
- Σύλληψη, εμπόριο ή συλλογή σπανίων ειδών,
- Αλόγιστη χρήση φυτοφαρμάκων κ.ά.

Για τη θαλάσσια χλωρίδα και πανίδα οι κύριοι κίνδυνοι προέρχονται από την παράνομη αλιεία (χρήση δυναμίτη και αλιευτικών εργαλείων που καταστρέφουν το βυθό) και την υπεραλίευση στα αλιευτικά πεδία.

8.4.10 Ύδατα

Το νησί της Καρπάθου ανήκει στο Υδατικό Διαμέρισμα Νήσων Αιγαίου, αναλυτική περιγραφή του οποίου γίνεται στο κεφ. 8.3.10 της παρούσας ΜΠΕ.

8.5 ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΟΝΤΟΣ ΛΕΥΚΑΔΑΣ

8.5.1 Κλιματολογικά & Βιοκλιματολογικά χαρακτηριστικά

8.5.1.1 Μετεωρολογικά και κλιματολογικά στοιχεία

Τα μετεωρολογικά στοιχεία της Ρόδου έχουν ληφθεί από τον Μετεωρολογικό Σταθμό της ΕΜΥ που βρίσκεται στο αεροδρόμιο του Ακτίου. Η περίοδος που έχει ληφθεί για τα δεδομένα είναι τα έτη 1971-1996. Το κλίμα της Λευκάδας είναι ήπιο, με δροσερό καλοκαίρι και ήπιο χειμώνα.

8.5.1.2 Άνεμοι

Οι κύριες κατευθύνσεις των ανέμων είναι βορειοανατολικές σε ποσοστό 21,50%, δυτικές σε ποσοστό 19,20%, νοτιοδυτικές σε ποσοστό 13,50% και βόρειες σε ποσοστό 6,80%.

8.5.1.3 Θερμοκρασία Αέρος

Ο θερμότερος μήνας στην περιοχή είναι ο Αύγουστος (25,4οC) ενώ ο ψυχρότερος είναι ο Ιανουάριος (9,4οC). Το μέσο ετήσιο θερμοκρασιακό εύρος είναι 16οC. Η μέση μέγιστη θερμοκρασία που έχει σημειωθεί είναι 29,4οC ενώ η μέση ελάχιστη είναι 6,1οC. Σε απόλυτες τιμές η μέγιστη θερμοκρασία στην ίδια περίοδο σημειώθηκε τον μήνα Αύγουστο (37,4οC) ενώ η ελάχιστη τον μήνα Ιανουάριο (-3,6οC). Τα παραπάνω μεγέθη παρουσιάζονται σε μηνιαία και ετήσια βάση στον πίνακα 8.5.1-1 που ακολουθεί:

Πίνακας 8.5.1-1 Στοιχεία θερμοκρασία (°C)

Μ.Σ. Ακτίου	Μέση θερμοκρασία	Μέση μέγιστη θερμοκρασία	Μέση ελάχιστη θερμοκρασία
Ιανουάριος	9,4	13,1	6,1
Φεβρουάριος	10,2	13,8	6,5
Μάρτιος	12,2	15,9	7,9
Απρίλιος	15,0	18,4	10,3
Μάιος	19,0	22,5	14,0
Ιούνιος	22,8	26,2	17,5
Ιούλιος	25,0	28,7	19,5
Αύγουστος	25,4	29,4	20,0
Σεπτέμβριος	22,8	26,8	17,8
Οκτώβριος	18,8	22,8	14,6
Νοέμβριος	13,9	17,8	10,6
Δεκέμβριος	10,6	14,3	7,5
Έτος	17,1	20,8	12,7

8.5.1.4 Βροχοπτώσεις

Το μέσο ετήσιο ύψος νετού ανέρχεται στα 1009,9 mm. Ο ξηρότερος μήνας είναι ο Ιούλιος (11mm) και υγρότερος (βροχερότερος) ο Δεκέμβριος (190,1mm). Στον πίνακα 8.5.1-2 δίνονται τα στοιχεία μέσου και μέγιστου ύψους νετού 24ώρου.

Πίνακας 8.5.1-2 Ύψος μηνιαίων βροχοπτώσεων Μ.Σ. Ακτίου σε mm

Μ.Σ. Ακτίου	Συνολική μέση τιμή	Μέγιστη τιμή 24ώρου
Ιανουάριος	99,3	60,1
Φεβρουάριος	110,1	56,0
Μάρτιος	81,6	56,8
Απρίλιος	62,4	48,2
Μάιος	35,9	62,8
Ιούνιος	10,4	29,5
Ιούλιος	8,2	62,5
Αύγουστος	15,9	32,2
Σεπτέμβριος	45,8	58,0
Οκτώβριος	110	104,1
Νοέμβριος	174,7	113,7
Δεκέμβριος	123,9	97,7
Έτος	878,2	113,7

8.5.1.5 Υγρασία

Η μέση μηνιαία σχετική υγρασία κυμαίνεται από 74,8% το χειμώνα (Δεκέμβριο) μέχρι 69,4% το καλοκαίρι (Ιούλιος) (Πίνακας 8.5.1-3).

Πίνακας 8.5.1-3 Μέση Μηνιαία Σχετική Υγρασία (%)

Μήνας	Σχετική Υγρασία (%)
Ιανουάριος	72,9
Φεβρουάριος	70,9
Μάρτιος	71,2
Απρίλιος	73,0
Μάιος	74,0
Ιούνιος	70,8
Ιούλιος	69,6
Αύγουστος	69,4
Σεπτέμβριος	70,8
Οκτώβριος	70,4
Νοέμβριος	74,4
Δεκέμβριος	74,8

8.5.1.6 Αλλά καιρικά φαινόμενα

Πτώση χιονιού πολύ σπάνια παρατηρείται και περιορίζονται τον Νοέμβριο μέχρι Μάρτιο. Ο μέσος αριθμός των ημερών με χιονόπτωση στη διάρκεια του έτους είναι 0,2, δηλαδή μία ημέρα τα πέντε χρόνια. Πτώση χαλαζιού είναι και αυτό πολύ σπάνιο φαινόμενο για το Άκτιο, συχνότερα εμφανίζονται κεραυνοί και ομίχλη.

8.5.1.7 Ομβροθερμικό Διάγραμμα

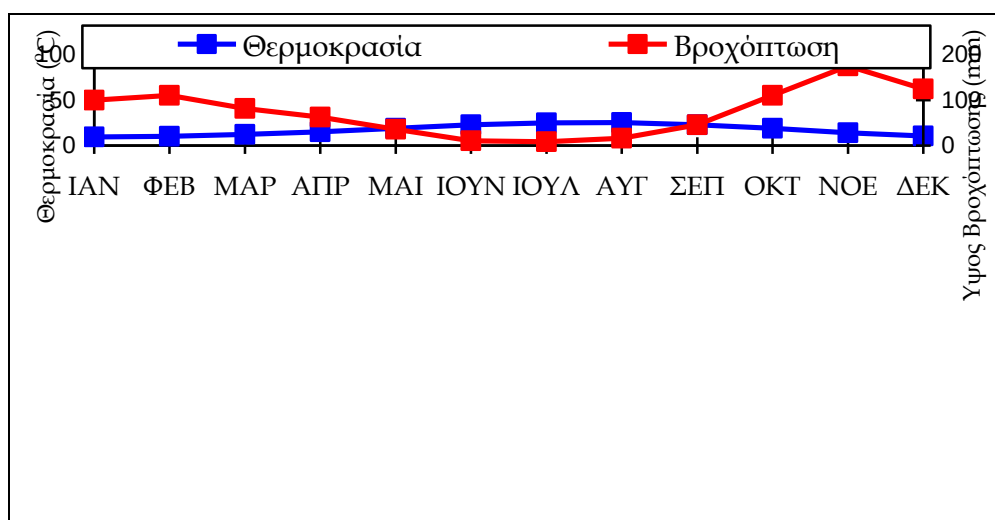
Οι Gaussen και Bagnouls έχουν απεικονίσει σε ένα διάγραμμα, που καλείται "Ομβροθερμικό διάγραμμα", την πορεία μήνα προς μήνα της μέσης μηνιαίας θερμοκρασίας σε °C και του μέσου μηνιαίου ύψους βροχής σε mm.

Το διάγραμμα αυτό έχει στην τετμημένη τους μήνες τους έτους και στις τεταγμένες (δύο), στην αριστερή τις μηνιαίες βροχοπτώσεις P σε mm και στη δεξιά τις μέσες μηνιαίες θερμοκρασίες T° C σε κλίμακα διπλάσια των βροχοπτώσεων, δηλαδή $P = 2 T$.

Με την ένωση των σημείων των μηνιαίων βροχοπτώσεων προκύπτει η καμπύλη βροχοπτώσεων και με την ένωση των σημείων των μέσων μηνιαίων θερμοκρασιών προκύπτει η καμπύλη των θερμοκρασιών. Τα δύο σημεία των καμπυλών δείχνουν το χρονικό σημείο όπου $P = 2 T$. Όταν η καμπύλη των βροχοπτώσεων διέρχεται κάτω από την καμπύλη των θερμοκρασιών τότε έχουμε $P < 2T$.

Η επιφάνεια που περικλείεται από τις δύο αυτές καμπύλες μεταξύ των δύο σημείων των τομών ($P=2T$) δείχνει τη διάρκεια και την ένταση της ξηράς περιόδου. Τούτο δικαιολογείται γιατί αν θεωρηθούν οι βροχοπτώσεις στο υδατικό ισοζύγιο ως κέρδος, τότε οι θερμοκρασίες εμμέσως εκφράζουν τις απώλειες από την εξάτμιση και τη διαπνοή. Όσο υψηλότερες είναι οι θερμοκρασίες, τόσο υψηλότερες είναι η εξάτμιση και η διαπνοή.

Το Σχήμα 8.5.1-1 που ακολουθεί αντιπροσωπεύει με ικανοποιητική ακρίβεια το ομβροθερμικό διάγραμμα της περιοχής μελέτης (βάσει των διαθέσιμων στοιχείων του σταθμού της ΕΜΥ στην Ακτίου). Συγκεκριμένα η ξηρή περίοδος διαρκεί το Μάιο μέχρι και το Σεπτέμβριο.



Σχήμα 8.3.1-1 Ομβροθερμικό διάγραμμα Μ.Σ. Ακτίου

8.5.2 Μορφολογικά Τοπολογικά Χαρακτηριστικά

Η Λευκάδα αποτελεί το τέταρτο σε μέγεθος νησί της Επτανήσου και έχει σχήμα επίμηκες με Β-Ν διεύθυνση, μήκος 34 χλμ. και μέγιστο πλάτος 14 χλμ. Οι δυτικές και βόρειες ακτές της είναι αλίμενες και βραχώδεις στο μεγαλύτερο μέρος τους, ενώ στα νότια και νοτιοανατολικά σχηματίζονται πολλά ακρωτήρια και όρμοι.

Το έδαφος της Λευκάδας είναι ιδιαίτερα ορεινό, με αρκετές κορυφές άνω των 1.000 μ. ενώ δεν διαθέτει μεγάλες πεδιάδες. Ψηλότερο βουνό είναι τα Σταυρωτά (1.182 μ.) με κυριότερες κορυφές τη Ελάτη, το Χαλασμένο Βουνό, το Ελαφόβρυσσο και τον Αγ. Ηλία.

8.5.3 Γεωλογικά, Τεκτονικά & Εδαφολογικά Χαρακτηριστικά

8.5.3.1 Γεωλογικές συνθήκες

Το νησί της Λευκάδας μαζί με τα άλλα νησιά του Ιονίου που βρίσκονται νοτιότερα αυτής και την Πελοπόννησο, σχηματίζουν το δυτικό τμήμα του εξωτερικού νησιωτικού τόξου των Ελληνίδων. Το γεωτεκτονικό πλαίσιο της Λευκάδας καθορίζεται από το όριο υποβύθισης του φλοιού της ανατολικής μεσογείου κάτω από το φλοιό του αιγαίου, το οποίο βρίσκεται δυτικά του νησιού.

Στη γεωλογική δομή της Λευκάδας συμμετέχουν αλπικοί, μολασσοί και μεταλπικοί σχηματισμοί. Οι αλπικοί σχηματισμοί περιλαμβάνουν ανθρακικά και κλαστικά ιζήματα που ανήκουν στις δύο εξωτερικές γεωτεκτονικές ενότητες του τόξου των Ελληνίδων, δηλαδή την ενότητα Παξών και την Ιόνιο ενότητα, με ηλικίες Τριαδικό-Τορτόνιο και Τριαδικό-Ακουιτάνιο αντίστοιχα.

Οι μολασσοί σχηματισμοί περιλαμβάνουν κλαστικά κυρίως θαλάσσια ιζήματα (μάργες, βιοκλαστικούς υφαλογενείς ασβεστόλιθους, λατυποπαγή-κροκαλοπαγή, ψαμμίτες) με ηλικία Κατώτερο-Μέσο Μειόκαινο τα οποία υπέρκεινται επικλυσιογενώς των πτωχών σχηματισμών της Ιονίου ενότητας που δομεί τον κύριο όγκο της νήσου. Αντίθετα στο δυτικό τμήμα (χερσόνησος Αθανίου), όπου αναπτύσσεται η ενότητα Παξών, τα ισόχρονα των μολασσικών σχηματισμών ιζήματα αποτελούν τα κατώτερα τμήματα της κλαστικής φλυσχοειδούς σειράς της εν λόγω ενότητας.

Τέλος οι μεταλπικοί σχηματισμοί περιλαμβάνουν κλαστικά ιζήματα του νεογενούς με λιμνοχερσαίους ή χερσαίους χαρακτήρες, καθώς και τεταρτογενείς αποθέσεις παράκτιες, χερσαίες ή λιμνοθαλάσσιες.

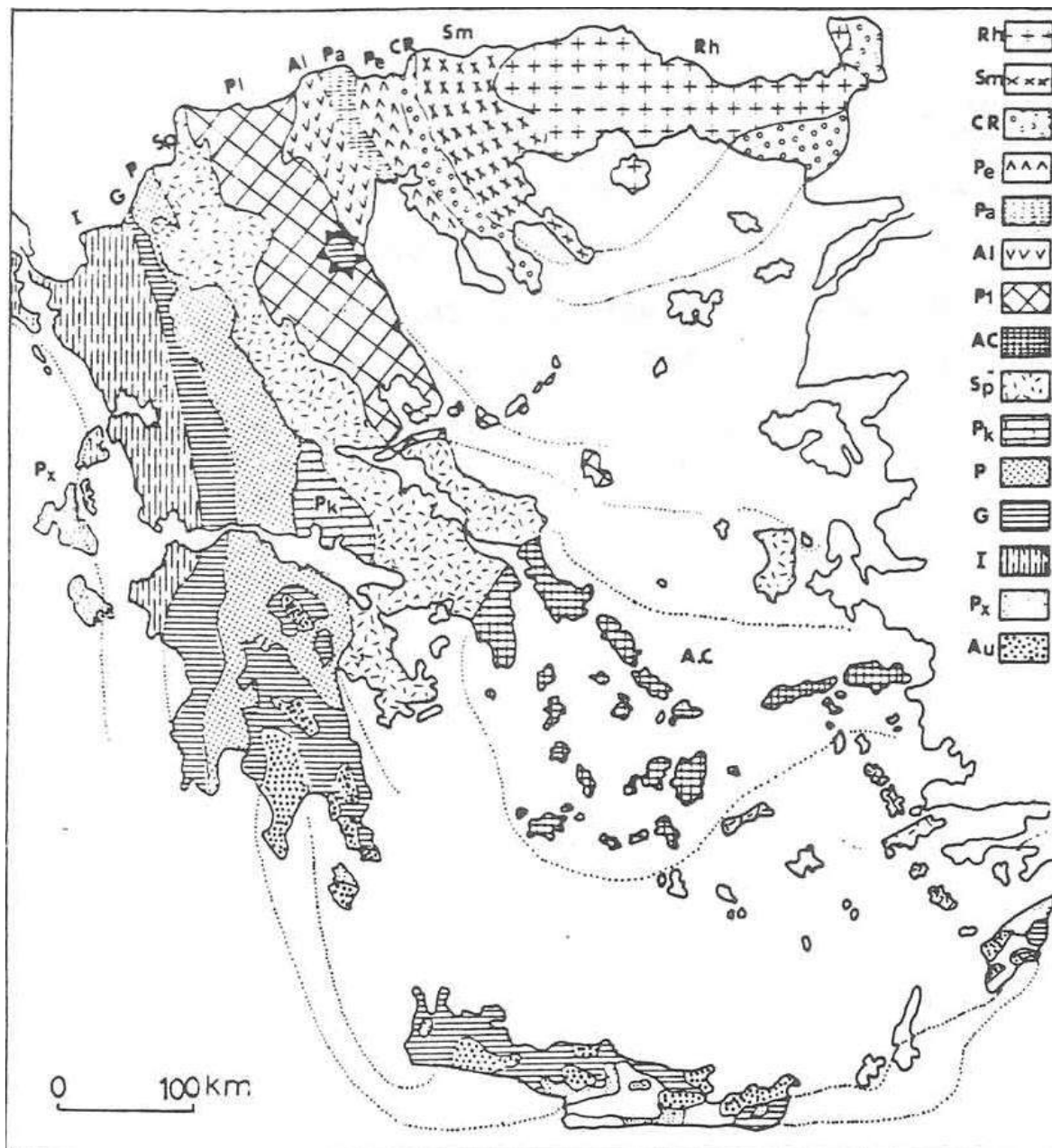
Στα πλαίσια του αλπικού τεκτονισμού του νησιού είναι σαφέστατη η διάκριση ανάμεσα σε δύο τεκτονικές παραμορφωτικές φάσεις, οι οποίες ουσιαστικά δημιούργησαν το γεωλογικό αλπικό υπόβραθρο της νήσου, πάνω στο οποίο επικάθονται οι σχετικά νεώτεροι σχηματισμοί. Η πρώτη φάση αλπικού τεκτονισμού τεκμηριώνεται με βάση την επικλυσιογενή απόθεση των μολασσικών σχηματισμών επί των παραμορφωμένων ιζημάτων της Ιονίου, τα οποία και έχει επηρεάσει, εκδηλώνεται δε κατά την περίοδο Κατώτερο-Μέσο Βουρδιγάλιο. Τα ιζήματα της ενότητας Παξών έμειναν κατά την περίοδο αυτή ανεπηρέαστα από τις τεκτονικές κινήσεις. Κατά τη διάρκεια της πρώτης τεκτονικής φάσης αναδύθηκε το μεγαλύτερο τμήμα του νησιού (κεντρικό-ανατολικό), ενώ το νοτιοδυτικό τμήμα που αντιστοιχεί στη χερσόνησο Αθανίου, παρέμεινε υπό τη θάλασσα. Παράλληλα δημιουργήθηκαν ημιανεστραμμένες ή κατακεκλιμένες πτυχές, ανάστροφα ρήγματα και εφωπιδεύσεις μέσα στην Ιόνιο ενότητα. Η δεύτερη φάση αλπικού τεκτονισμού

τεκμηριώνεται από τη δημιουργία της επιφάνειας επώθησης, εξαιτίας της τεκτονικής εφαπτομενικής κίνησης προς τα δυτικά, που τοποθετεί τα ιζήματα της Ιονίου ενότητας πάνω στην ενότητα Παξών. Η φάση αυτή εκδηλώνεται κατά την περίοδο Αν. Τορτόνιο/Μεσσήνιο-Κατώτερο Πλειόκαινο.

Κατά τη διάρκεια της ολοκληρώθηκε η ανάδυση του νησιού. Εξαιτίας της δεύτερης φάσης παραμορφώθηκαν αμυδρά και τα ιζήματα της επικλυσιογενούς μολασσικής σειράς, τα οποία χαρακτηρίζονται από πτυχές μεγάλης ακτίνας καμπύλότητας.

8.5.3.2 Τεκτονική

Τεκτονικά η Λευκάδα, όπως και η Κεφαλονιά θεωρούνται τα πιο κατακερματισμένα τμήματα του πεδίου καθίζησης Άρτας-Αγρινίου. Μεταξύ Λευκάδας και Παξών διασταυρώνονται τα ρήγματα του Ιονίου με τα ρήγματα του κόλπου της Άρτας. Στο σύστημα των ρηγμάτων αυτών και των ρηγμάτων που διασταυρώνονται νοτιότερα με τις προεκτάσεις των ρηγμάτων του Πατραϊκού κόλπου, ενδημούν σεισμικές εστίες



Rh: Μάζα της Ροδόπης	Sm: Σερβομακεδονική ζώνη
CR: Περιροδοπική ζώνη	Pl: Πελαγονική ζώνη
(Pe: Ζώνη Πινδίας, Pa: Ζώνη Πάικου, Al: Ζώνη Αλμοπίας): Ζώνη Αξιού	
Ac: Αττικό Κυκλαδική ζώνη	Sp: Υποπελαγονική ζώνη
Pk: Ζώνη Παρνασσού - Γκιώνας	P: Ζώνη Πίνδου
G: Ζώνη Γαβρόβου - Τρίπολης	I: Ιόνιος ζώνη
Rx: Ζώνη Παξών ή Προαπούλια	Au: Ενότητα «Ταλέα όρη - πλακώδες ασβεστόλιθου» πιθανόν της Ιονίου ζώνης

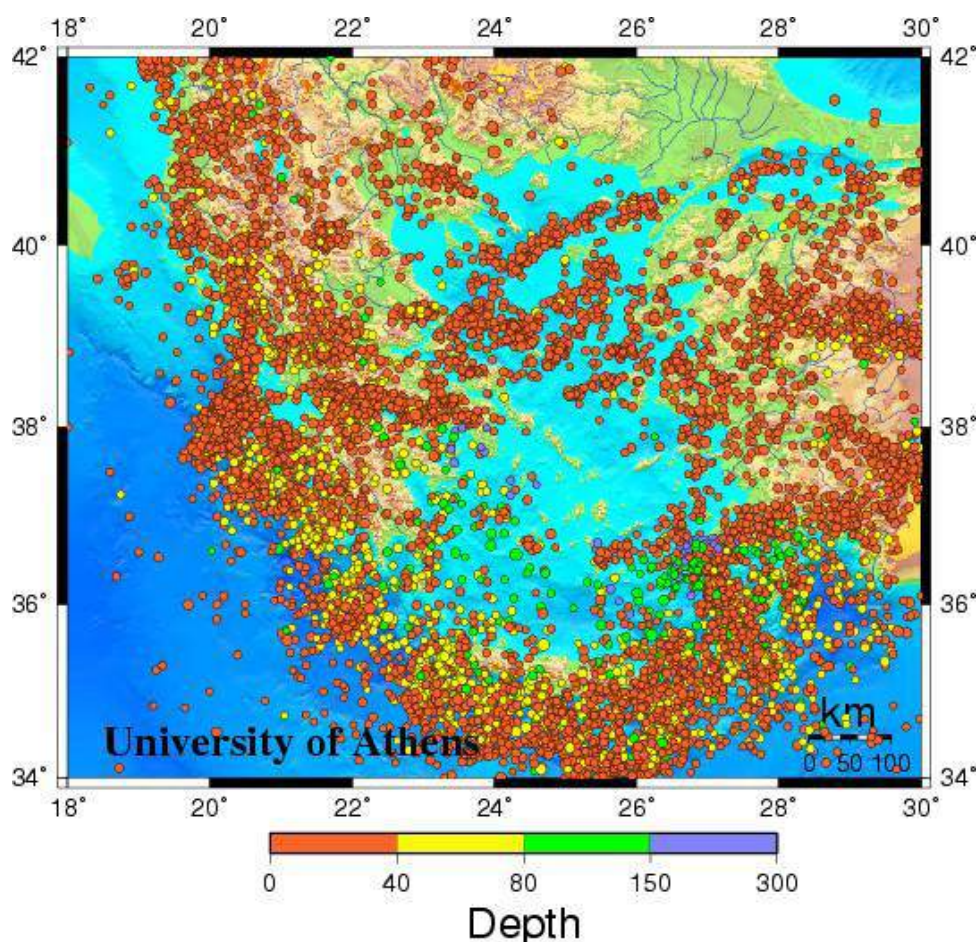
Σχήμα 8.5.3- 1 Χάρτης Γεωτεκτονικών Ζωνών (Mountrakis et al. 1983)

Το σύνολο των ενεργών ρηγμάτων που συγκροτούν τον νεότερο ρηξιγενή ιστό της Λευκάδας διακρίνονται με βάση τις διευθύνσεις τους σε δύο κύριες ομάδες. Η πρώτη ομάδα περιλαμβάνει ρήγματα με διευθύνσεις ΒΔ-ΝΔ. Οι περισσότερες ρηξιγενείς

επιφάνειες αυτής της ομάδας είναι προσανατολισμένες παράλληλα προς τη διεύθυνση ΒΒΔ-ΝΝΑ έως Β-Ν, είναι δηλαδή παράλληλες ή σχεδόν παράλληλες προς τον άξονα της τάφρου (ή κάθετες προς το άνωσμα της κίνησης των πλακών στην περιοχή). Η δεύτερη ομάδα περιλαμβάνει ρήγματα με διευθύνσεις από ΔΒΔ-ΑΝΑ έως ΔΝΔ-ΑΒΑ δηλαδή γύρω από μια διεύθυνση Α-Δ. Οι επιφάνειες αυτές είναι παράλληλες ή σχεδόν παράλληλες προς τη ρηξιγενή ζώνη Σπερχειού-Αμβρακικού που διέρχεται βόρεια της Λευκάδας.

8.5.3.3 Σεισμικότητα της περιοχής

Στη Δυτική Ελλάδα υπάρχει σημαντική σεισμική δραστηριότητα όπως φαίνεται και στο Σχήμα 8.5.4-2, στο οποίο παρουσιάζονται οι σεισμοί που καταγράφηκαν στην Ελλάδα την περίοδο 1964 -2004 με $M > 4$ (ISC, NOA). Τα διαφορετικά χρώματα αντιστοιχούν σε διαφορετικά εστιακά βάθη. Στην ευρύτερη περιοχή μελέτης παρατηρείται σημαντική συγκέντρωση σεισμικών συμβάντων, η πλειοψηφία των οποίων είναι μικρού εστιακού βάθους (μέχρι 40 km - κόκκινο χρώμα).

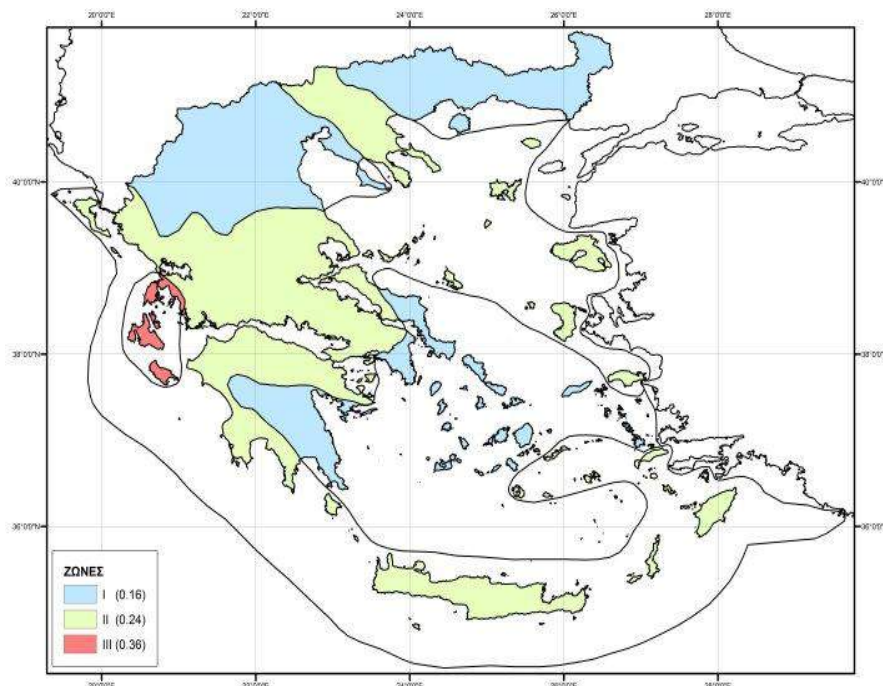


Σχήμα 8.5.3-2: Σεισμικότητα στην Ελλάδα 1964 - 2004, $M > 4$ (Πηγή: Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα Γεωλογίας, Τομέας Γεωφυσικής και Γεωθερμίας)

Σύμφωνα με τον ΕΑΚ - 2000 και την πρόσφατη τροποποίηση του με την Απόφαση ΥΠΕΧΩΔΕ Δ17α/115/9/ΦΝ275 (ΦΕΚ 1154/12-8-2003) που έχει τεθεί σε ισχύ από την 1^η Ιανουαρίου 2004, η ευρύτερη περιοχή μελέτης κατατάσσεται στη ζώνη σεισμικής επικινδυνότητας ΙΙΙ. Ο συντελεστής σεισμικής επιτάχυνσης για τη ζώνη ΙΙΙ είναι $\alpha=0.36$, ενώ η σεισμική επιτάχυνση του εδάφους Α δίνεται από τον τύπο :

$$A = \alpha \cdot g \text{ (Όπου } g \text{ η επιτάχυνση της βαρύτητας).}$$

Στη συνέχεια στο σχήμα 8.5.3-3 δίνεται ο χάρτης ζωνών σεισμικής επικινδυνότητας της Ελλάδας, σύμφωνα με τον ΕΑΚ 2000 και την πρόσφατη τροποποίηση του:



Σχήμα 8.5.3-3 Νέος χάρτης σεισμικής επικινδυνότητας

8.5.3.4 Υδρογεωλογικές συνθήκες

Η Λευκάδα δεν έχει σημαντικά επιφανειακά ύδατα, με εξαίρεση κάποιους χειμάρρους, που ενίοτε είναι ορμητικοί και σχηματίζουν μικρούς καταρράκτες, όπως αυτός στο φαράγγι του Δημοσάρτη.

Πρόκειται για πλούσιο σε υπόγεια ύδατα καρστικής προέλευσης νησί, λόγω της ασβεστολιθικής σύστασης των πετρωμάτων. Στο νησί απαντώνται αρκετές πηγές, όπως οι ονομαστές πηγές της Κερασιάς στον Σύβρο.

8.5.4 Φυσικό Περιβάλλον

8.5.4.1 Χλωρίδα

Στη Λευκάδα όπως και στα υπόλοιπα Ιόνια νησιά, εμφανίζεται η Ευμεσογειακή ζώνη βλάστησης (*Quercetalia ilicis*). Η ζώνη αυτή υποδιαιρείται σε 2 υποζώνες με σαφή οικολογική, χλωριδική και φυσιογνωμική διάκριση μεταξύ τους: στην υποζώνη *Oleo – Ceratonia*, στην οποία ανήκει σχεδόν όλο το νησί και στην υποζώνη *Quercion ilicis*, στην οποία ανήκει η περιοχή της ενδοχώρας, δηλαδή η κεντρική περιοχή του νησιού που περιλαμβάνει τους μεγάλους ορεινούς όγκους.

Στην πρώτη υποζώνη οι φυσικές φυτοκοινωνίες έχουν υποβαθμιστεί από πολύ παλιά και εφόσον δεν καλλιεργείται, καλύπτεται κατά κύριο λόγο από ενώσεις φρυγάνων (*garigue, tomilaris*) στις οποίες κυριαρχούν τα *Coridothymus capitatus*, *Phlomis fruticosa*, *Salvia sp.*, *Euphorbia acathothamnus*, *Stachys cretica*, κ.ά., ενώ ψηλότερα εμφανίζονται συστάδες της *Pinus halepensis*. Επίσης, στη ζώνη αυτή σχηματίζονται ιδιαίτερα ανεπτυγμένες σκληροφυλλες - αείφυλλες διαπλάσεις από *Pistacia lentiscus*, *Olea europaea var.*, *Sylvestris*, *Erica manipuliflora*, *Lonicera etrusca*, *Rosa sp.*, *Cotinus coggygna* κ.ά. και σε υγρότερες θέσεις από *Myrtus communis* και *Arbutus unedo*.

Στην υποζώνη *Quercion ilicis* εμφανίζονται διάφορες φυτοκοινωνίες που κατά ένα μέρος είναι υποβαθμισμένες και κατά ένα άλλο εδαφικά εξαρτώμενες. Έτσι, στις ράχες και στις νότιες εκθέσεις κλιτύων εμφανίζονται συνήθως ενώσεις με *Erica manipuliflora* και *E. arborea*, σε σχετικά ευνοϊκότερες οικολογικά θέσεις κυριαρχούν τα *Arbutus unedo*, *Spartium junceum*, *Colicotome villosa*, κ.ά. και στις υγρότερες θέσεις μισγάγκειες και βορινές εκθέσεις κυριαρχεί η *Quercus ilex* με *Fraxinus ormus*, *Phyllirea latifolia* και *Quercus pubescens*. Στην υποζώνη αυτή βρίσκεται το άριστο (optimum) της ανάπτυξης της *Pinus halepensis*, ενώ η καλλιέργεια της ελιάς βρίσκεται στα ψοχροόρια της και η αμπελουργία βρίσκει άριστες συνθήκες ανάπτυξης.

Οι περιοχές μεγάλου υψομέτρου καλύπτονται από αραιή θαμνώδη βλάστηση όπου κυριαρχούν τα *Phlomis fruticosa* και *Quercus coccifera*.

Στην κορυφή του όρους Σταυρωτάς απαντώνται φυτικά taxa, όπως τα *Lamium garganicum*, *Astragalus sempervirens subsp.*, *Cephalonicus*, *Anemone blanda* και *Fritillaria mutabilis*, οπότε θα μπορούσαμε να θεωρήσουμε ότι η ορεινή ζώνη του νησιού, υψομέτρου άνω των 900 m. αν και πλέον μη δασοσκεπής, ανήκει ουσιαστικά στη ζώνη της ελάτης.

8.5.4.2 Πανίδα

Στην πανίδα του ορεινού τμήματος του νησιού της Λευκάδας συναντά κανείς Λαγούς, Αλεπούδες, Κουνάβια, Νυφίτσες, Πέρδικες, Κοτσόφια, Τσίχλες, Ξεφτέρια, Μπεκάτσες, Κόρακες, Κουρούνες, Αγριοπερίστερα, Καλογιάννους, Τσαλαπετεινούς, Κορυδαλλούς, Φλώρους, Καρδερίνες, Κουκουβάγιες, Καρακάξες, Σπουργίτια, Σταρήθρες, Χελιδόνια, Πετροχελιδόνα, Συκοφάγους, Σουσουράδες και πολλά άλλα μικροπούλια

Οι δύο λιμνοθάλασσες της Λευκάδας - Διβάρια ή Ιβάρια κατά τους ντόπιους - αποτελούν μοναδικούς βιότοπους, ιδιαίτερα από τον Χειμώνα μέχρι την Άνοιξη που σφύζουν από ζωή, καθώς γεμίζουν με πλήθη μεταναστευτικών πουλιών. Τα πουλιά αυτά βρίσκουν ασφαλές καταφύγιο στα αλίπεδα των διβαριών, μέσα στις αρμυρήθρες και τα βούρλα που έχουν καλύψει κάθε σπιθαμή εδάφους μέσα και γύρω από τις λιμνοθάλασσες.

Εκτός από τους Γλάρους (*Larus argentatus*, *Larus larus*) που έχουν εδώ μόνιμο καταφύγιο όλο το χρόνο, από τις αρχές φθινοπώρου αρχίζουν να καταφθάνουν οι Λούφες ή Φαλαρίδες (*Fulica atra*), οι Κορμοράνοι (*Phalacrocorax carbo*), οι Ερωδιοί ή Τσιγκιάδες (*Egretta garzetta*), οι Κύκνοι (*Cygnus Cygnus*), οι Πρασινοκεφαλόπαπες (*Anas platyrhynchos*), οι Καλαμοκανάδες (*Hi-mantopus himantopus*) και πολλά άλλα μικροπούλια και παρυδάτια πτηνά. Οι Λούφες ή Φαλαρίδες αποτελούν τους μεγαλύτερους πληθυσμούς και αμέσως μετά έρχονται οι Πρασινοκεφαλόπαπες.

8.5.4.3 Περιοχές Ιδιαίτερης Οικολογικής Αξίας

Στην παράγραφο αυτή κρίνεται σκόπιμο να περιγραφούν αναλυτικά οι θεσμοθετημένες ζώνες και τα ειδικά καθεστώτα προστασίας για την ευρύτερη περιοχή Ευγκουλής Λευκάδας.

Οι θεσμοθετημένες ζώνες που απαντώνται στην ευρύτερη περιοχή μελέτης παρουσιάζονται στον Σχέδιο 3-8 Ευρύτερης Περιοχής, του παραρτήματος Χαρτών της παρούσας. Το radar στη θέση Ευγκλουβή Λευκάδας βρίσκεται εντός των ορίων του Καταφυγίου Αργίας Ζωής K768 «ΔΔ Καρυάς, Εξάνθειας, Αγ. Ηλία, Νικολή Δήμου Καρυάς, Σφακιωτών, Απολλωνίων και Ελλομένου» (ΦΕΚ 170B/18.2.2003).

Περιοχή Natura GR2240002 «Περιοχή Χορτάτων (Λευκάδα)»

Η περιοχή GR2240002 - Περιοχή Χορτάτων (Λευκάδα) χαρακτηρίζεται ως Ειδική Ζώνη Διατήρησης (ΕΖΔ ή Special Area of Conservation - SAC) και η συνολική της έκταση ανέρχεται σε 12,56 km².

Μικροί Νησιωτικοί Υγρότοποι:

Σύμφωνα με το ΠΔ . «Έγκριση καταλόγου μικρών νησιωτικών υγροτόπων και καθορισμός όρων και περιορισμών για την προστασία και ανάδειξη των μικρών παράκτιων υγροτόπων που περιλαμβάνονται σε αυτόν» (ΦΕΚ ΑΑΠ 229/19.06.2012), στο νησί της Λευκάδας έχουν καταγραφεί τέσσερις (4) μικροί νησιωτικοί υγρότοποι.

Πίνακας 8.5.4-1: Μικροί νησιωτικοί υγρότοποι Λευκάδας

α/α	Όνομα	Κωδικός	Είδος	Τοποθεσία	Σχετικά Επιφανειακά Υ.Σ.*
1	Ελος κοιλάδας Κομηλίου	Y224LEF007	Ελος	Εσωτερικός	-
2	Εκβολή ρύακα Κακό Λαγγάδι	Y224LEF008	Εκβολή	Παράκτιος	GR0444C0004N
3	Εκβολή ρέματος Χειμάρρου (Βασιλική)	Y224LEF010	Εκβολή	Παράκτος	GR0444C0004N & GR444R000101095N
4	Λίμνη Μαραντοχωρίου	Y224LEF011	Λίμνη	Εσωτερικός	-

*Ονομασία Επιφανειακών Υδατικών Συστημάτων (ΥΣ)

GR0444C0004N: Δυτ. Εσωτερικό αρχιπέλαγος Ιονίου (Εχινάδες) και ορμος Βασιλικής

GR444R000101095N: Καρούχας Π.

Τοπία ιδιαίτερου φυσικού κάλους (ΤΙΑΚ)

Στο νησί της Λευκάδας, όπως φαίνεται και στον πίνακα 8.5.5-2 που ακολουθεί, βρίσκονται επτά ΤΙΦΚ

Πίνακας 8.5.4-2 Τοπία ιδιαίτερου φυσικού κάλους Λευκάδας

α/α	Ονομασία τόπου	Κωδικός
1	Ανατολική Λιμνοθάλασσα και Αλυκές Λευκάδας	AT1011054
2	Βόρεια λιμνοθάλασσα (Παλιώνης-Αβλιμών) Λευκάδας	AT1011055
3	Νησάκι Μαδουρή Λευκάδας	AT1080114
4	Νησίδα Σκορπίδι Λευκάδας	AT1011062
5	Νησίδα Σκορπιός Λευκάδας	AT1011053
6	Νησίδα Σπάρτη Λευκάδας	AT1011058
7	Χερσόνησος Νυδρίου Λευκάδας	AT1011052

8.5.5 Ανθρωπογενές Περιβάλλον

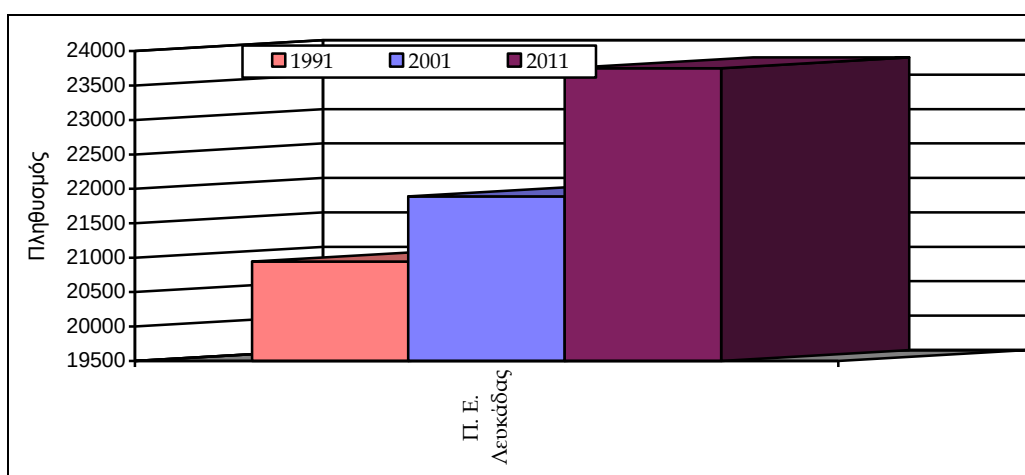
8.5.5.1 Δημογραφικές συνθήκες

Η Λευκάδα μαζί με τα νησιά Μεγανήσι, Καστό και Κάλαμο αποτελεί το Νομό Λευκάδας, το μικρότερο νομό της χώρας. Ο νομός έχει, κατά την απογραφή του 2011, 27.750 κατοίκους, ενώ το νησί της Λευκάδας έχει 26.133 κατοίκους. Πρωτεύουσα του νομού είναι η πόλη της Λευκάδας με 8.673 κατοίκους. Από τα πιο γνωστά χωριά είναι η Λυγιά, το Νυδρί, η Καρυά, τα Λαζαράτα και η Νικιάνα.

Από το 2011 με τη διοικητική μεταρρύθμιση (Καλλικράτης), ο νομός Λευκάδας μετονομάστηκε σε Περιφερειακή Ενότητα (ΠΕ) Λευκάδας και ανήκει στην Περιφέρεια Ιονίων Νήσων με έδρα την Κέρκυρα. Οι παλιοί δήμοι Απολλωνίων, Ελλομένου, Καρυάς, Λευκάδας και Σφακιωτών, και οι κοινότητες Καλάμου και Καστού συγκρότησαν το νέο Δήμο Λευκάδας και μετονομάστηκαν σε δημοτικές ενότητες. Ο δήμος Μεγανησίου παραμένει ως είχε. (<http://el.wikipedia.org/wiki/>). Στον πίνακα 8.5.6-1 και στο σχήμα 8.5.6-1 δίνεται η εξέλιξη του πληθυσμού της Λευκάδας για το διάστημα 1991-2011.

Σχήμα 8.5.5-1 Πληθυσμιακή εξέλιξη στην Π.Ε. Λευκάδας

Διοικητική Διαίρεση	2011				2001		1991
	Σύνολο Μόνιμου Πληθυσμού	Άρρενες	Θήλεις	Μεταβολή από το 2001	Σύνολο Μόνιμου Πληθυσμού	Μεταβολή από το 1991	Σύνολο Μόνιμου Πληθυσμού
Π.Ε. Λευκάδας	23.750	12.000	11.750	8,51%	21.888	4,51%	20.943
Σύνολο Χώρας	10.787.690	5.303.690	5.484.000	-1,34%	10.934.097	6,95%	10.233.392



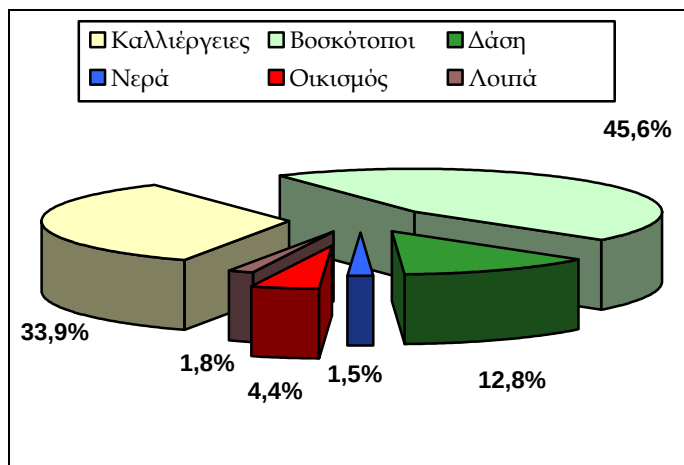
Σχήμα 8.5.5-1 Εξέλιξη πληθυσμού Π.Ε. Λευκάδας

Πηγή: ΕΣΥΕ, Απογραφές πληθυσμών (1991-2011)

8.5.5.2 Χρήσεις γης

Υφιστάμενες Χρήσεις Γης

Σύμφωνα με τα στοιχεία της απογραφής του 1991 που ελήφθησαν από την ΕΣΥΕ οι βοσκότοποι και τα δάση καταλαμβάνουν το μεγαλύτερο τμήμα της συνολικής έκτασης της Λευκάδας. Επιπλέον, το ποσοστό των εκτάσεων που καλύπτονται από καλλιεργούμενες εκτάσεις και αγροαπαύσεις είναι αρκετά υψηλό. Στο Σχήμα 8.5.6-2 που ακολουθεί παρουσιάζονται οι βασικές χρήσεις γης τόσο για το σύνολο της Π.Ε. Λευκάδας, με βάση τα στοιχεία της ΕΣΥΕ από την απογραφή του 1991.



Σχήμα 8.5.5-2 Κατανομή των βασικών χρήσεων γης της Π.Ε. Λευκάδας

(Πηγή:ΕΣΥΕ,1991)

Όπως προκύπτει και από το παραπάνω σχήμα, το 33,9% της συνολικής έκτασης αντιστοιχεί σε καλλιεργούμενες εκτάσεις. Επιπλέον, έντονο είναι στην περιοχή και το στοιχείο του φυσικού περιβάλλοντος καθώς το 33,9% της συνολικής έκτασης καλύπτεται από βοσκοτόπια και το 12,8% από δάση. Τέλος, το 1,8% περίπου της συνολικής έκτασης της Λευκάδας αποτελούν οι λοιπές χρήσεις, το 4,4% οι οικισμοί και το 1,5% καλύπτεται από νερά.

8.5.5.4 Πολιτιστική κληρονομιά

Αρχαιότητα: Το όνομά της η Λευκάδα το πήρε απ' το ακρωτήριο Λευκάτα η αλλιώς Κάβος της Κυράς, που βρίσκεται στο νοτιότερο άκρο του νησιού. Το ακρωτήριο στην αρχαιότητα ονομαζόταν Λευκάς πέτρα ή Λευκάς άκρα. Ένας μύθος λέει ότι η ποιήτρια Σαπφώ, απ' τη νήσο Λέσβο, πήδηξε απ' το βράχο του ακρωτηρίου για να απαλλαγεί απ' τον έρωτά της για τον Φάωνα. Κοντά σ' εκείνη την περιοχή υπάρχει και ο ναός του θεού Απόλλωνα, στον οποίον είναι αφιερωμένος ο λευκός βράχος. Πιο παλιά το νησί ονομαζόταν Αγία Μαύρα παίρνοντας το όνομα αυτό απ' τον ομώνυμο ναό που ήταν

κτισμένος μέσα στο κάστρο της Αγίας Μαύρας, το οποίο βρίσκεται απέναντι απ' την πόλη της Λευκάδας και το οποίο αποτελούσε πρότυπο οχυρωματικής τέχνης. Για κάποιο μεγάλο χρονικό διάστημα η πόλη της Λευκάδας ήταν κτισμένη γύρω απ' αυτό το κάστρο, αργότερα όμως οι Βενετοί τη μετέφεραν στη σημερινή της θέση.

Μεσαίωνα: Κατά την Βυζαντινή περίοδο η Λευκάδα παρέμεινε στην αφάνεια. Μετά την πρώτη άλωση της Κων/πουλης από τους Φράγκους, η Λευκάδα πέρασε στην επικράτεια του Δεσποτάτου της Ηπείρου (1204-1293). Το 1293 δίνεται σαν προίκα στον Ιωάννη Ορσίνι, απ' τον ηγεμόνα του Δεσποτάτου της Ηπείρου, Νικηφόρο. Ο Ορσίνι έκτισε το φρούριο της πόλης ώστε να προστατέψει το νησί απ' τις επιδρομές των πειρατών. Λίγο καιρό αργότερα κτίστηκε μέσα στο κάστρο και ο ναός της Αγίας Μαύρας απ' τον οποίο δανείστηκε το όνομά του και το κάστρο.

Τουρκοκρατία - Ενετοκρατία: Το 1479 οι Οθωμανοί καταλαμβάνουν το νησί, κυριαρχία που κράτησε για περίπου 200 χρόνια. Η Λευκάδα, λόγω της γεωγραφικής της θέσης, γίνεται το μοναδικό νησί απ' τα Επτάνησα που γνωρίζει την τουρκική κατοχή. Το 1684 περνά στα χέρια των Ενετών, οι οποίοι μετέφεραν την πόλη απ' το κάστρο, όπου ήταν κτισμένη, στη σημερινή της θέση. Έτσι, έπειτα από 200 έτη οθωμανικής κατοχής, το νησί περνά στα χέρια των Βενετών και πλέον η μοίρα του θα είναι η ίδια με τη μοίρα των άλλων νησιών του Ιονίου. Τα Ιόνια νησιά πλέον είχαν πολιτική και κοινωνική ενότητα. Οι Βενετοί υποστήριζαν αναγνώριζαν κι επέτρεπαν στα Επτάνησα την τοπική τους αυτονομία δημιουργώντας τοπικές αυτοδιοικήσεις, χωρίς όμως αυτό να σημαίνει την έλλειψη επιρροής των βενετοϊάνικων στοιχείων στις υποδομές και τον τρόπο ζωής των κατοίκων του κάθε νησιού, στοιχεία που είναι έντονα ακόμα και σήμερα.

Νεότερη Ιστορία: Το 1797 η Γαλλία με αρχηγό τον Ναπολέον Βοναπάρτη καταλαμβάνει τη Λευκάδα, όπως και τα υπόλοιπα Επτάνησα. Τα οικονομικά μέτρα των Γάλλων Δημοκρατικών όμως είναι αβάσταχτα για τους ντόπιους πολίτες και προκαλούν δυσαρέσκεια. Το 1798 ο Ρωσοτουρκοί κάνουν επέλαση στο Ιόνιο και παίρνουν υπό την κυριαρχία τους τα Επτάνησα. Το 1807 η Λευκάδα και όλα τα νησιά του Ιονίου περνούν στα χέρια της Γαλλίας, η οποία έχει αλλάξει το πολίτευμά της, έχοντας δημιουργήσει ένα αυτοκρατορικό καθεστώς. Την ίδια χρονιά γίνεται σύναξη των οπλαρχηγών στο Φρόνι και στην Παναγία τη Βλαχέρνα και στη συνέχεια ακολουθεί το γλέντι στην παραλία του μαγεμένου.

Το 1810 οι Βρετανοί κυριεύουν το νησί και μέχρι το 1814 έχουν καταλάβει όλα τα Επτάνησα. Τα αυστηρά μέτρα κι οι αυταρχικοί νόμοι των Άγγλων όμως, έχουν ως συνέπεια τις αντιδράσεις των πολιτών με αποτέλεσμα να υπάρχουν επαναστάσεις κι

εξεγέρσεις, όπως εκείνη των Λευκαδιτών το 1819 που καταπολεμήθηκε με βιαιότητα και βαρβαρότητα.

Το 1864, η Λευκάδα μαζί με τα άλλα Ιόνια νησιά, σύμφωνα με τις συνθήκες του '63 και '64, παραχωρείται επίσημα στην Ελλάδα και τα Επτάνησα μετά από πολλούς αιώνες ξένων κατοχών είναι πλέον ελεύθερα.

Μνημεία: Στη Λευκάδα διακρίνονται τα ακόλουθα σημαντικά μνημεία: τα δύο κάστρα στην είσοδο του νησιού, το τούρκικο κάστρο του Γρίβα και το ενετικό κάστρο της Αγίας Μαύρας του 14^{ου} αιώνα, ένα πλήθος ναών και μοναστηριών με μεγαλύτερο τη μονή της Φανερωμένης στο χωριό Φρόνι, οι ανεμόμυλοι στη Γύρα, στη νήσο Μαδουρή το σπίτι του Βαλαωρίτη, το καστρομονάστηρο στον Κάλαμο, οι εκκλησίες Επτανησιακού ρυθμού με ξυλόγλυπτα τέμπλα όπως ο Άγιος Σπυρίδωνας, η Παναγιά των ξένων, ο ναός των Εισοδίων της Θεοτόκου, ο Άγιος Δημήτριος, ο Άγιος Μηνάς, ο Άγιος Νικόλαος και ο Παντοκράτορας, ο Άγιος Ιωάννης του Αντζούση, έξω από την πόλη, η πρώτη κατά την παράδοση εκκλησία της Λευκάδας. Και ο ιστορικός ναός της Παναγίας των Βλαχερνών. Στη Λευκάδα οι σημαντικότεροι αρχαιολογικοί χώροι σχετίζονται με τα ερείπια της περιτειχισμένης αρχαίας πόλης Νήριος (η αρχαία Λευκάδα) στην περιοχή του Καλλιγονίου και με τα ερείπια αρχαίου οικισμού στο Νυδρί.

Παραδοσιακοί Οικισμοί: Όσο αφορά τους παραδοσιακούς οικισμούς στη Λευκάδα ξεχωρίζουν ο Άγιος Νικήτας, ο Δρυμόνας, η Κοντάραινα, τα Σύβοτα, ο Ρουπακιάς, καθώς και τμήμα της πόλης της Λευκάδας. Αξιόλογα δείγματα παραδοσιακής αρχιτεκτονικής υπάρχουν και στα μικρά νησιά του Νομού της Λευκάδας: στον Κάλαμο, με τα λιθόκτιστα κεραμόσκεπα σπιτικά. στο χωριό του Καστού με τα δίπατα πέτρινα σπιτικά. και στο Μεγανήσι με τα μικρά πέτρινα αγροτικά σπιτικά. Τα παραδοσιακά σπιτικά στη Λευκάδα χρησιμοποιούν συχνά έναν ξύλινο σκελετό που εφάπτεται στην εσωτερική παρειά των εξωτερικών τοίχων, αποτελώντας αντισεισμικό στοιχείο και εμποδίζοντας τους τοίχους του σπιτιού να πέσουν προς τα μέσα.

8.5.6 Κοινωνικό - Οικονομικό Περιβάλλον

8.5.6.1 Οικονομία - Απασχόληση

Όπως παρουσιάζεται και στον πίνακα 8.5.6-1 που ακολουθεί από το σύνολο του μόνιμου πληθυσμού που αντιστοιχεί στο νησί της Λευκάδας, περίπου ένα ποσοστό 33% αντιστοιχεί σε πληθυσμό Οικονομικά Ενεργό ηλικίας 15 έως 64 ετών, ενώ ένα ποσοστό προσεγγιστικά περίπου 22% αντιστοιχεί σε πληθυσμό Οικονομικά Μη Ενεργό ηλικίας 15 έως 64 ετών. Το ποσοστό ανεργίας στο νησί της Λευκάδας μεταξύ του Οικονομικώς

Ενεργού μόνιμου πληθυσμού ηλικίας 15 – 64 ετών ανέρχεται στο 9%, μέγεθος το οποίο είναι μικρότερο από το αντίστοιχο εθνικό ποσοστό ανεργίας.

Πίνακα 8.5.6-1 Οικονομικά ενεργός πληθυσμός Λευκάδας

Διοικητική Διαίρεση	Οικονομικά Ενεργοί (Ηλικίες 15-64)					Οικονομικά μη Ενεργοί (Ηλικίες 15-64)
	Σύνολο	Απασχολούμενοι	Ανεργοί			
			Σύνολο	Ποσοστό	Από αυτούς νέοι	
Νομός Λευκάδας	7.856	7.114	741	9%	462	5.323
Σύνολο Χώρας	4.529.114	4.073.588	508.180	11,2%	242.271	3.487.442

(Πηγή: ΕΣΥΕ, 2001)

Στον πίνακα 8.5.6-2 παρουσιάζεται η κατανομή της απασχόλησης σε οικονομικούς τομείς παραγωγής στο νησί της Λευκάδας.

Πίνακα 8.5.6-2 Τομείς απασχόλησης στην περιοχή της Λευκάδας

Διοικητική ή Διαίρεση	Σύνολο Οικονομικά Ενεργού Μόνιμου Πληθυσμού	Απασχόληση στον Α- γενή τομέα		Απασχόληση στον Β- γενή τομέα		Απασχόληση στον Γ- γενή τομέα	
Νομός Λευκάδας	8.075	1.525	18,89%	1.339	16,58%	4.536	56,17%
Σύνολο Χώρας	4.614.499	629.530	13,6%	944.722	20,4%	2.551.425	55,29%

8.5.6.2 Παραγωγικοί τομείς

α. Γεωργία

Στη Λευκάδα, το 68,2 % της γεωργικής γης καταλαμβάνουν οι ελαιώνες, που εκτείνονται κυρίως στις πεδινές και ημιορεινές εκτάσεις, όπου καλλιεργείται ελιά αποκλειστικά για την παραγωγή λαδιού. Τα αμπέλια καλλιεργούνται κυρίως στις ημιορεινές περιοχές και καταλαμβάνουν το 5,4% της γεωργικής γης. Οι αροτραίες εκτάσεις, οι λαχανόκηποι και οι δενδρώνες για εσωτερική κατανάλωση, καλύπτουν μόνο το υπόλοιπο 13,5% της

γεωργικής γης του νομού. Κύριο χαρακτηριστικό στο νησί της Λευκάδας είναι ότι στις περιαστικές περιοχές οικισμών με έντονη τουριστική ανάπτυξη εμφανίζονται ζώνες γεωργικής γης πρώτης παραγωγικότητας

Η Εγκλουβή (υψόμετρο 730 μ.) είναι το ορεινότερο χωριό της Λευκάδας και ένα από τα αρχαιότερα του νησιού. Η ονομασία του οφείλεται στην τοποθεσία του χωριού, καθώς είναι περιτριγυρισμένο από βουνά (εγκλωβισμένο). Πλησίον του χωριού και σε υψόμετρο 900 μέτρων βρίσκεται το οροπέδιο Βουνί που στα λιγοστά χωράφια του (κυρίως πεζούλες) γίνεται από τους Εγκλουβησάνους η καλλιέργεια της μοναδικής φακής στον κόσμο. Της Φακής Εγκλουβής. Η φακή της Εγκλουβής φυλάσσεται με άλλους σπόρους, σε ειδικές συνθήκες, στο Διεθνές Κέντρο Αγροτικής Έρευνας για τις Ξηρές Περιοχές (ICARDA) στη Συρία και στον Οργανισμό για τα Τρόφιμα και την Γεωργία (FAO) των Ηνωμένων Εθνών. Φέρει δε τον κωδικό ονομασίας ILL293.

β. Κτηνοτροφία

Η κτηνοτροφία σήμερα δεν αποτελεί σημαντικό οικονομικό πόρο στα περισσότερα νησιά του Ιονίου, εξαιτίας κυρίως των οικογενειακών μικρών μονάδων που λειτουργούν συμπληρωματικά με τη γεωργία. Αναφορικά με την ζωική παραγωγή, η Λευκάδα ως προς τις εκμεταλλεύσεις ακολουθεί το πρότυπο της χώρας (συρρίκνωση των εκμεταλλευτικών μονάδων), ενώ όσον αφορά τον αριθμό κεφαλών ανά είδος παρατηρείται διαφοροποίηση, καθώς αυξάνονται σχεδόν στο σύνολό τους (σε επίπεδο χώρας παρατηρείται γενική μείωση). Η μεγαλύτερη αύξηση κατά σειρά μεγέθους, παρατηρείται στους χοίρους, τα πρόβατα και τα βοοειδή, ενώ ακολουθούν τα πουλικά και οι κυψέλες.

γ. Εξόρυξη - Βιομηχανία

Όσον αφορά την εξορυκτική δραστηριότητα, στη Λευκάδα υπάρχουν κυρίως διάσπαρτα λατομεία αδρανών υλικών και λατομεία μαρμάρου, ενώ μεταλλεία δεν υπάρχουν. Η βιομηχανία είναι σχεδόν ανύπαρκτη, ενώ η βιοτεχνία είναι περιορισμένη σε μικρές μονάδες κυρίως σε περιαστικές ζώνες (οινοποιεία, ελαιουργεία, τυροκομεία, βιοτεχνίες παρασκευής τοπικών τουριστικών προϊόντων διατροφής και αρωματοποιίας).

δ. Τουρισμός

Ο κλάδος του τουρισμού, αποτελεί τις τελευταίες δεκαετίες κυρίαρχη μορφή της τριτογενούς οικονομικής λειτουργίας στα Ιόνια Νησιά, και τη σημαντικότερη και δυναμικότερη δραστηριότητα της οικονομίας της.

Η Περιφέρεια Ιόνιων Νησιών κατέχει εξέχουσα θέση στην τουριστική ανάπτυξη τόσο σε επίπεδο χώρας, όσο και σε μεσογειακό και ευρωπαϊκό επίπεδο. Ενδεικτικά αναφέρεται ότι

το 2003 προσελκύει το 7% των αφίξεων, το 10% περίπου των διανυκτερεύσεων ημεδαπών και αλλοδαπών τουριστών της χώρας και παράλληλα συγκεντρώνει το 12% του αποθέματος των ξενοδοχειακών κλινών.

8.5.7 Τεχνικές Υποδομές

8.5.7.1 Δίκτυα συγκοινωνιών

Οδικό δίκτυο: Το πρωτεύον βασικό οδικό δίκτυο του νησιού αποτελείται από το δίκτυο που ενώνει τους παραλιακούς οικισμούς του νησιού. Το δευτερεύον οδικό δίκτυο συνδέει τους παραλιακούς οικισμούς του νησιού με αυτούς που βρίσκονται στο εσωτερικό του, ή και τους ορεινούς και ημιορεινούς οικισμούς μεταξύ τους.

Ακτοπλοϊκή συγκοινωνία: Η ακτοπλοϊκή σύνδεση με τη Λευκάδα δεν είναι απευθείας εφικτή. Οι επισκέπτες και οι κάτοικοι του νησιού μπορούν να εξυπηρετηθούν μέσω του λιμένα της Ηγουμενίτσας και μετά να συνεχίσουν οδικώς (απόσταση 95 χλμ.). Εναλλακτικά υπάρχει και το λιμάνι της Πάτρας (απόσταση 176 χλμ.).

Η μαρίνα της Λευκάδας, η πλέον σύγχρονη της Ελλάδας, βρίσκεται στην ανατολική πλευρά της πόλης. Έχει δυνατότητα ελλιμενισμού 500 σκαφών και οι κτηριακές εγκαταστάσεις της διαθέτουν: πύργο ελέγχου, κτήριο πολλαπλών χρήσεων, γραφεία ναυτικού ομίλου, συγκροτήματα γραφείων και καταστημάτων, μικρό ξενοδοχείο, μονάδα επισκευής και συντήρησης σκαφών, χώρους στάθμευσης 455 αυτοκινήτων, χώρους χειμερινής παραμονής 300 σκαφών, οδικό δίκτυο και χώρους πράσινου. Έχει συνολικό μήκος κρηπιδωμάτων 1.700 μέτρων και πλωτές προβλήτες μήκους 940 μέτρων.

Εναέρια συγκοινωνία: Το νησί της Λευκάδας εξυπηρετείται, όσον αφορά την αεροπορική συγκοινωνία, από τον Κρατικό Αερολιμένας Ακτίου, ο οποίος βρίσκεται στην περιοχή Άκτιο του νομού Αιτωλοακαρνανίας και απέχει 20 χλμ. από την πόλη της Λευκάδας.

Ο Κρατικός Αερολιμένας Ακτίου λειτούργησε για πρώτη φορά σαν πολιτικό αεροδρόμιο το 1968, ενώ το 1988 μεταφέρθηκε σε νέες εγκαταστάσεις έκτασης 970m². Τον Απρίλιο του 2003 έγιναν τα εγκαίνια των νέων σύγχρονων εγκαταστάσεων εμβαδού 7.500m².

8.5.7.2 Δίκτυα ύδρευσης, αποχέτευσης & διάθεσης απορριμμάτων

Ύδρευση: Στο νησί της Λευκάδας παρουσιάζεται πρόβλημα ανεπάρκειας υδάτινων πόρων κατά την θερινή περίοδο, οπότε η παρουσία μεγάλου αριθμού επισκεπτών – παραθεριστών αυξάνει πολύ την ζήτηση πόσιμου νερού.

Οι τοπικοί υδάτινοι πόροι, λόγω και της άμεσης επικοινωνίας του καρστικού υδροφορέα με τη θάλασσα και τη φυσική επιβάρυνση με χλωριόντα, δεν μπορούν να καλύψουν τις αυξημένες υδρευτικές ανάγκες, γι' αυτό τον λόγο ο Δήμος Λευκάδας εδώ και δύο περίπου δεκαετίες υδροδοτείται από τις πηγές Αγ. Γεωργίου που βρίσκονται κοντά στον ομώνυμο οικισμό στην περιοχή του φράγματος Λούρου (ΥΔ Ηπείρου).

Σύμφωνα με στοιχεία του Συνδέσμου Ύδρευσης Λευκάδας ο μόνιμος πληθυσμός που εξυπηρετείται από τον Σύνδεσμο ανέρχεται σε 18.000 περίπου. Κατά την θερινή περίοδο, σύμφωνα με τις εκτιμήσεις του Συνδέσμου, ο πληθυσμός φθάνει τις 40.000. Η αυξημένη ζήτηση που προκύπτει ικανοποιείται οριακά από το υφιστάμενο υδραγωγείο. Πέρα από την αυξημένη θερινή ζήτηση άλλα αίτια για την ανεπάρκεια του υφιστάμενου συστήματος υδροδότησης είναι οι απώλειες λόγω παλαιότητας των χαλυβδοσωλήνων και οι απολήψεις για αρδευτικές χρήσεις που συμβαίνουν κατά μήκος της διαδρομής του υδραγωγείου.

Αποχέτευση: Στο νησί της Λευκάδας λειτουργούν τέσσερες Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Λυμάτων (ΕΕΛ). Στη πόλη της Λευκάδας, στη Βασιλική και στο Νικήτα, που εξυπηρετούν τους αντίστοιχους οικισμούς και στο Νυδρί που εξυπηρετεί τους παραλιακούς οικισμούς Νυδρί, Μ. Αυλακίου, Περιγιάλι και Βλυχό.

8.5.7.3 Ενέργεια

Οι ανάγκες σε ενέργεια της περιοχής που καλύπτει το νησί της Λευκάδας παρουσιάζονται στον πίνακα 8.5.7-1 που ακολουθεί:

Πίνακας 8.5.7-1 Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας κατά κατηγορία χρήσης: 2010

Διοικητική Διαίρεση	Σε χιλιάδες kWh						
	Σύνολο	Οικιακή χρήση	Εμπορική χρήση	Βιομηχανική χρήση	Γεωργική χρήση	Δημόσιες- Δημοτικές Αρχές	Φωτισμός οδών
Π.Ε. Λευκάδας	146.505	50.426	54.027	9.666	13.495	15.499	3.392
Σύνολο χώρας	51.720.477	18.135.330	14.985.167	12.945.333	2.611.217	2.123.396	920.033

8.5.8 Ανθρωπογενές Πιέσεις στο Φυσικό Περιβάλλον

8.5.8.1 Πιέσεις στο ατμοσφαιρικό περιβάλλον

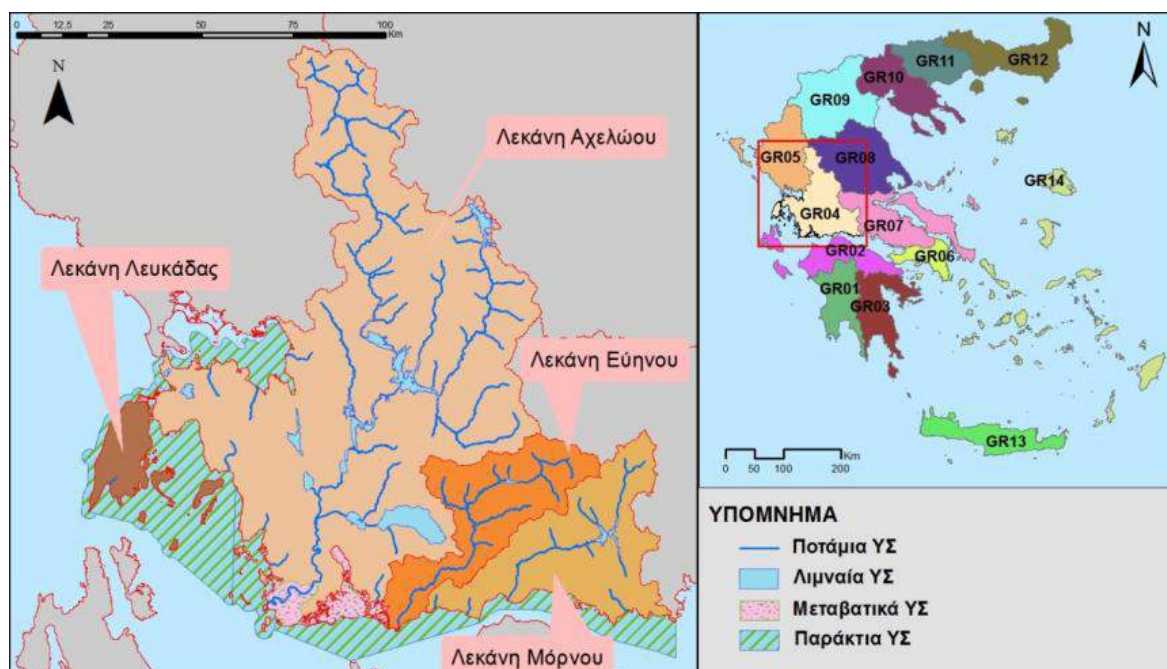
Κύριες πηγές αέριας ρύπανσης στο νησί της Λευκάδας είναι η κυκλοφορία των οχημάτων, και τα συστήματα θέρμανσης κυρίως κατά τους χειμερινούς μήνες.

8.5.8.2 Πιέσεις στους υδάτινους πόρους

Η ποιότητα υδάτων στο θαλάσσιο χώρο δέχεται πιέσεις από ρυπαντικά φορτία που καταλήγουν σε αυτά μέσω απορροών ομβρίων, απορροών επιφανειακών υδάτων κλπ. Τα ρυπαντικά φορτία κατά περίπτωση φέρουν υπολείμματα φυτοφαρμάκων, λιπασμάτων, απόβλητα αστικού τύπου κ.α.

8.5.9 Ύδατα

Το Υδατικό Διαμέρισμα Δυτικής Στερεάς Ελλάδας (GR04) αποτελεί ένα από τα 14 Υδατικά Διαμερίσματα της χώρας. Η συνολική έκταση του διαμερίσματος είναι 10.199 km², από τα οποία τα 303 km² ανήκουν στη Λευκάδα και τα 53 km² σε άλλα, μικρά νησιά. Οι κύριες υδρολογικές λεκάνες του διαμερίσματος είναι οι λεκάνες Αχελώου, Ευήνου, Μόρνου και Λευκάδας (Σχήμα 8.5.9-1).



Σχήμα 8.5.9-1: Θέση, όρια και κύριες λεκάνες του Υ.Δ. Δυτικής Στερεάς Ελλάδας

Στη Λεκάνη Απορροής Λευκάδας (ΛΑΠ), επιφάνειας 365 km², δεν υπάρχουν κύριοι ποταμοί ούτε λίμνες.

Οι κυριότερες υπόγειες καρστικές υδροφορίες αναπτύσσονται στους ανθρακικούς σχηματισμούς της Ιονίου ζώνης και της ζώνης Παξών. Η εκφόρτιση της υδροφορίας γίνεται μέσω κάποιων εσωτερικών πηγών και στο μεγαλύτερο τμήμα της στη θάλασσα μέσω παράκτιων ή υποθαλάσσιων πηγών. Μέσης δυναμικότητας υδροφορίες αναπτύσσονται στους κοκκώδεις σχηματισμούς κυρίως των τεταρτογενών αποθέσεων Λευκάδας – Νυδρίου και Βασιλικής που υφίστανται εκμετάλλευση μέσω υδροληπτικών έργων.

9 ΕΚΤΙΜΗΣΗ & ΑΞΙΟΛΟΓΗΣ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

9.1 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

Απαραίτητη προϋπόθεση αποδοχής ενός έργου είναι οι επιπτώσεις να μην καταλήγουν σε μόνιμες βλάβες του περιβάλλοντος, ενώ οι επιφερόμενες ενδιάμεσες μεταβολές να γίνονται με τέτοιο ρυθμό ώστε να προλαμβάνει το περιβάλλον να τις απορροφήσει.

Έτσι, προκειμένου να γίνει κάποια εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων ενός έργου, πρέπει πρώτα να καθορισθούν οι παράμετροι του περιβάλλοντος οι οποίες θίγονται, μετά να αξιολογηθούν οι προκαλούμενες μεταβολές της ποιότητάς τους και τέλος να περιγραφούν οι ενέργειες ελαχιστοποίησης και οι δράσεις επανόρθωσης των αρνητικών επιπτώσεων.

Στη συνέχεια περιγράφονται οι εκτιμώμενες περιβαλλοντικές επιπτώσεις από τη λειτουργία των υφιστάμενων radar, όπως αυτά περιγράφονται στο κεφ. 6 της παρούσας.

9.2 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΜΕ ΤΑ ΚΛΙΜΑΤΙΚΑ ΚΑΙ ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Η κλίμακα και το είδος των επεμβάσεων είναι τέτοια που δεν είναι ικανά να μεταβάλλουν τα κλιματικά – βιοκλιματικά χαρακτηριστικά της περιοχής. Συνεπώς, εκτιμάται ότι από τη λειτουργία των υπό μελέτη radar δεν θα υπάρξει καμιά επίπτωση στα κλιματολογικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά της περιοχής.

9.3 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΑ ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΑ ΚΑΙ ΤΟΠΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Όπως αναφέρθηκε και στο κεφάλαιο περιγραφής των έργων (κεφ. 6), όλα τα radar που μελετούνται με την παρούσα είναι υφιστάμενα και σε λειτουργία έργα. Κατά συνέπεια δεν απαιτείται οποιουδήποτε είδους διαμόρφωση του εδάφους, ενώ δεν γίνεται διάνοιξη οδών πρόσβασης ή άλλων συνοδών έργων για την προσέγγιση φορτηγών και μηχανημάτων τοποθέτησης του εξοπλισμού, καθώς υφίσταται οδικό δίκτυο που ικανοποιεί άμεσα και ικανοποιητικά την πρόσβαση και την μετακίνηση των μηχανημάτων από και προς το χώρο των radar.

Συνεπώς, η λειτουργία των υφιστάμενων radar δεν επηρεάζει τα μορφολογικά & τοπολογικά χαρακτηριστικά της περιοχής.

9.4 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΜΕ ΤΑ ΓΕΩΛΟΓΙΚΑ, ΤΕΚΤΟΝΙΚΑ ΚΑΙ ΕΔΑΦΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Στις περιοχές που είναι εγκατεστημένα τα υπό μελέτη radar δεν υπάρχουν μόνιμα γεωλογικά ή φυσικά χαρακτηριστικά τα οποία να καταστρέφονται από την εν λόγω δραστηριότητα.

Επίσης, κατά τη λειτουργία των υπόψη radar δεν θα προκληθεί καμία επίπτωση στο έδαφος της ευρύτερης περιοχής του έργου, εφόσον ο ηλεκτρικός και ηλεκτρονικός εξοπλισμός και οι συσσωρευτές όταν ολοκληρώνεται κύκλος ζωής ους, συλλέγονται από αδειοδοτημένες εταιρείας και μεταφέρονται σε πιστοποιημένες εγκαταστάσεις.

Συμπερασματικά, δεν υφίσταται καμία επίπτωση που να σχετίζεται με τα γεωλογικά – τεκτονικά – εδαφολογικά χαρακτηριστικά της περιοχής.

9.5 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΟ ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Κατά την φάση λειτουργίας των radar δεν θα δημιουργηθούν οι προϋποθέσεις ώστε να προκληθούν δυσμενείς επιπτώσεις στην χλωρίδα και πανίδα της εγγύς καθώς και της ευρύτερης περιοχής.

Σύμφωνα με το άρθρο 10 Ν. 4014/2011, επειδή τα radar Υμηττού και Ατταβύρου βρίσκονται εντός προστατευόμενων περιοχών του δικτύου Natura 2000, έχουν εκπονηθεί Μελέτες Ειδικής Οικολογικής Αξιολόγησης για τις επηρεαζόμενες περιοχές, οι οποίες συνοδεύουν την παρούσα Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων και υποβάλλονται ως τμήμα της.

9.6 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΟ ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

9.6.1 Χωροταξικός Σχεδιασμός – Χρήσεις γης

Η λειτουργία των radar λόγω της φύσης τους σαν έργα δεν θα προκαλέσει μεταβολή στο δομημένο περιβάλλον της περιοχής όπου βρίσκονται, αφού κανένα από αυτά δεν βρίσκεται μέσα σε οικισμό και επομένως δεν προκαλεί λύση της συνέχειας της ενότητας του πολεοδομικού χώρου και δεν δημιουργεί νέα λειτουργικά χαρακτηριστικά του πολεοδομικού ιστού (χρήση γης).

Επομένως, από τη λειτουργία των radar εκτιμάται ότι δεν θα υπάρξει καμία επίπτωση στο δομημένο περιβάλλον της περιοχής.

9.6.2 Δημόσια Υγεία

Οι μόνιμες αθροιστικές αρνητικές επιπτώσεις κατά τη λειτουργία των υπό μελέτη radar προκύπτουν από την εκπεμπόμενη ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία, η οποία δρα σωρευτικά με άλλες πηγές (εκπομποί) ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας ραδιοσυχνοτήτων στην περιοχή του radar.

Αναφορικά με την εκπεμπόμενη Η/Μ ακτινοβολία από τα radar ραντάρ, θα πρέπει να επισημανθεί τα επίπεδα ηλεκτρομαγνητικού πεδίου έχουν συμμορφωθεί με τα όρια που συστήνει ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας και η ICNIRP, όπως αυτά διαμορφώνονται και από το Ν. 3431/2006. Ειδικότερα, τα θεσμοθετημένα όρια στην Ελλάδα κυμαίνονται στο 70-60% των ορίων της ICNIRP (που είναι ήδη κατά 50 περίπου φορές χαμηλότερα των συνιστώμενων ορίων από την επιστημονική κοινότητα), στα σημεία ελεύθερης πρόσβασης του κοινού.

Για κάθε ένα από τα υπό μελέτη radar έχει εκπονηθεί μελέτη «Εκτίμησης και Αξιολόγησης Έντασης Ηλεκτρομαγνητικού Πεδίου στην περιοχή Διάταξης Radar», όπου υπολογίζονται τα επίπεδα του Η/Μ πεδίου στη γύρω περιοχή, τόσο από το υπόψη ραντάρ, όσο και από οποιαδήποτε άλλη πηγή Η/Μ ακτινοβολίας σε απόσταση μέχρι 1000μ.

Τα αποτελέσματα συγκρίνονται με τα αυστηρά όρια που έχουν θεσπιστεί στην Ελλάδα, ώστε να επιβεβαιωθεί ότι τα ραντάρ συμμορφώνονται με τα όρια ασφαλούς έκθεσης, όπως ορίζεται στην κείμενη νομοθεσία.

Για τον περιορισμό των επιπτώσεων στην υγεία των κατοίκων της ευρύτερης περιοχής προτείνεται κατά τη διάρκεια λειτουργίας των ραντάρ να ελέγχονται περιοδικά τα όρια ασφαλούς έκθεσης για την τήρησή τους, σύμφωνα με την Κ.Υ.Α.& 53571/3839/2000, «Μέτρα προφύλαξης του κοινού από τη λειτουργία κεραιών εγκατεστημένων στην ξηρά» και τα αποτελέσματα των μετρήσεων να καταχωρούνται σε βιβλίο θεωρημένο από τη Δ/νση Περιβάλλοντος & Χωρικού Σχεδιασμού της οικίας Περιφέρειας.

9.6.3 Πολιτιστική κληρονομιά

Στην κορυφή του όρους Ατταβύρου στη Ρόδο βρίσκεται ο Ναός του Ατταβυρίου Διός, θεμελιωμένος ήδη από την ύστερη τρίτη χιλιετία π.Χ., σε υψόμετρο 1.215 μ. Η θέση της εγκατάστασης του κτιρίου και της κεραίας radar στον Αττάβυρο Ρόδου απέχει τουλάχιστον 300 μ. από τη θέση του ιερού.

Η κτιριακή εγκατάσταση του radar εμβαδού 90 m² και ύψους 2,80 m, δεν είναι ορατή από τη θέση του ιερού και έχει καλυφθεί εξωτερικά με πέτρα σε χρώμα όμοιο με το πέτρωμα της περιοχής, ώστε να είναι όσο το δυνατό λιγότερο ορατή από απόσταση.

Η ΥΠΑ, έχει μεριμνήσει για την περίφραξη του χώρου του Αρχαιολογικού χώρου σύμφωνα με τις προδιαγραφές που έχει υποδείξει η Εφορεία Αρχαιοτήτων με βάση τις ισχύουσες αρχαιολογικές διατάξεις. Η περίφραξη των εγκαταστάσεων απέχει τουλάχιστον 150 m από το ιερό του Ατταβυρίου Διός.

Το Μετεωρολογικό radar στη θέση Μερέντα Αττικής βρίσκεται στα όρια της κηρυγμένης αρχαιολογικής περιοχής (Αρ. Απόφασης ΥΠΠΟ/ΑΡΧ/Α1/ΦΟ2/1848/478), αλλά η λειτουργία του δεν έχει άμεσες ή δυσμενείς επιπτώσεις σε οποιοδήποτε στοιχεία της πολιτιστικής κληρονομιάς.

Στις περιοχές που είναι εγκατεστημένα τα υπόλοιπα υπό μελέτη radar δεν βρίσκονται ορατοί κηρυγμένοι αρχαιολογικοί χώροι και ιστορικά μνημεία. Παρ' όλα αυτά, η παρούσα μελέτη θα διαβιβαστεί στις αρμόδιες υπηρεσίες, οι οποίες θα δώσουν τις σχετικές γνωμοδοτήσεις.

Συμπερασματικά δεν υπάρχει καμία πιθανότητα πρόκλησης οποιασδήποτε επίπτωσης στο ιστορικό-πολιτιστικό περιβάλλον των περιοχών όπου είναι εγκατεστημένα τα υπό μελέτη radar.

9.7 ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ - ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΣ

Όλα τα υπό μελέτη radar είναι υφιστάμενα και βρίσκονται εκτός χώρων των υφιστάμενων αεροδρομίων, εξαιρουμένου του RADAR SMR που βρίσκεται στον Πύργο Ελέγχου Αερολιμένα του Διεθνούς Αερολιμένα Αθηνών (ΔΑΑ) και είναι λειτουργικά αλληλένδετα με τη λειτουργία των αεροδρομίων και ανήκουν στο δίκτυο Επιτήρησης Αεροναυτιλίας της ΥΠΑ.

Με την παροχή υπηρεσιών αεροναυτιλίας προς τους αερολιμένες της χώρας επιτυγχάνεται η σωστή αξιοποίηση των υποδομών των Αερολιμένων της χώρας, αυξάνοντας την αξιοπιστία καθώς και την χωρητικότητα του εναέριου χώρου.

9.8 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΙΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΥΠΟΔΟΜΕΣ

Στον τομέα των κρίσιμων, σε σχέση με την εν λόγω δραστηριότητα, κοινωνικών υποδομών όπως, βρεφονηπιακοί σταθμοί, σχολεία, γηροκομεία και νοσοκομεία δεν

υπάρχει κίνδυνος επηρεασμού αυτών, καθώς περιμετρικά της περιοχής και σε απόσταση τουλάχιστον 1.000 μέτρων δεν υφίστανται τέτοιου είδους ευαίσθητες χρήσεις ή κτίρια.

Επίσης δεν θα υπάρξουν μεταβολές στους τρόπους κυκλοφορίας ή στην κίνηση των ανθρώπων και στην διακίνηση των αγαθών, διότι στη συγκεκριμένη δραστηριότητα δεν υφίστανται παραγωγικές διεργασίες που να επιβάλλουν την μεταφορά πρώτων υλών και την διακίνηση προϊόντων.

Συμπερασματικά δεν υπάρχει καμία πιθανότητα πρόκλησης οποιασδήποτε επίπτωσης στις υποδομές από την λειτουργία των υπό μελέτη radar.

9.9 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΑΕΡΑ

Όσον αφορά την φάση λειτουργίας των radar δεν υπάρχει κάποια λειτουργία - διαδικασία που να εκλύει κάποιου είδους αέρια ή δυσάρεστες οσμές. Άρα, δεν υπάρχει καμία πιθανότητα πρόκλησης οποιασδήποτε επίπτωσης στο ατμοσφαιρικό περιβάλλον και την ποιότητα του αέρα από την λειτουργία των radar.

9.10 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΑΠΟ ΘΟΡΥΒΟ - ΔΟΝΗΣΕΙΣ

Ο θόρυβος που παράγεται από αυτή την πηγή (κατά την λειτουργία των radar) είναι ασήμαντος χωρίς επιπτώσεις στην ανθρώπινη υγεία.

Συνεπώς δεν αναμένεται καμία επιβάρυνση όσον αφορά το ακουστικό περιβάλλον καθώς επίσης δεν υπάρχει κίνδυνος δημιουργίας πηγής δονήσεων.

Επισημαίνουμε ότι, πρόκειται για μη επανδρωμένες εγκαταστάσεις, οπότε δεν αναμένεται αύξηση της κυκλοφορίας των οχημάτων, λόγω καθημερινής μετακίνησης προσωπικού, μεταφοράς πρώτων υλών, εμπορευμάτων κ.λ.π από και προς αυτές, στους παρακείμενους δρόμους και κατά συνέπεια και της στάθμης θορύβου.

Συνεπώς δεν υπάρχει καμία πιθανότητα πρόκλησης οποιασδήποτε επίπτωσης στο ακουστικό περιβάλλον ή έκλυσης δονήσεων επικίνδυνων για την ανθρώπινη υγεία από την λειτουργία των εν λόγω radar.

9.11 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΜΕ ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΑ ΠΕΔΙΑ

9.11.1 Γενικά Στοιχεία

Μη ιοντίζουσες είναι οι ηλεκτρομαγνητικές ακτινοβολίες που είναι ανίκανες να προκαλέσουν βιολογικές επιδράσεις λόγω ιοντισμού. Στις ακτινοβολίες αυτές εντάσσονται τα στατικά ηλεκτρικά και μαγνητικά πεδία όπως είναι αυτά που δημιουργούνται στο φυσικό περιβάλλον, τα χαμηλόσυχνα ηλεκτρικά και μαγνητικά πεδία που δημιουργούνται στο περιβάλλον διατάξεων ηλεκτρικής ενέργειας, τα ραδιοκύματα και τα μικροκύματα που εκπέμπονται από κεραίες επικοινωνιών (π.χ. σταθμούς βάσης κινητής τηλεφωνίας), κεραίες ραδιοφωνίας και τηλεόρασης, **συστημάτων ραντάρ** κ.λ.π., καθώς και η υπεριώδης, η ορατή και η υπέρυθη ακτινοβολία. Οι βιολογικές επιδράσεις όλων αυτών είναι διαφορετικές από αυτές της ιοντίζουσας ακτινοβολίας, αλλά και μεταξύ τους. Έτσι, τα χαμηλόσυχνα ηλεκτρικά και μαγνητικά πεδία επιδρούν στο ανθρώπινο σώμα επάγοντας πεδία και ρεύματα στο εσωτερικό του, ενώ τα ραδιοκύματα και τα μικροκύματα θερμαίνοντας τα κύτταρα και τους ιστούς (Καραμπέτσος, 2005).

Οι βιολογικές επιδράσεις που είναι γνωστές για τις μη ιοντίζουσες ακτινοβολίες είναι αυτές που προκύπτουν κατά τη διάρκεια ή σε σύντομο χρονικό διάστημα μετά το πέρας της έκθεσης. Οι επιδράσεις αυτές είναι ντετερμινιστικές και υπάρχουν κατώφλια, που όταν υπερβαίνονται προκύπτουν οι βιολογικές επιδράσεις. Λαμβάνοντας υπόψη τις ιδιαιτερότητες του κάθε ανθρώπου και ότι ο χαρακτηρισμός «γενικός πληθυσμός» αφορά και άτομα όπως μικρά παιδιά, ασθενείς, ηλικιωμένους κ.λ.π., που μπορεί να έχουν αυξημένες ευαισθησίες, προκύπτουν «βασικοί περιορισμοί» που η τήρησή τους εξασφαλίζει και την απουσία των βλαβερών επιδράσεων στην υγεία. Οι βασικοί περιορισμοί προκύπτουν δηλαδή από τα κατώφλια των βιολογικών επιδράσεων μέσω μεγάλων συντελεστών ασφαλείας (ή μείωσης) π.χ. για τα ηλεκτρομαγνητικά πεδία 0-300 GHz της τάξης του 50 (Καραμπέτσος, 2005).

Επιστημονικές έρευνες που αφορούν τις επιπτώσεις της ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας στο ανθρώπινο σώμα ή σε συγκεκριμένα τμήματά του γίνονται εδώ και 50 περίπου χρόνια. Με βάση τις επιστημονικές αυτές έρευνες και μελέτες, αρμόδιοι διεθνείς οργανισμοί έχουν προσδιορίσει όρια ασφαλείας κάτω από τα οποία η έκθεση δεν προκαλεί κανενός είδους θερμικά αποτελέσματα. Όσον αφορά τα μη θερμικά αποτελέσματα, δεν έχει αποδειχθεί ότι αυτά είναι δυνατόν να προκαλέσουν αρνητικές επιδράσεις στην υγεία του ανθρώπινου οργανισμού. Μακροπρόθεσμες επιπτώσεις στην υγεία, όπως καρκινογένεση, από τα μέχρι σήμερα διαθέσιμα ερευνητικά αποτελέσματα\$

και σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας είναι απίθανο να συμβεί (WHO:fact sheet 193-Ιούνιος 2000).

Το πλαίσιο προστασίας από μη ιοντίζουσες ακτινοβολίες βασίζεται στην καλή γνώση των μηχανισμών δράσης τους στον άνθρωπο. Πολλές φορές όμως, παρά την απουσία επαρκών επιστημονικών στοιχείων για την ύπαρξη κάποιων υποπτευόμενων επιδράσεων, προτείνεται η μείωση των επιστημονικών ορίων με αυθαίρετους συντελεστές λαμβάνοντας υπόψη κοινωνικά και πολιτικά κριτήρια. Για παράδειγμα, , **στην Ελληνική Νομοθεσία προβλέπεται η επιπλέον μείωση κατά 30%** (ή κατά 40% σε ειδικές περιπτώσεις, π.χ. πλησίον σχολείων, νοσοκομείων κ.λπ.) των τιμών των επιπέδων αναφοράς για τα επίπεδα της εκπεμπόμενης ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας στο περιβάλλον σταθμών κεραιών. Παρόλα αυτά, σε καμιά περίπτωση η πρακτική εφαρμογή τέτοιων μέτρων δεν πρέπει να υπονομεύσει ή να απαξιώσει τα όρια που βασίζονται σε επιστημονικά στοιχεία.

Διάφοροι φορείς και οργανισμοί έχουν εκδώσει συστάσεις ή κανονισμούς προστασίας για την προστασία του κοινού από την έκθεση στην ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία (0-300 GHz).

Οι κυριότεροι από τους οργανισμούς αυτούς είναι:

- Η Διεθνής Επιτροπή Προστασίας από μη Ιοντίζουσες Ακτινοβολίες (ICNIRP) η οποία δημοσίευσε τον Απρίλιο του 1998 “Οδηγία για τον περιορισμό της Έκθεσης από χρονικά μεταβαλλόμενα ηλεκτρικά, μαγνητικά και ηλεκτρομαγνητικά πεδία μέχρι 300GHz”. Η οδηγία έχει υιοθετηθεί από τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας και πάνω σε αυτή έχει στηριχθεί η έκδοση σύστασης από το συμβούλιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης (12 Ιουλίου 1999) “Περί του περιορισμού της έκθεσης του κοινού σε ηλεκτρομαγνητικά πεδία (0 – 300 GHz)”. Ο Οργανισμός αυτός θεωρείται από την παγκόσμια επιστημονική κοινότητα ο πλέον επιστημονικά αναγνωρισμένος έχοντας αναλάβει την ευθύνη της προστασίας του πληθυσμού από τις ιοντίζουσες ακτινοβολίες σε συνεργασία με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (WHO). Οι οδηγίες που έχει δημοσιεύσει είναι οι αυστηρότερες μεταξύ των άλλων οργανισμών και έχουν υιοθετηθεί από πολλά κράτη παγκοσμίως.
- Το Αμερικάνικο Εθνικό Ινστιτούτο Προτύπων (American National Standards Institute, ANSI)
- Το Εθνικό Συμβούλιο Προστασίας από Ακτινοβολίες της Μ. Βρετανίας (National Radiological Protection Board, NRPB).

Η Ελλάδα έχει καθορίσει νομοθετικά μέτρα προστασίας του κοινού από την έκθεση σε ηλεκτρομαγνητικά πεδία, θέτοντας σε ισχύ την Κοινή Υπουργική Απόφαση με θέμα:

«Μέτρα Προφύλαξης του κοινού από τη λειτουργία κεραιών εγκατεστημένων στην ξηρά» (ΦΕΚ1105/Β/6-9-2000) και το Ν. 3431/2006 “Περί Ηλεκτρονικών Επικοινωνιών και άλλες διατάξεις” (ΦΕΚ13/Α/3-2-2006) και εισάγοντας έναν πρόσθετο παράγοντα ασφαλείας 70% υιοθετεί τη Σύσταση του Συμβουλίου της Ευρωπαϊκής Ένωσης «Περί του περιορισμού της έκθεσης του κοινού σε ηλεκτρομαγνητικά πεδία (0–300GHz)» (1999/519/ΕΚ), η οποία στηρίζεται στις οδηγίες της Διεθνούς Επιτροπής Προστασίας από μη Ιοντίζουσες Ακτινοβολίες, καθώς επίσης και στον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας. Όλες οι οδηγίες αναφέρονται σε συστάσεις με σκοπό την αποφυγή επικίνδυνων επιπτώσεων στους ανθρώπους που εκτίθενται σε ηλεκτρομαγνητικά πεδία από 10KHz έως 300GHz. Πάντως θα πρέπει να τονισθεί ότι η έκθεση του γενικού πληθυσμού σε μικροκυματικές συχνότητες (πάνω από 2GHz) αναμένεται, επί του παρόντος, να είναι σχεδόν αμελητέα, λόγω της φύσης των μικροκυμάτων και της χρήσης κεραιών με υψηλή κατευθυντικότητα σε συστήματα οπτικής επαφής, χωρίς βεβαίως την παρεμβολή εμποδίων. Από την άλλη πλευρά όμως σε συχνότητες μικρότερες των 2 GHz θα πρέπει να εξετάζεται η ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία τόσο από την ίδια την κεραία όσο και από πολλαπλές πηγές (FM, τηλεοπτικοί σταθμοί VHF, UHFκ.λπ). Η συνολική ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία από πολλαπλές πηγές θα πρέπει να βρίσκεται κάτω από τα θεσπισμένα όρια ασφαλείας.

Ανάλογα με τη συχνότητα των ηλεκτρομαγνητικών πεδίων, χρησιμοποιούνται τα ακόλουθα φυσικά μεγέθη, για τον προσδιορισμό των βασικών περιορισμών:

- Για συχνότητες από 0 έως 1 Hz προβλέπονται βασικοί περιορισμοί για την μαγνητική επαγωγή στατικών μαγνητικών πεδίων (0Hz) και για την πυκνότητα ρεύματος χρονικά μεταβαλλόμενων πεδίων έως 1Hz, για την πρόληψη επιπτώσεων στο καρδιαγγειακό και στο κεντρικό νευρικό σύστημα.
- Για συχνότητες από 1Hz έως 10 MHz προβλέπονται βασικοί περιορισμοί για την πυκνότητα ρεύματος, για την πρόληψη επιπτώσεων σε λειτουργίες του νευρικού συστήματος.
- Για συχνότητες από 100 kHz έως 10 GHz προβλέπονται βασικοί περιορισμοί για τον SAR (Specific Absorption Rate, Δείκτης Ειδικής Απορρόφησης), για την πρόληψη θερμοπληξίας ολόκληρου του σώματος και της υπερβολικής τοπικής θέρμανσης των ιστών
- Για συχνότητες από 10 GHz έως 300 GHz προβλέπονται βασικοί περιορισμοί για την πυκνότητα ισχύος, για την πρόληψη της θέρμανσης των ιστών στην επιφάνεια του σώματος ή κοντά της.

Πρέπει να αναφερθεί πως στην κείμενη νομοθεσία, οι βασικοί περιορισμοί για την ασφαλή έκθεση του κοινού στα εκπεμπόμενα ηλεκτρομαγνητικά πεδία:

- Βασίστηκαν σε όλες τις μέχρι σήμερα αποδεδειγμένες βιολογικές επιδράσεις και έχουν οριστεί με μεγάλους συντελεστές ασφαλείας (μεγέθους περίπου 50), έτσι ώστε να καλύπτονται οι ενδεχόμενες μακροπρόθεσμες επιπτώσεις και να
- Λαμβάνονται υπόψη οι αβεβαιότητες που υπάρχουν όσον αφορά την ατομική ευαισθησία, τις περιβαλλοντικές συνθήκες καθώς και τις διαφορές όσον αφορά την ηλικία και την κατάσταση της υγείας του κοινού και επίσης τα επίπεδα αναφοράς προϋποθέτουν συνθήκες μέγιστης σύζευξης του πεδίου με το εκτιθέμενο σε αυτό άτομο, παρέχοντας έτσι το μέγιστο βαθμό προστασίας.

Τα όρια μέγιστης έκθεσης των διεθνών οργανισμών έχουν εξαχθεί επί τη βάσει πλήρως τεκμηριωμένων επιστημονικών μετρήσεων και παρατηρήσεων και βασίζονται στον προσδιορισμό του ανώτατου ορίου του **Δείκτη Ειδικής Απορρόφησης (Specific Absorption Rate, SAR)** για τον άνθρωπο. Ο δείκτης αυτός, ο οποίος ουσιαστικά προσδιορίζει τις θερμικές επιδράσεις της ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας στον ανθρώπινο οργανισμό, στη συνέχεια διαιρείται με έναν συντελεστή ασφαλείας (10 για το ελεγχόμενο και 50 για το μη ελεγχόμενο περιβάλλον – κοινό), για να καλυφθούν τυχόν ασάφειες και κενά γνώσης στον προσδιορισμό του. Τα παραπάνω όρια αποτελούν δοσιμετρικά μεγέθη και χαρακτηρίζονται ως βασικοί περιορισμοί. Για να τηρηθούν οι βασικοί περιορισμοί έχουν θεσπίσει τα επίπεδα αναφοράς έκθεσης (reference levels) τα οποία ορίζονται από τις τιμές πυκνότητας ισχύος σε W/m^2 για το ελεγχόμενο και το μη ελεγχόμενο περιβάλλον. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι η συμμόρφωση με τα επίπεδα αναφοράς εξασφαλίζει και τη συμμόρφωση με τους βασικούς περιορισμούς.

Σύμφωνα με τη Σύσταση του Συμβουλίου της Ευρωπαϊκής Ένωσης καθορίζεται ως ανώτατο όριο ασφαλείας για την έκθεση σε ηλεκτρομαγνητικά πεδία τα $f/200 W/m^2$ (f η συχνότητα ραδιοκύματος σε MHz). Επομένως στην περίπτωση τω 900 MHz η πυκνότητα ισχύος δεν πρέπει να ξεπερνά τα $4,5 W/m^2$, τα $9 W/m^2$ για τα 1800 MHz και τα $10 W/m^2$ για τα 2000 MHz. Θα πρέπει να τονιστεί ότι τα όρια ασφαλείας εξασφαλίζουν την ανυπαρξία θερμικών αποτελεσμάτων στον άνθρωπο, καθώς επίσης καλύπτονται και οι μακροπρόθεσμες επιπτώσεις ολόκληρου του φάσματος των συχνοτήτων. Επιπροσθέτως, λαμβάνονται υπόψη πληθυσμιακές ιδιαιτερότητες και διαφοροποιήσεις, όπως η ηλικία, αβεβαιότητες στην ατομική ευαισθησία, περιβαλλοντικές συνθήκες και κατάσταση υγείας του κοινού. Επίσης η ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία από radar δεν δημιουργεί προβλήματα παρεμβολής με ιατρικές συσκευές, όπως βηματοδότες, ακουστικά, εφόσον

αυτές έχουν πιστοποιηθεί με βάση την ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα και ικανοποιούν νομοθετικά αποδεκτές προδιαγραφές ιατροτεχνολογικών βοηθημάτων.

Πίνακας 9.11.1-1 Μέγιστη Επιτρεπόμενη Πυκνότητα Ισχύος συναρτήσει συχνότητας

Εφαρμογή	Περιοχή Συχνοτήτων	Όριο Έντασης Ηλ. Πεδίου E (V/m) (60% των ορίων της ICNIRP και της ΕΕ)	Όριο Έντασης Πυκνότητας Ισχύος S (W/m ²) (60% των ορίων της ICNIRP και της ΕΕ)
Ραδιοφωνία, FM, TETRA, VHF εκπομπές	10-400MHZ	21,7	1,2
Εκπομπές TV UHF	600MHZ	26,1	1,8
Εκπομπές TV UHF	800MHZ	30,1	2,4
Κινητή Τηλεφωνία GSM 900	900MHZ	31,9	2,7
Κινητή Τηλεφωνία GSM 1800	1800MHZ	45,2	5,4
Κινητή Τηλεφωνία UMTS, Ραντάρ, Μικροκυματικές ζεύξεις, δορυφορικές επικοινωνίες	2 GHZ -	47,2	6,0

9.11.2 Μετρήσεις Ηλεκτομαγνητικής Ακτινοβολίας

Όπως φαίνεται αναλυτικά και στις σχετικές μελέτες «Εκτίμησης και Αξιολόγησης Έντασης Ηλεκτρομαγνητικού Πεδίου στην περιοχή Διάταξης Radar», που επισυνάπτονται στην παρούσα, για κάθε κτίριο ή θέση ευαίσθητης χρήσης (όπως αυτές ορίζονται στο Ν.4070/10-04-2012) υπολογίζεται η πυκνότητα ισχύος ΗΜ πεδίου για κάθε συχνότητα εκπομπής κάθε πηγής ακτινοβολίας, λαμβανομένων υπόψη όλων των πηγών ραδιοσυχνοτήτων που υπάρχουν στην περιοχή μελέτης σε ακτίνα 1000μ από τη θέση εγκατάστασης της κεραίας του ραντάρ στη θέση του κάθε ένα από τα υπό μελέτη radar. Υπολογίζεται τέλος η συνεισφορά (αθροιστική ακτινοβολία) όλων των πηγών μέσω του Δείκτη Έκθεσης Πηγών Πολλαπλών Συχνοτήτων (ΔΕΠΠΣ). Τέλος, υπολογίζεται πόσες φορές κάτω από το όριο της Ελληνικής Νομοθεσίας είναι το ΗΜ υπόβαθρο κάθε εξεταζόμενης θέσης.

Σύμφωνα με τη θεωρία διάδοσης των ΗΜ κυμάτων και τα προαναφερθέντα τεχνικά πρότυπα ο υπολογισμός της έντασης ακτινοβολίας S (Πυκνότητα Ισχύος) που παράγεται από κεραία γίνεται με βάση τον ακόλουθο τύπο:

$$S = \frac{P \cdot 10^{0.1G}}{4\pi R^2} \cdot u^2$$

όπου:

S: η ένταση ακτινοβολίας (ή πυκνότητα ροής ΗΜ ισχύος), σε W/m²,

P: η ισχύς στην είσοδο της κεραίας σε Watt,

G: το ιστροπικό κέρδος της κεραίας σε dbi,

R: η απόσταση από την κεραία της θέσης υπολογισμού της έντασης ακτινοβολίας, σε m, και

u: ο παράγοντας διάταξης που λαμβάνει υπόψη την ανάκλαση από το έδαφος (λαμβάνεται ίσος με 2 η οποία και είναι η μέγιστη τιμή ανάκλασης που μπορεί να παρουσιαστεί για λόγους αυστηρότητας και μέγιστης προφύλαξης)

Για να τηρούνται τα όρια ασφαλείας για κάθε συχνότητα λειτουργίας ξεχωριστά για κάθε πηγή αλλά και για το άθροισμα της ακτινοβολίας όλων των πηγών, πρέπει ο λόγος πυκνότητας ισχύος προς αντίστοιχο όριο ασφαλείας να είναι μικρότερος της μονάδας καθώς επίσης και ο δείκτης ΔΕΠΠΣ να είναι μικρότερος της μονάδας (ΔΕΠΠΣ<1)

$$\Delta\text{ΕΠΠΣ} = \sum_f \frac{S_f}{S_{f, \max}} \leq 1$$

Τα αποτελέσματα για κάθε κτίριο-εξεταζόμενη θέση ευαίσθητης χρήσης φαίνονται αναλυτικά σε σχετικούς Πίνακες στην Ενότητα Β της μελέτης «Εκτίμηση και Αξιολόγησης Ένταση Ηλεκτρομαγνητικού Πεδίου στην περιοχή Διάταξης Radar» για κάθε εξεταζόμενο radar. Στους πίνακες αυτούς υπολογίζεται και πόσες φορές κάτω από το όριο της Ελληνικής Νομοθεσίας είναι το ΗΜ υπόβαθρο κάθε εξεταζόμενης θέσης.

Σε κάθε εξεταζόμενη θέση λαμβάνεται υπόψη, ανάλογα με το χαρακτηρισμό της περιοχής, ένα πάγιο ΗΜ υπόβαθρο που οφείλεται σε όλες τις υπάρχουσες Ηλεκτρομαγνητικές πηγές ραδιοσυχνοτήτων της περιοχής, εξαιρουμένων των κεραιών κινητής τηλεφωνίας για τις οποίες γίνεται χωριστή αναλυτική μελέτη. Ο λόγος που λαμβάνεται υπόψη αυτό το πάγιο υπόβαθρο είναι για να συμπεριληφθούν εκπομπές από ενδεχόμενες φυσικές ή/ και τεχνητές πηγές της περιοχής μελέτης που οφείλονται σε άλλες δραστηριότητες πέρα των τηλεπικοινωνιών.

Συγκεκριμένα οι τιμές του ΗΜ πάγιου υποβάθρου έχουν ως εξής:

α) Για εγκαταστάσεις κεραιών σε κατοικημένες περιοχές: από 0,6 έως 1V/m ένταση ηλεκτρικού πεδίου

β) Για υπαίθριες – μη κατοικημένες περιοχές: 0,3V/m ένταση ηλεκτρικού πεδίου

Όπως φαίνεται αναλυτικά στο κεφ. 6 της παρούσας, τα επίπεδα ακτινοβολίας πεδίων ραδιοσυχνοτήτων από όλες τις πηγές εντός ακτίνας 1000μ από τις θέσεις εγκατάστασης των υπό μελέτη radar είναι κάτω από τα όρια ασφαλείας. Σημειώνεται ότι λαμβάνονται υπόψη τα αυστηρότερα όρια της Ελληνικής Νομοθεσίας που αφορούν σε ευαίσθητες χρήσεις γης (νοσοκομεία, σχολεία, χώροι συνάθροισης κοινού), δηλαδή το 60% των ορίων της Ευρωπαϊκής Ένωσης (Πίνακας 9.11.1-1).

9.11.3 Radar MSSR στη θέση Μερέντα Αττικής

Με βάση τα δεδομένα των ευαίσθητων χρήσεων σε ακτίνα 1000 μέτρων της περιοχής μελέτης από το σημείο εγκατάστασης του ραντάρ και την εκτίμηση της ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας στην ευρύτερη περιοχή, συντάχτηκε και επισυνάπτεται ως παράρτημα της παρούσας ΜΠΕ, μελέτη **«Εκτίμησης και Αξιολόγησης Ηλεκτρομαγνητικού Πεδίου στην περιοχή μελέτης της Διάταξης Radar MSSR THALES της ΥΠΑ στη θέση Μερέντα Αττικής»**.

Από τη μελέτη αυτή σύμφωνα με τα ποσοτικά στοιχεία που υπολογίστηκαν, δηλαδή την πυκνότητα ισχύος S ο Δείκτης Έκθεσης Πολλαπλών Πηγών Συχνοτήτων (ΔΕΠΠΣ), που εκφράζει πόσες φορές είναι χαμηλότερες οι τιμές του συνολικού ηλεκτρομαγνητικού πεδίου από το 60% των ορίων ασφαλούς έκθεσης, φαίνεται ότι δεν υπάρχει υπέρβαση των ορίων και συγκεκριμένα σε όλα τα σημεία στην περιοχή μελέτης, οι τιμές του ηλεκτρομαγνητικού πεδίου κυμαίνονται από 3,1 έως 423 φορές κάτω από το όριο ασφαλείας χωρίς να βρίσκεται το ραντάρ σε λειτουργία, ενώ κυμαίνεται από 3,1 έως 423 φορές κάτω από το όριο ασφαλείας με το ραντάρ εν λειτουργία.

Αν ληφθεί υπόψη η ισχύς κορυφής του ραντάρ, τότε σύμφωνα με τα παραπάνω, το υπόβαθρο του Ηλεκτρομαγνητικού Πεδίου εντός 1.000 m από το ραντάρ, κυμαίνεται από 10 έως 1.162 φορές κάτω από το όριο ασφαλείας χωρίς να βρίσκεται το ραντάρ σε λειτουργία, ενώ κυμαίνεται από 10 έως 1.118 φορές κάτω από το όριο ασφαλείας με το ραντάρ εν λειτουργία.

Επίσης στο παράρτημα της παρούσας επισυνάπτεται **«Έκθεση μετρήσης των επιπέδων της υψίσυχνης ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας από τη διάταξη radar En route MSSR της ΥΠΑ, στη θέση Μερέντα Αττικής»** οι οποίες έχουν πραγματοποιηθεί από κλιμάκιο της Ελληνική Επιτροπής Ατομικής Ενέργειας (ΕΕΑΕ).

Οι μετρήσεις πραγματοποιήθηκαν στη συχνότητα λειτουργίας της διάταξης του εν λόγω radar και εκτός του περιφραγμένου χώρου της εγκατάστασης αυτού και συγκεκριμένα στις θέσεις που φαίνονται στον πίνακα που ακολουθεί:

Σημείο	Περιγραφή
1	Στον προαύλιο χώρο του radar της ΥΠΑ, εκτός περιφράξης
2	Στον προαύλιο χώρο του radar της ΥΠΑ, εκτός περιφράξης

Με βάση τη μελέτη αυτή, τα αποτελέσματα που προέκυψαν από τις μετρήσεις στη συχνότητα λειτουργίας του εν λόγω radar και τα όσα έχουν καθοριστεί στις παρ. 9 & 10 του άρθρου 30 του Ν. 4070/2012 (ΦΕΚ 82 Α/10.4.2012) «Ρυθμίσεις ηλεκτρονικών επικοινωνιών, Μεταφορών, δημοσίων έργων και άλλες διατάξεις» και στα άρθρα 2-4 της ΚΥΑ 53571/3339/2000 (ΦΕΚ 1105 Β/6.9.2000) «Μέτρα προφύλαξης του κοινού από τη λειτουργία κεραιών εγκατεστημένων στην ξηρά», συνάγονται τα ακόλουθα συμπεράσματα:

- Σε σχέση με τη μέση τιμή της έκθεσης σε ηλεκτρομαγνητικά πεδία από τη διάταξη του εν λόγω radar, τα επίπεδα της έντασης του ηλεκτρικού πεδίου E, παρουσιάζουν τιμές 0,0097V/m για το πρώτο σημείο μέτρησης και 0,0271V/m για το δεύτερο σημείο μέτρησης. Ενδεικτικά αναφέρεται ότι οι τιμές αυτές είναι πολύ μικρότερες από τα επίπεδα αναφοράς για την μέση τιμή της έκθεσης σε ηλεκτρομαγνητικά πεδία που προκύπτουν για τη συχνότητα εκπομπής radar: 34,179V/m (με συντελεστή μείωσης 60%). Οι δύο προαναφερθείσες τιμές της έντασης του ηλεκτρικού πεδίου αντιστοιχούν σε συνολικό λόγο έκθεσης $8,08 \text{ E } -08$ για το πρώτο σημείο μέτρησης και $6,92 \text{ E } -07$ για το δεύτερο σημείο μέτρησης, δηλαδή τιμές 12.370.809 και 1.590.001 φορές μικρότερες από τα όρια.
- Σε σχέση με την τιμή κορυφής της έκθεσης σε ηλεκτρομαγνητικά πεδία από τη διάταξη του εν λόγω radar, τα επίπεδα της έντασης του ηλεκτρικού πεδίου κατά τη διάρκεια του παλμού του radar, παρουσιάζουν τιμές 0,0375V/m για το πρώτο σημείο μέτρησης και 0,7855V/m για το δεύτερο σημείο μέτρησης. Ενδεικτικά αναφέρεται ότι οι τιμές αυτές είναι πολύ μικρότερες από τα επίπεδα αναφοράς για την τιμή κορυφής της έκθεσης σε ηλεκτρομαγνητικά πεδία που προκύπτουν για τις συχνότητες εκπομπής radar: $34,179\text{V/m} \times 32 = 1.093,73\text{V/m}$ (με συντελεστή μείωσης 60%). Οι δύο προαναφερθείσες τιμές της έντασης του ηλεκτρικού πεδίου αντιστοιχούν σε συνολικό λόγο έκθεσης κατά τη διάρκεια του παλμού $1,179 \text{ E } -09$ για το πρώτο σημείο μέτρησης και $2,66 \text{ E } -06$ για το δεύτερο σημείο μέτρησης, δηλαδή τιμές 848.396.864 και 375.244,7 φορές μικρότερες από τα όρια.

Με βάση τα όσα έχουν καθοριστεί στην ΚΥΑ 2030/493 (ΦΕΚ 346 Β/3.3.2008) «Τρόπος διενέργειας των μετρήσεων για την τήρηση των ορίων ασφαλούς έκθεσης του κοινού σε ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία από κάθε κεραία», σε κάθε θέση μέτρησης υπολογίστηκε ο συνολικός λόγος έκθεσης και η αβεβαιότητα του και κατασκευάστηκε το 95% διάστημα εμπιστοσύνης για αυτόν, βάσει του οποίου εξήχθησαν συμπεράσματα σχετικά με την τήρηση ή όχι των ορίων ασφαλούς έκθεσης του κοινού σε εκπομπές ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας σε κάθε θέση μέτρησης ξεχωριστά.

Με βάση τα προαναφερθέντα μπορεί συμπερασματικά να αναφερθεί ότι στις θέσεις μέτρησης, δεν διαπιστώθηκαν υπερβάσεις ή πιθανές υπερβάσεις των ορίων ασφαλούς έκθεσης του κοινού, όπως αυτά ορίζονται στην κείμενη νομοθεσία και συνεπώς τηρούνται τα όρια αυτά σε όλα τα προαναφερθέντα σημεία στα οποία πραγματοποιήθηκαν οι μετρήσεις.

9.11.4 Μετεωρολογικό Radar στη θέση Μερέντα Αττικής

Με βάση τα δεδομένα των ευαίσθητων χρήσεων σε ακτίνα 1000 μέτρων της περιοχής μελέτης από το σημείο εγκατάστασης του ραντάρ και την εκτίμηση της ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας στην ευρύτερη περιοχή, συντάχτηκε και επισυνάπτεται ως παράρτημα της παρούσας ΜΠΕ, μελέτη **«Εκτίμησης και Αξιολόγησης Ηλεκτρομαγνητικού Πεδίου στην περιοχή μελέτης της Διάταξης Μετεωρολογικού Radar της ΥΠΑ στη θέση Μερέντα Αττικής».**

Από τη μελέτη αυτή σύμφωνα με τα ποσοτικά στοιχεία που υπολογίστηκαν, δηλαδή την πυκνότητα ισχύος S ο Δείκτης Έκθεσης Πολλαπλών Πηγών Συχνοτήτων (ΔΕΠΠΣ) που εκφράζει πόσες φορές είναι χαμηλότερες οι τιμές του συνολικού ηλεκτρομαγνητικού πεδίου από το 60% των ορίων ασφαλούς έκθεσης, φαίνεται ότι δεν υπάρχει υπέρβαση των ορίων και συγκεκριμένα σε όλα τα σημεία στην περιοχή μελέτης, οι τιμές του ηλεκτρομαγνητικού πεδίου κυμαίνονται από 3.345 έως 5.025 φορές κάτω από το όριο ασφαλείας χωρίς να βρίσκεται το ραντάρ σε λειτουργία, ενώ κυμαίνεται από 3,1 έως 423 φορές κάτω από το όριο ασφαλείας με το ραντάρ εν λειτουργία.

Αν ληφθεί υπόψη η ισχύς κορυφής του ραντάρ, τότε σύμφωνα με τα παραπάνω, το υπόβαθρο του Ηλεκτρομαγνητικού Πεδίου εντός 1.000 m από το ραντάρ, κυμαίνεται από 1.774 έως 4.305 φορές κάτω από το όριο ασφαλείας χωρίς να βρίσκεται το ραντάρ σε λειτουργία, ενώ κυμαίνεται από 10 έως 1.118 φορές κάτω από το όριο ασφαλείας με το ραντάρ εν λειτουργία.

9.11.5 Radar PSR/MSSR στη θέση Καμάρα Αττικής

Με βάση τα δεδομένα των ευαίσθητων χρήσεων σε ακτίνα 1000 μέτρων της περιοχής μελέτης από το σημείο εγκατάστασης του ραντάρ και την εκτίμηση της ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας στην ευρύτερη περιοχή, συντάχτηκε και επισυνάπτεται ως παράρτημα της παρούσας ΜΠΕ, μελέτη **«Εκτίμησης και Αξιολόγησης Ηλεκτρομαγνητικού Πεδίου στην περιοχή μελέτης της Διάταξης Radar PSR/MSSR THALES της ΥΠΑ στη θέση Καμάρα Αττικής».**

Από τη μελέτη αυτή σύμφωνα με τα ποσοτικά στοιχεία που υπολογίστηκαν, δηλαδή την πυκνότητα ισχύος S, ο Δείκτης Έκθεσης Πολλαπλών Πηγών Συχνοτήτων (ΔΕΠΠΣ) ο οποίος εκφράζει πόσες φορές είναι χαμηλότερά βρίσκονται οι τιμές του συνολικού ηλεκτρομαγνητικού πεδίου από το 60% των ορίων ασφαλούς έκθεσης, φαίνεται ότι δεν υπάρχει υπέρβαση των ορίων και συγκεκριμένα σε όλα τα σημεία στην περιοχή μελέτης, οι τιμές του ηλεκτρομαγνητικού πεδίου υπολογίζεται σε 50,3 φορές κάτω από το όριο ασφαλείας χωρίς να βρίσκεται το ραντάρ σε λειτουργία, ενώ κυμαίνεται από 6,4 έως 24,1 φορές κάτω από το όριο ασφαλείας με το ραντάρ εν λειτουργία.

Αν ληφθεί υπόψη η ισχύς κορυφής του ραντάρ, τότε σύμφωνα με τα παραπάνω, το υπόβαθρο του Ηλεκτρομαγνητικού Πεδίου εντός 1.000 m από το ραντάρ, υπολογίζεται σε 50,3 κάτω από το όριο ασφαλείας χωρίς να βρίσκεται το ραντάρ σε λειτουργία, ενώ κυμαίνεται από 15,6 έως 50,1 φορές κάτω από το όριο ασφαλείας με το ραντάρ εν λειτουργία.

Επίσης στο παράρτημα της παρούσας επισυνάπτεται **«Έκθεση μέτρησης των επιπέδων της υψίσυχνης ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας από τη διάταξη radar TAR PSR/MSSR της ΥΠΑ, στη θέση Καμάρα Αττικής»** οι οποίες έχουν πραγματοποιηθεί από κλιμάκιο της Ελληνικής Επιτροπής Ατομικής Ενέργειας (ΕΕΑΕ).

Οι μετρήσεις πραγματοποιήθηκαν στη συχνότητα λειτουργίας της διάταξης του εν λόγω radar και εκτός του περιφραγμένου χώρου της εγκατάστασης αυτού και συγκεκριμένα στις θέσεις που φαίνονται στον πίνακα που ακολουθεί:

Σημείο	Περιγραφή
1	Επί της οδού πρόσβασης, σε οριζόντια απόσταση 160 μ. περίπου ΝΑ της διάταξης του radar
2	Στο χώρο μπροστά από το εκκλησάκι του Αγ. Ιωάννη, σε οριζόντια απόσταση 1.100 μ. περίπου ΒΑ της διάταξης του radar

Με βάση τη μελέτη αυτή, τα αποτελέσματα που προέκυψαν από τις μετρήσεις στη συχνότητα λειτουργίας του εν λόγω radar και τα όσα έχουν καθοριστεί στις παρ. 9 & 10 του άρθρου 30 του Ν. 4070/2012 (ΦΕΚ 82 Α/10.4.2012) «Ρυθμίσεις ηλεκτρονικών επικοινωνιών, Μεταφορών, δημοσίων έργων και άλλες διατάξεις» και στα άρθρα 2-4 της ΚΥΑ 53571/3339/2000 (ΦΕΚ 1105 Β/6.9.2000) «Μέτρα προφύλαξης του κοινού από τη λειτουργία κεραιών εγκατεστημένων στην ξηρά», συνάγονται τα ακόλουθα συμπεράσματα:

- Σε σχέση με τη μέση τιμή της έκθεσης σε ηλεκτρομαγνητικά πεδία από τη διάταξη του εν λόγω radar, τα επίπεδα της έντασης του ηλεκτρικού πεδίου E , παρουσιάζουν τιμές 0,25V/m για το πρώτο σημείο μέτρησης και 0,27V/m για το δεύτερο σημείο μέτρησης. Ενδεικτικά αναφέρεται ότι οι τιμές αυτές είναι πολύ μικρότερες από τα επίπεδα αναφοράς για την μέση τιμή της έκθεσης σε ηλεκτρομαγνητικά πεδία που προκύπτουν για τη συχνότητα εκπομπής radar: 42,2V/m (με συντελεστή μείωσης 60%). Οι δύο προαναφερθείσες τιμές της έντασης του ηλεκτρικού πεδίου αντιστοιχούν σε συνολικό λόγο έκθεσης $2,87 \text{ E}^{-10}$ για το πρώτο σημείο μέτρησης και $3,38 \text{ E}^{-05}$ για το δεύτερο σημείο μέτρησης, δηλαδή τιμές 34.843 και 29.585 φορές μικρότερες από τα όρια.
- Σε σχέση με την τιμή κορυφής της έκθεσης σε ηλεκτρομαγνητικά πεδία από τη διάταξη του εν λόγω radar, τα επίπεδα της έντασης του ηλεκτρικού πεδίου κατά τη διάρκεια του παλμού του radar, παρουσιάζουν τιμές 5,44V/m για το πρώτο σημείο μέτρησης και 26,19V/m για το δεύτερο σημείο μέτρησης. Ενδεικτικά αναφέρεται ότι οι τιμές αυτές είναι πολύ μικρότερες από τα επίπεδα αναφοράς για την τιμή κορυφής της έκθεσης σε ηλεκτρομαγνητικά πεδία που προκύπτουν για τις συχνότητες εκπομπής radar: $47,2\text{V/m} \times 32 = 1.510,4\text{V/m}$ (με συντελεστή μείωσης 60%). Οι δύο προαναφερθείσες τιμές της έντασης του ηλεκτρικού πεδίου αντιστοιχούν σε συνολικό λόγο έκθεσης κατά τη διάρκεια του παλμού $1,3 \text{ E}^{-10}$ για το πρώτο σημείο μέτρησης και $3,0 \text{ E}^{-04}$ για το δεύτερο σημείο μέτρησης, δηλαδή τιμές 76.923 και 3.333 φορές μικρότερες από τα όρια.

Με βάση τα όσα έχουν καθοριστεί στην ΚΥΑ 2030/493 (ΦΕΚ 346 Β/3.3.2008) «Τρόπος διενέργειας των μετρήσεων για την τήρηση των ορίων ασφαλούς έκθεσης του κοινού σε ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία από κάθε κεραία», σε κάθε θέση μέτρησης υπολογίστηκε ο συνολικός λόγος έκθεσης και η αβεβαιότητα του και κατασκευάστηκε το 95% διάστημα εμπιστοσύνης για αυτόν, βάσει του οποίου εξήχθησαν συμπεράσματα σχετικά με την τήρηση ή όχι των ορίων ασφαλούς έκθεσης του κοινού σε εκπομπές ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας σε κάθε θέση μέτρησης ξεχωριστά.

Με βάση τα προαναφερθέντα μπορεί συμπερασματικά να αναφερθεί ότι στις θέσεις μέτρησης, δεν διαπιστώθηκαν υπερβάσεις ή πιθανές υπερβάσεις των ορίων ασφαλούς έκθεσης του κοινού, όπως αυτά ορίζονται στην κείμενη νομοθεσία και συνεπώς τηρούνται τα όρια αυτά σε όλα τα προαναφερθέντα σημεία στα οποία πραγματοποιήθηκαν οι μετρήσεις.

9.11.6 Radar PSR στον Πύργο Ελέγχου ΔΔΑ

Με βάση τα δεδομένα των ευαίσθητων χρήσεων σε ακτίνα 1000 μέτρων της περιοχής μελέτης από το σημείο εγκατάστασης του ραντάρ και την εκτίμηση της ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας στην ευρύτερη περιοχή, συντάχτηκε και επισυνάπτεται ως παράρτημα της παρούσας ΜΠΕ, μελέτη **«Εκτίμησης και Αξιολόγησης Ηλεκτρομαγνητικού Πεδίου στην περιοχή μελέτης της Διάταξης Radar PSR THALES της ΥΠΑ στον πύργο ελέγχου του Δ.Α. Αθηνών».**

Από τη μελέτη αυτή σύμφωνα με τα ποσοτικά στοιχεία που υπολογίστηκαν, δηλαδή την πυκνότητα ισχύος S ο Δείκτης Έκθεσης Πολλαπλών Πηγών Συχνοτήτων (ΔΕΠΠΣ) ο οποίος εκφράζει πόσες φορές χαμηλότερά βρίσκονται οι τιμές του συνολικού ηλεκτρομαγνητικού πεδίου από το 60% των ορίων ασφαλούς έκθεσης, φαίνεται ότι δεν υπάρχει υπέρβαση των ορίων και συγκεκριμένα σε όλα τα σημεία στην περιοχή μελέτης, οι τιμές του ηλεκτρομαγνητικού πεδίου υπολογίζεται σε 452 φορές κάτω από το όριο ασφαλείας χωρίς να βρίσκεται το ραντάρ σε λειτουργία, ενώ κυμαίνεται από 91,9 έως 237 φορές κάτω από το όριο ασφαλείας με το ραντάρ εν λειτουργία.

Αν ληφθεί υπόψη η ισχύς κορυφής του ραντάρ, τότε σύμφωνα με τα παραπάνω, το υπόβαθρο του Ηλεκτρομαγνητικού Πεδίου εντός 1.000 m από το ραντάρ, υπολογίζεται σε 452 κάτω από το όριο ασφαλείας χωρίς να βρίσκεται το ραντάρ σε λειτουργία, ενώ κυμαίνεται από 34,8 έως 126 φορές κάτω από το όριο ασφαλείας με το ραντάρ εν λειτουργία.

Επίσης στο παράρτημα της παρούσας επισυνάπτεται **«Έκθεση μετρήσεις των επιπέδων της υψίσυχνης ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας από τη διάταξη radar PSR της ΥΠΑ, που βρίσκεται εγκατεστημένο στον πύργου έλεγχου του ΔΑΑ στα Σπάτα Αττικής»** οι οποίες έχουν πραγματοποιηθεί από κλιμάκιο της Ελληνικής Επιτροπής Ατομικής Ενέργειας (ΕΕΑΕ).

Οι μετρήσεις πραγματοποιήθηκαν στη συχνότητα λειτουργίας της διάταξης του εν λόγω radar εντός και εκτός του περιφραγμένου χώρου της εγκατάστασης αυτού και συγκεκριμένα στις θέσεις που φαίνονται στον πίνακα που ακολουθεί:

Σημείο	Περιγραφή
1	Επί της ασφαλτοστρωμένης οδού, όπισθεν του κτιρίου όπου στεγάζεται το Leroy Merlin, σε οριζόντια απόσταση 1.100 μ. ΝΔ από τη διάταξη του radar
2	Επί της ασφαλτοστρωμένης οδού, πλησίον του χώρου στάθμευσης P12, σε οριζόντια απόσταση 1.200 μ. ΝΔ από τη διάταξη του radar

Με βάση τη μελέτη αυτή, τα αποτελέσματα που προέκυψαν από τις μετρήσεις στη συχνότητα λειτουργίας του εν λόγω radar και τα όσα έχουν καθοριστεί στις παρ. 9 & 10 του άρθρου 30 του Ν. 4070/2012 (ΦΕΚ 82 Α/10.4.2012) «Ρυθμίσεις ηλεκτρονικών επικοινωνιών, Μεταφορών, δημοσίων έργων και άλλες διατάξεις» και στα άρθρα 2-4 της ΚΥΑ 53571/3339/2000 (ΦΕΚ 1105 Β/6.9.2000) «Μέτρα προφύλαξης του κοινού από τη λειτουργία κεραιών εγκατεστημένων στην ξηρά», συνάγονται τα ακόλουθα συμπεράσματα:

- Σε σχέση με τη μέση τιμή της έκθεσης σε ηλεκτρομαγνητικά πεδία από τη διάταξη του εν λόγω radar, τα επίπεδα της έντασης του ηλεκτρικού πεδίου E , παρουσιάζουν τιμές 0,06V/m για το πρώτο σημείο μέτρησης και 0,05V/m για το δεύτερο σημείο μέτρησης. Ενδεικτικά αναφέρεται ότι οι τιμές αυτές είναι πολύ μικρότερες από τα επίπεδα αναφοράς για την μέση τιμή της έκθεσης σε ηλεκτρομαγνητικά πεδία που προκύπτουν για τη συχνότητα εκπομπής radar: 47,2V/m (με συντελεστή μείωσης 60%). Οι δύο προαναφερθείσες τιμές της έντασης του ηλεκτρικού πεδίου αντιστοιχούν σε συνολικό λόγο έκθεσης $1,62 \cdot 10^{-6}$ για το πρώτο σημείο μέτρησης και $1,12 \cdot 10^{-6}$ για το δεύτερο σημείο μέτρησης, δηλαδή τιμές 652.000 και 909.090 φορές μικρότερες από τα όρια.
- Σε σχέση με την τιμή κορυφής της έκθεσης σε ηλεκτρομαγνητικά πεδία από τη διάταξη του εν λόγω radar, τα επίπεδα της έντασης του ηλεκτρικού πεδίου κατά τη διάρκεια του παλμού του radar, παρουσιάζουν τιμές 120,87V/m για το πρώτο σημείο μέτρησης και 102,96V/m για το δεύτερο σημείο μέτρησης. Ενδεικτικά αναφέρεται ότι οι τιμές αυτές είναι πολύ μικρότερες από τα επίπεδα αναφοράς για την τιμή κορυφής της έκθεσης σε ηλεκτρομαγνητικά πεδία που προκύπτουν για τις συχνότητες εκπομπής radar: $47,2\text{V/m} \times 32 = 1.510,4\text{V/m}$ (με συντελεστή μείωσης 60%). Οι δύο προαναφερθείσες τιμές της έντασης του ηλεκτρικού πεδίου αντιστοιχούν σε συνολικό λόγο έκθεσης κατά τη διάρκεια του παλμού $6,10 \cdot 10^{-3}$

για το πρώτο σημείο μέτρησης και $4,60 \cdot 10^{-3}$ για το δεύτερο σημείο μέτρησης, δηλαδή τιμές 156 και 217 φορές μικρότερες από τα όρια.

Με βάση τα όσα έχουν καθοριστεί στην ΚΥΑ 2030/493 (ΦΕΚ 346 Β/3.3.2008) «Τρόπος διενέργειας των μετρήσεων για την τήρηση των ορίων ασφαλούς έκθεσης του κοινού σε ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία από κάθε κεραία», σε κάθε θέση μέτρησης υπολογίστηκε ο συνολικός λόγος έκθεσης και η αβεβαιότητα του και κατασκευάστηκε το 95% διάστημα εμπιστοσύνης για αυτόν, βάσει του οποίου εξήχθησαν συμπεράσματα σχετικά με την τήρηση ή όχι των ορίων ασφαλούς έκθεσης του κοινού σε εκπομπές ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας σε κάθε θέση μέτρησης ξεχωριστά.

Με βάση τα προαναφερθέντα μπορεί συμπερασματικά να αναφερθεί ότι στις θέσεις μέτρησης, δεν διαπιστώθηκαν υπερβάσεις ή πιθανές υπερβάσεις των ορίων ασφαλούς έκθεσης του κοινού, όπως αυτά ορίζονται στην κείμενη νομοθεσία και συνεπώς τηρούνται τα όρια αυτά σε όλα τα προαναφερθέντα σημεία στα οποία πραγματοποιήθηκαν οι μετρήσεις.

9.11.7 Radar PSR/MSSR στη θέση Εύζωνα στον Υμηττό Αττικής

Με βάση τα δεδομένα των ευαίσθητων χρήσεων σε ακτίνα 1000 μέτρων της περιοχής μελέτης από το σημείο εγκατάστασης του ραντάρ και την εκτίμηση της ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας στην ευρύτερη περιοχή, συντάχτηκε και επισυνάπτεται ως παράρτημα της παρούσας ΜΠΕ, μελέτη **«Εκτίμησης και Αξιολόγησης Ηλεκτρομαγνητικού Πεδίου στην περιοχή μελέτης της Διάταξης Radar PSR/MSSR THOMSON της ΥΠΑ στη θέση Εύζωνας στον Υμηττό Αττικής».**

Από τη μελέτη αυτή σύμφωνα με τα ποσοτικά στοιχεία που υπολογίστηκαν, δηλαδή την πυκνότητα ισχύος S ο Δείκτης Έκθεσης Πολλαπλών Πηγών Συχνοτήτων (ΔΕΠΠΣ) που εκφράζει πόσες φορές είναι χαμηλότερες οι τιμές του συνολικού ηλεκτρομαγνητικού πεδίου από το 60% των ορίων ασφαλούς έκθεσης, φαίνεται ότι δεν υπάρχει υπέρβαση των ορίων και συγκεκριμένα σε όλα τα σημεία στην περιοχή μελέτης, οι τιμές του ηλεκτρομαγνητικού πεδίου υπολογίζεται σε 28,3 φορές κάτω από το όριο ασφαλείας χωρίς να βρίσκεται το ραντάρ σε λειτουργία, ενώ κυμαίνεται από 2,7 έως 10,7 φορές κάτω από το όριο ασφαλείας με το ραντάρ εν λειτουργία.

Αν ληφθεί υπόψη η ισχύς κορυφής του ραντάρ, τότε σύμφωνα με τα παραπάνω, το υπόβαθρο του Ηλεκτρομαγνητικού Πεδίου εντός 1.000 m από το ραντάρ, υπολογίζεται σε 28,3 κάτω από το όριο ασφαλείας χωρίς να βρίσκεται το ραντάρ σε λειτουργία, ενώ

κυμαίνεται από 13,6 έως 26,8 φορές κάτω από το όριο ασφαλείας με το ραντάρ εν λειτουργία.

Επίσης στο παράρτημα της παρούσας επισυνάπτεται «Έκθεση μέτρησης των επιπέδων της υψίσυχνης ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας από τη διάταξη radar PSR της ΥΠΑ, που βρίσκεται στην περιοχή Εύζωνας στον Υμηττό Αττικής» οι οποίες έχουν πραγματοποιηθεί από κλιμάκιο της Ελληνικής Επιτροπής Ατομικής Ενέργειας (ΕΕΑΕ).

Οι μετρήσεις πραγματοποιήθηκαν στη συχνότητα λειτουργίας της διάταξης του εν λόγω radar εντός και εκτός του περιφραγμένου χώρου της εγκατάστασης αυτού και συγκεκριμένα στις θέσεις που φαίνονται στον πίνακα που ακολουθεί:

Σημείο	Περιγραφή
1	Στην πύλη εισόδου του περιφραγμένου χώρου της ΥΠΑ, εντός της οποίας βρίσκεται εγκατεστημένη η διάταξη του radar, σε οριζόντια απόσταση 440 μ. ΝΑ από την εν λόγω διάταξη
2	Στην πύλη εισόδου του στρατοπέδου της Πολεμικής Αεροπορίας, σε οριζόντια απόσταση 420 μ. ΝΑ από τη διάταξη του radar.

Με βάση τη μελέτη αυτή, τα αποτελέσματα που προέκυψαν από τις μετρήσεις στη συχνότητα λειτουργίας του εν λόγω radar και τα όσα έχουν καθοριστεί στις παρ. 9 & 10 του άρθρου 30 του Ν. 4070/2012 (ΦΕΚ 82 Α/10.4.2012) «Ρυθμίσεις ηλεκτρονικών επικοινωνιών, Μεταφορών, δημοσίων έργων και άλλες διατάξεις» και στα άρθρα 2-4 της ΚΥΑ 53571/3339/2000 (ΦΕΚ 1105 Β/6.9.2000) «Μέτρα προφύλαξης του κοινού από τη λειτουργία κεραιών εγκατεστημένων στην ξηρά», συνάγονται τα ακόλουθα συμπεράσματα:

- Σε σχέση με τη μέση τιμή της έκθεσης σε ηλεκτρομαγνητικά πεδία από τη διάταξη του εν λόγω radar, τα επίπεδα της έντασης του ηλεκτρικού πεδίου E , παρουσιάζουν τιμές 0,127V/m για το πρώτο σημείο μέτρησης και 0,028V/m για το δεύτερο σημείο μέτρησης. Ενδεικτικά αναφέρεται ότι οι τιμές αυτές είναι πολύ μικρότερες από τα επίπεδα αναφοράς για την μέση τιμή της έκθεσης σε ηλεκτρομαγνητικά πεδία που προκύπτουν για τη συχνότητα εκπομπής radar: 37,88V/m για τη συχνότητα των 1256 MHz (με συντελεστή μείωσης 60%) και 38,98V/m για τη συχνότητα των 1340 MHz (με συντελεστή μείωσης 60%). Οι δύο προαναφερθείσες τιμές της έντασης του ηλεκτρικού πεδίου αντιστοιχούν σε συνολικό λόγο έκθεσης $1,18 \text{ E}^{-10}$ για το πρώτο σημείο μέτρησης και $6,04 \text{ E}^{-07}$ για

το δεύτερο σημείο μέτρησης, δηλαδή τιμές 84.817 και 1.656.055 φορές μικρότερες από τα όρια.

- Σε σχέση με την τιμή κορυφής της έκθεσης σε ηλεκτρομαγνητικά πεδία από τη διάταξη του εν λόγω radar, τα επίπεδα της έντασης του ηλεκτρικού πεδίου κατά τη διάρκεια του παλμού του radar, παρουσιάζουν τιμές 6,68 V/m για το πρώτο σημείο μέτρησης και 1,34V/m για το δεύτερο σημείο μέτρησης. Ενδεικτικά αναφέρεται ότι οι τιμές αυτές είναι πολύ μικρότερες από τα επίπεδα αναφοράς για την τιμή κορυφής της έκθεσης σε ηλεκτρομαγνητικά πεδία που προκύπτουν για τις συχνότητες εκπομπής radar: $37,88\text{V/m} \times 32 = 12.012,16\text{V/m}$ για τη συχνότητα 1265 MHz (με συντελεστή μείωσης 60%) και $38,98\text{V/m} \times 32 = 1247,36\text{V/m}$ για τη συχνότητα 1340 MHz (με συντελεστή μείωσης 60%). Οι δύο προαναφερθείσες τιμές της έντασης του ηλεκτρικού πεδίου αντιστοιχούν σε συνολικό λόγο έκθεσης κατά τη διάρκεια του παλμού $2,97 \text{ E } -05$ για το πρώτο σημείο μέτρησης και $1,19 \text{ E } -06$ για το δεύτερο σημείο μέτρησης, δηλαδή τιμές 33.703 και 841.391 φορές μικρότερες από τα όρια.

Με βάση τα όσα έχουν καθοριστεί στην ΚΥΑ 2030/493 (ΦΕΚ 346 Β/3.3.2008) «Τρόπος διενέργειας των μετρήσεων για την τήρηση των ορίων ασφαλούς έκθεσης του κοινού σε ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία από κάθε κεραία», σε κάθε θέση μέτρησης υπολογίστηκε ο συνολικός λόγος έκθεσης και η αβεβαιότητα του και κατασκευάστηκε το 95% διάστημα εμπιστοσύνης για αυτόν, βάσει του οποίου εξήχθησαν συμπεράσματα σχετικά με την τήρηση ή όχι των ορίων ασφαλούς έκθεσης του κοινού σε εκπομπές ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας σε κάθε θέση μέτρησης ξεχωριστά.

Με βάση τα προαναφερθέντα μπορεί συμπερασματικά να αναφερθεί ότι στις θέσεις μέτρησης, δεν διαπιστώθηκαν υπερβάσεις ή πιθανές υπερβάσεις των ορίων ασφαλούς έκθεσης του κοινού, όπως αυτά ορίζονται στην κείμενη νομοθεσία και συνεπώς τηρούνται τα όρια αυτά σε όλα τα προαναφερθέντα σημεία στα οποία πραγματοποιήθηκαν οι μετρήσεις.

9.11.8 Radar PSR/MSSR στη θέση Παραδείσι Ρόδου

Με βάση τα δεδομένα των ευαίσθητων χρήσεων σε ακτίνα 1000 μέτρων της περιοχής μελέτης από το σημείο εγκατάστασης του ραντάρ και την εκτίμηση της ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας στην ευρύτερη περιοχή, συντάχτηκε και επισυνάπτεται ως παράρτημα της παρούσας ΜΠΕ, μελέτη «**Εκτίμησης και Αξιολόγησης**

Ηλεκτρομαγνητικού Πεδίου στην περιοχή μελέτης της Διάταξης Radar PSR/MSSR ALENIA MARCONI της ΥΠΑ στη θέση Παραδείσι Ρόδου».

Από τη μελέτη αυτή σύμφωνα με τα ποσοτικά στοιχεία που υπολογίστηκαν, δηλαδή την πυκνότητα ισχύος S ο Δείκτης Έκθεσης Πολλαπλών Πηγών Συχνοτήτων (ΔΕΠΠΣ) που εκφράζει πόσες φορές είναι χαμηλότερες οι τιμές του συνολικού ηλεκτρομαγνητικού πεδίου από το 60% των ορίων ασφαλούς έκθεσης, φαίνεται ότι δεν υπάρχει υπέρβαση των ορίων και συγκεκριμένα σε όλα τα σημεία στην περιοχή μελέτης, οι τιμές του ηλεκτρομαγνητικού πεδίου κυμαίνονται από 7,1 έως 188 φορές κάτω από το όριο ασφαλείας χωρίς να βρίσκεται το ραντάρ σε λειτουργία, ενώ κυμαίνεται από 1,6 έως 163 φορές κάτω από το όριο ασφαλείας με το ραντάρ εν λειτουργία.

Αν ληφθεί υπόψη η ισχύς κορυφής του ραντάρ, τότε σύμφωνα με τα παραπάνω, το υπόβαθρο του Ηλεκτρομαγνητικού Πεδίου εντός 1.000 m από το ραντάρ, κυμαίνεται από 7,1 έως 188 κάτω από το όριο ασφαλείας χωρίς να βρίσκεται το ραντάρ σε λειτουργία, ενώ κυμαίνεται από 1,5 έως 144 φορές κάτω από το όριο ασφαλείας με το ραντάρ εν λειτουργία.

Επίσης στο παράρτημα της παρούσας επισυνάπτεται «Έκθεση μέτρησης των επιπέδων της υψίσυχνης ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας από τη διάταξη radar PSR/MSSR της ΥΠΑ, που βρίσκεται στην θέση Παραδείσι στο Δήμο Ρόδου του Ν. Δωδεκανήσου» οι οποίες έχουν πραγματοποιηθεί από κλιμάκιο της Ελληνικής Επιτροπής Ατομικής Ενέργειας (ΕΕΑΕ).

Οι μετρήσεις πραγματοποιήθηκαν στη συχνότητα λειτουργίας του πρωτεύοντος radar (2.880 Hz) και εκτός του περιφραγμένου χώρου της εγκατάστασης αυτού και συγκεκριμένα στις θέσεις που φαίνονται στον πίνακα που ακολουθεί:

Σημείο	Περιγραφή
1	Εντός του περιφραγμένου χώρου της ΥΠΑ, σε απόσταση περίπου 40 μ. δυτικά του radar Παραδεισίου
2	Εντός του περιφραγμένου χώρου της ΥΠΑ, σε απόσταση περίπου 50 μ. ΒΑ του radar Παραδεισίου
3	Στην ταράτσα του κτιρίου που βρίσκονται τα γραφεία της ΥΠΑ, στον κρατικό Αερολιμένα Ρόδου, σε απόσταση 1.000 μ. ΒΔ του radar Παραδεισίου

Με βάση τη μελέτη αυτή, τα αποτελέσματα που προέκυψαν από τις μετρήσεις στη συχνότητα λειτουργίας του εν λόγω radar και τα όσα έχουν καθοριστεί στις παρ. 9 & 10

του άρθρου 30 του Ν. 4070/2012 (ΦΕΚ 82 Α/10.4.2012) «Ρυθμίσεις ηλεκτρονικών επικοινωνιών, Μεταφορών, δημοσίων έργων και άλλες διατάξεις» και στα άρθρα 2-4 της ΚΥΑ 53571/3339/2000 (ΦΕΚ 1105 Β/6.9.2000) «Μέτρα προφύλαξης του κοινού από τη λειτουργία κεραιών εγκατεστημένων στην ξηρά», συνάγονται τα ακόλουθα συμπεράσματα:

- Σε σχέση με τη μέση τιμή της έκθεσης σε ηλεκτρομαγνητικά πεδία από τη διάταξη του εν λόγω radar, τα επίπεδα της έντασης του ηλεκτρικού πεδίου E , παρουσιάζουν τιμές 0,8093V/m για το πρώτο σημείο μέτρησης, 0,4146V/m για το δεύτερο σημείο μέτρησης και 0,0365V/m για το τρίτο σημείο μέτρησης. Ενδεικτικά αναφέρεται ότι οι τιμές αυτές είναι πολύ μικρότερες από τα επίπεδα αναφοράς για την μέση τιμή της έκθεσης σε ηλεκτρομαγνητικά πεδία που προκύπτουν για τη συχνότητα εκπομπής radar: 47,2V/m (με συντελεστή μείωσης 60%). και 38,98V/m για τη συχνότητα των 1340 MHz (με συντελεστή μείωσης 60%). Οι προαναφερθείσες τιμές της έντασης του ηλεκτρικού πεδίου αντιστοιχούν σε συνολικό λόγο έκθεσης $2,95 \text{ E } -04$ για το πρώτο σημείο μέτρησης, $7,71 \text{ E } -05$ για το δεύτερο σημείο μέτρησης και $5,97 \text{ E } -07$ για το τρίτο σημείο μέτρησης, δηλαδή τιμές 3.402, 12.962 και 1.675.073 φορές μικρότερες από τα όρια.
- Σε σχέση με την τιμή κορυφής της έκθεσης σε ηλεκτρομαγνητικά πεδία από τη διάταξη του εν λόγω radar, τα επίπεδα της έντασης του ηλεκτρικού πεδίου κατά τη διάρκεια του παλμού του radar, παρουσιάζουν τιμές 178,8731 V/m για το πρώτο σημείο μέτρησης, 82,7698/m για το δεύτερο σημείο μέτρησης και 6,9093/m για το τρίτο σημείο μέτρησης. Ενδεικτικά αναφέρεται ότι οι τιμές αυτές είναι πολύ μικρότερες από τα επίπεδα αναφοράς για την τιμή κορυφής της έκθεσης σε ηλεκτρομαγνητικά πεδία που προκύπτουν για τις συχνότητες εκπομπής radar: $47,20\text{V/m} \times 32 = 1.510,40\text{V/m}$ (με συντελεστή μείωσης 60%). Οι προαναφερθείσες τιμές της έντασης του ηλεκτρικού πεδίου αντιστοιχούν σε συνολικό λόγο έκθεσης κατά τη διάρκεια του παλμού $1,402 \text{ E } -02$ για το πρώτο σημείο μέτρησης, $3,00 \text{ E } -03$ για το δεύτερο σημείο μέτρησης και $2,0093 \text{ E } -05$ για το τρίτο σημείο μέτρησης, δηλαδή τιμές 71, 333 και 47.787 φορές μικρότερες από τα όρια.

Με βάση τα όσα έχουν καθοριστεί στην ΚΥΑ 2030/493 (ΦΕΚ 346 Β/3.3.2008) «Τρόπος διενέργειας των μετρήσεων για την τήρηση των ορίων ασφαλούς έκθεσης του κοινού σε ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία από κάθε κεραία», σε κάθε θέση μέτρησης υπολογίστηκε ο συνολικός λόγος έκθεσης και η αβεβαιότητα του και κατασκευάστηκε το 95% διάστημα εμπιστοσύνης για αυτόν, βάσει του οποίου εξήχθησαν συμπεράσματα σχετικά με την

τήρηση ή όχι των ορίων ασφαλούς έκθεσης του κοινού σε εκπομπές ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας σε κάθε θέση μέτρησης ξεχωριστά.

Με βάση τα προαναφερθέντα μπορεί συμπερασματικά να αναφερθεί ότι στις θέσεις μέτρησης, δεν διαπιστώθηκαν υπερβάσεις ή πιθανές υπερβάσεις των ορίων ασφαλούς έκθεσης του κοινού, όπως αυτά ορίζονται στην κείμενη νομοθεσία και συνεπώς τηρούνται τα όρια αυτά σε όλα τα προαναφερθέντα σημεία στα οποία πραγματοποιήθηκαν οι μετρήσεις.

9.11.9 Radar MSSR στη θέση Αττάβυρος Ρόδου

Με βάση τα δεδομένα των ευαίσθητων χρήσεων σε ακτίνα 1000 μέτρων της περιοχής μελέτης από το σημείο εγκατάστασης του ραντάρ και την εκτίμηση της ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας στην ευρύτερη περιοχή, συντάχτηκε και επισυνάπτεται ως παράρτημα της παρούσας ΜΠΕ, μελέτη **«Εκτίμησης και Αξιολόγησης Ηλεκτρομαγνητικού Πεδίου στην περιοχή μελέτης της Διάταξης Radar MSSR ALENIA MARCONI της ΥΠΑ στη θέση Αττάβυρος Ρόδου».**

Από τη μελέτη αυτή σύμφωνα με τα ποσοτικά στοιχεία που υπολογίστηκαν, δηλαδή την πυκνότητα ισχύος S ο Δείκτης Έκθεσης Πολλαπλών Πηγών Συχνοτήτων (ΔΕΠΠΣ) που εκφράζει πόσες φορές είναι χαμηλότερες οι τιμές του συνολικού ηλεκτρομαγνητικού πεδίου από το 60% των ορίων ασφαλούς έκθεσης, φαίνεται ότι δεν υπάρχει υπέρβαση των ορίων και συγκεκριμένα σε όλα τα σημεία στην περιοχή μελέτης, οι τιμές του ηλεκτρομαγνητικού πεδίου κυμαίνονται από 203,3 έως 4.063 φορές κάτω από το όριο ασφαλείας χωρίς να βρίσκεται το ραντάρ σε λειτουργία, ενώ κυμαίνεται από 81,0 έως 3.955 φορές κάτω από το όριο ασφαλείας με το ραντάρ εν λειτουργία.

Αν ληφθεί υπόψη η ισχύς κορυφής του ραντάρ, τότε σύμφωνα με τα παραπάνω, το υπόβαθρο του Ηλεκτρομαγνητικού Πεδίου εντός 1.000 m από το ραντάρ, κυμαίνεται από 203,3 έως 4.063 φορές κάτω από το όριο ασφαλείας χωρίς να βρίσκεται το ραντάρ σε λειτουργία, ενώ κυμαίνεται από 33,6 έως 3.722 φορές κάτω από το όριο ασφαλείας με το ραντάρ εν λειτουργία.

9.11.10 Radar MSSR στη θέση Μενετές Καρπάθου

Με βάση τα δεδομένα των ευαίσθητων χρήσεων σε ακτίνα 1000 μέτρων της περιοχής μελέτης από το σημείο εγκατάστασης του ραντάρ και την εκτίμηση της ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας στην ευρύτερη περιοχή, συντάχτηκε και επισυνάπτεται

ως παράρτημα της παρούσας ΜΠΕ, μελέτη «**Εκτίμησης και Αξιολόγησης Ηλεκτρομαγνητικού Πεδίου στην περιοχή μελέτης της Διάταξης Radar MSSR ALENIA MARCONI της ΥΠΑ στη θέση Μενετές Καρπάθου**».

Από τη μελέτη αυτή σύμφωνα με τα ποσοτικά στοιχεία που υπολογίστηκαν, δηλαδή την πυκνότητα ισχύος S ο Δείκτης Έκθεσης Πολλαπλών Πηγών Συχνοτήτων (ΔΕΠΠΣ) που εκφράζει πόσες φορές είναι χαμηλότερες οι τιμές του συνολικού ηλεκτρομαγνητικού πεδίου από το 60% των ορίων ασφαλούς έκθεσης, φαίνεται ότι δεν υπάρχει υπέρβαση των ορίων και συγκεκριμένα σε όλα τα σημεία στην περιοχή μελέτης, οι τιμές του ηλεκτρομαγνητικού πεδίου κυμαίνεται από 14,0 έως 201,4 φορές κάτω από το όριο ασφαλείας χωρίς να βρίσκεται το ραντάρ σε λειτουργία, ενώ κυμαίνεται από 12,7 έως 201,1 φορές κάτω από το όριο ασφαλείας με το ραντάρ εν λειτουργία.

Αν ληφθεί υπόψη η ισχύς κορυφής του ραντάρ, τότε σύμφωνα με τα παραπάνω, το υπόβαθρο του Ηλεκτρομαγνητικού Πεδίου εντός 1.000 m από το ραντάρ, κυμαίνεται από 14,0 έως 201,4 φορές κάτω από το όριο ασφαλείας χωρίς να βρίσκεται το ραντάρ σε λειτουργία, ενώ κυμαίνεται από 10,4 έως 200,5 φορές κάτω από το όριο ασφαλείας με το ραντάρ εν λειτουργία.

Επίσης στο παράρτημα της παρούσας επισυνάπτεται «**Έκθεση μετρήσεις των επιπέδων της υψίσυχνης ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας από τη διάταξη radar MSSR της ΥΠΑ, που βρίσκεται στην περιοχή Μενετές στο Δήμο Καρπάθου του Ν. Δωδεκανήσου**» οι οποίες έχουν πραγματοποιηθεί από κλιμάκιο της Ελληνική Επιτροπής Ατομικής Ενέργειας (ΕΕΑΕ).

Οι μετρήσεις πραγματοποιήθηκαν στη συχνότητα λειτουργίας της διάταξης του εν λόγω radar και εκτός του περιφραγμένου χώρου της εγκατάστασης αυτού και συγκεκριμένα στις θέσεις που φαίνονται στον πίνακα που ακολουθεί:

Σημείο	Περιγραφή
1	Στη διασταύρωση των οδών προς τη διάταξη του radar και τους σταθμούς βάσης κινητής τηλεφωνίας, σε οριζόντια απόσταση 95 περίπου μ. βόρεια της διάταξης του radar
2	Στη διασταύρωση των μονοπατιών ΚΑ5 ΜΕΝΕΤΕΣ – ΚΑ5 ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ, έναντι οικίας, σε οριζόντια απόσταση 345 περίπου μ. ΝΔ της διάταξης του radar

Με βάση τη μελέτη αυτή, τα αποτελέσματα που προέκυψαν από τις μετρήσεις στη συχνότητα λειτουργίας του εν λόγω radar και τα όσα έχουν καθοριστεί στις παρ. 9 & 10

του άρθρου 30 του Ν. 4070/2012 (ΦΕΚ 82 Α/10.4.2012) «Ρυθμίσεις ηλεκτρονικών επικοινωνιών, Μεταφορών, δημοσίων έργων και άλλες διατάξεις» και στα άρθρα 2-4 της ΚΥΑ 53571/3339/2000 (ΦΕΚ 1105 Β/6.9.2000) «Μέτρα προφύλαξης του κοινού από τη λειτουργία κεραιών εγκατεστημένων στην ξηρά», συνάγονται τα ακόλουθα συμπεράσματα:

- Σε σχέση με τη μέση τιμή της έκθεσης σε ηλεκτρομαγνητικά πεδία από τη διάταξη του εν λόγω radar, τα επίπεδα της έντασης του ηλεκτρικού πεδίου E , παρουσιάζουν τιμές $0,0073\text{V/m}$ για το πρώτο σημείο μέτρησης και $0,0051\text{V/m}$ για το δεύτερο σημείο μέτρησης. Ενδεικτικά αναφέρεται ότι οι τιμές αυτές είναι πολύ μικρότερες από τα επίπεδα αναφοράς για την μέση τιμή της έκθεσης σε ηλεκτρομαγνητικά πεδία που προκύπτουν για τη συχνότητα εκπομπής radar: $34,179\text{V/m}$ (με συντελεστή μείωσης 60%). Οι δύο προαναφερθείσες τιμές της έντασης του ηλεκτρικού πεδίου αντιστοιχούν σε συνολικό λόγο έκθεσης $4,54 \text{ E } -08$ για το πρώτο σημείο μέτρησης και $2,19 \text{ E } -08$ για το δεύτερο σημείο μέτρησης, δηλαδή τιμές 22.005.636 και 45.572.714 φορές μικρότερες από τα όρια.
- Σε σχέση με την τιμή κορυφής της έκθεσης σε ηλεκτρομαγνητικά πεδία από τη διάταξη του εν λόγω radar, τα επίπεδα της έντασης του ηλεκτρικού πεδίου κατά τη διάρκεια του παλμού του radar, παρουσιάζουν τιμές $1,4756 \text{ V/m}$ για το πρώτο σημείο μέτρησης και $0,4276\text{V/m}$ για το δεύτερο σημείο μέτρησης. Ενδεικτικά αναφέρεται ότι οι τιμές αυτές είναι πολύ μικρότερες από τα επίπεδα αναφοράς για την τιμή κορυφής της έκθεσης σε ηλεκτρομαγνητικά πεδία που προκύπτουν για τις συχνότητες εκπομπής radar: $34,179\text{V/m} \times 32 = 1.093,73\text{V/m}$ (με συντελεστή μείωσης 60%). Οι δύο προαναφερθείσες τιμές της έντασης του ηλεκτρικού πεδίου αντιστοιχούν σε συνολικό λόγο έκθεσης κατά τη διάρκεια του παλμού $2,547 \text{ E } -06$ για το πρώτο σημείο μέτρησης και $1,53 \text{ E } -07$ για το δεύτερο σημείο μέτρησης, δηλαδή τιμές 392.580 και 6.543.846 φορές μικρότερες από τα όρια.

Με βάση τα όσα έχουν καθοριστεί στην ΚΥΑ 2030/493 (ΦΕΚ 346 Β/3.3.2008) «Τρόπος διενέργειας των μετρήσεων για την τήρηση των ορίων ασφαλούς έκθεσης του κοινού σε ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία από κάθε κεραία», σε κάθε θέση μέτρησης υπολογίστηκε ο συνολικός λόγος έκθεσης και η αβεβαιότητα του και κατασκευάστηκε το 95% διάστημα εμπιστοσύνης για αυτόν, βάσει του οποίου εξήχθησαν συμπεράσματα σχετικά με την τήρηση ή όχι των ορίων ασφαλούς έκθεσης του κοινού σε εκπομπές ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας σε κάθε θέση μέτρησης ξεχωριστά.

Με βάση τα προαναφερθέντα μπορεί συμπερασματικά να αναφερθεί ότι στις θέσεις μέτρησης, δεν διαπιστώθηκαν υπερβάσεις ή πιθανές υπερβάσεις των ορίων ασφαλούς

έκθεσης του κοινού, όπως αυτά ορίζονται στην κείμενη νομοθεσία και συνεπώς τηρούνται τα όρια αυτά σε όλα τα προαναφερθέντα σημεία στα οποία πραγματοποιήθηκαν οι μετρήσεις.

9.11.11 Radar MSSR στη θέση Εγκλουβή Λευκάδας

Με βάση τα δεδομένα των ευαίσθητων χρήσεων σε ακτίνα 1000 μέτρων της περιοχής μελέτης από το σημείο εγκατάστασης του ραντάρ και την εκτίμηση της ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας στην ευρύτερη περιοχή, συντάχτηκε και επισυνάπτεται ως παράρτημα της παρούσας ΜΠΕ, μελέτη **«Εκτίμησης και Αξιολόγησης Ηλεκτρομαγνητικού Πεδίου στην περιοχή μελέτης της Διάταξης Radar MSSR THOMSON CSF της ΥΠΑ στη θέση Εγκλουβή Λευκάδας».**

Από τη μελέτη αυτή σύμφωνα με τα ποσοτικά στοιχεία που υπολογίστηκαν, δηλαδή την πυκνότητα ισχύος S ο Δείκτης Έκθεσης Πολλαπλών Πηγών Συχνοτήτων (ΔΕΠΠΣ) που εκφράζει πόσες φορές είναι χαμηλότερες οι τιμές του συνολικού ηλεκτρομαγνητικού πεδίου από το 60% των ορίων ασφαλούς έκθεσης, φαίνεται ότι δεν υπάρχει υπέρβαση των ορίων και συγκεκριμένα σε όλα τα σημεία στην περιοχή μελέτης, οι τιμές του ηλεκτρομαγνητικού πεδίου υπολογίζεται σε 28,3 φορές κάτω από το όριο ασφαλείας χωρίς να βρίσκεται το ραντάρ σε λειτουργία, ενώ κυμαίνεται από 22,7 έως 28,3 φορές κάτω από το όριο ασφαλείας με το ραντάρ εν λειτουργία.

Αν ληφθεί υπόψη η ισχύς κορυφής του ραντάρ, τότε σύμφωνα με τα παραπάνω, το υπόβαθρο του Ηλεκτρομαγνητικού Πεδίου εντός 1.000 m από το ραντάρ, υπολογίζεται σε 28,3 φορές κάτω από το όριο ασφαλείας χωρίς να βρίσκεται το ραντάρ σε λειτουργία, ενώ κυμαίνεται από 22,7 έως 28,3 φορές κάτω από το όριο ασφαλείας με το ραντάρ εν λειτουργία.

Επίσης στο παράρτημα της παρούσας επισυνάπτεται **«Έκθεση μετρήσεις των επιπέδων της υψίσυχνης ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας από τη διάταξη radar MSSR της ΥΠΑ, που βρίσκεται στην περιοχή Εγκλουβή στο Δήμο Λευκάδας του Ν. Λευκάδας»** οι οποίες έχουν πραγματοποιηθεί από κλιμάκιο της Ελληνική Επιτροπής Ατομικής Ενέργειας (ΕΕΑΕ).

Οι μετρήσεις πραγματοποιήθηκαν στη συχνότητα λειτουργίας της διάταξης του εν λόγω radar και εκτός του περιφραγμένου χώρου της εγκατάστασης αυτού και συγκεκριμένα στις θέσεις που φαίνονται στον πίνακα που ακολουθεί:

Σημείο	Περιγραφή
1	Πλησίον της πύλης του περιφραγμένου χώρου, εντός του οποίου βρίσκεται η διάταξη radar, σε οριζόντια απόσταση 30 περίπου μ. δυτικά της διάταξης του radar
2	Πλησίον της οδού πρόσβασης, σε οριζόντια απόσταση 80 περίπου μ. ΝΑ της διάταξης του radar

Με βάση τη μελέτη αυτή, τα αποτελέσματα που προέκυψαν από τις μετρήσεις στη συχνότητα λειτουργίας του εν λόγω radar και τα όσα έχουν καθοριστεί στις παρ. 9 & 10 του άρθρου 30 του Ν. 4070/2012 (ΦΕΚ 82 Α/10.4.2012) «Ρυθμίσεις ηλεκτρονικών επικοινωνιών, Μεταφορών, δημοσίων έργων και άλλες διατάξεις» και στα άρθρα 2-4 της ΚΥΑ 53571/3339/2000 (ΦΕΚ 1105 Β/6.9.2000) «Μέτρα προφύλαξης του κοινού από τη λειτουργία κεραιών εγκατεστημένων στην ξηρά», συνάγονται τα ακόλουθα συμπεράσματα:

- Σε σχέση με τη μέση τιμή της έκθεσης σε ηλεκτρομαγνητικά πεδία από τη διάταξη του εν λόγω radar, τα επίπεδα της έντασης του ηλεκτρικού πεδίου E , παρουσιάζουν τιμές $0,0086\text{V/m}$ για το πρώτο σημείο μέτρησης και $0,0066\text{V/m}$ για το δεύτερο σημείο μέτρησης. Ενδεικτικά αναφέρεται ότι οι τιμές αυτές είναι πολύ μικρότερες από τα επίπεδα αναφοράς για την μέση τιμή της έκθεσης σε ηλεκτρομαγνητικά πεδία που προκύπτουν για τη συχνότητα εκπομπής radar: $34,179\text{V/m}$ (με συντελεστή μείωσης 60%). Οι δύο προαναφερθείσες τιμές της έντασης του ηλεκτρικού πεδίου αντιστοιχούν σε συνολικό λόγο έκθεσης $6,36 \cdot 10^{-8}$ για το πρώτο σημείο μέτρησης και $3,75 \cdot 10^{-8}$ για το δεύτερο σημείο μέτρησης, δηλαδή τιμές 15.721.892 και 26.896.762 φορές μικρότερες από τα όρια.
- Σε σχέση με την τιμή κορυφής της έκθεσης σε ηλεκτρομαγνητικά πεδία από τη διάταξη του εν λόγω radar, τα επίπεδα της έντασης του ηλεκτρικού πεδίου κατά τη διάρκεια του παλμού του radar, παρουσιάζουν τιμές $1,707 \text{ V/m}$ για το πρώτο σημείο μέτρησης και $1,473\text{V/m}$ για το δεύτερο σημείο μέτρησης. Ενδεικτικά αναφέρεται ότι οι τιμές αυτές είναι πολύ μικρότερες από τα επίπεδα αναφοράς για την τιμή κορυφής της έκθεσης σε ηλεκτρομαγνητικά πεδία που προκύπτουν για τις συχνότητες εκπομπής radar: $34,179\text{V/m} \times 32 = 1.093,73\text{V/m}$ (με συντελεστή μείωσης 60%). Οι δύο προαναφερθείσες τιμές της έντασης του ηλεκτρικού πεδίου αντιστοιχούν σε συνολικό λόγο έκθεσης κατά τη διάρκεια του παλμού $2,44 \cdot 10^{-6}$ για το πρώτο σημείο μέτρησης και $1,82 \cdot 10^{-6}$ για το δεύτερο σημείο μέτρησης, δηλαδή τιμές 410.104 και 550.910 φορές μικρότερες από τα όρια.

Με βάση τα όσα έχουν καθοριστεί στην ΚΥΑ 2030/493 (ΦΕΚ 346 Β/3.3.2008) «Τρόπος διενέργειας των μετρήσεων για την τήρηση των ορίων ασφαλούς έκθεσης του κοινού σε ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία από κάθε κεραία», σε κάθε θέση μέτρησης υπολογίστηκε ο συνολικός λόγος έκθεσης και η αβεβαιότητα του και κατασκευάστηκε το 95% διάστημα εμπιστοσύνης για αυτόν, βάσει του οποίου εξήχθησαν συμπεράσματα σχετικά με την τήρηση ή όχι των ορίων ασφαλούς έκθεσης του κοινού σε εκπομπές ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας σε κάθε θέση μέτρησης ξεχωριστά.

Με βάση τα προαναφερθέντα μπορεί συμπερασματικά να αναφερθεί ότι στις θέσεις μέτρησης, δεν διαπιστώθηκαν υπερβάσεις ή πιθανές υπερβάσεις των ορίων ασφαλούς έκθεσης του κοινού, όπως αυτά ορίζονται στην κείμενη νομοθεσία και συνεπώς τηρούνται τα όρια αυτά σε όλα τα προαναφερθέντα σημεία στα οποία πραγματοποιήθηκαν οι μετρήσεις.

9.12 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΑ ΥΔΑΤΑ

Η ισορροπία των υπόγειων υδάτων των περιοχών όπου είναι εγκατεστημένα τα υπό μελέτη radar καθώς και η ροή των επιφανειακών υδάτων δεν πρόκειται να μεταβληθεί διότι:

- Πρόκειται για μία δραστηριότητα με μη παραγωγικές διεργασίες
- Δεν υπάρχουν επιφανειακοί άξονες απορροής που διέρχονται από την περιοχή ενδιαφέροντος ή κάποιες πηγές.
- Δεν γίνονται επεμβάσεις στο υδρογραφικό δίκτυο της περιοχής.
- Δεν θα έχουμε οποιασδήποτε μορφής εκσκαφές ή οποιουδήποτε είδους εργασίες που να επηρεάζουν τον υπόγειο υδροφόρο ορίζοντα και το καθεστώς ροής των υπόγειων υδάτων.
- Δεν έχουμε την έκλυση οποιουδήποτε είδους ρύπων από την δραστηριότητα που να εγκυμονεί κινδύνους για την ποιότητα των υδάτων.
- Γενικά εγγύς των εγκαταστάσεων δεν υπάρχουν σημεία εμφάνισης ύδατος.
- Οι εγκαταστάσεις είναι μη επανδρωμένες και η λειτουργία τους δεν απαιτεί την χρήση νερού, άρα δεν υπάρχει καμία απαίτηση για την παροχή και κατανάλωση νερού.

Συνεπώς δεν αναμένεται καμία ποιοτική ή ποσοτική αλλαγή των υπόγειων ή επιφανειακών υδάτων των περιοχών όπου είναι εγκατεστημένα τα radar.

Συμπερασματικά δεν υπάρχει καμία πιθανότητα πρόκλησης οποιασδήποτε επίπτωσης στο φυσικό περιβάλλον από και λειτουργία του των radar.

9.13 ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

Οι κυριότερες περιβαλλοντικές επιπτώσεις που αναμένονται κατά τη φάση λειτουργίας των υφιστάμενων radar συνοψίζονται στα ακόλουθα:

- i. **Έδαφος:** Ο ηλεκτρικός και ηλεκτρονικός εξοπλισμός και οι συσσωρευτές, όταν ολοκληρώνεται ο κύκλος ζωής τους, θα συλλέγονται από κατάλληλα αδειοδοτημένες εταιρείες και θα μεταφέρονται σε πιστοποιημένες εγκαταστάσεις.
- ii. **Οικοσυστήματα, χλωρίδα & πανίδα:** Επιπτώσεις στην χλωρίδα της περιοχής δεν προκαλούνται. Σχετικά με την πανίδα της περιοχής μελέτης, αφενός λόγω της φύσης της λειτουργίας των ραντάρ και αφετέρου λόγω της μικρής έκτασης που καταλαμβάνουν οι εγκαταστάσεις και του χαμηλού ύψους, δεν θα προκληθούν επιπτώσεις στην πανίδα της εγγύς και της ευρύτερης περιοχής του έργου, αλλά και δεν θα επηρεαστούν οι τρόποι μετανάστευσης και αποδημίας των πτηνών της περιοχής.
- iii. **Ανθρωπογενές περιβάλλον:** Τα επίπεδα ακτινοβολίας πεδίων ραδιοσυχνοτήτων από όλες τις πηγές εντός ακτίνας 1000μ από τη θέση εγκατάστασης για όλα τα υπό μελέτη radar είναι κάτω από τα όρια ασφαλείας.

Με βάση την παραπάνω ανάλυση είναι δυνατή η συνοπτική αξιολόγηση των αναμενόμενων επιπτώσεων στο περιβάλλον από την λειτουργία των radar, όπως ακολουθεί στον πίνακα 9.13.1-1.

Πίνακας 9.13.1-1 Συνολική αξιολόγηση των Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων από τη λειτουργία των Έργων

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΠΙΠΤΩΣΗΣ	ΑΜΕΣΗ ΕΜΜΕΣΗ	ΘΕΤΙΚΗ ΑΡΝΗΤΙΚΗ	ΒΡΑΧΥΧΡ (Β) ΜΑΚΡΟΧΡ (Μ)	ΕΝΤΑΣΗ 1, 2, 3, 4, *	ΑΝΑΣΤΡΕΨΙΜΗ ΜΕΤΑ ΑΠΟ ΜΕΤΡΑ Ναι-Όχι-Μερικά (Ν-Ο-Μ)
ΕΔΑΦΟΣ	Κατάληψη του εδάφους από τις εγκαταστάσεις των radar και παραγωγή στερεών αποβλήτων (ηλεκτρικός & ηλεκτρονικός εξοπλισμός) κατά τη λειτουργία τους.	Άμεση	Αρνητική	Μ	1	Ν
ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΑ -ΧΛΩΡΙΔΑ, ΠΑΝΙΔΑ		Έμμεση	Αρνητική	Μ	1	Ν
ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	Εκπεμπόμενη ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία	Άμεση	Αρνητική	Μ	1	Ν
	Παροχή υπηρεσιών αεροναυτιλίας προς τους αερολιμένες	Άμεση	Θετική	Μ	3	Δεν είναι επιθυμητή η αναστροφή

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ: Σαν ένταση της επίπτωσης εννοούμε το βαθμό που η συγκεκριμένη επίπτωση επηρεάζει ή ενδέχεται να επηρεάσει το περιβάλλον. Έτσι με 1 χαρακτηρίζουμε τη μικρή ένταση της επίπτωσης, με 2 τη μέση ένταση, με 3 τη μεγάλη ένταση, με 4 την καταστροφική ένταση και με * τον πιθανό κίνδυνο.

Στη τελευταία στήλη τίθεται η δυνατότητα αναστροφής της επίπτωσης εφ' όσον ληφθούν μέτρα (και μερικές φορές χωρίς να απαιτούνται μέτρα)

10. ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

10.1 ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΣΤΑ ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΑ & ΤΟΠΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Όπως στο κεφ. 9 της παρούσας, η λειτουργία των υφιστάμενων radar δεν επηρεάζει τα μορφολογικά & τοπολογικά χαρακτηριστικά της περιοχής, οπότε δεν υπήρχε καμία πιθανότητα πρόκλησης οποιασδήποτε επίπτωσης στα μορφολογικά & τοπολογικά χαρακτηριστικά της περιοχής.

10.2 ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΣΤΑ ΓΕΩΛΟΓΙΚΑ & ΕΔΑΦΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Κατά την φάση λειτουργίας των υπό μελέτη radar προτείνονται τα εξής:

Τα στερεά απόβλητα να διατίθενται σε κατάλληλο προς τούτο αδειοδοτημένο φορέα σύμφωνα με την σχετική ΚΥΑ (ΚΥΑ 50910/2727, ΦΕΚ 1909/Β/03, ηλεκτρονικός εξοπλισμός που απορρίπτεται λόγω βλάβης ή αλλαγής τεχνολογίας ενδεικτικά) ή σε εγκεκριμένα συστήματα εναλλακτικής διαχείρισης, σύμφωνα με τις διατάξεις του Ν. 2939/2001.

Τα επικίνδυνα απόβλητα να διατίθενται σε κατάλληλο προς τούτο αδειοδοτημένο φορέα σύμφωνα με την σχετική (ΚΥΑ Η.Π 13588/725/06 ΦΕΚ 383/Β/28.3.2006, απορριπτόμενο υλικό που περιέχει υδράργυρο - συμπεριλαμβανομένων και των λαμπτήρων φθορισμού, ξηρές ηλεκτρικές στήλες υδραργύρου, συσσωρευτές μολύβδου (Pb) ή Νικελίου- Καδμίου (Ni-Cd) - καθώς και ηλεκτρολύτες από ηλεκτρικά στοιχεία ή συσσωρευτές) ή σε περίπτωση που τα επικίνδυνα απόβλητα υπάγονται στο πεδίο εφαρμογής του ν. 2939/2001 και των κατά περίπτωση κανονιστικών πράξεων που έχουν εκδοθεί ή εκδίδονται κατ' εξουσιοδότησή του, σε εγκεκριμένα συστήματα εναλλακτικής διαχείρισης των αποβλήτων αυτών κατά τους όρους που προβλέπονται στις εν λόγω διατάξεις.

10.3 ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΣΤΟ ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Το μεγαλύτερο μέρος των υπό μελέτη radar έχουν εγκατασταθεί σε ορεινές περιοχές, όπου υπάρχουν εκτάσεις που καλύπτονται σε μεγαλύτερο βαθμό από φυσική βλάστηση (ποώδη και θαμνώδη βλάστηση). Συνεπώς ιδιαίτερη σημασία πρέπει να δοθεί στην πυροπροστασία των εγκαταστάσεων. Για το λόγο αυτό θα πρέπει να ληφθούν ενδεικτικά μέτρα πυροπροστασίας όπως :

- Κατά τους καλοκαιρινούς μήνες να πραγματοποιείται τακτικός καθαρισμός (ανά 15νήμερο περίπου) του χώρου των εγκαταστάσεων από τα διάφορα ξερά φύλλα χόρτα, κλαδιά κ.λ.π ή τυχόν απορρίμματα (γυαλιά, χαρτιά) για τη μείωση του κινδύνου πυρκαγιάς.
- Η ύπαρξη πυροσβεστήρων ξηράς κόνεως, για άμεση χρήση σε περίπτωση εκδήλωσης πυρκαγιάς.
- Φύτευση περιμετρικά και εντός του χώρου των εγκαταστάσεων φυτών τα οποία δεν περιέχουν ρετσίνι και κατά συνέπεια είναι δύσκολη η ανάφλεξη τους.
- Να ληφθεί μέριμνα για την αντικεραυνική προστασία των εγκαταστάσεων.

10.4 ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΓΙΑ ΤΙΣ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΕΣ

Σύμφωνα με τους υπολογισμούς που έγιναν στις μελέτες «Εκτίμηση και Αξιολόγησης Ένταση Ηλεκτρομαγνητικού Πεδίου στην περιοχή Διάταξης Radar» ο Δείκτης Έκθεσης Πηγών Πολλαπλών Συχνοτήτων (ΔΕΠΠΣ) σ όλα τα υπό μελέτη radar βρέθηκε μικρότερος της μονάδας, οπότε η συνολική ένταση της ακτινοβολίας είναι χαμηλότερη από το όριο ασφαλείας.

Παρόλα αυτά κατά τη φάση λειτουργίας των υπό μελέτη radar προτείνονται τα εξής:

- Η εγκαταστάσεις να είναι περιφραγμένες, ώστε να αποκλειστεί η δυνατότητα πρόσβασης του κοινού εντός των ορίων του περιφραγμένου χώρου στο οικόπεδο που θα βρίσκεται η όλη εγκατάσταση, να διαθέτει συστήματα ασφαλείας και προειδοποιητική πινακίδα ώστε να αποτρέπεται η πρόσβαση του ευρέος κοινού.
- Τα επίπεδα αναφοράς για την ισοδύναμη πυκνότητα ισχύος επιπέδου κύματος, να συμφωνούν με βάση την Κ.Υ.Α. 53571/3839 (ΦΕΚ 1105 Β 6-09-2000) και με το άρθρο 30 παραγράφους 9 και 10 (κατά περίπτωση) του νόμου υπ' αριθμ.. 4070 «Ρυθμίσεις Ηλεκτρονικών Επικοινωνιών, Μεταφορών, Δημοσίων Έργων και άλλες διατάξεις» (ΦΕΚ 82/Α/10-04-2012).

10.5 ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΑΕΡΑ

Όπως στο κεφ. 9 της παρούσας, από την λειτουργία των υφιστάμενων radar δεν υπάρχει κάποια λειτουργία - διαδικασία που να εκλύει κάποιου είδους αέρια ή δυσάρεστες οσμές. Άρα, δεν υπάρχει καμία πιθανότητα πρόκλησης οποιασδήποτε επίπτωσης στο ατμοσφαιρικό περιβάλλον και την ποιότητα του αέρα από την λειτουργία των radar.

10.6 ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΣΤΟ ΑΚΟΥΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Κατά την φάση λειτουργίας των υπό μελέτη radar ο εκπεμπόμενος θόρυβος από το μηχανολογικό εξοπλισμό, στα όρια της εγκατάστασης να μην υπερβαίνει τα 50dBA σύμφωνα με το Π.Δ. 1180/81 και να έχουν ληφθεί τα κατάλληλα ηχομονωτικά μέτρα. Ανώτατο επιτρεπόμενο όριο θορύβου όπως αναφέρεται στην Υπ. Απ. 17252/20.9.922/ΦΕΚ 395/Β/19.6.92.

10.7 ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Τα υγρά απόβλητα που θα προκύψουν από το εν λόγω έργο προέρχονται κύρια από την αντικατάσταση των λιπαντικών ελαίων του Η/Ζ Ζεύγους που βοηθητικά θα χρησιμοποιείται ως πηγή ενέργειας σε περίπτωση διακοπής της ηλεκτρικής ενέργειας από τη ΔΕΗ. Η συλλογή και η διάθεση των απόβλητων λιπαντικών ελαίων που προκύπτουν από τις εργασίες συντήρησης του Η/Ζ ζεύγους να γίνεται σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις (ΦΕΚ 64 Α' /02-03-2004.).

11. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΑΙ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ

Το πρόγραμμα παρακολούθησης περιβάλλοντος των περιοχών όπου είναι εγκατεστημένα τα υπό μελέτη radar αφορά εκείνες τις ενέργειες, με τις οποίες εξασφαλίζεται η ακριβής εκτίμηση και παρακολούθηση της κατάστασης των περιβαλλοντικών παραμέτρων που εκτιμάται ότι θα θιγούν κατά τη λειτουργία των έργων.

Η συνεχής και ακριβή γνώση της κατάστασης του περιβάλλοντος δίνει τη δυνατότητα εκτίμησης της αποτελεσματικότητας των όρων, μέτρων περιορισμών και παρεμβάσεων που προτείνονται για την ελαχιστοποίηση των προκαλούμενων επιπτώσεων από τη λειτουργία των radar.

Ως εκ τούτου, το πρόγραμμα παρακολούθησης περιβάλλοντος αποτελεί την ασφαλιστική δικλείδα τυχόν επανεξέτασης και τροποποίησης των μέτρων αυτών σε περίπτωση που δεν επιτευχθούν οι στόχοι της περιβαλλοντικής διαχείρισης.

Ειδικότερα, με την υλοποίηση του προγράμματος παρακολούθησης περιβάλλοντος επιτυγχάνονται τα παρακάτω:

- Εκτίμηση των πιθανών μεταβολών στις περιβαλλοντικές παραμέτρους ως συνέπεια της λειτουργίας του έργου
- Εκτίμηση της ακρίβειας των επιπτώσεων που προβλέφθηκαν στη παρούσα Μ.Π.Ε.
- Εκτίμηση του βαθμού επίτευξης των περιβαλλοντικών στόχων
- Εκτίμηση του βαθμού αποτελεσματικότητας των επανορθωτικών μέτρων που προτείνονται στην παρούσα Μ.Π.Ε.
- Εξασφάλιση επικαιροποιημένων στοιχείων όσον αφορά στην κατάσταση του περιβάλλοντος

Τονίζεται ότι το εν λόγω πρόγραμμα, είναι δυνατό να τροποποιείται ή να συμπληρώνεται, κατά περιόδους, αποβλέποντας κυρίως στην στενότερη παρακολούθηση εκείνων των περιβαλλοντικών παραμέτρων που θίγονται περισσότερο.

Παρακάτω δίνονται οι περιβαλλοντικοί στόχοι η υλοποίηση των οποίων θα οδηγήσει στη βελτίωση – ελαχιστοποίηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων από την λειτουργία των radar.

- Διατήρηση της φυσικής βλάστησης περιμετρικά των radar
- Έλεγχος των ορίων ασφαλούς έκθεσης του κοινού στα εκπεμπόμενα επίπεδα ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας.

12. ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΓΚΡΙΣΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ

Λαμβάνοντας υπόψη τα αναφερόμενα στα προηγούμενα κεφάλαια και ειδικότερα τα αναφερόμενα στο κεφάλαιο των μέτρων αντιμετώπισης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων προτείνονται στη συνέχεια όροι και περιορισμοί για τη λειτουργία των υπόψη radar, η εφαρμογή των οποίων αποτελεί απαραίτητη προϋπόθεση για την υλοποίηση και ορθή λειτουργία του έργου.

Όροι, μέτρα και περιορισμοί που πρέπει να λαμβάνονται για την ελαχιστοποίηση και την αντιμετώπιση των δυννητικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων

Γενικές Ρυθμίσεις:

- Ο φορέας του έργου φέρει ακέραιη την ευθύνη για την τήρηση των περιβαλλοντικών όρων, μέτρων και περιορισμών που επιβάλλονται με την ΑΕΠΟ.
- Ο φορέας του έργου δεν απαλλάσσεται από την υποχρέωση τήρησης διατάξεων της κείμενης περιβαλλοντικής νομοθεσίας, ανεξαρτήτως από την ύπαρξη σχετικής ρητής αναφοράς στους περιβαλλοντικούς όρους της ΑΕΠΟ.
- Ο φορέας του έργου υποχρεούται να ορίσει αρμόδιο πρόσωπο για την παρακολούθηση της τήρησης των περιβαλλοντικών όρων, μέτρων και περιορισμών που τίθενται με την ΑΕΠΟ και να το γνωστοποιήσει στο Τμήμα Περιβάλλοντος της αρμόδιας Περιφερειακής Ενότητας.

Φάση Λειτουργίας:

- Ο εκπεμπόμενος θόρυβος από το μηχανολογικό εξοπλισμό, στα όρια των εγκαταστάσεων να μην υπερβαίνει τα 50dBA σύμφωνα με το Π.Δ. 1180/81 και να έχουν ληφθεί τα κατάλληλα ηχομονωτικά μέτρα. Ανώτατο επιτρεπόμενο όριο θορύβου όπως αναφέρεται στην Υπ. Απ. 17252/20.9.922/ΦΕΚ 395/Β/19.6.92.
- Οι εγκαταστάσεις να είναι περιφραγμένες, ώστε να αποκλειστεί η δυνατότητα πρόσβασης του κοινού εντός των ορίων των περιφραγμένων χώρων στα οικόπεδα που έχουν εγκατασταθεί τα υπό μελέτη radar, να διαθέτουν συστήματα ασφαλείας και προειδοποιητικές πινακίδες ώστε να αποτρέπεται η πρόσβαση του ευρέος κοινού.
- Οι ακάλυπτοι χώροι να μην χρησιμοποιούνται για την τοποθέτηση μηχανημάτων αχρήστων αντικειμένων, υλικών συντήρησης και καυσίμων.

- Κατά τη λειτουργία radar θα πρέπει να ελέγχεται περιοδικά η τήρηση των ορίων ασφαλείας.
- Ο φορέας του έργου πρέπει να διευκολύνει, σε κάθε περίπτωση που του ζητηθεί, την πραγματοποίηση ελέγχων και μετρήσεων στην εν λόγω εγκατάσταση, από αρμόδια ή εξουσιοδοτημένα όργανα.
- Απαγορεύεται η παραμονή στο χώρο του έργου και η χρησιμοποίηση μηχανημάτων, χωρίς το πιστοποιητικό έγκρισης τύπου ΕΟΚ περί θορύβου.
- Κάθε είδους σκουπίδια, άχρηστα υλικά, παλαιά ανταλλακτικά να συλλέγονται και να απομακρύνονται από το χώρο του έργου σύμφωνα με όσα προβλέπονται στις ισχύουσες διατάξεις. Η προσωρινή φύλαξη των απορριμμάτων να γίνεται με υγειονομικά αποδεκτούς τρόπους μέχρι την απομάκρυνση τους στο χώρο διάθεσης απορριμμάτων του Νομού. Οι κάδοι των απορριμμάτων να διατηρούνται σε άριστη κατάσταση με τακτική πλύση και απολύμανση.
- Απαγορεύεται η απόρριψη παλαιών λαδιών στο έδαφος. Η διαχείριση των μεταχειρισμένων ορυκτέλαιων θα γίνεται σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στο Π.Δ. 82/2004 (ΦΕΚ 64Α/ 02-03-2004) «Αντικατάσταση της 98012/2001/1996 ΚΥΑ «Καθορισμός μέτρων και όρων για τη διαχείριση των χρησιμοποιημένων ορυκτελαίων» (Β'40).» Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των Αποβλήτων Λιπαντικών Ελαίων». Επιπλέον, απαγορεύεται η κάθε μορφής καύση υλικών στην περιοχή του έργου (πχ. Λάδια ή λάστιχα).
- Ο ηλεκτρονικός εξοπλισμός που απορρίπτεται λόγω βλάβης ή αλλαγής τεχνολογίας να διατίθεται σε αδειοδοτημένο φορέα Εναλλακτικής Διαχείρισης Αποβλήτων Ηλεκτρικού και Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού.
- Να μην προκαλείται ζημιά σε δασική βλάστηση ή υποβάθμιση της αισθητικής του περιβάλλοντα χώρου της εγκατάστασης.
- Να λαμβάνονται όλα τα απαραίτητα μέτρα πυροπροστασίας, σύμφωνα με τις υποδείξεις και την έγκριση της αρμόδιας Πυροσβεστικής Υπηρεσίας, για την προστασία των ανθρώπων και του φυσικού περιβάλλοντος. Οι ελεύθερες επιφάνειες εντός της περίφραξης να διατηρούνται καθαρές από βλάστηση καθώς και ο περιβάλλον χώρος έξω από την περίφραξη ώστε να δημιουργείται η αναγκαία ζώνη αντιπυρικής προστασίας.
- Αν για οποιοδήποτε λόγο ο φορέας λειτουργίας των radar δεν επιθυμεί ή δεν δύναται να συνεχίσει την νόμιμη λειτουργία κάποιου από αυτά, είναι υποχρεωμένος να αποκαταστήσει το χώρο και να απομακρύνει το σύνολο του

εξοπλισμού εντός εξαμήνου, ακολουθώντας νόμιμες διαδικασίες, ώστε να αποφευχθεί κάθε κίνδυνος ρύπανσης. Το σύνολο του εξοπλισμού να αξιοποιηθεί κατά το δυνατόν, εν συνόλω ή εν μέρει, ανακυκλούμενος και σε κάθε περίπτωση να διατεθεί σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις. Ο συνολικός χώρος επέμβασης να αποκατασταθεί πλήρως.

- Να τηρούνται αρχεία των στοιχείων (μετρήσεις, παραστατικά, συμβάσεις, βεβαιώσεις, κλπ) βάση των οποίων αποδεικνύεται η συμμόρφωση της εγκατάστασης με τους περιβαλλοντικούς χώρους που εγκρίνονται με την παρούσα απόφαση. Το αρχείο των στοιχείων αυτών θα πρέπει να είναι διαθέσιμο για κάθε έλεγχο από τις αρμόδιες αρχές.
- Κατά τα λοιπά ισχύουν οι όροι, μέτρα και περιορισμοί που περιγράφονται στη ΜΠΕ, εφόσον δεν έρχονται σε αντίθεση με τους όρους της παρούσας. Το κόστος του συνόλου των έργων, δράσεων και παρεμβάσεων που προκύπτουν από τους περιβαλλοντικούς όρους, περιορισμούς και ρυθμίσεις βαρύνουν τον φορέα του έργου.

13. ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ

14. ΧΑΡΤΕΣ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑ

Στο χάρτη 1 του παραρτήματος των χαρτών φαίνεται ο Προσανατολισμός του έργου σε κλίμακα 1:200.000, ενώ στο χάρτη 2 η Ευρύτερη Περιοχή των Έργου υπό κλίμακα 1:50.000 σε υπόβαθρο Φ.Χ. ΓΥΣ. Οι Άμεση Περιοχή των Έργων φαίνεται στο χάρτη 3 σε υπόβαθρο 1:50.000. ενώ οι υφιστάμενες Χρήσεις Γης παρουσιάζονται στο χάρτη 4 υπό κλίμακα 1:5.000, σε υπόβαθρο τοπογραφικού διαγράμματος ΓΥΣ. Στο χάρτη 5 φαίνονται τα φυσικά ενδιαίτηματα της περιοχής σε κλίμακα 1:5.000, ενώ στο χάρτη 6 οι Οικότοποι των περιοχών Natura 2000, σε κλίμακα 1:10.000.

Αναλυτικά ο κατάλογος χαρτών της παρούσας μελέτης φαίνεται αναλυτικά στον ακόλουθο πίνακα:

A/A	Θέμα χάρτη	Κλίμακα
1	Χάρτης Προσανατολισμού	1:1.000.000
2-1	Χάρτης Ευρύτερης Περιοχής Έργου Radar Αττικής	1:50.000
2-2	Χάρτης Ευρύτερης Περιοχής Έργου Radar Παραδεισίου Ρόδου	1:50.000
2-3	Χάρτης Ευρύτερης Περιοχής Έργου Radar Ατταβύρου Ρόδου	1:50.000
2-4	Χάρτης Ευρύτερης Περιοχής Έργου Radar Καρπάθου	1:50.000
2-5	Χάρτης Ευρύτερης Περιοχής Έργου Radar Λευκάδας	1:50.000
3-1	Χάρτης Άμεσης Περιοχής Έργου Radar Μερέντα Αττικής	1:5.000
3-2	Χάρτης Άμεσης Περιοχής Έργου Radar Καμάρα Αττικής	1:5.000
3-3	Χάρτης Άμεσης Περιοχής Έργου Radar ΔΑΑ	1:5.000
3-4	Χάρτης Άμεσης Περιοχής Έργου Radar Εύζωνα Αττικής	1:5.000
3-5	Χάρτης Άμεσης Περιοχής Έργου Radar Παραδεισίου Ρόδου	1:5.000
3-6	Χάρτης Άμεσης Περιοχής Έργου Radar Αττάβυρου Ρόδου	1:5.000
3-7	Χάρτης Άμεσης Περιοχής Έργου Radar Καρπάθου	1:5.000
3-8	Χάρτης Άμεσης Περιοχής Έργου Radar Λευκάδας	1:5.000

4-1	Χάρτης Υφιστάμενων Χρήσεων Γης Radar Μερέντα Αττικής	1:5.000
4-2	Χάρτης Υφιστάμενων Χρήσεων Γης Radar Καμάρα Αττικής	1:5.000
4-3	Χάρτης Υφιστάμενων Χρήσεων Γης Radar ΔΑΑ	1:5.000
4-4	Χάρτης Υφιστάμενων Χρήσεων Γης Radar Εύζωνα Αττικής	1:5.000
4-5	Χάρτης Υφιστάμενων Χρήσεων Γης Radar Παραδεισίου Ρόδου	1:5.000
4-6	Χάρτης Υφιστάμενων Χρήσεων Γης Radar Αττάβυρου Ρόδου	1:5.000
4-7	Χάρτης Υφιστάμενων Χρήσεων Γης Radar Καρπάθου	1:5.000
4-8	Χάρτης Υφιστάμενων Χρήσεων Γης Radar Λευκάδας	1:5.000
5-1	Χάρτης Κάλυψης Γης κατά Corine Radar Μερέντα Αττικής	1:5.000
5-2	Χάρτης Κάλυψης Γης κατά Corine Radar Καμάρα Αττικής	1:5.000
5-3	Χάρτης Κάλυψης Γης κατά Corine Radar ΔΑΑ	1:5.000
5-4	Χάρτης Κάλυψης Γης κατά Corine Radar Εύζωνα Αττικής	1:5.000
5-5	Χάρτης Κάλυψης Γης κατά Corine Radar Παραδεισίου Ρόδου	1:5.000
5-6	Χάρτης Κάλυψης Γης κατά Corine Radar Αττάβυρου Ρόδου	1:5.000
5-7	Χάρτης Κάλυψης Γης κατά Corine Radar Καρπάθου	1:5.000
5-8	Χάρτης Κάλυψης Γης κατά Corine Radar Λευκάδας	1:10.000
6-1	Χάρτης Οικοτόπων Radar Εύζωνα Αττικής NATURA SCI GR3000006 & NATURA SPA GR3000015	1:10.000
6-1	Χάρτης Οικοτόπων Radar Αττάβυρου Ρόδου NATURA SCI GR4210005 & NATURA SPA GR4210030	1:10.000

15. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

Βιβλιογραφία - Αναφορές

1. <http://el.wikipedia.org/wiki>
2. Αθανασιάδης Ν. Δασική Βοτανική – Δένδρα και θάμνοι. Εκδόσεις Γιαχούδη-Γιαπούλη. Θεσσαλονίκη, 1986
3. Αθανασιάδης Ν. Δασική Φυτοκοινωνιολογία. Εκδόσεις Γιαχούδη-Γιαπούλη. Θεσσαλονίκη, 1986.
4. Ελληνική Ζωολογική Εταιρεία, "Κόκκινο Βιβλίο των Απειλούμενων Σπονδυλοζώων της Ελλάδας", 1992
5. Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία, "Σημαντικές Περιοχές για τα Πουλιά της Ελλάδας – μια γνωριμία με τους σημαντικούς βιότοπους της Ελλάδας", 1994
6. ΕΣΥΕ, Απογραφή πληθυσμού, 1981-2011
7. ΕΣΥΕ, Διάρθρωση πληθυσμού και απασχόληση, 1991
8. ΕΣΥΕ, Κατανομή της εκτάσεως της Ελλάδος κατά βασικές κατηγορίες χρήσεως, 1991
9. Καραμπέτσος Ε, Ηλεκτρομαγνητικά πεδία νομοθετικό πλαίσιο, όρια ασφαλούς έκθεσης του κοινού, αποτελέσματα ελέγχων. Πρακτικά ημερίδας: Επιδράσεις της ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας στην υγεία: Μύθοι και πραγματικότητα. Αμφιθέατρο Εθνικού Ιδρύματος Ερευνών, Αθήνα, 2005
10. Μαυρομάτης Γ., "Βιοκλιματικός χάρτης της Ελλάδας", Υπ. Γεωργίας-Ίδρυμα Δασικών Ερευνών, 1978
11. Μαυρομάτης Γ., "Χάρτης Βλάστησης της Ελλάδας", Υπ. Γεωργίας-Ίδρυμα Δασικών Ερευνών, 1978
12. Παπαζάχος Β. – Παπαζάχου Αικ., "Οι σεισμοί της Ελλάδας", Θεσσαλονίκη 1989.

16. ΥΠΟΓΡΑΦΕΣ - ΘΕΩΡΗΣΕΙΣ

Ελένη Κεχαγιά
Περιβαλλοντολόγος