



αδμηε

ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΟΣ
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΗΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ
ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΔΕΚΑΕΤΕΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ 2023-2032

ΣΥΜΒΟΥΛΟΣ - ΜΕΛΕΤΗΤΗΣ:



ADVANCED ENVIRONMENTAL STUDIES A.E. (δ.τ. ADENS A.E.)
Βασ. Σοφίας 98Α, Τ.Κ. 115 28, Αθήνα, Τηλ. 210 7257539,
Fax: 210 7788668, E-mail: info@adens.gr

PANAGIOT
A-
STYLIANI
KAIMAKI

Digitally signed
by PANAGIOTA-
STYLIANI
KAIMAKI
Date: 2026.05.19
12:46:45 +03'00'

Απρίλιος 2026

ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΤΣΙΡΕΚΗΣ
May 13 2026, 10:06

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1	ΜΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΛΗΨΗ	4
1.1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	4
1.1.1	Αντικείμενο της ΣΜΠΕ	4
1.1.2	Η Οδηγία 2001/42/ΕΚ	6
1.2	ΣΥΝΤΟΜΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ	7
1.2.1	Περιεχόμενο Προγράμματος	7
1.2.2	Γεωγραφικό πεδίο εφαρμογής	10
1.3	ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΛΥΣΕΙΣ ΣΕΝΑΡΙΑ	12
1.4	ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ	12
1.4.1	Κλιματικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά	12
1.4.2	Μορφολογικά-Γεωλογικά χαρακτηριστικά - Σεισμικότητα	13
1.4.3	Ζώνες Βλάστησης	14
1.4.4	Περιοχές του εθνικού συστήματος προστατευόμενων περιοχών του Ν. 3937/2011	15
1.4.5	Λοιπές φυσικές - οικολογικά ευαίσθητες περιοχές	17
1.4.6	Ανθρωπογενές περιβάλλον	19
1.4.7	Υποδομές	20
1.4.8	Υδατικοί πόροι	21
1.4.9	Θόρυβος - Ατμοσφαιρική Ρύπανση	22
1.4.10	Ιστορικό και πολιτιστικό περιβάλλον	24
1.5	ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	26
1.6	ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΛΗΨΗΣ, ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	28
1.7	ΣΧΕΔΙΟ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ	32
2	ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	35
2.1	ΑΡΧΗ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ	35
2.2	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΕΛΕΤΗΤΗ	38
2.3	ΣΚΟΠΟΣ ΚΑΙ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΤΗΣ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ	39
2.3.1	Νομοθετικό πλαίσιο	39
2.3.2	Το στρατηγικό επίπεδο προγραμματισμού	40
2.3.3	Ανάδυση της ΣΠΕ μέσα από την εξέλιξη του Ευρωπαϊκού περιβαλλοντικού κεκτημένου	42
2.3.4	Η Στρατηγική Περιβαλλοντική Εκτίμηση	44
2.3.5	Η Οδηγία 2001/42/ΕΚ	45
2.3.6	Η Κοινή Υπουργική Απόφαση ΥΠΕΧΩΔΕ / ΕΥΠΕ / οικ. 107017/28.8.2006	47
3	ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΣΤΟΧΟΙ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ – ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΆΛΛΑ ΣΧΕΔΙΑ & ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ – ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ	50
3.1	ΣΤΟΧΟΣ ΚΑΙ ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ	50
3.2	ΙΣΧΥΟΥΣΕΣ ΧΩΡΟΤΑΞΙΚΕΣ ΚΑΙ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΕΣ ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΩΝ ΕΡΓΩΝ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ	52
3.2.1	Προβλέψεις και κατευθύνσεις του Γενικού, των Ειδικών και του οικείου Περιφερειακού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης	52
3.2.2	Ειδικά σχέδια διαχείρισης	63
3.2.3	Άλλα Σχέδια και πολιτικές	69
4	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ	72
4.1	ΓΕΝΙΚΑ	72
4.2	ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ	74
4.3	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	76
4.3.1	Εισαγωγή	76
4.3.2	Αναλυτική περιγραφή	76
4.3.3	Τεχνική περιγραφή των προς αδειοδότηση υφιστάμενων Γραμμών Μεταφοράς	83
4.4	ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΣΥΝΟΔΩΝ ΕΡΓΩΝ	98
4.4.1	Ζεύξεις ή Τερματικές Διατάξεις	98
4.4.2	Οδοί πρόσβασης	98
4.5	ΛΟΙΠΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΡΓΟΥ	99

4.5.1	Συνδέσεις με δίκτυα υποδομών	99
4.5.2	Χώροι στάθμευσης	99
4.5.3	Κατάληψη	99
5	ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΕΣ	100
5.1	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΩΝ ΛΥΣΕΩΝ	100
5.1.1	Μηδενική Εναλλακτική λύση: Ανάπτυξη βάσει εγκεκριμένων έργων	100
5.1.2	Εναλλακτική Λύση - Σενάριο 2: Στοχευμένη Ανάπτυξη (Προτεινόμενη Λύση)	102
5.1.3	Εναλλακτική Λύση - Σενάριο 3: Συντηρητική Ανάπτυξη	102
5.2	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΑ ΤΕΚΜΗΡΙΩΜΕΝΩΝ ΛΟΓΩΝ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΤΟΥ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ	105
6	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ - ΤΑΣΕΙΣ ΕΞΕΛΙΞΗΣ	106
6.1	ΚΛΙΜΑΤΙΚΑ ΚΑΙ ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	107
6.1.1	Γενικά στοιχεία	107
6.1.2	Κλιματικά χαρακτηριστικά	111
6.1.3	Βιοκλιματικά χαρακτηριστικά	123
6.1.4	Κλιματική Αλλαγή	125
6.2	ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ	132
6.3	ΓΕΩΛΟΓΙΚΑ - ΛΙΘΟΣΤΡΩΜΑΤΟΓΡΑΦΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	137
6.3.1	Γενικά Στοιχεία	137
6.3.2	Κύριες Γεωλογικές Δομές στις Περιοχές Μελέτης	138
6.3.3	Σεισμικότητα	149
6.3.4	Γεωλογικοί Κίνδυνοι	152
6.4	ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	166
6.4.1	Χερσαίο	166
6.5	ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΤΟΥ ΕΘΝΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΩΝ ΠΕΡΙΟΧΩΝ	208
6.5.1	Περιοχές προστασίας της βιοποικιλότητας	210
6.5.2	Εθνικά Πάρκα	219
6.5.3	Καταφύγια Άγριας Ζωής (ΚΑΖ)	221
6.6	ΆΛΛΕΣ ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΑ ΣΗΜΑΝΤΙΚΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ	228
6.6.1	Ζώνες Προστασίας από Εγκεκριμένες Ειδικές Περιβαλλοντικές Μελέτες	228
6.6.2	Σημαντικές Περιοχές για τα Πουλιά της Ελλάδας (ΣΠΠΕ)	234
6.6.3	Ενδιαιτήματα χειρόπτερων	236
6.6.4	Εθνικοί Δρυμοί	238
6.6.5	Διατηρητέα Μνημεία της φύσης	238
6.6.6	Αισθητικά Δάση/Προστατευτικά Δάση	239
6.6.7	Τοπία Ιδιαίτερου Φυσικού Κάλλους	239
6.6.8	Μικροί νησιωτικοί υγρότοποι	242
6.6.9	Υδατα κολύμβησης	242
6.7	ΔΑΣΗ ΚΑΙ ΔΑΣΙΚΕΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ	244
6.8	ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ – ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	248
6.8.1	Δημογραφικά Στοιχεία	248
6.8.2	Παραγωγική διάρθρωση της τοπικής οικονομίας	276
6.8.3	Απασχόληση – Ανεργία	279
6.8.4	Κατά κεφαλήν εισόδημα (επίπεδο διαβίωσης) με βάση δείκτες της ΕΛΣΤΑΤ	298
6.9	ΥΠΟΔΟΜΕΣ	304
6.9.1	Λιμενικές υποδομές	304
6.9.2	Περιβαλλοντικές υποδομές	314
6.9.3	Κοινωνικές Υποδομές	319
6.10	ΥΔΑΤΙΚΟΙ ΠΟΡΟΙ	336
6.10.1	Σχέδιο Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών	336
6.10.2	Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας	346
6.11	ΘΟΡΥΒΟΣ-ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΗ ΡΥΠΑΝΣΗ	353
6.11.1	Ακουστικό Περιβάλλον	353
6.11.2	Ατμοσφαιρική ρύπανση	365
6.12	ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	374
6.13	ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΙΣ ΠΙΕΣΕΙΣ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	391

7	ΕΚΤΙΜΗΣΗ, ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΙ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ.....	392
7.1	ΓΕΝΙΚΑ.....	392
7.2	ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ, ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ	393
7.2.1	Γενικά.....	393
7.2.2	Μεθοδολογία του προσδιορισμού των περιβαλλοντικών μεταβολών και του χαρακτήρα αυτών	395
7.2.3	Μεθοδολογία του σταδίου χαρακτηρισμού των πιθανών επιπτώσεων και της αξιολόγησής τους	397
7.3	ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ	399
7.3.1	Φάση κατασκευής.....	399
7.3.2	Φάση λειτουργίας.....	403
7.4	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ.....	405
7.4.1	Εισαγωγή.....	405
7.4.2	Κλιματικά Χαρακτηριστικά	406
7.4.3	Μορφολογικά και τοπιολογικά χαρακτηριστικά	407
7.4.4	Γεωλογικά, Τεκτονικά και Εδαφολογικά Χαρακτηριστικά	409
7.4.5	Βιοποικιλότητα – Χλωρίδα – Πανίδα	411
7.4.6	Υδατα	415
7.4.7	Ανθρωπογενές περιβάλλον	416
7.4.8	Δίκτυα υποδομών - μεταφορές	420
7.4.9	Πληθυσμός – Υγεία	427
7.4.10	Ατμοσφαιρικό περιβάλλον	428
7.4.11	Ακουστικό περιβάλλον.....	430
7.4.12	Ηλεκτρομαγνητικά πεδία.....	437
7.4.13	Πολιτισμική κληρονομιά	443
7.5	ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΜΕ ΤΗΝ ΕΥΠΑΘΕΙΑ ΤΩΝ ΕΡΓΩΝ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΣΕ ΚΙΝΔΥΝΟΥΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΘΡΩΠΙΝΗ ΥΓΕΙΑ, ΤΗΝ ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΗ ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΑ Η/ΚΑΙ ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ, ΚΥΡΙΩΣ ΛΟΓΩ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ Η ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΩΝ	446
7.6	ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ	448
7.6.1	Εισαγωγή.....	448
7.6.2	Μορφολογικά και τοπιολογικά χαρακτηριστικά	448
7.6.3	Βιοποικιλότητα-Χλωρίδα-Πανίδα	449
7.6.4	Υδατα	452
7.6.5	Ανθρωπογενές Περιβάλλον	453
7.6.6	Πολιτιστική κληρονομιά.....	454
7.6.7	Πληθυσμός-Υγεία.....	454
7.6.8	Ατμοσφαιρικό Περιβάλλον	455
7.6.9	Ακουστικό Περιβάλλον	456
7.6.10	Ηλεκτρομαγνητικά Πεδία.....	457
7.6.11	Ευπάθεια των έργων του Προγράμματος σε Κινδύνους Σοβαρών Ατυχημάτων ή Καταστροφών που Σχετίζονται με το Έργο.....	457
8	ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΑΙ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ	458
8.1	ΣΧΕΔΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ.....	458
8.2	ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ	459
9	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΝΟΝΙΣΤΙΚΗΣ ΠΡΑΞΗΣ.....	462
10	ΔΥΣΚΟΛΙΕΣ ΠΟΥ ΑΝΕΚΥΨΑΝ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΚΠΟΝΗΣΗ ΤΗΣ ΣΜΠΕ	462
11	ΒΑΣΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ ΚΑΙ ΕΡΕΥΝΕΣ	462
12	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	463

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 1-1	Περιοχές του δικτύου Natura 2000 που τέμνονται από το εξεταζόμενο έργο.....	15
Πίνακας 1-2	Περιοχές Καταφυγίων Άγριας Ζωής (ΚΑΖ) που τέμνονται από το εξεταζόμενο έργο.	15
Πίνακας 1-3.	Κατανομή των περιοχών του προγράμματος ανάπτυξης ανά υδατικό διαμέρισμα με βάση τα ΣΔΛΑΠ	21

Πίνακας 1-4. Κατανομή των περιοχών του προγράμματος ανάπτυξης ανά υδατικό διαμέρισμα με βάση τα ΣΔΚΠ	22
Πίνακας 1-5 Αρχαιολογικοί χώροι σε απόσταση μικρότερη των 200μ από τα έργα του προγράμματος	24
Πίνακας 1-6 Δείκτες παρακολούθησης κατά τη φάση λειτουργίας του Προγράμματος	34
Πίνακας 4-1 Τυποποιημένα Είδη Εναέριων ΓΜ	83
Πίνακας 4-2 Τυποποιημένοι χαλύβδινοι τύποι πύργων για τις ΓΜ των 150kV	87
Πίνακας 4-3 Διαστάσεις χαλύβδινων δικτυωτών πυλώνων ΓΜ 150kV απλού κυκλώματος (τύπου E & B)	87
Πίνακας 4-4 Διαστάσεις χαλύβδινων δικτυωτών πυλώνων ΓΜ 150kV διπλού κυκλώματος (τύπου 2B)	88
Πίνακας 4-5 Τυποποιημένοι χαλύβδινοι τύποι πύργων για τις ΓΜ των 400kV	89
Πίνακας 4-6 Διαστάσεις χαλύβδινων δικτυωτών πυλώνων ΓΜ 400kV απλού κυκλώματος	90
Πίνακας 4-7 Διαστάσεις χαλύβδινων δικτυωτών πυλώνων ΓΜ 400kV διπλού κυκλώματος	90
Πίνακας 4-8 Ενδεικτικό Μέσο Εμβαδό ανά τύπο πυλώνα που συναντάται στο ΕΣΜΗΕ	91
Πίνακας 6-1 Γενικά κλιματολογικά στοιχεία ΜΣ Χανίων (EMY)	111
Πίνακας 6-2 Γενικά κλιματολογικά στοιχεία ΜΣ Σερρών (EMY)	115
Πίνακας 6-3 Γενικά κλιματολογικά στοιχεία ΜΣ Χρυσούπολης (EMY)	116
Πίνακας 6-4 Γενικά κλιματολογικά στοιχεία ΜΣ Ξάνθης (EMY)	116
Πίνακας 6-5 Μεταβολή παγκόσμιας μέσης θερμοκρασίας (οC) και παγκόσμια μέση αύξηση στάθμης θάλασσας (m) για τα διαφορετικά σενάρια παγκόσμιας εξέλιξης συγκεντρώσεων ΑΦΘ σύμφωνα με την 5η Έκθεση του IPCC (IPCC, 2014)	127
Πίνακας 6-5 Τύποι οικοτόπων της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ	175
Πίνακας 6-6 Ποσοτικοί στόχοι διατήρησης σε εθνικό επίπεδο για φυσικούς τύπους οικοτόπων του παραρτήματος Ι της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ που απαντώνται στην ευρύτερη περιοχή.	178
Πίνακας 6-7 Ποσοτικοί στόχοι διατήρησης σε εθνικό επίπεδο ειδών χλωρίδας στην περιοχή της Κρήτης	182
Πίνακας 6-8 Ποσοτικοί στόχοι διατήρησης σε εθνικό επίπεδο ειδών στην περιοχή της Ομάδας 1 του ΔΠΑ 2023 - 2032	194
Πίνακας 6-9 Ποσοτικοί στόχοι διατήρησης σε εθνικό επίπεδο ειδών στην ευρύτερη περιοχή της Ομάδας 2 του ΔΠΑ 2023 - 2032	196
Πίνακας 6-10 Ποσοτικοί στόχοι διατήρησης σε εθνικό επίπεδο ειδών στην ευρύτερη περιοχή της Ομάδας 3 του ΔΠΑ 2023 - 2032	199
Πίνακας 6-11 Ποσοτικοί στόχοι διατήρησης σε εθνικό επίπεδο ειδών στην περιοχή της Κρήτης	206
Πίνακας 6-12 Περιοχές του Δικτύου Natura 2000 σε σχέση με το υπό μελέτη έργο	211
Πίνακας 6-13 Καταφύγια Άγριας Ζωής σε σχέση με το υπό μελέτη έργο	222
Πίνακας 6-14 Σημαντικές Περιοχές για τα Πουλιά της Ελλάδας (ΣΠΠΕ) σε σχέση με το υπό μελέτη έργο	234
Πίνακας 6-15 Σημαντικά ενδιαιτήματα χειρόπτερων σε σχέση με το υπό μελέτη έργο	236
Πίνακας 6-16 Τοπίο Ιδιαιτέρου Φυσικού Κάλλους (ΤΙΦΚ)	240
Πίνακας 6-17: Μικροί νησιωτικοί υγρότοποι	242
Πίνακας 6-18 Περιοχές νερών κολύμβησης (ΠΝΚ), στην παράκτια ζώνη της περιοχής μελέτης (πηγή: ΕΓΥ/ΥΠΕΝ – «Μητρώο ταυτοτήτων υδάτων κολύμβησης της Ελλάδας»)	243
Πίνακας 6-19 Δημογραφικά στοιχεία 1991 – 2021 (ΕΛΣΤΑΤ)	250
Πίνακας 6-20 Απασχολούμενος πληθυσμός ανά τομέα οικονομικής δραστηριότητας για τις Περιφέρειες Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης, Κεντρικής Μακεδονίας, Δυτικής Μακεδονίας και Κρήτης και το σύνολο της Χώρας για την περίοδο 2010-2024, άτομα σε χιλιάδες (πηγή: ΕΛΣΤΑΤ)	280
Πίνακας 6-21 Στοιχεία Απασχόλησης για τις Περιφέρειες Ανατολικής Μακεδονίας – Θράκης, Κεντρικής Μακεδονίας, Δυτικής Μακεδονίας, Κρήτης και του συνόλου της Χώρας για την περίοδο 2010-2024, άτομα σε χιλιάδες (πηγή: ΕΛΣΤΑΤ)	294
Πίνακας 6-22 Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν για την περίοδο 2010-2022*	299
Πίνακας 6-23 Κατά κεφαλή Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν για την περίοδο 2010-2022* (Σε ευρώ)	302
Πίνακας 6-27 Σημαντικοί λιμένες πλησίον του εξεταζόμενου έργου	305
Πίνακας 6-28 Δραστηριότητες ανά λιμένα	305
Πίνακας 6-29 Ελάχιστες αποστάσεις εγγύτερων στο εξεταζόμενο έργο λιμένων.	310
Πίνακας 6-31 Οι πλησιέστερες μονάδες υγείας στο εξεταζόμενο έργο και η απόσταση μεταξύ τους.	319
Πίνακας 6-32 Οι πλησιέστερες σχολικές μονάδες και οι αποστάσεις τους από τα εξεταζόμενα έργα.	320
Πίνακας 6-30. Κατανομή των περιοχών του προγράμματος ανάπτυξης ανά υδατικό διαμέρισμα με βάση τα ΣΔΛΑΠ	336
Πίνακας 6-31. Υδατικά συστήματα κατά μήκος των έργων του Προγράμματος στο ΥΔ EL12	337
Πίνακας 6-31. Υδατικά συστήματα κατά μήκος των έργων του Προγράμματος στο ΥΔ EL10	338

Πίνακας 6-31. Υδατικά συστήματα κατά μήκος των έργων του Προγράμματος στο ΥΔ ΕΛ09.....	340
Πίνακας 6-31. Υδατικά συστήματα κατά μήκος των έργων του Προγράμματος στο ΥΔ ΕΛ13.....	341
Πίνακας 6-30. Κατανομή των περιοχών του προγράμματος ανάπτυξης ανά υδατικό διαμέρισμα με βάση τα ΣΔΚΠ ..	347
Πίνακας 6-41. Ανώτατα επιτρεπόμενα όρια θορύβου εγκαταστάσεων σύμφωνα με το Π.Δ. 1180/81	361
Πίνακας 6-42. Επιτρεπόμενη στάθμη ακουστικής ισχύος για εξοπλισμό προς χρήση σε εξωτερικούς χώρους	363
Πίνακας 6-29. Μνημεία που εντοπίζονται στην ευρύτερη περιοχή (<1km) ανάπτυξης του εξεταζόμενου Προγράμματος	374
Πίνακας 6-29. Αρχαιολογικοί χώροι που εντοπίζονται στην ευρύτερη περιοχή (<1km) ανάπτυξης του εξεταζόμενου Προγράμματος	384
Πίνακας 7-1. Κλίμακα οπτικής όχλησης συναρτήσει της απόστασης από το έργο	408
Πίνακας 7-2. Βιβλιογραφικά δεδομένα μετρήσεων για ηλεκτρικά και μαγνητικά πεδία σε εναέριας ΓΜ 150/400kV	438
Πίνακας 8-1. Δείκτες παρακολούθησης κατά τη φάση λειτουργίας των έργων του Προγράμματος.....	461

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΣΧΗΜΑΤΩΝ

Σχήμα 6-1. Μέση, μέση ελάχιστη και μέση μέγιστη θερμοκρασία, ανά μήνα (πηγή: ΜΥ – ΜΣ Χανίων, περίοδος 1956 - 2024)	113
Σχήμα 6-2. Μέσο ύψος βροχόπτωσης (mm), ανά μήνα, ΜΣ Χανίων (πηγή: ΕΜΥ, ΜΣ Χανίων, περίοδος 1956 - 2024).....	114
Σχήμα 6-3. Μέση ένταση ανέμου, ανά μήνα, ΜΣ Χανίων (πηγή: ΕΜΥ – ΜΣ Χανίων, περίοδος 1956 - 2024)	115
Σχήμα 6-4. Μέση, μέση ελάχιστη και μέση μέγιστη θερμοκρασία, ανά μήνα (πηγή: ΜΣ Σερρών, περίοδος 1955 - 2017)	117
Σχήμα 6-5. Μέση, μέση ελάχιστη και μέση μέγιστη θερμοκρασία, ανά μήνα (πηγή: ΜΣ Χρυσούπολης, περίοδος 1984 - 2015).....	118
Σχήμα 6-6. Μέση, μέση ελάχιστη και μέση μέγιστη θερμοκρασία, ανά μήνα (πηγή: ΜΣ Ξάνθης, περίοδος 2010 - 2022)	119
Σχήμα 6-7. Μέσο ύψος βροχόπτωσης (mm), ανά μήνα, ΜΣ Χανίων (πηγή: ΕΜΥ, ΜΣ Σερρών, περίοδος 1971 - 2019).....	119
Σχήμα 6-8. Μέσο ύψος βροχόπτωσης (mm), ανά μήνα, ΜΣ Χρυσούπολης (πηγή: ΕΜΥ, ΜΣ Χρυσούπολης, περίοδος 1984 - 2015).....	120
Σχήμα 6-9. Μέσο ύψος βροχόπτωσης (mm), ανά μήνα, ΜΣ Ξάνθης (πηγή: ΕΜΥ, ΜΣ Ξάνθης, περίοδος 2010 - 2022).....	121
Σχήμα 6-10. Μέση ένταση ανέμου, ανά μήνα, ΜΣ Σερρών (πηγή: ΕΜΥ – ΜΣ Σερρών, περίοδος 1971 - 2019)	121
Σχήμα 6-11. Μέση ένταση ανέμου, ανά μήνα, ΜΣ Χρυσούπολης (πηγή: ΕΜΥ – ΜΣ Χρυσούπολης, περίοδος 1984 - 2015)	122
Σχήμα 6-12. Μέση ένταση ανέμου, ανά μήνα, ΜΣ Ξάνθης (πηγή: ΕΜΥ – ΜΣ Ξάνθης, περίοδος 2010 - 2022).....	123
Σχήμα 6-13. Ομβροθερμικό διάγραμμα για τον εξεταζόμενο ΜΣ Χανίων του ΕΜΥ (περίοδος: 1956 - 2024)	124
Σχήμα 6-14. Ομβροθερμικό διάγραμμα για τον εξεταζόμενο Μ.Σ. Χρυσούπολης (πηγή: ΕΜΥ – Μ.Σ. Χρυσούπολης, 1984-2015).....	125
Σχήμα 6-15. Χάρτης βαθμού επικινδυνότητας λόγω της ανόδου της στάθμης της θάλασσας (ΑΣΘ), σε χρονικό ορίζοντα των 50 ετών (πηγή: «Σχεδιασμός του Παράκτιου Χώρου στην εποχή της κλιματικής αλλαγής», Λουκογεωργάκη και συν. 2013).....	129
Σχήμα 7-1. Ένταση θορύβου από μία (1) ΓΜ υπερυψηλής τάσης	434
Σχήμα 7-2. Μετρήσεις πεδιακών εντάσεων για ΓΜ 150 kV και 400 kV	439
Σχήμα 7-3. Ένταση του ηλεκτρικού πεδίου Ε και Μαγνητική επαγωγή Β σε ύψος 2m από το έδαφος στο περιβάλλον των δύο παράλληλα οδευουσών γραμμών 150kV διπλού κυκλώματος ως συνάρτηση της απόστασης χ από τον άξονα της διάταξης. Ελάχιστη απόσταση των κάτω αγωγών από το έδαφος 9m. Ισχύς ανά κύκλωμα 200MVA (ένταση 770A).	442
Σχήμα 7-4. Ένταση του ηλεκτρικού πεδίου Ε και Μαγνητική επαγωγή Β σε ύψος 2m από το έδαφος στο περιβάλλον των δύο παράλληλα οδευουσών γραμμών 400kV και 150kV διπλού κυκλώματος ως συνάρτηση της απόστασης χ από τον άξονα της γραμμής 400kV. Απόσταση των κάτω αγωγών της	

γραμμής 400kV από το έδαφος 11,5m και της γραμμής 150kV 9m. Ισχύς ανά κύκλωμα της γραμμής 400kV 1000MVA (ένταση 1443A) και της γραμμής 150kV 200MVA (ένταση 770A).442

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΕΙΚΟΝΩΝ

Εικόνα 1-1	Περιοχή εφαρμογής του 1 ^{ου} δεκαετούς προγράμματος 2023-2032	5
Εικόνα 1-2	Ομαδοποίηση περιοχών του 1 ^{ου} δεκαετούς προγράμματος 2023-2032	11
Εικόνα 4-1	Το Δίκτυο Γραμμών Μεταφοράς της Χώρας (2023)	73
Εικόνα 4-2	Περιοχές του 1 ^{ου} δεκαετούς προγράμματος 2023-2032.....	74
Εικόνα 4-3	Τυπικός εναέριος ACSR αγωγός που προορίζεται για χρήση σε εναέρια δίκτυα μεταφοράς ισχύος	85
Εικόνα 4-4	Στοιχεία πυλώνων εναέριας γραμμής μεταφοράς	86
Εικόνα 4-5	Μονωτήρες.....	86
Εικόνα 4-6	Τυπικό σχέδιο πυλώνων ΓΜ 150kV απλού κυκλώματος	88
Εικόνα 4-7	Τυπικό σχέδιο πυλώνων ΓΜ 150kV διπλού κυκλώματος	89
Εικόνα 4-8	Τυπικό σχέδιο πυλώνων με αναγραφόμενες διαστάσεις	89
Εικόνα 4-9	Τυπικό σχέδιο πυλώνων ΓΜ 400kV απλού κυκλώματος	90
Εικόνα 4-10	Τυπικό σχέδιο πυλώνων ΓΜ 400kV διπλού κυκλώματος	91
Εικόνα 4-11	PE(22): Ιστός ευθυγραμμίας ΥΑ 22m	96
Εικόνα 6-1	Βροχομετρικός χάρτης Ελλάδας (Μαρκόπουλος – Καραππέρης, 1955)	109
Εικόνα 6-2	Χάρτης κλιματικών ζωνών Ελληνικής επικράτειας (Α θερμότερη - Δ ψυχρότερη)	111
Εικόνα 8-41	Εξέλιξη των συγκεντρώσεων CO ₂ -eq από το 2000 έως το 2100, ανά RCP της 5 ^{ης} Έκθεσης Αξιολόγησης της IPCC (Πηγή: IPCC 5 th Assessment Report (IPCC, 2014)).....	127
Εικόνα 6-3.	Μορφολογικό ανάγλυφο στην Γ.Μ. 400 kV Νέα Σάντα – Babaeski	132
Εικόνα 6-3.	Μορφολογικό ανάγλυφο στην περιοχή της Θεσσαλονίκης	133
Εικόνα 6-3.	Μορφολογικό ανάγλυφο στην Γ.Μ. 150 kV Πτολεμαΐδα Ι - ΚΥΤ Μελίτης	134
Εικόνα 6-3.	Μορφολογικό ανάγλυφο στην περιοχή των Χανίων	135
Εικόνα 6-3.	Μορφολογικό ανάγλυφο στην περιοχή περιοχής Ηρακλείου και Νότιας Κρήτης	136
Εικόνα 6-4	Χάρτης γεωτεκτονικών ζωνών Ελλάδας	138
Εικόνα 6-5.	Γεωλογικοί σχηματισμοί στην ευρύτερη περιοχή της Θράκης	140
Εικόνα 6-6.	Γεωλογικοί σχηματισμοί στην ευρύτερη περιοχή της Θεσσαλονίκης	142
Εικόνα 6-7.	Γεωλογικοί σχηματισμοί στην ευρύτερη περιοχή της Πτολεμαΐδας	143
Εικόνα 6-8.	Γεωλογικοί σχηματισμοί στην ευρύτερη περιοχή της Ομάδας 4	146
Εικόνα 6-9.	Γεωλογικοί σχηματισμοί στην ευρύτερη περιοχή του Ηρακλείου και νότιας Κρήτης.....	148
Εικόνα 6-10	Σεισμικότητα στην περιοχή της Μεσογείου (USGS Seismicity of the earth 1900-2013).....	150
Εικόνα 6-11	Σεισμικότητα στην άμεση περιοχή του εξεταζόμενου Προγράμματος (1964-2025 πηγή: ΕΑΑ)	151
Εικόνα 6-12	Τα κυριότερα ενεργά ηφαίστεια του Ελληνικού τόξου	152
Εικόνα 6-13	Ιστορικές καταγραφές κυμάτων tsunamis στον Ελλαδικό χώρο (Απόσπασμα από Poulos et al., 2007).....	154
Εικόνα 6-14	Χάρτης συχνότητας εμφάνισης κατολισθήσεων στον Ελλαδικό χώρο με υπέρθεση των καταγεγραμμένων θέσεων κατολισθήσεων.....	157
Εικόνα 6-15	Χάρτης κατανομής του βαθμού επικινδυνότητας της εκδήλωσης κατολισθήσεων με υπέρθεση των καταγεγραμμένων κατολισθήσεων	158
Εικόνα 6-16	Θεματικός χάρτης πιθανότητας εκδήλωσης κατολισθήσεων με υπέρθεση των καταγεγραμμένων κατολισθήσεων	160
Εικόνα 6-17	Χάρτης ζωνών επιδεκτικότητας σε φαινόμενα εδαφικής ρευστοποίησης.	163
Εικόνα 6-18	Χάρτης δυνητικού κινδύνου ερημοποίησης της Ελλάδας (Εθνική Επιτροπή κατά της Ερημοποίησης).....	166
Εικόνα 6-13	Ζώνες βλάστησης στην ευρύτερη περιοχή της Ομάδας 1 του ΔΠΑ 2023 – 2032 του εξεταζόμενου έργου (Απόσπασμα Χάρτη Βλαστήσεως της Ελλάδας, Μαυρομμάτης, Υπουργείο Γεωργίας, 1980	168
Εικόνα 6-14	Ζώνες βλάστησης στην ευρύτερη περιοχή της Ομάδας 2 του ΔΠΑ 2023 – 2032 του εξεταζόμενου έργου (Απόσπασμα Χάρτη Βλαστήσεως της Ελλάδας, Μαυρομμάτης, Υπουργείο Γεωργίας, 1980) ..	169
Εικόνα 6-15	Ζώνες βλάστησης στην ευρύτερη περιοχή της Ομάδας 3 του ΔΠΑ 2023 – 2032 του εξεταζόμενου έργου (Απόσπασμα Χάρτη Βλαστήσεως της Ελλάδας, Μαυρομμάτης, Υπουργείο Γεωργίας, 1980) ..	170
Εικόνα 6-16	Ζώνες βλάστησης στην ευρύτερη περιοχή της Ομάδας 4 του ΔΠΑ 2023 – 2032 του εξεταζόμενου έργου (Απόσπασμα Χάρτη Βλαστήσεως της Ελλάδας, Μαυρομμάτης, Υπουργείο Γεωργίας, 1980) ..	171
Εικόνα 6-17	Ζώνες βλάστησης στην ευρύτερη περιοχή της Ομάδας 5 του ΔΠΑ 2023 – 2032 του εξεταζόμενου έργου (Απόσπασμα Χάρτη Βλαστήσεως της Ελλάδας, Μαυρομμάτης, Υπουργείο Γεωργίας, 1980) ..	172

Εικόνα 6-18	Προστατευόμενες περιοχές στην ομάδα 1 του ΔΠΑ 2023 – 2032	224
Εικόνα 6-19	Προστατευόμενες περιοχές στην ομάδα 3 του ΔΠΑ 2023 – 2032	225
Εικόνα 6-20	Προστατευόμενες περιοχές στην ομάδα 4 του ΔΠΑ 2023 – 2032	226
Εικόνα 6-21	Προστατευόμενες περιοχές στην ομάδα 5 του ΔΠΑ 2023 – 2032	227
Εικόνα 6-22	ΤΙΦΚ στην ευρύτερη περιοχή μελέτη της Ομάδας 2 του ΔΠΑ 2023 - 2032	242
Εικόνα 6-34	Κυρωμένοι δασικοί χάρτες στο τμήμα των Περιοχών της Ομάδας 1 του ΔΠΑ 2023 - 2032	244
Εικόνα 6-35	Κυρωμένοι δασικοί χάρτες στο τμήμα των Περιοχών της Ομάδας 2 του ΔΠΑ 2023 - 2032	245
Εικόνα 6-36	Κυρωμένοι δασικοί χάρτες στο τμήμα των Περιοχών της Ομάδας 3 του ΔΠΑ 2023 - 2032	246
Εικόνα 6-37	Κυρωμένοι δασικοί χάρτες στο τμήμα των Περιοχών της Ομάδας 4 του ΔΠΑ 2023 - 2032	247
Εικόνα 6-38	Κυρωμένοι δασικοί χάρτες στο τμήμα των Περιοχών της Ομάδας 5 του ΔΠΑ 2023 - 2032	248
Εικόνα 6-23	Πληθυσμιακή πυραμίδα Περιφέρειας Ανατολικής Μακεδονίας - Θράκης	253
Εικόνα 6-24	Πληθυσμιακή πυραμίδα ΠΕ Ροδόπης	253
Εικόνα 6-25	Πληθυσμιακή πυραμίδα Δήμου Αρριανών	254
Εικόνα 6-26	Πληθυσμιακή πυραμίδα Δήμου Μαρώνας - Σαπών	254
Εικόνα 6-27	Πληθυσμιακή πυραμίδα ΠΕ Έβρου	255
Εικόνα 6-28	Πληθυσμιακή πυραμίδα Δήμου Σουφλίου	255
Εικόνα 6-29	Πληθυσμιακή πυραμίδα Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας	256
Εικόνα 6-30	Πληθυσμιακή πυραμίδα ΠΕ Θεσσαλονίκης	256
Εικόνα 6-31	Πληθυσμιακή πυραμίδα Δήμου Θεσσαλονίκης	257
Εικόνα 6-32	Πληθυσμιακή πυραμίδα Δήμου Νεάπολης - Συκεών	257
Εικόνα 6-33	Πληθυσμιακή πυραμίδα Δήμου Παύλου Μελά	258
Εικόνα 6-34	Πληθυσμιακή πυραμίδα Δήμου Κορδελλίου – Εύοσμου	258
Εικόνα 6-35	Πληθυσμιακή πυραμίδα Δήμου Πυλαίας - Χορτιάτη	259
Εικόνα 6-36	Πληθυσμιακή πυραμίδα Περιφέρειας Δυτικής Μακεδονίας	259
Εικόνα 6-37	Πληθυσμιακή πυραμίδα ΠΕ Κοζάνης	260
Εικόνα 6-38	Πληθυσμιακή πυραμίδα Δήμου Εορδαίας	260
Εικόνα 6-39	Πληθυσμιακή πυραμίδα ΠΕ Καστοριάς	261
Εικόνα 6-40	Πληθυσμιακή πυραμίδα Δήμου Καστοριάς	261
Εικόνα 6-41	Πληθυσμιακή πυραμίδα ΠΕ Φλώρινας	262
Εικόνα 6-42	Πληθυσμιακή πυραμίδα Δήμου Αμύνταιου	262
Εικόνα 6-43	Πληθυσμιακή πυραμίδα Περιφέρειας Κρήτης	263
Εικόνα 6-44	Πληθυσμιακή Πυραμίδα ΠΕ Ηρακλείου	263
Εικόνα 6-45	Πληθυσμιακή πυραμίδα Δήμου Αρχανών – Αστερουσίων	264
Εικόνα 6-46	Πληθυσμιακή πυραμίδα Δήμου Βιάννου	264
Εικόνα 6-47	Πληθυσμιακή πυραμίδα Δήμου Γόρτυνας	265
Εικόνα 6-48	Πληθυσμιακή πυραμίδα Δήμου Μαλεβιζίου	265
Εικόνα 6-49	Πληθυσμιακή πυραμίδα Δήμου Μινώα Πεδιάδας	266
Εικόνα 6-50	Πληθυσμιακή πυραμίδα Δήμου Φαιστού	266
Εικόνα 6-51	Πληθυσμιακή πυραμίδα ΠΕ Λασιθίου	267
Εικόνα 6-52	Πληθυσμιακή πυραμίδα Δήμου Ιεράπετρας	267
Εικόνα 6-53	Πληθυσμιακή πυραμίδα ΠΕ Χανίων	268
Εικόνα 6-54	Πληθυσμιακή πυραμίδα Δήμου Χανίων	268
Εικόνα 6-55	Πληθυσμιακή πυραμίδα Δήμου Καντάνου – Σελίνου	269
Εικόνα 6-56	Πληθυσμιακή πυραμίδα Δήμου Κισσάμου	269
Εικόνα 6-57	Πληθυσμιακή πυραμίδα Δήμου Πλατανιά	270
Εικόνα 6-58	Απασχολούμενος πληθυσμός ανά τομέα οικονομικής δραστηριότητας για την Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας – Θράκης για το έτος 2024 (πηγή: ΕΛΣΤΑΤ)	288
Εικόνα 6-59	Απασχολούμενος πληθυσμός ανά τομέα οικονομικής δραστηριότητας για την Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας για το έτος 2024 (πηγή: ΕΛΣΤΑΤ)	289
Εικόνα 6-60	Απασχολούμενος πληθυσμός ανά τομέα οικονομικής δραστηριότητας για την Περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας για το έτος 2024 (πηγή: ΕΛΣΤΑΤ)	289
Εικόνα 6-61	Απασχολούμενος πληθυσμός ανά τομέα οικονομικής δραστηριότητας για την Περιφέρεια Κρήτης για το έτος 2024 (πηγή: ΕΛΣΤΑΤ)	290
Εικόνα 6-62	Δείκτης οικονομικά ενεργών στις υπό μελέτη Περιφέρειες και στο σύνολο της Χώρας	296
Εικόνα 6-63	Δείκτης απασχόλησης στις υπό μελέτη Περιφέρειες και στο σύνολο της Χώρας	297

Εικόνα 6-64	Δείκτης ανεργίας στις υπό μελέτη Περιφέρειες και στο σύνολο της Χώρας	298
Εικόνα 6-65	Κατά Κεφαλήν ΑΕΠ στις υπό μελέτη περιφέρειες και στο σύνολο της Χώρας	304
Εικόνα 6-56	Λιμάνι Ηρακλείου.	308
Εικόνα 6-57	Λιμάνι της Σούδας – Χανίων.....	309
Εικόνα 6-58	Λιμένας Θεσσαλονίκης σε σχέση με τα πλησιέστερα τμήματα του εξεταζόμενου έργου..	311
Εικόνα 6-59	Λιμένες Κίσσαμου, Χανίων και Σούδας με τα πλησιέστερα τμήματα του εξεταζόμενου έργου	312
Εικόνα 6-60	Οι λιμένες Ηρακλείου και Ιεράπετρας με τα πλησιέστερα τμήματα του εξεταζόμενου έργου.	313
Εικόνα 6-61	Η νέα γραμμή Νέα Σάντα – Babaeski σε σχέση με την «ΕΕΛ Σουφλίου»	315
Εικόνα 6-62	Η νέα γραμμή Πτολεμαΐδα Ι – ΚΥΤ Μελίτης σε σχέση με την «ΕΕΛ Πτολεμαΐδας».....	316
Εικόνα 6-63	Οι ΕΕΛ Κισσάμου και Χανίων σε σχέση με τμήμα του 1 ^{ου} Δεκαετούς	317
Εικόνα 6-64	Υποδομές κοντά στα τμήματα του εξεταζόμενου έργου που ανήκουν στην Περιφέρεια Κρήτης. Διακρίνονται η θέση του ΧΥΤΑ Βιάννου και της ΕΕΛ Ιεράπετρας.	318
Εικόνα 6-65	Η νέα εναέρια Γ.Μ. 400kV Νέα Σάντα – Babaeski με τις γύρω κοινωνικές υποδομές.	331
Εικόνα 6-66	Τμήμα των εξεταζόμενων έργων του 1 ^{ου} Δεκαετούς και οι κοινωνικές υποδομές της περιοχής.....	332
Εικόνα 6-67	Η εναέρια Γ.Μ. Πτολεμαΐδα Ι – ΚΥΤ Μελίτης και οι κοινωνικές υποδομές τις γύρω περιοχής.	333
Εικόνα 6-68	Κοινωνικές υποδομές σε σχέση με το εξεταζόμενο έργο στην Δυτική Κρήτη.	334
Εικόνα 6-69	Κοινωνικές υποδομές σε τμήμα του εξεταζόμενου έργου στην Κρήτη.	335
Εικόνα 6-76.	Υδατικά συστήματα κατά μήκος των έργων του Προγράμματος στο ΥΔ EL12	337
Εικόνα 6-76.	Υδατικά συστήματα κατά μήκος των έργων του Προγράμματος στο ΥΔ EL10	339
Εικόνα 6-76.	Υδατικά συστήματα κατά μήκος των έργων του Προγράμματος στο ΥΔ EL09	341
Εικόνα 6-76.	Υδατικά συστήματα κατά μήκος των έργων του Προγράμματος της Ομάδας 5	345
Εικόνα 6-76.	Ζώνη Δυνητικού Κινδύνου Πλημμύρας και ΣΔΚΠ της 1ης Αναθεώρησης για το έργο του ΥΔ Θράκης.....	348
Εικόνα 6-76.	Ζώνη Δυνητικού Κινδύνου Πλημμύρας και ΣΔΚΠ της 1ης Αναθεώρησης για τα έργα του ΥΔ Κεντρικής Μακεδονίας.....	349
Εικόνα 6-76.	Ζώνη Δυνητικού Κινδύνου Πλημμύρας και ΣΔΚΠ της 1ης Αναθεώρησης για το έργο του ΥΔ Δυτικής Μακεδονίας.....	350
Εικόνα 6-76.	Ζώνη Δυνητικού Κινδύνου Πλημμύρας και ΣΔΚΠ της 1 ^{ης} Αναθεώρησης για τα έργα του ΥΔ Κρήτης στην περιοχή των Χανίων	351
Εικόνα 6-76.	Ζώνη Δυνητικού Κινδύνου Πλημμύρας και ΣΔΚΠ της 1ης Αναθεώρησης για τα έργα του ΥΔ Κρήτης στην περιοχή του Ηράκλειου και Ιεράπετρας	352
Εικόνα 6-83	Διοξείδιο του θείου (SO ₂) Υπερβάσεις ημερήσιας οριακής τιμής 125μg/m ³	367
Εικόνα 6-84	Διοξείδιο του θείου (SO ₂) Υπερβάσεις ημερήσιας οριακής τιμής 350μg/m ³	367
Εικόνα 6-85	Αιωρούμενα σωματίδια ΑΣ10 -Υπερβάσεις ημερήσιας οριακής τιμής	368
Εικόνα 6-86	Αιωρούμενα σωματίδια ΑΣ10 - Μέση ετήσια τιμή.....	368
Εικόνα 6-87	Αιωρούμενα σωματίδια ΑΣ2,5 - Μέση ετήσια τιμή.....	369
Εικόνα 6-88	Βενζόλιο (Benzene) - Μέση ετήσια τιμή.....	370
Εικόνα 6-89	Διοξείδιο του αζώτου (NO ₂) - Υπερβάσεις ωριαίας οριακής τιμής 200 μg/m ³	370
Εικόνα 6-90	Διοξείδιο του αζώτου (NO ₂) - Μέση ετήσια τιμή.....	371
Εικόνα 6-91	Κατανομές όζοντος στην ευρύτερη περιοχή της Μεσογείου κατά τις πρωινές (αριστερά) και βραδινές ώρες (δεξιά) (http://forecast.uoa.gr/).....	372
Εικόνα 6-92	Κατανομές αερολυμάτων θεικών αλάτων (PSO ₄) στην ευρύτερη περιοχή της Μεσογείου κατά τις πρωινές (αριστερά) και βραδινές ώρες (δεξιά) (http://forecast.uoa.gr/).....	372
Εικόνα 6-93	Συγκέντρωση της σκόνης κοντά στην επιφάνεια του εδάφους (αριστερά) και κατανομή υγρής απόθεσης σκόνης από τη Σαχάρα (δεξιά). (http://forecast.uoa.gr/).....	373
Εικόνα 6-94	Αρχαιολογικοί χώροι περιοχής ομάδας Ι του προγράμματος	386
Εικόνα 6-95	Αρχαιολογικοί χώροι περιοχής ομάδας ΙΙ του προγράμματος	387
Εικόνα 6-96	Αρχαιολογικοί χώροι περιοχής ομάδας ΙΙΙ του προγράμματος.....	388
Εικόνα 6-97	Αρχαιολογικοί χώροι περιοχής ομάδας ΙV του προγράμματος.....	389
Εικόνα 6-98	Αρχαιολογικοί χώροι περιοχής ομάδας V του προγράμματος.....	390
Εικόνα 7-1	Ηλεκτρομαγνητική παρεμβολή μεταξύ πυλώνων μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας και ραντάρ αεροδρομίων.....	423
Εικόνα 7-4	(α) Τύποι σημαντήρων, (β) Γραμμή υψηλής τάσης με σημαντήρες τοποθετημένους σε τακτά διαστήματα (Πηγή: Prinsen et al. (2011))	451
Εικόνα 7-5	Διάταξη σημαντήρων στις γραμμές μεταφοράς (Πηγή: Wildlife Institute of India (2020))	452

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΩΝ

ΑΕΚΚ	Απόβλητα Εκσκαφών, Κατασκευών και Κατεδαφίσεων
ΑΕΠ	Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν
ΑΕΠΟ	Απόφαση Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων
ΑΗΗΕ	Ηλεκτρικός και Ηλεκτρονικός Εξοπλισμός (ΑΗΗΕ)
ΑΠΕ	Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας
ΑΣ	Αιωρούμενα Σωματίδια
ΑΣΑ	Αστικά Στερεά Απόβλητα
ΑΣΘ	Άνοδος της στάθμης της θάλασσας
ΑΥ	Ανακυκλώσιμα Υλικά
ΑΥΜ	Απόβλητα Υγειονομικών Μονάδων
ΒΑΑ	Βιοαποδομήσιμα Αστικά Απόβλητα
ΓΠΧΣΑΑ	Γενικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης
ΔΕ	Δημοτικές Ενότητες/ Διαχειριστικές Ενότητες (κατά περίπτωση)
ΔΕΗ	Δημόσια Επιχείρηση Ηλεκτρισμού
ΔΙΠΑ	Διεύθυνση Περιβαλλοντικής Αδειοδότησης
ΕΑ	Επικίνδυνα Απόβλητα
ΕΑΑ	Εθνικό Αστεροσκοπείο Αθηνών
ΕΓΥ	Ειδική Γραμματεία Υδάτων
ΕΕ	Ευρωπαϊκή Επιτροπή / Ένωση (κατά περίπτωση)
ΕΖΔ	Ειδική Ζώνη Διατήρησης
ΕΚ	Ευρωπαϊκή Κοινότητα/Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου
ΕΚΑ	Ευρωπαϊκός Κατάλογος Αποβλήτων
ΕΛΚΕΘΕ	Ελληνικό Κέντρο Θαλασσίων Ερευνών
ΕΛΣΤΑΤ	Ελληνική Στατιστική Αρχή
ΕΜΕΚΑ	Επιτροπή Μελέτης Επιπτώσεων Κλιματικής Αλλαγής
ΕΜΥ	Εθνική Μετεωρολογική Υπηρεσία
ΕΟΕ	Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία
ΕΟΚ	Ευρωπαϊκή Οικονομική Κοινότητα
ΕΠΕ	Εκτίμηση Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων από έργα και δραστηριότητες
ΕΠΜ	Ειδική Περιβαλλοντική Μελέτη
ΕΣΔΑ	Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων
ΕΣΔΕΑ	Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Επικίνδυνων Αποβλήτων
ΕΣΠΔΘΠ	Εθνική Στρατηγική για την Προστασία και Διαχείριση του Θαλάσσιου Περιβάλλοντος
ΕΣΠΚΑ	Εθνική Στρατηγική για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή
ΖΕΠ	Ζώνες Ειδικής Προστασίας
Θεθ	θαλάσσια επιφανειακή θερμοκρασία
ΙΓΜΕ	Ινστιτούτο Γεωλογικών και Μεταλλευτικών Ερευνών
ΚΑΖ	Καταφύγια Άγριας Ζωής
ΚΜ	Κράτη Μέλη
ΚΥΑ	Κοινή Υπουργική Απόφαση
ΛΑΠ	Λεκάνη Απορροής Ποταμού
ΜΕΑ	Μονάδα Επεξεργασίας και Αξιοποίησης Απορριμμάτων
ΜΕΡΜ	Μέσος Ετήσιος Ρυθμός Μεταβολής
ΜΠΑ	Μονάδα Προεπεξεργασίας Απορριμμάτων
ΜΠΕ	Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων
ΜΠΠ	Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών

ΜΣ	Μετεωρολογικός Σταθμός
ΟΠΘΣ	Οδηγία Πλαίσιο για τη Θαλάσσια Στρατηγική
ΟΤΑ	Οργανισμός Τοπικής Αυτοδιοίκησης
ΠΔ	Προεδρικό Διάταγμα
ΠΕ	Περιφερειακή Ενότητα
ΠΕΠ	Περιφερειακό Επιχειρησιακό Πρόγραμμα
ΠΕΣΔΑ	Περιφερειακός Σχεδιασμός Διαχείρισης Αποβλήτων
ΠΝΚ	Περιοχές Νερών Κολύμβησης
πΤΚΣ	προτεινόμενοι Τόποι Κοινοτικής Σημασίας
ΣΔ	Σχέδιο Διαχείρισης
ΣΔΚΠ	Σχέδιο Διαχείρισης των Κινδύνων Πλημμύρας Φ
ΣΔΛΑΠ	Σχέδιο Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών
ΣΜΑ	Σταθμός Μεταφόρτωσης Απορριμμάτων
ΣΜΠΕ	Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων
ΣΠΕ	Στρατηγική Περιβαλλοντική Εκτίμηση
ΣΠΠ	Σημαντικές περιοχές για τα πουλιά
ΤΙΦΚ	Τοπία Ιδιαίτερου Φυσικού Κάλλους
ΤΚΣ	Τόποι Κοινοτικής Σημασίας
ΤτΕ	Τράπεζα της Ελλάδος
Υ/Α	Υδρογονάνθρακες
Υ/Σ	Υποσταθμός -οι
ΥΑ	Υπουργική Απόφαση
ΥΔ	Υδατικό Διαμέρισμα
ΥΠΕΝ	Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας
ΥΠΕΧΩΔΕ	Υπουργείο Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων
ΥΣ	Υδατικό Σύστημα ή Υδάτινο Σώμα (κατά περίπτωση)
ΥΣ	Υδατικά Συστήματα
ΦΔ	Φορέας Διαχείρισης
ΦΕΚ	Φύλλο Εφημερίδας Κυβερνήσεως
ΧΥΤΑ	Χώρος Υγειονομικής Ταφής Απορριμμάτων

ΟΜΑΔΑ ΜΕΛΕΤΗΣ

Για την εκπόνηση της παρούσας μελέτης συγκροτήθηκε μια διεπιστημονική ομάδα η οποία απαρτίζεται από τους κάτωθι επιστήμονες:

- ❖ Καϊμάκη Στέλλα Πολ. Μηχανικός ΕΜΠ, Μηχανικός Περιβάλλοντος, PhD
Γενικός Συντονιστής της Ομάδας Μελέτης
- ❖ Τσαγκαράκης Ορέστης Ηλεκτρολόγος Μηχανικός, MSc
- ❖ Καλατζής Μιχάλης Γεωγράφος, MSc
- ❖ Μουλατσιώτης Γιάννης Γεωλόγος, Περιβαλλοντολόγος, MSc
- ❖ Αθανασάκης Μανώλης Μηχανικός Περιβάλλοντος, MSc
- ❖ Τσαγκαράκης Γιώργος Χημικός Μηχανικός ΕΜΠ, MSc
- ❖ Παππά Μαριάννα Βιολόγος
- ❖ Παυλίδου Έλενα Περιβαλλοντολόγος
- ❖ Κωνσταντίνα Κουγιάτσου Γεωπόνος

Ευχαριστίες

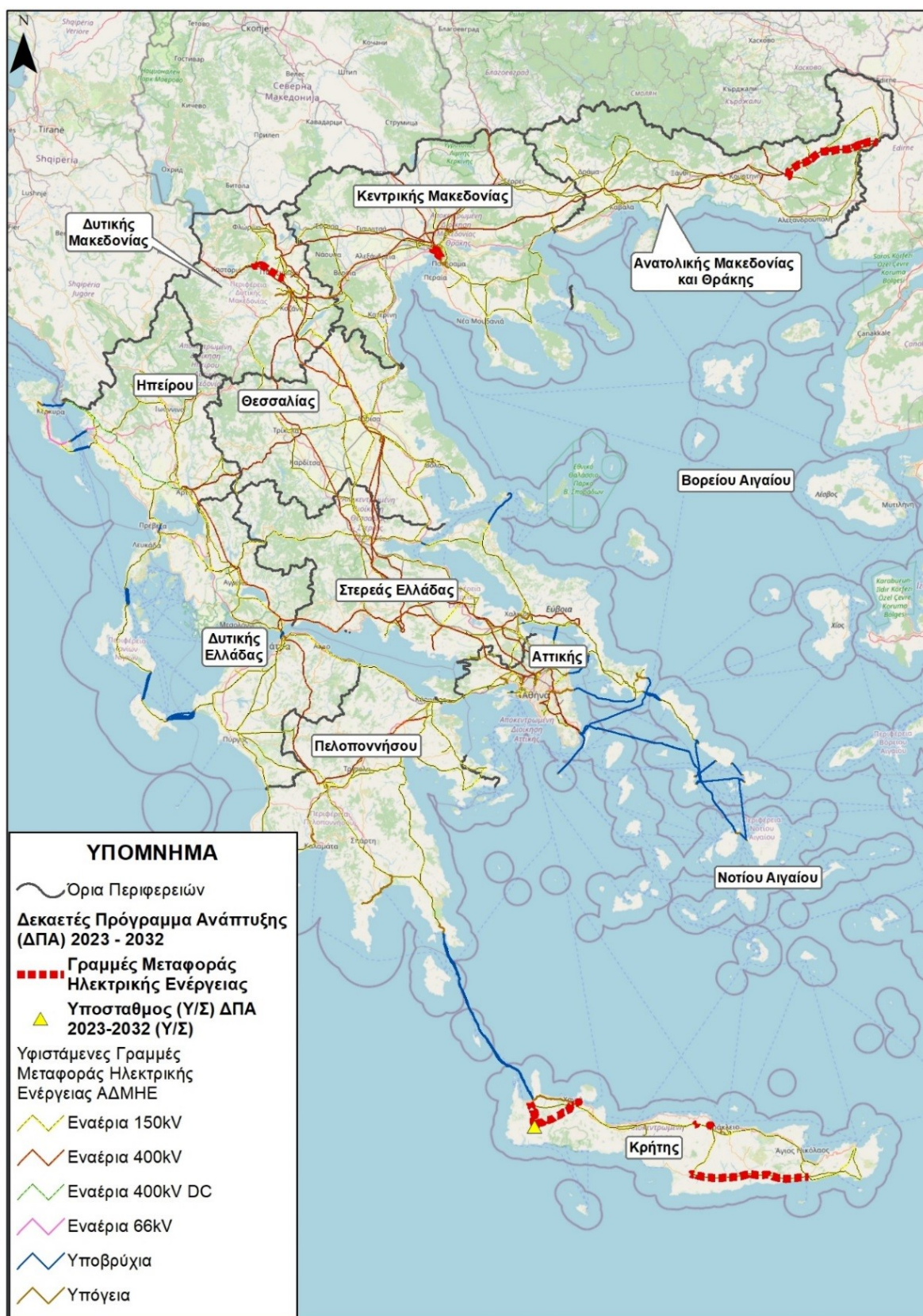
Η ομάδα μελέτης εκφράζει τις ευχαριστίες της προς την κα. **Παναγιώτα Σεχρεμέλη**, στέλεχος του ΑΔΜΗΕ, χωρίς την πολύτιμη βοήθεια και συνδρομή της οποίας, η εκπόνηση της παρούσας δεν θα ήταν ευχερής.

1 Μη τεχνική περίληψη

1.1 Εισαγωγή

1.1.1 Αντικείμενο της ΣΜΠΕ

Η παρούσα αποτελεί τη Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ) κατ' εφαρμογή της Οδηγίας 2001/42/ΕΚ «σχετικά με την εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων ορισμένων σχεδίων και προγραμμάτων» για το **ΔΕΚΑΕΤΕΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ 2023-2032 του ΑΔΜΗΕ**.



Εικόνα 1-1

Περιοχή εφαρμογής του 1^{ου} δεκαετούς προγράμματος 2023-2032

Αρχή Σχεδιασμού του Προγράμματος είναι ο «**ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΗΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ Α.Ε.**», (εφεξής **ΑΔΜΗΕ ΑΕ**), εταιρεία εδρεύουσα στην Αθήνα επί της οδού Δυρραχίου 89 & Κηφισού.

Υπεύθυνος επικοινωνίας και συντονιστής για τον Φορέα των έργων του Προγράμματος είναι ο κ.Κωνσταντίνος Τσιρέκης

Διευθυντής: **Διεύθυνση Στρατηγικής & Σχεδιασμού Ανάπτυξης Συστήματος**

Αναλυτικά τα στοιχεία του φορέα του Προγράμματος παρουσιάζονται στον Πίνακα που ακολουθεί.

	ΑΔΜΗΕ ΑΕ Ανεξάρτητος Διαχειριστής Μεταφοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας Δυρραχίου 89 & Κηφισού 10443 Αθήνα www.admie.gr Τ. +30 2109466725 Κ. +30 6970979085 Ε. ktsirekis@admie.gr
---	---

1.1.2 Η Οδηγία 2001/42/ΕΚ

Η Στρατηγική Περιβαλλοντική Εκτίμηση (ΣΠΕ) αποτελεί μια δυναμική διαδικασία και στοχεύει στην εκπλήρωση του στόχου της βιώσιμης ανάπτυξης διαμέσου της ενσωμάτωσης της περιβαλλοντικής διάστασης στο κατά το δυνατόν **έγκαιρο** στάδιο της διαδικασίας σχεδιασμού πολιτικών, σχεδίων και προγραμμάτων. Με τη λογική ότι όταν οι αποφάσεις στηρίζονται **σε περιβαλλοντικά θεμελιωμένες στρατηγικές**, οι ενέργειες που ακολουθούν είναι εξίσου περιβαλλοντικά αποδεκτές, αυξάνεται η βεβαιότητα ότι η ανάπτυξη και η γενικότερη επέμβαση στο περιβάλλον δεν θα είναι επιβλαβής.

Η ενσωμάτωση της διαδικασίας ΣΠΕ, στο ευρωπαϊκό περιβαλλοντικό κεκτημένο επήλθε με την **Οδηγία 2001/42/ΕΚ** «σχετικά με την εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων ορισμένων σχεδίων και προγραμμάτων». Συνοπτικά, η Οδηγία 2001/42/ΕΚ, θέτει ένα διπλό στόχο και ρυθμίζει τη διεξαγωγή της διαδικασίας ΣΠΕ σε τέσσερα επίπεδα. Ειδικότερα:

Ο διπλός στόχος της Οδηγίας ΣΠΕ είναι:

- η υψηλού επιπέδου προστασία του περιβάλλοντος και
- η ενσωμάτωση περιβαλλοντικών θεωρήσεων στην προετοιμασία και υιοθέτηση σχεδίων και προγραμμάτων με σκοπό την προώθηση βιώσιμης ανάπτυξης.

Τα τέσσερα επίπεδα της διαδικασίας ΣΠΕ που προβλέπονται στην Οδηγία είναι:

- η διερεύνηση των περιβαλλοντικών ζητημάτων, μέσω μιας επιστημονικής μελέτης εκτίμησης των επιπτώσεων στο περιβάλλον από το προτεινόμενο σχέδιο ή πρόγραμμα,
- η διαβούλευση με τους πολίτες και τα όμορα ΚΜ
- η ενσωμάτωση των αποτελεσμάτων της περιβαλλοντικής διερεύνησης και διαβούλευσης στην προς έγκριση μορφή του σχεδίου ή προγράμματος,
- η παρακολούθηση των μελλοντικών επιπτώσεων από την εφαρμογή του σχεδίου ή προγράμματος.

Το εθνικό περιβαλλοντικό δίκαιο της Ελλάδας εναρμονίστηκε με την Οδηγία ΣΠΕ μέσω της Κοινής Υπουργικής Απόφασης (ΚΥΑ) με α.π. ΥΠΕΧΩΔΕ/ΕΥΠΕ/οικ.107017/28.8.2006 για την «εκτίμηση των περιβαλλοντικών

επιπτώσεων ορισμένων σχεδίων και προγραμμάτων, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της Οδηγίας 2001/42/ΕΚ» (ΦΕΚ 1225/Β/2006) όπως τροποποιήθηκε με τις ΥΑ ΥΠΕΝ/ΔΙΠΑ/38181/2695/2022, ΥΑ οικ. 40238/2017 και ΥΠΕΝ/ΔΙΠΑ/94750/6235/2023 και ισχύει.

Η παρούσα **Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)** περιλαμβάνει όλες τις πληροφορίες που καθορίζονται στο Παράρτημα ΙΙΙ της ΚΥΑ οικ.107017/28.8.2006, όπως τροποποιήθηκε και ισχύει για την εκτίμηση των επιπτώσεων στο περιβάλλον ορισμένων σχεδίων και/ή προγραμμάτων.

1.2 Σύντομη περιγραφή του Προγράμματος

1.2.1 Περιεχόμενο Προγράμματος

Το Δεκαετές Πρόγραμμα Ανάπτυξης (ΔΠΑ) 2023 - 2032 περιλαμβάνει τα έργα ανάπτυξης του Συστήματος για την αντίστοιχη περίοδο, καθώς και τη βασική φιλοσοφία η οποία ακολουθείται για τον σχεδιασμό, τη διαμόρφωση και τον προγραμματισμό τους.

Ειδικότερα, αυτό περιλαμβάνει την περιγραφή και τον χρονικό προγραμματισμό των έργων της ανάπτυξης του Συστήματος τα οποία αφορούν:

- τις αναγκαίες σε βάθος ενισχύσεις του Συστήματος, όπως νέες Γραμμές Μεταφοράς (Γ.Μ.), αναβαθμίσεις Γ.Μ., νέα Κέντρα Υπερυψηλής Τάσης (ΚΥΤ) και Υποσταθμοί (Υ/Σ), καθώς και επεκτάσεις υφισταμένων ΚΥΤ ή Υ/Σ οι οποίες απαιτούνται για την ασφαλή διακίνηση της ισχύος η οποία προβλέπεται για αυτή τη χρονική περίοδο,
- τον εκσυγχρονισμό και την αναβάθμιση υφιστάμενων υποδομών Υ/Σ και ΚΥΤ, όπως και των αντίστοιχων υποδομών ελέγχου τους,
- τα αναγκαία έργα βελτίωσης της λειτουργίας και της οικονομικότητας του Συστήματος, όπως ενισχύσεις των υφισταμένων ΚΥΤ και κατασκευή νέων Γ.Μ. για τη βέλτιστη εξυπηρέτηση των αναγκών των Χρηστών του Συστήματος,
- την ένταξη στο Σύστημα ή/και την αναβάθμιση νέων διασυνδεδετικών Γ.Μ. με γειτονικές χώρες,
- τα έργα σύνδεσης στο Σύστημα (Γ.Μ. και Υποσταθμοί) τα οποία απαιτούνται για την ένταξη των νέων Σταθμών Παραγωγής και των νέων Καταναλωτών Υ.Τ. (Πελάτες Υ.Τ. και Διαχειριστής Δικτύου), για τα οποία έχουν ήδη εκπονηθεί σχετικές μελέτες σύνδεσης και τέλος,
- την ανάπτυξη των απαραίτητων υποδομών, όπως συστήματα συλλογής μετρήσεων (SCADA), τηλεπικοινωνιακού δικτύου κορμού (backbone), τηλεπικοινωνιακές ζεύξεις μεταξύ των Υ/Σ - ΚΥΤ και των Κέντρων Ελέγχου Ενέργειας (ΚΕΕ), ανάπτυξη και εγκατάσταση εργαλείων λογισμικού (S/W), σύμφωνα με τις απαιτήσεις της ασφαλέστερης και της αποτελεσματικότερης λειτουργίας του Συστήματος και της αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας.

Τα έργα που θα υλοποιηθούν στην περίοδο 2023-2032 με γνώμονα τους παραπάνω στόχους είναι τα εξής:

	Περιγραφή (γεν.) Έργου	Τύπος Γ.Μ.	cluster	κωδικός	Ονομασία
1	ΕΝΑΕΡΙΑ Γ.Μ 150 kV (ΑΝΑΒΑΘΜ. ΥΦΙΣΤΑΜ.)	Ε σε 2B	19.4	ΓΜ150.Σ.206	Αναβάθμιση Γ.Μ. 150 kV Μοίρες-Ιεράπετρα
2	ΕΝΑΕΡΙΑ Γ.Μ 150 kV (ΝΕΑ)	2B	14.34	ΓΜ150.Σ.207	Γ.Μ. 150 kV Πτολεμαΐδα Ι - ΚΥΤ Μελίτης
3		B	23.8	ΓΜ150Σ.199	Γ.Μ. 150kV Καστέλι-Κάντανος
4			23.8	ΓΜ150Σ.200	Γ.Μ. 150kV Χανιά Ι - Κάντανος (Εναέριο τμήμα)
5	ΕΝΑΕΡΙΑ Γ.Μ 400 kV (ΝΕΑ)	Β'Β'Β'	23.12	ΓΜ400.Σ.31	Γ.Μ. 400 kV Νέα Σάντα - Babaeski
6	ΥΠΟΓΕΙΑ Γ.Μ 150 kV (ΑΝΑΒΑΘΜ. ΥΦΙΣΤΑΜ.)	2ΥΓ1	23.9	ΓΜ150Σ.204	Γ.Μ. 150kV Ζεύξη Ν. Ελβετίας-Ν. Ελβετία
7		ΥΓ1	23.9	ΓΜ150Σ.202	Καλωδιακή Γ.Μ. 150kV Δόξα-Αγ. Δημήτριος
8			23.9	ΓΜ150Σ.203	Καλωδιακή Γ.Μ. 150kV Εύοσμος-Αγ. Δημήτριος
9	ΥΠΟΓΕΙΑ Γ.Μ 150 kV (ΝΕΑ)	2ΥΓ1	23.7	ΓΜ150Σ.198	Γ.Μ. 150 kV Χανιά Ι - Χανιά ΙΙ
10		2ΥΓ1 + 2ΥΓ1	14.26	ΓΜ150.Σ.208	Διασύνδεση Κρήτης (Φάση ΙΙ) Έργα Γ.Μ. 150 kV επί της Κρήτης (υπόγεια τμήματα)
11		ΥΓ1	23.8	ΓΜ150Σ.201	Γ.Μ. 150kV Χανιά Ι - Κάντανος (Υπόγειο τμήμα)
	ΝΕΟΣ Υ/Σ		23.8	ΥΣ.Σ.50	Υ/Σ Καντάνου

Τα επί μέρους χαρακτηριστικά των ΓΜ ισχύουν τα ακόλουθα:

Εναέριες Γραμμές Μεταφοράς

Ως τεχνικό έργο, η γραμμή μεταφοράς αποτελείται από τα εξής βασικά στοιχεία:

- τους πυλώνες ή τους ιστούς,
- τους ηλεκτροφόρους αγωγούς (αγωγοί φάσεων),
- τους μονωτήρες,
- τους αγωγούς ηλεκτρικής προστασίας.

Οι γραμμές μεταφοράς κατηγοριοποιούνται σε:

- απλού (ένα τριφασικό κύκλωμα που τοποθετείται σε οριζόντια/παράλληλη θέση σε σχέση με τον πυλώνα και εκατέρωθεν του) και
- διπλού κυκλώματος (δύο τριφασικά κυκλώματα με κατακόρυφη διάταξη των τριών φάσεων σε σχέση με τον πυλώνα και εκατέρωθεν του).

Ο χαρακτηρισμός μίας γραμμής αφορά τον τύπο της γραμμής (ελαφρού ή βαρέου ή υπερβαρέου τύπου Ε, Β και Β' αντίστοιχα), τον αριθμό των κυκλωμάτων (το 2 υποδηλώνει γραμμή διπλού κυκλώματος) ενώ το Β'Β' στον χαρακτηρισμό των γραμμών 400kV αναφέρεται στην χρησιμοποίηση 2 αγωγών, στερεωμένων σε μικρή απόσταση μεταξύ τους ανά φάση (και κύκλωμα). Όλοι οι αγωγοί είναι τύπου ACSR. Επίσης χρησιμοποιείται αγωγός αντικεραυνικής προστασίας με ενσωματωμένες οπτικές ίνες τύπου OPGW.

Αναλυτικότερα ως προς τον χαρακτηρισμό, χαρακτηρίζονται ως ελαφρού ή βαρέου ή υπερβαρέου ισχύουν τα ακόλουθα:

- ελαφρού (Ε),
- βαρέου (Β) ή
- υπερβαρέου (Β'Β' δίδυμος αγωγός ανά φάση & Β'Β'Β' τρίδυμος αγωγός ανά φάση).

Οι πυλώνες εγκαθίστανται σε απαλλοτριωμένα (ή σε παραχωρημένα εάν πρόκειται για δημόσιες δασικές εκτάσεις) τετράγωνα εδαφοτεμάχια, διαστάσεων συνήθως από 9 x 9 m (81 m²) έως 22 x 22 m (484 m²), ανάλογα με τον τύπο και το ύψος κάθε πυλώνα. Η απόσταση μεταξύ δύο διαδοχικών πυλώνων είναι κατά μέσον όρο 350 m. Η απόσταση αυτή ποικίλει (έως και περίπου 700 m) και προσαρμόζεται ανάλογα με τη διαμόρφωση και τις συνθήκες χρήσης του εδάφους. Δεδομένου του δημόσιου χαρακτήρα των δασών και δασικών εκτάσεων της περιοχής, απαλλοτριώσεις θα απαιτηθούν μόνο στις ιδιωτικές εκτάσεις (κυρίως στις γεωργικές).

Οι πύργοι όλων των τύπων θεμελιώνονται στο έδαφος με τέσσερα σκέλη που έχουν ανεξάρτητη θεμελίωση σκυροδέματος το καθένα. Έχουν τυποποιηθεί διάφοροι τύποι θεμελιώσεων (πέδιλα, έγχυτοι πάσσαλοι κ.ά.), που χρησιμοποιούνται ανάλογα με την αντοχή και τη σύσταση του εδάφους.

Υπόγεια Γραμμές Μεταφοράς (υπόγεια καλώδια)

Τα υπόγεια καλώδια τοποθετούνται σε κανάλι τυπικού ενδεικτικού βάθους 1,7m (150kV) και 2,1m (400kV) περίπου και τυπικού πλάτους στα 150kV σε 0,8m για απλό κύκλωμα και 1,3m για διπλό κύκλωμα ενώ στα 400kV σε 1 m για απλό κύκλωμα και 2,6m για διπλό κύκλωμα. Το βάθος του χαντακιού μεταβάλλεται ανάλογα με τα διασταυρούμενα εμπόδια και τον τύπο του υπεδάφους. Το καλώδιο τοποθετείται μέσα στο κανάλι πάνω σε λεπτό στρώμα άμμου. Μετά την τοποθέτησή του, καλύπτεται επίσης με στρώμα άμμου πάχους 30 - 50cm. Πάνω από την άμμο τοποθετούνται πλάκες σκυροδέματος. Πάνω από τις πλάκες το χαντάκι επαναπληρώνεται με αδρανές υλικό λατομείου 3Α (αμμοχάλικο) ενώ ενδιάμεσα τοποθετείται κατάλληλο πλέγμα επισήμανσης. Τέλος πάνω από το στρώμα 3Α, είτε διαστρώνεται ασφαλτος, εφόσον η όδευση γίνεται σε ασφαλτοστρωμένη δημόσια οδό, είτε υλικό εκσκαφής σε άλλες περιπτώσεις οδοποιίας.

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά των υπογείων – υποβρυχίων καλωδίων κατηγοριοποιούνται ως εξής:

- Τάση λειτουργίας:
 - 400kV
 - 150kV
- Είδος:
 - Μονοπολικό
 - Τριπολικό
 - τηλεπικοινωνιακό καλώδιο οπτικών ινών για την εποπτεία και έλεγχο των εγκαταστάσεων
- Υλικό Μόνωσης:

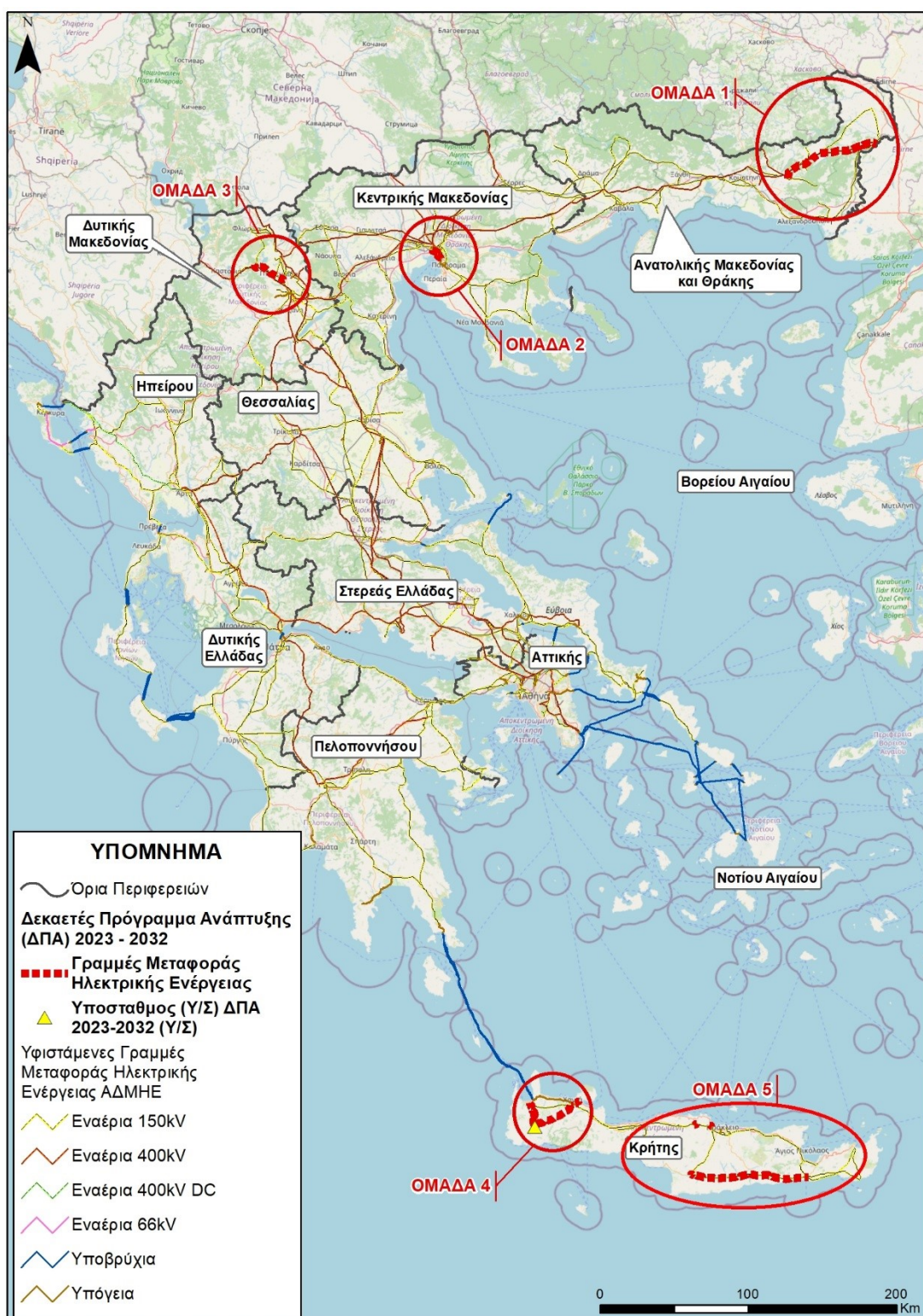
- Ο ΧΛΡΕ με μόνωση εξηλασμένου πολυαιθυλενίου τριπλής εξώθησης, με μανδύα από κράμα μολύβδου ή αλουμίνιο ή αντίστοιχης τεχνολογίας και υλικών, καθώς η τεχνολογία κατασκευής των καλωδίων (υπογείων-υποβρυχίων) συνεχώς εξελίσσεται.

Συνοδά έργα των Γραμμών Μεταφοράς αποτελούν οι εγκαταστάσεις οι Ζεύξεις ή Τερματικές Διατάξεις.

Οι Ζεύξεις και οι Τερματικές Διατάξεις, οι οποίες καταλαμβάνουν μικρής επιφάνειας γήπεδα και απαρτίζονται από μικρότερης κλίμακας εξοπλισμό, αποτελούν ενδιάμεσους ή τερματικούς σταθμούς γραμμών μεταφοράς και στις οποίες διέρχονται εντός, τερματίζουν ή εκκινούν πυλώνες, υπόγεια ή υποβρύχια καλώδια .

1.2.2 Γεωγραφικό πεδίο εφαρμογής

Τα παραπάνω έργα μπορούν να ομαδοποιηθούν χωρικά σε 5 ομάδες όπως φαίνεται στην παρακάτω εικόνα



Εικόνα 1-2 Ομαδοποίηση περιοχών του 1^{ου} δεκαετούς προγράμματος 2023-2032

Το Δεκαετές Πρόγραμμα Ανάπτυξης (ΔΠΑ) 2023 - 2032 περιλαμβάνει τα έργα ανάπτυξης του Συστήματος οι οποίες χωρικά μπορούν να ομαδοποιηθούν σε 5 ομάδες όπως φαίνεται στην παραπάνω εικόνα.

1.3 Εναλλακτικές Λύσεις Σενάρια

Στο πλαίσιο της παρούσας μελέτης εξετάστηκε η κατάρτιση εναλλακτικών δυνατοτήτων / λύσεων του υπό μελέτη ΔΠΑ. Οι κύριες εναλλακτικές λύσεις εξετάστηκαν λαμβάνοντας υπόψη την ισχύουσα χωροταξική και πολεοδομική νομοθεσία, τη διαμορφωμένη κατάσταση, τις τάσεις ανάπτυξης και τους στόχους του ΔΠΑ.

Στο πλαίσιο αυτό, στην παρούσα μελέτη εξετάστηκαν οι παρακάτω εναλλακτικές δυνατότητες αξιοποίησης του ακινήτου:

- **Μηδενική Εναλλακτική Λύση - Σενάριο 1:** Ανάπτυξη βάσει εγκεκριμένων έργων
- **Εναλλακτική Λύση- Σενάριο 2:** Στοχευμένη Ανάπτυξη (Προτεινόμενη Λύση)
- **Εναλλακτική Λύση- Σενάριο 3:** Συντηρητική Ανάπτυξη (περιορισμένη ηλεκτρική διασύνδεση της Κρήτης)

Η συγκριτική αξιολόγηση των εναλλακτικών δυνατοτήτων / λύσεων για τις ανάγκες της παρούσας μελέτης αποδεικνύει την υπεροχή της προτεινόμενης λύσης, καθώς η μη υλοποίησή της συνεπάγεται:

1. Τεχνικές Επιπτώσεις
2. Οικονομικές Επιπτώσεις
3. Περιβαλλοντικές Επιπτώσεις
4. Κοινωνικές και Περιφερειακές Επιπτώσεις
5. Γεωστρατηγικές Επιπτώσεις

Συνεπώς, η εναλλακτική λύση 2 είναι η πλέον φιλοπεριβαλλοντική από τις εξετασθείσες εναλλακτικές και αποτελεί τη λύση επιλογής.

1.4 Υφιστάμενη κατάσταση Περιβάλλοντος

1.4.1 Κλιματικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά

Το γεωγραφικό πεδίο εφαρμογής του παρόντος Προγράμματος αφορά στη βόρεια Ελλάδα (Δυτική Κεντρική και Ανατολική Μακεδονία και Θράκη) και την Κρήτη.

Οι δύο γεωγραφικές ζώνες παρουσιάζουν σημαντικές κλιματικές διαφορές. Η Κρήτη έχει κυρίως μεσογειακό κλίμα (τύπος Csa κατά Köppen) με ήπιους έως θερμούς χειμώνες και ξηρά, θερμά καλοκαίρια. Τα βασικά χαρακτηριστικά είναι:

- Μέση ετήσια θερμοκρασία: 17–19°C.
- Μέση ετήσια βροχόπτωση: 400–1000 mm, κυρίως το χειμώνα.
- Περίοδοι ξηρασίας το καλοκαίρι, με υψηλές θερμοκρασίες (έως 40°C).
- Μακρά περίοδος ηλιοφάνειας και υψηλή ατμοσφαιρική διαύγεια.
- Τοπικές διαφορές λόγω υψομέτρου (π.χ. Ψηλορείτης με χαμηλότερες θερμοκρασίες).

Η Βόρεια Ελλάδα εμφανίζει χαρακτηριστικά ηπειρωτικού και μεταβατικού κλίματος (τύποι Cfa και Dfb κατά Köppen), με σαφώς πιο ψυχρούς χειμώνες και σημαντική εποχική μεταβλητότητα:

- Μέση ετήσια θερμοκρασία: 12–15°C
- Μέση ετήσια βροχόπτωση: 500–1200 mm, πιο ομοιόμορφα κατανομημένη καθ' όλη τη διάρκεια του έτους.
- Χειμώνες με συχνές χιονοπτώσεις και θερμοκρασίες υπό του μηδενός.
- Καλοκαίρια ήπια με μικρότερη διάρκεια ξηρασίας.
- Πιο συχνές παγωνιές και θερμοκρασιακές διακυμάνσεις ημέρας-νύχτας.

Αναλυτικά στοιχεία για τα κλιματικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά της περιοχής μελέτης, δίνονται στις παραγράφους **§6.1 και 6.4** της παρούσας.

1.4.2 Μορφολογικά-Γεωλογικά χαρακτηριστικά - Σεισμικότητα

Η Γ.Μ. 400 kV Νέα Σάντα – Babaeski εντοπίζεται στο βορειοανατολικό όριο της πεδιάδας Ξάνθης-Κομοτηνής και διερχόμενη τις ανατολικές παρειές της οροσειράς της Ροδόπης καταλήγει στη πεδινή περιοχή του ποταμού Έβρου.

Οι Γ.Μ. 150kV Ζεύξη Ν. Ελβετίας - Ν. Ελβετία, Καλωδιακή Γ.Μ. 150kV Δόξα - Αγ. Δημήτριος και Καλωδιακή Γ.Μ. 150kV Εύσμος-Αγ. Δημήτριος είναι εντός της ευρύτερης ζώνης του πολεοδομικού συγκροτήματος της Θεσσαλονίκης. Στην περιοχή κυριαρχεί η αστική δόμηση και το ανάγλυφο σε αυτή την περιοχή είναι ομαλό χωρίς μεγάλες μορφολογικές κλίσεις.

Η Γ.Μ. 150 kV Πτολεμαΐδα Ι - ΚΥΤ Μελίτης διέρχεται από την πεδινή περιοχή της Πτολεμαΐδας, όπου κυριαρχεί χαμηλό και σχετικά επίπεδο ανάγλυφο

Κατά μήκος της Γ.Μ. 150kV Καστέλι – Κάντανος διαμορφώνεται αρχικά ένα χαμηλό, ήπιο παράκτιο ανάγλυφο, με σχεδόν επίπεδες εκτάσεις, με έντονο αγροτικό χαρακτήρα. Στην συνέχεια και προς το εσωτερικό, οι κλίσεις αυξάνονται και το ανάγλυφο γίνεται πιο κυματιστό, με χαμηλούς λόφους και μικρές κοιλάδες. Το μορφολογικό ανάγλυφο γίνεται ημιορεινό με βραχώδεις πλαγιές και στενές χαράδρες. Προς την περιοχή της Κανδάνου το τοπίο ξαναγίνεται πιο ομαλό με ηπιότερες κλίσεις και πιο εκτεταμένες καλλιεργούμενες επιφάνειες.

Το σύνολο των γραμμών μεταφοράς από την Κάνδανο ως τα Χανιά διέρχεται αρχικά από την μικρή πεδινή περιοχή της Κανδάνου και στην συνέχεια, καθώς διέρχεται από τις ανατολικές παρυφές των Λευκών Ορέων, το τοπίο γίνεται ορεινό/ημιορεινό, με έντονο ανάγλυφο, αυξημένες κλίσεις και στενά περάσματα φαραγγιών.

Στην περιοχή των έργων Διασύνδεσης Κρήτης (Φάση II), στην ενδοχώρα επικρατεί ημιορεινό λοφώδες τοπίο με σχετικά μέτριες σχετικά κλίσεις, ενώ στην παράκτια ζώνη διαμορφώνονται μικρές ρεματιές που μεταβαίνουν σταδιακά στην ακτογραμμή.

Η Γ.Μ. 150 kV Μοίρες-Ιεράπετρα διατρέχει τη νότια Κρήτη από την περιοχή των Μοιρών ως την Ιεράπετρα. Αρχικά η γραμμή μεταφοράς εντοπίζεται στην πεδιάδα της Μεσαράς, όπου το ανάγλυφο είναι σχεδόν επίπεδο

με πολύ ήπιες κλίσεις και διακρίνεται το αγροτικό τοπίο. Στην συνέχεια προς τους Αγίους Δέκα το ανάγλυφο μεταβαίνει από την ήπια μορφολογία. Κοντά στο οικισμό Ασήμι η γραμμή μεταφοράς πλησιάζει τις βόρειες παρυφές των Αστερουσίων και το ανάγλυφο γίνεται πιο τραχύ με έντονες πλαγιές. Στη περιοχή του Άνω Βιάννου το τοπίο γίνεται καθαρά ορεινό. Μετά στην κάθοδο προς τον Μύρτο, το ανάγλυφο γίνεται πιο ήπιο και το τοπίο αποκτά παράκτιο χαρακτήρα. Φτάνοντας προς την Ιεράπετρα διακρίνονται ήπιες κλίσεις, ενώ στο τοπίο επικρατεί το αγροτικό - ανθρωπογενές στοιχείο.

Στις περιοχές εφαρμογής του προγράμματος ανάπτυξης δεν έχουν καταγραφεί σημαντικοί σεισμοί μεγαλύτεροι από 5 ML, από το 1964 έως και σήμερα. Εξάιρεση αποτελεί η περιοχή της Κρήτης που περιλαμβάνει την εναέρια Γ.Μ. 150 kV Μοίρες – Ιεράπετρα και τα έργα Διασύνδεση Κρήτης (Φάση II) στην ευρύτερη περιοχή των οποίων έχουν καταγραφεί σεισμοί από ML=5.0 έως και ML=6.0.

Οι περιοχές εφαρμογής του προγράμματος ανάπτυξης βρίσκονται μακριά από τα ενεργά ηφαίστεια του ελληνικού χώρου και έτσι δεν επηρεάζονται άμεσα από αυτά.

Στις περιοχές μελέτης τα κύματα βαρύτητας δεν αποτελούν κίνδυνο για τα έργα, με εξαίρεση τα έργα Διασύνδεσης Κρήτης (Φάση II).

Ο βαθμός κατολισθητικής επικινδυνότητας στις θέσεις όλων των έργων με εξαίρεση τα έργα Διασύνδεση Κρήτης (Φάση II) και Αναβάθμιση Γ.Μ. 150 kV Μοίρες-Ιεράπετρα είναι αρκετά χαμηλός (0-10%),

Τα έργα εντάσσονται σε ζώνες χαμηλής και χαμηλής ως μέσης επιδεκτικότητας σε φαινόμενα εδαφικής ρευστοποίησης.

Το έργο Γ.Μ. 400 kV Νέα Σάντα - Babaeski εντοπίζεται στην περιοχή μέτριου ως υψηλού κινδύνου ερημοποίησης λόγω διάβρωσης, τα έργα στην περιοχή της Θεσσαλονίκης στην περιοχή υψηλού κινδύνου λόγω αλατότητας και η Γ.Μ. 150 kV Πτολεμαΐδα I - ΚΥΤ Μελίτης στην περιοχή μικρού ως μέτριου κινδύνου λόγω διάβρωσης. Στην Κρήτη τα έργα στην περιοχή Χανίων εντάσσονται σε περιοχή μέτριου κινδύνου λόγω διάβρωσης, ενώ τα έργα Διασύνδεση Κρήτης (Φάση II) και Αναβάθμιση Γ.Μ. 150 kV Μοίρες-Ιεράπετρα σε περιοχή μέτριου ως υψηλού κινδύνου ερημοποίησης λόγω διάβρωσης.

1.4.3 Ζώνες Βλάστησης

Τα έργα του εξεταζόμενου προγράμματος υπάγονται στις ακόλουθες ζώνες βλάστησης και τις φυτοκοινωνικές διαπλάσεις, σύμφωνα με τα συστήματα ταξινόμησης των Λεγάκι και συν. (1998) και Μαυρομμάτη (1980). Αναλυτικά:

Ζώνες βλάστησης (σύμφωνα με Λεγάκις και συν., 1998):

1. **Ευμεσογειακή ζώνη βλάστησης (*Quercetalia ilicis*):**
 - ο Περιλαμβάνει παραλιακές, λοφώδεις και υποορεινές περιοχές.
 - ο Χαρακτηριστική βλάστηση: αείφυλλα – σκληρόφυλλα όπως αριά (*Quercus ilex*), πουρνάρι (*Quercus coccifera*), κ.ά.
2. **Παραμεσογειακή ζώνη βλάστησης (*Quercetalia pubescentis*):**
 - ο Εντοπίζεται σε λοφώδεις και υποορεινές περιοχές.
 - ο Περιλαμβάνει φυλλοβόλα δάση, κυρίως δρυς (*Quercus pubescens*).
3. **Ζώνη δασών οξιές–ελάτης και ορεινών παραμεσογειακών κωνοφόρων (*Fagetalia*):**

- ο Βρίσκεται σε ορεινές και υπαλπικές ζώνες.
- ο Περιλαμβάνει δάση οξιάς (*Fagus sylvatica*), ελάτης (*Abies spp.*) και άλλα ψυχρόφιλα είδη.

Διαπλάσεις (σύμφωνα με Μαυρομάτη, 1980):

- Θερμομεσογειακή διάπλαση (Oleo–Ceratonia):**
 - ο Ανατολική Μεσόγειος.
 - ο Περιλαμβάνει ελαιόδεντρα, χαρουπιές (*Ceratonia siliqua*), σχίνα, μυρτιές κ.ά.
- Μεσομεσογειακή διάπλαση Αριάς (Quercion ilicis):**
 - ο Βαλκανικού και Ανατολικομεσογειακού τύπου.
 - ο Κύριο είδος η αριά (*Quercus ilex*), σε μεγαλύτερο υψόμετρο από τη θερμομεσογειακή.
- Υπομεσογειακή διάπλαση (Ostryo–Carpinion):**
 - ο Περιλαμβάνει μικτά δάση με φυλλοβόλα πλατύφυλλα είδη όπως κρίνια, γαύρους (*Carpinus spp.*), κ.ά.
- Διαπλάσεις Θερμοφύλων υποηπειρωτικών φυλλοβόλων δρυών:**
 - ο Κυριαρχούν θερμόφιλα είδη φυλλοβόλων δρυών (*Quercus pubescens*, *Q. frainetto*).
- Ορομεσογειακή διάπλαση Οξιάς–υβριδογενούς Ελάτης:**
 - ο Σε μεγάλα υψόμετρα.
 - ο Περιλαμβάνει δάση οξιάς και ελάτης (κυρίως *Abies borisii-regis*, υβρίδιο *Abies alba* × *A. cephalonica*).

1.4.4 Περιοχές του εθνικού συστήματος προστατευόμενων περιοχών του Ν. 3937/2011

Τα έργα διέρχονται εντός ορίων Περιοχών του Δικτύου Natura 2000 σε συνολικό μήκος περίπου 29,1km. Επίσης τα έργα διέρχονται εντός ορίων ΚΑΖ για συνολικό μήκος περί τα 6,4Km.

Πιο συγκεκριμένα τα έργα διέρχονται εντός των περιοχών του Εθνικού Συστήματος Προστατευόμενων Περιοχών που παρατίθενται στον ακόλουθο πίνακα.

Πίνακας 1-1 Περιοχές του δικτύου Natura 2000 που τέμνονται από το εξεταζόμενο έργο.

Περιοχές Δικτύου Natura 2000			
Κωδικός	Ονομασία	Είδος Περιοχής	Έργο
GR1130011	ΚΟΙΛΑΔΑ ΦΙΛΙΟΥΡΗ	ΖΕΠ	Γ.Μ. 400 kV Νέα Σάντα - Babaeski
GR1110010	ΟΡΕΙΝΟΣ ΕΒΡΟΣ - ΚΟΙΛΑΔΑ ΔΕΡΕΙΟΥ	ΖΕΠ	Γ.Μ. 400 kV Νέα Σάντα - Babaeski
GR4340006	ΛΙΜΝΗ ΑΓΙΑΣ - ΠΛΑΤΑΝΙΑΣ -ΡΕΜΑ ΚΑΙ ΕΚΒΟΛΗ ΚΕΡΙΤΗ - ΚΟΙΛΑΔΑ ΦΑΣΑ	ΕΖΔ - ΤΚΣ	Γ.Μ. 150kV Χανιά Ι - Κάντανος (Εναέριο τμήμα)
GR4340007	ΦΑΡΑΓΓΙ ΘΕΡΙΣΣΟΥ	ΕΖΔ	Γ.Μ. 150kV Χανιά Ι - Κάντανος (Εναέριο τμήμα)
GR4310006	ΔΙΚΤΗ: ΟΜΑΛΟΣ ΒΙΑΝΝΟΥ (ΣΥΜΗ - ΟΜΑΛΟΣ)	ΕΖΔ	Αναβάθμιση Εναέριας Γ.Μ. 150 kV Μοίρες-Ιεράπετρα

Πίνακας 1-2 Περιοχές Καταφυγίων Άγριας Ζωής (ΚΑΖ) που τέμνονται από το εξεταζόμενο έργο.

Καταφύγια Άγριας Ζωής (ΚΑΖ)	
Ονομασία	Έργο
Αρριανών - Νέας Σάντας Δήμων Αρριανών - Σαπών	Γ.Μ. 400 kV Νέα Σάντα - Babaeski
Πουλιά (Μικρού Δερείου-Σουφλίου)	Γ.Μ. 400 kV Νέα Σάντα - Babaeski
Κουρί (Πτολεμαΐδας)	Γ.Μ. 150 kV Πτολεμαΐδα Ι - ΚΥΤ Μελίτης

Ομάδα 1

Η ομάδα 1 αποτελείται από την νέα εναέρια γραμμή 400kV Νέα Σάντα – Babaeski. Η μελετώμενη γραμμή μεταφοράς, διέρχεται εντός τεσσάρων (4) περιοχών του εθνικού συστήματος προστατευόμενων περιοχών εκ των οποίων δύο ανήκουν στο δίκτυο Natura 2000:

- ΖΕΠ «ΚΟΙΛΑΔΑ ΦΙΛΙΟΥΡΗ» (GR1130011)
- ΖΕΠ «ΟΡΕΙΝΟΣ ΕΒΡΟΣ - ΚΟΙΛΑΔΑ ΔΕΡΕΙΟΥ» (GR1110010)

Οι άλλες δύο περιοχές αντιστοιχούν σε καταφύγια άγριας ζωής (ΚΑΖ) και συγκεκριμένα:

- «Αρριανών - Νέας Σάντας Δήμων Αρριανών – Σαπών» (ΦΕΚ. 601/Β/1976 και τροπ. 842/Β/2001)
- και το «Πουλιά(Μικρού Δερείου-Σουφλίου)» (ΦΕΚ 720/Β/1976) τροπ. 343/Β/1987).

Επιπροσθέτως, κοντά στην εξεταζόμενη γραμμή μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας βρίσκεται το ΚΑΖ «Βότση Δήμων Διδυμοτείχου και Ορφέα» (ΦΕΚ 841/Β/2001) σε απόσταση 730 μέτρων. Επίσης σε απόσταση περί τα 1.220m βρίσκεται το Εθνικό Πάρκο Δάσους Δαδιάς – Λευκίμης – Σουφλίου.

Ομάδα 2

Η ομάδα 2 απαρτίζεται από τρεις γραμμές προς αναβάθμιση. Συγκεκριμένα η υπόγεια Γ.Μ. 150kV Εύοσμος – Αγ. Δημήτριος, η υπόγεια Γ.Μ. 150kV Δόξα – Αγ. Δημήτριος και οι επίσης υπόγεια Γ.Μ. 150kV Ζεύξη Ν. Ελβετίας – Ν. Ελβετία. Καμία από τις τρεις εξεταζόμενες γραμμές της ομάδας 2 δεν διέρχεται από περιοχές του εθνικού συστήματος προστατευόμενων περιοχών. Οι πλησιέστερες περιοχές είναι η ΕΖΔ-ΤΚΣ «ΔΕΛΤΑ ΑΞΙΟΥ - ΛΟΥΔΙΑ - ΑΛΙΑΚΜΟΝΑ - ΕΥΡΥΤΕΡΗ ΠΕΡΙΟΧΗ – ΑΞΙΟΥΠΟΛΗ» (GR 1220002) σε απόσταση 3,7km και η ΖΕΠ «ΔΕΛΤΑ ΑΞΙΟΥ - ΛΟΥΔΙΑ - ΑΛΙΑΚΜΟΝΑ - ΑΛΥΚΗ ΚΙΤΡΟΥΣ» (GR1220010) σε απόσταση και 3,8km.

Ομάδα 3

Η ομάδα 3 αποτελείται από την νέα εναέρια Γ.Μ. 150kV Πτολεμαΐδα Ι – ΚΥΤ Μελίτης και διασχίζει ένα Καταφύγιο Άγριας Ζωής (ΚΑΖ). Συγκεκριμένα διαπερνά το ΚΑΖ Κουρί (Πτολεμαΐδας) με ΦΕΚ ίδρυσης 769/Β/1976.

Επιπλέον, η εξεταζόμενη γραμμή βρίσκεται πλησίον περιοχών του δικτύου Natura 2000, και συγκεκριμένα της ΖΕΠ «ΛΙΜΝΕΣ ΧΕΙΜΑΔΙΤΙΔΑ ΚΑΙ ΖΑΖΑΡΗ» (GR1340008) σε απόσταση 962m, καθώς και της ΕΖΔ «ΛΙΜΝΕΣ ΧΕΙΜΑΔΙΤΙΔΑ – ΖΑΖΑΡΗ» (GR1340005), σε απόσταση 1.063m. Τέλος η γραμμή διέρχεται από το ΚΑΖ «Χίντσκο και Χειμαδίτιδα Δήμου Αετού και Κοινοτήτων Λεχόβου και Βαρικού» (ΦΕΚ ίδρυσης 713/Β/1979 και τροπ. 425/Β/2003 , το οποίο βρίσκεται σε απόσταση περίπου 1 km από την εξεταζόμενη γραμμή της Ομάδας 3.

Ομάδα 4

Τα έργα της ομάδας 4, που αποτελείται από τέσσερις γραμμές μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας και έναν υποσταθμό, συμπίπτουν με δύο (2) περιοχές του δικτύου Natura 2000 και είναι η ΕΖΔ – ΤΚΣ «ΛΙΜΝΗ ΑΓΙΑΣ - ΠΛΑΤΑΝΙΑΣ -ΡΕΜΑ ΚΑΙ ΕΚΒΟΛΗ ΚΕΡΙΤΗ - ΚΟΙΛΑΔΑ ΦΑΣΑ» (GR4340006) και η ΕΖΔ «ΦΑΡΑΓΓΙ ΘΕΡΙΣΣΟΥ» (GR4340007).

Πλησίον των εξεταζόμενων γραμμών της ομάδας 4 βρίσκονται η ΕΖΔ «ΕΛΟΣ - ΤΟΠΟΛΙΑ - ΣΑΣΑΛΟΣ - ΑΓΙΟΣ ΔΙΚΑΙΟΣ» (GR4340004) σε απόσταση 753m από την εναέρια Γ.Μ. 150kV Καστέλι-Κάντανος και η ΕΖΔ-ΤΚΣ «ΛΕΥΚΑ ΟΡΗ ΚΑΙ ΠΑΡΑΚΤΙΑ ΖΩΝΗ» (GR4340008) σε απόσταση 2,4km από την εναέρια Γ.Μ. 150kV Χανιά Ι – Κάντανος.

Εκτός των περιοχών του δικτύου Natura 2000, κοντά στις εξεταζόμενες γραμμές εντοπίζεται και ένα ΚΑΖ με ονομασία «Στύλου - Κατωχωρίου Δήμου Αρμένων και Κεραμειών» (ΦΕΚ ίδρυσης 458/Β/1985 και τροπ. 1144/Β/2002) το οποίο βρίσκεται σε απόσταση 4,5km από την εναέρια Γ.Μ. 150kV Καστέλι Κάντανος.

Ομάδα 5

Στην Ομάδα 5, η οποία αποτελείται από δύο (2) γραμμές μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας, η προς αναβάθμιση εναέρια Γ.Μ. 150 kV Μοίρες – Ιεράπετρα τέμνει την περιοχή του δικτύου Natura 2000 «ΔΙΚΤΗ: ΟΜΑΛΟΣ ΒΙΑΝΝΟΥ (ΣΥΜΗ - ΟΜΑΛΟΣ)» (GR4310006). Επιπλέον, η συγκεκριμένη γραμμή διέρχεται σε απόσταση περίπου 70 m από τη ΖΕΠ «ΚΟΡΥΦΗ ΚΟΥΠΑ (ΔΥΤΙΚΗ ΚΡΗΤΗ)» (GR4310011), περίπου 1,25 km από την ΕΖΔ - ΤΚΣ «ΔΙΚΤΗ: ΟΡΟΠΕΔΙΟ ΛΑΣΙΘΙΟΥ, ΚΑΘΑΡΟ, ΣΕΛΕΝΑ, ΚΡΑΣΙ, ΣΕΛΑΚΑΝΟΣ, ΧΑΛΑΣΜΕΝΗ ΚΟΡΥΦΗ» (GR4320002), περίπου 1,64 km από τη ΖΕΠ «ΛΑΖΑΡΟΣ ΚΟΡΥΦΗ – ΜΑΔΑΡΑ ΔΙΚΤΗΣ» (GR4320010) και περίπου 2 km από τη ΖΕΠ «ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΑ ΟΡΗ (ΚΟΦΙΝΑΣ)» (GR4310013).

Αναφορικά με τα πλησιέστερα Καταφύγια Άγριας Ζωής (ΚΑΖ), η Γ.Μ. Μοίρες – Ιεράπετρα διέρχεται περί τα 155m από το ΚΑΖ «Αμιρών, Κεφαλοβρυσίου Δήμου Βιάννου» (ΦΕΚ χαρακτηρισμού 753/Β/2001 και ΦΕΚ τροπ. 927/Β/2002), περί τα 78m από το ΚΑΖ «Σελάκανο Δήμου Ιεράπετρας» (ΦΕΚ ίδρυσης 787/Β/2001) και περί τα 486m από το ΚΑΖ «Μπραμιανά Δήμου Ιεράπετρας» (ΦΕΚ ίδρυσης 787/Β/2001). Η νέα υπόγεια Γ.Μ. 150kV διασύνδεση Κρήτης (Φάση ΙΙ) διέρχεται σε απόσταση περίπου 10m από το ΚΑΖ «Αλμυρού ποταμού - Κέρης Δήμων Γαζίου και Τυλίσσου» (ΦΕΚ ίδρυσης 763/Β/2001, 1^η τροπ. 680/Β/2002 και 2^η τροπ. 122/Δ/2015).

1.4.5 Λιυτές φυσικές - οικολογικά ευαίσθητες περιοχές

Ομάδα 1

Η Γ.Μ. 400 kV Νέα Σάντα – Babaeski διέρχεται εντός δύο **Σημαντικών Περιοχών για τα Πουλιά (ΣΠΠ)**, την «Κοιλιάδα Φιλιούρη και ανατολική Ροδόπη» (GR008) και την «Δάσος Δαδιάς - Δερείου – Αισύμης» (GR003). Επιπλέον η συγκεκριμένη γραμμή διέρχεται σε απόσταση περί τα 2,7km από την «Περιοχή Ασεστάδων – Βρυσιών» (GR002) και σε απόσταση περί τα 1,2km από την περιοχή «Εθνικό Πάρκο Δάσους Δαδιάς – Λευκίμης – Σουφλίου» (GR004).

Ομάδα 2

Τα έργα της ομάδας 2 δεν τέμνονται με κάποια οικολογική-φυσική περιοχή. Οι εγγύτερες περιοχές είναι η περιοχή **Τοπίου Ιδιαίτερου Φυσικού Κάλλους (ΤΙΦΚ)** «Κέδρινος λόφος Θεσσαλονίκης (Σείχ Σού)» σε απόσταση περί τα 380m και η ΣΠΠ «Εκβολές Γαλλικού και Λιμνοθάλασσα Καλοχωρίου» (GR029) σε απόσταση περί τα 2,7km.

Αναφορικά με τις **ακτές κολύμβησής**, η πλησιέστερη στα εξεταζόμενα έργα της ομάδας 2 είναι η «Αρετσού» (ELBW109032026101) σε απόσταση περί 2,4km από την υπόγεια Γ.Μ. 150kV Ζεύξη Ν. Ελβετίας-Ν. Ελβετία

Ομάδα 3

Η Γ.Μ. 150 kV Πτολεμαΐδα Ι – ΚΥΤ Μελίτης της Ομάδας 3 διέρχεται εντός δύο (2) περιοχών που χαρακτηρίζονται ως **ΤΙΦΚ**, σύμφωνα με τη βάση δεδομένων «ΦΙΛΟΤΗΣ» του ΕΠΜ. Η πρώτη περιοχή είναι το «Λέχοβο – Κλεισούρα – Βαρικό» και η δεύτερη το «Λίμνες Ζάζαρη και Χειμαδίτιδα».

Σε μικρή απόσταση βρίσκεται επίσης η Σημαντική Περιοχή για τα Πουλιά (ΣΠΠ) «Λίμνες Χειμαδίτιδα και Ζάζαρη» (GR046), σε απόσταση περίπου 1,1 km.

Ομάδα 4

Κανένα από τα εξεταζόμενα έργα της ομάδας 4 **δεν βρίσκεται** σε επαφή με κάποια φυσική – οικολογικά ευαίσθητη περιοχή.

Πλησίον της Γ.Μ. 150kV Καστέλι-Κάντανος βρίσκονται οι **υγρότοποι** «Εκβολή ρέματος Βαθύρεμα» (Y434KRI220), «Εκβολή ρέματος Αράπη» (Y434KRI219), «Εκβολή ρέματος Μηλιά» (Y434KRI221) και «Εκβολή ρέματος Καμαριανού» (Y434KRI222) σε αποστάσεις 1,26km, 1,88km, 1,94km και 2,96km αντίστοιχα από το εξεταζόμενο έργο.

Αναφορικά με τις **σημαντικές περιοχές για τα πουλιά (ΣΠΠ)**, η πλησιέστερη στην ομάδα 4 είναι η περιοχή «Όρος Κουτρούλης, όρος Άγιος Δίκαιος και οροπέδιο Μόδια Κρήτης» (GR178), η οποία βρίσκεται σε απόσταση 800m από την Γ.Μ. 150kV Καστέλι-Κάντανος. Η περιοχή «Λευκά Όρη» (GR179) βρίσκεται σε απόσταση 2,1km από την Γ.Μ. 150kV Χανιά Ι - Κάντανος (Εναέριο τμήμα).

Σύμφωνα με την βάση δεδομένων «ΦΙΛΟΤΗΣ» του ΕΜΠ, τα εξεταζόμενα έργα διέρχονται πλησίον περιοχών που έχουν οριστεί ως **Τοπία Ιδιαίτερου Φυσικού Κάλλους (ΤΙΦΚ)**. Η Γ.Μ. 150kV Καστέλι-Κάντανος διέρχεται σε απόσταση 1,3km από το ΤΙΦΚ «Ρόκκα Χανίων», ενώ η Γ.Μ. 150kV Χανιά Ι - Κάντανος (Εναέριο τμήμα) διέρχεται σε απόσταση 850m από το ΤΙΦΚ «Μεσκλά» και σε απόσταση 890m από το ΤΙΦΚ «Θέρισσο».

Επίσης στην ευρύτερη περιοχή της ομάδας 4 εντοπίζονται ακτές οι οποίες περιλαμβάνονται στο **«Μητρώο ταυτοτήτων υδάτων κολύμβησης της Ελλάδας»**. Η πλησιέστερη στα εξεταζόμενα έργα της ομάδας είναι η ακτή «Βλήτες» (ELBW139325120101) που βρίσκεται σε απόσταση 25m από την υπόγεια Γ.Μ. 150 kV Χανιά Ι - Χανιά ΙΙ. Άξια αναφοράς είναι και η ακτή «Κουρφαλώνας - Δραπανιάς - Μήθυμνα – Νοπήγεια» (ELBW139322073101) που βρίσκεται σε απόσταση 1,4km από την εναέρια Γ.Μ. 150kV Καστέλι-Κάντανος.

Ομάδα 5

Το έργο αναβάθμισης εναέριας Γ.Μ. 150 kV Μοίρες-Ιεράπετρα της ομάδας 5 διέρχεται **μόνο εντός μίας (1)** φυσικής – οικολογικά ευαίσθητη περιοχής. Συγκεκριμένα αφορά την ΣΠΠ «Όρος Δίκη» (GR190). Επίσης η ίδια εξεταζόμενη γραμμή διέρχεται βόρεια σε απόσταση περί τα 1,9km από την ΣΠΠ «Αστερούσια Όρη» (GR187).

Η προαναφερθείσα εξεταζόμενη γραμμή διέρχεται και πλησίον δύο **ΤΙΦΚ** της βάσης δεδομένων «ΦΙΛΟΤΗΣ». Συγκεκριμένα σε απόσταση περί τα 1,2km βόρεια από το ΤΙΦΚ «Χόνδρος» και περί τα 1,4km νότια του ΤΙΦΚ «Φαράγγι Μύθων».

Επιπλέον, η Γ.Μ. 150 kV Μοίρες-Ιεράπετρα διέρχεται βόρεια από τους **υγροτόπους** «Εκβολή ρύακα Μύρτου» (Υ432ΚΡΙ085) σε απόσταση 1,5km, «Εκβολή Αμουδάρες» (Υ432ΚΡΙ075) σε απόσταση 1,6, «Εκβολή Στόμιο» (Υ432ΚΡΙ052) σε απόσταση 1,25km και «Εκβολή Καλαμαυκιανού» (Υ432ΚΡΙ051) σε απόσταση 1,1km.

Ορισμένες από τις ακτές που περιλαμβάνονται στο **Μητρώο Ταυτοτήτων Υδάτων Κολύμβησης της Ελλάδας** βρίσκονται σε μικρή απόσταση από τα εξεταζόμενα έργα. Ειδικότερα, πλησίον του έργου Διασύνδεση Κρήτης (Φάση II) – Γ.Μ. 150 kV επί της Κρήτης (υπόγεια τμήματα), εντοπίζονται οι ακτές «Λινοπεράματα» (ELBW139306069101) σε απόσταση 660 m, «Αμμουδάρα» (ELBW139306075101) σε απόσταση 2,4 km και «Παλιόκαστρο» (ELBW139306076101) σε απόσταση 2,7 km. Επίσης σε εγγύτητα με το έργο αναβάθμισης της Γ.Μ. 150 kV Μοίρες-Ιεράπετρα βρίσκονται οι ακτές «Μύρτος» (ELBW139311049101) σε απόσταση 1,68km, «Γρα Λυγιά Ιεράπετρας» (ELBW139311159101) σε απόσταση 1,15km, «Ιεράπετρα Δημοτική Πλαζ» (ELBW139311047101) σε απόσταση 2,58km, «Ιεράπετρα 3» (ELBW139311056101) σε απόσταση 2,13km, και «Ιεράπετρα» (ELBW139311052101) σε απόσταση 2,64km.

1.4.6 Ανθρωπογενές περιβάλλον

Παρακάτω αναγράφονται σε πίνακα οι Δήμοι, Περιφερειακές Ενότητες και Περιφέρειες που το εξεταζόμενο έργο διέρχεται.

Περιφέρειες	Περιφερειακές Ενότητες	Δήμοι	Έργο
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΡΟΔΟΠΗΣ	ΔΗΜΟΣ ΑΡΡΙΑΝΩΝ	Εναέρια Γ.Μ. 400 kV Νέα Σάντα - Babaeski
		ΔΗΜΟΣ ΜΑΡΩΝΕΙΑΣ - ΣΑΠΩΝ	
	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΕΒΡΟΥ	ΔΗΜΟΣ ΣΟΥΦΛΙΟΥ	
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	ΔΗΜΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	Αναβάθμιση Υφιστάμενης Υπόγειας Καλωδιακή Γ.Μ. 150kV Εύοσμος-Αγ. Δημήτριος
		ΔΗΜΟΣ ΚΟΡΔΕΛΙΟΥ - ΕΥΟΣΜΟΥ	
		ΔΗΜΟΣ ΝΕΑΠΟΛΗΣ - ΣΥΚΕΩΝ	
		ΔΗΜΟΣ ΠΑΥΛΟΥ ΜΕΛΑ	
		ΔΗΜΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	Αναβάθμιση Υφιστάμενης Υπόγειας Καλωδιακή Γ.Μ. 150kV Δόξα-Αγ. Δημήτριος
		ΔΗΜΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	Αναβάθμιση Υφιστάμενης Υπόγειας Γ.Μ. 150kV Ζεύξη Ν. Ελβετίας-Ν. Ελβετία
		ΔΗΜΟΣ ΠΥΛΑΙΑΣ - ΧΟΡΤΙΑΤΗ	
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΚΟΖΑΝΗΣ	ΔΗΜΟΣ ΕΟΡΔΑΙΑΣ	Νέα Εναέρια Γ.Μ. 150 kV Πτολεμαΐδα Ι - ΚΥΤ Μελίτης
	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ	ΔΗΜΟΣ ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ	
	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΦΛΩΡΙΝΑΣ	ΔΗΜΟΣ ΑΜΥΝΤΑΙΟΥ	

Περιφέρειες	Περιφερειακές Ενότητες	Δήμοι	Έργο
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΡΗΤΗΣ	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΧΑΝΙΩΝ	ΔΗΜΟΣ ΚΑΝΤΑΝΟΥ - ΣΕΛΙΝΟΥ	Νέα Εναέρια Γ.Μ. 150kV Καστέλι-Κάντανος
		ΔΗΜΟΣ ΚΙΣΣΑΜΟΥ	
		ΔΗΜΟΣ ΠΛΑΤΑΝΙΑ	
		ΔΗΜΟΣ ΚΑΝΤΑΝΟΥ - ΣΕΛΙΝΟΥ	Νέος ΥΣ ΚΑΝΤΑΝΟΥ
		ΔΗΜΟΣ ΧΑΝΙΩΝ	Νέα Γ.Μ. 150kV Χανιά Ι - Κάντανος (Εναέριο τμήμα)
		ΔΗΜΟΣ ΚΑΝΤΑΝΟΥ - ΣΕΛΙΝΟΥ	
		ΔΗΜΟΣ ΠΛΑΤΑΝΙΑ	
		ΔΗΜΟΣ ΧΑΝΙΩΝ	
		ΔΗΜΟΣ ΧΑΝΙΩΝ	Νέα Υπόγεια Γ.Μ. 150 kV Χανιά Ι - Χανιά ΙΙ
	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΔΗΜΟΣ ΜΑΛΕΒΙΖΙΟΥ	Νέα Διασύνδεση Κρήτης (Φάση ΙΙ) Έργα Γ.Μ. 150 kV επί της Κρήτης (υπόγεια τμήματα)
		ΔΗΜΟΣ ΑΡΧΑΝΩΝ - ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ	Αναβάθμιση Υφιστάμενης Εναέριας Γ.Μ. 150 kV Μοίρες-Ιεράπετρα
		ΔΗΜΟΣ ΒΙΑΝΝΟΥ	
		ΔΗΜΟΣ ΓΟΡΤΥΝΑΣ	
		ΔΗΜΟΣ ΜΙΝΩΑ ΠΕΔΙΑΔΑΣ	
		ΔΗΜΟΣ ΦΑΙΣΤΟΥ	
	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΛΑΣΙΘΙΟΥ	ΔΗΜΟΣ ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ	

1.4.7 Υποδομές

Πλησίον (απόσταση 1km) των εξεταζόμενων έργων εντοπίζονται κοινωνικές υποδομές, όπως **σχολικές μονάδες** και **μονάδες υγείας**. Ακόμη **περιβαλλοντικές υποδομές** βρίσκονται σε εγγύτητα με τα μελετώμενα έργα, όπως χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι ο ΧΥΤΑ Βιάννου.

Τα εξεταζόμενα έργα του 1^{ου} Δεκαετούς τέμνουν πολυάριθμες **υφιστάμενες Γραμμές Μεταφοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας του ΑΔΜΗΕ**, τάσης 150 kV και 400 kV, που εξυπηρετούν τη διασύνδεση διαφορετικών περιοχών της Ελλάδας.

Αναλυτικά στοιχεία για τις υφιστάμενες και προγραμματιζόμενες υποδομές που εντοπίζονται στην ευρύτερη περιοχής μελέτης, δίνονται στην **§6.9** της παρούσας.

1.4.8 Υδατικοί πόροι

Η περιοχή μελέτης εντοπίζεται εντός των παρακάτω Υδατικών Διαμερισμάτων της Θράκης, της Κεντρικής Μακεδονίας, της Δυτικής Μακεδονίας και της Κρήτης.

Σύμφωνα με σχετικές Πράξεις έχουν εγκριθεί τα Σχέδια Διαχείρισης Λεκανών Απορροής του σύνολο των Υδατικών Διαμερισμάτων της χώρας. Αναλυτικά η κατανομή των περιοχών εφαρμογής του προγράμματος ανάπτυξης σε σχέση με τα υδατικά διαμερίσματα αναφέρονται στον πιο κάτω πίνακα:

Πίνακας 1-3. Κατανομή των περιοχών του προγράμματος ανάπτυξης ανά υδατικό διαμέρισμα με βάση τα ΣΔΛΑΠ

Έργο	Υδατικό Διαμέρισμα	Έγκριση της 2ης Αναθεώρησης του Σχεδίου Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών
Γ.Μ. 400 kV Νέα Σάντα - Babaeski	ΥΔ Θράκης (EL12)	Πράξη 17 της 29.4.2024 - ΦΕΚ 81/Α/12.06.2024
- Γ.Μ. 150kV Ζεύξη Ν. Ελβετίας - Ν. Ελβετία - Καλωδιακή Γ.Μ. 150kV Δόξα - Αγ. Δημήτριος - Καλωδιακή Γ.Μ. 150kV Εύοσμος-Αγ. Δημήτριος	ΥΔ Κεντρικής Μακεδονίας (EL10)	Πράξη 12 της 29.4.2024 - ΦΕΚ 70/Α/17.05.2024
Γ.Μ. 150 kV Πτολεμαΐδα Ι - ΚΥΤ Μελίτης	ΥΔ Δυτικής Μακεδονίας (EL09)	Πράξη 23 της 15.6.2024 - ΦΕΚ 111/Α/23.07.2024
- Γ.Μ. 150kV Καστέλι - Κάντανος - Γ.Μ. 150 kV Χανιά Ι - Χανιά ΙΙ - Γ.Μ. 150kV Χανιά Ι – Κάντανος (Εναέριο τμήμα) - Υ/Σ Καντάνου - Γ.Μ. 150kV Χανιά Ι – Κάντανος (Υπόγειο τμήμα) - Διασύνδεση Κρήτης (Φάση ΙΙ) - Αναβάθμιση Γ.Μ. 150 kV Μοίρες-Ιεράπετρα	ΥΔ Κρήτης (EL13)	Πράξη 25 της 15.6.2024 - ΦΕΚ 112/Α/23.07.2024

Αναλυτικά στοιχεία για τα παράκτια και μεταβατικά υδατικά συστήματα που εντοπίζονται στην ευρύτερη περιοχή μελέτης, καθώς και για την κατάστασή τους (οικολογική, χημική & Συνολική) σύμφωνα με την εγκεκριμένη 2^η Αναθεώρηση των οικείων ΣΔΛΑΠ, δίνονται στην **§6.11** της παρούσας.

Τα ανωτέρω ΣΔΛΑΠ δεν περιέχουν πρόνοιες ή μέτρα που σχετίζονται άμεσα με το υπό αδειοδότηση έργο. Επίσης, η λειτουργία των έργων του Προγράμματος δε σχετίζεται με τυχόν μεταβολές στην κατάσταση των επιφανειακών και υπόγειων ΥΣ των ΣΔΛΑΠ. Ως εκ τούτου το έργο δεν επιφέρει υδρομορφολογικές αλλοιώσεις σε επιφανειακά ΥΣ πέραν των όποιων έχουν ήδη καταγραφεί στα υφιστάμενα ΣΔΛΑΠ. Επισημαίνεται, επίσης ότι το έργο δεν περιλαμβάνει μεγάλα υπόγεια έργα που να οδηγούν στην μεταβολή υπόγειας στάθμης και της ποσότητας των υπογείων ΥΣ. Δεν θα απαιτηθεί η εφαρμογή της μεθοδολογίας που έχει αναπτύξει η Ειδική Γραμματεία Υδάτων κατά την διαδικασία προγραμματισμού νέων έργων ή δραστηριοτήτων που δύναται να δημιουργήσουν υδρομορφολογικές αλλοιώσεις σε φυσικά Υδατικά Συστήματα (Άρθρο 4.7 της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ). Σύμφωνα με την εν λόγω μεθοδολογία διερευνάται αν προγραμματιζόμενα έργα είναι πιθανό να οδηγήσουν σε τροποποιήσεις των φυσικών χαρακτηριστικών των επιφανειακών Υδάτινων Σωμάτων ή σε

μεταβολές στη στάθμη των Υπογείων Υδατικών Συστημάτων και οι οποίες θα έχουν ως αποτέλεσμα την αδυναμία επίτευξης καλής κατάστασης των υπόγειων υδάτων, της καλής οικολογικής κατάστασης ή, κατά περίπτωση, καλού οικολογικού δυναμικού ή της πρόληψης της υποβάθμισης της κατάστασης ενός συστήματος επιφανειακών ή υπόγειων υδάτων

Αντίστοιχα για τα ΥΔ των περιοχών εφαρμογής του προγράμματος ανάπτυξης η 1^η Αναθεώρηση των Σχεδίων Διαχείρισης Κινδύνου Πλημμύρας έχει εγκριθεί με βάση τις αποφάσεις:

Πίνακας 1-4. Κατανομή των περιοχών του προγράμματος ανάπτυξης ανά υδατικό διαμέρισμα με βάση τα ΣΔΚΠ

Έργο	Υδατικό Διαμέρισμα	Έγκριση της 1 ^{ης} Αναθεώρησης του Σχεδίου Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκανών Απορροής Ποταμών
Γ.Μ. 400 kV Νέα Σάντα - Babaeski	ΥΔ Θράκης (EL12)	Απόφαση Αριθμ. ΥΠΕΝ/ΔΠΔΥΠ/53495/696 ΦΕΚ 2483/Β/21.05.2025
- Γ.Μ. 150kV Ζεύξη Ν. Ελβετίας - Ν. Ελβετία - Καλωδιακή Γ.Μ. 150kV Δόξα - Αγ. Δημήτριος - Καλωδιακή Γ.Μ. 150kV Εύοσμος-Αγ. Δημήτριος	ΥΔ Κεντρικής Μακεδονίας (EL10)	Απόφαση Αριθμ. ΥΠΕΝ/ΔΠΔΥΠ/53494/695 ΦΕΚ 2480/Β/21.05.2025
Γ.Μ. 150 kV Πτολεμαΐδα Ι - ΚΥΤ Μελίτης	ΥΔ Δυτικής Μακεδονίας (EL09)	Απόφαση Αριθμ. ΥΠΕΝ/ΔΠΔΥΠ/54740/745 ΦΕΚ 2527/Β/22.05.2025
- Γ.Μ. 150kV Καστέλι - Κάντανος - Γ.Μ. 150 kV Χανιά Ι - Χανιά ΙΙ - Γ.Μ. 150kV Χανιά Ι – Κάντανος (Εναέριο τμήμα) - Υ/Σ Καντάνου - Γ.Μ. 150kV Χανιά Ι – Κάντανος (Υπόγειο τμήμα) - Διασύνδεση Κρήτης (Φάση ΙΙ) - Αναβάθμιση Γ.Μ. 150 kV Μοίρες-Ιεράπετρα	ΥΔ Κρήτης (EL13)	Απόφαση Αριθμ. ΥΠΕΝ/ΔΠΔΥΠ/61527/886 ΦΕΚ 2773/Β/05.06.2025

Αναλυτικά στοιχεία παρατίθενται στην παρ. 6.11 της παρούσας.

1.4.9 Θόρυβος - Ατμοσφαιρική Ρύπανση

Σύμφωνα με το Εθνικό Πρόγραμμα Ελέγχου Ατμοσφαιρικής Ρύπανσης, η διαχρονική εξέλιξη των μετρούμενων συγκεντρώσεων ατμοσφαιρικών ρύπων δείχνει ότι υπάρχει τάση μείωσης των τιμών ή σταθεροποίησης ανάλογα με τον ρύπο. Οι μειώσεις αυτές οφείλονται στην υιοθέτηση μέτρων και πολιτικών, όπως η βελτίωση των χαρακτηριστικών των καυσίμων, η ανανέωση του στόλου των οχημάτων με την παροχή κινήτρων αντικατάστασης και η θεσμοθέτηση δυο ζωνών χαμηλών εκπομπών, όσον αφορά στις εκπομπές από οδική κυκλοφορία, σε Αθήνα και Θεσσαλονίκη. Επίσης, στις μειώσεις συνετέλεσε η υιοθέτηση βέλτιστων διαθέσιμων τεχνικών (ΒΔΤ) στη βιομηχανία και ιδιαίτερα στους ατμοηλεκτρικούς σταθμούς (ΑΗΣ) παραγωγής ενέργειας.

Σημειώνεται ότι, παρά τη βελτίωση της ποιότητας του αέρα, εξακολουθούν και καταγράφονται υπερβάσεις των οριακών τιμών για την ποιότητα του αέρα ορισμένων ρύπων, όπως του διοξειδίου του αζώτου, κυρίως σε σταθμούς κυκλοφορίας στην Αθήνα, των αιωρούμενων σωματιδίων (ΑΣ₁₀) σε αστικές περιοχές και του όζοντος.

Τα κύρια χαρακτηριστικά της ατμοσφαιρικής ρύπανσης στην Ελλάδα, σύμφωνα με τους στόχους για την ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα που θέτει η Οδηγία 2008/50/ΕΕ, συνοψίζονται ως εξής:

- Υπάρχει γενικά τάση μείωσης των συγκεντρώσεων ορισμένων ατμοσφαιρικών ρύπων. Η μείωση αυτή παρατηρείται κυρίως στις συγκεντρώσεις των πρωτογενών ατμοσφαιρικών ρύπων, όπως CO, NO και SO₂.
- Υπάρχει σημαντική μείωση των επιπέδων συγκέντρωσης των ΑΣ₁₀, η οποία σχετίζεται με τη μείωση των αντίστοιχων εκπομπών σε εθνικό επίπεδο. Στα επίπεδα συγκεντρώσεων των ΑΣ₁₀ σημαντική είναι η συνεισφορά της μεταφοράς σκόνης από απομακρυσμένες ξηρές περιοχές (Σαχάρα). Επίσης, υψηλές τιμές συγκέντρωσης ΑΣ₁₀ παρατηρούνται συγκεκριμένες ημέρες του χειμώνα, που επικρατούν ευνοϊκές μετεωρολογικές συνθήκες, λόγω καύσης βιομάζας για οικιακή θέρμανση.
- Δεν καταγράφονται υπερβάσεις των οριακών τιμών για τα ΑΣ_{2,5} σε καμία ζώνη και κανέναν οικισμό της χώρας.
- Για το όζον υπάρχει μια τάση σταθεροποίησης των τιμών με έντονη διακύμανση από έτος σε έτος, ανάλογα με τις μετεωρολογικές συνθήκες, λόγω της φύσης του ρύπου.
- Για το διοξείδιο του αζώτου (NO₂) παρατηρείται μια τάση σταθεροποίησης ή ελαφριάς αύξησης των τιμών τα τελευταία χρόνια, ανάλογα με τη θέση μέτρησης. Καταγράφονται διαχρονικά υπερβάσεις μόνο της μέσης ετήσιας οριακής τιμής σε σταθμούς κυκλοφορίας στην Αθήνα.
- Οι συγκεντρώσεις SO₂ και μονοξειδίου του άνθρακα (CO) κατά τη χειμερινή περίοδο είναι υψηλότερες από αυτές κατά τη θερινή περίοδο. Οι μέγιστες τιμές CO συμπίπτουν με τις μέγιστες τιμές κυκλοφορίας. Οι συγκεντρώσεις αυτών των ρύπων δεν υπερβαίνουν ποτέ τις οριακές τιμές σε καμία ζώνη και οικισμό της χώρας.
- Οι συγκεντρώσεις βενζολίου είναι κάτω από την οριακή τιμή, με εξαίρεση την Αθήνα.
- Οι συγκεντρώσεις βαρέων μετάλλων, όπως τα αρσενικό (As), κάδμιο (Cd), νικέλιο (Ni), μόλυβδος (Pb), βρίσκονται κάτω από το κατώτερο όριο εκτίμησης σε όλες τις ζώνες και οικισμούς της χώρας.

Οι κύριες πηγές θορύβου ή δονήσεων στη Περιοχή Μελέτης (ΠΜ), εντοπίζονται πλησίον και εντός των αστικών κέντρων και είναι οι ακόλουθες :

- Οδική κυκλοφορία
- Σιδηροδρομική κυκλοφορία
- Εναέρια κυκλοφορία
- Βιομηχανική - βιοτεχνική δραστηριότητα, συμπεριλαμβανομένων των λιμένων

- Άλλες δραστηριότητες (π.χ. κέντρα ψυχαγωγίας, αθλητικές εγκαταστάσεις, υπαίθριες αγορές, εγκαταστάσεις αναψυχής, υπαίθρια θέατρα, κινηματογράφοι, εργοτάξια κλπ.).

Κάθε κατηγορία πηγών έχει τα δικά της χαρακτηριστικά ως προς το είδος και τη στάθμη του θορύβου που επηρεάζει μια κατοικημένη περιοχή.

Τα σημαντικότερα προβλήματα που αφορούν στον περιβαλλοντικό θόρυβο, εντοπίζονται κατά κύριο λόγο στα αστικά κέντρα, οφείλονται στην κυκλοφορία των οχημάτων. Οι κυκλοφοριακές συνθήκες, η κατάσταση των οχημάτων, η οδική συμπεριφορά αλλά και οι κλιματολογικές συνθήκες επιδεινώνουν το πρόβλημα για τον δέκτη (άνθρωπο) των πόλεων. Ο θόρυβος από την οδική κυκλοφορία -σύμφωνα με τις πλέον πρόσφατες εκτιμήσεις της Δ/νσης DG XI της ΕΕ- ενοχλεί το 20-25% περίπου του πληθυσμού των αναπτυγμένων κρατών της Δυτικής Ευρώπης, ενώ το 19% του συνολικού πληθυσμού της ΕΕ (περίπου 67 εκατ.) ευρίσκεται σε περιοχές με υψηλές στάθμες θορύβου. Ο οδικός θόρυβος θεωρείται ως η πλέον ενοχλητική πηγή θορύβου για τον αστικό πληθυσμό και ειδικά ο θόρυβος από τις μοτοσικλέτες και τα μοτοποδήλατα

Αναλυτικά στοιχεία για την υφιστάμενη κατάσταση του ακουστικού και ατμοσφαιρικού περιβάλλοντος της περιοχής μελέτης, δίνονται στην **§6.11** της παρούσας.

1.4.10 Ιστορικό και πολιτιστικό περιβάλλον

Σύμφωνα με στοιχεία του Αρχαιολογικού κτηματολογίου και του «Διαρκούς Καταλόγου των Κηρυγμένων Αρχαιολογικών Χώρων & Μνημείων της Ελλάδας», εντός των γεωγραφικών περιοχών που χωροθετείται το πρόγραμμα απαντώνται 543 αρχαιολογικοί χώροι και μνημεία. Σε απόσταση <200μ από τα γεωγραφικά όρια απαντώνται οι εξής 15 αρχαιολογικοί χώροι

Πίνακας 1-5 Αρχαιολογικοί χώροι σε απόσταση μικρότερη των 200μ από τα έργα του προγράμματος

ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΚΟΙ ΧΩΡΟΙ	
Αρχαιολογικός χώρος Γόρτυνας Ν. Ηρακλείου Κρήτης.	0
Συμμαχικό στρατιωτικό κοιμητήριο «Ζεϊτενλίκ», οδός Λαγκαδά, Θεσσαλονίκη, φερόμενης ιδιοκτησίας Ελληνικού Δημοσίου	86
Ιστορικό Κέντρο Θεσσαλονίκης	186
Στρατόπεδο Παύλου Μελά	19
Αγία Βαρβάρα Μουρνιών	0
Αρχαιολογικός χώρος Νεοκούρου Χανίων	0
Τμήμα επαρχιακής οδού Καντάνου.	0
Αρχαιολογικός χώρος στη Δέμπλα Χανίων	0
Θερινός Κινηματογράφος 'Αλεξ', Θεσσαλονίκη	8
Θερινός κινηματογράφος 'Αίγλη', Θεσσαλονίκη	176
Πλατεία Διοικητηρίου Θεσσαλονίκης	0
Ρωμαϊκή Αγορά Θεσσαλονίκης	0
ΒΔ γωνία περιβόλου Ι. Ναού Αχειροποίητου, Θεσσαλονίκη	186
Ιστορικό Κέντρο Θεσσαλονίκης	0
Τείχη, δήμος Συκεών, Θεσσαλονίκη	5

Στην **§6.12** της παρούσας, δίνονται αναλυτικά στοιχεία, αναφορικά με τους αρχαιολογικούς χώρους και μνημεία που εντοπίζονται στις επιμέρους περιοχές του εξεταζόμενου Προγράμματος.

1.5 Εκτίμηση και αξιολόγηση των επιπτώσεων του Προγράμματος στο περιβάλλον

Στο Κεφάλαιο 7 των επιπτώσεων του Προγράμματος παρουσιάζονται, αρχικά με επιγραμματικό τρόπο, οι πιθανές επιπτώσεις έργων στους διάφορους περιβαλλοντικούς τομείς..

Ακολούθως, αξιολογούνται οι επιπτώσεις των νέων προτεινόμενων έργων του ΔΠΑ για την περίοδο 2023-2032 ως προς τις εξής περιβαλλοντικές παραμέτρους: Κλιματικά χαρακτηριστικά, Μορφολογικά και τοπιολογικά χαρακτηριστικά, Βιοποικιλότητα- χλωρίδα-πανίδα, Ύδατα, Ανθρωπογενές Περιβάλλον, Δίκτυα Υποδομών Μεταφορές, Πληθυσμός-Ανθρώπινη υγεία, Ατμόσφαιρα-Θόρυβος. Ηλεκτρομαγνητικά πεδία, Πολιτιστική Κληρονομιά. Οι επιπτώσεις αξιολογούνται ως προς το χαρακτήρα τους, την ένταση, το χρονικό και γεωγραφικό ορίζοντα εμφάνισης, τη διάρκεια, την αθροιστικότητα και τη δυνατότητα αντιμετώπισής τους.

Ατμόσφαιρα-Κλίμα: Κατά την κατασκευή των έργων θα επιβαρυνθεί προσωρινά σε τοπικό επίπεδο η ατμόσφαιρα των περιοχών εγκατάστασης, λόγω της παρουσίας των εργοταξίων και των συνεπακόλουθων εκπομπών των εργασιών κατασκευής και μεταφοράς υλικών. Οι σωρευτικές επιπτώσεις της υλοποίησης των έργων του υπό μελέτη ΔΠΑ αξιολογούνται ως θετικές λόγω της δημιουργίας των κατάλληλων υποδομών για την περαιτέρω διείσδυση των ΑΠΕ στο Σύστημα Μεταφοράς και τη συμβολή τους στη μετάβαση της χώρας στη μεταλινιτική εποχή.

Μορφολογικά και τοπιολογικά χαρακτηριστικά: Τα νέα έργα του υπό μελέτη Προγράμματος αναμένεται να επιφέρουν, κατά τη φάση κατασκευής τους, μικρής έντασης πρόσκαιρες αρνητικές επιπτώσεις στο έδαφος λόγω των περιορισμένων αποψιλώσεων και χωματουργικών εργασιών.

Βιοποικιλότητα-χλωρίδα-πανίδα: Οι ενδεχόμενες επιπτώσεις αφορούν κυρίως τη φάση κατασκευής και σχετίζονται με κατάληψη οικοτόπων στις θέσεις των πυλώνων και την πιθανή όχληση της ορνιθοπανίδας από την ανθρώπινη παρουσία κατά τις εργασίες κατασκευής. Περιορισμένες επιπτώσεις αναμένονται επίσης στη φάση λειτουργίας λόγω κινδύνων (πρόσκρουση, φραγμός, ηλεκτροπληξία) στην ορνιθοπανίδα.

Ύδατα: Η επέκταση της διασύνδεσης του Συστήματος και η περαιτέρω διείσδυση των ΑΠΕ θα οδηγήσουν στην παύση της λειτουργίας των θερμοηλεκτρικών σταθμών που ασκούν έντονη πίεση στα υδατικά συστήματα. Συνεπώς, συνολικά οι επιπτώσεις αναμένεται να είναι έμμεσα θετικές, μικρής έντασης μακροπρόθεσμες, ευρύτερες και μόνιμες επιπτώσεις στα παράκτια ύδατα, κατά τη φάση λειτουργίας των έργων.

Ανθρωπογενές Περιβάλλον: Το ποσοστό της κάλυψης εδάφους από τα νέα έργα του προγράμματος αναμένεται όπως είναι λογικό να αυξηθεί με την κατασκευή νέων υποδομών του Συστήματος Μεταφοράς. Παρόλα αυτά, αύξηση αυτή θα είναι περιορισμένη, χωρικά κατανεμημένη σε πολύ μεγάλη έκταση, αξιολογείται ως αμελητέα.

Δίκτυα Υποδομών Μεταφορές: Δεν αναμένονται επιπτώσεις στο οδικό δίκτυο κατά τη φάση κατασκευής ή λειτουργίας των έργων. Ομοίως σεν αναμένονται παρεμβολές στο Ραδιοφωνικό, Τηλεοπτικό σήμα, σήμα συσκευών πλοήγησης GPS, στην ασφάλεια εναέριων και σιδηροδρομικών μεταφορών, στη διάβρωση υπόγειων αγωγών και την ανάπτυξη Α.Π.Ε.

Πληθυσμός-Ανθρώπινη υγεία: Το σύνολο των έργων του ΔΠΑ αναμένεται να έχουν θετικό αντίκτυπο στον κλάδο της απασχόλησης καθώς τα έργα ανάπτυξης του Συστήματος Μεταφοράς θα απασχολήσουν άμεσα ή έμμεσα μεγάλο αριθμό εργαζομένων και για μεγάλα χρονικά διαστήματα, για να υλοποιηθούν. Επιπλέον, η

πρόσβαση σε σταθερή και οικονομικότερη τροφοδοσία ηλεκτρικού ρεύματος προσμετράται επίσης στις σημαντικές θετικές επιπτώσεις της εφαρμογής των προτάσεων του ΔΠΑ. Θετικές αναμένονται επίσης και οι επιπτώσεις στην ανθρώπινη υγεία από τη μείωση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης με την αλλαγή του ενεργειακού μίγματος στην ηλεκτροπαραγωγή που θα επέλθει μακροπρόθεσμα στη χώρα.

Ακουστικό περιβάλλον: Κατά τη φάση κατασκευής των έργων, αναμένεται η δημιουργία ακουστικής ρύπανσης στις περιοχές των εργοταξίων, όπως συμβαίνει σε όλα τα τεχνικά έργα. Εντούτοις, το μεγαλύτερο μέρος των έργων βρίσκονται εκτός αστικών περιοχών και δεν θα επιφέρουν επιπτώσεις στον πληθυσμό, ενώ ενδέχεται να δημιουργήσουν μικρή όχληση στην πανίδα, η οποία όμως και αυτή θα είναι τοπικής εμβέλειας και αντιμετωπίσιμη με τη λήψη κατάλληλων μέτρων. Η ένταση της ακουστικής όχλησης από μεμονωμένη ΓΜ 400kV λόγω φαινομένου CORONA δύναται να εκτιμηθεί από μηδενική έως υψηλή (Υψηλή κάτω από μεμονωμένη ΓΜ 400 kV, μέτρια σε απόσταση 15m από μεμονωμένη ΓΜ 400 kV, χαμηλή σε απόσταση 30m από μεμονωμένη ΓΜ 400 kV και μηδενική σε απόσταση >30m από μεμονωμένη ΓΜ 400 kV). Στις γραμμές τάσης 150kV δεν αναμένονται αξιοσημείωτες επιπτώσεις από το φαινόμενο CORONA.

Ηλεκτρικά και μαγνητικά Πεδία. Δεν αναμένονται στρατηγικού επιπέδου επιπτώσεις. Ο σχεδιασμός και η λειτουργία των γραμμών μεταφοράς ηλεκτρικού ρεύματος γίνεται σύμφωνα με τα πρότυπα ασφαλείας της κείμενης νομοθεσίας η οποία ορίζει τις ελάχιστες αποστάσεις μεταξύ των καλωδίων και των στύλων από το έδαφος και τα κτίρια αντιστοίχως, ενώ απαγορεύει την κατασκευή γραμμών μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας υψηλής τάσης πάνω από περιοχές που είτε είναι κατοικημένες είτε πρόκειται να κατοικηθούν.

Πολιτιστική κληρονομιά: Τα προτεινόμενα έργα δεν αναμένεται να επηρεάσουν περιοχές αρχαιολογικού ή πολιτιστικού ενδιαφέροντος. Η ακριβής τοποθέτηση των πυλώνων γίνεται κατόπιν μελέτης και αφού θα έχει προηγηθεί Έκθεση Αναλυτικής Αρχαιολογικής Τεκμηρίωσης από το ΥΠ.ΠΟ, συνεπώς σε περίπτωση ανεύρεσης αρχαιοτήτων, τροποποιείται η χάραξη της πορείας και τηρούνται οι κατά το νόμο περαιτέρω διαδικασίες. Παρόμοια και για τα υπόλοιπα χερσαία έργα (Υ/Σ), η προστασία της πολιτιστικής κληρονομιάς διασφαλίζεται με μεγάλη βεβαιότητα λαμβάνοντας υπόψη κριτήρια αποκλεισμού περιοχών που φέρουν κάποια ιδιαίτερη πολιτιστική αξία.

Στα πλαίσια της παρούσας μελέτης εξετάστηκε επίσης η πιθανότητα εμφάνισης ενδεχόμενων αθροιστικών και συνεργιστικών επιπτώσεων του υπό μελέτη Προγράμματος σε επίπεδο στρατηγικής σε σχέση με άλλα σημαντικά έργα ενεργειακού χαρακτήρα που αφορούν το σύνολο της χώρας. Με το παρόν επίπεδο στρατηγικού εκτιμάται ότι το ενδεχόμενο αυτό είναι εξαιρετικά μικρό. Η υλοποίησή τους δεν είναι πιθανό να εκτελεσθεί ταυτόχρονα με τα έργα που περιλαμβάνονται στον προγραμματισμό του ΕΣΦΑ και συνεπώς δεν είναι πιθανόν να υπάρξουν αρνητικές αθροιστικές ή συνεργιστικές επιπτώσεις κατά την κατασκευή τους.

Σε στρατηγικό επίπεδο μελέτης, η αθροιστική δράση του προγράμματος (κατά τη λειτουργία) με άλλα μεγάλα έργα ενεργειακού χαρακτήρα που περιλαμβάνονται στον προγραμματισμό του ΕΣΦΑ αναμένεται να είναι θετική καθώς η υλοποίηση τόσο των έργων του συστήματος μεταφοράς του ΔΠΑ, όσο και των έργων του ΕΣΦΑ εξασφαλίζουν και προωθούν σημαντικά τη μελλοντική μεγάλη αύξηση της παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από εναλλακτικές πηγές, συμβάλλοντας στην εκπλήρωση των εθνικών στόχων για αύξηση συμμετοχής των ΑΠΕ στην ακαθάριστη τελική κατανάλωση ενέργειας της χώρας, στη μείωση της ενεργειακής εξάρτησης από τους ορυκτούς πόρους (λιγνίτη, πετρέλαιο) και τη μείωση των αερίων του θερμοκηπίου.

Σε κάθε περίπτωση λεπτομερέστερη ανάλυση θα πρέπει να γίνει κατά το στάδιο της περιβαλλοντικής αδειοδότησης κάθε έργου με την υποβολή ΜΠΕ, κατά το οποίο θα έχει οριστικοποιηθεί και ο ακριβής σχεδιασμός.

1.6 Μέτρα πρόληψης, περιορισμού και αντιμετώπισης των επιπτώσεων του Προγράμματος στο περιβάλλον

Γενική κατεύθυνση για την εφαρμογή του Προγράμματος είναι η **τήρηση της ισχύουσας νομοθεσίας** σχετικά με την περιβαλλοντική αδειοδότηση των έργων και δραστηριοτήτων (Γραμμές Μεταφοράς, Υποσταθμοί, Σταθμοί Μετατροπής κ.ά.) σύμφωνα με το άρθρο 1 του Ν.4014/2011 όπως αυτός έχει τροποποιηθεί με βάση το Ν.4685/2020 και σύμφωνα με τη σχετική ΥΑ οικ. 1958/13-01-2012 περιβαλλοντικής κατάταξης των έργων σε κατηγορίες και υποκατηγορίες, όπως αυτή έχει τροποποιηθεί και ισχύει.

Ειδικότερα, ανάλογα με την περιβαλλοντική κατάταξη και το στάδιο περιβαλλοντικής αδειοδότησης θα πρέπει να εκπονούνται οι απαιτούμενες Περιβαλλοντικές Μελέτες σύμφωνα με το Ν.4014/2011 (ΠΠΔ, προαιρετικά ΠΠΠΑ, ΜΠΕ, ΤΕΠΕΜ, φάκελος τροποποίησης ΑΕΠΟ, φάκελος Συμμόρφωσης) και την υπ' αρ. οικ. 170225/20-01-2014 ΥΑ, στις οποίες θα γίνεται εκτίμηση και αξιολόγηση των πιθανά σημαντικών επιπτώσεων από τις εργασίες κατασκευής και λειτουργίας των επιμέρους έργων και θα περιγράφονται με σαφήνεια και πληρότητα τα μέτρα, οι όροι και οι περιορισμοί που πρέπει να εφαρμοστούν για την αντιμετώπιση των επιπτώσεων. Κατά την εκπόνηση των περιβαλλοντικών μελετών η επιλογή της βέλτιστης περιβαλλοντικά λύσης και η ενσωμάτωση μέτρων και όρων ελαχιστοποίησης των αναμενόμενων επιπτώσεων έχει ιδιαίτερη σημασία.

Τελικά, όλα τα έργα και οι δραστηριότητες θα πρέπει να είναι εφοδιασμένα με Απόφαση Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων (ΑΕΠΟ) σύμφωνα με το Ν.4014/2011, όπως αυτός έχει τροποποιηθεί με βάση το Ν.4685/2020.

Προκειμένου να ελαχιστοποιηθούν οι τυχόν αρνητικές επιπτώσεις στα μορφολογικά και τοπιολογικά χαρακτηριστικά που οφείλονται στην λειτουργία των έργων του Προγράμματος προτείνεται να εφαρμοστούν τα παρακάτω γενικά μέτρα:

- **Τακτική συντήρηση** στα προτεινόμενα τμήματα των έργων του Προγράμματος (γραμμές μεταφοράς, ζεύξεις, τερματικοί σταθμοί, κ.λπ.). Τυχόν άχρηστα υλικά να απομακρύνονται άμεσα από την περιοχή των έργων.
- **Τα απόβλητα (στερεά ή/και υγρά)** που δύναται να προκύπτουν από τις εργασίες κατασκευής και συντήρησης να συλλέγονται και να λαμβάνουν κατάλληλη διαχείριση σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία.
- Κατά τον τελικό σχεδιασμό των επιμέρους έργων των εναέριων Γραμμών Μεταφοράς (ΓΜ) και των σημειακών έργων (Υ/Σ, ΣΜ) κατά τη φάση σύνταξης ΜΠΕ, **να εξετάζονται και εναλλακτικές λύσεις** που αποφεύγουν τις περιοχές Προστατευόμενων Τοπίων του Ν. 3937/2011 και παράκτιες περιοχές (σε απόσταση 350 m από την ακτογραμμή) για την αποφυγή αλλοίωσης της αισθητικής του τοπίου των ευαίσθητων αυτών περιοχών. Εφόσον τελικώς είναι τεχνικο-οικονομικά εφικτό και περιβαλλοντικά ορθό, να επιλέγεται εκείνη η χάραξη που βρίσκεται εκτός των ορίων προστατευόμενων τοπίων και εκτός παράκτιας ζώνης.

- Κατά τη φάση σχεδιασμού, θα πρέπει **να επιλέγονται κατάλληλες θέσεις θεμελίωσης σημειακών και γραμμικών έργων** (πυλώνες, υπόγειες ΓΜ, Υ/Σ) βάσει της μορφολογίας του εδάφους. Επίσης η επιλογή κατάλληλου τύπου πυλώνα και κτιριακών (ύψος, μέγεθος, χρώμα, υλικά, διάταξη) είναι σημαντική για την ελαχιστοποίηση της αισθητικής όχλησης που προκαλείται.
- Κατά τον τελικό σχεδιασμό των επιμέρους έργων των Γραμμών Μεταφοράς (ΓΜ) **να επιδιώκεται το έργο να εξυπηρετείται όσο το δυνατόν από υφιστάμενους αγροτικούς και δασικούς δρόμους**, προκειμένου να διευκολυνθεί η κατασκευή και η συντήρησή του ελαχιστοποιώντας την ανάγκη διάνοιξης νέων οδών πρόσβασης.
- Κατά την κατασκευή των έργων ιδιαίτερη μέριμνα θα πρέπει **να λαμβάνεται σύμφωνα με τις αντίστοιχες ΑΕΠΟ/ΜΠΕ** για τον περιορισμό των εκπομπών σκόνης (διαβροχή και κάλυψη των χωματουργικών υλικών), την άμεση αποκατάσταση της βλάστησης στους χώρους αποψιλώσεων - εκχερσώσεων με φυτεύσεις τοπικών ειδών. Επίσης, τον κατάλληλο προγραμματισμό των εργασιών εκτός τουριστικής περιόδου εφόσον τα έργα βρίσκονται πλησίον τουριστικών χρήσεων, την τήρηση των προβλεπόμενων αποστάσεων από υδατορέματα σύμφωνα με τις διατάξεις του Ν. 4258/2014, την προσωρινή απόθεση χωματουργικών υλικών εντός οριοθετημένων από τη ΜΠΕ/ΑΕΠΟ προσωρινών αποθεσιοθαλάμων και εργοταξιακών χώρων, τη διαχείριση των παραγόμενων στερεών και υγρών αποβλήτων σύμφωνα με τις προβλέψεις του 4819/2021 (ΦΕΚ 129/Α/23.7.2021), την απομάκρυνση όλων των προσωρινών εγκαταστάσεων των εργοταξίων με το πέρας της φάσης κατασκευής και αποκατάσταση του χώρου κλπ.

Τα γενικά μέτρα πρόληψης και αντιμετώπισης των επιπτώσεων στις κατηγορίες βλάστησης, τη χλωρίδα και την πανίδα κατά την κατασκευή και λειτουργία των έργων του Προγράμματος συνοψίζονται στα εξής:

- Κατά τον τελικό σχεδιασμό των επιμέρους έργων κατά τη φάση σύνταξης ΜΠΕ, **να εξετάζονται και εναλλακτικές λύσεις** που αποφεύγουν τις προστατευόμενες περιοχές του Ν. 3937/2011, και αν είναι τεχνικο-οικονομικά εφικτό και περιβαλλοντικά ορθό, να επιλέγεται εκείνη η χάραξη που βρίσκεται εκτός των προστατευόμενων αυτών περιοχών. Εφόσον δεν είναι εφικτή η παράκαμψη των περιοχών αυτών, θα πρέπει να επιλέγεται η όδευση και η μέθοδος κατασκευής που δεν θα θίγει σημαντικά τη βιοποικιλότητα και την ακεραιότητα του τόπου προστασίας.
- Για τα έργα που χωροθετούνται εντός προστατευόμενων περιοχών του Δικτύου Natura 2000 θα πρέπει να εκπονούνται οι **απαιτούμενες Μελέτες Ειδικής Οικολογικής Αξιολόγησης (ΜΕΟΑ)** που θα συνοδεύουν τις αντίστοιχες ΜΠΕ
- Για τις **Ειδικές Ζώνες Διατήρησης (ΕΖΔ)** του δικτύου Natura 2000 θα πρέπει **να τηρούνται αποστάσεις ασφαλείας** από οικοτόπους προτεραιότητας της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ και να λαμβάνονται αντισταθμιστικά μέτρα εφόσον προβλέπονται από τη ΜΕΟΑ, όπως η αποκατάσταση σημαντικών ενδιαιτημάτων πανίδας με αναδασώσεις, δημιουργία νέων ενδιαιτημάτων προσέλκυσης πανίδας με φυτεύσεις τοπικών ειδών, άμεση αποκατάσταση της βλάστησης στις θέσεις εκχερσώσεων-αποψιλώσεων, παρακολούθηση θορύβου κατά την κατασκευή, περιορισμός των μετακινήσεων κλπ).
- Ιδιαίτερη μέριμνα θα πρέπει να ληφθεί κατά τη φάση κατασκευής των έργων για τον **περιορισμό των απαιτούμενων εκσκαφών, εκχερσώσεων, αποψιλώσεων, βυθοκορήσεων** (για τα υποβρύχια έργα), των

εκπομπών σκόνης και θορύβου και για τον κατάλληλο προγραμματισμό των εργασιών σύμφωνα με τα προβλεπόμενα μέτρα των αντίστοιχων ΠΠΠΑ, ΠΠΔ, ΜΠΕ, ΜΕΟΑ και ΑΕΠΟ των έργων.

- Να παρέχεται **λεπτομερής πληροφόρηση** στους εργαζόμενους στη φάση λειτουργίας, έτσι ώστε να τηρείται το σύνολο των περιβαλλοντικών όρων και ιδιαίτερα αυτών που αφορούν το φυσικό περιβάλλον.
- Η **πυρασφάλεια** των έργων του Προγράμματος, η οποία αποτελεί το βασικό μέτρο πρόληψης ατυχημάτων που μεταξύ άλλων θα μπορούσαν να προκαλέσουν και σημαντικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις, θα πρέπει να διαθέτει όλα τα απαραίτητα πιστοποιητικά και εγκρίσεις, ενώ με κατάλληλες επιθεωρήσεις και ασκήσεις θα πρέπει να διασφαλίζεται η διαρκής ετοιμότητα των σχετικών συστημάτων ειδοποίησης και πυρόσβεσης.
- **Να γίνεται χρήση του υφιστάμενου οδικού δικτύου.** Τα άχρηστα υλικά και τα απόβλητα που δύναται να προκύψουν θα συλλέγονται και θα λαμβάνουν κατάλληλης διαχείρισης σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία.
- Λόγω της διέλευσης των έργων του Προγράμματος από εύφλεκτα δασικά οικοσυστήματα θα πρέπει **να υπάρχουν αυστηρά μέτρα πυροπροστασίας** σε συνεργασία με την Πυροσβεστική Υπηρεσία (δεξαμενές νερού, κρουνοί κ.λπ. σε συγκεκριμένους πυλώνες που θα υποδειχθούν από το αρμόδιο Δασαρχείο).
- Σε περίπτωση εντοπισμού φωλεοποίησης προστατευόμενων ειδών **να καταγραφούν και να παρθούν μέτρα προστασίας των φωλιών.**
- Οι εργασίες (κατασκευής, συντήρησης, αποψίλωσης, υλοποίησης των ειδικών μέτρων) εντός των Προστατευόμενων Περιοχών **να πραγματοποιούνται κατόπιν ενημέρωσης του εκάστοτε Φορέα Διαχείρισης**, ο οποίος μπορεί να ορίσει στέλεχος που θα παρίσταται και θα παρακολουθεί την εκτέλεσή τους.

Για την αντιμετώπιση των επιπτώσεων στις χρήσεις γης, στην διάρθρωση και στις λειτουργίες του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος από την λειτουργία των επί μέρους τμημάτων του υπό μελέτη Έργου, **προτείνεται η εφαρμογή κατάλληλου συστήματος αντιμετώπισης περιστατικών**, όπως ατυχήματα, ρύπανση υδάτων κ.λπ., ενώ θα πρέπει να καθορίζονται και να τηρούνται με ακρίβεια οι κανόνες υγείας και ασφάλειας για το προσωπικό.

Όσον αφορά στην προστασία της δημόσιας υγείας των κατοίκων των παρακείμενων οικισμών, καθώς και των αγροτών των οποίων τα αγροτεμάχια βρίσκονται στις περιοχές της όδευσης των υπό μελέτη γραμμών μεταφοράς, επισημαίνεται ότι η εκπομπή ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας είναι σε κάθε περίπτωση κάτω από τα όρια της κείμενης νομοθεσίας.

Σε κάθε περίπτωση προτείνεται να εφαρμόζεται το πρόγραμμα περιβαλλοντικής παρακολούθησης των εκπεμπόμενων ηλεκτρικών και μαγνητικών πεδίων. Σε περίπτωση υπερβάσεων των ορίων της κείμενης νομοθεσίας να λαμβάνονται επιπρόσθετα μέτρα κατά περίπτωση και να επαναλαμβάνονται οι μετρήσεις.

Επιπλέον, στο πλαίσιο σχεδιασμού των έργων του ΔΠΑ για την προστασία των υλικών και περιουσιακών στοιχείων θα πρέπει να λαμβάνονται μέτρα αναγκαστικής απαλλοτρίωσης όπου απαιτείται, η χωροθέτηση των πυλώνων ΓΜ να γίνεται κατά το δυνατόν στα όρια ιδιοκτησιών και να προβλέπονται αγροτοζημιές, κ.ά..

Σε περιπτώσεις όπου τα έργα εμπίπτουν σε ζώνες αρχαιολογικού ενδιαφέροντος προτείνεται η **μετατόπιση, υπογειοποίηση μέρους των Γραμμών μεταφοράς ή και αντικατάσταση των υφιστάμενων πυλώνων με νέας τεχνολογίας**. Τα προτεινόμενα μέτρα θα συμβάλουν στην ελαχιστοποίηση της **οπτικής όχλησης** των στοιχείων πολιτιστικής κληρονομιάς από το υπό μελέτη έργο.

Για την ελαχιστοποίηση των ενδεχόμενων επιπτώσεων στο κοινωνικό και οικονομικό περιβάλλον της ευρύτερης περιοχής, θα πρέπει να ληφθούν κατάλληλα μέτρα, τα οποία συνοψίζονται ακολούθως.

- Να τηρηθούν όλες οι τεχνικές απαιτήσεις για την ασφαλή κατασκευή, λειτουργία και συντήρηση της γραμμής.
- Τα Συστήματα Πυρόσβεσης θα πρέπει να τηρούν τις προδιαγραφές της νομοθεσίας.
- Κατά τον τελικό σχεδιασμό των επιμέρους έργων των Γραμμών Μεταφοράς (ΓΜ) και των σημειακών έργων (Υ/Σ, ΣΜ) κατά τη φάση σύνταξης ΜΠΕ, να εξετάζονται και εναλλακτικές λύσεις που αποφεύγουν οικισμούς και αν είναι τεχνικό- οικονομικά εφικτό και περιβαλλοντικά ορθό, να επιλέγεται εκείνη η χάραξη που διέρχεται και η χωροθέτηση που βρίσκεται σε σημαντική απόσταση από θεσμοθετημένα όρια οικισμών, περιοχές κατοικίας και άλλες μεμονωμένες ευαίσθητες χρήσεις (νοσοκομεία, σχολεία, εκκλησίες, κλπ).
- Οι εγκαταστάσεις πυλώνων ΥΤ, Υ/Σ θα πρέπει να διαθέτουν κατάλληλη σήμανση και περίφραξη για την απαγόρευση της πρόσβασης στο κοινό. Επίσης, όπως ήδη αναφέρθηκε τα έργα θα πρέπει να διαθέτουν κατάλληλα συστήματα πυρασφάλειας και αντικεραυνικής προστασίας για την προστασία από τον κίνδυνο πυρκαγιάς. Τέλος για τα έργα που διέρχονται πλησίον ή εντός οικισμών και περιοχών κατοικίας θα πρέπει να παρακολουθούνται οι εκπομπές ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας των εγκαταστάσεων πυλώνων και καλωδίων ΥΤ, ΚΥΤ, Υ/Σ (μετρήσεις ηλεκτρικών και μαγνητικών πεδίων).

Κατά την κατασκευή και λειτουργία των έργων του Προγράμματος αναμένεται να προκόψουν και αρνητικές επιπτώσεις για τη διασφάλιση της επίτευξης του ΠΣ προτείνονται επιπρόσθετα τα ακόλουθα:

- Κατά τη φάση κατασκευής των έργων θα πρέπει να λαμβάνονται μέτρα ελαχιστοποίησης των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου και κυρίως του διοξειδίου του άνθρακα (CO₂), οι οποίες οφείλονται στην ενεργειακή κατανάλωση για την παραγωγή των κατασκευαστικών υλικών, στην κίνηση βαρέων οχημάτων και στην ενεργειακή κατανάλωση των εργοταξίων και του εξοπλισμού.
- Επιπλέον, κατά τον τελικό σχεδιασμό των επιμέρους έργων κατά τη φάση σύνταξης των ΜΠΕ θα πρέπει να εξετάζονται εναλλακτικές λύσεις που αποφεύγουν δασικές εκτάσεις και εκτάσεις με αυξημένη φυτοκάλυψη (χορτολίβαδα, θαμνώδης βλάστηση κλπ). Σε κάθε περίπτωση θα πρέπει να λαμβάνονται μέτρα για τον περιορισμό των εκχερσώσεων και αποψιλώσεων στις απολύτως απαραίτητες και μέτρα άμεσης αποκατάστασης εκχερσωθείσας βλάστησης με φυτεύσεις τοπικών ειδών στις ζώνες των επεμβάσεων.
- Κατά την κατασκευή των έργων θα πρέπει να λαμβάνεται ιδιαίτερη μέριμνα για την τήρηση των ορίων εκπομπών αερίων ρύπων της ΚΥΑ 14122/549/Ε.103 (ΦΕΚ 488/30- 03-2011) σύμφωνα με τα προβλεπόμενα μέτρα των αντίστοιχων ΜΠΕ και ΑΕΠΟ των έργων, τα οποία ενδεικτικά περιλαμβάνουν: διαβροχή και κάλυψη υλικών για την ελαχιστοποίηση των σωματιδίων PM₁₀, χρήση εξοπλισμού χαμηλών

εκπομπών σύμφωνα με αυστηρές προδιαγραφές της ΕΕ, περιορισμός των μετακινήσεων βαρέων οχημάτων, κλπ.

- Κατά τη λειτουργία ιδιαίτερη μέριμνα θα πρέπει να λαμβάνεται για την τακτική συντήρηση και έλεγχο των εγκαταστάσεων των έργων μεταφοράς (Η/Μ εξοπλισμός, πυλώνες, καλώδια, κλπ) για τη διασφάλιση της ορθής λειτουργίας και απόδοσης του Συστήματος. Επίσης, θα πρέπει να λαμβάνονται τα προβλεπόμενα μέτρα πυρασφάλειας και αντικεραυνικής προστασίας σύμφωνα με τις ΜΠΕ και ΑΕΠΟ για την πρόληψη κινδύνου πυρκαγιάς που επιφέρει σημαντικές εκπομπές αέριων ρύπων.

Προκειμένου να ελαχιστοποιηθούν, κατά το δυνατόν, οι τυχόν αρνητικές επιπτώσεις στο ακουστικό περιβάλλον της περιοχής μελέτης που οφείλονται στην κατασκευή και λειτουργία των έργων του Προγράμματος προτείνεται να εφαρμοστούν τα παρακάτω μέτρα:

- Κατά τη λειτουργία των έργων του Προγράμματος, θα πρέπει να ληφθούν τα κατάλληλα τεχνικά μέτρα, ώστε να μειωθεί ο θόρυβος που οφείλεται στο φαινόμενο CORONA και στον άνεμο.
- Επιπλέον, κατά την κατασκευή θα πρέπει να ληφθεί μέριμνα για τη χρήση μηχανημάτων που πληρούν τις προδιαγραφές εκπομπών θορύβου της ΕΕ σύμφωνα με τα προβλεπόμενα μέτρα των αντίστοιχων ΜΠΕ και ΑΕΠΟ των έργων.

Προκειμένου να ελαχιστοποιηθούν οι τυχόν αρνητικές επιπτώσεις από τα ηλεκτρικά και μαγνητικά πεδία που οφείλονται στην λειτουργία των έργων του Προγράμματος προτείνεται να εφαρμοστούν τα παρακάτω μέτρα:

- Για τα ηλεκτρικά και μαγνητικά πεδία ισχύουν οι βασικοί περιορισμοί και στάθμες αναφοράς της σύστασης του Συμβουλίου της 12^{ης} Ιουλίου 1999 «περί του περιορισμού της έκθεσης του κοινού σε ηλεκτρομαγνητικά πεδία (0 Hz - 300 GHz)», σύμφωνα με την κατευθυντήρια οδηγία της ICNIRP/1998 (Διεθνής Επιτροπή προστασίας έναντι μη ιονίζουσας ακτινοβολίας) - GUIDELINES FOR LIMITING EXPOSURE TO TIME - VARYING ELECTRIC, MAGNETIC AND ELECTROMAGNETIC FIELDS (Health Physics, Απρίλιος 1998, Τόμος 74 αριθμ.4), καθώς και οι διατάξεις της ΚΥΑ 3060 (ΦΟΡ) 238/2002 (Β' 512), που αναφέρονται σε μέτρα προφύλαξης κοινού από τη λειτουργία διατάξεων εκπομπής ηλεκτρομαγνητικών πεδίων χαμηλών συχνοτήτων. Εφόσον θεσμοθετηθούν αυστηρότεροι όροι, αυτοί υπερισχύουν των διατάξεων της παρούσης.
- Να εφαρμόζεται το πρόγραμμα περιβαλλοντικής παρακολούθησης εκπεμπόμενης ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας σε ευαίσθητους αποδέκτες. Σε περίπτωση υπερβάσεων των ορίων της κείμενης νομοθεσίας να λαμβάνονται επιπρόσθετα μέτρα κατά περίπτωση και να επαναλαμβάνονται οι μετρήσεις.
- Κατά τη λειτουργία των έργων του Προγράμματος θα πρέπει να καταρτιστεί εκ νέου και να υποβληθεί στο Τμήμα Περιβάλλοντος ολοκληρωμένο πρόγραμμα συντήρησης του εξοπλισμού και να λαμβάνονται μέτρα ελέγχου και επιδιορθώσεων των αγωγών όταν αυτό παραστεί απαραίτητο.

Αναλυτική περιγραφή των μέτρων πρόληψης, περιορισμούς και αντιμετώπισης των επιπτώσεων δίνονται στο κεφ. 7.6 της παρούσας.

1.7 Σχέδιο παρακολούθησης

Ο φορέας του Προγράμματος είναι υπεύθυνος για τη τήρηση αρχείων καταγραφών των δεικτών παρακολούθησης που παρουσιάζονται στις επόμενες ενότητες, τα οποία θα περιέχουν τα αποτελέσματα του προγράμματος παρακολούθησης, τυχόν παρεκκλίσεις ή αστοχίες των μετρήσεων και προτάσεις βελτίωσης των περιβαλλοντικών δεικτών παρακολούθησης, καθώς και για την υποβολή των αποτελεσμάτων παρακολούθησης στην αρμόδια αδειοδοτούσα αρχή του Προγράμματος και στους επιθεωρητές περιβάλλοντος, σε ετήσια βάση, όπως επίσης και σε αρμόδιους φορείς σε τυχόν τακτικές ή έκτακτες περιβαλλοντικές επιθεωρήσεις.

Οι δείκτες του προγράμματος παρακολούθησης, που κατ' ελάχιστον προτείνονται στο πλαίσιο της παρούσας είναι οι ακόλουθοι:

1. Παρακολούθηση των εκπομπών θορύβου στις θέσεις που θα επιλεγούν κατά τη φάση των επί μέρους ΜΠΕ
2. Παρακολούθηση ηλεκτρικών και μαγνητικών πεδίων στις θέσεις που θα επιλεγούν κατά τη φάση των επί μέρους ΜΠΕ
3. Παρακολούθηση Ορνιθοπανίδας στις θέσεις που θα επιλεγούν κατά τη φάση των επί μέρους ΜεΟΑ που θα εκπονηθούν στο πλαίσιο των ΜΠΕ

Νοείται ότι κατά τη φάση των επί μέρους ΜΠΕ θα προταθούν ειδικότεροι δείκτες σε επιλεγμένες θέσεις που θα αφορούν όχι μόνο τους προαναφερόμενους αλλά και άλλους τομείς του περιβάλλοντος (π.χ ύδατα, διαχείρισης αποβλήτων κατασκευής κ.λπ).

Πίνακας 1-6 Δείκτες παρακολούθησης κατά τη φάση λειτουργίας του Προγράμματος

Κωδικός δείκτη	Περιγραφή	Δείκτης παρακολούθησης	Συχνότητα παρακολούθησης	Οριακή Τιμή
A1	Παρακολούθηση των εκπομπών θορύβου στις θέσεις που θα επιλεγούν κατά τη φάση των επί μέρους ΜΠΕ	LAeq	Τουλάχιστον μία (1) μέτρηση ανά θέση σε βάθος χρονικού ορίζοντα 5ετίας στις εγκαταστάσεις που βρίσκονται σε περιοχές αστικού χαρακτήρα	Ανώτατα επιτρεπόμενα όρια θορύβου από το έργο ¹ σύμφωνα με το Π.Δ. 1180/81 (293/Α' 6.10.1981)
A2	Παρακολούθηση ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας στις θέσεις που θα επιλεγούν κατά τη φάση των επί μέρους ΜΠΕ	Ηλεκτρικό Πεδίο (kV/m) Μαγνητικό Πεδίο (mT)	Ανά 5ετία	Ανώτατα επιτρεπόμενα όρια για την ασφαλή έκθεση του κοινού σε χαμηλόσυχνα ηλεκτρικά και μαγνητικά πεδία ² E= 5 kV/m B= 100 μT
A3	Παρακολούθηση Ορνιθοπανίδας στις θέσεις που θα επιλεγούν κατά τη φάση των επί μέρους ΜΠΕ που θα εκπονηθούν στο πλαίσιο των ΜΠΕ	Καταγραφή της χρήσης χώρου από την ορνιθοπανίδα + εφαρμογής μέτρων μετριασμού Καταγραφή θυμάτων ορνιθοπανίδας	Σύμφωνα με τους εκάστοτε όρους των ΑΕΠΟ ανά συγκεκριμένο έργο	-

¹ Π.Δ. 1180/81 (293/Α' 6.10.1981) Περί ρυθμίσεως θεμάτων αναγομένων εις τα της ιδρύσεως και λειτουργίας βιομηχανιών, βιοτεχνιών πάσης φύσης μηχανολογικών εγκαταστάσεων και αποθηκών και της εκ τούτων διασφαλίσεως περιβάλλοντος εν γένει <https://www.elinyae.gr/sites/default/files/2019-07/293-81.1113378960319.pdf>

² Κ.Υ.Α. υπ'αριθ. 3060 (ΦΟΡ) 238 (ΦΕΚ Αρ. 512 τ.Β 2002)

2 Γενικά στοιχεία

2.1 Αρχή Σχεδιασμού

Ο Διαχειριστής του Ελληνικού Συστήματος Μεταφοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας (ΑΔΜΗΕ), σύμφωνα με τις προβλέψεις του Νόμου 4001/2011 είναι επιφορτισμένος με τη λειτουργία, την εκμετάλλευση, τη συντήρηση και την ανάπτυξη του Ελληνικού Συστήματος Μεταφοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας (ΕΣΜΗΕ), ώστε να διασφαλίζεται αφενός μεν ο εφοδιασμός της χώρας με ηλεκτρική ενέργεια με τρόπο επαρκή, ασφαλή, αποδοτικό και αξιόπιστο, αφετέρου δε η μακροχρόνια ικανότητα του Συστήματος να ανταποκρίνεται στις ανάγκες για τη μεταφορά της ηλεκτρικής ενέργειας, υπό οικονομικά βιώσιμες συνθήκες, προς όφελος της κοινωνίας και του περιβάλλοντος.

Με την απόφαση 475/2017 της ΡΑΕ, ο ΑΔΜΗΕ απέκτησε καθεστώς ανεξάρτητου διαχειριστή δικτύου (TSO), με σαφή διαχωρισμό από παραγωγή και προμήθεια — κάτι κρίσιμο για διαφάνεια, ίση πρόσβαση τρίτων, και ανεξαρτησία του δικτύου μεταφοράς. Η πιστοποίηση επιτρέπει επίσης στην Ελλάδα να λειτουργεί το ηλεκτρικό σύστημα σύμφωνα με τις ευρωπαϊκές απαιτήσεις — κάτι που έχει ως αποτέλεσμα καλύτερη διαχείριση του δικτύου, ενίσχυση της εμπιστοσύνης επενδυτών, και διευκόλυνση διασυνδέσεων & ανάπτυξης ΑΠΕ.

Σε αυτό το πλαίσιο ο ΑΔΜΗΕ εκπονεί και δημοσιεύει κάθε έτος το Δεκαετές Πρόγραμμα Ανάπτυξης (ΔΠΑ) του Συστήματος Μεταφοράς της Χώρας, έχοντας κυλιόμενο χαρακτήρα. Το ΔΠΑ 2023-2032 περιλαμβάνει την περιγραφή και το χρονικό προγραμματισμό των έργων της ανάπτυξης του Συστήματος Μεταφοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας, σε συμφωνία με τους στόχους και τις κατευθύνσεις της κοινοτικής και εθνικής νομοθεσίας.

Αρχή Σχεδιασμού του Προγράμματος είναι ο “Ανεξάρτητος Διαχειριστής Μεταφοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας (ΑΔΜΗΕ) ΑΕ”

Ο ΑΔΜΗΕ λειτουργεί ως Διαχειριστής Συστήματος Μεταφοράς (TSO) του ΕΣΜΗΕ βάσει του νόμου — μεταξύ άλλων σύμφωνα με το άρθρο 94 του νόμου που εναρμονίζει την ελληνική νομοθεσία με την ευρωπαϊκή (π.χ. Νόμος 4001/2011).

Σκοπός της εταιρείας είναι η λειτουργία, ο έλεγχος, η συντήρηση και η ανάπτυξη του ΕΣΜΗΕ», ώστε να εξασφαλίζεται ο εφοδιασμός της χώρας με ηλεκτρική ενέργεια. Ο ρόλος του ΑΔΜΗΕ περιλαμβάνει υποχρεώσεις όπως:

- τη διασφάλιση της μακροπρόθεσμης δυνατότητας του δικτύου να καλύψει τη ζήτηση μεταφοράς με τρόπο οικονομικά και περιβαλλοντικά βιώσιμο.
- τη χορήγηση πρόσβασης στο δίκτυο σε όλους τους νόμιμους παραγωγούς, προμηθευτές και καταναλωτές υψηλής τάσης, χωρίς διακρίσεις.
- τη διαχείριση ροών ηλεκτρικής ενέργειας, συμπεριλαμβανομένων διασυνδέσεων με άλλα συστήματα, με ασφάλεια και αποδοτικότητα.
- τη διαμόρφωση και εφαρμογή ετήσιου προγράμματος ανάπτυξης του συστήματος — δηλαδή το Δεκαετές Πρόγραμμα Ανάπτυξης (ΔΠΑ), που καθορίζει τα έργα δικτύου για την επόμενη δεκαετία.

- την προετοιμασία, συντήρηση και λειτουργία του συστήματος, συμπεριλαμβανομένων των τεχνικών προδιαγραφών σχεδιασμού, λειτουργίας και συντήρησης σύμφωνα με τον Κώδικας Διαχείρισης ΕΣΜΗΕ.
- την παροχή σε χρήστες του δικτύου και σε άλλους φορείς των απαραίτητων πληροφοριών ώστε να εξασφαλίζεται διαφάνεια, ισότιμη πρόσβαση και αποτελεσματική λειτουργία του δικτύου.

Στοιχεία Αρχής Σχεδιασμού: Ανεξάρτητος Διαχειριστής Μεταφοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας (ΑΔΜΗΕ) ΑΕ"

Διεύθυνση: Δυρραχίου 89 & Κηφισού, 10443, Αθήνα

Διεύθυνση Στρατηγικής & Σχεδιασμού Ανάπτυξης Συστήματος

Τηλέφωνο: 30 2109466725 Κ

e-mail: E.ktsirekis@admie.gr

Το Δεκαετές Πρόγραμμα Ανάπτυξης του Εθνικού Συστήματος Μεταφοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας (ΕΣΜΗΕ) για **την περίοδο 2017-2026 εγκρίθηκε** από τη Ρυθμιστική Αρχή Ενέργειας (ΡΑΕ) με την απόφασή της υπ' αριθμ. 280/2016 (Β' 2534), η δε Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (στο εξής: «ΣΜΠΕ») αυτού εγκρίθηκε με την ΚΥΑ Α.Π. οικ. 25583/26-05-2017 «Έγκριση της Στρατηγικής Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ) του Δεκαετούς Προγράμματος Ανάπτυξης Συστήματος Μεταφοράς (ΔΠΑ) 2017-2026, του ΑΔΜΗΕ Α.Ε.». (ΑΔΑ: ΨΒΥΚ4653Π8-ΒΔ8).

Το Δεκαετές Πρόγραμμα Ανάπτυξης του Εθνικού Συστήματος Μεταφοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας (ΕΣΜΗΕ) για **την περίοδο 2018-2027** (εφεξής: «ΔΠΑ 2018-2027»), εγκρίθηκε με την υπ' αριθμ. 256/2018 απόφαση της Ρυθμιστικής Αρχής Ενέργειας (ΡΑΕ) (Β' 1570), και αποτέλεσε αναθεωρημένη έκδοση του αμέσως προηγούμενου ΔΠΑ 2017-2026, ενώ διαφοροποιούνταν ως προς αυτό με την προσθήκη ενός μόλις νέου έργου (Υ/Σ Κερατέας και η σύνδεση του με υπόγειο καλώδιο με το Σύστημα). Τα υπόλοιπα έργα που περιλαμβάνονταν στο εν λόγω ΔΠΑ αφορούσαν τη συντήρηση και ενίσχυση υφιστάμενων υποδομών, καθώς και την εξειδίκευση προβλεπόμενων στο ΔΠΑ 2017-2026 έργων (Φάση II της διασύνδεσης της Κρήτης με την Αττική).

Το ΔΠΑ 2019-2028 εγκρίθηκε με την απόφαση ΡΑΕ 1097/2019 και αποτέλεσε αναθεωρημένη έκδοση των δύο προηγούμενων Δεκαετών Προγράμματος Ανάπτυξης του ΕΣΜΗΕ (των περιόδων 2017-2026 & 2018-2027). Το πρόγραμμα περιελάμβανε αυτοτελώς την προσθήκη 2 νέων Υ/Σ (Τήνος και Κερατέα) και τη σύνδεσή τους με υπόγειο καλώδιο με το Σύστημα, καθώς επίσης και 3 νέων γραμμών μεταφοράς (ΓΜ) 150 kV του υφισταμένου ΣΜΗΕ της Κρήτης (Αθερινόλακος-Σύστημα, Σπήλι-Μοίρες και Χανιά-Δαμάστα) προς ενίσχυση της μεταφορικής ικανότητας του Νοτίου Άξονα του υφισταμένου ΣΜΗΕ του νησιού. Ακόμη, περιελάμβανε τη Δ' Φάση Διασύνδεσης των Κυκλάδων (Σέριφος, Μήλος, Φολέγανδρος, Θήρα) με 4 Υ/Σ & καλωδιακές διασυνδέσεις.

Τα ΔΠΑ για τις περιόδους 2018-2027 και 2019-2028 εισήγαγαν ήσσονος σημασίας τροποποιήσεις επί του αρχικώς εγκεκριμένου ΔΠΑ 2017-2026 για το οποίο είχε εκπονηθεί και εγκριθεί ΣΜΠΕ σε εφαρμογή της Οδηγίας 2001/42 της Ευρωπαϊκής Ένωσης σχετικά με την εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων ορισμένων σχεδίων και προγραμμάτων. Για το λόγο αυτό, κρίθηκε ότι σε καμία περίπτωση δεν θα προκαλούσαν την εμφάνιση επιπλέον περιβαλλοντικών επιπτώσεων (από αυτές που είχαν ήδη αξιολογηθεί στα πλαίσια του ΔΠΑ 2017-2026) σε επίπεδο στρατηγικού σχεδιασμού.

Έτσι κατατέθηκε κοινός Φάκελος Περιβαλλοντικού Προελέγχου του «Δεκαετούς Προγράμματος Ανάπτυξης Συστήματος Μεταφοράς 2018-2027 & 2019-2028», ο οποίος συντάχθηκε σύμφωνα με το άρθρο 5 και το παράρτημα IV του άρθρου 11 της ως άνω ΚΥΑ. Με βάση την απόφαση της ΔΙΠΑ με Α.Π. 7116/385/2020 (ΑΔΑ: 6ΩΞΕ4653Π8/3ΥΠ) πράγματι επιβεβαιώθηκε ότι δεν απαιτείται η εκπόνηση νέας Στρατηγικής Περιβαλλοντικής Εκτίμησης για τα εν λόγω ΔΠΑ, διότι όπως αναφέρεται: «από τη διαδικασία περιβαλλοντικού προελέγχου προέκυψε ότι οι τροποποιήσεις που συνθέτουν τα προγράμματα αυτά δεν προκαλούν διαφοροποιήσεις ως προς τις επιπτώσεις τους στο περιβάλλον σε σχέση με αυτές που εκτιμήθηκαν και αντιμετωπίστηκαν στο πλαίσιο της αρχικής έγκρισης της Στρατηγικής Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων».

Τα ΔΠΑ για τις περιόδους 2020-2029 και 2021-2030 εγκρίθηκαν με την υπ' αρ. 15974/1077/25.7.2022 Απόφαση του Γενικού Διευθυντή Περιβαλλοντικής Πολιτικής του ΥΠΕΝ, με την οποία εγκρίθηκε η Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ) των ΔΠΑ του ΑΔΜΗΕ για τα έτη 2020-2029 και 2021-2030 (ΑΔΑ:97114653Π8-ΚΞΓ). Τα εν λόγω ΔΠΑ αποτελούν επικαιροποιημένα προγράμματα των προηγούμενων ΔΠΑ 2018-2027 και 2019-2028 και στα οποία εντάσσονται οι παρακάτω κατηγορίες έργων:

1. Έργα ενίσχυσης δικτύων 150 kV σε υφιστάμενους υποσταθμούς (Υ/Σ), (π.χ. Νευροκοπίου, Σιδηροκάστρου, Αξιούπολης, Κασσάνδρας, Αγιάς) και ΚΥΤ (μέρος IV) .
2. Έργα ενίσχυσης δικτύων 400 kV σε υφιστάμενα ΚΥΤ (μέρος II).
3. Διασύνδεση των Δωδεκανήσων με το ηπειρωτικό σύστημα.
4. Διασύνδεση νησιών ΒΑ Αιγαίου με το ηπειρωτικό σύστημα.
5. Έργα αναβάθμισης υφιστάμενων υποσταθμών.
6. Έργα Ενίσχυσης Συστήματος 400 kV στην περιοχή Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης.
7. Περιφερειακό Κέντρο Συντονισμού για την ασφάλεια (Regional Security Coordinator - RSC) Θεσσαλονίκης.
8. Ενίσχυση της αξιοπιστίας τροφοδότησης της νήσου Άνδρου

Το Δεκαετές Πρόγραμμα Ανάπτυξης (ΔΠΑ) 2022–2031 του ΑΔΜΗΕ εγκρίθηκε με την: Απόφαση ΡΑΕ υπ' αριθμ. 611/2022 ΦΕΚ Β' 410/03.02.2022. Για το **δεκαετές πρόγραμμα 2022-2031 έγινε Περιβαλλοντικός Προέλεγχος** στο πλαίσιο του οποίου εκδόθηκε η Απόφαση ΥΠΕΝ/ΔΙΠΑ/1675/102/13-04-2023 (ΑΔΑ:6Α484653Π8-ΔΧΠ)

2.2 Στοιχεία μελετητή

Υπεύθυνη για τη σύνταξη της παρούσας ΣΜΠΕ είναι η εταιρεία ADENS ΑΕ, τα στοιχεία της οποία δίδονται ακολούθως:

Μελετητής:	ADENS ΑΕ
Διεύθυνση:	Λεωφ. Βασ. Σοφίας 98Α, 115 28, Αθήνα
Τηλέφωνο:	210 7257539
Fax:	210 7788668
e-mail:	s.kaimaki@adens.gr
Υπεύθυνος επικοινωνίας:	Στέλλα Καϊμάκη

2.3 Σκοπός και διαδικασία της Στρατηγικής Περιβαλλοντικής Εκτίμησης

2.3.1 Νομοθετικό πλαίσιο

Η Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ) διαθέτει ένα από τα υψηλότερα περιβαλλοντικά επίπεδα παγκοσμίως, τα οποία έχουν αναπτυχθεί σε βάθος δεκαετιών. Η πολιτική περιβάλλοντος βοηθά την οικονομία της ΕΕ να γίνει πιο φιλική προς το περιβάλλον, προστατεύει τους φυσικούς πόρους της Ευρώπης και διασφαλίζει την υγεία και την ευημερία των ανθρώπων που ζουν στην ΕΕ.

Οι περιβαλλοντικές πολιτικές και η νομοθεσία της ΕΕ προστατεύουν τους φυσικούς βιότοπους, διατηρούν τον αέρα και το νερό καθαρούς, διασφαλίζουν τη σωστή διάθεση αποβλήτων, βελτιώνουν τη γνώση σχετικά με τις τοξικές χημικές ουσίες και βοηθούν τις επιχειρήσεις να στραφούν προς μια βιώσιμη οικονομία. Επιπλέον, η ΕΕ, η οποία είναι ήδη πρωτοπόρος στον αγώνα κατά της κλιματικής αλλαγής σε διεθνές επίπεδο, αναμένεται να εντείνει περαιτέρω τις δράσεις της κατά τη διάρκεια του διακυβερνητικού κύκλου 2024-2029. Στις 11 Δεκεμβρίου 2019, η Επιτροπή παρουσίασε την Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία ως τη νέα στρατηγική ανάπτυξης της ΕΕ, με στόχο την προώθηση και διευκόλυνση της μετάβασης σε μια κλιματικά φιλική, ανταγωνιστική και συμπεριληπτική οικονομία.

Η πολιτική περιβάλλοντος της ΕΕ βασίζεται στα άρθρα 11 και 191-193 της Συνθήκης για τη Λειτουργία της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΣΛΕΕ)³. Η βιώσιμη ανάπτυξη είναι ένας υπέρτατος στόχος για την ΕΕ, η οποία δεσμεύεται για ένα «υψηλό επίπεδο προστασίας και βελτίωσης της ποιότητας του περιβάλλοντος» (Άρθρο 3 παρ. 3 της Συνθήκης για την Ευρωπαϊκή Ένωση).

Η Οδηγία για την Εκτίμηση Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Οδηγία ΕΠΕ) και η Οδηγία για τη Στρατηγική Περιβαλλοντική Εκτίμηση (Οδηγία ΣΠΕ) εδράζονται στις θεμελιώδεις συνθήκες σχετικά με τις περιβαλλοντικές δράσεις που πρέπει να αναλάβει η ΕΕ (Άρθρο 192(1) ΣΛΕΕ) προκειμένου να επιτευχθούν οι στόχοι της πολιτικής της Ένωσης για το περιβάλλον.

Έτσι ορισμένα σχέδια και προγράμματα, δηλαδή οργανωμένα σύνολα έργων, δραστηριοτήτων και παρεμβάσεων είναι δυνατόν να συνοδεύονται, κατά την υλοποίησή τους και αργότερα, από δυσμενείς μεταβολές στο περιβάλλον. Καθώς οι διεθνείς και οι ευρωπαϊκές κοινότητες επαύξησαν το ενδιαφέρον τους για ορθότερη περιβαλλοντική διαχείριση, αλλά και για ανάπτυξη με αειφορικά χαρακτηριστικά, διαπιστώθηκε ότι η εκτίμηση και ο περιορισμός των επιπτώσεων σε επίπεδο έργων και δραστηριοτήτων δεν ήταν πάντοτε δυνατόν να προστατεύσουν επιτυχώς το περιβάλλον. Εν γένει δε αποτέλεσε το προϊόν μίας κοινής διαπίστωσης περισσότερων εννόμων τάξεων - η οποία συμπίπτει με την επικράτηση της έννοιας της βιώσιμης ανάπτυξης στο δίκαιο - ότι η αξιολόγηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων δεν είναι επαρκής εάν περιορίζεται στο στάδιο της χορήγησης της τελικής άδειας για συγκεκριμένα έργα.

Η αποσπασματικότητα της εστίασης μόνο στο επίπεδο των έργων φαινόταν καθαρότερα σε ζητήματα αθροιστικών και συνεργιστικών επιπτώσεων, αλλά και στον μακροπρόθεσμο ορίζοντα της λειτουργίας των έργων, κατά τον οποίο εμφανίζονταν δυσμενείς για το περιβάλλον τάσεις που δεν ήταν δυνατόν να προβλεφθούν εκ των προτέρων. Οι διαπιστώσεις αυτές οδήγησαν στην αναζήτηση μιας μεθόδου που να

³ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A12012E%2FTXT>

προλαμβάνει εξ αρχής τέτοιες δυσμενείς καταστάσεις, που τις περισσότερες φορές οφείλονταν σε συγκεχυμένο προγραμματισμό ενός συνόλου έργων και όχι σε ελλιπή σχεδιασμό ή περιβαλλοντικές αβλεψίες των μεμονωμένων στοιχείων του συνόλου αυτού.

Η εκτίμηση των επιπτώσεων στις αρχικές φάσεις εκπόνησης του σχεδίου ή του προγράμματος αποτελεί την προσφορότερη τέτοια μέθοδο. Ο επιδιωκόμενος στόχος της είναι η ισότιμη και ορθολογική συνεκτίμηση των περιβαλλοντικών ζητημάτων αρκετά νωρίς στη διαδικασία σχεδιασμού, ώστε στις αποφάσεις για την τελική μορφή του σχεδίου ή του προγράμματος να έχει ενσωματωθεί η μέριμνα για την προστασία του περιβάλλοντος.

Όπως έχει κρίνει το Ευρωπαϊκό Δικαστήριο, η απαίτηση να διενεργείται μια τέτοια αξιολόγηση στη αρχή της διαδικασίας σχεδιασμού δικαιολογείται από το γεγονός ότι είναι απαραίτητο να ληφθούν υπόψη οι επιπτώσεις στο περιβάλλον στο αρχικό δυνατό στάδιο σχεδιασμού] με στόχο την πρόληψη της δημιουργίας ρύπανσης ή οχλήσεων στην πηγή αντί της προσπάθειας στη συνέχεια αντιμετώπισης των επιπτώσεων (βλ., Αποφάσεις της 3^{ης} Ιουλίου 2008, Επιτροπή κατά Ιρλανδίας, C-215/06, EU:C:2008:380, παράγραφος 58, και της 26^{ης} Ιουλίου 2017, Comune di Corridonia and Others, C-196/16 και C-197/16, EU:C:2017:589, παράγραφος 33).

Περαιτέρω στο πεδίο του διεθνούς δικαίου ήδη η Συνθήκη του Aarhus (1998)⁴ είχε διευρύνει το δικαίωμα συμμετοχής του κοινού τόσο στο επίπεδο της προετοιμασίας «*σχεδίων, προγραμμάτων και πολιτικών*» σχετιζόμενων με το περιβάλλον⁵, όσο και στην εκπόνηση εκτελεστικών κανονισμών ή άλλων γενικά εφαρμοστέων κανόνων που ενδέχεται να έχουν ουσιαστικές επιπτώσεις στο περιβάλλον⁶.

Ακόμη, στο πλαίσιο της συζήτησης για τη συμπλήρωση της διεθνούς σύμβασης για τη διασυννοριακή εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων η οποία υπογράφηκε στο Espoo το 1991⁷, προτάθηκε πριν την οδηγία 2001/42/ΕΚ, η προσθήκη ενός πρωτοκόλλου ώστε η εκτίμηση αυτή να περιλαμβάνει και τις στρατηγικής σημασίας κρατικές αποφάσεις⁸.

2.3.2 Το στρατηγικό επίπεδο προγραμματισμού

Για να καταστεί αποτελεσματική η εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων από ορισμένα σχέδια και προγράμματα, θα πρέπει να πραγματοποιείται στο επίπεδο εκείνο που έπεται της διατύπωσης των κεντρικών κατευθύνσεων και στόχων και προηγείται των επιπέδων εξειδίκευσης και εφαρμογής. Στο επίπεδο αυτό, λαμβάνονται οι περισσότερες αποφάσεις γενικής φύσεως, οι οποίες έχουν συνήθως δύο χαρακτηριστικά:

⁴ Σύμβαση του Άαρχους, της 25ης Ιουνίου 1998, για την πρόσβαση σε πληροφορίες, τη συμμετοχή του κοινού στη λήψη αποφάσεων και την πρόσβαση στη δικαιοσύνη για περιβαλλοντικά θέματα

⁵ Βλ. άρθρο 7 της Σύμβασης του Άαρχους.

⁶ Άρθρο 8 της Σύμβασης του Άαρχους.

⁷ Σύμβαση της Οικονομικής Επιτροπής των Ηνωμένων Εθνών για την Ευρώπη σχετικά με την εκτίμηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων σε διασυννοριακό πλαίσιο, της 25ης Φεβρουαρίου 1991.

⁸ Η συζήτηση αυτή συγκεκριμενοποιήθηκε στη δεύτερη σύνοδο των συμβαλλόμενων μερών της σύμβασης του Espoo στη Σόφια και οδήγησε στην υπογραφή πρωτοκόλλου για τη στρατηγική περιβαλλοντική εκτίμηση στο Κίεβο, στις 21 Μαΐου 2003.

- αφορούν κυρίως σε θέματα προσανατολισμού και οριστικοποίησης του πλαισίου για τα επόμενα στάδια υλοποίησης του προγράμματος, παρά σε συγκεκριμένα ζητήματα σχεδιασμού των επιμέρους έργων και δραστηριοτήτων που θα ενταχθούν στο πρόγραμμα,
- ενδεχόμενη ανατροπή ή μεταβολή των αποφάσεων αυτών στο μέλλον, συνοδεύεται από υψηλό έως δυσβάστακτο κόστος, συνήθως με την έννοια της ανατροπής ολόκληρων τμημάτων προγραμματισμού ή αυτή της παραίτησης από τη μεγάλη πλειοψηφία των στόχων του προγράμματος.

Ακριβώς αυτά τα δύο χαρακτηριστικά είναι εκείνα που δίνουν στις αποφάσεις το στρατηγικό τους χαρακτήρα, και, για το λόγο αυτό, το επίπεδο λήψης τους αποκαλείται «στρατηγικό». Έτσι, η εκτίμηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων που πραγματοποιείται σε αυτό το επίπεδο εκπόνησης του σχεδίου ή προγράμματος συνήθως ονομάζεται «Στρατηγική Περιβαλλοντική Εκτίμηση» (ΣΠΕ), παρότι στα επίσημα κείμενα θεσμοθέτης των σχετικών διαδικασιών δεν έχει υιοθετηθεί παρόμοια ορολογία.

2.3.3 Ανάδυση της ΣΠΕ μέσα από την εξέλιξη του Ευρωπαϊκού περιβαλλοντικού κεκτημένου

Για την πληρέστερη κατανόηση των γενικών αρχών της ΣΠΕ, των αναγκών που η διαδικασία αυτή καλείται να καλύψει και των θεσμικών εργαλείων προς την κατεύθυνση αυτή, ενδιαφέρον παρουσιάζει η ανάδυση της ΣΠΕ μέσα από την εξέλιξη του Ευρωπαϊκού περιβαλλοντικού κεκτημένου. Τα σημαντικότερα σημεία αυτής της ανάδυσης παρουσιάζονται στις ενότητες που ακολουθούν.

Η αρχή της πρόληψης

Η αρχή της πρόληψης αντικατέστησε, στην πρώτη θέση των περιβαλλοντικών αρχών, την αρχή του ρυπαίνοντος. Το γεγονός αυτό οφείλεται σε μια σειρά λόγων, όπως είναι:

- η ευρεία συνειδητοποίηση πληθώρας περιβαλλοντικών προβλημάτων, πολλά εκ των οποίων έχουν αποκτήσει καθολικό χαρακτήρα και οι αρχικές τους αιτίες είναι διάσπαρτες, σύνθετες ή δύσκολο να εντοπισθούν, ώστε να τυγχάνει εφαρμογής η αρχή του ρυπαίνοντος,
- η σημαντική πολλές φορές μείωση της «φέρουσας ικανότητας» των διαφόρων οικοσυστημάτων,
- οι εκτεταμένες επιδράσεις που προκαλούν ιδιαίτερα τα μεγάλα έργα και τα προγράμματα στους παράγοντες και μεταβλητές του φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος και
- η υιοθέτηση σε διεθνές επίπεδο της αρχής της βιώσιμης ανάπτυξης.

Με την αρχή της πρόληψης, μετατοπίστηκε το βάρος της περιβαλλοντικής προστασίας από την αποκατάσταση, την καταστολή ή την αποτροπή στην πρόληψη.

Η αρχή της πρόληψης αποτυπώνεται στη Συνθήκη για τη Λειτουργία της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΕΕ): Στο άρθρο 191 της ΣΛΕΕ αναφέρεται ότι η πολιτική της ΕΕ για το περιβάλλον βασίζεται στην πρόληψη, την αποκατάσταση της περιβαλλοντικής ζημίας και την αρχή «ο ρυπαίνων πληρώνει».

Η εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων από έργα και δραστηριότητες

Μέσα στις πρώτες εφαρμογές της αρχής της πρόληψης περιλαμβάνεται η Εκτίμηση Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων από έργα και δραστηριότητες (ΕΠΕ), η οποία συνίσταται στην πρόβλεψη και την εκ των προτέρων αποφυγή των επιπτώσεων στο περιβάλλον από την υλοποίηση και λειτουργία μεμονωμένων έργων και δραστηριοτήτων. Ειδικότερα, τα αποτελέσματα της ΕΠΕ χρησιμοποιούνται ως εργαλείο για τη λήψη αποφάσεων αναφορικά με τη δυνατότητα αδειοδότησης των περισσότερων έργων ή δραστηριοτήτων, αλλά και με τις προϋποθέσεις περιβαλλοντικής συμβατότητας που θα πρέπει να ικανοποιεί ο σχεδιασμός τους. Στο επίπεδο αυτό η ΕΠΕ παρέχει λεπτομερή πληροφόρηση για τις επιπτώσεις, όμως, δεδομένης της εστίασής της σε μεμονωμένα έργα, δεν παρέχει τη δυνατότητα ολοκληρωμένης πρόληψης.

Η ΕΠΕ πραγματοποιείται για έργα που η πιθανότητα να προκαλέσουν σημαντικές επιπτώσεις στο περιβάλλον είναι υπαρκτή. Θεωρείται πλέον ενοποιημένο κομμάτι της διαδικασίας σχεδιασμού έργων, που ξεκινά με την αξιολόγηση εναλλακτικών λύσεων και καταλήγει σε συμμετοχή του κοινού και σε ενδεχόμενη αναθεώρηση του έργου. Η διαδικασία ΕΠΕ περιλαμβάνει μία ή περισσότερες επιστημονικές Μελέτες Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων, τις ενέργειες για τη δημοσιοποίηση και την αξιολόγησή τους και τέλος την ένταξή των πορισμάτων της μελέτης, των διαβουλεύσεων και της αξιολόγησης στις διαδικασίες λήψης αποφάσεων.

Σε επίπεδο ευρωπαϊκού περιβαλλοντικού δικαίου, η ΕΠΕ θεσμοθετήθηκε με την Οδηγία 85/337/ΕΟΚ για την εκτίμηση των επιπτώσεων ορισμένων σχεδίων δημοσίων και ιδιωτικών έργων στο περιβάλλον και επικαιροποιήθηκε με την Οδηγία 97/11/ΕΚ. Το περιβαλλοντικό δίκαιο της Ελλάδας εναρμονίστηκε με τις Οδηγίες αυτές μέσω

- του Ν.1650/1986 «για την προστασία του περιβάλλοντος» (ΦΕΚ 160Α), όπως τροποποιήθηκε με το Ν.3010/2002 (ΦΕΚ 91Α) και το Ν.4014/2011 (ΦΕΚ 209Α), και

με την κατ' εξουσιοδότηση του Νόμου αυτού Υπουργική Απόφαση

- με α.η.π. 1958/2012 «Κατάταξη δημόσιων και ιδιωτικών έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες και υποκατηγορίες σύμφωνα με το Άρθρο 1 παράγραφος 4 του Ν. 4014/2011» (ΦΕΚ 21/Β'/13-1-2012), όπως αυτή τροποποιήθηκε και κωδικοποιήθηκε με την **Υπουργική Απόφαση Υ.Α. ΥΠΕΝ/ΔΙΠΑ/17185/1069/2022 (ΦΕΚ 841/Β' 24.2.2022)** Τροποποίηση και κωδικοποίηση της υπό στοιχεία ΔΙΠΑ/οικ.37674/27-7-2016 υπουργικής απόφασης «Τροποποίηση και κωδικοποίηση της υπουργικής απόφασης 1958/2012 - Κατάταξη δημοσίων και ιδιωτικών έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες και υποκατηγορίες σύμφωνα με την παρ. 4 του άρθρου 1 του ν. 4014/21.9.2011 (Α' 209), όπως αυτή έχει τροποποιηθεί και ισχύει» (Β' 2471), όπως αυτή ισχύει σήμερα.

Ανάγκη για ολοκληρωμένη πρόληψη

Η ΕΠΕ αναφέρεται κατ' εξοχήν στον τρόπο με τον οποίο ένα προτεινόμενο έργο πρέπει να πραγματοποιηθεί, ώστε να ελαχιστοποιηθούν οι δυσμενείς περιβαλλοντικές επιπτώσεις. Ερωτήματα όπως εάν, πού και ποιος τύπος ανάπτυξης πρέπει να επιλεγεί αποτελούν το αντικείμενο προηγούμενων διαδικασιών πολιτικής. Και συχνά, αυτές οι αποφάσεις εμφανίζονται με ελάχιστη ή καμία περιβαλλοντική ανάλυση.

Από την εισαγωγή της ΕΠΕ, περίπου 30 έτη πριν, ο κόσμος έχει αλλάξει κατά πολύ. Ο γενικός στόχος της βιώσιμης ανάπτυξης παρουσιάζεται ως η νέα πρόκληση και η περιβαλλοντική ποιότητα συχνά επιδεινώνεται παρά τα θεσμικά και πρακτικά μέτρα σε επίπεδο έργων. Έτσι, τα τελευταία χρόνια, κατέστη εμφανές ότι η προσέγγιση από έργο σε έργο της ΕΠΕ δεν εξασφαλίζει επαρκώς την περιβαλλοντική ποιότητα και δεν είναι αρκεί είτε για να καλύψει έντονα περιβαλλοντικά προβλήματα που προκύπτουν ως αποτελέσματα προγραμματικών σχεδιασμών, είτε να αποτελέσει την προληπτική ασπίδα για μεγάλους χρονικούς ορίζοντες. Ειδικά στο ζήτημα της ανεπαρκούς κάλυψης των προγραμματικών σχεδιασμών, συνειδητοποιήθηκε ότι η διαδικασία ΕΠΕ εφαρμοζόταν στα τελικά στάδια υλοποίησης και συχνά δεν υπήρχαν άλλες δυνατότητες πρόληψης των επικείμενων επιπτώσεων παρά μόνο η ανατροπή του προγράμματος τότε όμως ήταν ήδη αργά. Μετά την επανάληψη τέτοιων καταστάσεων, έγινε φανερό ότι για την αποτελεσματική, μακροχρόνια και υψηλού επιπέδου προστασία του περιβάλλοντος είναι αναγκαία η ενσωμάτωση των περιβαλλοντικών διαστάσεων σε ανώτερα επίπεδα της λήψης αποφάσεων που διαμορφώνουν το πλαίσιο για τις μετέπειτα άδειες σχετικά με την εκτέλεση έργων, δηλαδή σε επίπεδο στρατηγικού σχεδιασμού και προγραμματισμού.

Έτσι η εκτίμηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων πολιτικών, σχεδίων και προγραμμάτων εμφανίστηκε γύρω στο 1995 σε διάφορες χώρες όπως ο Καναδάς και η Ολλανδία και διάφορους οργανισμούς, όπως η Διεθνής Τράπεζα, με την ονομασία Στρατηγική Περιβαλλοντική Εκτίμηση (ΣΠΕ).

2.3.4 Η Στρατηγική Περιβαλλοντική Εκτίμηση

Μετά από ένα σχετικά μεγάλο διάστημα προβληματισμού και ανάγνωσης των διεθνών εξελίξεων, η Ευρωπαϊκή Ένωση υιοθέτησε τη διαδικασία της ΣΠΕ, εφαρμόζοντας στην πράξη τις, διατυπωμένες σε επίπεδο πολιτικής, δεσμεύσεις για υψηλού επιπέδου προστασία του περιβάλλοντος.

Με την ώριμη πλέον μορφή της, η ΣΠΕ είναι μια δυναμική διαδικασία και στοχεύει στην εκπλήρωση του στόχου της βιώσιμης ανάπτυξης διαμέσου της ενσωμάτωσης της περιβαλλοντικής διάστασης στο κατά το δυνατόν έγκαιρο στάδιο της διαδικασίας σχεδιασμού πολιτικών, σχεδίων και προγραμμάτων. Με τη λογική ότι όταν οι αποφάσεις στηρίζονται σε περιβαλλοντικά θεμελιωμένες στρατηγικές, οι ενέργειες που ακολουθούν είναι εξίσου περιβαλλοντικά αποδεκτές, αυξάνεται η βεβαιότητα ότι η ανάπτυξη και η γενικότερη επέμβαση στο περιβάλλον δεν θα είναι επιβλαβής.

Η ΣΠΕ συνίσταται στην ex ante έρευνα των περιβαλλοντικών επιπτώσεων και των εναλλακτικών λύσεων μέσω επιστημονικής μελέτης, στην υποβολή του σχεδίου/προγράμματος και της εν λόγω μελέτης σε διαδικασίες διαβούλευσης και δημοσιότητας —ενδεχομένως διασυννοιακής— και στην τελική έγκριση των κρατικών επιλογών αφού πρώτα ληφθούν υπόψη τα πορίσματα της διαβούλευσης. Τα εγκεκριμένα σχέδια και προγράμματα υπόκεινται εν συνεχεία σε διαρκή παρακολούθηση με την εφαρμογή συγκεκριμένων μέτρων ελέγχου. Έχοντας κατά νου τη γενική αυτή περιγραφή του μηχανισμού στρατηγικής περιβαλλοντικής εκτίμησης ενδείκνυται να γίνουν οι ακόλουθες διευκρινίσεις.

Η ΣΠΕ δεν αντικαθιστά την ΕΠΕ αλλά λειτουργεί συμπληρωματικά σε ένα προγενέστερο, ανώτερο επίπεδο σχεδιασμού και προγραμματισμού της περιβαλλοντικής διαχείρισης. Συντίθεται δηλαδή μια νέα μορφή πολιτικής, ένα ενδυναμωμένο και αποτελεσματικό σύστημα εκτίμησης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων σε στρατηγικό επίπεδο, σε στενή πάντοτε σχέση με τη λειτουργική βιωσιμότητα, και όχι με πολιτικές χαμηλής αποτελεσματικότητας και υψηλού προστατευτισμού (π.χ. πράσινες πολιτικές και οικολογικές παρεμβάσεις αντίστοιχα).

Η αξιολόγηση των επιπτώσεων στο το περιβάλλον που διεξάγεται βάσει της οδηγίας ΕΠΕ δεν μπορεί να οδηγήσει σε εξαίρεση από την υποχρέωση διεξαγωγής της περιβαλλοντικής εκτίμησης που απαιτείται από την Οδηγία ΣΠΕ.

Η ΜΠΕ που έχει εκπονηθεί βάσει της οδηγίας ΕΠΕ δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την καταστράτηγηση της υποχρέωσης διενέργειας της περιβαλλοντικής αξιολόγησης που απαιτείται βάσει της Οδηγίας ΣΠΕ (απόφαση ΔΕ της 7ης Ιουνίου 2018, Thybaut and Others, C-160/17, EU:C:2018:401, παράγραφος 64). (Verdi Ambiente e Società (VAS) – Aps Onlus' and Others, C-305/18, EU:C:2019:384, παράγραφος 56)

Η ΣΠΕ διαμορφώνει ένα πλέγμα διαδικαστικών εγγυήσεων στο σύστημα της περιβαλλοντικής αξιολόγησης. Έτσι σύμφωνα με τον ορισμό της «εκτίμησης περιβαλλοντικών επιπτώσεων» στην οδηγία 2001/42/ΕΚ⁹, συστατικό στοιχείο της εκτίμησης αυτής δεν είναι μόνον η εκπόνηση επιστημονικής μελέτης αλλά και «η διεξαγωγή διαβουλεύσεων, η συνεκτίμηση της περιβαλλοντικής μελέτης και των αποτελεσμάτων των διαβουλεύσεων κατά τη λήψη αποφάσεων καθώς και η παροχή πληροφοριών σχετικά με την απόφαση».

⁹ Άρθρο 2 (β) της οδηγίας 2001/42/ΕΚ.

Η διαδικασία διαχωρίζεται στα ακόλουθα στάδια: Καταρχάς, σε εκείνο κατά το οποίο ερευνάται κατά πόσον θα πρέπει να διενεργηθεί ΣΠΕ ή μία περίπτωση εμπίπτει στις εξαιρέσεις του άρθρου 3§3 της οδηγίας· μπορεί μάλιστα οι κρίσιμες πληροφορίες να τίθενται στη διάθεση του «κοινού»¹⁰, πλην όμως η σχετική απόφαση περί μη υπαγωγής σε ΣΠΕ τίθεται σε διαβούλευση μόνον με δημόσιες αρχές οι οποίες «ενόψει των ειδικών περιβαλλοντικών αρμοδιοτήτων τους, ενδέχεται να ενδιαφέρονται για τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις της εφαρμογής των σχεδίων και προγραμμάτων»¹¹.

Σε διαβούλευση μόνο με «αρχές» και όχι με το «κοινό» τίθεται και η κρατική απόφαση η οποία καθορίζει την έκταση και το επίπεδο ανάλυσης των πληροφοριών που θα πρέπει να περιλαμβάνονται στην περιβαλλοντική μελέτη¹². Αντιθέτως, στο τρίτο στάδιο της διαδικασίας το οποίο συνίσταται στη δημόσια αξιολόγηση της μελέτης αυτής καθώς και του προτεινόμενου σχεδίου ή προγράμματος, δεν αρκεί η δημοσιοποίηση των συγκεκριμένων στοιχείων και η συλλογή απόψεων από άλλους δημόσιους φορείς· απαιτείται και η διαβούλευση, ενδεχομένως διασυννοριακή¹³, με τους ιδιώτες και τις περιβαλλοντικές οργανώσεις¹⁴. Η οδηγία διακρίνει μεταξύ του «κοινού» εν γένει, υπέρ του οποίου κατοχυρώνει το δικαίωμα πληροφόρησης στα διάφορα στάδια της διαδικασίας, και του «κοινού» υπέρ του οποίου αναγνωρίζεται η δυνατότητα συμμετοχής στη διαβούλευση, δηλαδή η «έγκαιρη και πραγματική ευκαιρία, εντός εύλογων χρονικών περιθωρίων, να εκφράσουν τη γνώμη τους» επί της μελέτης και του προς αξιολόγηση σχεδίου ή προγράμματος. Τα πορίσματα της διαβούλευσης λαμβάνονται υποχρεωτικά υπόψη κατά την έγκριση του σχεδίου ή προγράμματος¹⁵ (τέταρτο στάδιο της διαδικασίας) η οποία και επιβάλλεται να δημοσιοποιείται¹⁶. Δικαίωμα πληροφόρησης —αλλά όχι διαβούλευσης— κατοχυρώνεται και κατά το πέμπτο στάδιο της διαδικασίας, την παρακολούθηση (*monitoring*) των πραγματικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων από την εφαρμογή των σχεδίων και προγραμμάτων, με έμφαση στην αντιμετώπιση «απρόβλεπτων δυσμενών επιπτώσεων»¹⁷. Ας σημειωθεί, ωστόσο, ότι η οδηγία 2001/42/ΕΚ δεν απαιτεί ρητώς την τροποποίηση ενός σχεδίου ή προγράμματος λόγω των ευρημάτων της παρακολούθησης· μία τέτοια υποχρέωση ενδέχεται όμως να απορρέει από την αρχή της πρόληψης. Σε κάθε περίπτωση, η τροποποίηση του σχεδίου ή προγράμματος υπόκειται σε νέα ΣΠΕ εκτός εάν εμπίπτει στο πεδίο του άρθρου 3 § 3 της οδηγίας 2001/42/ΕΚ.

2.3.5 Η Οδηγία 2001/42/ΕΚ

Οι αρχικές δεσμεύσεις γύρω από το ζήτημα της ΣΠΕ περιλαμβάνονται στην «έκθεση Brundtland» και στην Agenda 21, ενώ συγκεκριμένες σχετικές αναφορές περιελήφθησαν στην αρχική Στρατηγική της Λισσαβόνας και διατηρήθηκαν κατά την αναθεώρησή της.

Η ενσωμάτωση στο ευρωπαϊκό περιβαλλοντικό κεκτημένο επήλθε με την Οδηγία 2001/42/ΕΚ «σχετικά με την εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων ορισμένων σχεδίων και προγραμμάτων» του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 27ης Ιουνίου 2001 (Επ. Εφ. L197/21.7.2001 σ. 30–37). Στο κείμενο της

¹⁰ Άρθρο 3 § 7 της οδηγίας 2001/42/ΕΚ.

¹¹ Άρθρο 6 § 3 σε συνδυασμό με το άρθρο 3§6 της οδηγίας 2001/42/ΕΚ.

¹² Άρθρο 5 § 4 της οδηγίας 2001/42/ΕΚ.

¹³ Άρθρο 7 της οδηγίας 2001/42/ΕΚ.

¹⁴ Άρθρο 6 §§ 1 και 2 της οδηγίας 2001/42/ΕΚ.

¹⁵ Άρθρο 8 της οδηγίας 2001/42/ΕΚ.

¹⁶ Άρθρο 9 της οδηγίας 2001/42/ΕΚ.

¹⁷ Άρθρο 10 της οδηγίας 2001/42/ΕΚ.

Οδηγίας δεν υιοθετείται ο όρος «Στρατηγική Περιβαλλοντική Εκτίμηση», παρά μόνο ο – εν πολλοίς ισοδύναμος – όρος της «εκτίμησης των επιπτώσεων στο περιβάλλον από σχέδια και προγράμματα».

Συνοπτικά, η Οδηγία 2001/42/ΕΚ («Οδηγία ΣΠΕ» εφεξής), θέτει ένα διπλό στόχο και ρυθμίζει τη διεξαγωγή της διαδικασίας ΣΠΕ σε τέσσερα επίπεδα. Ειδικότερα:

Ο διπλός στόχος της Οδηγίας ΣΠΕ είναι:

- η υψηλού επιπέδου προστασία του περιβάλλοντος και
- η ενσωμάτωση περιβαλλοντικών θεωρήσεων στην προετοιμασία και υιοθέτηση σχεδίων και προγραμμάτων με σκοπό την προώθηση βιώσιμης ανάπτυξης.

Τα τέσσερα επίπεδα της διαδικασίας ΣΠΕ που προβλέπονται στην Οδηγία είναι:

- η διερεύνηση των περιβαλλοντικών ζητημάτων, μέσω μιας επιστημονικής μελέτης εκτίμησης των επιπτώσεων στο περιβάλλον από το προτεινόμενο σχέδιο ή πρόγραμμα,
- η διαβούλευση με τους πολίτες και τα όμορα ΚΜ,
- η ενσωμάτωση των αποτελεσμάτων της περιβαλλοντικής διερεύνησης και διαβούλευσης στην προς έγκριση μορφή του σχεδίου ή προγράμματος,
- η παρακολούθηση των μελλοντικών επιπτώσεων από την εφαρμογή του σχεδίου ή προγράμματος.

Το κείμενο της Οδηγίας ΣΠΕ παρέχει, κατά κοινή ομολογία, σημαντική ελευθερία στην ερμηνεία του, πολύ περισσότερη από την πλειοψηφία των Ευρωπαϊκών Οδηγιών και σαφώς μεγαλύτερη από αυτό της Οδηγίας ΕΠΕ. Βέβαια, το γεγονός αυτό δικαιολογείται από το ότι:

- η ποικιλία των σχεδίων και προγραμμάτων που χρειάζεται να υποβληθούν σε ΣΠΕ χαρακτηρίζεται από μεγάλο εύρος και σημαντικές διαφοροποιήσεις μεταξύ των κρατών – μελών,
- όμοια μεγάλο εύρος έχει διαμορφωθεί και στην ποικιλία των μηχανισμών εκπόνησης σχεδίων και προγραμμάτων.

Η παροχή σημαντικού εύρους ελευθερίας για την ερμηνεία της Οδηγίας ΣΠΕ, δικαιολογείται επίσης από την εννοιολογική ευρύτητα των θεμάτων που ρυθμίζει. Για παράδειγμα, σε αντίθεση με τον όρο «έργο» που διακρίνεται από επαρκή σαφήνεια, οι όροι «σχέδιο» και «πρόγραμμα» δεν έχουν παγιωμένη εννοιολογική οριοθέτηση, με αποτέλεσμα τα θεωρούμενα ως «προγράμματα» σε ένα κράτος – μέλος να μοιάζουν με τις «πολιτικές» ενός άλλου. Πάντως, το συνηθέστερο – πρακτικά και βιβλιογραφικά – περιεχόμενο των όρων αυτών, σε αντιδιαστολή με τον όρο «πολιτική» είναι το εξής:

«Πολιτική: έμπνευση και καθοδήγηση για δράση.

Σχέδιο: ένα σύνολο συντονισμένων και χρονοθετημένων στόχων για την υλοποίηση της πολιτικής.

Πρόγραμμα: ένα οργανωμένο σύνολο έργων σε ένα συγκεκριμένο τομέα.»

Η Οδηγία ΣΠΕ δεν διευκρινίζει ρητά την έννοια των σχεδίων και προγραμμάτων αλλά καθορίζει δύο ιδιότητές τους που τα ξεχωρίζουν από παρεμφερή σύνολα στόχων και ομάδων έργων. Οι ιδιότητες αυτές, οι οποίες πρέπει να είναι παρούσες αθροιστικά, είναι:

- η οργανωμένη εκπόνηση και έγκριση, δηλαδή η ιδιότητα της εκπόνησης ή και έγκρισης από μια αρχή σε εθνικό, περιφερειακό ή τοπικό επίπεδο ή της εκπόνησης από μια αρχή και της έγκρισης μέσω νομοθετικής διαδικασίας,
- η εκ των προτέρων απαίτηση του σχεδιασμού, βάσει νομοθετικών, κανονιστικών ή διοικητικών διατάξεων.

Το σημείο της Οδηγίας ΣΠΕ με τη χαρακτηριστικά μεγαλύτερη ελευθερία ερμηνείας είναι το πεδίο εφαρμογής, δηλαδή ο καθορισμός του είδους και του μεγέθους των σχεδίων και προγραμμάτων που θα πρέπει να υποβληθούν σε ΣΠΕ. Σε αντίθεση με την Οδηγία ΕΠΕ, στην οποία προβλέπονταν αναλυτικά τα έργα και οι δραστηριότητες που απαιτούνται να υποβληθούν σε εκτίμηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων, η Οδηγία ΣΠΕ ρυθμίζει το συγκεκριμένο θέμα, καθορίζοντας ορισμένα χαρακτηριστικά, τα οποία πρέπει να διακρίνουν ένα σχέδιο ή πρόγραμμα, ή τις τροποποιήσεις τους, για να εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής. Τα χαρακτηριστικά αυτά είναι

- ο τομέας του σχεδίου ή προγράμματος, ο οποίος θα πρέπει να είναι ένας ή περισσότεροι από τους τομείς γεωργίας, δασοπονίας, αλιείας, ενέργειας, βιομηχανίας, μεταφορών, διαχείρισης υγρών αποβλήτων, διαχείρισης στερεών αποβλήτων, διαχείρισης υδάτινων πόρων, τηλεπικοινωνιών, τουρισμού, πολεοδομίας και χωροταξίας ή χρήσης γης
- ο καθορισμός, από το σχέδιο ή πρόγραμμα, του πλαισίου για μελλοντικές άδειες έργων που απαιτούν ΕΠΕ,
- οι σημαντικές ενδεχόμενες συνέπειές τους σε περιοχές που προστατεύονται για το φυσικό τους περιβάλλον.

Πέραν των ιδιοτήτων αυτών, επαφίεται στα κράτη – μέλη η τελική απόφαση για τον καθορισμό συγκεκριμένων ειδών ή ομάδων σχεδίων και προγραμμάτων για τα οποία απαιτείται ΣΠΕ.

Σε αντιδιαστολή με την ελευθερία του ορισμού του πεδίου εφαρμογής, η Οδηγία ΣΠΕ είναι πολύ σαφής ως προς την τελική της επιδίωξη, την ενσωμάτωση των αποτελεσμάτων της περιβαλλοντικής εκτίμησης και διαβούλευσης στην προς έγκριση μορφή του σχεδίου ή προγράμματος.

2.3.6 Η Κοινή Υπουργική Απόφαση ΥΠΕΧΩΔΕ / ΕΥΠΕ / οικ. 107017/28.8.2006

Το εθνικό περιβαλλοντικό δίκαιο της Ελλάδας εναρμονίστηκε με την Οδηγία ΣΠΕ μέσω της **Κοινής Υπουργικής Απόφασης (ΚΥΑ) με α.π. ΥΠΕΧΩΔΕ/ΕΥΠΕ/οικ.107017/28.8.2006** για την «*εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων ορισμένων σχεδίων και προγραμμάτων, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της Οδηγίας 2001/42/ΕΚ*» (ΦΕΚ 1225/Β/2006) η οποία για λόγους συντομίας αναφέρεται ως ΚΥΑ-ΣΠΕ εφεξής. Η εν λόγω ΚΥΑ τροποποιήθηκε με

- την ΚΥΑ 40238/2017 (ΦΕΚ 3759/Β/2017).
- την ΚΥΑ ΥΠΕΝ/ΔΙΠΑ/38181/2695/2022 (ΦΕΚ 1923/Β/2022)

- την ΚΥΑ ΥΠΕΝ/ΔΙΠΑ/94750/6235/2023 (ΦΕΚ 5774/Β/2023)

Η ΚΥΑ -ΣΠΕ όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει, αφορά σε πιστή μεταφορά της Οδηγίας ΣΠΕ στα μέτρα και τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της ελληνικής πραγματικότητας, στην οποία τηρείται τόσο ο διπλός στόχος όσο και τα τέσσερα επίπεδα της διαδικασίας. Τα νέα, ειδικότερα στοιχεία της ΚΥΑ ΣΠΕ, όπως ισχύει σε σχέση με την Οδηγία είναι:

- ο σαφέστερος καθορισμός του πεδίου εφαρμογής, στο οποίο εντάσσονται συγκεκριμένα είδη σχεδίων και προγραμμάτων, όπως Επιχειρησιακά προγράμματα του Κοινοτικού Πλαισίου Στήριξης και άλλα σχέδια και προγράμματα που συγχρηματοδοτούνται από την ΕΕ, Ειδικά ή Περιφερειακά Πλαίσια Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης, καθώς και σημαντικός αριθμός άλλων συγκεκριμένων ειδών σχεδίων και προγραμμάτων
- η θέσπιση της διαδικασίας περιβαλλοντικού προελέγχου, ώστε να διαπιστώνεται εάν για ένα σχέδιο ή πρόγραμμα απαιτείται όντως να τηρηθεί η διαδικασία ΣΠΕ
- η ρύθμιση του τρόπου διαβούλευσης, τόσο στο εσωτερικό όσο και διασυνοριακά
- ο καθορισμός των απαιτήσεων από την περιβαλλοντική μελέτη, για την οποία εισάγεται ο όρος «Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων» (ΣΜΠΕ)

Ειδικότερα, στο Άρθρο 6 της ΚΥΑ-ΣΠΕ ορίζονται μια σειρά χαρακτηριστικών που πρέπει να διαθέτει η ΣΜΠΕ:

- Στη ΣΜΠΕ εντοπίζονται, περιγράφονται και αξιολογούνται οι ενδεχόμενες σημαντικές επιπτώσεις που θα έχει στο περιβάλλον η εφαρμογή του σχεδίου ή προγράμματος, καθώς και λογικές εναλλακτικές δυνατότητες, σε περιεκτική μορφή, λαμβανομένων υπόψη των στόχων και του γεωγραφικού πεδίου εφαρμογής του σχεδίου ή προγράμματος.
- Η ΣΜΠΕ περιλαμβάνει τις πληροφορίες που ευλόγως μπορεί να απαιτούνται για την εκτίμηση των ενδεχόμενων σημαντικών επιπτώσεων που θα έχει στο περιβάλλον η εφαρμογή του σχεδίου ή προγράμματος, λαμβάνοντας υπόψη τις υφιστάμενες γνώσεις και μεθόδους εκτίμησης, το περιεχόμενο και το επίπεδο λεπτομερειών του σχεδίου ή του προγράμματος, το στάδιο της διαδικασίας εκπόνησής του και το βαθμό στον οποίο οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις δύνανται να αξιολογηθούν καλύτερα σε διαφορετικά επίπεδα σχεδιασμού ώστε να αποφεύγεται η επανάληψη εκτίμησής τους.

Πέραν των παραπάνω χαρακτηριστικών, το περιεχόμενο της ΣΜΠΕ καθορίζεται στο Παράρτημα ΙΙΙ της ΚΥΑ-ΣΠΕ, οι προδιαγραφές του οποίου τηρούνται πλήρως στην παρούσα μελέτη.

Η **διαδικασία για την έγκριση της ΣΜΠΕ**, όπως αυτή αναλυτικά περιγράφεται στην παραπάνω ΚΥΑ όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει, έχει ως ακολούθως:

- Η αρχή σχεδιασμού υποβάλλει αίτηση στην αρμόδια αρχή (στην προκειμένη περίπτωση ΔΙΠΑ του ΥΠΕΝ), η οποία συνοδεύεται από το Φάκελο της ΣΜΠΕ σε έντυπη και ψηφιακή μορφή.
- Η αρμόδια αρχή αφού εξετάσει το φάκελο και διαπιστώσει ότι είναι πλήρης τον διαβιβάζει εντός είκοσι (20) ημερών από την υποβολή του στις κατά περίπτωση δημόσιες αρχές και στην αρχή σχεδιασμού, ώστε να προβεί αυτή στη δημοσιοποίησή του στο κοινό.

- Οι προαναφερόμενες δημόσιες αρχές διαβιβάζουν τη γνώμη και τις τυχόν παρατηρήσεις τους στην αρμόδια αρχή μέσα σε προθεσμία 45 ημερών από την παραλαβή του φακέλου, ενώ η αρχή σχεδιασμού δημοσιοποιεί στο κοινό το φάκελο ΣΜΠΕ (ιστοσελίδα της αρχής σχεδιασμού ή δημοσίευση σε δύο τουλάχιστον εφημερίδες), ώστε να λάβει γνώση και δίνει στο ενδιαφερόμενο κοινό την ευκαιρία να διατυπώσει τις απόψεις του. Τα σχετικά αποτελέσματα της διαβούλευσης αποστέλλονται στην αρμόδια αρχή μέσα σε προθεσμία 45 ημερών από την παραλαβή του φακέλου.
- Η αρμόδια αρχή, από την παραλαβή των γνωμοδοτήσεων από τις προαναφερόμενες δημόσιες αρχές ή άλλως από την παρέλευση της προθεσμίας των 45 ημερών και ανεξάρτητα από το αν έχουν διαβιβασθεί ή όχι οι γνωμοδοτήσεις αυτές, αξιολογεί τις ενδεχόμενες σημαντικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις του σχεδίου ή προγράμματος, λαμβάνοντας υπόψη το φάκελο της ΣΜΠΕ, τα αποτελέσματα των διαβουλεύσεων με τις δημόσιες αρχές και το ενδιαφερόμενο κοινό και προβαίνει μέσα σε 20 ημέρες στην εκπόνηση σχεδίου απόφασης έγκρισης ή μη της ΣΜΠΕ.

Όπως αναφέρθηκε και παραπάνω, η παρούσα **Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)** περιλαμβάνει όλες τις πληροφορίες που καθορίζονται στο Παράρτημα ΙΙΙ της ΚΥΑ-ΣΠΕ όπως ισχύει, για την εκτίμηση των επιπτώσεων στο περιβάλλον ορισμένων σχεδίων και/ή προγραμμάτων.

Στα επόμενα κεφάλαια εξετάζονται διεξοδικά οι επιπτώσεις από το προτεινόμενο Σχέδιο στους ακόλουθους τομείς:

- ✓ Βιοποικιλότητα, χλωρίδα, πανίδα
- ✓ Ανθρώπινος πληθυσμός, ποιότητα ζωής, ανάπτυξη, τουρισμός, χρήση υδάτων για σκοπούς αναψυχής
- ✓ Ανθρώπινη υγεία
- ✓ Έδαφος
- ✓ Υδατα περιλαμβανομένων των παράκτιων ως επίσης και υποτομείς όπως πλημμύρες κλπ.
- ✓ Εκλύσεις θερμοκηπιακών αερίων και κλιματικές αλλαγές
- ✓ Φυσικό και ανθρωπογενές τοπίο και πολιτιστική κληρονομιά

3 Σκοπιμότητα και Στόχοι του Προγράμματος – Σχέση με άλλα Σχέδια & Προγράμματα – Νομοθεσία

3.1 Στόχος και σκοπιμότητα

Η εταιρεία «ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΗΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΑΔΜΗΕ) ΑΝΩΝΥΜΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ» (ή «ΑΔΜΗΕ» ή «Εταιρεία») αποτελεί συνέχεια της εταιρείας «ΔΕΗ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ ΑΝΩΝΥΜΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ» που ιδρύθηκε στην Ελλάδα το 2000 κατόπιν αλλαγής της επωνυμίας της με το υπ' αριθμ. 10787/11.10.2011 ΦΕΚ και η λειτουργία της οποίας διέπεται από το Ελληνικό δίκαιο¹⁸.

Σκοπός της Εταιρείας είναι να ασκεί τις δραστηριότητες και να εκτελεί τα καθήκοντα του Κυρίου και Διαχειριστή του Ελληνικού Συστήματος Μεταφοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας («ΕΣΜΗΕ» ή «Δίκτυο») όπως αυτό ορίζεται από τις διατάξεις του Ν.4001/2011. Ειδικότερα, σκοπός της Εταιρείας είναι η λειτουργία, εκμετάλλευση, συντήρηση και ανάπτυξη του ΕΣΜΗΕ, ώστε να διασφαλίζεται ο εφοδιασμός της χώρας με ηλεκτρική ενέργεια, με τρόπο επαρκή, ασφαλή, αποδοτικό και αξιόπιστο. Στο πλαίσιο του ανωτέρω σκοπού, η Εταιρεία εκτελεί τα καθήκοντα και λειτουργεί σύμφωνα με τις διατάξεις των άρθρων των κεφαλαίων Α έως Γ του Τέταρτου Μέρους του Ν.4001/2011, και των πράξεων που εκδίδονται κατ' εξουσιοδότηση του και ιδίως του Κώδικα Διαχείρισης του ΕΣΜΗΕ και της άδειας διαχείρισης του ΕΣΜΗΕ που της χορηγείται. Βασικός στόχος του σχεδιασμού ανάπτυξης του ΕΣΜΗΕ είναι η ικανοποίηση κατά τρόπο ασφαλή, αξιόπιστο, οικονομικά αποδοτικό και περιβαλλοντικά αποδεκτό, των αναγκών μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας, για όλες τις αναμενόμενες συνθήκες λειτουργίας.

Ο Διαχειριστής του Ελληνικού Συστήματος Μεταφοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας (ΑΔΜΗΕ), σύμφωνα με τις προβλέψεις του Νόμου 4001/2011 είναι επιφορτισμένος με τη λειτουργία, την εκμετάλλευση, τη συντήρηση και την ανάπτυξη του Ελληνικού Συστήματος Μεταφοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας (ΕΣΜΗΕ), ώστε να διασφαλίζεται αφενός μεν ο εφοδιασμός της χώρας με ηλεκτρική ενέργεια με τρόπο επαρκή, ασφαλή, αποδοτικό και αξιόπιστο, αφετέρου δε η μακροχρόνια ικανότητα του Συστήματος να ανταποκρίνεται στις ανάγκες για τη μεταφορά της ηλεκτρικής ενέργειας, υπό οικονομικά βιώσιμες συνθήκες, προς όφελος της κοινωνίας και του περιβάλλοντος. Ο ΑΔΜΗΕ με γνώμονα τα παραπάνω και με υψηλό αίσθημα ευθύνης, σχεδιάζει και υλοποιεί τα έργα του, σύμφωνα με τα όσα ορίζονται στην εθνική και την Ευρωπαϊκή περιβαλλοντική νομοθεσία προάγοντας ταυτόχρονα τις αρχές της βιώσιμης ανάπτυξης.

Με βάση τα παραπάνω, **ο στόχος του υφιστάμενου συστήματος γραμμών μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας** είναι ο εφοδιασμός της περιοχής μελέτης με ηλεκτρική ενέργεια με τρόπο με τρόπο ασφαλή, επαρκή, αποδοτικό και αξιόπιστο.

¹⁸ ΑΔΜΗΕ, 2022. ΕΝΔΙΑΜΕΣΕΣ ΣΥΝΟΠΤΙΚΕΣ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΔΟ 1 ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΥ - 30 ΙΟΥΝΙΟΥ 2022

Σύμφωνα με τον Κανονισμό (ΕΕ) 2018/2019, οι στόχοι οι οποίοι τίθενται στα Εθνικά Σχέδια για την Ενέργεια και για το Κλίμα αποκτούν δεσμευτικό χαρακτήρα και συνεπώς οι υποθέσεις οι οποίες περιγράφονται σε αυτά θα πρέπει να αποτελούν τις βασικές παραμέτρους οι οποίες λαμβάνονται υπόψη κατά την ανάπτυξη των συστημάτων μεταφοράς της ηλεκτρικής ενέργειας.

Στο πλαίσιο επίτευξης των παραπάνω ο ΑΔΜΗΕ καταρτίζει περιοδικά δεκαετή προγράμματα ανάπτυξης.

Το Δεκαετές Πρόγραμμα Ανάπτυξης (ΔΠΑ) 2023 - 2032¹⁹ περιλαμβάνει τα έργα ανάπτυξης του Συστήματος για την αντίστοιχη περίοδο, καθώς και τη βασική φιλοσοφία η οποία ακολουθείται για τον σχεδιασμό, τη διαμόρφωση και τον προγραμματισμό τους.

Ειδικότερα, αυτό περιλαμβάνει την περιγραφή και τον χρονικό προγραμματισμό των έργων της ανάπτυξης του Συστήματος τα οποία αφορούν:

- τις αναγκαίες σε βάθος ενισχύσεις του Συστήματος, όπως νέες Γραμμές Μεταφοράς (ΓΜ), αναβαθμίσεις ΓΜ, νέα Κέντρα Υπερυψηλής Τάσης (ΚΥΤ) και Υποσταθμοί (Υ/Σ), καθώς και επεκτάσεις υφισταμένων ΚΥΤ ή Υ/Σ οι οποίες απαιτούνται για την ασφαλή διακίνηση της ισχύος η οποία προβλέπεται για αυτή τη χρονική περίοδο,
- τον εκσυγχρονισμό και την αναβάθμιση υφιστάμενων υποδομών Υ/Σ και ΚΥΤ, όπως και των αντίστοιχων υποδομών ελέγχου τους,
- τα αναγκαία έργα βελτίωσης της λειτουργίας και της οικονομικότητας του Συστήματος, όπως ενισχύσεις των υφισταμένων ΚΥΤ και κατασκευή νέων ΓΜ για τη βέλτιστη εξυπηρέτηση των αναγκών των Χρηστών του Συστήματος,
- την ένταξη στο Σύστημα ή/και την αναβάθμιση νέων διασυνδετικών ΓΜ με γειτονικές χώρες,
- τα έργα σύνδεσης στο Σύστημα (ΓΜ και Υποσταθμοί) τα οποία απαιτούνται για την ένταξη των νέων Σταθμών Παραγωγής και των νέων Καταναλωτών ΥΤ (Πελάτες ΥΤ και Διαχειριστής Δικτύου), για τα οποία έχουν ήδη εκπονηθεί σχετικές μελέτες σύνδεσης και τέλος,
- την ανάπτυξη των απαραίτητων υποδομών, όπως συστήματα συλλογής μετρήσεων (SCADA), τηλεπικοινωνιακού δικτύου κορμού (backbone), τηλεπικοινωνιακές ζεύξεις μεταξύ των Υ/Σ - ΚΥΤ και των Κέντρων Ελέγχου Ενέργειας (ΚΕΕ), ανάπτυξη και εγκατάσταση εργαλείων λογισμικού (S/W), σύμφωνα με τις απαιτήσεις της ασφαλέστερης και της αποτελεσματικότερης λειτουργίας του Συστήματος και της αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας.

Για την κατάρτιση του εν λόγω ΔΠΑ έχουν υιοθετηθεί πλήρως τα μεγέθη του Εθνικού Σχεδίου για την Ενέργεια και για το Κλίμα μέχρι το 2030, λαμβάνοντας υπόψη και τις τρέχουσες εξελίξεις, ενώ οι υποθέσεις για την περίοδο 2031-2032 στηρίζονται στα σενάρια της Εθνικής Μακροχρόνιας Στρατηγικής για το 2050.

¹⁹ ΔΕΚΑΕΤΕΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ 2023-2032 - ΤΕΥΧΟΣ ΕΡΓΩΝ ΜΑΡΤΙΟΣ 2022 ΕΚΔΟΣΗ 0.2 - ΥΠΟΒΛΗΘΕΝ ΣΤΗ ΡΑΕ - ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ & ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Ο ΑΔΜΗΕ προτεραιοποιεί τα έργα διεθνών διασυνδέσεων, με στόχο την ενίσχυση της περιφερειακής συνεργασίας στον τομέα της Ενέργειας και την εμβάθυνση της ευρωπαϊκής αγοράς ηλεκτρισμού. Στο πλαίσιο αυτό, ο Διαχειριστής:

Κατασκευάζει το εγχώριο τμήμα της δεύτερης διασύνδεσης Ελλάδας-Βουλγαρίας (Νέα Σάντα-Maritsa). Εκπονεί μελέτες σκοπιμότητας για τη δεύτερη ενισχυτική διασύνδεση Ελλάδας-Ιταλίας, από κοινού με τον Διαχειριστή της γειτονικής χώρας, Terna

Έχει υπογράψει Μνημόνιο Συνεργασίας για την κατασκευή ηλεκτρικής διασύνδεσης μεταξύ Ελλάδας και Αιγύπτου. Ο ΑΔΜΗΕ, σε συνεργασία με τον Διαχειριστή της Αιγύπτου (EETC – Egyptian Electricity Transmission Company), έχει επίσης συγκροτήσει ομάδα εργασίας με αντικείμενο την προετοιμασία του ενεργειακού έργου. Οι τεχνικές συζητήσεις για τη νέα ηλεκτρική διασύνδεση βρίσκονται σε εξέλιξη ενώ το επόμενο διάστημα αναμένεται η προκήρυξη του διαγωνισμού για την πρόσληψη συμβούλου που θα υλοποιήσει την τεχνοοικονομική μελέτη.

3.2 Ισχύουσες χωροταξικές και πολεοδομικές ρυθμίσεις στην περιοχή των έργων του Προγράμματος

3.2.1 Προβλέψεις και κατευθύνσεις του Γενικού, των Ειδικών και του οικείου Περιφερειακού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης

3.2.1.1 Γενικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης της Χώρας

Το Γενικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης (ΓΠΧΣΑΑ), το οποίο εγκρίθηκε με την **ΚΥΑ 6876/4871/2-7-2008 (ΦΕΚ 128/Α/2008)**, αποτελεί σύνολο κειμένων και διαγραμμάτων με το οποίο καταγράφονται και αξιολογούνται οι παράγοντες εκείνοι που επηρεάζουν την μακροπρόθεσμη χωρική ανάπτυξη και διάρθρωση του εθνικού χώρου, αποτιμώνται οι χωρικές επιπτώσεις των διεθνών, ευρωπαϊκών και εθνικών πολιτικών και προσδιορίζονται με προοπτική δεκαπέντε (15) ετών οι βασικές προτεραιότητες και οι στρατηγικές κατευθύνσεις για την ολοκληρωμένη χωρική ανάπτυξη και την αειφόρο οργάνωση του εθνικού χώρου.

Το ΓΠΧΣΑΑ, έχει ως **σκοπό** τον προσδιορισμό στρατηγικών κατευθύνσεων για την ολοκληρωμένη χωρική ανάπτυξη και την αειφόρο οργάνωση του εθνικού χώρου για τα επόμενα χρόνια.

Στόχος του ΓΠΧΣΑΑ, είναι η διαμόρφωση ενός χωρικού προτύπου ανάπτυξης, στο πλαίσιο των αρχών της αειφορίας, που θα είναι αποτέλεσμα μιας συνθετικής, ισόρροπης, θεώρησης στο χώρο παραμέτρων που προωθούν την προστασία και ανάδειξη του φυσικού και πολιτιστικού περιβάλλοντος της χώρας και ενισχύουν την κοινωνική και οικονομική συνοχή και την ανταγωνιστικότητα. Ιδιαίτερη έμφαση δίδεται στη διατήρηση της βιοποικιλότητας.

Ειδικότερα επιδιώκεται:

- ✓ Η ενίσχυση του ρόλου της χώρας, σε διεθνές, ευρωπαϊκό, μεσογειακό και βαλκανικό επίπεδο.
- ✓ Η ενίσχυση της περιφερειακής ανάπτυξης και της χωρικής συνοχής.

- ✓ Η διαφύλαξη – προστασία του περιβάλλοντος και, κατά περίπτωση, η αποκατάσταση και / ή ανάδειξη των ευαίσθητων στοιχείων της φύσης, της πολιτιστικής κληρονομιάς και του τοπίου.
- ✓ Η θέσπιση στόχων, που αφορούν τα οξύτατα προβλήματα που προκαλεί η αλλαγή κλίματος
- ✓ Η παροχή ενός συνεκτικού πλαισίου κατευθύνσεων για τα υποκείμενα επίπεδα σχεδιασμού.

Βασική **στρατηγική επιλογή** του εγκεκριμένου Γενικού Πλαισίου, αποτελεί η υιοθέτηση ενός προτύπου βιώσιμης χωρικής ανάπτυξης, βασισμένου στη συγκρότηση πλέγματος πόλων και αξόνων ανάπτυξης, που θα ενισχύει την ανταγωνιστική παρουσία της χώρας στο διεθνές περιβάλλον και θα προωθεί την κοινωνική και οικονομική συνοχή, με διάχυση της ανάπτυξης στο σύνολο του εθνικού χώρου, καθώς και την προστασία του περιβάλλοντος.

Το πρότυπο αυτό, περιλαμβάνει κατευθύνσεις και μέτρα για:

- ✓ την ορθολογική οργάνωση και ανάπτυξη των κύριων παραγωγικών δραστηριοτήτων, καθώς και τη χωρική διάρθρωση, εξειδίκευση και εξασφάλιση της μεταξύ τους συμπληρωματικότητας,
- ✓ τη χωρική διάρθρωση του αστικού δικτύου και ειδικότερα τη χωρική ανάπτυξη στα Μητροπολιτικά κέντρα, καθώς και τη συνεργασία και την εταιρική σχέση πόλης-υπαίθρου,
- ✓ τη χωρική οργάνωση και ανάπτυξη του ορεινού, παράκτιου, νησιωτικού και αγροτικού χώρου, καθώς και των παραμεθόριων περιοχών,
- ✓ τη βιώσιμη χρήση και διαχείριση του θαλάσσιου χώρου,
- ✓ τη διατήρηση, προστασία και ανάδειξη του εθνικού φυσικού και πολιτιστικού πλούτου, τη διατήρηση και ανάδειξη της ποικιλομορφίας της υπαίθρου, τη βιώσιμη διαχείριση των φυσικών πόρων, καθώς και την αντιμετώπιση των κλιματικών αλλαγών και των επιπτώσεων των φυσικών καταστροφών,
- ✓ τη γεωγραφική ανασυγκρότηση της χώρας με σκοπό τη δημιουργία βιώσιμων διοικητικών και αναπτυξιακών ενοτήτων,
- ✓ την εφαρμογή, την παρακολούθηση και την αξιολόγηση του Γενικού Πλαισίου.

Στο **Άρθρο 6** του Γενικού Πλαισίου, σχετικά με τη χωρική διάρθρωση των στρατηγικής σημασίας δικτύων υποδομών και υπηρεσιών μεταφορών, ενέργειας και επικοινωνιών και ειδικότερα, όσον αφορά τις γενικές κατευθύνσεις για την ενέργεια (§B.1, άρθρου 6), σημειώνονται τα ακόλουθα:

«Επιδιώκεται ...

.....

δ) η υπογειοποίηση των δικτύων διανομής ηλεκτρικής ενέργειας στους παραδοσιακούς οικισμούς και τους αρχαιολογικούς χώρους, με πρόβλεψη κατάλληλων χώρων για τους υποσταθμούς διανομής. Επίσης, η αποφυγή της διέλευσης των δικτύων μεταφοράς από αρχαιολογικούς χώρους και, κατά το δυνατό, από περιοχές του Δικτύου Φύση (NATURA) 2000 και προστατευόμενα τοπία.»

Επιπροσθέτως, σχετικά με τις υποδομές ενέργειας (§B.2, άρθρου 6), το Γενικό Πλαίσιο, αναφέρει ότι απαιτείται:

Ριζική βελτίωση του συστήματος παραγωγής και μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας και ιδίως: -

.....

Αντιμετώπιση των προβλημάτων των ιδιαίτερα ευαίσθητων ενεργειακά (π.χ. μεγάλα αστικά κέντρα, βιομηχανικές συγκεντρώσεις) περιοχών μέσω ενίσχυσης του δικτύου 400kV, 150kV, 66 kV, 20 kV κ.ά. και των αντίστοιχων υποσταθμών, αντιστάθμισης αέργου ισχύος και συστήματος σύνδεσης μονάδων ΑΠΕ και –

.....

Οι ισχύουσες χωροταξικές ρυθμίσεις εθνικού επιπέδου περιλαμβάνουν:

- Το Γενικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης της χώρας (ΦΕΚ 128/Α/2008)
- Το Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης των Καταστημάτων Κράτησης (ΦΕΚ 1575/Β/2001)
- Το Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τις ΑΠΕ (ΦΕΚ 2464/Β/2008)
- Το Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου ανάπτυξης για τη Βιομηχανία (ΦΕΚ 151/ΑΑΠ/2009)
- Το Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τις υδατοκαλλιέργειες (ΦΕΚ 2505/Β/2011)

Με την υπ' αρ. 519/2017 απόφαση του ΣτΕ, η ΚΥΑ 24208/2009 (ΦΕΚ 1138/Β/2009), περί έγκρισης του **Ειδικού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τον Τουρισμό**, η οποία αντικαταστάθηκε με την ΚΥΑ 67659/2013 (ΦΕΚ Β'3155) και δεν αναβίωσε μετά την ακύρωση της απόφασης που την αντικατέστησε (ΣτΕ 3632/2015), έχει παύσει να ισχύει και να επιφέρει έννομες συνέπειες. Μετά την ακύρωση του Ειδικού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τον Τουρισμό και μέχρι την έγκριση νέου, για το οποίο οι διαδικασίες έχουν ήδη δρομολογηθεί, εξακολουθεί να είναι δυνατή η ανάπτυξη τουριστικής δραστηριότητας στη χώρα, με βάση τις τυχόν προβλέψεις των υφισταμένων Περιφερειακών Χωροταξικών Πλαισίων (πρβλ. ΣτΕ 3043/2011), καθώς και του κατωτέρου ιεραρχικώς επιπέδου σχεδιασμού, σε σχέση με τα περιφερειακά, χωρικών σχεδίων. Επιπλέον λαμβάνονται υπόψη η ισχύουσα τουριστική νομοθεσία και \ τα επιμέρους νομοθετήματα που ενδεχομένως υπάρχουν στην κάθε περιοχή.

3.2.1.2 Ειδικά Πλαίσια Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης

Η χάραξη των κατευθύνσεων των ειδικών χωροταξικών πλαισίων, και των περιφερειακών χωροταξικών πλαισίων και η ενσωμάτωσή τους στα υποκείμενα επίπεδα χωρικού σχεδιασμού εμπίπτει στην εθνική χωροταξική πολιτική, η οποία, βάση της αξιολόγησης των αναγκών της χώρας και των επί μέρους περιοχών της, προσδιορίζει τους κεντρικούς χώρους της χωροταξίας²⁰.

Τα θεσμοθετημένα εν ισχύ σήμερα χωροταξικά πλαίσια είναι τα εξής:

²⁰

ΥΠΕΝ (<https://ypen.gov.gr/chorikos-schediasmos/chorotaxia/ethniki-politiki/>)

- Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης Καταστημάτων Κράτησης (ΦΕΚ 1575/Β/28.11.2001).
- Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τις για τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας (ΑΠΕ) και στρατηγική μελέτη περιβαλλοντικών επιπτώσεων (ΦΕΚ 2464/Β/03.12.2008).
- Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τη Βιομηχανία και στρατηγική μελέτη περιβαλλοντικών επιπτώσεων αυτού (ΦΕΚ 151/ΑΑΠ/13.04.2009).
- Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τις Υδατοκαλλιέργειες και στρατηγική μελέτη περιβαλλοντικών επιπτώσεων (ΦΕΚ 2505/Β/04.11.2011).

Το υπό μελέτη έργο, δεν έχει άμεση συσχέτιση με κάποιο από τα προαναφερθέντα Ειδικά Πλαίσια Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης. Υπάρχει όμως έμμεση συσχέτιση με το Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τις για τις ΑΠΕ καθώς και με το Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τη Βιομηχανία, οπότε και στη συνέχεια εξετάζεται η συμβατότητά του με αυτά.

3.2.1.2.1 Συμβατότητα του υπό μελέτη έργου με το ΕΠΧΣ&ΑΑ για τις ΑΠΕ

Με την ΚΥΑ 49828/2008 (ΦΕΚ 2464/Β'/03.12.2008) θεσμοθετήθηκε το «Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας», εφεξής αποκαλούμενο ΕΠΧΣ&ΑΑ για τις Α.Π.Ε. Η κατάρτιση του ΕΠΧΣ&ΑΑ για τις ΑΠΕ αποτελεί αναπόσπαστο τμήμα του ολοκληρωμένου χωροταξικού σχεδιασμού της Ελλάδας και υλοποίηση των διατάξεων του Ν. 2742/99 (ΦΕΚ 207Α'/07.10.1999).

Στόχος του ΕΠΧΣ&ΑΑ για τις ΑΠΕ είναι να συνδράμει αποφασιστικά στην εναρμόνιση της χώρας τόσο με την Οδηγία 2001/77/ΕΚ (για την προαγωγή της ηλεκτρικής ενέργειας που παράγεται από ΑΠΕ στην εσωτερική αγορά ηλεκτρικής ενέργειας) όσο και με το Πρωτόκολλο του Κιότο.

Στο ΕΠΧΣ&ΑΑ για τις Α.Π.Ε. καθορίζονται οι βασικές κατευθύνσεις και οι γενικοί κανόνες για τη χωροθέτηση έργων Α.Π.Ε. στο σύνολο του εθνικού χώρου, ώστε αφενός να καταστούν εκ των προτέρων γνωστές οι κατηγορίες περιοχών στις οποίες αποκλείεται εν όλω ή εν μέρει η χωροθέτηση έργων Α.Π.Ε. και αντιστοίχως οι εν δυνάμει κατάλληλες για την υποδοχή τους περιοχές και αφετέρου οι ειδικότερες, ανά κατηγορία Α.Π.Ε., χωροταξικές προϋποθέσεις εγκατάστασης ιδίως σε συνάρτηση με τη φυσιογνωμία, τη φέρουσα ικανότητα και εν γένει το περιβάλλον των περιοχών εγκατάστασης.» (ΥΑ 49828/2008, ΦΕΚ 2464/Β/03.12.2008).

Σύμφωνα με το άρθρο 5 (Διάκριση του εθνικού χώρου σε κατηγορίες) της ΚΥΑ 49828/08 (ΦΕΚ 2464/Β/2008) με την οποία εγκρίθηκε το ΕΠΧΣ&ΑΑ για τις ΑΠΕ, για τη χωροθέτηση των αιολικών εγκαταστάσεων ο εθνικός χώρος, με βάση το εν δυνάμει εκμεταλλεύσιμο αιολικό δυναμικό του και τα ιδιαίτερα χωροταξικά και περιβαλλοντικά χαρακτηριστικά του, διακρίνεται σε τέσσερις κατηγορίες.

- Ηπειρωτική χώρα, συμπεριλαμβανομένης και της νήσου Εύβοιας,
- Η Αττική, που αποτελεί ειδικότερη κατηγορία της ηπειρωτικής χώρας λόγω του μητροπολιτικού χαρακτήρα της,

- Τα κατοικημένα νησιά του Ιονίου και του Αιγαίου Πελάγους, συμπεριλαμβανομένης και Κρήτης, και
- Ο υπεράκτιος θαλάσσιος χώρος μαζί με τις ακατοίκητες νησίδες.

Με βάση τα παραπάνω, το υπό μελέτη Έργο δεν έρχεται σε αντίθεση με τις κατευθύνσεις του ΕΠΧΣ&ΑΑ για τις Α.Π.Ε.. Σημειώνεται πως το υπό μελέτη Έργο δεν σχετίζεται άμεσα με το ΕΠΧΣ&ΑΑ για τις Α.Π.Ε. αλλά έμμεσα λόγω της συμβολής του στην μεταφορά της Ενέργειας η οποία παράγεται από Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας.

3.2.1.2.2 Συμβατότητα του υπό μελέτη έργου με το ΕΠΧΣ&ΑΑ για τη Βιομηχανία

Με την ΚΥΑ 11508/2009 (ΦΕΚ 151/ΑΑΠ/2009) εγκρίθηκε το Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τη Βιομηχανία και στρατηγική μελέτη περιβαλλοντικών επιπτώσεων αυτού, εφεξής καλούμενο ΕΠΠΧΣ&ΑΑ για τη Βιομηχανία. Η κατάρτιση του ΕΠΠΧΣ&ΑΑ για τη βιομηχανία αποτελεί αναπόσπαστο τμήμα του ολοκληρωμένου χωροταξικού σχεδιασμού της Ελλάδας και υλοποίηση των διατάξεων του Ν. 2742/99 (ΦΕΚ 207/Α/1999).

Το Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τη Βιομηχανία εκπονήθηκε ώστε να συμβαδίζει με την νέα Ευρωπαϊκή Στρατηγική για την Βιώσιμη Ανάπτυξη. Η βιώσιμη ανάπτυξη είναι ένας μείζονος στρατηγικής σημασίας στόχος που πρέπει να κατευθύνει το σύνολο των πολιτικών στην Ευρωπαϊκή Ένωση. Περιλαμβάνει τρεις διαστάσεις, την προστασία του περιβάλλοντος, την κοινωνική ισότητα και συνοχή, και την οικονομική ευημερία. Η βιομηχανία έχει άμεση σχέση με τις εν λόγω διαστάσεις. Έχει περιβαλλοντικές επιπτώσεις, απορροφά ένα μεγάλο μέρος της απασχόλησης και η εξέλιξή της επηρεάζει την κοινωνική συνοχή, ενώ αποτελεί βασική συνιστώσα της συνολικής οικονομικής δραστηριότητας.

Οι στόχοι του Ειδικού Πλαισίου είναι οι εξής:

- Ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας της βιομηχανίας καθώς και του ευρύτερου οικονομικού και χωρικού ρόλου της, μέσω της προώθησης ενός χωρικού προτύπου που δημιουργεί εξωτερικές οικονομίες στον τομέα ή σε διασυνδεδεμένους τομείς και μειώνει τις εξωτερικές παρενέργειες σε τομείς, περιοχές ή ομάδες του πληθυσμού.
- Ενίσχυση της βιομηχανικής επιχειρηματικότητας και ανάπτυξης, με τη λήψη των αναγκαίων μέτρων για την εξασφάλιση επαρκούς και κατάλληλης γης για την κάλυψη των αναγκών, για ανάπτυξη νέων βιομηχανικών μονάδων και για μετεγκατάσταση υφισταμένων, καθώς και μέτρων για το μετασχηματισμό μονάδων στη θέση τους.
- Επιλεκτική διεύρυνση της γεωγραφικής βάσης της βιομηχανίας σε περιφερειακή και ενδοπεριφερειακή κλίμακα, με την προώθηση ενός πιο πολυκεντρικού προτύπου οργάνωσης, και επιλεκτική αποκέντρωση από τις μητροπολιτικές περιοχές Αθήνας και Θεσσαλονίκης.
- Εξορθολογισμός και εξυγίανση της χωροθέτησης της βιομηχανίας σε επίπεδο χρήσεων γης και ριζική αλλαγή της σημερινής σχετικής ελκυστικότητας μεταξύ οργανωμένης και διάσπαρτης/σημειακής χωροθέτησης της βιομηχανίας, υπέρ της πρώτης.

- Προσδιορισμός όρων και προϋποθέσεων διάσπαρτης χωροθέτησης της βιομηχανίας. Ειδικότερα διαμόρφωση ειδικών όρων χωροθέτησης για τους κλάδους ή κατηγορίες βιομηχανίας που παρουσιάζουν έντονες χωρικές εξαρτήσεις από συγκεκριμένα στοιχεία της γενικότερης οργάνωσης του χώρου (συμπεριλαμβανομένων των ορυκτών πρώτων υλών).
- Εξορθολογισμός των σχέσεων της βιομηχανίας με κλάδους ή δραστηριότητες με τις οποίες υπάρχει δυνητική σύγκρουση σε επίπεδο χρήσεων γης ή ανταγωνισμός για την αξιοποίηση των ίδιων πόρων, με παράλληλη επιδίωξη τη διατήρηση ενός βασικού βιομηχανικού ιστού σε όλες τις περιοχές.
- Προώθηση της ενσωμάτωσης της περιβαλλοντικής συνιστώσας στη χωρική διάρθρωση της δραστηριότητας, κυρίως με την προαγωγή οργανωμένων μορφών χωροθέτησης της βιομηχανίας.
- Καλύτερο συντονισμό του συνόλου των πολιτικών που έχουν (και) χωρική διάσταση και αφορούν τη βιομηχανία.
- Απλούστευση διαδικασιών και ενίσχυση της ασφάλειας δικαίου για τις βιομηχανικές επενδύσεις.
- Αποφυγή ρυθμίσεων και δράσεων που δεν λαμβάνουν υπόψη την εφικτότητα υλοποίησης ή τις δευτερογενείς επιπτώσεις σε άλλα πεδία.

Σύμφωνα με το **άρθρο 8** «Κριτήρια και συμβατότητες χωροθέτησης των βιομηχανικών μονάδων και υποδοχέων που συνδέονται με τα χαρακτηριστικά της περιοχής χωροθέτησης» του Ειδικού πλαισίου για την βιομηχανία, στα γενικά κριτήρια για τους οργανωμένους υποδοχείς αναφέρεται η «Εγγύτητα σε ενεργειακά δίκτυα (μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας και φυσικού αερίου). Η έλλειψή τους δεν αποτελεί αρνητικό παράγοντα, όταν προβλέπεται επαρκής κάλυψη των αναγκών του υποδοχέα με έργα εξωτερικών υποδομών.»

Επιπλέον, στο ίδιο άρθρο, στα κριτήρια για τις μεμονωμένες βιομηχανικές μονάδες αναφέρεται ότι κάποια κριτήρια που ισχύουν για τους οργανωμένους υποδοχείς, συμπεριλαμβανομένου του κριτηρίου εγγύτητας σε ενεργειακά δίκτυα (μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας), *συνεκτιμώνται θετικά, με προσαρμογή της σχετικής κατεύθυνσης σε επίπεδο μεμονωμένης μονάδας.*

Στο άρθρο 10 «Λοιπές Κατευθύνσεις», στις Κατευθύνσεις για τις υποδομές γενικού οικονομικού ενδιαφέροντος και λοιπές δράσεις που συνδέονται με τη χωρική ανάπτυξη της βιομηχανίας αναφέρονται τα παρακάτω σχετικά με την ηλεκτρική ενέργεια.

- Γενικότερη ανάγκη είναι η βελτίωση της ευστάθειας και γεωγραφικής ισορροπίας του συστήματος. Επισημαίνεται, εξάλλου, ότι το σύστημα κατανομής δικαιωμάτων εκπομπών ρύπων μπορεί να δημιουργήσει σοβαρές επιβαρύνσεις στην ανταγωνιστικότητα ορισμένων μεγάλων βιομηχανικών μονάδων. Η προώθηση των Α.Π.Ε. έχει, από αυτή την άποψη, καθοριστική σημασία, ενώ ενδεχομένως θα πρέπει να διερευνηθούν και μεταβατικά αντισταθμιστικά μέτρα. Η επέκταση του δικτύου φυσικού αερίου, ιδίως κατά μήκος των αξόνων του προτύπου χωροταξικής οργάνωσης της βιομηχανίας έχει επίσης ιδιαίτερη σημασία.

Με βάση τα παραπάνω, το υπό μελέτη Έργο δεν έρχεται σε αντίθεση με τις κατευθύνσεις του ΕΠΧΣ&ΑΑ για τη βιομηχανία. Σημειώνεται πως το υπό μελέτη Έργο δεν σχετίζεται άμεσα με το ΕΠΧΣ&ΑΑ για τη βιομηχανία,

αλλά έμμεσα λόγω της συμβολής του στην μεταφορά της Ενέργειας η οποία χρησιμοποιείται από τις βιομηχανικές εγκαταστάσεις.

3.2.1.3 Περιφερειακό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης Περιφέρειας Δυτικής Μακεδονίας

Το Περιφερειακό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης Περιφέρειας Δυτικής Μακεδονίας έγινε με την **Υπουργική Απόφαση που δημοσιεύθηκε στο ΦΕΚ 398 Δ/19.06.2024.**

Οι στόχοι του προτεινόμενου προτύπου χωρικής οργάνωσης ΠΧΠ Δυτικής Μακεδονίας είναι οι ακόλουθοι:

1. Αειφόρος και ισόρροπη χωρική ανάπτυξη της Περιφέρειας με διαφοροποίηση της περιφερειακής οικονομίας και ανάπτυξη ενδογενών παραγωγικών κλάδων που αξιοποιούν τους φυσικούς και πολιτιστικούς πόρους, στο πλαίσιο της φέρουσας ικανότητάς τους, και συμβάλλουν στη διεύρυνση των δυνατοτήτων παραγωγής και στον εξαγωγικό προσανατολισμό της Περιφέρειας, εξασφαλίζοντας ταυτόχρονα τη σύνδεση με την αύξηση των θέσεων εργασίας και τη μείωση της φτώχειας.
2. Αναδιάρθρωση της παραγωγικής ενεργειακής δραστηριότητας και αξιοποίηση των εγγενών πλεονεκτημάτων της Περιφέρειας για τη μετατροπή της σε καινοτόμο κέντρο παραγωγής και έρευνας καθαρής ενέργειας με διαφοροποιημένο οικονομικό μοντέλο.
3. Συγκρότηση ενός ισόρροπου και πολυκεντρικού δικτύου αστικών κέντρων και υποστήριξη της ενδυνάμωσής τους στο εθνικό αστικό σύστημα.
4. Ενίσχυση της συμπληρωματικότητας και των συνεργασιών των αστικών κέντρων με την υποστήριξη των πολυπολικών συμπλεγμάτων ανάπτυξης.
5. Ενίσχυση των Καλλικράτειων Δήμων ή ομάδων τους ώστε να μεγιστοποιήσουν την ικανότητά τους ως βασικών αναπτυξιακών ενοτήτων.
6. Υποστήριξη των κέντρων των Καλλικράτειων Δήμων ώστε να ενδυναμώσουν το ρόλο τους ως κέντρα της ευρύτερης υπαίθρου στο πλαίσιο ενός βιώσιμου προτύπου ανάπτυξης της υπαίθρου.
7. Υποστήριξη της διαμόρφωσης τοπικών συμπλεγμάτων καινοτομίας που χτίζουν σε επιδεξιότητες και ειδικεύσεις από παλιότερους κλάδους και σε μεγάλες υποδομές- υπηρεσίες διαμορφώνοντας έτσι την παράδοση της περιοχής σε πλεονέκτημα ανάπτυξης καινοτομίας και έξυπνης εξειδίκευσης και εστιάζοντας σε συγκεκριμένους τομείς αιχμής.
8. Ολοκλήρωση των συστημάτων μεταφορών, επικοινωνιών και ενέργειας και ενίσχυση του ρόλου της Περιφέρειας ως πύλη της Χώρας, καθώς και της διασύνδεσής της με τον διασυνοριακό χώρο.\
9. Διαχείριση και αξιοποίηση των φυσικών πόρων της Περιφέρειας με αειφορικούς όρους, λαμβάνοντας υπόψη ότι ιστορικά η υλοποίηση έργων αξιοποίησής τους επέφερε σημαντικές τροποποιήσεις των αποθεμάτων, συγκρούσεις χρήσεων, περιβαλλοντική υποβάθμιση και διατάραξη του τοπίου.
10. Διατήρηση της βιοποικιλότητας με την προστασία των πλούσιων φυσικών οικοσυστημάτων της Περιφέρειας - Προστασία της υψηλής ποιότητας του Τοπίου και σύνδεσή του με την τοπική ανάπτυξη

με αειφορικούς όρους, αναγνωρίζοντας το ειδικότερο χαρακτηριστικό του ως η «άμεση ενδοχώρα» των τοπικών ανθρωπογενών συστημάτων.

11. Προώθηση μορφών χωρικής οργάνωσης και επιλογών παραγωγικής εξειδίκευσης στο χώρο που συμβάλλουν στην προσαρμογή στην- και τον μετριασμό της κλιματικής αλλαγής, καθώς και στην εν γένει προστασία του φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος ως παράγοντα διασφάλισης τρεχουσών και μελλοντικών ευκαιριών.

Σύμφωνα με το Άρθρο 8 **Ενεργειακά κέντρα και δίκτυα διεθνούς, εθνικής και περιφερειακής σημασίας στην Περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας** το δίκτυο γραμμών μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας 400 KV, ορίζεται ως **ενεργειακό δίκτυο εθνικής σημασίας**. Το δίκτυο αναπτύσσεται πρωτίστως στο ανατολικό τμήμα της Περιφέρειας που καταλαμβάνουν οι Περιφερειακές Ενότητες Κοζάνης και Φλώρινας και κατευθύνεται προς την υπόλοιπη Ελλάδα, συμβάλλοντας σημαντικά στην ενεργειακή τροφοδοσία της Χώρας.

Σύμφωνα με το άρθρο Άρθρο 15 **Χωρική διάρθρωση των βασικών δικτύων μεταφορικής και λοιπής τεχνικής υποδομής διαπεριφερειακού και περιφερειακού ενδιαφέροντος στον τομέα της ενέργειας**, βασική χωρική κατεύθυνση αποτελεί η **αναβάθμιση των δικτύων ηλεκτρικής ενέργειας για την αύξηση της εγκατεστημένης ισχύος ΑΠΕ**.

3.2.1.4 Περιφερειακό Χωροταξικό Πλαίσιο Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας

Το **Περιφερειακό Χωροταξικό Πλαίσιο (ΠΧΠ)** της Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας (Αριθμ. ΥΠΕΝ/ΔΧΩΡΣ/73483/852 Έγκριση αναθεώρησης του Περιφερειακού Χωροταξικού Πλαισίου της Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας και Περιβαλλοντική Έγκριση αυτού. **ΦΕΚ 485/Δ/04-08-2020**) αναθεωρεί και αντικαθιστά το προγενέστερο Περιφερειακό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης.

Το ΠΧΠ στοχεύει:

1. Στην προώθηση του διεθνούς και διαπεριφερειακού ρόλου της Κεντρικής Μακεδονίας, μέσω κατάλληλων χωρικών ρυθμίσεων και παρεμβάσεων. Στο πλαίσιο αυτό, καθοριστική σημασία έχει η ενίσχυση του μητροπολιτικού ρόλου της Θεσσαλονίκης, με παράλληλη ανάδειξη του διακριτού ρόλου των λοιπών αστικών κέντρων της Περιφέρειας.
2. Στην προώθηση της εδαφικής συνοχής της Περιφέρειας, και στο πλαίσιο αυτό στον περιορισμό των ενδοπεριφερειακών ανισοτήτων και την ενίσχυση της χωρικής ολοκλήρωσης, ενδο- και διαπεριφερειακά.
3. Στην ενίσχυση της κοινωνικής συνοχής, και την συμβολή των χωρικών ρυθμίσεων και παρεμβάσεων.
4. Στην προστασία, αξιοποίηση και βιώσιμη διαχείριση των φυσικών και ανθρωπογενών πόρων της Περιφέρειας.
5. Στην ενσωμάτωση της προστασίας του φυσικού και αγροτικού περιβάλλοντος και του τοπίου σε όλες τις επιμέρους πολιτικές με χωρική διάσταση, και τη σταθμισμένη παράλληλη επίτευξη του παρόντος με τους προηγούμενους γενικούς στόχους.

6. Στον χωρικό συντονισμό των πολιτικών και προγραμμάτων εθνικού και περιφερειακού επιπέδου που επηρεάζουν τον περιφερειακό χώρο.
7. Στο συντονισμό και καθοδήγηση των υποκείμενων χωρικών σχεδίων και των αδειοδοτικών διαδικασιών με χωρική διάσταση

Το ΠΧΠ μεταξύ άλλων, στο Άρθρο 14 αναφέρεται στα βασικά δίκτυα λοιπής τεχνικής υποδομής διαπεριφερειακού και περιφερειακού ενδιαφέροντος. Για τα ενεργειακά δίκτυα το ΠΧΠ αναφέρει τα εξής:

Κύρια επιδίωξη για την Περιφέρεια αποτελεί, στο πλαίσιο υιοθέτησης της αρχής της Πρόληψης για την καταπολέμηση της κλιματικής αλλαγής και της Ευρωπαϊκής Πολιτικής για την Ενέργεια για το 2030, η μείωση των απαιτήσεων ενέργειας (κατανάλωσης), με επικέντρωση στη μείωση των απωλειών από τα δίκτυα μεταφοράς με την ανάπτυξη "έξυπνων δικτύων ενέργειας" (smart grids) σε περιφερειακό, άλλα και σε τοπικό επίπεδο (επίπεδο γειτονιάς).

3.2.1.5 Περιφερειακό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης Περιφέρειας Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης

Το ΠΧΠ Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης εγκρίθηκε με την Αριθμ. ΥΠΕΝ/ΔΧΩΡΣ/68605/1092. Έγκριση αναθεώρησης του Περιφερειακού Χωροταξικού Πλαισίου της Περιφέρειας Ανατολικής Μακεδονίας - Θράκης και Περιβαλλοντική Έγκριση αυτού (ΦΕΚ 248/ΑΑΠ/2018).

Στόχοι του ΠΧΠ της Περιφέρειας Ανατολική Μακεδονίας - Θράκης είναι:

- Ενίσχυση της θέσης και του ρόλου της Περιφέρειας στον διεθνή, κοινοτικό και εθνικό χώρο στα πλαίσια πολιτικών εδαφικής συνοχής για την ολοκληρωμένη, ισόρροπη και διαρκή ανάπτυξη, με ελεγχόμενη ανταγωνιστικότητα των χωρικών συστημάτων και του διαπεριφερειακού χώρου.
- Ανάσχεση της ύφεσης, ενίσχυση της κοινωνικής συνοχής και διασφάλιση διατηρήσιμης οικονομικής ευημερίας στην Περιφέρεια.
- Ενίσχυση της εδαφικής συνοχής σε ενδοπεριφερειακό επίπεδο, μέσω της συγκρότησης βιώσιμων αναπτυξιακών ενοτήτων και της ισόρροπης και αλληλοσυμπληρούμενης κατανομής των παραγωγικών δραστηριοτήτων στον χώρο.
- Συνετή και αποτελεσματική διαχείριση των πόρων, συμπεριλαμβανομένου του εδαφικού πόρου, προωθώντας την ενίσχυση των μεταξύ τους συνεργειών, την ανακύκλωση και την επανάχρηση τόσο στην παραγωγική διαδικασία όσο και στην οικιστική ανάπτυξη.
- Αντιμετώπιση των προκλήσεων της κλιματικής αλλαγής και τον περιορισμό των περιβαλλοντικών επιπτώσεων των τομέων ενέργειας και μεταφορών δίδοντας προτεραιότητα στην ανάπτυξη των ΑΠΕ και στον επανασχεδιασμό του συστήματος μεταφορών στο πλαίσιο του περιφερειακού σχεδιασμού.
- Προστασία, συνδυασμένη ανάδειξη και αξιοποίηση του πλούσιου φυσικού και πολιτιστικού περιβάλλοντος, που αναγνωρίζεται ως σημαντικός αναπτυξιακός πόρος και συγκριτικό πλεονέκτημα της Περιφέρειας.

- Αναγνώριση του τοπίου ως σημαντικού παράγοντα ευημερίας και ποιότητας ζωής και προωθεί την προστασία και ανάδειξή του ως ισότιμη συνιστώσα των πολιτικών χωρικού σχεδιασμού και αναπτυξιακού προγραμματισμού
- Αειφορική διαχείριση του χώρου και παροχή κατευθύνσεων για την οργάνωση του χώρου, την ανάπτυξη των παραγωγικών δραστηριοτήτων και την προστασία του φυσικού και πολιτιστικού περιβάλλοντος και του τοπίου προς τον υποκείμενο σχεδιασμό, θέτοντας ιεραρχημένες προτεραιότητες και αξιοποιώντας τα διαθέσιμα εργαλεία του χωρικού και περιβαλλοντικού σχεδιασμού

Το ΠΧΠ μεταξύ άλλων, στο Άρθρο 13 Χωρική διάρθρωση των βασικών δικτύων τεχνικής υποδομής

Για τον τομέα της ενέργειας αναφέρει ότι για τη την προώθηση ολοκληρωμένων παρεμβάσεων που θα μεγιστοποιούν τα οφέλη των ενεργειακών πηγών της Περιφέρειας δίνεται ως κατεύθυνση η ενεργός ένταξη της Περιφέρειας στα διεθνή ενεργειακά δίκτυα, τόσο στο επίπεδο των αγωγών φυσικού αερίου, όσο και στο πλαίσιο των διασυνδέσεων με τα δίκτυα ηλεκτρικής ενέργειας των όμορων χωρών. Στο ίδιο άρθρο για τα δίκτυα ηλεκτρικής ενέργειας δίνεται ως κατεύθυνση η ολοκλήρωση του συνόλου των έργων ανάπτυξης του βασικού συστήματος των 400kV για την εξασφάλιση ικανοποιητικών επιπέδων τάσης, ακόμη και σε περιπτώσεις διαταραχών και τη βελτίωση της ικανότητας υποδοχήςμεταφοράς της παραγόμενης ισχύος από τις μονάδες ΑΠΕ. Ολοκληρώνονται τα απαραίτητα έργα αναβάθμισης του δικτύου υψηλής τάσης, με σημαντικότερα τα προγραμματισμένα έργα στην περιοχή της Καβάλας, στη Νέα Σάντα και στον Έβρο, ενώ προωθείται και νέα διασυνδετική γραμμή ΥΤ-400kV Ελλάδα-Βουλγαρίας, Νέα Σάντα - Maritsa. Η ενίσχυση των δικτύων μεταφοράς θεωρείται απαραίτητη και σε συνάρτηση με την υποδοχή των παραγόμενων φορτίων από τις ΑΠΕ.

3.2.1.6 Περιφερειακό Χωροταξικό Πλαίσιο της Περιφέρειας Κρήτης

Το Νέο Ρυθμιστικό Σχέδιο Κρήτης 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 Κρήτης και την προστασία του περιβάλλοντος, σύμφωνα με τις αρχές της βιώσιμης ανάπτυξης (ΦΕΚ 260/Α.Α.Π./2017).

Ειδικότερα οι κατευθύνσεις του ΠΧΠ αναφέρονται κυρίως:

1. Ενίσχυση του διεθνούς και ευρωπαϊκού προσανατολισμού της Περιφέρειας Κρήτης, με έμφαση στους εξής στρατηγικούς στόχους:
 - I. προώθηση πολιτικών εξωστρέφειας και ενίσχυση/εξειδίκευση των πολιτικών συνεργασίας και πολιτιστικών ανταλλαγών
 - II. υποστήριξη της ερευνητικής και τεχνολογικής δραστηριότητας
 - III. ολοκλήρωση της υλοποίησης των διευρωπαϊκών υποδομών μεταφορών και εμπλουτισμός του συστήματος με τις απαραίτητες νέες στρατηγικού χαρακτήρα υποδομές.

- IV. ενίσχυση της ετοιμότητας να υποδεχθεί χερσαίες εγκαταστάσεις για τυχόν διεθνείς αγωγούς Φ/Α ή/ και για την έρευνα και πιθανή εκμετάλλευση υδρογονανθράκων,
2. Προώθηση της χωρικής ολοκλήρωσης της Περιφέρειας με έμφαση στους εξής στρατηγικούς στόχους:
 - I. συνεχή βελτίωση του μορφωτικού επιπέδου του πληθυσμού, ενίσχυση της κατάρτισης και μέσω αυτής βελτίωση του επιπέδου των γνώσεων, των ικανοτήτων και της παραγωγικότητας του ανθρώπινου δυναμικού.
 - II. ανασυγκρότηση του γεωργο-περιβαλλοντικού αγροτο-διατροφικού τομέα, προς την κατεύθυνση ανάπτυξης ενός σύγχρονου προτύπου αγροτικής οικονομίας, και σύνδεσης της αγροτικής παραγωγής με τον ποιοτικό τουρισμό.
 - III. προώθηση καινοτομικών πρωτοβουλιών στον τομέα του τουρισμού, μέσω πιλοτικών εγχειρημάτων, για τη μετάβαση προς έναν ποιοτικό, διαφοροποιημένο, οργανωμένο και πολυθεματικό τουρισμό, οικονομικά αποδοτικό.
 - IV. ενεργειακή αναβάθμιση της Κρήτης με έμφαση στη διασύνδεση με το ηπειρωτικό σύστημα μεταφοράς και την ελεγχόμενη ανάπτυξη επιδεικτικών πιλοτικών και παραγωγικών εφαρμογών ΑΠΕ, κατά προτεραιότητα προς συγκεντρωμένους υποδοχείς.
 - V. ολοκλήρωση του συστήματος μεταφορών σε διαπεριφερειακό και ενδοπεριφερειακό επίπεδο και στη λειτουργική του σύνδεση με τις μεγάλες διεθνείς θαλάσσιες λεωφόρους
3. Ολοκλήρωση των αναγκαίων χωρικών δράσεων για την προώθηση ενός προτύπου χωρικής οργάνωσης με παρεμβατικό χαρακτήρα και έμφαση στους εξής στρατηγικούς στόχους:
 - I. οργάνωση του οικιστικού δικτύου σε αναφορά με τις αναπτυξιακές ενότητες
 - II. αλλαγή του προτύπου κατανάλωσης του χώρου με περιορισμό της άμετρης κατανάλωσης γης που πραγματοποιείται εις βάρος γεωργικών και δασικών εκτάσεων
 - III. πρόωθηση της συγκεντρωμένης ανάπτυξης των χρήσεων γης και των δραστηριοτήτων στον χώρο,
 - IV. εμπλουτισμό των πόλεων της Κρήτης με λειτουργίες υπερτοπικού χαρακτήρα
 - V. υποστήριξη συνδυασμένης πολιτικής προστασίας και ανάδειξης του φυσικού και πολιτιστικού περιβάλλοντος.
 - VI. αλλαγή του προτύπου ανάπτυξης της τουριστικής δραστηριότητας με επιδίωξη αποφόρτισης των υψηλών πιέσεων και, αναβάθμισης του δομημένου χώρου στην υπερανάπτυγμένη βόρεια ακτή, και περιορισμό ανάπτυξης μορφών μαζικού και μονοθεματικού τουρισμού.

Τα έργα αναβάθμισης του συστήματος μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας και οι ΓΜ είναι συμβατές με το ΠΧΠ καθώς στο άρθρο 15 του ΠΧΠ αναφέρεται το εξής:

«...»

Απαραίτητη προϋπόθεση για την αύξηση της διείσδυσης των ΑΠΕ και για τη σύνδεση και λειτουργία των προτεινόμενων ενεργειακών κόμβων της Νήσου αποτελεί η υλοποίηση των υποδομών μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας, με την υλοποίηση των ηλεκτρικών διασυνδέσεων της Κρήτης με το Εθνικό Σύστημα Μεταφοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας (ΕΣΜΗΕ) που περιλαμβάνουν την κατασκευή νέων όσο και αναβαθμίσεις υπαρχουσών υποδομών. Προϋπόθεση, επίσης, αποτελεί, η αναβάθμιση του ηλεκτρικού συστήματος της Κρήτης, και η προώθηση νέων έργων γραμμών Υψηλής Τάσης και Υποσταθμών όπως αναφέρονται στη «ΜΕΛΕΤΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΜΗ ΔΙΑΣΥΝΔΕΔΕΜΕΝΩΝ ΝΗΣΙΩΝ».

...»

3.2.2 Ειδικά σχέδια διαχείρισης

3.2.2.1 Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων (ΕΣΔΑ)

Το **Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων (ΕΣΔΑ)** έχει εγκριθεί με την ΠΥΣ 39 της 31.08.2020 (ΦΕΚ 185/Α/2020). Αποτελεί τον στρατηγικό και πολιτικό σχεδιασμό της Ελλάδος για τη διαχείριση των αποβλήτων της με δεκαετή ισχύ (2020-2030) και αξιολογείται κάθε πέντε χρόνια, ενώ, εφόσον απαιτείται, αναθεωρείται σύμφωνα με τον ν. 4685/2020 (Α'92). Έχει συναχθεί ως απόρροια της υποχρέωσης των κρατών μελών της ΕΕ βάσει της Οδηγίας 2008/98/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 19^{ης} Νοεμβρίου 2008.

Ο νέος εθνικός σχεδιασμός θέτει εμπροσθοβαρή στόχο μείωσης της υγειονομικής ταφής των Αστικών Στερεών Αποβλήτων, που είναι η κατώτερη βαθμίδα διαχείρισης στην πυραμίδα ιεράρχησης των αποβλήτων, σε ποσοστό μικρότερο του 10% το έτος 2030, φέρνοντας τον συγκεκριμένο στόχο πέντε χρόνια νωρίτερα από τις αντίστοιχες ευρωπαϊκές διατάξεις, οι οποίες προβλέπουν μέγιστο ποσοστό ταφής 10% το έτος 2035.

Η επίτευξη του ανωτέρω στόχου θα πραγματοποιηθεί με σειρά μέτρων πρόληψης δημιουργίας αποβλήτων, την εισαγωγή νέων και την ενίσχυση υφιστάμενων διακριτών ρευμάτων αποβλήτων, την προώθηση της επαναχρησιμοποίησης, την ενίσχυση των ποσοστών ανακύκλωσης, την προώθηση της αγοράς δευτερογενών υλικών, την ενημέρωση και την ευαισθητοποίηση των πολιτών, τη γρήγορη ανάπτυξη δικτύων συλλογής βιοαποβλήτων και ανακυκλώσιμων υλικών, τη δημιουργία σύγχρονων εγκαταστάσεων διαχείρισης αποβλήτων και βιοαποβλήτων (ΜΕΑ και ΜΕΒΑ), τη σοβαρή αναβάθμιση των ΚΔΑΥ και αύξηση του αριθμού τους και την ενεργειακή αξιοποίηση εναλλακτικών (δευτερογενών/απορριμματογενών) καυσίμων και των υπολειμμάτων της επεξεργασίας.

Το νέο ΕΣΔΑ δίνει μεγάλη σημασία στην ανακύκλωση και στη διαλογή στην πηγή. Ειδικότερα προβλέπει την ξεχωριστή συλλογή βιοαποβλήτων για το σύνολο της χώρας στο τέλος του 2022, ένα χρόνο νωρίτερα από την ευρωπαϊκή οδηγία. Παράλληλα προβλέπει ένταση των προσπαθειών για ξεχωριστή συλλογή 4 ρευμάτων στην ανακύκλωση, καθώς και προτεραιότητα στη δημιουργία δικτύου ενίσχυσης της συλλογής ανακυκλώσιμων υλικών.

Το νέο ΕΣΔΑ θέτει στόχους ανακύκλωσης, στο πλαίσιο των υποχρεώσεων που απορρέουν από τη νομοθεσία της ΕΕ και ειδικότερα από τις οδηγίες περί αποβλήτων 2018/851 και 2018/852 (L 150), καθώς και την Οδηγία για τα Πλαστικά Μίας Χρήσης 2019/904 (L 155). Οι στόχοι προετοιμασίας για επαναχρησιμοποίηση - ανακύκλωσης για τα αστικά απόβλητα της οδηγίας 2018/851 κρίνονται ως ιδιαίτερα φιλόδοξοι για τη χώρα,

καθώς απέχουν σημαντικά από τα σημερινά ποσοστά, όμως η υιοθέτησή τους από το παρόν ΕΣΔΑ, εκτός της υποχρέωσης, αποτελεί και σημαντικό κίνητρο προκειμένου να δρομολογηθούν δράσεις και επιμέρους ενέργειες προς τη συγκεκριμένη στόχευση, ώστε να καλυφθεί το «χάσμα» που χωρίζει τη χώρα μας από τα λοιπά κράτη μέλη της Ε.Ε.

Ο εθνικός σχεδιασμός στοχεύει στη μέγιστη αύξηση της ανάκτησης και αξιοποίησης των Βιομηχανικών Μη Επικίνδυνων Αποβλήτων (ΒΜΕΑ) από τις μονάδες επεξεργασίας αποβλήτων. Προκρίνει την υιοθέτηση των αρχών της κυκλικής οικονομίας και της βιομηχανικής συμβίωσης για την αξιοποίηση των αποβλήτων αυτών ως δευτερογενών πρώτων υλών ή και εναλλακτικών καυσίμων.

Προτείνει δράσεις για την ορθή και ολοκληρωμένη διαχείριση των γεωργοκτηνοτροφικών αποβλήτων της χώρας, που αποτελούν τη μεγαλύτερη κατηγορία των αποβλήτων (περίπου 40%) και που η διαχείρισή τους έως σήμερα, πλην μεμονωμένων εξαιρέσεων, γίνεται με αδόκιμο τρόπο, όπως με καύση στον τόπο εφαρμογής, κατά την οποία εκπέμπονται σημαντικές ποσότητες αέριων ρύπων.

Περιλαμβάνει σχεδίασμά για τη συλλογή και ανάκτηση βιοαποδομήσιμων αποβλήτων γεωργοκτηνοτροφικής προέλευσης και την αξιοποίησή τους στην παραγωγή δευτερογενών προϊόντων (όπως λίπασμα) ή/και εναλλακτικών καυσίμων.

Δίνει ιδιαίτερη έμφαση στην ανάληψη των ευθυνών που αναλογεί στους παραγωγούς στο πλαίσιο της διευρυμένης ευθύνης του παραγωγού. Έτσι προβλέπει ρητά την ανάληψη, μεταξύ άλλων, των ευθυνών συλλογής των αποβλήτων από τα Συστήματα Εναλλακτικής Διαχείρισης (ΣΕΔ) που λειτουργούν σήμερα και τη δημιουργία νέων συστημάτων διευρυμένης ευθύνης του παραγωγού για απόβλητα όπως έπιπλα, στρώματα, απόβλητα θερμοκηπίων, κλωστοϋφαντουργικά προϊόντα, απόβλητα συσκευασιών φυτοφαρμάκων γεωργίας και λοιπά.

Λαμβάνοντας υπόψη τα ανωτέρω, δεν τίθεται θέμα περί μη συμβατότητας των έργων του Προγράμματος με το Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων (ΕΣΔΑ).

3.2.2.2 Σχέδια Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών

Βλ. 6.10.1

3.2.2.3 Σχέδια Διαχείρισης Κινδύνου Πλημμύρας

Βλ. 6.10.2

3.2.2.4 Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα (ΕΣΕΚ)

Το Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα (ΕΣΕΚ) όπως αναθεωρήθηκε και κυρώθηκε στο τέλος του 2024 (ΦΕΚ Β' 6983/19.12.2024) αποτελεί το Στρατηγικό Σχέδιο της Ελληνικής Κυβέρνησης για τα θέματα του Κλίματος και της Ενέργειας, όπου παρουσιάζεται ένας αναλυτικός οδικός χάρτης για την επίτευξη συγκεκριμένων Ενεργειακών και Κλιματικών Στόχων έως το έτος 2050.

Αυτό που διαμορφώνεται με το κάθε Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα (ΕΣΕΚ), όπως περιγράφεται στον Κανονισμό (ΕΕ) 2018/1999 για τη διακυβέρνηση της ενεργειακής ένωσης και της δράσης για το κλίμα,

είναι το πώς το κάθε ΚΜ θα συνεισφέρει στην επίτευξη του κοινού αυτού ευρωπαϊκού κλιματικού στόχου, συμβάλλοντας ταυτόχρονα στην επίτευξη των επιμέρους στόχων της ΕΕ για ανανεώσιμη ενέργεια, για ενεργειακή αποδοτικότητα, για ασφάλεια, για ολοκλήρωση της κοινής ενεργειακής αγοράς και για ενίσχυση της καινοτομίας και ανταγωνιστικότητας. Στο πλαίσιο αυτό, κάθε κράτος-μέλος καταρτίζει το δικό του ΕΣΕΚ, δεδομένου ότι οι συνθήκες δεν είναι ίδιες σε όλα τα ΚΜ, τόσο από πλευράς μεγέθους και κατανομής ανά τομέα των καταναλώσεων ενέργειας και των υφιστάμενων τρόπων κάλυψής τους, όσο και από πλευράς δυνατοτήτων εκμετάλλευσης Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΑΠΕ) καθώς και γεωγραφικών ή κλιματικών ιδιαιτεροτήτων (νησιά, επικρατούσες θερμοκρασίες κ.λπ.). Με κύρια έμφαση επομένως στην μείωση των εκπομπών ΑτΘ καθένα από τα ΕΣΕΚ των ΚΜ συντελεί στην σύνθεση και αποκρυστάλλωση της εικόνας της κοινής ευρωπαϊκής στρατηγικής για την ενέργεια και το κλίμα για τις επόμενες δεκαετίες. Με δεδομένο δε ότι η εικόνα αυτή δεν είναι (και δεν μπορεί να είναι) στατική, ο Κανονισμός (ΕΕ) 2018/1999 προβλέπει διαδικασία επανυποβολής των ΕΣΕΚ από τα ΚΜ ανά δεκαετία (παρ. 1 άρθρου 3) αλλά και επικαιροποίησης του τελευταίου υποβληθέντος ΕΣΕΚ (παρ. 1 άρθρου 14) καθώς και διαρκή μηχανισμό αναφοράς και παρακολούθησης. Η παρούσα έκδοση αποτελεί την επικαιροποίηση, κατά την παρ. 1 του άρθρου 14 του Κανονισμού (ΕΕ) 2018/1999, του τελευταίου κοινοποιηθέντος στην ΕΕ ενοποιημένου ΕΣΕΚ της Ελληνικής Δημοκρατίας, το οποίο έχει κυρωθεί με την υπ' αρ. 4/23.12.2019 απόφαση του Κυβερνητικού Συμβουλίου Οικονομικής Πολιτικής (Β' 4893).

Το αναθεωρημένο ΕΣΕΚ δίνει έμφαση στην μείωση των εκπομπών από την ηλεκτροπαραγωγή καθώς περισσότερο από τα 2/3 της μείωσης των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου μεταξύ των ετών 2020 και 2030 προέρχονται από τον τομέα της παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας. Είναι μια επιλογή που συνάδει με τη διεθνή εμπειρία, καθώς στις περισσότερες χώρες η μείωση των εκπομπών στην ηλεκτροπαραγωγή είναι ταχύτερη από τους άλλους τομείς (κτήρια, βιομηχανία, μεταφορές κ.τ.λ.). Η ηλεκτροπαραγωγή είναι επίσης υπεύθυνη για το μεγαλύτερο μέρος των εκπομπών στη χώρα μας, άρα φυσιολογικά το ΕΣΕΚ να δίνει μεγάλη έμφαση στην παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας.

Οι άξονες πολιτικής στην ηλεκτροπαραγωγή είναι οι παρακάτω:

- Συνεχής μείωση της παραγωγής από λιγνίτη, με στόχο τον μηδενισμό της μετά το έτος 2028.
- Σύνδεση των μη διασυνδεδεμένων νησιών στο διασυνδεδεμένο σύστημα μέχρι το έτος 2030.
- Οι ΑΠΕ να καλύπτουν λίγο χαμηλότερο μερίδιο από το 80% της ηλεκτροπαραγωγής ως το έτος 2030 (ή νωρίτερα) – με ένα σχετικά ισορροπημένο μείγμα μεταξύ ηλιακής και αιολικής ενέργειας.
- Μεγάλη έμφαση στην ανάπτυξη υπεράκτιων αιολικών πάρκων – όπου το δυναμικό της Ελλάδας είναι εξαιρετικό – με στόχο τα πρώτα έργα να είναι σε λειτουργία το έτος 2030.
- Ανάπτυξη επαρκούς ισχύος και χωρητικότητας συστημάτων αποθήκευσης ενέργειας (μπαταρίες και αντλησιοταμίευση).
- Ασφάλεια ενεργειακού εφοδιασμού και λειτουργία ανταγωνιστικών αγορών ηλεκτρικής ενέργειας προς όφελος των καταναλωτών και της εθνικής οικονομίας.
- Ενεργή συμμετοχή των καταναλωτών στην αγορά μέσω, εκτός των άλλων, της ωρίμανσης του πλαισίου για την απόκριση ζήτησης (demand response).

- Περαιτέρω εξηλεκτρισμός στην τελική κατανάλωση ενέργειας με έμφαση στα κτήρια και τις μεταφορές, καθώς και στην προώθηση συστημάτων αυτοπαραγωγής από ΑΠΕ
- Αξιοποίηση ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ για την παραγωγή ανανεώσιμων καυσίμων.
- Νέες διεθνείς διασυνδέσεις, με έμφαση στις εξαγωγές ηλεκτρικής ενέργειας προς την Ευρώπη για την απορρόφηση της περίσσιας ενέργειας και την ευκολότερη εξισορρόπηση του εθνικού συστήματος.
- Ψηφιοποίηση του δικτύου.

Η μείωση των εκπομπών στους υπόλοιπους τομείς (πέρα από την ηλεκτροπαραγωγή) θα είναι πιο περιορισμένη την πρώτη περίοδο έως το έτος 2030. Εν μέρει αυτό ακολουθεί τις διεθνείς τάσεις όπου ο τομέας της ηλεκτρικής ενέργειας αλλάζει πιο γρήγορα. Στα επόμενα χρόνια, η χώρα μας θα κληθεί να εξισορροπήσει δύο τάσεις: την αύξηση της κατανάλωσης που θα επιφέρει η ανάπτυξη, και την εξοικονόμηση ενέργειας (και απανθρακοποίηση) που απαιτεί η ενεργειακή μας πολιτική. Το τελικό αποτέλεσμα, σε επίπεδο μείωσης εκπομπών, μπορεί να φαίνεται περιορισμένο, αλλά αυτό αντανakλά την αντίρροπη δυναμική που δημιουργεί η ανάκαμψη μιας οικονομίας που μόλις τώρα αφήνει πίσω της τα χρόνια της κρίσης.

Στις κατοικίες, και στα κτήρια γενικότερα, ο πρωταρχικός στόχος είναι η εξοικονόμηση ενέργειας και η καταπολέμηση της ενεργειακής ένδειας. Ένα σημαντικό ποσοστό των πόρων του Ταμείου Ανάκαμψης, σε συνδυασμό με το Εταιρικό Σύμφωνο Περιφερειακής Ανάπτυξης (ΕΣΠΑ) και άλλα ευρωπαϊκά κονδύλια, στηρίζουν πολλαπλούς κύκλους του προγράμματος «Εξοικονομώ», το πρόγραμμα «Ανακυκλώνω Συσκευή», το πρόγραμμα «Ηλέκτρα» για τα δημόσια κτήρια, το πρόγραμμα για τους ηλιακούς θερμοσίφωνες στα σπίτια, καθώς και το πρόγραμμα «Φωτοβολταϊκά στη στέγη» σε συνδυασμό με μπαταρίες. Κοινοί άξονες είναι η ανακαίνιση και αύξηση της ενεργειακής αποδοτικότητας του κτηριακού δυναμικού της χώρας, η βελτίωση της ποιότητας ζωής, η προστασία από το υψηλό κόστος για την κάλυψη των ενεργειακών αναγκών, με επιπλέον στοχευμένες δράσεις για συγκεκριμένες ευάλωτες κοινωνικές ομάδες που έχουν ανάγκη στήριξης.

Ο τομέας των μεταφορών επιδεικνύει μια σημαντική ανοδική δυναμική τα τελευταία χρόνια, προϊόν της οικονομικής ανάπτυξης της χώρας μας. Η χώρα μας έχει το χαμηλότερο ποσοστό διείσδυσης των ΑΠΕ στον τομέα των μεταφορών, αποτέλεσμα της χρήσης φορτηγών (αντί για σιδηροδρόμων) για τις μεταφορές αγαθών, καθώς και του χαμηλού ποσοστού βιοκαυσίμων στο μείγμα. Πρωταρχικός στόχος του ΕΣΕΚ είναι η σύγκλιση της Ελλάδας με τον Ευρωπαϊκό μέσο όρο στον εξηλεκτρισμό των μεταφορών, ειδικά των αυτοκινήτων και των ταξί. Αυτό, εν μέρει, συμβαίνει ήδη με τη σημαντική αύξηση των ηλεκτρικών αυτοκινήτων στο σύνολο των ταξινομήσεων νέων αυτοκινήτων στη χώρα μας. Η χώρα μας επωφελείται από διεθνείς τάσεις που καθιστούν τα ηλεκτρικά αυτοκίνητα όλο και πιο ανταγωνιστικά από άποψη κόστους και αξιοπιστίας σε σχέση με τα συμβατικά. Παράλληλα, η πολιτεία στηρίζει τον εξηλεκτρισμό των μεταφορών με συγκεκριμένα κίνητρα για τα ιδιωτικά αυτοκίνητα, τους εταιρικούς στόλους, συμπεριλαμβανομένων των ελαφρών φορτηγών (βαν), των ταξί, και των μέσων μαζικής μεταφοράς.

Η βιομηχανία αποτελεί μια σημαντική πηγή εκπομπών για την χώρα. Σε σχέση με άλλες ευρωπαϊκές χώρες, η εγχώρια βιομηχανία χρησιμοποιεί σε μεγαλύτερο βαθμό την ηλεκτρική ενέργεια και το πετρέλαιο, και λιγότερο το φυσικό αέριο και τις ΑΠΕ. Αυτό δημιουργεί μια θετική δυναμική, ειδικά ως προς την χρήση της ηλεκτρικής ενέργειας και τις περιορισμένες ανάγκες για θερμική ενέργεια σε πολύ ψηλές θερμοκρασίες. Βραχυπρόθεσμος στόχος του ΕΣΕΚ είναι να δημιουργηθεί μια αλυσίδα αξίας δέσμευσης και αποθήκευσης

άνθρακα στη χώρα που θα βοηθήσει κυρίως τη βιομηχανία σε κλάδους και διαδικασίες που δύσκολα καταργείται η χρήση ορυκτών καυσίμων (hard-to-abate). Αυτή η αλυσίδα στηρίζεται και από ευρωπαϊκούς πόρους που διαθέτει η χώρα (TAA, REPowerEU) και από ευρωπαϊκούς πόρους που βασίζονται σε διαγωνισμούς (όπως το Innovation Fund).

Τα δίκτυα ηλεκτρικής ενέργειας καθίστανται ζωτικής σημασίας στην επίτευξη των ενεργειακών στόχων καθώς βρίσκονται στο επίκεντρο της ενεργειακής μετάβασης και στην υλοποίηση των περιβαλλοντικών και ενεργειακών μέτρων και πολιτικών.

Σημαντική προτεραιότητα αποτελεί η διασύνδεση των νησιών του Αιγαίου με το Ηπειρωτικό Σύστημα. Με αυτές τις συνδέσεις αντιμετωπίζεται η ηλεκτρική απομόνωσή τους, αυξάνεται η αξιοπιστία της τροφοδότησης, μειώνεται το κόστος της παραγόμενης ενέργειας και κατά συνέπεια το κόστος των ΥΚΩ, προστατεύεται το περιβάλλον και αξιοποιείται το υψηλό δυναμικό των ΑΠΕ των Μη Διασυνδεδεμένων Νήσων (ΜΔΝ). Παράλληλα με την κατάργηση της «ηλεκτρικής απομόνωσης» του Νησιωτικού χώρου του Αιγαίου, αυξάνεται το μέγεθος της ενιαίας αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας. Ως και σήμερα, έχουν συνδεθεί με το Σύστημα υπό Υψηλή Τάση (ΥΤ) όλα τα Ιόνια Νησιά. Σε ότι αφορά στα Νησιά του Αιγαίου, υπό Υψηλή Τάση (ΥΤ) έχουν συνδεθεί η Άνδρος, η Σύρος, η Πάρος, η Μύκονος και η Νάξος, ενώ υπό Μέση Τάση (ΜΤ) διασυνδέονται μέσω Πάρου η Αντίπαρος, η Ίος, η Σίκινος και η Φολέγανδρος, και μέσω Νάξου η Σχοινούσα, η Ηρακλεία και το Κουφονήσι. Επίσης υπό Μέση Τάση (ΜΤ) διασυνδέονται αρκετά Νησιά πλησίον των ακτών (Σποράδες, Θάσος, Σαμοθράκη, Κύθηρα κ.ά.).

Τέλος, αρκετά Νησιά του Αιγαίου (κυρίως όσα βρίσκονται γεωγραφικά κοντά) έχουν διασυνδεθεί μεταξύ τους υπό Μέση Τάση (ΜΤ).

Ειδικότερα, κατά την τελευταία τριετία ολοκληρώθηκαν από τον Διαχειριστή του Συστήματος τα παρακάτω προγραμματισμένα έργα νησιωτικών διασυνδέσεων:

- Διασύνδεση Κυκλάδων Φάση Β και Γ: Άνδρος, Τήνος, Νάξος και ενίσχυση Σύρου (Σεπ και Οκτ 2020)
- Φάση Ι της διασύνδεσης Κρήτης: Κρήτη - Πελοπόννησος (αρχές 2021)
- Αναβάθμιση διασύνδεσης Σκιάθου (Ιούλιος 2022)
- Λειτουργική αντικατάσταση των διασυνδέσεων Ακτίου - Πρέβεζας (Απρίλιος 2023) και Ζακύνθου - Κυλλήνης (Ιούλιος 2023)

Παράλληλα, σε εξέλιξη βρίσκονται τα παρακάτω έργα:

Φάση Δ της Διασύνδεσης των Κυκλάδων: Το έργο αφορά στη διασύνδεση των Νοτιοδυτικών Κυκλάδων και ειδικότερα των Νήσων της Θήρας, της Μήλου, της Φολεγάνδρου και της Σερίφου με το ΕΣΜΗΕ. Το έργο αναμένεται να ολοκληρωθεί εντός του έτους 2025.

Φάση II της διασύνδεσης Κρήτης (Κρήτη - Αττική): Το έργο αφορά στη διασύνδεση της Κρήτης με την Αττική μέσω συνδέσμου Συνεχούς Ρεύματος ονομαστικής ικανότητας 2 x 500 MW με VSC (Voltage Source Converters). Το έργο υλοποιείται μέσω της θυγατρικής εταιρείας του ΑΔΜΗΕ «ΑΡΙΑΔΝΗ INTERCONNECTION

ΑΕΕΣ», με εκτιμώμενο χρόνο ολοκλήρωσης το έτος 2025 και έναρξη εμπορικής λειτουργίας το αργότερο εντός του έτους 2026.

Σήμερα, τα μικρής και μεσαίας κλίμακας 28 αυτόνομα ηλεκτρικά νησιωτικά Συστήματα του Αιγαίου, αντιπροσωπεύουν το 10% περίπου της συνολικής κατανάλωσης ενέργειας.

Επόμενοι στόχοι νησιωτικών διασυνδέσεων είναι τα έργα διασύνδεσης των Δωδεκανήσων και της διασύνδεσης των νησιών του Βορειοανατολικού Αιγαίου

Με βάση το αναθεωρημένο ΕΣΕΚ η **κλιματική αλλαγή θα επηρεάσει σημαντικά το σύνολο του ενεργειακού συστήματος**. Η μειωμένη διαθεσιμότητα υδάτων θέτει σε κίνδυνο τη λειτουργία θερμοηλεκτρικών μονάδων. Τα δίκτυα μεταφοράς και διανομής ηλεκτρικής ενέργειας, οι σταθμοί υψηλής τάσης, και λοιπά ενεργειακά δίκτυα και εγκαταστάσεις είναι δυνητικά τρωτά σε ακραία καιρικά φαινόμενα, ενώ οι παράκτιες ενεργειακές υποδομές, απειλούνται από την άνοδο της στάθμης της θάλασσας. Η αύξηση της μέσης θερμοκρασίας αναμένεται να μειώσει τις ενεργειακές ανάγκες για θέρμανση κατά τη χειμερινή περίοδο και να αυξήσει τις ανάγκες για ψύξη κατά τη θερινή περίοδο. Οι μεταβολές στη ζήτηση θα οδηγήσουν σε μεγαλύτερη διακύμανση φορτίων δοκιμάζοντας το σύστημα ηλεκτρικής ενέργειας. Επίσης, η κλιματική αλλαγή αναμένεται να επηρεάσει την απόδοση των συστημάτων ΑΠΕ.

3.2.2.5 Εθνική Στρατηγική για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή (ΕΣΠΚΑ) 2016

Η Εθνική Στρατηγική για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή (ΕΣΠΚΑ) αποτελεί κείμενο στρατηγικού προσανατολισμού με στόχο τη χάραξη κατευθυντήριων γραμμών. Ο πρωταρχικός στόχος της ΕΣΠΚΑ είναι η ενίσχυση της ανθεκτικότητας της χώρας στις επιπτώσεις από την κλιματική αλλαγή, καθώς και η δημιουργία προϋποθέσεων ώστε οι αποφάσεις για τη διαμόρφωση του παραγωγικού και καταναλωτικού ιστού της Ελληνικής κοινωνίας να λαμβάνονται με επαρκή πληροφόρηση και μακροπρόθεσμη στόχευση, αντιμετωπίζοντας τους κινδύνους και αξιοποιώντας τις ευκαιρίες που πηγάζουν από την κλιματική αλλαγή.

Αναλυτικότερα, βασικοί στόχοι της ΕΣΠΚΑ είναι:

1. Η συστηματοποίηση και βελτίωση της διαδικασίας λήψης (βραχυχρόνιων και μακροχρόνιων) αποφάσεων σχετικών με την προσαρμογή.
2. Η σύνδεση της προσαρμογής με την προώθηση ενός βιώσιμου αναπτυξιακού προτύπου μέσα από περιφερειακά/τοπικά σχέδια δράσης.
3. Η προώθηση δράσεων και πολιτικών προσαρμογής σε όλους τους τομείς της ελληνικής οικονομίας με έμφαση στους πλέον ευάλωτους.
4. Η δημιουργία μηχανισμού παρακολούθησης, αξιολόγησης και επικαιροποίησης των δράσεων και πολιτικών προσαρμογής.
5. Η ενδυνάμωση της προσαρμοστικής ικανότητας της ελληνικής κοινωνίας μέσα από δράσεις ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης.

Στο πλαίσιο της ΕΣΠΚΑ διερευνήθηκαν οι διαθέσιμες τεχνολογίες και πολιτικές προσαρμογής, λαμβανομένης υπόψη της ανάλυσης επικινδυνότητας και τρωτότητας, για τους τομείς που αναμένεται να πληγούν περισσότερο από την κλιματική αλλαγή στην Ελλάδα. Συνολικά στο πλαίσιο της ΕΣΚΠΑ εξετάστηκαν πολιτικές προσαρμογής για 15 τομείς και για τους 12 εξ' αυτών και προτάθηκαν σχετικές δράσεις και μέτρα.

Εντός της ΕΣΠΚΑ, επισημαίνεται μεταξύ άλλων ότι «τα δίκτυα μεταφοράς και διανομής ηλεκτρικής ενέργειας, καθώς και τα κέντρα υψηλής τάσης, είναι υποδομές ιδιαίτερα τρωτές σε ακραία καιρικά φαινόμενα και πλημμύρες. Επίσης η άνοδος της στάθμης της θάλασσας επηρεάζει δικτυακές υποδομές που γειτνιάζουν με τη θάλασσα, καθώς και τις υποθαλάσσιες διασυνδέσεις. Τα έργα προστασίας των δικτύων είναι μεγάλης σημασίας για την αποτροπή διακοπών τροφοδοσίας λόγω ακραίων καιρικών φαινομένων και άλλων παραγόντων».

Με βάση τα παραπάνω προτείνονται μία σειρά από δράσεις και μέτρα που έχουν ως στόχο την προστασία των Υποδομών Ενέργειας. Πιο συγκεκριμένα οι προτεινόμενες από την ΕΣΚΠΑ δράσεις για τον τομέα της ενέργειας είναι:

Δράση 1. Προστασία Υποδομών Ενέργειας κυρίου συστήματος.

Δράση 2. Έργα προστασίας παράκτιων εγκαταστάσεων ενέργειας και νησιωτικών συστημάτων.

Δράση 3. Έργα επέκτασης και προστασίας υδάτινων πόρων.

Δράση 4. Έρευνα και Ανάπτυξη

Δράση 5. Οριζόντιες και συντονιστικές δράσεις.

Το υπό μελέτη Έργο δεν έρχεται σε αντίθεση με τις προβλέψεις και τους στόχους και της Δράσεις της Εθνικής Στρατηγικής για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή (ΕΣΠΚΑ).

3.2.3 Άλλα Σχέδια και πολιτικές

3.2.3.1 Καθαρή Ενέργεια για όλους τους Ευρωπαίους» (Clean Energy for all Europeans package)

Το πακέτο για «Καθαρή Ενέργεια για όλους τους Ευρωπαίους» (Clean Energy for all Europeans package) το οποίο συνιστά το πλαίσιο της Ευρωπαϊκής Ενεργειακής Πολιτικής που αφορά στην ενεργειακή μετάβαση από συμβατικά καύσιμα σε καθαρότερες μορφές ενέργειας και στη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου ώστε να επιτευχθούν οι δεσμεύσεις της Συμφωνίας του Παρισιού.

Το πακέτο περιλαμβάνει ένα σύνολο 8 νομοθετικών δράσεων για την ενεργειακή αποδοτικότητα κτιρίων, τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας, την ενεργειακή απόδοση, τη διακυβέρνηση και σχεδιασμό της αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας. Σχετικά με το σχεδιασμό της λειτουργίας της αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας το Πακέτο στοχεύει στην εγκαθίδρυση ενός μοντέρνου σχεδιασμού στην Ευρωπαϊκή ηλεκτρική αγορά, υιοθετώντας νέες εμπορικές οντότητες, περισσότερο ευέλικτες στηριζόμενες περισσότερο στους μηχανισμούς της αγοράς και καλύτερα τοποθετημένες στην ενσωμάτωση μεγαλύτερου ποσοστού διείσδυσης των ΑΠΕ.

Συντονίζοντας αυτές τις αλλαγές σε ευρωπαϊκό επίπεδο η νομοθεσία επίσης καταδεικνύει τον ηγετικό ρόλο της ΕΕ στην αντιμετώπιση του προβλήματος της υπερθέρμανσης του πλανήτη και συνεισφέρει σημαντικά στη μακροχρόνια στρατηγική της ΕΕ για επίτευξη μηδενικών εκπομπών (net-zero emissions) το 2050. Το Πακέτο εισάγει ένα στιβαρό σύστημα διακυβέρνησης εντός της ΕΕ και του στόχου της να μεταρρυθμίσει θεμελιακά το ευρωπαϊκό ενεργειακό σύστημα. Στο πλαίσιο αυτής της στρατηγικής κάθε χώρα μέλος της ΕΕ απαιτείται να εκπονήσει και να υιοθετήσει ένα 10-ετές Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα (National Energy and Climate Plans, NECP) για την περίοδο 2021-2030.

Τα ΕΣΕΚ περιγράφουν πώς οι ευρωπαϊκές χώρες θα επιτύχουν τους στόχους στις παραπάνω κατευθύνσεις της ενεργειακής ένωσης συμπεριλαμβάνοντας επίσης την πιο μακροχρόνια στρατηγική για το 2050.

Ο νέος σχεδιασμός περιλαμβάνει δύο νέες Οδηγίες για τον ηλεκτρισμό, την Οδηγία για την ετοιμότητα αντιμετώπισης κινδύνων (Risk Preparedness Directive) και την Οδηγία που προσδίδει πιο δυνατό ρόλο στον Οργανισμό για τη Συνεργασία των Ρυθμιστικών Αρχών Ενέργειας (Agency for the Cooperation of Energy Regulators, ACER)²¹

Τα κύρια νομοθετικά κείμενα που αφορούν στην αγορά ηλεκτρικής ενέργειας είναι ο Κανονισμός 2019/943/EC που αντικαθιστά τον Κανονισμό EC/714/2009 η Οδηγία 2019/944/EC που αντικαθιστά την Οδηγία 2009/72/EC του Τρίτου Ενεργειακού Πακέτου (Third Energy Package)²²

Ο Κανονισμός θέτει τις αρχές για την ενιαία ευρωπαϊκή αγορά ηλεκτρικής ενέργειας με εστίαση στη χονδρεμπορική αγορά (wholesale market) καθώς και στη λειτουργία των δικτύων και περιέχει διατάξεις για τους Νέους Κώδικες Ηλεκτρισμού (new electricity codes) και κατευθυντήριες γραμμές. Η Οδηγία θέτει κανόνες για την παραγωγή, μεταφορά, διανομή, προμήθεια και αποθήκευση ηλεκτρικής ενέργειας με ιδιαίτερη έμφαση στην ενδυνάμωση του καταναλωτή^[23].

3.2.3.2 Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία (European Green Deal)

Η Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία (European Green Deal) είναι το επίκεντρο των δράσεων της ΕΕ για το κλίμα. Αποτελεί ένα φιλόδοξο πακέτο μέτρων με στόχο τη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου (GHG emissions). Περιλαμβάνει τον Ευρωπαϊκό Κλιματικό Νόμο (European Climate Law), με τον οποίο ο στόχος της κλιματικής ουδετερότητας εντάσσεται στην ευρωπαϊκή νομοθεσία, το European Climate Pact που στοχεύει στην ενδυνάμωση της εμπλοκής/συμμετοχής των πολιτών στην ενεργειακή μετάβαση, το 2030 Climate Target Plan που στοχεύει σε επιπλέον μείωση των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου τουλάχιστον κατά 55% το 2030 σε σχέση με τα επίπεδα εκπομπών του 1990, καθώς και η Ευρωπαϊκή Στρατηγική για την Κλιματική Προσαρμογή (EU Strategy on Climate adaptation) που στοχεύει να καταστήσει την Ευρώπη μια κλιματικά ανθεκτική ήπειρο, πλήρως προσαρμοσμένη στις μη αποφευγόμενες επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής

²¹ https://ec.europa.eu/energy/topics/energy-strategy/clean-energy-all-europeans_en#electricity-market-design

²² https://ec.europa.eu/energy/topics/markets-and-consumers/market-legislation/electricity-marketdesign_en?redir=1#the-electricitydirective- and-electricity-regulation

²³ https://ec.europa.eu/energy/topics/energy-strategy/clean-energy-all-europeans_en

4 Περιγραφή του Σχεδίου

4.1 Γενικά

Σύντομη περιγραφή λειτουργίας του Ελληνικού Συστήματος Μεταφοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας (ΕΣΜΗΕ):

Σκοπός του Συστήματος Μεταφοράς είναι η σύνδεση των Σταθμών Παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας και η ομαλή, ασφαλής και αδιάλειπτη μεταφορά ηλεκτρικής ενέργειας από τα σημεία παραγωγής στα σημεία κατανάλωσης.

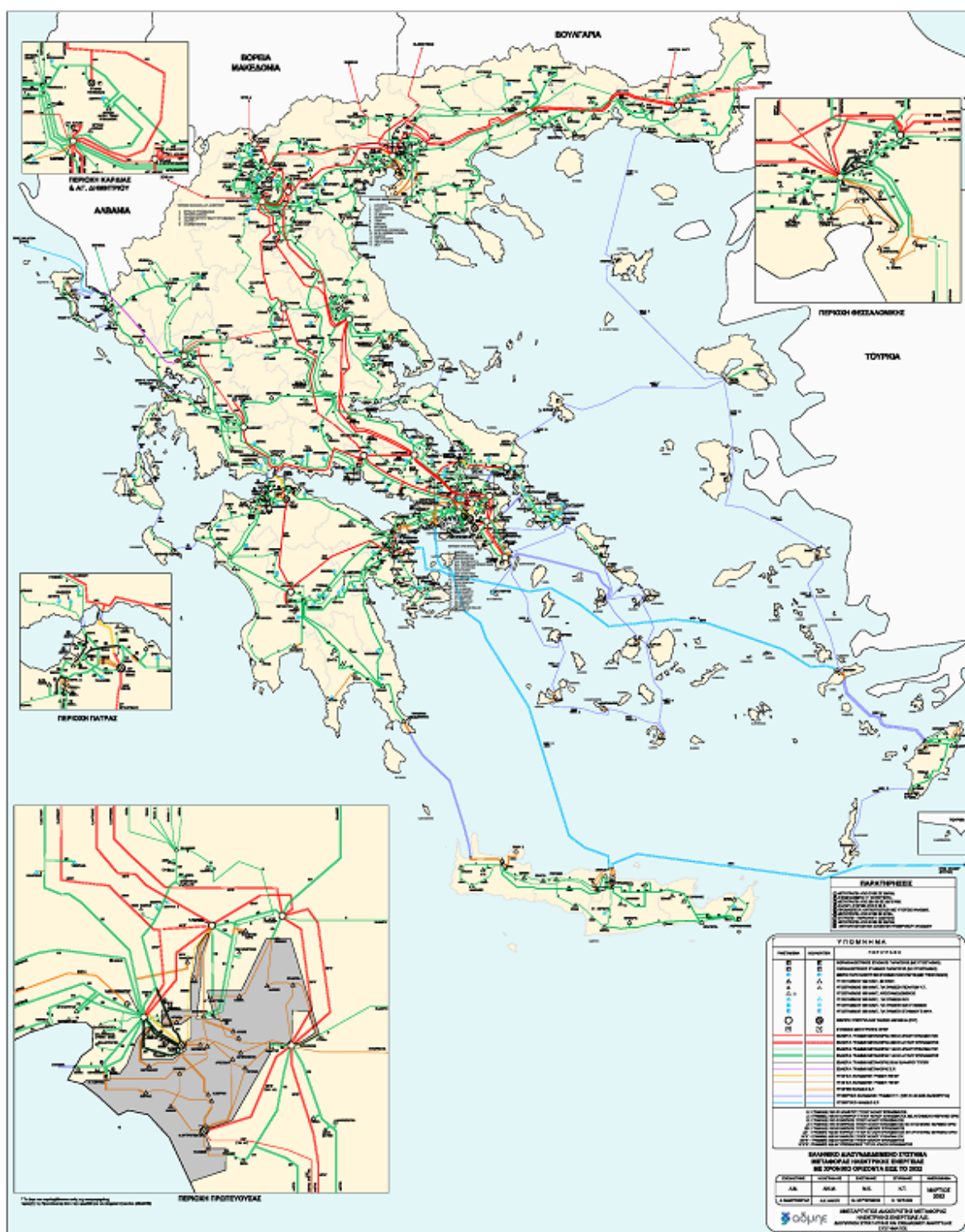
Συνοπτικά το ηλεκτρικό δίκτυο είναι ένα διασυνδεδεμένο δίκτυο για τη μεταφορά ηλεκτρικής ενέργειας από τους παραγωγούς προς τους καταναλωτές. Συνίσταται από τρία μέρη:

- Παραγωγή Ηλεκτρικής Ενέργειας (ρόλος ΔΕΗ και άλλων παραγωγών): Τις μονάδες παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας με χρήση είτε συμβατικών καυσίμων (άνθρακα, φυσικό αέριο, πυρηνική ενέργεια κ.α.) είτε ανανεώσιμων (αέρα, νερό, ήλιο, βιομάζα κ.α.)
- Μεταφορά Ηλεκτρικής Ενέργειας (ρόλος ΑΔΜΗΕ): Οι γραμμές μεταφοράς που μεταφέρουν την ηλεκτρική ενέργεια σε υψηλή ή υπερυψηλή τάση από τις προαναφερθείσες μονάδες παραγωγής στα κέντρα ζήτησης,
- Διανομή Ηλεκτρικής Ενέργειας (ρόλος ΔΕΔΔΗΕ): Η ενέργεια φτάνει στους υποσταθμούς μέσω των γραμμών μεταφοράς, γίνεται υποβιβασμός τάσης σε μέση με τη βοήθεια μετασχηματιστών και μεταφέρεται μέσω γραμμών διανομής με περαιτέρω υποβιβασμό τάσης όπου γίνεται κατάλληλη για χρήση από οικιακά δίκτυα.

Το Ελληνικό Σύστημα Μεταφοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας λειτουργεί και επεκτείνεται στο σύνολο της χώρας, ενώ συνεχίζει να αναπτύσσεται και να ενισχύεται. Αποτελείται από Εναέριες Γραμμές Μεταφοράς 400kV, 150kV και 66kV, οι οποίες, με το δίκτυο των πυλώνων επάνω στους οποίους εγκαθίστανται ηλεκτροφόροι αγωγοί, μεταφέρουν την ηλεκτρική ενέργεια από τους σταθμούς παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας προς τους Υποσταθμούς (150kV /20kV) διανομής και ανύψωσης της τάσης ή τα Κέντρα Υπερύψηλης Τάσης (400kV /150kV), όπου στη συνέχεια η τάση υποβιβάζεται στους υποσταθμούς σύνδεσης με Δίκτυο Διανομής Ηλεκτρικής Ενέργειας και τελικά διαμοιράζεται στους καταναλωτές. Επίσης, το δίκτυο υψηλής τάσης περιλαμβάνει ζεύξεις και τερματικές διατάξεις οι οποίες ακολουθούνται είτε από υπόγειες καλωδιακές γραμμές είτε από υποβρύχιες καλωδιακές γραμμές, οι οποίες συμβάλουν στη διασύνδεση και των νησιωτικών συμπλεγμάτων.

Η διασύνδεση των νησιών με την ηπειρωτική χώρα αναπτύσσεται ταχέως τα τελευταία χρόνια ώστε να επιτευχθεί ομαλή τροφοδοσία ενέργειας με τρόπο αξιόπιστο στο σύνολο της χώρας.

Το Ελληνικό Σύστημα Μεταφοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας επίσης συνδέεται και λειτουργεί παράλληλα με το Ευρωπαϊκό Σύστημα. Η παράλληλη λειτουργία του Ελληνικού Συστήματος με το Ευρωπαϊκό επιτυγχάνεται μέσω διασυνδετικών γραμμών μεταφοράς κυρίως 400 kV, με τα Συστήματα της Αλβανίας, της Βουλγαρίας, της Βόρειας Μακεδονίας και της Τουρκίας.

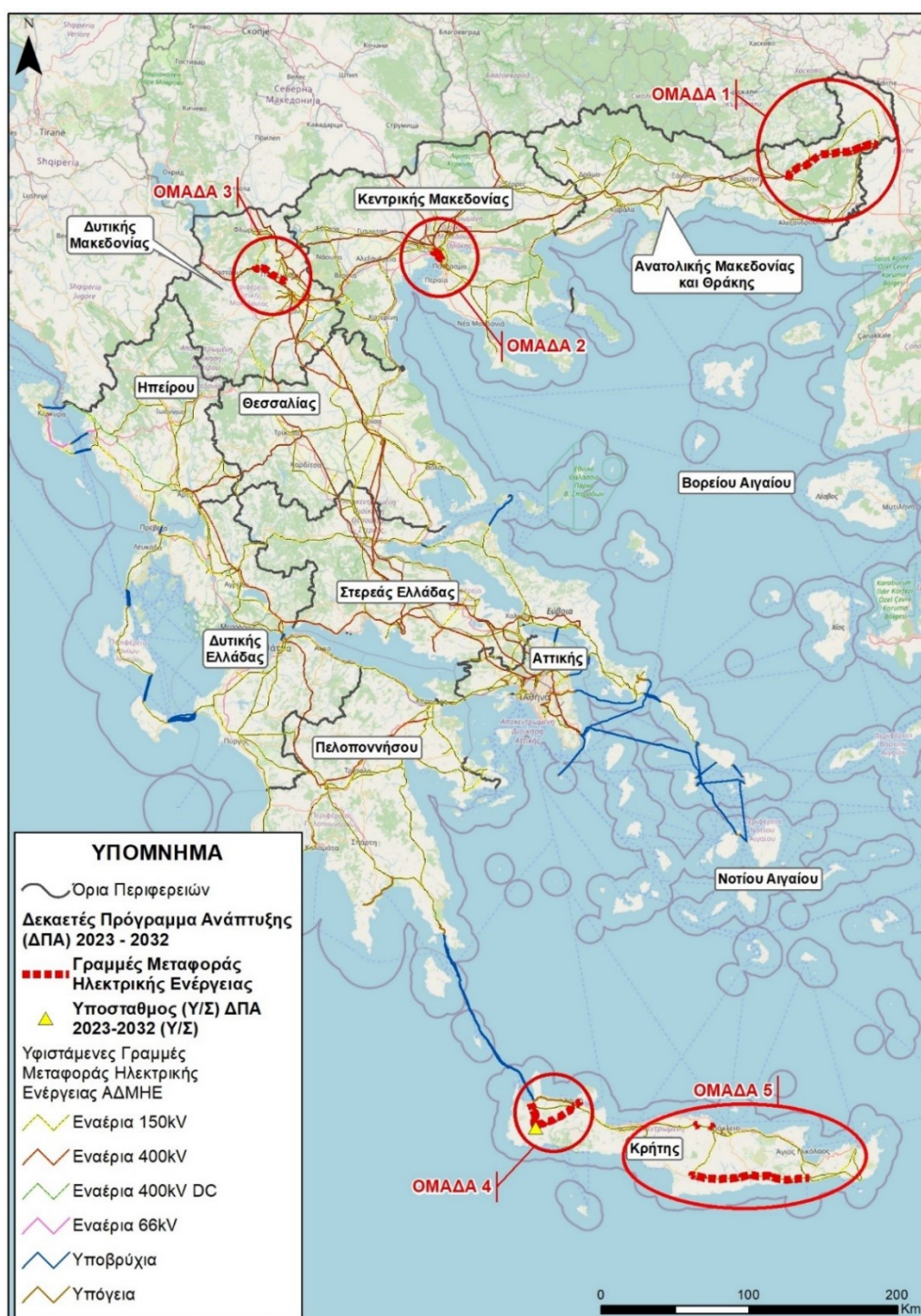


Πηγή: Δεκαετές Πρόγραμμα Ανάπτυξης
<https://www.admie.gr/systima/anaptyxi/dekaetes-programma-anaptyxis>

Εικόνα 4-1 Το Δίκτυο Γραμμών Μεταφοράς της Χώρας (2023)

4.2 Γεωγραφικό πεδίο εφαρμογής

Το Δεκαετές Πρόγραμμα Ανάπτυξης (ΔΠΑ) 2023 - 2032 περιλαμβάνει τα έργα ανάπτυξης του Συστήματος τα οποία χωρικά μπορούν να ομαδοποιηθούν σε 5 ομάδες όπως φαίνεται στην παρακάτω εικόνα



Εικόνα 4-2 Περιοχές του 1^{ου} δεκαετούς προγράμματος 2023-2032

Οι διαστάσεις των Γ.Μ. των παραπάνω έργων δίνονται ανά περιφέρεια ως εξής:

1. ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΑΚΗΣ (ομάδα 1 εναέριες) 68,94km
2. ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ (ομάδα 3 εναέριες) 23,74km
3. ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ (ομάδα 2 υπόγειες) 10,32km
4. ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΡΗΤΗΣ (ομάδες 4 και 5) εναέριες 128,22km και υπόγειες 12,71km

5.

4.3 Περιγραφή

4.3.1 Εισαγωγή

Το Δεκαετές Πρόγραμμα Ανάπτυξης (ΔΠΑ) 2023 - 2032 περιλαμβάνει τα έργα ανάπτυξης του Συστήματος για την αντίστοιχη περίοδο, καθώς και τη βασική φιλοσοφία η οποία ακολουθείται για τον σχεδιασμό, τη διαμόρφωση και τον προγραμματισμό τους.

Ειδικότερα, αυτό περιλαμβάνει την περιγραφή και τον χρονικό προγραμματισμό των έργων της ανάπτυξης του Συστήματος τα οποία αφορούν:

- τις αναγκαίες σε βάθος ενισχύσεις του Συστήματος, όπως νέες Γραμμές Μεταφοράς (Γ.Μ.), αναβαθμίσεις Γ.Μ., νέα Κέντρα Υπερυψηλής Τάσης (ΚΥΤ) και Υποσταθμοί (Υ/Σ), καθώς και επεκτάσεις υφισταμένων ΚΥΤ ή Υ/Σ οι οποίες απαιτούνται για την ασφαλή διακίνηση της ισχύος η οποία προβλέπεται για αυτή τη χρονική περίοδο,
- τον εκσυγχρονισμό και την αναβάθμιση υφιστάμενων υποδομών Υ/Σ και ΚΥΤ, όπως και των αντίστοιχων υποδομών ελέγχου τους,
- τα αναγκαία έργα βελτίωσης της λειτουργίας και της οικονομικότητας του Συστήματος, όπως ενισχύσεις των υφισταμένων ΚΥΤ και κατασκευή νέων Γ.Μ. για τη βέλτιστη εξυπηρέτηση των αναγκών των Χρηστών του Συστήματος,
- την ένταξη στο Σύστημα ή/και την αναβάθμιση νέων διασυνδετικών Γ.Μ. με γειτονικές χώρες,
- τα έργα σύνδεσης στο Σύστημα (Γ.Μ. και Υποσταθμοί) τα οποία απαιτούνται για την ένταξη των νέων Σταθμών Παραγωγής και των νέων Καταναλωτών Υ.Τ. (Πελάτες Υ.Τ. και Διαχειριστής Δικτύου), για τα οποία έχουν ήδη εκπονηθεί σχετικές μελέτες σύνδεσης και τέλος,
- την ανάπτυξη των απαραίτητων υποδομών, όπως συστήματα συλλογής μετρήσεων (SCADA), τηλεπικοινωνιακού δικτύου κορμού (backbone), τηλεπικοινωνιακές ζεύξεις μεταξύ των Υ/Σ - ΚΥΤ και των Κέντρων Ελέγχου Ενέργειας (ΚΕΕ), ανάπτυξη και εγκατάσταση εργαλείων λογισμικού (S/W), σύμφωνα με τις απαιτήσεις της ασφαλέστερης και της αποτελεσματικότερης λειτουργίας του Συστήματος και της αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας.

4.3.2 Αναλυτική περιγραφή

4.3.2.1 Έργα ενίσχυσης Συστήματος Κρήτης (Ομάδες 4 και 5, clusters 19.4, 23.7 και 23.8)

Με τη συνεργασία των ΑΔΜΗΕ και ΔΕΔΔΗΕ εκπονήθηκαν ειδικές μελέτες για τον προσδιορισμό των αναγκαίων ενισχύσεων στο Σύστημα της Νήσου Κρήτης τα επόμενα χρόνια.

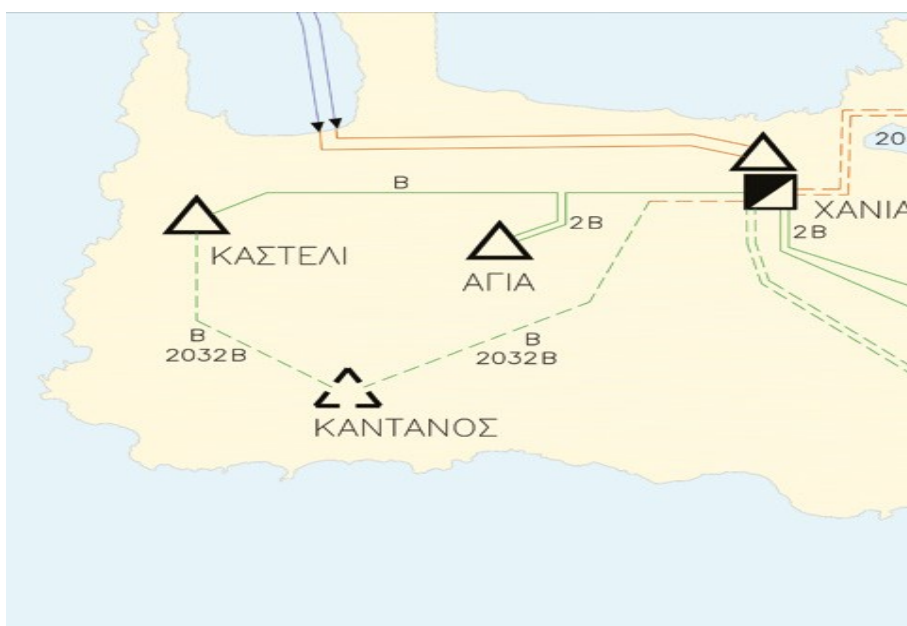
Βάσει των αποτελεσμάτων προβλέπεται μια ομάδα ενισχύσεων στο Σύστημα Μεταφοράς της Νήσου Κρήτης, οι οποίες θα συμβάλλουν στην ασφαλή διακίνηση ισχύος σε κανονικές (N) και έκτακτες συνθήκες λειτουργίας (N-1).

Η ομάδα αυτή περιλαμβάνει τα έργα Γ.Μ. Μοίρες-Ιεράπετρα, Γ.Μ. Σπήλι – Μοίρες, Γ.Μ. Αθρινόλακκος – Σύστημα (Γ.Μ. Ιεράπετρα - Άγ. Νικόλαος), Γ.Μ. Χανιά – Δαμάστα καθώς και έργα στους Υ/Σ στην Ιεράπετρα και στις Μοίρες. Από τα προαναφερόμενα έργα στο παρών Δεκαετές Σχέδιο εξετάζεται μόνο η κάτωθι γραμμή

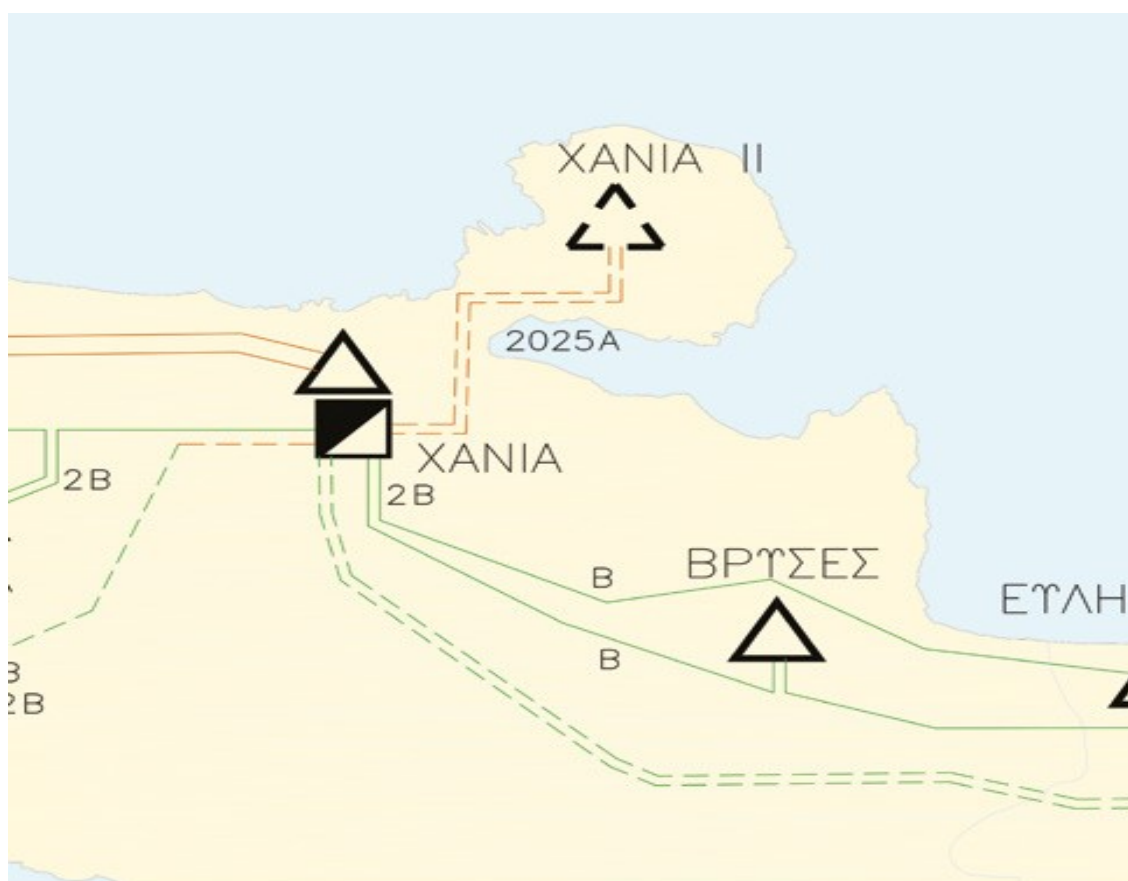
μεταφοράς. Προβλέπεται λοιπόν η αναβάθμιση της Γ.Μ. 150kV Μοίρες – Ιεράπετρα η οποία έχει μήκος 80,3km.



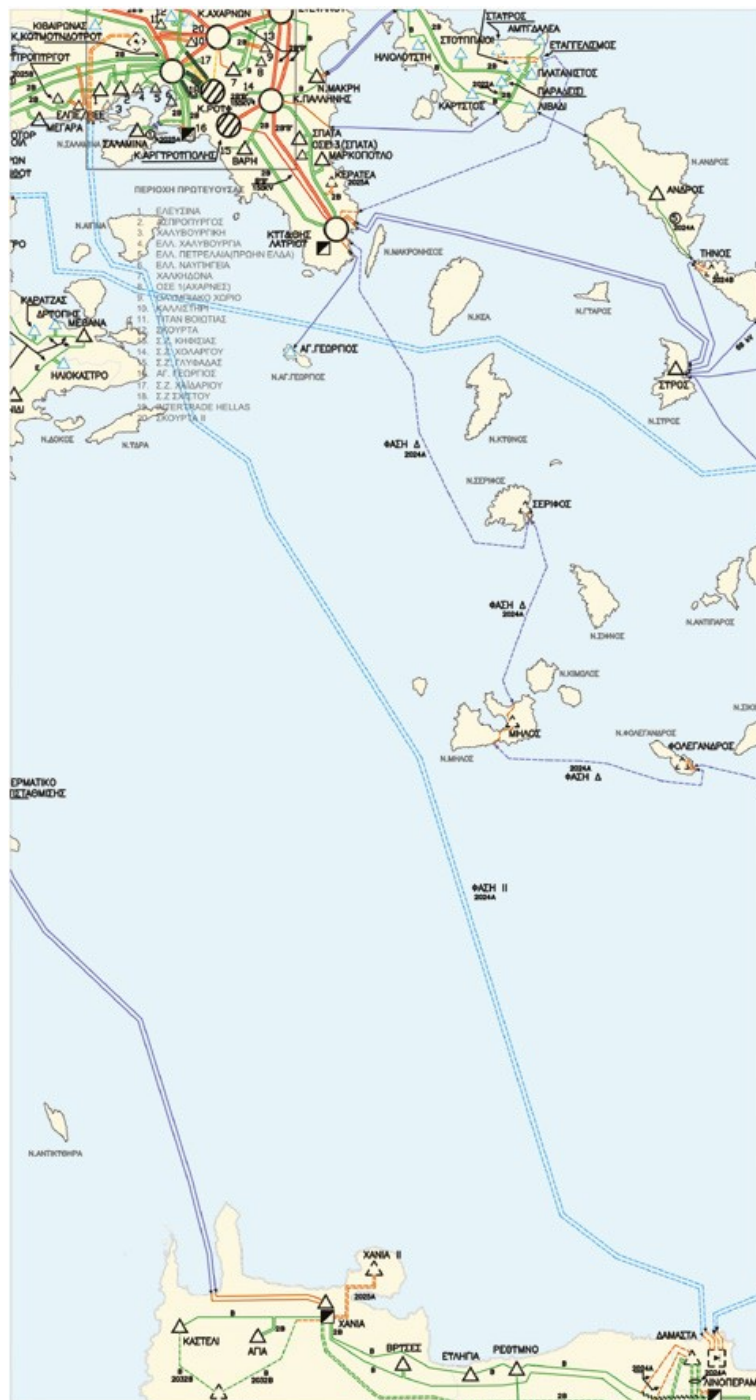
Επιπλέον, όσον αφορά την περιοχή της Κρήτης, προβλέπεται Νέα διπλή καλωδιακή γραμμή 150 kV για τη σύνδεση του **νέου Υ/Σ Χανιά II με τον Υ/Σ Χανιά I μήκους 4,3 km η κάθε μία**. Το έργο μαζί με το έργο νέος Υ/Σ Χανιά II εντάχθηκε στο Σχέδιο Ανάπτυξης Δικτύου (ΣΑΔ) 2021-2025 από το ΔΕΔΔΗΕ που εγκρίθηκε με την απόφαση ΡΑΕ 631/2021. Ο νέος Υ/Σ Χανιά II είναι σε φάση ανάδειξης του αναδόχου και θα υλοποιηθεί από το ΔΕΔΔΗΕ και θα ακολουθήσει μεταβίβαση των παγίων του Συστήματος Μεταφοράς στον ΑΔΜΗΕ μετά από την ολοκλήρωση του έργου. Ο διαγωνισμός του ΔΕΔΔΗΕ για το έργο της σύνδεσης του νέου Υ/Σ Χανιά II με το Σύστημα της Κρήτης κηρύχθηκε άγονος. Δεδομένου ότι ο ΑΔΜΗΕ έχει αναλάβει τη Διαχείριση του Συστήματος Μεταφοράς της Κρήτης από τον Ιούλιο του 2021 το έργο της σύνδεσης του νέου Υ/Σ Χανιά II θα διακηρυχθεί από τον ΑΔΜΗΕ.



Τέλος, προβλέπεται η κατασκευή νέου Υ/Σ Καντάνου και δημιουργία βρόχου στο δυτικό τμήμα του νησιού Χανιά-Αγιά-Καστέλι- Χανιά που θα πραγματοποιηθεί με την κατασκευή δύο νέων Γ.Μ. Β/150 kV Καστέλι – Κάντανος και Χανιά Ι – Κάντανος. Τμήμα της Γ.Μ. Χανιά Ι – Κάντανος πλησίον του Υ/Σ Χανίων Ι θα υλοποιηθεί με υπόγεια καλωδιακή γραμμή. Ο νέος Υ/Σ Καντάνου και η κατασκευή των Γ.Μ. είναι έργα που αποσκοπούν στην αξιόπιστη λειτουργία του Συστήματος Μεταφοράς. Ειδικότερα, με το έργο αυτό εξασφαλίζεται η απρόσκοπτη λειτουργία των Υ/Σ Καστέλι και Αγιά σε περίπτωση διαταραχής N-1 (π.χ. απώλεια κυκλώματος Χανιά - Αγιά) σε αντίθεση με την υφιστάμενη κατάσταση της ακτινικής τροφοδότησης των Υ/Σ Αγιά και Καστέλι που ισχύει σήμερα. Επίσης αποφορτίζεται ο Υ/Σ Καστελίου. Στο παρών Σχέδιο εξετάζονται η Γ.Μ. 150kV Καστέλι – Κάντανος έχει μήκος 17,2 km , η Γ.Μ. 150kV Χανιά Ι – Κάντανος αφορά το εναέριο τμήμα και έχει μήκος 29,2km, η ΓΜ 150 Χανιά Ι – Κάντανος αφορά το υπόγειο τμήμα και έχει μήκος 4,9 km ενώ ο νέος Υ/Σ αποτελείται από 2 Ζυγούς 150kV, 1 Διασυνδεδετικό διακόπτη και 2 πύλες Γ.Μ. 150kV.



Για την διασύνδεση της Κρήτης με το Ηπειρωτικό Σύστημα έχει προγραμματιστεί στο συγκεκριμένο Δεκαετές πρόγραμμα ένα ακόμη έργο (Φάση II). Για την πραγματοποίηση της διασύνδεσης με σύνδεσμο μεγάλης μεταφορικής ικανότητας είναι αναγκαία η σύνδεση σε σημείο κεντροβαρικό ως προς το φορτίο της Νήσου, το οποίο επιπλέον να γειτνιάζει με ισχυρό τοπικό δίκτυο, έτσι ώστε να ελαχιστοποιηθούν κατά το δυνατό τα απαιτούμενα νέα έργα επί της Νήσου. Ως τέτοιο επιλέγεται η ευρύτερη περιοχή των Λινοπεραμάτων (θέση Κορακιά), η οποία διαθέτει ένα ισχυρό Σύστημα ικανό να τροφοδοτήσει με ασφάλεια την ισχύ η οποία προέρχεται από το Ηπειρωτικό Σύστημα, χωρίς να απαιτούνται σε πρώτο χρόνο τουλάχιστον νέα έργα ενίσχυσης του Συστήματος της Κρήτης. Το έργο που εξετάζεται στην παρούσα ως προς την διασύνδεση της Κρήτης είναι αυτό των **υπόγειων Γ.Μ. επί της Κρήτης συνολικού μήκους 5,2 km.**

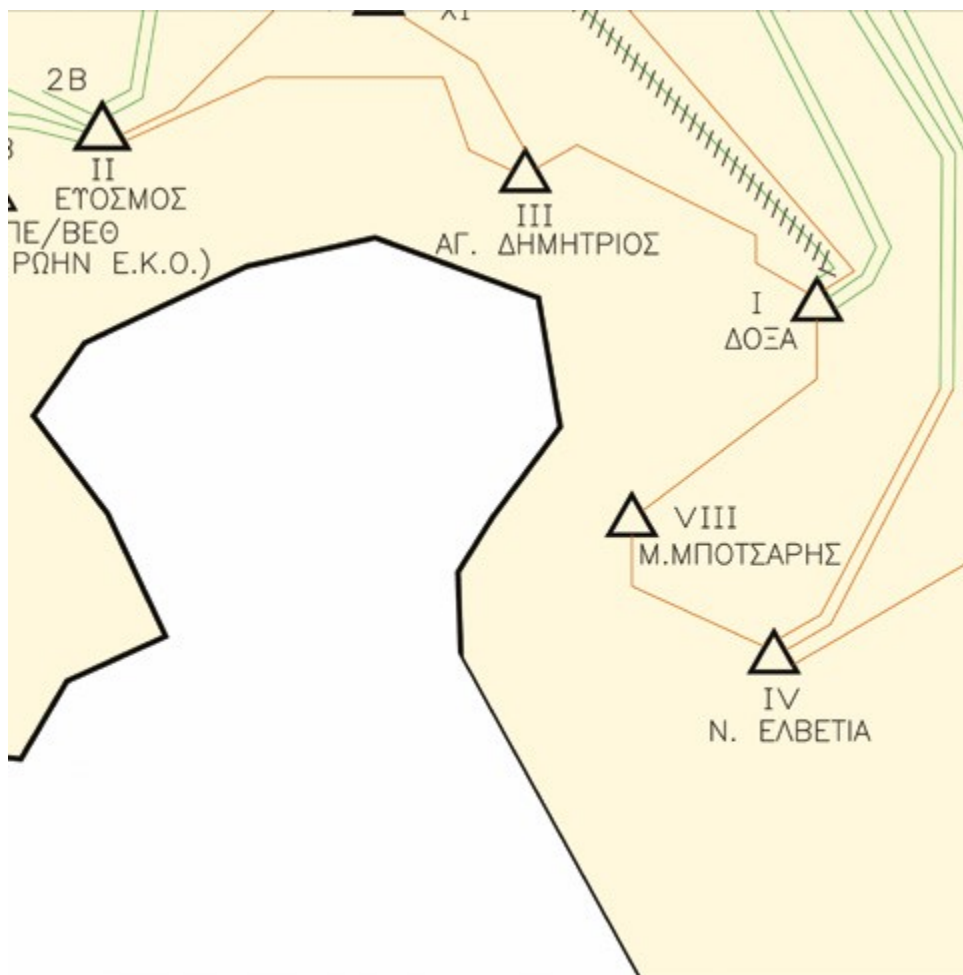


4.3.2.2 Αντικαταστάσεις καλωδιακών Γ.Μ. στην περιοχή Θεσσαλονίκης (Ομάδα 2, cluster 23.9)

Οι καλωδιακές γραμμές λόγω στην περιοχή της Θεσσαλονίκης λόγω της παλαιότητας τους έχουν αρχίσει να παρουσιάζουν προβλήματα διαρροών λαδιού. Δεδομένου ότι ο εξοπλισμός αυτός λειτουργεί ήδη 45-50 χρόνια, τα προβλήματα αυτά αναμένεται να ενταθούν και θεωρείται πλέον επιβεβλημένη η αντικατάστασή τους με νέες καλωδιακές γραμμές τεχνολογίας στερεάς μόνωσης XLPE. Οι παραπάνω Γ.Μ. εξυπηρετούν σημαντικό μέρος των φορτίων του αστικού ιστού της Θεσσαλονίκης και συνεπώς θεωρούνται κρίσιμες.

Το σύνολο των έργων του εν λόγω cluster συμπεριλαμβάνεται στο παρών Δεκαετές Σχέδιο και περιλαμβάνει τα εξής έργα:

1. Καλωδιακή Γ.Μ. 150kV Δόξα-Αγ. Δημήτριος μήκους 3,2km
2. Καλωδιακή Γ.Μ. 150kV Εύοσμος-Αγ. Δημήτριος μήκους 5,9km
3. Γ.Μ. 150kV Ζεύξη Ν. Ελβετίας-Ν. Ελβετία μήκους 1,05km



4.3.2.3 Νέα διασύνδεση Ελλάδας - Τουρκίας (Ομάδα 1, cluster 23.12)

Τον Μάρτιο του 2022, ο ΑΔΜΗΕ και η ΤΕΙΑΣ συμφώνησαν για την υλοποίηση της νέας διασυνδετικής Γ.Μ. 400 kV μεταξύ Ελλάδας και Τουρκίας, με ορίζοντα ολοκλήρωσης έως το 2029. Η νέα διασυνδετική εναέρια Γ.Μ. 400 kV απλού κυκλώματος μεταξύ του ΚΥΤ Νέας Σάντας και του Υ/Σ Babaeski στην Τουρκία, θα διαθέτει ονομαστική ικανότητα μεταφορά 2000 MVA και εκτιμάται ότι θα έχει συνολικό μήκος περί τα 130 km, εκ των οποίων τα 70 km βρίσκονται στην Ελληνική επικράτεια και τα 60 km στην επικράτεια της Τουρκίας, καθώς προβλέπεται να οδεύσει παράλληλα με την υφιστάμενη διασύνδεση μεταξύ των δύο χωρών.

Τον Δεκέμβριο του έτους 2023 υπογράφηκε μνημόνιο συνεργασίας μεταξύ του ΑΔΜΗΕ και της ΤΕΙΑΣ για την υλοποίηση της νέας διασυνδεδετικής γραμμής. Βάσει του νέου χρονοπρογραμματισμού, η νέα διασυνδεδετική γραμμή εκτιμάται ότι θα ολοκληρωθεί μέχρι το τέλος του έτους 2031.

Η νέα διασυνδεδετική Γ.Μ. προβλέπεται ότι θα αυξήσει την μεταφορική ικανότητα μεταξύ των δύο χωρών κατά 600 MW και στις δύο κατευθύνσεις. Το έργο θα ενισχύσει την σύνδεση του Ευρωπαϊκού συστήματος μεταφοράς με το μεγάλο σε έκταση σύστημα της Τουρκίας η οποία είναι σχετικά ασθενής καθώς τα δύο συστήματα συνδέονται μέσω τριών διασυνδεδετικών γραμμών (μία διασυνδεδετική γραμμή Ελλάδα - Τουρκία και δύο διασυνδεδετικές γραμμές Βουλγαρία – Τουρκία), θα βελτιώσει την ευστάθεια μεταξύ των διασυνδεδεμένων Συστημάτων της Βαλκανικής χερσονήσου με αυτό της Τουρκίας, θα επιτρέψει επίσης την διείσδυση περισσότερων ΑΠΕ στο Ελληνικό Σύστημα, θα ενισχύσει την σύγκλιση των αγορών με τις γειτονικές χώρες και θα συνδράμει στην επίτευξη των στόχων για την μετάβαση σε μια κλιματικά ουδέτερη Ευρώπη.

Τα έργα που θα υλοποιηθούν για την βελτίωση της διασύνδεσης Ελλάδας – Τουρκίας περιλαμβάνουν τόσο την **Γ.Μ. 400kV Νέα Σάντα – Babaeski μήκους 70km**, η οποία αποτελεί αντικείμενο της παρούσας, όσο και την επέκταση του ΚΥΤ Νέας Σάντας το οποίο θα αποτελέσει αντικείμενο των επόμενων Σχεδίων.



4.3.2.4 Ενίσχυση της σύνδεσης του ΚΥΤ Μελίτης με το Σύστημα 150kV (Ομάδα 3, cluster 14.34)

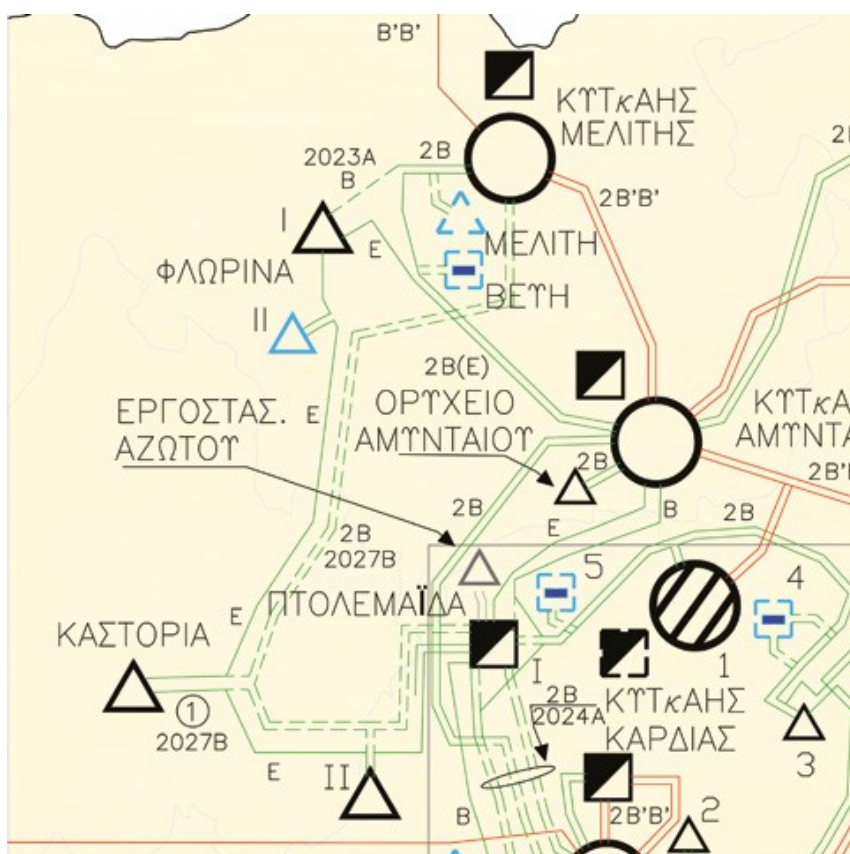
Έχει προγραμματισθεί η κατασκευή νέας Γ.Μ. Β/150 kV ΚΥΤ Μελίτης - Φλώρινα. Η Γ.Μ. θα συνδέει τον Υ/Σ Φλώρινας με το δεύτερο κύκλωμα της παλαιάς Γ.Μ. 2B/150 ΚΥΤ Μελίτης - Bitola το οποίο είναι απενεργοποιημένο (η προέκτασή του προς τη Bitola έχει αποξηλωθεί). Η σύνδεση είναι πιθανό να περιλαμβάνει και αναβάθμιση τμήματος της Γ.Μ. ΚΥΤ Αμυνταίου - Φλώρινα. Το έργο συναρτάται με την

ενίσχυση της δυνατότητας απορρόφησης της παραγωγής από τις ΑΠΕ στην περιοχή και συγκεκριμένα στο βρόχο Φλώρινα Ι - Φλώρινα ΙΙ - Καστοριά - Πτολεμαΐδα ΙΙ (Εορδαία) - Πτολεμαΐδα Ι.

Για τον λόγο αυτό είχε προγραμματιστεί επίσης σε δεύτερο χρόνο η αναβάθμιση του βρόχου Φλώρινα Ι - Φλώρινα ΙΙ - Καστοριά - Πτολεμαΐδα ΙΙ (Εορδαία) - Πτολεμαΐδα Ι από Ε/150 kV σε 2B/150 kV. Με τις τρέχουσες εξελίξεις ανάπτυξης σταθμών ΑΠΕ στην περιοχή σε συνδυασμό με τα προγραμματισμένα έργα ανάπτυξης του Συστήματος που προβλέπονται στο παρόν ΔΠΑ στην ευρύτερη περιοχή της Δυτικής Μακεδονίας, το έργο επανεξετάστηκε και κρίθηκε απαραίτητος νέος σχεδιασμός. Βάσει των προαναφερθέντων προγραμματίζονται τα ακόλουθα επιμέρους έργα:

- **Νέα Γ.Μ. 2B/150 kV Πτολεμαΐδα Ι – ΚΥΤ Μελίτης μήκους 10 + 2,5 km**
- Αναβάθμιση τμημάτων των Γ.Μ. Ε/150 KV Πτολεμαΐδα – Καστοριά και Φλώρινα – Καστοριά από το ύψος της Κλεισούρας έως τον Υ/Σ Καστοριάς σε 2B με νέα κοινή όδευση και σύνδεση του Υ/Σ Καστοριάς στη νέα Γ.Μ. Πτολεμαΐδα Ι – ΚΥΤ Μελίτης.
- Σύνδεση της Γ.Μ. Εορδαία – Σύστημα στη νέα Γ.Μ. Πτολεμαΐδα Ι – ΚΥΤ Μελίτης.
- Συνοδά έργα στο ΚΥΤ Μελίτης.

Από τα παραπάνω προγραμματισμένα έργα στο παρόν Σχέδιο εξετάζεται μόνο η Γ.Μ. Πτολεμαΐδα Ι – ΚΥΤ Μελίτη.



4.3.3 Τεχνική περιγραφή των προς αδειοδότηση υφιστάμενων Γραμμών Μεταφοράς

4.3.3.1 Γενική παρουσίαση του υπό μελέτη έργου

Το εξεταζόμενο έργο αφορά τμήμα του υφιστάμενου δικτύου του Ελληνικού Συστήματος Μεταφοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας (ΕΣΜΗΕ) και απαρτίζεται από εναέριες, υπόγειες και υποβρύχιες γραμμές μεταφοράς που διαχειρίζεται ο ΑΔΜΗΕ.

4.3.3.2 Περιγραφή Γραμμών Μεταφοράς

Στην αμέσως επόμενη ενότητα παρουσιάζονται τα τεχνικά χαρακτηριστικά των εναέριων γραμμών μεταφοράς και στην συνέχεια περιγράφεται αναλυτικά το υπό μελέτη έργο ανά τμήμα.

4.3.3.2.1 Τεχνικά Χαρακτηριστικά εναέριων ΓΜ

Ως τεχνικό έργο, η γραμμή μεταφοράς αποτελείται από τα εξής βασικά στοιχεία:

- τους πυλώνες ή τους ιστούς,
- τους ηλεκτροφόρους αγωγούς (αγωγοί φάσεων),
- τους μονωτήρες,
- τους αγωγούς αντικεραυνικής προστασίας.

Οι γραμμές μεταφοράς κατηγοριοποιούνται σε:

- απλού (ένα τριφασικό κύκλωμα που τοποθετείται σε οριζόντια/παράλληλη θέση σε σχέση με τον πυλώνα και εκατέρωθεν του) και
- διπλού κυκλώματος (δύο τριφασικά κυκλώματα με κατακόρυφη διάταξη των τριών φάσεων σε σχέση με τον πυλώνα και εκατέρωθεν του).

Χαρακτηρίζονται ως:

- ελαφρού (Ε),
- βαρέος (Β) ή
- υπερβαρέος (Β'Β' δίδυμος αγωγός ανά φάση & Β'Β'Β' τρίδυμος αγωγός ανά φάση) τύπου.

Πίνακας 4-1 Τυποποιημένα Είδη Εναέριων ΓΜ

ΕΠΙΠΕΔΟ ΤΑΣΗΣ (kV)	ΚΥΚΛΩΜΑ	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ/ΤΥΠΟΣ ΓΜ	ΤΥΠΟΣ ΣΥΜΒΑΤΙΚΟΥ ΑΓΩΓΟΥ-ΔΙΑΤΟΜΗ
150	ΑΠΛΟ	Ε/150	ACSR LINNET 1X336.4 MM
150	ΑΠΛΟ	Β/150	ACSR GROSBEAK 1X636 MM
150	ΔΙΠΛΟ	2Β/150	ACSR GROSBEAK 1X636 MM

ΕΠΙΠΕΔΟ ΤΑΣΗΣ (kV)	ΚΥΚΛΩΜΑ	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ/ΤΥΠΟΣ ΓΜ	ΤΥΠΟΣ ΣΥΜΒΑΤΙΚΟΥ ΑΓΩΓΟΥ-ΔΙΑΤΟΜΗ
400	ΑΠΛΟ	B'B'/400	ACSR CARDINAL 2X954MM
400	ΔΙΠΛΟ	2B'B'/400	ACSR CARDINAL 2X954 MM
400	ΔΙΠΛΟ	B'B'B'/400	ACSR CARDINAL 3X954 MM

Αναλυτικά για κάθε στοιχείο ξεχωριστά ισχύουν τα εξής:

Ηλεκτροφόροι αγωγοί φάσεων

Οι **ηλεκτροφόροι αγωγοί φάσεων** είναι οι εναέριοι γυμνοί αγωγοί που μεταφέρουν την ηλεκτρική ενέργεια. Οι αγωγοί αυτοί, είναι εγκατεστημένοι σε κατακόρυφη διάταξη εκατέρωθεν του άξονα της γραμμής ανά τρεις σε κάθε πλευρά ή σε οριζόντια/παράλληλη θέση σε σχέση με τον πυλώνα και εκατέρωθεν του και προσδένονται ή αναρτώνται στους ίδιους πυλώνες μέσω αλύσεων μονωτήρων είτε από πορσελάνη ή γυαλί είτε είναι από σύνθετα υλικά. Η καθεμία ομάδα των τριών αγωγών εκάστης πλευράς αποτελεί ένα τριφασικό κύκλωμα με έναν αγωγό ανά φάση. Κάθε ηλεκτροφόρος αγωγός είναι ένα γυμνός πολύκλωνος αγωγός που αποτελείται από συνεστραμμένα σύρματα αλουμινίου στις εξωτερικές στρώσεις και επιψευδαργυρωμένα χαλύβδινα στο κέντρο (καλώδιο τύπου αγωγού ACSR- Aluminum Conductor Steel Reinforced).

Ο εναέριος ACSR αγωγός προορίζεται για χρήση σε εναέρια δίκτυα μεταφοράς ισχύος. Είναι κατάλληλος για εναέρια εγκατάσταση μεταξύ πυλώνων.

Δομή:

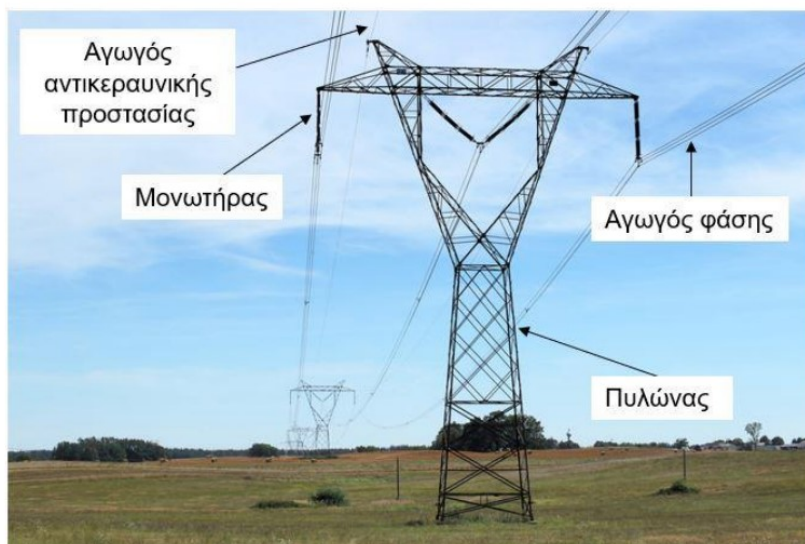
Ο διμεταλλικός αγωγός (ACSR) αποτελείται από χαλύβδινη ψυχή γαλβανισμένων συρμάτων ατσαλιού και σύρματα αλουμινίου. Τα κενά των εσωτερικών στρώσεων του αγωγού, προστατεύονται με ειδικό γράσσο, κατάλληλο για τις συνθήκες λειτουργίας του αγωγού.



Εικόνα 4-3 Τυπικός εναέριος ACSR αγωγός που προορίζεται για χρήση σε εναέρια δίκτυα μεταφοράς ισχύος

Αγωγοί ηλεκτρικής προστασίας

Οι **αγωγοί ηλεκτρικής προστασίας** είναι χαλύβδινα συρματίδια με διαφορετική εξωτερική επικάλυψη ανάλογα με το είδος (SW, OPGW). Είναι το καλώδιο που προστατεύει τη γραμμή από κεραυνούς. Ο αγωγός αυτός είναι εγκατεστημένος στον άξονα της γραμμής και προσδένεται ή αναρτάται, κατ' ευθείαν πάνω στους πυλώνες, σε θέση υψηλότερη από τους ηλεκτροφόρους αγωγούς φάσεων και καθ' όλο το μήκος της γραμμής. Αποτελεί ένα γυμνό πολύκλωνο καλώδιο με συνεστραμμένα χαλύβδινα επιψευδαργυρωμένα σύρματα (γαλβανισμένο συρματόσχοινο), με εξωτερική διάμετρο 9,53mm για τάση 150kV και 12,60mm για τάση 400kV.

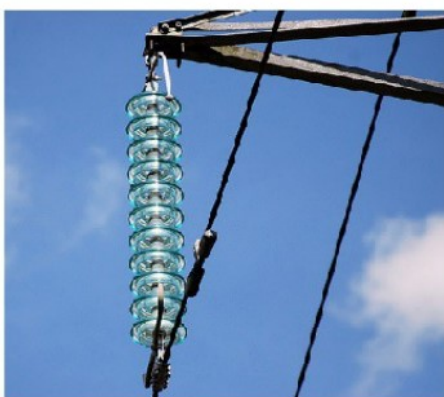


Εικόνα 4-4 Στοιχεία πυλώνα εναέριας γραμμής μεταφοράς

Μονωτήρες

Οι **μονωτήρες** είναι δισκοειδείς διατάξεις και κατασκευασμένοι από πορσελάνη, σκληρυμένο γυαλί και σύνθετα υλικά. Οι μονωτήρες παρέχουν την απαιτούμενη μόνωση των αγωγών έναντι των μεταλλικών μερών των πυλώνων. Βοηθούν στην πρόσδεση των αγωγών στους πυλώνες.

Τα επιπλέον εξαρτήματα που μπορούν να εφαρμόζουν στις Γ.Μ. διαφοροποιούνται ανάλογα με την τάση και τον τύπο της γραμμής (π.χ. ράβδοι οπλισμού, συνδετήρες συμπίεσης, αντίβαρα, αποσβέστες-διαχωριστές, αντιαρριχητικό πλέγμα κ.ά.).



Εικόνα 4-5 Μονωτήρες

Πυλώνες ή πύργοι

Οι **πυλώνες ή πύργοι** αποτελούν χαλύβδινες δικτυωτές κατασκευές, φορείς ικανοί για την στήριξη των αγωγών και την όδευση των Γ.Μ. Κατασκευάζονται από γωνιακά ελάσματα δομικού χάλυβα. Πάνω στους πυλώνες προσδένονται ή αναρτώνται οι ηλεκτροφόροι αγωγοί φάσεως, μέσω μονωτήρων, και οι αγωγοί ηλεκτρικής

προστασίας. Το υλικό κατασκευής τους είναι χάλυβας, υλικό μεγάλης αντοχής και διάρκειας ζωής. Αποτελούνται από:

- Την βάση του πύργου, που περιλαμβάνει τα στελέχη θεμελιώσεων, τα σκέλη του πύργου και όλα τα άλλα στοιχεία του πύργου μέχρι και το πρώτο οριζόντιο πλαίσιο.
- Τον κανονικό κορμό του πύργου, που περιλαμβάνει τα υπόλοιπα στοιχεία του πύργου πάνω από το οριζόντιο πλαίσιο της βάσης ή το τελευταίο οριζόντιο πλαίσιο της επιμήκυνσης του κανονικού κορμού του πύργου.

Οι πύργοι, διατίθενται με επιμηκύνσεις κορμών για αύξηση του ύψους τους και με σκέλη διαφόρων υψών για χρήση σε ανισοϋψές έδαφος. Ανάλογα με την αντοχή των πύργων σε μηχανικά φορτία, μπορεί να γίνει επιμήκυνση του κανονικού κορμού του πύργου, που τοποθετείται για αύξηση του ύψους του πύργου και που περιλαμβάνει όλα τα στοιχεία πάνω από το πρώτο οριζόντιο πλαίσιο της βάσης και κάτω από τον κανονικό κορμό του πύργου.

Επίσης, για διαφοροποίηση του ύψους ανάρτησης των αγωγών και/ή για χρήση σε ανώμαλο έδαφος, διατίθενται εν γένει για κάθε τύπο πύργου ανεξάρτητα σκέλη -1,5m, 0,0m (κανονικό) +1,5m, +3,0m, +4,5m και +6,0m.

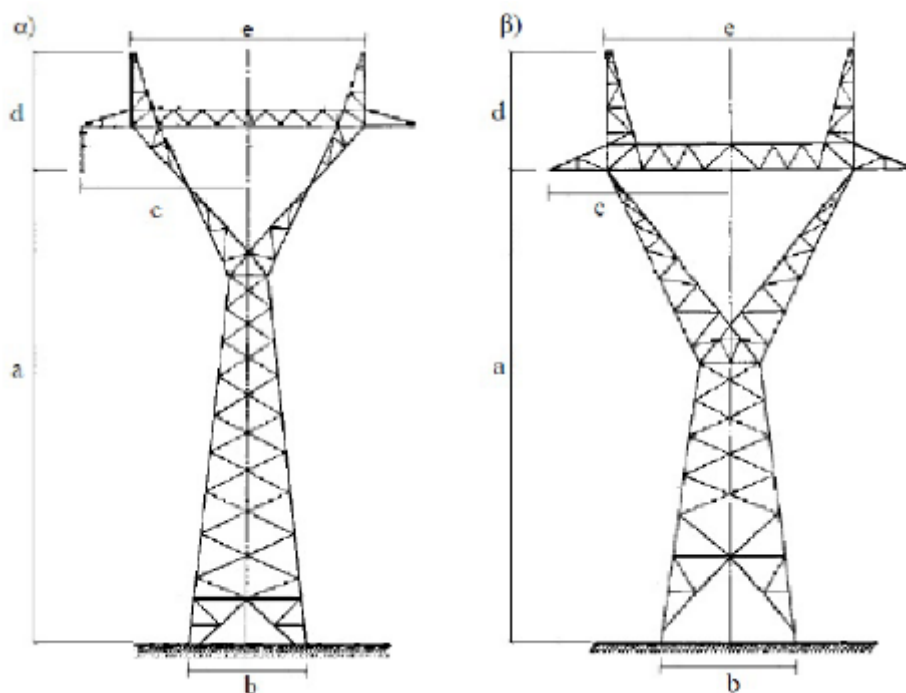
Υπάρχουν 4 τυποποιημένοι χαλύβδινοι τύποι πύργων για τις ΓΜ των 150kV.

Πίνακας 4-2 Τυποποιημένοι χαλύβδινοι τύποι πύργων για τις ΓΜ των 150kV

Τύπος Πυλώνα	Απλό κύκλωμα ελαφρού τύπου(E)	Απλό κύκλωμα βαρέου τύπου(B)	Διπλό κύκλωμα βαρέου τύπου (2B)
Ευθυγραμμίας (S)	S2	S3	S4
Μικρής γωνίας (R)	R2	R3	R4
Γωνίας 45° (T)	T2	T3	T4
Γωνίας 75° ή τέρματος (Z)	Z2	Z3	Z4

Πίνακας 4-3 Διαστάσεις χαλύβδινων δικτυωτών πυλώνων ΓΜ 150kV απλού κυκλώματος (τύπου E & B)

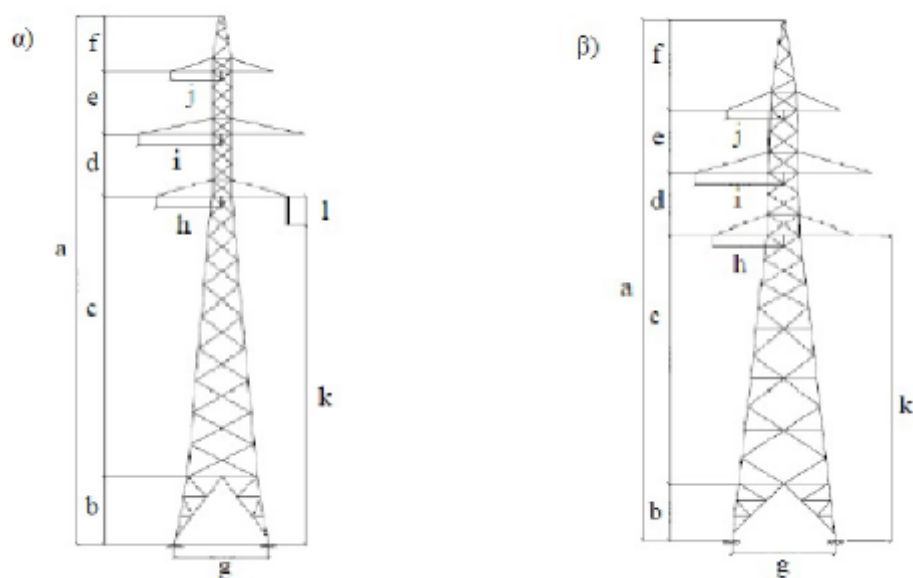
Τύπος πυλώνα	Διαστάσεις				
	a (m)	b (m)	c (m)	d (m)	e (m)
S2	19.95	5.00	6.60	4.75	9.30
R2	19.95	4.99	7.10	4.75	9.60
T2	19.00	5.78	7.67	4.80	10.40
Z2	19.00	5.14	8.95	4.75	12.10
S3	19.95	5.24	6.28	3.86	8.50
R3	19.95	5.24	6.82	3.82	9.30
T3	19.00	5.78	6.70	3.75	9.20
Z3	19.00	5.78	7.78	4.25	10.60



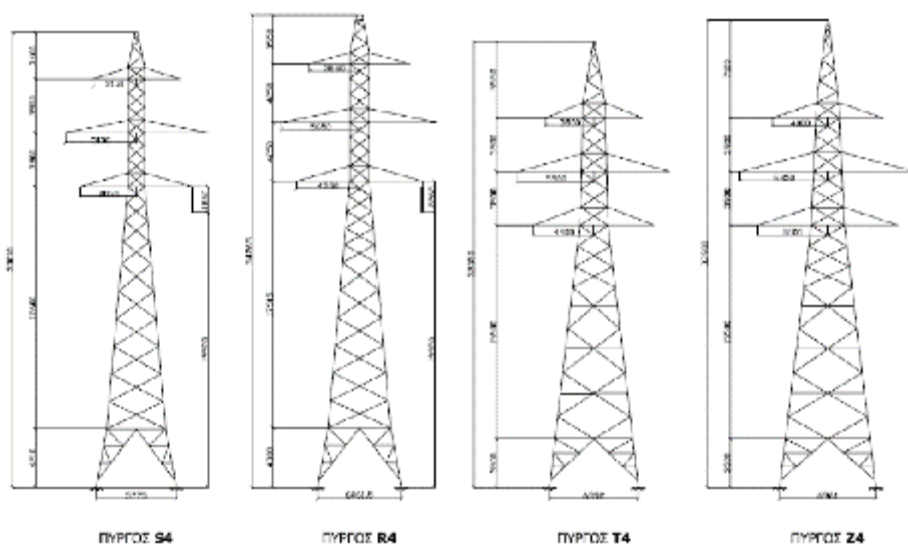
Εικόνα 4-6 Τυπικό σχέδιο πυλώνων ΓΜ 150kV απλού κυκλώματος

Πίνακας 4-4 Διαστάσεις χαλύβδινων δικτυωτών πυλώνων ΓΜ 150kV διπλού κυκλώματος (τύπου 2B)

Τύπος πυλώνα	Διαστάσεις											
	a (m)	b (m)	c (m)	d (m)	e (m)	f (m)	g (m)	h (m)	i (m)	j (m)	k (m)	l (m)
S4	33,01	4,21	17,60	3,90	3,90	3,40	5,77	4,05	5,15	3,15	19,95	1,86
R4	34,26	4,30	17,91	4,25	4,25	3,55	6,06	4,55	5,65	3,65	19,95	2,26
T4	32,35	3,50	15,50	3,90	3,90	5,55	6,39	4,40	5,50	3,50	19,00	-
Z4	33,90	3,50	15,50	3,90	3,90	7,10	6,96	5,10	6,35	4,00	19,00	-



Εικόνα 4-7 Τυπικό σχέδιο πυλώνων ΓΜ 150kV διπλού κυκλώματος



Εικόνα 4-8 Τυπικό σχέδιο πυλώνων με αναγραφόμενες διαστάσεις

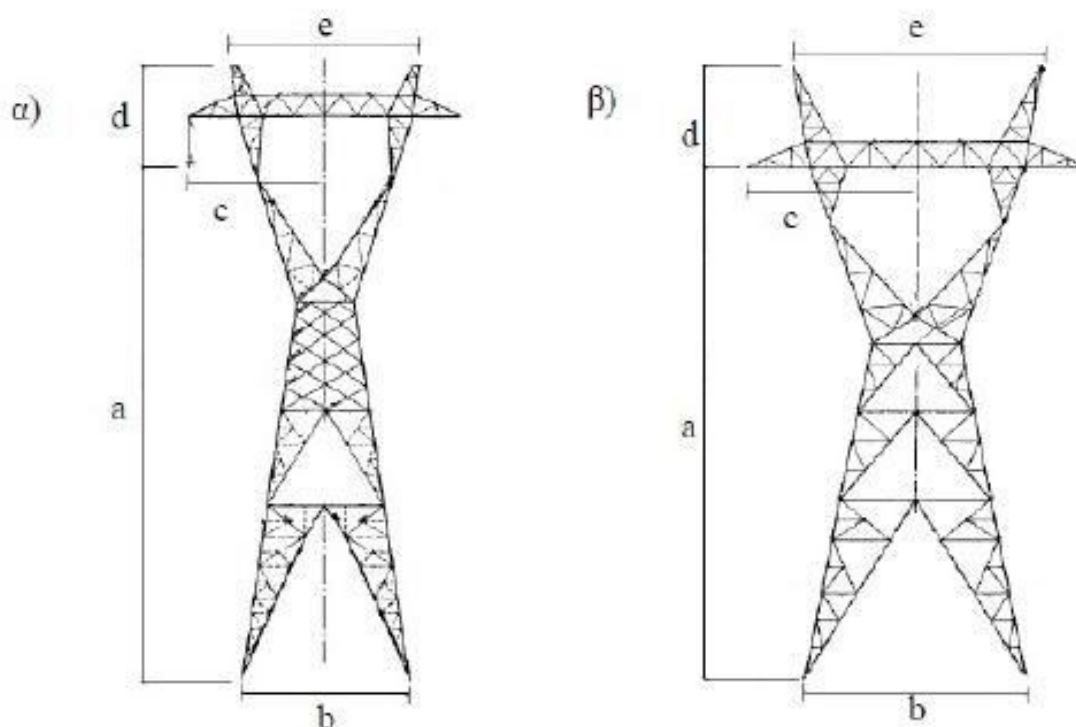
Υπάρχουν 5 τυποποιημένοι χαλύβδινοι τύποι πύργων για τις ΓΜ των 400kV.

Πίνακας 4-5 Τυποποιημένοι χαλύβδινοι τύποι πύργων για τις ΓΜ των 400kV

Τύπος Πυλώνα	Απλό κύκλωμα	Διπλό κύκλωμα
Ευθυγραμμίας (S)	S6	S15
Ευθυγραμμίας μεγάλων ανοιγμάτων (G)	-	G5
Μικρής γωνίας (R)	R6	R5
Γωνίας 45 (T)	T6	T5
Γωνίας 75 ή τέρματος (Z)	Z6	Z5

Πίνακας 4-6 Διαστάσεις χαλύβδινων δικτυωτών πυλώνων ΓΜ 400kV απλού κυκλώματος

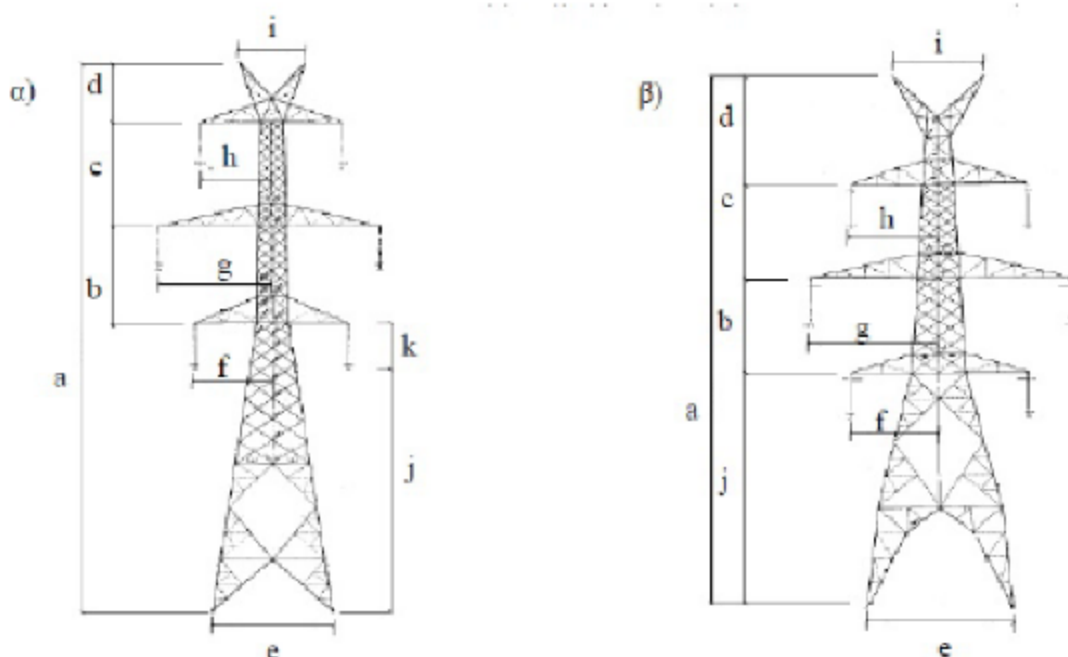
Τύπος πυλώνα	Διαστάσεις				
	a(m)	b(m)	c(m)	d(m)	e(m)
S6	20	6,80	8,60	7,15	12,20
R6	20	7,20	9,80	7,15	13,60
T6	20	8,10	8,20	5,90	14,80
Z6	20	8,50	10,10	6,40	14,80



Εικόνα 4-9 Τυπικό σχέδιο πυλώνων ΓΜ 400kV απλού κυκλώματος

Πίνακας 4-7 Διαστάσεις χαλύβδινων δικτυωτών πυλώνων ΓΜ 400kV διπλού κυκλώματος

Τύπος πυλώνα	Διαστάσεις										
	a (m)	b (m)	c (m)	d (m)	e (m)	f (m)	g (m)	h (m)	i (m)	j (m)	k (m)
S15	45,19	8,00	8,50	4,80	9,20	6,40	9,40	5,80	5,60	20,00	3,89
G5	45,19	8,00	8,50	4,80	9,20	6,40	9,40	5,80	5,60	20,00	3,89
R5	47,21	8,00	8,40	6,30	10,80	7,85	11,35	6,85	6,70	20,00	4,51
T5	45,00	8,00	8,00	9,00	11,30	7,00	10,50	7,00	7,00	20,00	-
Z5	45,30	8,00	8,00	9,30	11,70	7,70	11,20	7,70	8,40	20,00	-



Εικόνα 4-10 Τυπικό σχέδιο πυλώνων ΓΜ 400kV διπλού κυκλώματος

Οι πύργοι εγκαθίστανται σε αναγκαστικά απαλλοτριωμένα τετράγωνα (τετράγωνα εδράσεως ή εδαφοτεμάχια), τα οποία ποικίλουν σε διαστάσεις ανάλογα με το ύψος και τον τύπο κάθε πυλώνα, καθώς και με τον τύπο της γραμμής μεταφοράς. Οι διαστάσεις των τετραγώνων εδράσεως κυμαίνονται ανάλογα με τον τύπο πυλώνα όπως παρουσιάστηκε αναλυτικά στους παραπάνω πίνακες.

Συγκεκριμένα, τετράγωνο εδράσεως πυλώνα ονομάζεται η επιφάνεια στη θέση θεμελίωσης του πυλώνα και οριοθετείται από το τετράπλευρο που σχηματίζεται επί του εδάφους από τα τέσσερα σκέλη (ποδαρικά) κάθε πυλώνα. Το τετράγωνο έδρασης των πυλώνων χωροθετείται εντός της πλατείας εγκατάστασης, δηλαδή της επιφάνειας που χρησιμοποιείται αποκλειστικά και προσωρινά κατά την φάση της κατασκευής και ανέγερσης του πυλώνα και διαμορφώνεται κατάλληλα ανάλογα με το ανάγλυφο της θέσης.

Η επιφάνεια κατάληψης των τετραγώνων έδρασης θεωρείται μόνιμη καθ' όλη τη διάρκεια λειτουργίας της ΓΜ 150kV, καθώς η ύπαρξη του πυλώνα επ' αυτής δεν επιτρέπει οποιαδήποτε άλλη χρήση, ενώ ταυτόχρονα αποτελεί ιδιοκτησία του Διαχειριστή.

Πίνακας 4-8 Ενδεικτικό Μέσο Εμβαδό ανά τύπο πυλώνα που συναντάται στο ΕΣΜΗΕ

Τύπος Πυλώνα Εναέριων ΓΜ	Ενδεικτικό Μέσο Εμβαδό πυλώνα (m ²)
A	41,56
A2	55,58
A2Π	55,58
B	41,93
B2	61,44
B2Π	61,44

Τύπος Πυλώνα Εναέριων ΓΜ	Ενδεικτικό Μέσο Εμβαδό πυλώνα (m ²)
C	45,88
C2	62,33
C2Π	62,33
CS	62,33
D	42,67
D2	87,30
DS	87,30
E	111,32
E2	75,77
E2Π	75,77
Ex	75,77
F	46,46
F2	76,51
F2S	76,51
F2Π	76,51
G5	157,57
G7	89,98
H	49,21
L	61,00
LS	61,00
M	67,13
N	87,30
P	105,11
R1	30,83
R17	30,83
R18	30,83
R2	21,62
R3	47,24
R4	67,36
R4E	67,36
R5	190,90
R5E	190,90
R6	108,63
R7	149,48
R7H	149,48
S1	32,42
S15	154,38
S18	154,38
S2	43,60
S3	47,24
S4	61,89

Τύπος Πυλώνα Εναέριων ΓΜ	Ενδεικτικό Μέσο Εμβαδό πυλώνα (m ²)
S5	169,00
S5/S15	169,00
S6	91,33
S7	89,17
Sub.Tower	89,17
T1	53,11
T17	53,11
T18	53,11
T2	29,50
T2K	29,50
T3	59,02
T3E	59,02
T3K	59,02
T4	70,43
T4E	70,43
T4K	70,43
T4KN	70,43
T5	295,71
T5E	295,71
T6	131,97
T6K	131,97
T7	169,19
T7H	169,19
T7HU	169,19
T7U	169,19
TZ4	169,19
Z1	60,77
Z17	60,77
Z18	60,77
Z2	25,28
Z2K	25,28
Z3	59,89
Z3K	59,89
Z4	84,93
Z4C	84,93
Z4E	84,93
Z4K	84,93
Z4KN	84,93
Z4S	84,93
Z4SN	84,93
Z5	306,25

Τύπος Πυλώνα Εναέριων ΓΜ	Ενδεικτικό Μέσο Εμβαδό πυλώνα (m ²)
Z6	154,03
Z7	162,97
Z7H	162,97

(Σημείωση: Οι διαστάσεις είναι οι δυσμενείς μέσες τιμές καθώς κάθε τύπος πυλώνα έχει αρκετές υπό-παραλλαγές)

Η απόσταση μεταξύ δύο διαδοχικών πύργων (άνοιγμα) είναι κατά μέσον όρο 350 μέτρα. Η απόσταση αυτή μπορεί να ποικίλει αυξομειούμενη και να προσαρμόζεται με τη διαμόρφωση και τις συνθήκες χρήσης του εδάφους.

Οι πύργοι όλων των τύπων θεμελιώνονται στο έδαφος με τέσσερα σκέλη που έχουν ανεξάρτητη θεμελίωση σκυροδέματος το καθένα.

Τα χαλύβδινα “στελέχη θεμελιώσεων”, (προεκτάσεις των ορθοστατών των σκελών) είναι εγκιβωτισμένα στο σκυρόδεμα των θεμελιώσεων. Υπάρχουν διάφοροι τύποι θεμελιώσεων, όπως η ακύρωση τύπου βράχου, τύπου έγχυτων πασσάλων από οπλισμένο σκυρόδεμα (AUGER), τύπου πέδilu για διάφορες τάσεις εδάφους, οι ειδικές θεμελιώσεις. Για κάθε τύπο θεμελίωσης καθορίζεται κατά την παραγγελία του χάλυβα πύργων αντίστοιχο τυποποιημένο μήκος στελέχους.

Κάθε πύργος συνοδεύεται από τέσσερις ράβδους γείωσης, μία για κάθε θεμέλιο. Αυτές είναι χαλύβδινες, επιψευδαργυρωμένες εν θερμώ και συνδέονται ανά μία σε κάθε θεμέλιο, προς το αντίστοιχο στέλεχος θεμελίωσης στο κάτω του μέρος και σε κατάλληλο κοχλία, μέσω μονόκλωνου χαλύβδινου επιψευδαργυρωμένου εν θερμώ αγωγού, ώστε να επιτυγχάνεται καλή ηλεκτρική σύνδεση της ράβδου προς τον πύργο. Για συμπληρωματική γείωση, όπου απαιτείται, μπορεί να χρησιμοποιηθεί μονόκλωνος χαλύβδινος αγωγός εδάφους, ο οποίος συνδέεται προς τον πύργο στον πρώτο κοχλία πάνω από το έδαφος. Χρειάζονται τέσσερις τέτοιοι κοχλίες επαρκούς μήκους για κάθε πύργο (ένας για κάθε σκέλος).

Ακόμη, πέρα από τους δικτυωτούς πύργους ως φορείς στήριξης, χρησιμοποιούνται και ιστοί ως φορείς των αγωγών.

Οι τύποι των ιστών, με το αντίστοιχο ύψος ανάρτησης (YA) του κάτω αγωγού κάθε τύπου, είναι οι εξής τέσσερις:

- P_{E(22)}: Ιστός ευθυγραμμίας YA 22m
- P_{E(26)}: Ιστός ευθυγραμμίας Y.A. 26m
- P_{G22 (25)}: Ιστός γωνίας 22° Y.A. 25m
- P_{G45 (25)}: Ιστός γωνίας 45° Y.A. 25m

Τα γενικά χαρακτηριστικά των εναέριων γραμμών μεταφοράς 150kV με ιστούς μεγάλων ανοιγμάτων είναι τα εξής:

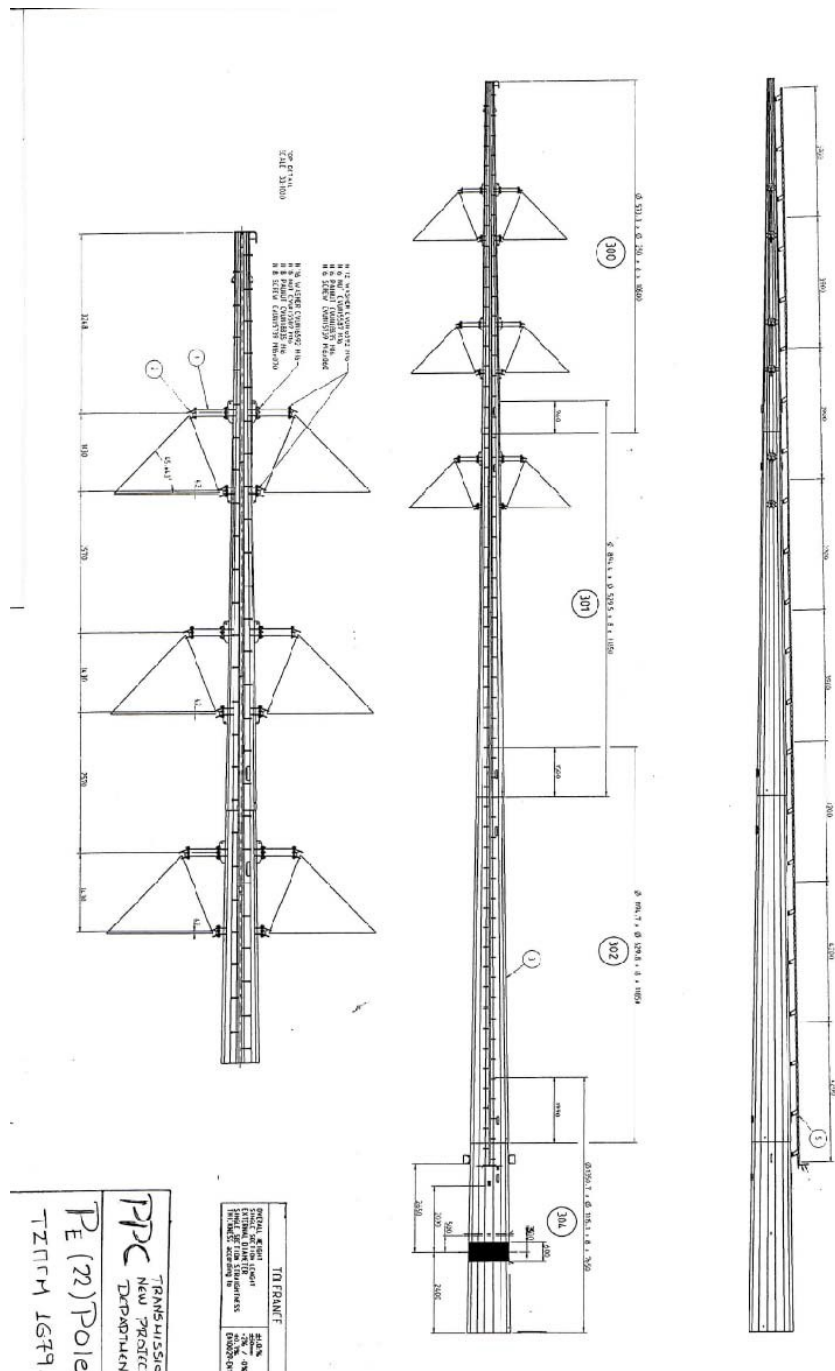
- Πολική τάση: 150 KV
- Κυκλώματα: Δύο τριφασικά κυκλώματα με κατακόρυφη διάταξη κυκλωμάτων (κατακόρυφη διάταξη των τριών φάσεων).

- Αριθμός και διάταξη αγωγών προστασίας: Ένας αγωγός προστασίας τοποθετημένος στο υψηλότερο σημείο του ιστού.
- Αγωγός φάσεως: Εξωτερική διάμετρος 25,2mm, μοναδιαίο βάρος 1,3Kg/m.
- Αγωγός προστασίας: Επτάκλωνος χαλύβδινος επιψευδαργυρωμένος. Εξωτερική διάμετρος 9,5mm, μοναδιαίο βάρος 0,44Kg/m.
- Μονωτήρες: Οριζόντιοι μονωτικοί βραχίονες σχήματος V σε κάθε σημείο πρόσδεσης αγωγού φάσεως για τους ιστούς ανάρτησης και δισκοειδείς από σκληρυμένο γυαλί, βήματος 146χλστ. και διαμέτρου 254χλστ. τύπου ομίχλης για τους ιστούς τάνυσης.

Οι ιστοί τύπου P_{E(22)}I και P_{r22(25)} είναι ανάρτησης ενώ ο ιστός τύπου P_{r45 (25)} είναι τάνυσης.

Οι ιστοί είναι υπολογισμένοι έτσι ώστε να φέρουν, χωρίς μόνιμη παραμόρφωση οποιουδήποτε στοιχείου τους, τα “φορτία μελέτης”. Τα φορτία αυτά περιλαμβάνουν τους συντελεστές ασφαλείας. Όλοι οι ιστοί είναι δεκαεξαγωνικοί και αποτελούνται από ανεξάρτητα τμήματα που θα έχουν όλα μορφή κόλουρης πυραμίδας με την ίδια κλίση παράπλευρων εδρών. Το κατώτερο τμήμα του ιστού εγκιβωτίζεται μέσα σε βάση από σκυρόδεμα. Στο τμήμα αυτό του ιστού, στη θέση που βγαίνει από το σκυρόδεμα, χρησιμοποιείται αντιτοξικό ασφαλούχο ύφασμα.

Κάθε τμήμα ιστού κατασκευάζεται από δύο χαλύβδινα ελάσματα. Τα ελάσματα κατασκευής των ιστών είναι από ποιότητες χάλυβα υψηλής αντοχής.



Εικόνα 4-11 PE(22): Ιστός ευθυγραμμίας ΥΑ 22m

4.3.3.2.2 Τεχνική Περιγραφή Υπογείων Καλωδίων

Τα υπόγεια καλώδια τοποθετούνται σε κανάλι τυπικού ενδεικτικού βάθους 1,7m (150kV) και 2,1m (400kV) περίπου και τυπικού πλάτους στα 150kV σε 0,8m για απλό κύκλωμα και 1,3m για διπλό κύκλωμα ενώ στα 400kV σε 1 m για απλό κύκλωμα και 2,6m για διπλό κύκλωμα. Το βάθος του χαντακιού μεταβάλλεται ανάλογα με τα διασταυρούμενα εμπόδια και την τύπο του υπεδάφους. Το καλώδιο τοποθετείται μέσα στο κανάλι πάνω σε λεπτό στρώμα άμμου. Μετά την τοποθέτησή του, καλύπτεται επίσης με στρώμα άμμου πάχους 30 - 50cm. Πάνω από την άμμο τοποθετούνται πλάκες σκυροδέματος. Πάνω από τις πλάκες το χαντάκι επαναπληρώνεται

με αδρανές υλικό λατομείου 3A (αμμοχάλικο) ενώ ενδιάμεσα τοποθετείται κατάλληλο πλέγμα επισήμανσης. Τέλος πάνω από το 3A στρώνεται ασφαλτος, εφόσον η όδευση γίνεται σε ασφαλτοστρωμένη δημόσια οδό, είτε υλικό εκσκαφής σε άλλες περιπτώσεις όδευσης.

Η κατασκευή του υπόγειου έργου πραγματοποιείται κατά τμήματα μήκους, που κυμαίνεται μεταξύ των 750m - 950m. Η κατασκευή περιλαμβάνει τα εξής στάδια:

- Εκσκαφή,
- Έλξη καλωδίου,
- Συναρμογή τμημάτων.

Τεχνικά Χαρακτηριστικά υπογείων καλωδίων

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά των υπογείων καλωδίων κατηγοριοποιούνται ως εξής:

- Τάση λειτουργίας:
 - ο 400kV
 - ο 150kV
- Είδος:
 - ο Μονοπολικό
 - ο Τριπολικό
- Υλικό Μόνωσης:
 - ο XLPE με μόνωση εξηλασμένου πολυαιθυλενίου τριπλής εξώθησης, με μανδύα από κράμα μολύβδου ή αλουμίνιο.

4.4 Αναλυτική περιγραφή συνοδών έργων

4.4.1 Ζεύξεις ή Τερματικές Διατάξεις

Ως συνοδά έργα των Γραμμών Μεταφοράς αποτελούν οι εγκαταστάσεις οι Ζεύξεις ή Τερματικές Διατάξεις.

Οι Ζεύξεις και οι Τερματικές Διατάξεις, οι οποίες καταλαμβάνουν μικρότερης επιφάνειας γήπεδα και απαρτίζονται από μικρότερης κλίμακας εξοπλισμό από τους Υ/Σ, αποτελούν ενδιάμεσους ή τερματικούς σταθμούς γραμμών μεταφοράς και στις οποίες διέρχονται εντός, τερματίζουν ή εκκινούν πυλώνες, υπόγεια ή υποβρύχια καλώδια (σε περιπτώσεις προσαιγιάλωσης σε θαλάσσια διασύνδεση).

4.4.2 Οδοί πρόσβασης

Ακόμη, συνοδό έργο αποτελεί και η οδοποιία πρόσβασης στις θέσεις εγκατάστασης των πυλώνων. Γενικά, η πρόσβαση στους πυλώνες των εναέριων γραμμών του υπό μελέτη έργου πραγματοποιείται με τους εξής τρόπους:

- Μέσω του επαρχιακού και εθνικού δικτύου.
- Μέσω των οδών πρόσβασης που διανοίχτηκαν κατά την φάση κατασκευής των γραμμών μεταφοράς και κάποιες από αυτές διατηρήθηκαν για λόγους συντήρησης.
- Με εναέρια μέσα.
- Στην υποχρεωτική διάνοιξη οδών προσπέλασης προς τους πυλώνες που βρίσκονται εντός ιδιοκτησίες ιδιωτών, ώστε τα συνεργεία συντήρησης του ΑΔΜΗΕ να προσεγγίσουν και να πραγματοποιήσουν εργασίες.

Όταν απαιτηθούν έργα συντήρησης των πυλώνων και του ηλεκτρικού δικτύου, η πρόσβαση προβλέπεται κυρίως με εναέρια μέσα ή με την χρήση του υφιστάμενου οδικού δικτύου ή με χρήση ειδικών οχημάτων για κάθε τύπου εδάφους.

4.5 Λοιπά στοιχεία έργου

4.5.1 Συνδέσεις με δίκτυα υποδομών

Θα απαιτηθεί διασύνδεση με τα υφιστάμενα τμήματα του Εθνικού Συστήματος Μεταφοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας (ΕΣΜΗΕ).

Με τα λοιπά υφιστάμενα δίκτυα της περιοχής (ύδρευσης, αποχέτευσης, τηλεφωνικό) δεν προβλέπεται σύνδεση καθώς η λειτουργία των έργων του Προγράμματος δεν απαιτεί την κατανάλωση υδάτων, δεν παράγει υγρά απόβλητα και δεν απαιτείται ενέργεια.

4.5.2 Χώροι στάθμευσης

Δεν προτείνεται η δημιουργία νέων χώρων στάθμευσης.

4.5.3 Κατάληψη

Κατά την φάση λειτουργίας των έργων η επιφάνεια κατάληψης του περιορίζεται αποκλειστικά στις θέσεις θεμελίωσης των πυλώνων.

Οι πυλώνες εγκαθίστανται σε απαλλοτριωμένα (ή σε παραχωρημένα εάν πρόκειται για δημόσιες δασικές εκτάσεις) τετράγωνα εδαφοτεμάχια, διαστάσεων συνήθως από 9 x 9 m (81m²) έως 22 x 22 m (484 m²), ανάλογα με τον τύπο και το ύψος κάθε πυλώνα. Η απόσταση μεταξύ δύο διαδοχικών πυλώνων είναι κατά μέσον όρο 350 m. Η απόσταση αυτή μπορεί να ποικίλει (έως και περίπου 700 m) και να προσαρμόζεται ανάλογα με τη διαμόρφωση και τις συνθήκες χρήσης του εδάφους. Δεδομένου του δημόσιου χαρακτήρα των δασών και δασικών εκτάσεων της περιοχής, απαλλοτριώσεις θα απαιτηθούν μόνο στις ιδιωτικές εκτάσεις (κυρίως στις γεωργικές).

5 ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΕΣ

Στο πλαίσιο της παρούσας μελέτης εξετάστηκε η κατάρτιση εναλλακτικών δυνατοτήτων / λύσεων του υπό μελέτη ΔΠΑ σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 6 της ΚΥΑ οικ. 10717/2006 για τη Στρατηγική Περιβαλλοντική Εκτίμηση. Σύμφωνα με το άρθρο αυτό, απαιτείται η ΣΜΠΕ να εξετάσει για το Σχέδιο «λογικές εναλλακτικές δυνατότητες σε περιεκτική μορφή, λαμβανομένων υπόψη των στόχων και του γεωγραφικού πεδίου εφαρμογής του Σχεδίου».

Στο πλαίσιο αυτό στο παρόν κεφάλαιο εξετάζονται οι κυριότερες εναλλακτικές δυνατότητες λαμβάνοντας υπόψη την ισχύουσα χωροταξική και πολεοδομική νομοθεσία, τη διαμορφωμένη κατάσταση, τις τάσεις ανάπτυξης και τους στόχους του ΔΠΑ.

Στο πλαίσιο αυτό, η παρούσα μελέτη εξετάζει τις παρακάτω εναλλακτικές δυνατότητες:

- **Μηδενική Εναλλακτική Λύση - Σενάριο 1:** Ανάπτυξη βάσει εγκεκριμένων έργων
- **Εναλλακτική Λύση- Σενάριο 2:** Στοχευμένη Ανάπτυξη(Προτεινόμενη Λύση)
- **Εναλλακτική Λύση- Σενάριο 3:** Συντηρητική Ανάπτυξη

Ακολούθως περιγράφεται αναλυτικά κάθε μία εναλλακτική λύση.

5.1 Περιγραφή Εναλλακτικών λύσεων

5.1.1 Μηδενική Εναλλακτική λύση: Ανάπτυξη βάσει εγκεκριμένων έργων

Στη Μηδενική Εναλλακτική Λύση δεν υλοποιείται κανένα νέο έργο επέκτασης ή ενίσχυσης του Εθνικού Συστήματος Μεταφοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας (ΕΣΜΗΕ) και η μεταφορά της ηλεκτρικής ενέργειας για την εξυπηρέτηση της ζήτησης θα εξακολουθήσει να γίνεται από τις υφιστάμενες υποδομές του συστήματος και από τα έργα που έχουν ήδη εγκριθεί στα πλαίσια του προηγούμενου ΔΠΑ 2022-2031 όταν ολοκληρωθεί η υλοποίησή τους.

Η εφαρμογή της μηδενικής εναλλακτικής λύσης ενδέχεται να επιφέρει σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις στο περιβάλλον εξαιτίας της περιορισμένης ενεργειακής απόδοσης του υφιστάμενου συστήματος, η οποία θα οφείλεται στις απώλειες λόγω παλαιότητας των υποδομών (εφόσον δεν θα γίνει εκσυγχρονισμός και αναβάθμισης πολλών εκ των υφιστάμενων υποδομών) αλλά κυρίως στην ηλεκτρική απομόνωση της Κρήτης.

Επιπρόσθετα, το 2024 η συνολική καθαρή ζήτηση της ηλεκτρικής ενέργειας στο ΕΣΜΗΕ ανήλθε σε 56.899 GWh²⁴, παρουσιάζοντας αύξηση κατά 8% έναντι του 2019. Το ίδιο έτος η λεγόμενη «καθαρή ενέργεια» (ΑΠΕ + μεγάλα υδροηλεκτρικά) κάλυψε το 50,5% της ζήτησης²⁵.

²⁴ The Green Tank. 2025. Trends in electricity production – December 2024. The Green Tank, 30 January 2025. Διαθέσιμο online: thegreentank.gr/en/2025/01/30/admie-dec2024/

²⁵ The Green Tank. 2025. The carbon footprint of electricity production – December 2024. The Green Tank, 30 January 2025. Διαθέσιμο online: thegreentank.gr/en/2025/01/30/emissionswatch-dec24/

Η πορεία της ζήτησης είναι δύσκολο να εκτιμηθεί με ακρίβεια καθώς εξαρτάται από παράγοντες που μεταβάλλουν την πορεία της. Οι παράγοντες αυτοί είναι:

- Η ταχύτητα & μέγεθος ηλεκτροποίησης (μεταφορές, θέρμανση, βιομηχανία)
- Ο ρυθμός ανάπτυξης ΑΠΕ + αποθήκευσης + διασυνδέσεων με την αποθήκευση να παίζει μεγάλο ρόλο στο “flattening” του net-load.
- Η χρήση smart-grid / demand-response / ενεργειακής αποδοτικότητας από νοικοκυριά & βιομηχανία.
- Η γενικότερη οικονομική & τεχνολογική εξέλιξη: αύξηση ΑΕΠ, βιομηχανίας, τεχνολογικών εφαρμογών, data-centres, ηλεκτροκίνησης κ.λπ.

Για διάφορα εναλλακτικά σενάρια οι **λελογισμένες προβολές μέχρι το 2040 δίνουν** την ακόλουθη εικόνα εξέλιξης Καθαρής Ζήτησης έως 2040 (GWh/έτος)

Σενάριο Α – Βασική εξέλιξη / Business-as-usual

Η ζήτηση αυξάνει ήπια (~0.8–1.2%/έτος) από οικονομική δραστηριότητα και σταδιακή ηλεκτροκίνηση. Κυρίαρχη παραμένει η χρήση φυσικού αερίου ως μονάδα αιχμής ενώ οι ΑΠΕ αυξάνουν αλλά με περιορισμένο ρυθμό αποθήκευσης.

→ Καθαρή ζήτηση 2040: 64–68 TWh

Σενάριο Β – Επιταχυνόμενη ηλεκτροποίηση (High Electrification)

Ο εξηλεκτρισμός μεταφορών, θερμικών φορτίων και βιομηχανίας οδηγεί σε σημαντική αύξηση της ζήτησης (1.8–2.5%/έτος). Η ανάγκη για ισχύ αιχμής παραμένει υψηλή. Αναμένεται έντονη μεταβλητότητα net load.

→ Καθαρή ζήτηση 2040: 78–90 TWh

Σενάριο Γ – Υψηλή συμμετοχή ΑΠΕ + Αποθήκευσης (Green-RES Scenario)

Παρά την αύξηση τελικής κατανάλωσης, η καθαρή ζήτηση στο ΕΣΜΗΕ μειώνεται ή σταθεροποιείται λόγω αποθήκευσης, διαχείρισης φορτίου και ιδιοκατανάλωσης PV. Άρα το Σενάριο Γ δίνει χαμηλότερη καθαρή ζήτηση στο ΕΣΜΗΕ παρότι αυξάνεται η συνολική κατανάλωση, λόγω υψηλής διείσδυσης ΑΠΕ, BESS, αντλησιοταμίευσης & demand response. Αυτό οδηγεί σε flattening καμπύλης φορτίου – μικρότερη αιχμή, χαμηλότερη ανάγκη θερμικών μονάδων.

→ Καθαρή ζήτηση 2040: 60–66 TWh

Λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω, η **ενίσχυση του συστήματος για την ένταξη νέων σταθμών ΑΠΕ καθίστανται στρατηγικής σημασίας έργα**, προκειμένου να επιτευχθούν οι βραχυπρόθεσμοι και οι μακροπρόθεσμοι εθνικοί στόχοι διείσδυσης των ΑΠΕ στην ηλεκτροπαραγωγή και στην τελική ακαθάριστη κατανάλωση ενέργειας έως το 2030 και το 2050.

Άλλωστε, όπως έχει ήδη διατυπωθεί, η επίτευξη των μακροπρόθεσμων στόχων πλήρους διείσδυσης των ΑΠΕ στην ηλεκτροπαραγωγή αποτελεί στρατηγική προτεραιότητα για τη χώρα, καθώς συνεπάγεται την ελαχιστοποίηση των εκπομπών αέριων ρύπων και αερίων του θερμοκηπίου από τη χρήση συμβατικών καυσίμων (πετρέλαιο, λιγνίτης) συμβάλλοντας στην αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής σε παγκόσμιο

επίπεδο και στη βελτίωση / αποκατάσταση του φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος σε εθνικό και τοπικό επίπεδο (περιοχές εξόρυξης/παραγωγής).

5.1.2 Εναλλακτική Λύση - Σενάριο 2: Στοχευμένη Ανάπτυξη (Προτεινόμενη Λύση)

Η Εναλλακτική λύση 2 αφορά στο σενάριο υλοποίησης των έργων ενίσχυσης και επέκτασης των υφιστάμενων υποδομών του ΕΣΜΗΕ, όπως αυτά περιγράφηκαν ήδη αναλυτικά στο κεφάλαιο 4 της παρούσας. Τα προβλεπόμενα νέα έργα του υπό μελέτη ΔΠΑ ανταποκρίνονται στις υφιστάμενες και μελλοντικές ανάγκες του Συστήματος σύμφωνα με τις σχετικές προβλέψεις και εκτιμήσεις της ΑΔΜΗΕ και καλύπτουν το σύνολο των επιδιωκόμενων στόχων και στρατηγικών του Προγράμματος.

Σημαντικά έργα αποτελούν επίσης αναβαθμίσεις των υφιστάμενων υποσταθμών. Τα έργα αυτά περιλαμβάνουν τις αναγκαίες αντικαταστάσεις πεπαλαιωμένου εξοπλισμού, εγκαταστάσεις Ψηφιακών Συστήματος Ελέγχου και Διαφορικής Προστασίας και τη μετατροπή υφιστάμενων σταθμών σε σταθμούς με τεχνολογία GIS. Τα έργα αυτά θα συμβάλλουν στην αντιμετώπιση τόσο των ενδεχομένων προβλημάτων ευστάθειας των τάσεων και ιδίως του ζητήματος της απορρόφησης της παραγόμενης ισχύος από τους σταθμούς παραγωγής (συμβατικούς και ΑΠΕ).

5.1.3 Εναλλακτική Λύση - Σενάριο 3: Συντηρητική Ανάπτυξη

Η Εναλλακτική λύση 3 αφορά την εναλλακτική δυνατότητα ηλεκτροδότησης της Κρήτης σε περίπτωση Αυτόνομης Λειτουργίας με μονάδες φυσικού Αερίου (ΦΑ) έναντι του προτεινόμενου σχεδιασμού από τον ΑΔΜΗΕ για τη Διασύνδεση τους με το ΕΣΜΗΕ. Σύμφωνα με την εναλλακτική αυτή, γίνεται μετατροπή των μονάδων της Κρήτης (ΑΗΣ Χανίων, Αθρινολάκκου και Λινοπεραμάτων) σε μονάδες που χρησιμοποιούν φυσικό αέριο.

Παρακάτω παρουσιάζεται μια προκαταρκτική ποσοτική ανάλυση για την περίπτωση Ηλεκτρικής Διασύνδεσης Κρήτης-Αττικής σε συνδυασμό με εκμετάλλευση ανανεώσιμων πηγών (ΑΠΕ), συγκριτικά με τη συνέχιση/μετατροπή των θερμικών μονάδων (π.χ. σε φυσικό αέριο) στο νησί. Οι «ποσοτικές» τιμές βασίζονται σε πρόσφατες μελέτες και εκτιμήσεις.

Τα κριτήρια αξιολόγησης της οικονομικότητας ηλεκτροδότησης της Κρήτης (κατά αντιστοιχία με τα νησιά του Αιγαίου) ήταν κυρίως:

- α) Η Ασφάλεια εφοδιασμού. δηλαδή ο βαθμός στον οποίο εξασφαλίζεται η συνέχεια της ηλεκτροδότησης του νησιού. Στην περίπτωση Αυτόνομης Ανάπτυξης, η ασφάλεια εφοδιασμού εξαρτάται από τη διατήρηση επαρκών εφεδρικών μονάδων αλλά και του κανονικού εφοδιασμού με πετρέλαιο ή ΦΑ.
- β) Η συμβολή των έργων του Προγράμματος στην Κοινωνικοοικονομική ευημερία. Δεδομένου ότι η επίπτωση από τη Διασύνδεση με το ΕΣΜΗΕ είναι σχετικά μικρή, από την συνέχιση λειτουργίας των εργοστασίων και την ανάγκη επέκτασης των εγκαταστάσεων αυτών, η εκτίμηση περιορίζεται στις επιπτώσεις που έχει ο τρόπος ηλεκτροδότησης στο νησί. Έτσι η κατάργηση των ΑΗΣ στην περίπτωση της διασύνδεσης έχει γενικά ευνοϊκή επίπτωση στο τοπικό περιβάλλον και επιτρέπει την απρόσκοπτη αξιοποίηση των τοπικών ΑΠΕ, όπως αναφέρεται παρακάτω.
- β) Η δυνατότητα Αξιοποίησης των τοπικών ΑΠΕ. Η εμπειρία έχει αποδείξει ότι η ανάπτυξη των τοπικών ΑΠΕ στην περίπτωση της Αυτόνομης Ανάπτυξης περιορίζει τη διεξόδυσή τους στα επίπεδα του 20%,

αν και συχνά οι δυνατότητες είναι πολύ μεγαλύτερες. Αντίθετα η διασύνδεση παρέχει τη δυνατότητα της πλήρους και ανεμπόδιστης αξιοποίησης των τοπικών ΑΠΕ, η οποία αναμένεται να περιορίζεται κυρίως από τοπικούς περιβαλλοντικούς παράγοντες.

- γ) Οι Ηλεκτρικές απώλειες. Η διασύνδεση με το ΕΣΜΗΕ προσθέτει τις απώλειες μεταφοράς της ενέργειας, οι οποίες όμως δεν είναι σημαντικές (κάτω του 10%) και οπωσδήποτε λαμβάνονται υπόψη στο κόστος.
- δ) Η διαφοροποίηση όσον αφορά Εκπομπές CO₂ έχει εμμέσως συνεκτιμηθεί κατά την εκτίμηση του μεταβλητού κόστους παραγωγής των εξεταζόμενων σεναρίων ηλεκτροδότησης.
- ε) Η Τεχνική ανθεκτικότητα / ασφάλεια ηλεκτροδότησης στην περίπτωση ακραίων λειτουργικών καταστάσεων. Λόγω των χαρακτηριστικών του φορτίου, όπως π.χ. η μεγάλη διαφορά μεταξύ θερινής και χειμερινής ζήτησης, η δυσχέρεια ακριβούς εκτίμησης των ετήσιων ποσοστών αύξησης αυτής κλπ. αλλά και δυσχερειών στην ταχεία αντιμετώπιση αυτών είναι σαφής η υπεροχή της διασύνδεσης η οποία έχει γενικά μεγάλα περιθώρια στην ικανότητα μεταφορά και συνεπώς παρέχει την δυνατότητα αντιμετώπισης απρόβλεπτων αυξήσεων. Όμως δεν μπορεί να αποκλειστεί το ενδεχόμενο δημιουργίας καταστάσεων πέραν αυτών που αντιμετωπίζονται με βάση το κριτήριο N-1, οι οποίες μπορεί ενδεχομένως να αντιμετωπίζονται με την κατάλληλη σχεδίαση της διασύνδεσης.

Άλλα πλεονεκτήματα της διασύνδεσης είναι τα εξής:

- Η Κρήτη βρίσκεται κοντά σε κρίσιμες γεωπολιτικές περιοχές: ΝΑ Μεσόγειος, Ζώνες ΑΟΖ, ενεργειακοί κόμβοι (υποθαλάσσια κοιτάσματα).
- Η ύπαρξη σταθερής, ισχυρής σύνδεσης με το ηπειρωτικό δίκτυο ελαχιστοποιεί τον κίνδυνο ενεργειακής απομόνωσης του νησιού σε περίπτωση κρίσης ή σύρραξης.
- Ενισχύεται η ενεργειακή αυτάρκεια στρατηγικών υποδομών (αεροδρόμια, ναυτικές βάσεις, ραντάρ κ.λπ.) με αξιόπιστη τροφοδοσία από το εθνικό σύστημα.
- Η Κρήτη γίνεται ενεργειακός κόμβος — όχι απλά καταναλωτής, αλλά και πιθανός εξαγωγέας πράσινης ενέργειας μέσω της διασύνδεσης.
- Υποστηρίζεται μελλοντικά και η διασύνδεση με Αφρική ή Μέση Ανατολή (π.χ. διακρατικά projects όπως το GREGY – Ελλάδα–Αίγυπτος).
- Η πλήρης διασύνδεση εκτιμάται ότι θα αποφέρει οικονομικό όφελος ~ 5 δισ. € έως το 2035²⁶.
- Στο σενάριο βέλτιστης χρήσης ΑΠΕ + δικτύου επέρχεται μείωση εκπομπών κατά ~ 48% έως το 2040, σε σύγκριση με την συνέχιση του «business-as-usual» (παραδοσιακές μονάδες).
- Περιβαλλοντικά, το όφελος είναι μετρήσιμο και μεγάλο — με μείωση εκπομπών CO₂ κατά 400.000 τόνους ήδη από το πρώτο έτος + σημαντική μείωση μακροπρόθεσμα.

Η αναβάθμιση των γραμμών μεταφοράς είναι απολύτως απαραίτητη:

1. για να διαχυθεί ισόρροπα η ενέργεια από το ηπειρωτικό σύστημα,

Η διασύνδεση Κρήτης – Αττικής (μέσω του λεγόμενου «Μεγάλου Καλωδίου») έχει δυνατότητα μεταφοράς έως 1.000 MW.

²⁶ admie.gr

Το παλιό εσωτερικό δίκτυο της Κρήτης είχε σχεδιαστεί για μικρότερες ροές και τοπική παραγωγή — άρα δεν μπορούσε να δεχτεί ούτε να διαχειριστεί τόσο υψηλές ποσότητες ρεύματος. Σε κάθε περίπτωση υπήρχε σχεδιασμός και ανάγκη για τις νέες προγραμματισμένες Γραμμές, εκτός από τη ΓΜ Χανιά-Δαμάστα.

Άρα, για να λειτουργεί σωστά η διασύνδεση, απαιτείται:

- αναβάθμιση των υφιστάμενων γραμμών υψηλής τάσης (150 kV),
- νέα κέντρα υπερυψηλής τάσης (ΚΥΤ),
- και κατασκευή νέων γραμμών σε κρίσιμα σημεία (π.χ. ΚΥΤ Ηρακλείου, ΚΥΤ Χανίων).

2. για να ενταχθούν περισσότερες ΑΠΕ στο δίκτυο,

Η ανάπτυξη νέων έργων ΑΠΕ προϋποθέτει ισχυρό και σταθερό δίκτυο μεταφοράς ώστε να «αντέχει» τις διακυμάνσεις και να διανέμει την παραγόμενη ενέργεια. Η αναβάθμιση των γραμμών είναι ο απαραίτητος μηχανισμός για να γίνει αυτό τεχνικά και επιχειρησιακά.

3. και για να εξασφαλιστεί η σταθερότητα, ανθεκτικότητα και ασφάλεια του ενεργειακού συστήματος της Κρήτης.

5.2 Περιγραφή των Περιβαλλοντικά Τεκμηριωμένων Λόγων Επιλογής του Προτεινόμενου Σχεδίου

Η συγκριτική αξιολόγηση των εναλλακτικών δυνατοτήτων / λύσεων για τις ανάγκες της παρούσας μελέτης αποδεικνύει την υπεροχή της προτεινόμενης λύσης, καθώς η μη υλοποίησή της συνεπάγεται τα εξής:

1. Τεχνικές Επιπτώσεις

Υπερφόρτωση του υπάρχοντος δικτύου μεταφοράς (150kV/400kV) λόγω αυξημένων φορτίων.
Αδυναμία απορρόφησης νέων έργων ΑΠΕ – δημιουργία κορεσμού.
Αύξηση κινδύνου για διακοπές ρεύματος και blackouts λόγω χαμηλής ευστάθειας του συστήματος.

2. Οικονομικές Επιπτώσεις

Ακύρωση ή καθυστέρηση ιδιωτικών και δημοσίων επενδύσεων σε ΑΠΕ, αποθήκευση και βιομηχανίες.
Αύξηση του κόστους ηλεκτρικής ενέργειας για επιχειρήσεις και καταναλωτές.
Απώλεια χρηματοδότησης από ευρωπαϊκά ταμεία (REPowerEU, Ταμείο Ανάκαμψης).

3. Περιβαλλοντικές Επιπτώσεις

Καθυστέρηση στην απολιγνιτοποίηση και στην επίτευξη στόχων για μείωση εκπομπών CO₂.
Συνέχιση λειτουργίας παλαιών, ρυπογόνων μονάδων παραγωγής.

4. Κοινωνικές και Περιφερειακές Επιπτώσεις

Διεύρυνση της ανισότητας πρόσβασης στην καθαρή ενέργεια μεταξύ περιοχών.
Αναστολή εξηλεκτρισμού και ενεργειακής μετάβασης σε αγροτικές και νησιωτικές περιοχές.

5. Γεωστρατηγικές Επιπτώσεις

Αδυναμία ανάληψης ρόλου ενεργειακού κόμβου στη ΝΑ Ευρώπη και Ανατολική Μεσόγειο.
Ενίσχυση της εξάρτησης από εισαγόμενα καύσιμα και ενεργειακή ευαλωτότητα.
Συνεπώς, η εναλλακτική λύση 2 είναι η πλέον φιλοπεριβαλλοντική από τις εξετασθείσες εναλλακτικές και αποτελεί τη λύση επιλογής. Η λύση αυτή εξετάζεται στη συνέχεια ως προς τις επιπτώσεις της στο περιβάλλον (σε στρατηγικό πάντα επίπεδο) και τα μέτρα αντιμετώπισης.

6 Περιγραφή υφιστάμενης κατάστασης του περιβάλλοντος - τάσεις εξέλιξης

Στην παρούσα ενότητα γίνεται ανάλυση της υφιστάμενης κατάστασης του περιβάλλοντος της περιοχής μελέτης. Λόγω της χωρικής έκτασης της εξεταζόμενης δραστηριότητας, ως περιοχή μελέτης, θεωρείται το σύνολο της έκτασης του Προγράμματος, ήτοι οι ακόλουθες περιφερειακές ενότητες:

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΕΣ ΕΝΟΤΗΤΕΣ		
	ΜΗΚΟΣ (m)	ΜΗΚΟΣ (km)
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΕΒΡΟΥ		
ΕΝΑΕΡΙΑ	51.320	51,32
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΡΟΔΟΠΗΣ		
ΕΝΑΕΡΙΑ	17.617	17,62
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ		
ΥΠΟΓΕΙΑ	10.318	10,32
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΚΟΖΑΝΗΣ		
ΕΝΑΕΡΙΑ	18.295	18,29
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΦΛΩΡΙΝΑΣ		
ΕΝΑΕΡΙΑ	3.295	3,29
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ		
ΕΝΑΕΡΙΑ	2.147	2,15
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΧΑΝΙΩΝ		
ΕΝΑΕΡΙΑ	47.932	47,93
ΥΠΟΓΕΙΑ	7.531	7,53
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ		
ΕΝΑΕΡΙΑ	59.625	59,62
ΥΠΟΓΕΙΑ	5.177	5,18
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΛΑΣΙΘΙΟΥ		
ΕΝΑΕΡΙΑ	20.659	20,66

6.1 Κλιματικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά

6.1.1 Γενικά στοιχεία

Γενικά κλιματολογικά στοιχεία Κρήτης

Ο τύπος κλίματος της Κρήτης είναι ένας μεταβατικός ενδιάμεσος τύπος μεταξύ του χερσαίου Μεσογειακού και του ερημοειδούς Μεσογειακού, στο οποίο υπάγεται κυρίως το νοτιοανατολικό τμήμα του νησιού. Το κύριο χαρακτηριστικό του κλίματος είναι η γλυκύτητα και η ηπιότητα. Η ψυχρή εποχή είναι ήπια και σε αυτό συντελεί η συχνή άφιξη στην περιοχή των θερμών και υγρών ΝΔ αερίων μαζών.

Από την άποψη της ηπιότητας και των μεταβολών το κλίμα της Κρήτης θεωρείται προνομιούχο και οφείλεται στην κεντρική θέση που κατέχει η νήσος στην ανατολική Μεσόγειο. Ο χειμώνας αρχίζει συνήθως κατά τα μέσα Δεκεμβρίου και είναι ήπιος. Η μέση θερμοκρασία εμφανίζεται μεγαλύτερη στα ανατολικά από ότι στα δυτικά και μεγαλύτερη στα νότια από ότι στα βόρεια. Η εικόνα διαφοροποιείται σημαντικά στα ορεινά, στα οποία οι μέσες θερμοκρασίες είναι χαμηλότερες, οι θερμοκρασιακές αποκλίσεις εντονότερες και οι θερμοκρασίες ιδιαίτερα των χειμερινών μηνών σημαντικά χαμηλότερες. Θερμότερος μήνας του έτους είναι ο Αύγουστος με μέση θερμοκρασία 27,13 °C. Οι θερμοκρασίες αυτές προσδιορίζουν σε μεγάλο βαθμό και τη χρονική διάρκεια της καλοκαιρινής περιόδου, η οποία σε ολόκληρη την περιοχή μελέτης καλύπτει 4 τουλάχιστον μήνες (Ιούνιος, Ιούλιος, Αύγουστος και Σεπτέμβριος).

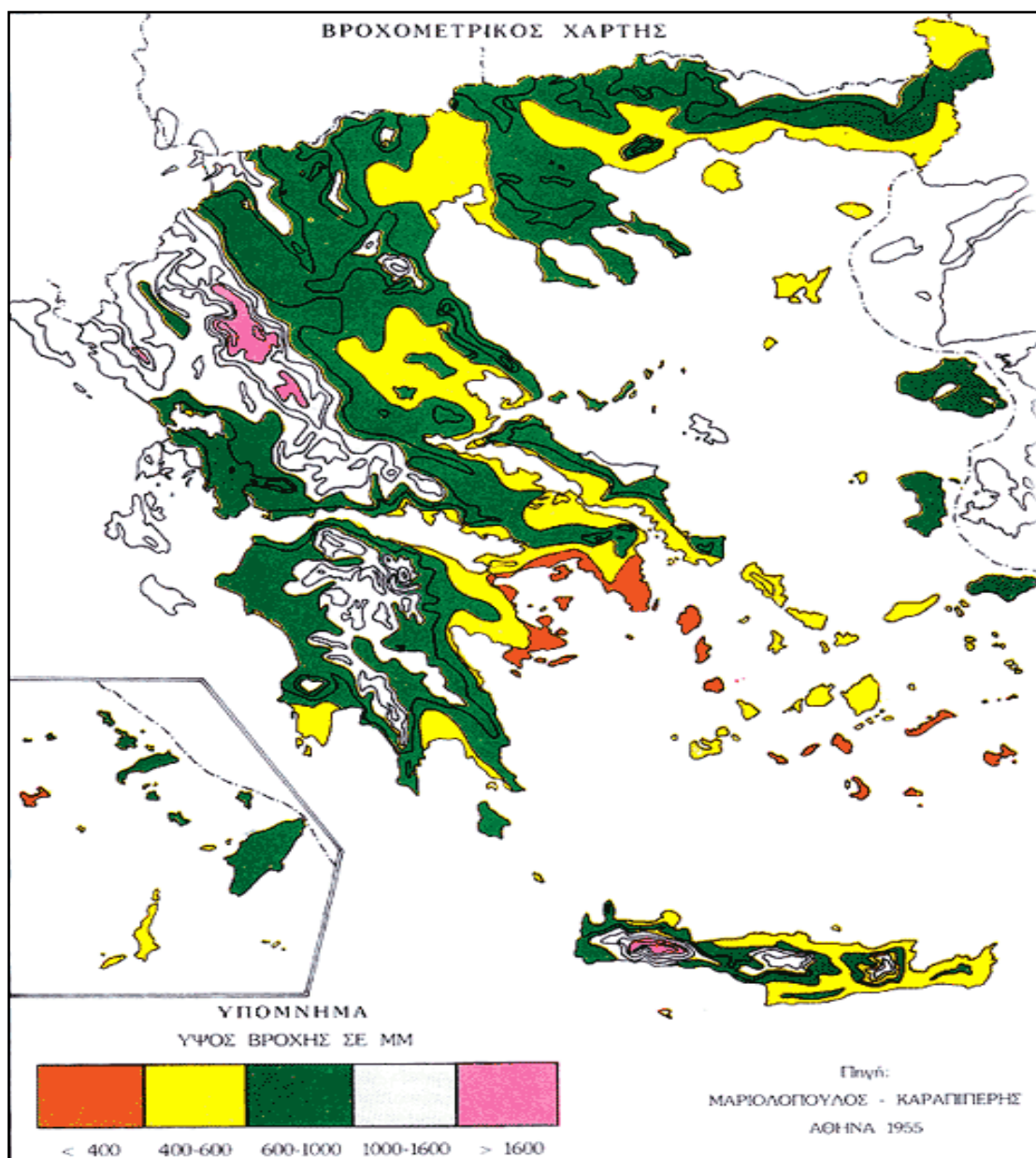
Η ηλιοφάνεια είναι ιδιαίτερα υψηλή σε ολόκληρη την Κρήτη. Ο μέσος ετήσιος αριθμός ωρών ηλιοφάνειας ανέρχεται σε 2.700 περίπου ώρες στη βόρεια Κρήτη (2.707 ώρες στο Ηράκλειο, 2.699 ώρες στη Σητεία, 2.765 ώρες στη Σούδα και 2.592 ώρες στο Ρέθυμνο (μέσος όρος 8 ετών μόνο). Στη νότια Κρήτη ο μέσος ετήσιος αριθμός ωρών ηλιοφάνειας είναι κατά 10% τουλάχιστον υψηλότερος ανερχόμενος σε 3.000 περίπου ώρες (3.068 ώρες στην Ιεράπετρα και 2.948 ώρες στο Τυμπάκι). Ο αριθμός ωρών ηλιοφάνειας της Ιεράπετρας είναι ο μεγαλύτερος της Ελλάδας.

Η μέση νέφωση κυμαίνεται μεταξύ περίπου 5 όγδοα τον Ιανουάριο και 0,6-1 όγδοο τον Ιούλιο. Ο μέσος αριθμός αίθριων ημερών (νέφωση μεταξύ 0 και 1,5 όγδοα) κυμαίνεται μεταξύ 3 ημερών περίπου τον Ιανουάριο και 28 ημερών τον Ιούλιο στις πεδινές περιοχές. Στις ορεινές περιοχές ο αριθμός των αίθριων ημερών κατά τους θερινούς μήνες είναι κατά 30% μικρότερος. Η ομίχλη (όπως και η πάχνη) είναι επίσης εξαιρετικά σπάνια στην Κρήτη. Αντίθετα, συχνότερη είναι η εμφάνιση υδροσταγόνων πάνω στις επιφάνειες του εδάφους, δηλαδή η δρόσος.

Η Κρήτη γενικώς παρουσιάζει σημαντική ανισοκατανομή του ετήσιου όγκου βροχόπτωσης τόσο γεωγραφικά (από ανατολικά προς δυτικά), όσο και φυσιολογικά (πεδινές προς ορεινές περιοχές), εμφανίζοντας βροχοβαθμίδα (αύξηση της βροχόπτωσης με το υψόμετρο) από τις μεγαλύτερες της Ελλάδας, εάν όχι τη μεγαλύτερη: 61 mm / 100 m. Η μέση μηνιαία βροχόπτωση είναι μέγιστη το Δεκέμβριο (97,30 mm) ή τον Ιανουάριο (106,87 mm) και ελάχιστη τον Ιούλιο (0,04 mm) και τον Αύγουστο (2,95 mm) οι οποίοι είναι σχεδόν άνομβροι σε ολόκληρη την πεδινή Κρήτη. Ο μηνιαίος αριθμός ημερών βροχής κυμαίνεται μεταξύ 15 ημερών περίπου κατά τους μήνες Δεκέμβριο και Ιανουάριο και 0,3 ημέρες τον Ιούλιο και τον Αύγουστο.

Σύμφωνα με τα στοιχεία που προκύπτουν από το βροχομετρικό χάρτη της Ελλάδας (βλ. ακόλουθη **Εικόνα 6-1**), προκύπτει ότι η περιοχή της Κρήτης, εντάσσεται:

- στη ζώνη με ύψος βροχής 400 - 600mm, η οποία εμφανίζεται στα χαμηλότερα υψόμετρα και κυρίως στις παράκτιες περιοχές του βόρειο, ανατολικού και νότιου - νοτιοανατολικού τμήματος του νησιού,
- στη ζώνη με ύψος βροχής 600 – 1.000mm, η οποία εμφανίζεται σε μεγαλύτερα υψόμετρα, στην ενδοχώρα του κεντρικού και δυτικού τμήματος του νησιού και στις παράκτιες περιοχές του δυτικού και νότιου-νοτιοδυτικού τμήματος της Κρήτης
- στη ζώνη με ύψος βροχής 1.000 – 1.600mm, η οποία εμφανίζεται στις ορεινές περιοχές κυρίως του κεντρικού και δυτικού τμήματος του νησιού και
- στη ζώνη με ύψος βροχής >1.600mm, η οποία εμφανίζεται στα πολύ μεγάλα υψόμετρα του δυτικού τμήματος του νησιού και συγκεκριμένα στα Λευκά Όρη .



Εικόνα 6-1 Βροχομετρικός χάρτης Ελλάδας (Μαρκόπουλος – Καραππέρης, 1955)

Ο αριθμός των ημερών βροχής δεν διαφέρει σημαντικά μεταξύ των ορεινών και των πεδινών σταθμών. Στους ορεινούς μάλιστα σταθμούς ο αριθμός ημερών βροχής εμφανίζεται ίσος ή και μικρότερος του αριθμού ημερών βροχής στους πεδινούς σταθμούς, ιδιαίτερα κατά τους χειμερινούς μήνες. Ο μέσος αριθμός ημερών βροχής στην Κρήτη ανέρχεται σε 90 περίπου ημέρες (25% του έτους).

Για την διαμόρφωση του κλίματος στις Περιφέρειες Κεντρικής Μακεδονίας και Ανατολικής Μακεδονίας – Θράκης, σημαντικοί παράγοντες που συντελούν στη διαμόρφωση του κλίματος της περιοχής μελέτης είναι: το ανάγλυφο του εδάφους, η απόσταση από τη θάλασσα, το υψόμετρο, τα ατμοσφαιρικά συστήματα και οι ιδιαίτερες τοπικές συνθήκες.

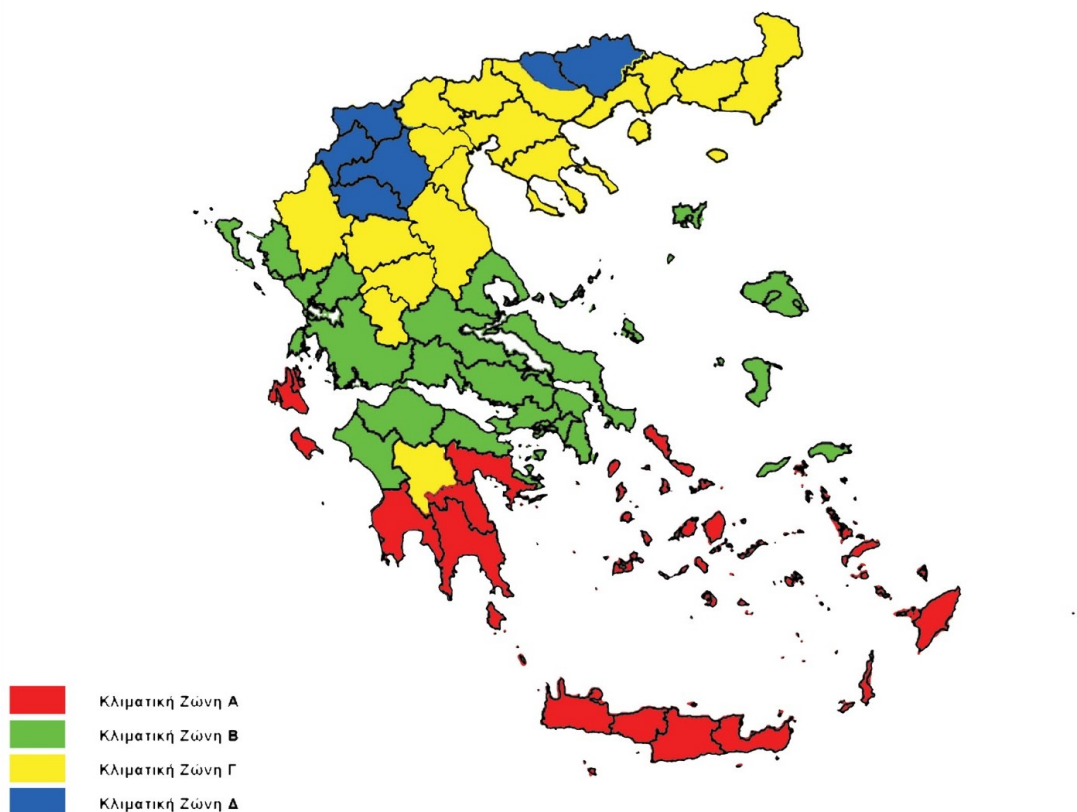
Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας

Γενικά, το κλίμα στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας παρουσιάζει διαφορές σε σχέση με την υπόλοιπη Ελλάδα. Το εύρος των θερμοκρασιών είναι πολύ μεγαλύτερο από τη μέση διακύμανση του ελλαδικού χώρου. Στα ορεινά, το κλίμα παρουσιάζει κάποιες διαφοροποιήσεις. Κατά τη διάρκεια του χειμώνα η θερμοκρασία πέφτει πολύ χαμηλά στις ορεινές περιοχές, οι βροχές είναι διπλάσιες σε σχέση με τα πεδινά και σαφώς περισσότερες από τον μέσο όρο των βροχοπτώσεων στην Ελλάδα, ενώ τα χιόνια είναι πολύ περισσότερα και λιώνουν στα μέσα της άνοιξης. Στις παραθαλάσσιες περιοχές, και ιδίως στη Χαλκιδική, το κλίμα είναι σαφώς πιο ήπιο, με μεσογειακά χαρακτηριστικά. Ειδικότερα, το κλίμα της Περιφερειακής Ενότητας Σερρών είναι ηπειρωτικό και χαρακτηρίζεται από ξηρό και θερμό καλοκαίρι, με υγρό και ψυχρό χειμώνα. Στα μεγάλα υψόμετρα του όρους Κερκίνη, η θερμοκρασία και τα άλλα κλιματικά στοιχεία μεταβάλλονται με το υψόμετρο και εκεί επικρατεί δροσερό καλοκαίρι και δριμύς χειμώνας (ΠΕΣΠΚΑ Κεντρικής Μακεδονίας)

Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας - Θράκης

Σε γενικές γραμμές οι κλιματικές συνθήκες στην Ανατολική Μακεδονία και Θράκη διαφέρουν κατά τόπους. Λόγω της γεωγραφικής θέσης, οι θερμοκρασίες παραμένουν σε ήπια επίπεδα, χωρίς έντονες χιονοπτώσεις το Χειμώνα, και με ευχάριστη ζέση το Καλοκαίρι. Οι βροχοπτώσεις είναι συχνές κατά τους φθινοπωρινούς μήνες. Στα παράλια της Μακεδονίας και της Θράκης, το κλίμα είναι ήπιο, αίθριο και έχει τα χαρακτηριστικά του μεσογειακού κλίματος. Όσο κανείς εισέρχεται στο εσωτερικό της περιφέρειας και απομακρύνεται από τη θάλασσα, το κλίμα γίνεται ηπειρωτικό. Το κλίμα της Θράκης διαφοροποιείται σε σχέση με το κλίμα της υπόλοιπης Ελλάδας και φυσικά εμφανίζει δυο διαφορετικά πρόσωπα στο ορεινό βόρειο τμήμα και στο πεδινό-παράλιο νότιο. Κατά τη διάρκεια των χειμερινών μηνών η θερμοκρασία κατεβαίνει πολύ χαμηλά στις ορεινές περιοχές, λόγω των παγωμένων βόρειων και βορειοδυτικών ανέμων. Απόρροια αυτού είναι το γεγονός ότι οι χιονοπτώσεις είναι συχνότερες από αλλού στην Ελλάδα και τα χιόνια είναι περισσότερα και δεν λιώνουν πριν από τα μέσα της άνοιξης. Εδώ το κλίμα χαρακτηρίζεται ως μεσευρωπαϊκό, δηλαδή βαρύ-ηπειρωτικό, με συχνές χιονοπτώσεις το χειμώνα και δροσερό καλοκαίρι. Χαρακτηριστικό είναι πως το ετήσιο ύψος βροχοπτώσεων είναι διπλάσιο σε σχέση με τα πεδινά της περιοχής. Στην παραθαλάσσια ζώνη το κλίμα είναι σαφώς πιο ήπιο, και τυπικά χαρακτηρίζεται εύκρατο με μεσογειακά χαρακτηριστικά, με θερμό και ξηρό καλοκαίρι και χειμώνα με αρκετές βροχοπτώσεις (ΠΕΣΠΚΑ Ανατολικής Μακεδονίας - Θράκης).

Ως γενική διαπίστωση για τα κλιματικά χαρακτηριστικά της περιοχής μελέτης, σημειώνεται ότι σύμφωνα με τον «Κανονισμό Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων - ΚΕΝΑΚ» (έγκριση: ΦΕΚ 407/Β/9-4-2010) και την διαίρεση της ελληνικής επικράτειας σε τέσσερις (4) κλιματικές ζώνες με βάση τις βαθμολογίες θέρμανσης (βλ. ακόλουθη **Εικόνα 6-2**), η περιοχή μελέτης, υπάγεται στην Α' κλιματική ζώνη ως προς τις ομάδες IV και V που αφορούν την Κρήτη, που είναι και η θερμότερη. Τα έργα της ομάδας III υπάγονται στην Δ κλιματική ζώνη ενώ τα έργα των ομάδων Ι, ΙΙ υπάγονται στην Γ κλιματική ζώνη.



Εικόνα 6-2 Χάρτης κλιματικών ζωνών Ελληνικής επικράτειας (Α θερμότερη - Δ ψυχρότερη).

Ακολούθως, δίνονται κλιματολογικά και μετεωρολογικά στοιχεία, για τα επιμέρους τμήματα της περιοχής μελέτης.

6.1.2 Κλιματικά χαρακτηριστικά

Μετεωρολογικά και κλιματολογικά δεδομένα

Για την ανάλυση των μετεωρολογικών χαρακτηριστικών και την περιγραφή του κλίματος στο χερσαίο τμήμα της περιοχής μελέτης, για τα έργα των ομάδων IV και V χρησιμοποιήθηκαν τα μετεωρολογικά και κλιματολογικά στοιχεία του παρακάτω Μετεωρολογικού Σταθμού (ΜΣ), του οποίου φορέας λειτουργίας είναι η Εθνική Μετεωρολογική υπηρεσία (ΕΜΥ).

α/α	Μετεωρολογικός Σταθμός (ΜΣ)	Κωδικός ΜΣ	Υψόμετρο (m)	Γεωγραφικό πλάτος (N)	Γεωγραφικό μήκος (E)	Χρονική περίοδος στοιχείων
1	Χανίων	16747	-	35° 28' 00"	24° 07' 00"	1961 - 2024

Το σύνολο των στοιχείων που έχουν καταγραφεί στον παραπάνω Μετεωρολογικό Σταθμό (θερμοκρασία, βροχοπτώσεις, ταχύτητα ανέμου) δίνονται στον παρακάτω πίνακα (Πίνακας 6-1), ενώ η χρονική τους διακύμανση, αποτυπώνεται διαγραμματικά στα ακόλουθα Σχήματα.

Πίνακας 6-1 Γενικά κλιματολογικά στοιχεία ΜΣ Χανίων (ΕΜΥ)

Μέσος Όρος περιόδου 1956 έως 2024

ΜΗΝΕΣ	ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΕΣ °C			Μέσο ύψος βροχόπτωσης (mm)	Μέση ταχύτητα ανέμου (knots)	Μέση μέγιστη ταχύτητα ανέμου (knots)	Επικρατούσα Διεύθυνση Ανέμου
	Μέση	Μέση Μέγιστη	Μέση Ελάχιστη				
Ιανουάριος	11,58	14,77	8,87	117,56	5,17	10,12	Β
Φεβρουάριος	11,75	15,43	8,72	100,73	5,29	9,15	Β
Μάρτιος	13,20	17,04	9,77	74,12	5,89	8,48	Β
Απρίλιος	16,22	20,34	12,13	31,08	5,5	9,99	ΒΔ
Μάιος	20,37	24,55	15,51	11,86	4,54	9,08	ΒΔ
Ιούνιος	24,83	28,87	19,47	5,38	4,13	7,68	ΒΔ
Ιούλιος	26,89	30,66	21,62	0,72	3,9	5,75	ΒΔ
Αύγουστος	26,36	30,28	21,55	2,47	3,35	4,66	ΒΔ
Σεπτέμβριος	23,47	27,62	19,25	15,25	3,86	4,89	ΒΔ
Οκτώβριος	19,60	23,55	16,10	67,94	3,79	7,41	Β
Νοέμβριος	16,13	19,87	13,13	71,88	3,78	9,32	Β
Δεκέμβριος	13,08	16,37	10,37	95,21	5,11	9	ΝΔ
Μ.Ο. Έτους	18,62	22,45	14,71	594,21	4,39	5,44	ΒΔ

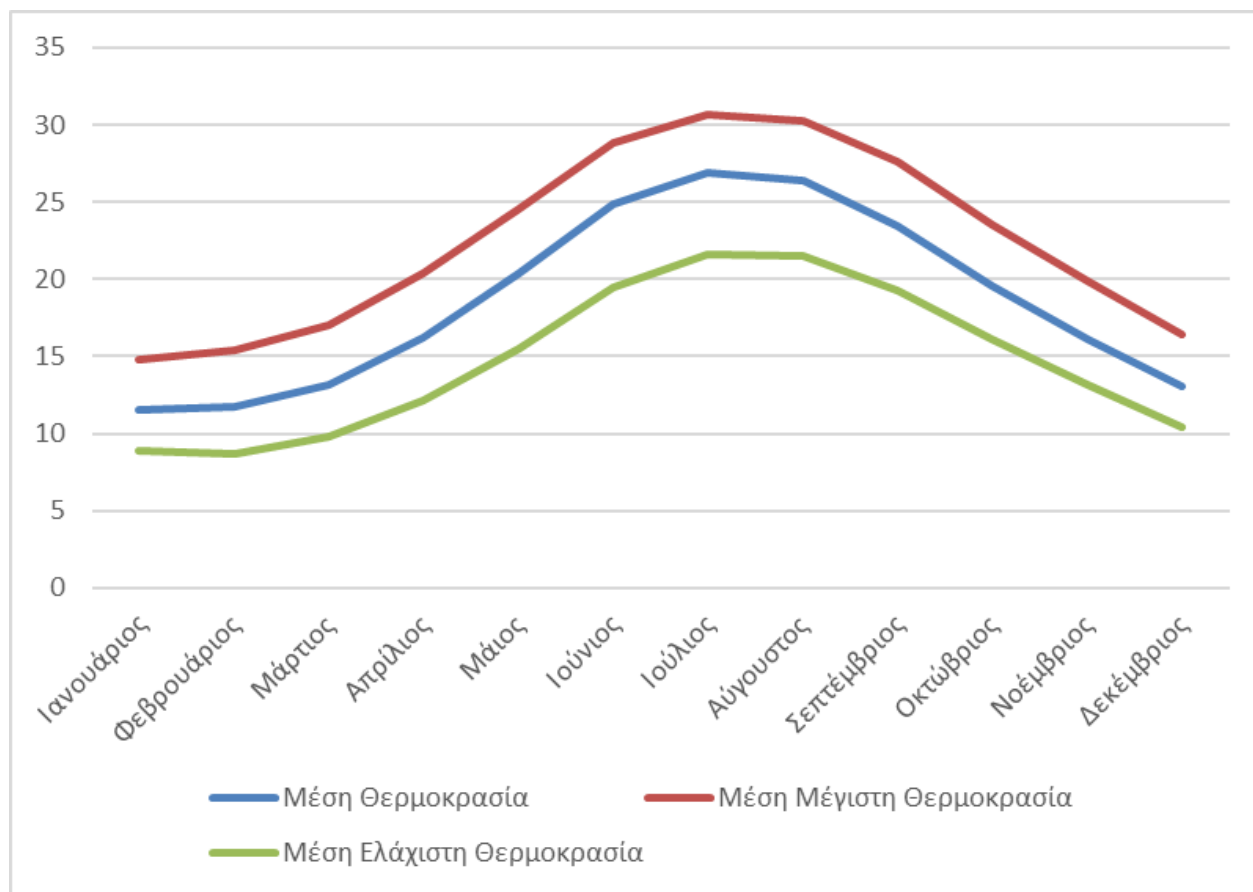
Θερμοκρασία

Σύμφωνα με τα στοιχεία του **ΜΣ Χανίων** της ΕΜΥ, για την χρονική περίοδο 1956 - 2024, η μέση ετήσια θερμοκρασία είναι 18,62°C. Ο θερμότερος μήνας είναι ο Ιούλιος με μέση θερμοκρασία 26,89 °C, ενώ ο ψυχρότερος είναι ο Ιανουάριος με μέση θερμοκρασία 11,58 °C (βλ. **Πίνακας 6-1**).

Τη μεγαλύτερη μέση μέγιστη θερμοκρασία παρουσιάζει ο μήνας Ιούλιος με 30,66 °C ενώ τη μικρότερη μέση μέγιστη θερμοκρασία παρουσιάζει ο μήνας Ιανουάριος με 21,11 °C.

Τη μεγαλύτερη μέση ελάχιστη θερμοκρασία παρουσιάζει ο μήνας Αύγουστος με 20,32 °C ενώ τη μικρότερη μέση ελάχιστη θερμοκρασία παρουσιάζει ο μήνας Ιανουάριος με 14,77 °C.

Στο ακόλουθο **Σχήμα 6-1**, παρουσιάζεται διαγραμματικά η μηνιαία διακύμανση της μέσης, της μέσης μέγιστης και της μέσης ελάχιστης θερμοκρασίας για τον Μετεωρολογικό Σταθμό Χανίων, κατά την περίοδο 1956 - 2024.

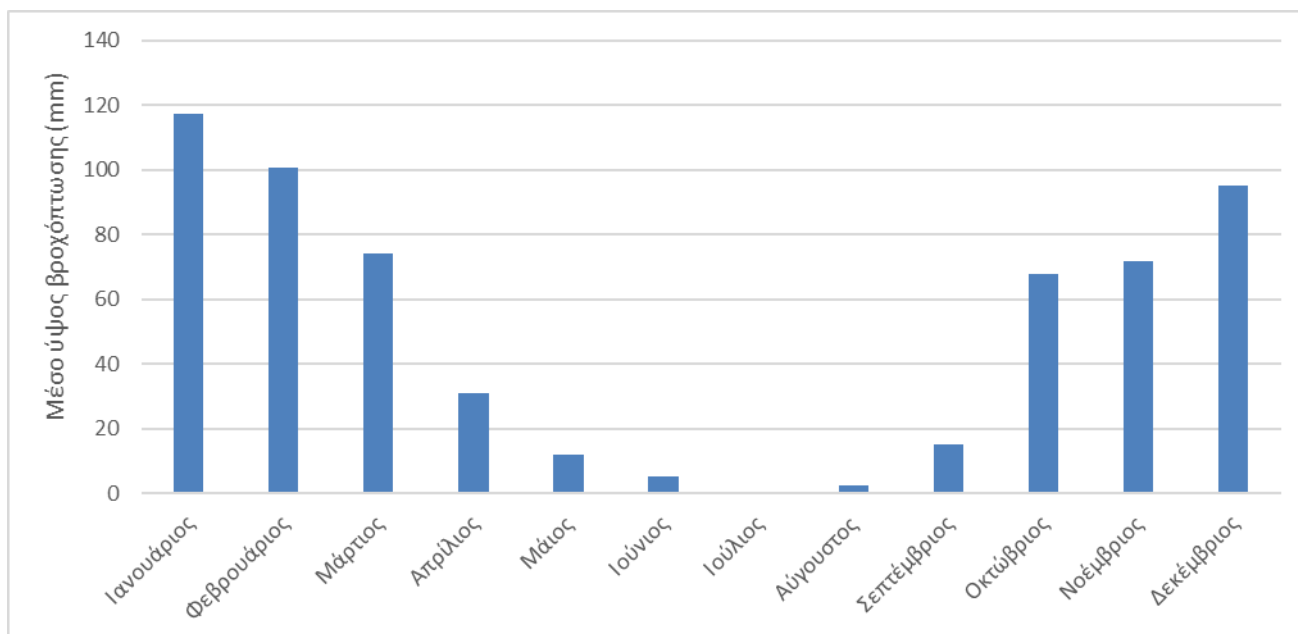


Σχήμα 6-1 Μέση, μέση ελάχιστη και μέση μέγιστη θερμοκρασία, ανά μήνα (πηγή: ΜΥ – ΜΣ Χανίων, περίοδος 1956 - 2024)

Βροχόπτωση

Σύμφωνα με τις μετρήσεις που έγιναν στο **ΜΣ Χανίων** για την χρονική περίοδο 1956-2024, παρατηρήθηκε ότι η συνολική μέση ετήσια βροχόπτωση ανέρχεται σε 594,21 mm. Όπως είναι λογικό, οι μήνες του χειμώνα παρουσιάζουν το μεγαλύτερο μέσο ύψος βροχόπτωσης με μέγιστη τιμή για τον μήνα Ιανουάριο 117,56 mm. το μικρότερο μέσο ύψος βροχόπτωσης παρουσιάζει ο μήνας Ιούλιος με 0,72 mm.

Στο ακόλουθο **Σχήμα 6-2**, παρουσιάζεται σε μορφή διαγράμματος, το μέσο ύψος βροχόπτωσης ανά μήνα, για τον ΜΣ Χανίων.



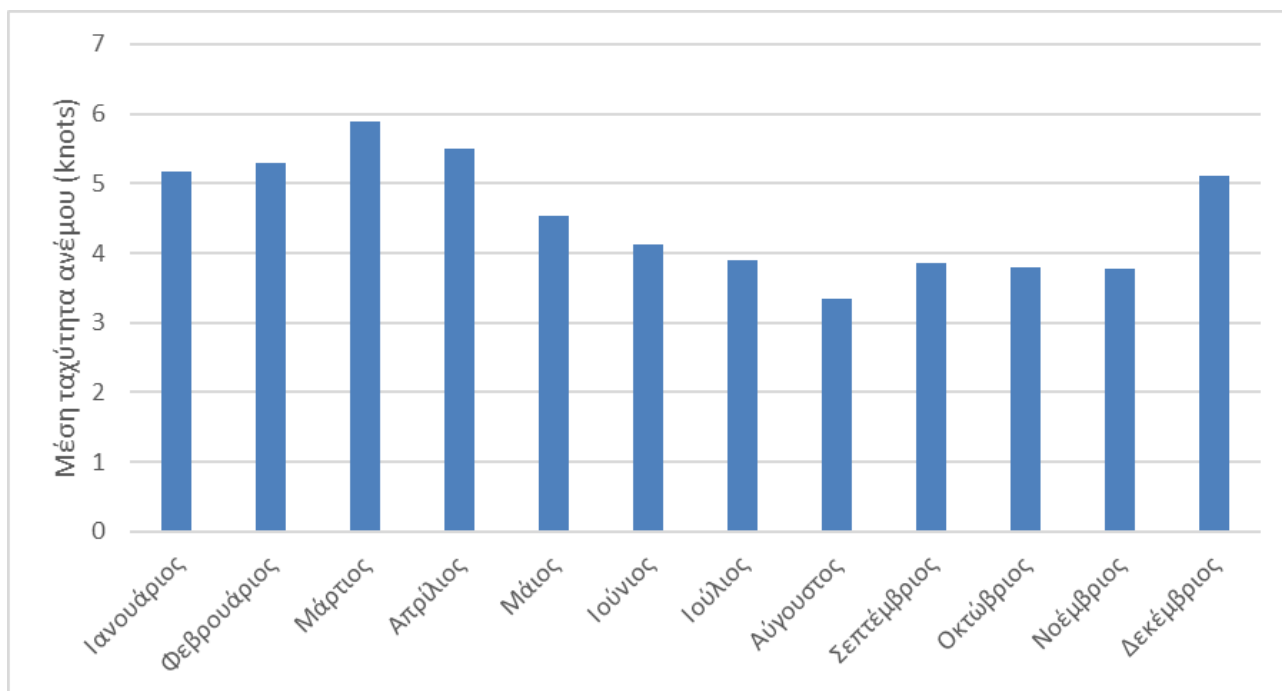
Σχήμα 6-2 Μέσο ύψος βροχόπτωσης (mm), ανά μήνα, ΜΣ Χανίων (πηγή: ΕΜΥ, ΜΣ Χανίων, περίοδος 1956 - 2024)

Άνεμοι

Από τα στοιχεία που έχουν καταγραφεί στον **ΜΣ Χανίων** προκύπτει, ότι στην περιοχή μελέτης οι άνεμοι έχουν επικρατούσα διεύθυνση Βορειοδυτική (ΝΔ) για τους περισσότερους μήνες του έτους. Το εύρος της μέσης μηνιαίας έντασης κυμαίνεται από 3,35 έως 5,89 knots. Η μέση ετήσια ένταση ανέμου είναι 4,39 knots.

Πιο αναλυτικά, ο μήνας με την μεγαλύτερη μέση ένταση ανέμου για το χρονικό διάστημα των τιμών μας είναι ο Μάρτιος με 5,89 knots ενώ ο μήνας με την μικρότερη μέση ένταση ανέμου είναι ο Αύγουστος με 3,35 knots.

Στο ακόλουθο **Σχήμα 6-3**, παρουσιάζεται, η μέση ένταση ανέμου σε knots, ανά μήνα, για τον ΜΣ Χανίων.



Σχήμα 6-3 Μέση ένταση ανέμου, ανά μήνα, ΜΣ Χανίων (πηγή: ΕΜΥ – ΜΣ Χανίων, περίοδος 1956 - 2024)

Για την ανάλυση των μετεωρολογικών χαρακτηριστικών και την περιγραφή του κλίματος της περιοχής ανάπτυξης των έργων των ομάδων I, II και III, χρησιμοποιήθηκαν μετεωρολογικά και κλιματολογικά στοιχεία από τους ακόλουθους Μετεωρολογικούς Σταθμούς με φορέα λειτουργίας την Εθνική Μετεωρολογική Υπηρεσία (ΕΜΥ).

α/α	Μετεωρολογικός Σταθμός (ΜΣ)	Κωδικός ΜΣ	Υψόμετρο (m)	Γεωγραφικό πλάτος (N)	Γεωγραφικό μήκος (E)	Χρονική περίοδος στοιχείων
1	Σέρρες	606	32	41° 04' 00"	23° 32' 00"	1971-2019
2	Χρυσούπολη	8543	4	40° 56' 00"	24° 36' 00"	1984-2015
3	Ξάνθη	854	115	41° 06' 00"	24° 54' 00"	2010-2022

Το σύνολο των στοιχείων που έχουν καταγραφεί στους παραπάνω Μετεωρολογικούς Σταθμούς (θερμοκρασία, βροχοπτώσεις, ταχύτητα ανέμου) δίνονται στους παρακάτω πίνακες, ενώ η χρονική τους διακύμανση, αποτυπώνεται διαγραμματικά στα ακόλουθα Σχήματα.

Πίνακας 6-2 Γενικά κλιματολογικά στοιχεία ΜΣ Σερρών (ΕΜΥ)

Μέσος Όρος περιόδου 1971 έως 2019							
ΜΗΝΕΣ	ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΕΣ °C			Μέσο ύψος βροχόπτωσης (mm)	Μέση ταχύτητα ανέμου (knots)	Μέση μέγιστη ταχύτητα ανέμου (knots)	Επικρατούσα Διεύθυνση Ανέμου
	Μέση	Μέση Μέγιστη	Μέση Ελάχιστη				
Ιανουάριος	4,13	8,51	-0,09	37.0	1,85	10,12	B
Φεβρουάριος	6,50	11,27	1,46	36.2	2,62	9,15	N
Μάρτιος	10,16	15,54	4,23	31.9	3,09	8,48	N
Απρίλιος	14,88	20,63	7,94	40.3	3,15	9,99	N

Μάιος	20,33	26,17	12,89	48.6	3,05	9,08	N
Ιούνιος	24,77	30,61	16,93	43.3	3,48	7,68	N
Ιούλιος	27,10	33,17	18,91	27.8	3,18	5,75	N
Αύγουστος	26,47	32,85	18,37	27.1	2,72	4,66	N
Σεπτέμβριος	22,06	28,53	14,60	24.4	2,60	4,89	N
Οκτώβριος	15,97	21,68	9,88	39.5	1,77	7,41	N
Νοέμβριος	9,89	14,70	5,11	47.6	1,71	9,32	N
Δεκέμβριος	5,14	9,39	1,14	55.2	1,50	9	N
Μ.Ο. Έτους	15,62	21,09	9,28	458.9	2,56	5,44	N

Πίνακας 6-3 Γενικά κλιματολογικά στοιχεία ΜΣ Χρυσούπολης (ΕΜΥ)

Μέσος Όρος περιόδου 1984 έως 2015							
ΜΗΝΕΣ	ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΕΣ °C			Μέσο ύψος βροχόπτωσης (mm)	Μέση ταχύτητα ανέμου (knots)	Μέση μέγιστη ταχύτητα ανέμου (knots)	Επικρατούσα Διεύθυνση Ανέμου
	Μέση	Μέση Μέγιστη	Μέση Ελάχιστη				
Ιανουάριος	5,73	9,61	1,98	36,85	1,85	2.49	A
Φεβρουάριος	6,43	10,36	2,38	51,44	2,62	2.94	A
Μάρτιος	9,11	12,79	4,90	31,68	3,09	3.01	A
Απρίλιος	13,90	17,70	8,91	33,56	3,15	2.76	A
Μάιος	19,07	22,88	13,50	28,06	3,05	2.65	A
Ιούνιος	23,73	27,38	17,35	22,36	3,48	2.29	NΔ
Ιούλιος	26,30	30,26	19,70	19,72	3,18	2.18	A
Αύγουστος	25,85	30,49	19,37	14,41	2,72	2.27	A
Σεπτέμβριος	21,40	26,16	15,61	24,56	2,60	2.30	A
Οκτώβριος	15,86	20,48	11,08	35,87	1,77	2.31	A
Νοέμβριος	11,14	15,46	7,09	58,30	1,71	2.24	A
Δεκέμβριος	7,04	10,88	,46	77,83	1,50	2.41	A
Μ.Ο. Έτους	15,46	19,54	10,44	434,65	2,56	2.49	A

Πίνακας 6-4 Γενικά κλιματολογικά στοιχεία ΜΣ Ξάνθης (ΕΜΥ)

Μέσος Όρος περιόδου 1984 έως 2015							
ΜΗΝΕΣ	ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΕΣ °C			Μέσο ύψος βροχόπτωσης (mm)	Μέση ταχύτητα ανέμου (knots)	Μέση μέγιστη ταχύτητα ανέμου (knots)	Επικρατούσα Διεύθυνση Ανέμου
	Μέση	Μέση Μέγιστη	Μέση Ελάχιστη				
Ιανουάριος	5.44	15.62	-5.96	85,12	1,85	2.48	B – BA
Φεβρουάριος	7.62	18.49	-3.02	64,12	2,62	2.79	B – BA
Μάρτιος	9.87	20.50	-1.42	57,89	3,09	2.80	B – BA
Απρίλιος	13.91	26.06	3.30	44,98	3,15	2.33	B – BA
Μάιος	19.10	30.60	8.21	42,32	3,05	1.91	NΔ
Ιούνιος	23.39	34.75	12.49	72,08	3,48	2.12	B – BA
Ιούλιος	26.18	36.41	15.83	46,68	3,18	2.22	B – BA
Αύγουστος	27.05	37.22	16.08	19,2	2,72	2.78	B – BA
Σεπτέμβριος	22.28	33.28	10.46	23,92	2,60	2.58	B – BA

Οκτώβριος	16.11	27.88	4.85	56,86	1,77	2.28	B – BA
Νοέμβριος	12.11	22.39	1.47	67,03	1,71	2.01	B – BA
Δεκέμβριος	7.48	17.96	-3.07	78,41	1,50	1.93	B – BA
Μ.Ο. Έτους	15.88	26.76	4.93	658,62	2,56	2.35	B – BA

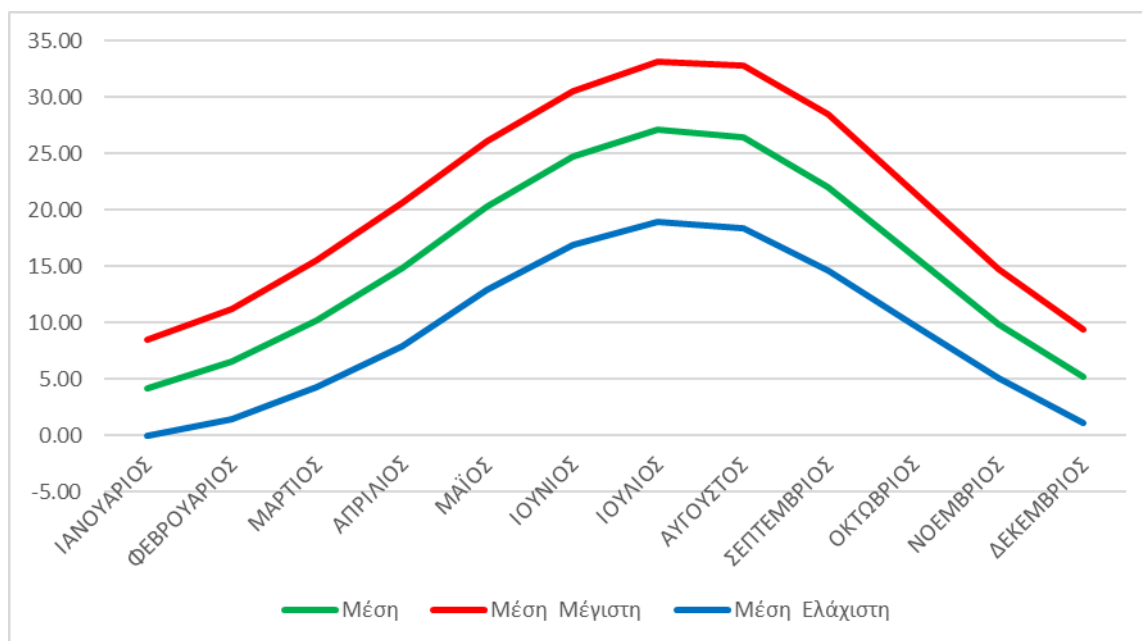
Θερμοκρασία

Σύμφωνα με τα στοιχεία του ΜΣ Σερρών, η μέση ετήσια θερμοκρασία είναι 15,62 °C, οι θερμότεροι μήνες είναι ο Ιούλιος και ο Αύγουστος με 27,10 °C και 26,47 °C αντίστοιχα, ενώ ο ψυχρότερος μήνας είναι ο Ιανουάριος με 4,13 °C.

Τη μεγαλύτερη μέση μέγιστη θερμοκρασία παρουσιάζει ο μήνας Ιούλιος με 33,61°C ενώ τη μικρότερη μέση μέγιστη θερμοκρασία παρουσιάζει ο μήνας Ιανουάριος με 8,51 °C.

Τη μεγαλύτερη μέση ελάχιστη θερμοκρασία παρουσιάζει ο μήνας Αύγουστος με 18,91°C ενώ τη μικρότερη μέση ελάχιστη θερμοκρασία παρουσιάζει ο μήνας Ιανουάριος με -0,09 °C.

Στο ακόλουθο Σχήμα 6-4, παρουσιάζεται διαγραμματικά η μηνιαία διακύμανση της μέσης, της μέσης μέγιστης και της μέσης ελάχιστης θερμοκρασίας για τον Μετεωρολογικό Σταθμό Σερρών, κατά την περίοδο 1956 - 2024.



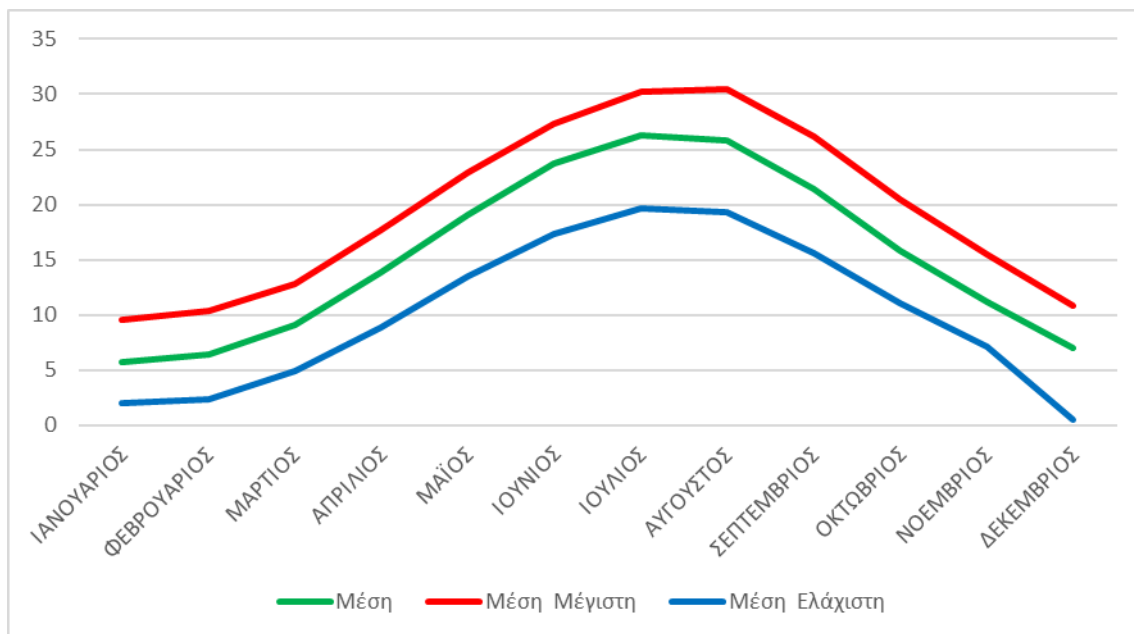
Σχήμα 6-4 Μέση, μέση ελάχιστη και μέση μέγιστη θερμοκρασία, ανά μήνα (πηγή: ΜΣ Σερρών, περίοδος 1955 - 2017)

Σύμφωνα με τα στοιχεία του ΜΣ Χρυσούπολης, η μέση ετήσια θερμοκρασία είναι 15,46 °C, οι θερμότεροι μήνες είναι ο Ιούλιος και ο Αύγουστος με 26,3 °C και 25,85 °C αντίστοιχα, ενώ ο ψυχρότερος μήνας είναι ο Ιανουάριος με 5,7 °C.

Τη μεγαλύτερη μέση μέγιστη θερμοκρασία παρουσιάζει ο μήνας Αύγουστος με 30,49°C ενώ τη μικρότερη μέση μέγιστη θερμοκρασία παρουσιάζει ο μήνας Ιανουάριος με 9,6 °C.

Τη μεγαλύτερη μέση ελάχιστη θερμοκρασία παρουσιάζει ο μήνας Αύγουστος με 19,73°C ενώ τη μικρότερη μέση ελάχιστη θερμοκρασία παρουσιάζει ο μήνας Ιανουάριος με -1,98 °C.

Στο ακόλουθο Σχήμα 6-5, παρουσιάζεται διαγραμματικά η μηνιαία διακύμανση της μέσης, της μέσης μέγιστης και της μέσης ελάχιστης θερμοκρασίας για τον Μετεωρολογικό Σταθμό Χρυσούπολης, κατά την περίοδο 1956 - 2024.



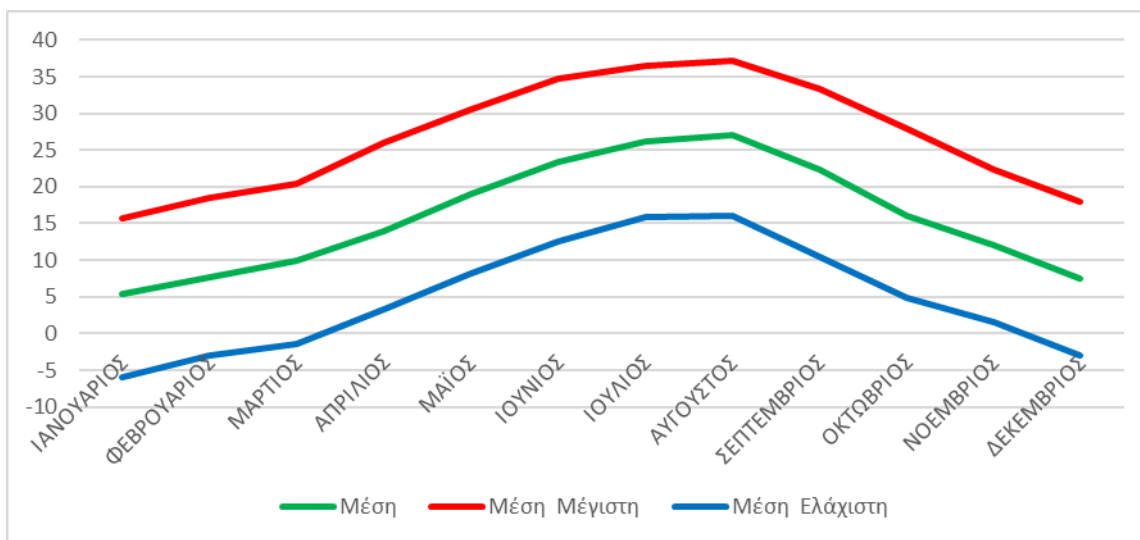
Σχήμα 6-5 Μέση, μέση ελάχιστη και μέση μέγιστη θερμοκρασία, ανά μήνα (πηγή: ΜΣ Χρυσούπολης, περίοδος 1984 - 2015)

Σύμφωνα με τα στοιχεία του ΜΣ Ξάνθης, η μέση ετήσια θερμοκρασία είναι 15,88 °C, οι θερμότεροι μήνες είναι ο Ιούλιος και ο Αύγουστος με 26,18 °C και 27,05 °C αντίστοιχα, ενώ ο ψυχρότερος μήνας είναι ο Ιανουάριος με 5,44 °C.

Τη μεγαλύτερη μέση μέγιστη θερμοκρασία παρουσιάζει ο μήνας Αύγουστος με 37,22°C ενώ τη μικρότερη μέση μέγιστη θερμοκρασία παρουσιάζει ο μήνας Ιανουάριος με 15,62 °C.

Τη μεγαλύτερη μέση ελάχιστη θερμοκρασία παρουσιάζει ο μήνας Αύγουστος με 15,83°C ενώ τη μικρότερη μέση ελάχιστη θερμοκρασία παρουσιάζει ο μήνας Ιανουάριος με 5,96 °C.

Στο ακόλουθο Σχήμα 6-6, παρουσιάζεται διαγραμματικά η μηνιαία διακύμανση της μέσης, της μέσης μέγιστης και της μέσης ελάχιστης θερμοκρασίας για τον Μετεωρολογικό Σταθμό Ξάνθης, κατά την περίοδο 2010 - 2022.

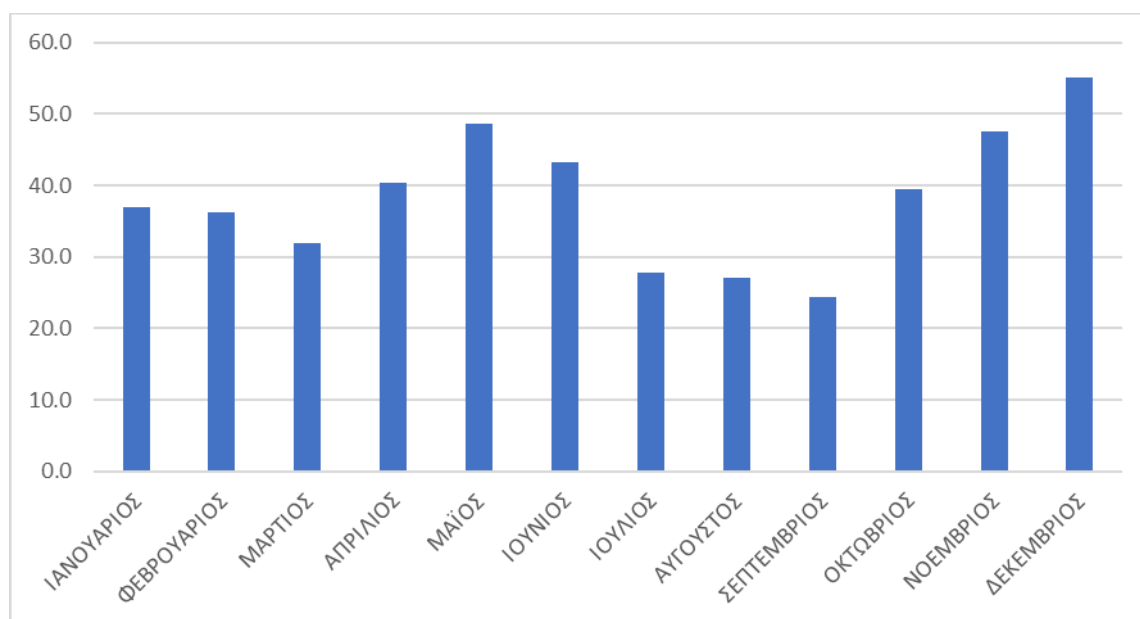


Σχήμα 6-6 Μέση, μέση ελάχιστη και μέση μέγιστη θερμοκρασία, ανά μήνα (πηγή: ΜΣ Ξάνθης, περίοδος 2010 - 2022)

Βροχόπτωση

Σύμφωνα με τις μετρήσεις που έγιναν στο **ΜΣ Σερρών** για την χρονική περίοδο 1971-2019, παρατηρήθηκε ότι η συνολική μέση ετήσια βροχόπτωση ανέρχεται σε 458,9 mm. Το μεγαλύτερο μέσο ύψος βροχόπτωσης παρουσιάζεται τον μήνα Δεκέμβριο με μέγιστη τιμή τα 55,2 mm. Ενώ το μικρότερο μέσο ύψος βροχόπτωσης παρουσιάζει ο μήνας Σεπτέμβριος με 24,4 mm.

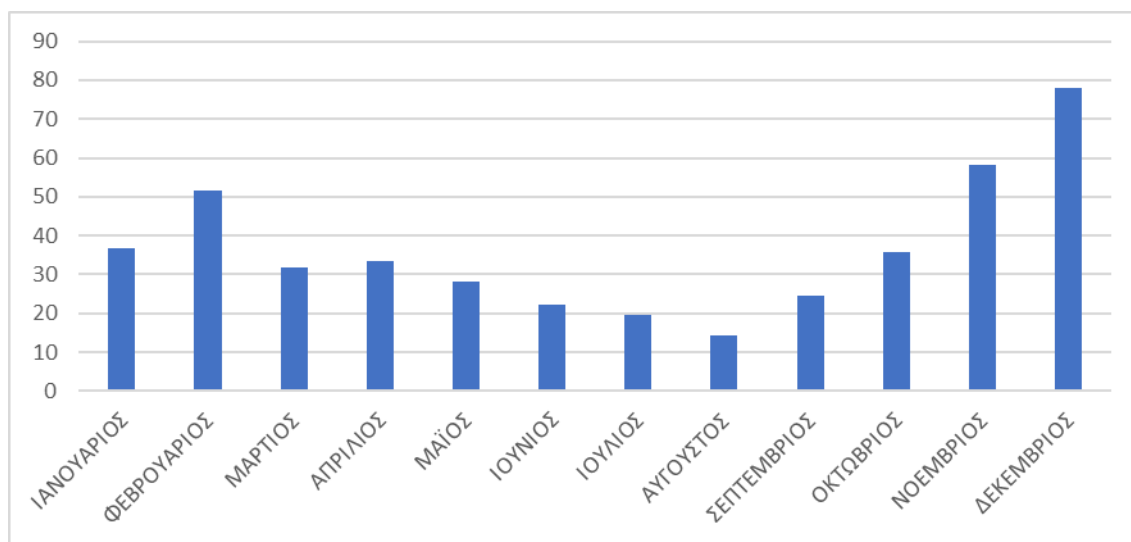
Στο ακόλουθο Σχήμα 6-7, παρουσιάζεται σε μορφή διαγράμματος, το μέσο ύψος βροχόπτωσης ανά μήνα, για τον ΜΣ Σερρών.



Σχήμα 6-7 Μέσο ύψος βροχόπτωσης (mm), ανά μήνα, ΜΣ Χανίων (πηγή: ΕΜΥ, ΜΣ Σερρών, περίοδος 1971 - 2019)

Σύμφωνα με τις μετρήσεις που έγιναν στο **ΜΣ Χρυσούπολης** για την χρονική περίοδο 1984-2015, παρατηρήθηκε ότι η συνολική μέση ετήσια βροχόπτωση ανέρχεται σε 434,65 mm. Το μεγαλύτερο μέσο ύψος βροχόπτωσης παρουσιάζεται τον μήνα Δεκέμβριο με μέγιστη τιμή τα 77,83 mm. Ενώ το μικρότερο μέσο ύψος βροχόπτωσης παρουσιάζει ο μήνας Αύγουστος με 14,41 mm.

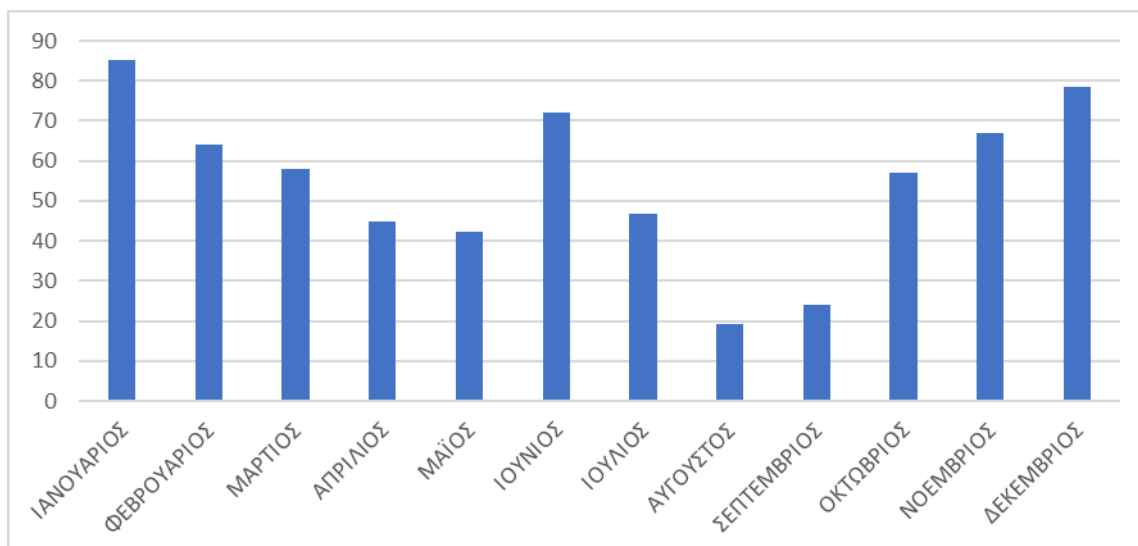
Στο ακόλουθο Σχήμα 6-8, παρουσιάζεται σε μορφή διαγράμματος, το μέσο ύψος βροχόπτωσης ανά μήνα, για τον ΜΣ Χρυσούπολης.



Σχήμα 6-8 Μέσο ύψος βροχόπτωσης (mm), ανά μήνα, ΜΣ Χρυσούπολης (πηγή: ΕΜΥ, ΜΣ Χρυσούπολης, περίοδος 1984 - 2015)

Σύμφωνα με τις μετρήσεις που έγιναν στο **ΜΣ Ξάνθης** για την χρονική περίοδο 2010-2022, παρατηρήθηκε ότι η συνολική μέση ετήσια βροχόπτωση ανέρχεται σε 658,62 mm. Το μεγαλύτερο μέσο ύψος βροχόπτωσης παρουσιάζεται τον μήνα Ιανουάριο με μέγιστη τιμή τα 85,12 mm. Ενώ το μικρότερο μέσο ύψος βροχόπτωσης παρουσιάζει ο μήνας Αύγουστος με 19,2 mm.

Στο ακόλουθο Σχήμα 6-9, παρουσιάζεται σε μορφή διαγράμματος, το μέσο ύψος βροχόπτωσης ανά μήνα, για τον ΜΣ Ξάνθης.



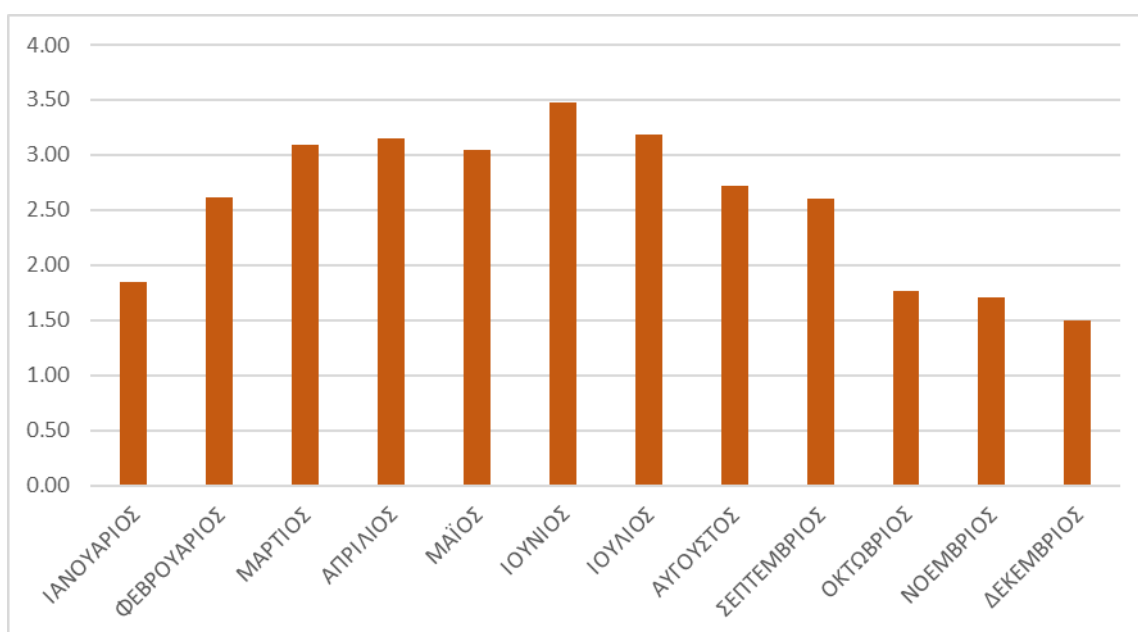
Σχήμα 6-9 Μέσο ύψος βροχόπτωσης (mm), ανά μήνα, ΜΣ Ξάνθης (πηγή: ΕΜΥ, ΜΣ Ξάνθης, περίοδος 2010 - 2022)

Άνεμοι

Από τα στοιχεία που έχουν καταγραφεί στον **ΜΣ Σερρών** προκύπτει, ότι στην περιοχή μελέτης οι άνεμοι έχουν επικρατούσα διεύθυνση Νότια (N) για τους περισσότερους μήνες του έτους. Το εύρος της μέσης μηνιαίας έντασης κυμαίνεται από 1, 5 έως 3,48 knots. Η μέση ετήσια ένταση ανέμου είναι 2,56 knots.

Πιο αναλυτικά, ο μήνας με την μεγαλύτερη μέση ένταση ανέμου για το χρονικό διάστημα των τιμών μας είναι ο Ιούνιο με 3,48 knots ενώ ο μήνας με την μικρότερη μέση ένταση ανέμου είναι ο Δεκέμβριος με 1,5 knots.

Στο ακόλουθο Σχήμα 6-10, παρουσιάζεται, η μέση ένταση ανέμου σε knots, ανά μήνα, για τον ΜΣ Σερρών.

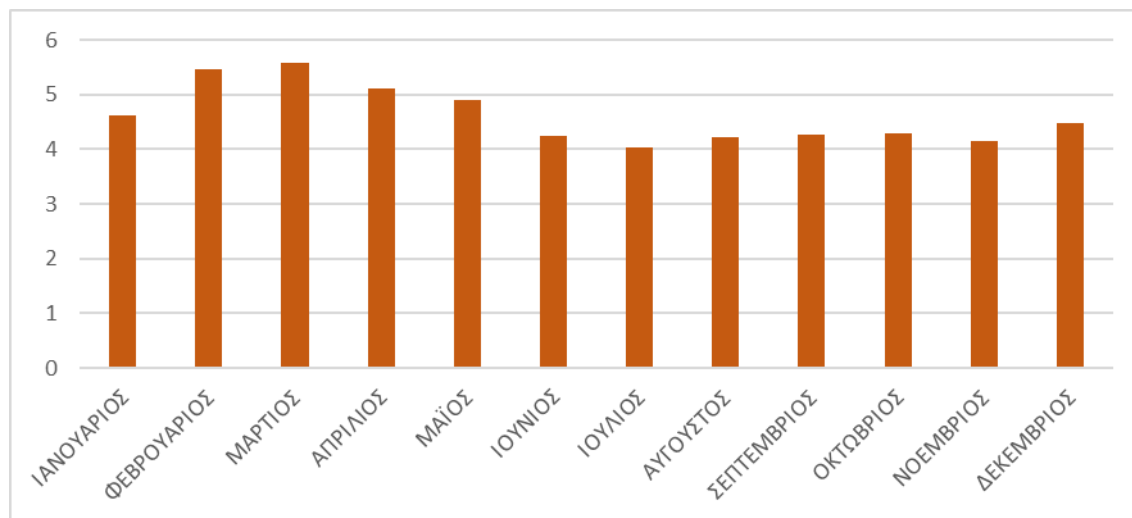


Σχήμα 6-10 Μέση ένταση ανέμου, ανά μήνα, ΜΣ Σερρών (πηγή: ΕΜΥ – ΜΣ Σερρών, περίοδος 1971 - 2019)

Από τα στοιχεία που έχουν καταγραφεί στον **ΜΣ Χρυσούπολης** προκύπτει, ότι στην περιοχή μελέτης οι άνεμοι έχουν επικρατούσα διεύθυνση Ανατολική (Α) για τους περισσότερους μήνες του έτους. Το εύρος της μέσης μηνιαίας έντασης κυμαίνεται από 2,18 έως 3,01 knots. Η μέση ετήσια ένταση ανέμου είναι 2,49 knots.

Πιο αναλυτικά, ο μήνας με την μεγαλύτερη μέση ένταση ανέμου για το χρονικό διάστημα των τιμών μας είναι ο Μάρτιος με 3,01 knots ενώ ο μήνας με την μικρότερη μέση ένταση ανέμου είναι ο Ιούλιος με 2,18 knots.

Στο ακόλουθο Σχήμα 6-11, παρουσιάζεται, η μέση ένταση ανέμου σε knots, ανά μήνα, για τον ΜΣ Χρυσούπολης.

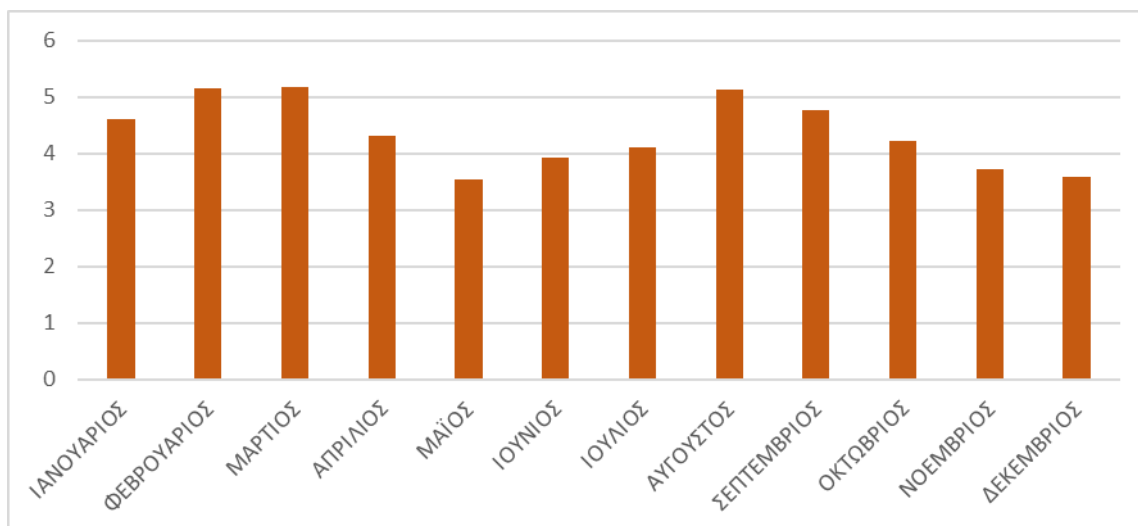


Σχήμα 6-11 Μέση ένταση ανέμου, ανά μήνα, ΜΣ Χρυσούπολης (πηγή: ΕΜΥ – ΜΣ Χρυσούπολης, περίοδος 1984 - 2015)

Από τα στοιχεία που έχουν καταγραφεί στον **ΜΣ Ξάνθης** προκύπτει, ότι στην περιοχή μελέτης οι άνεμοι έχουν επικρατούσα διεύθυνση Βορειοδυτική (ΝΔ) για τους περισσότερους μήνες του έτους. Το εύρος της μέσης μηνιαίας έντασης κυμαίνεται από 1,93 έως 2,80 knots. Η μέση ετήσια ένταση ανέμου είναι 2,35 knots.

Πιο αναλυτικά, ο μήνας με την μεγαλύτερη μέση ένταση ανέμου για το χρονικό διάστημα των τιμών μας είναι ο Μάρτιος με 2,35 knots ενώ ο μήνας με την μικρότερη μέση ένταση ανέμου είναι ο Δεκέμβριος με 1,93 knots.

Στο ακόλουθο Σχήμα 6-12, παρουσιάζεται, η μέση ένταση ανέμου σε knots, ανά μήνα, για τον ΜΣ Ξάνθης.



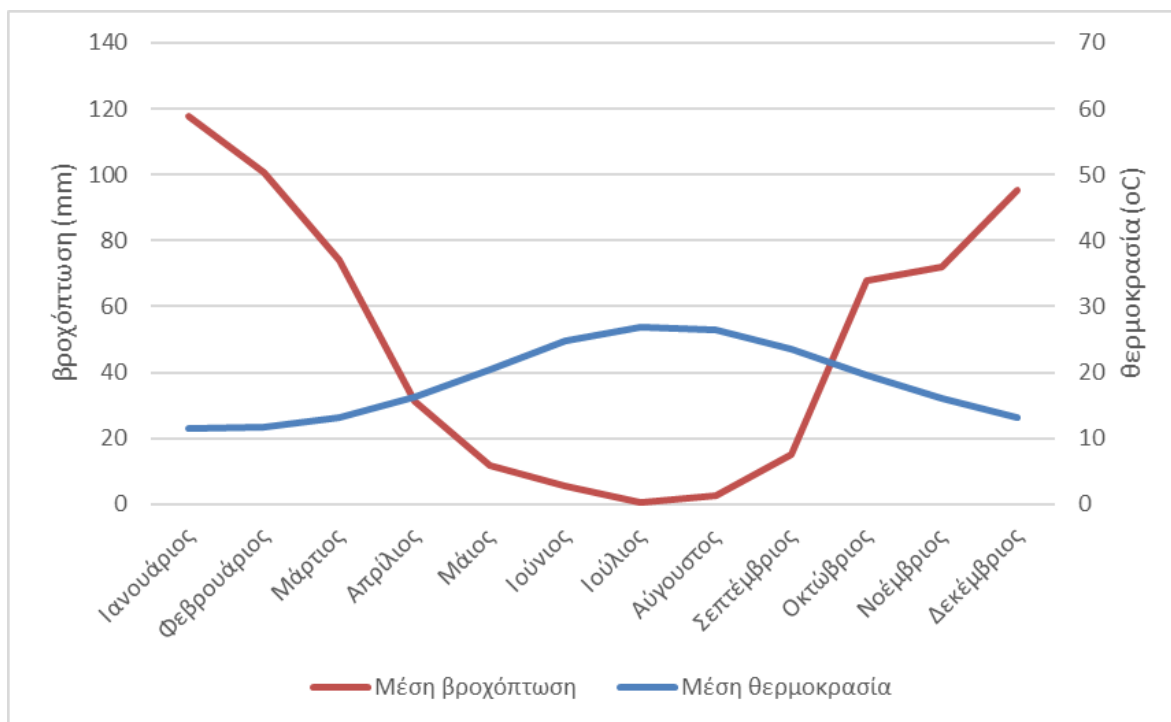
Σχήμα 6-12 Μέση ένταση ανέμου, ανά μήνα, ΜΣ Ξάνθης (πηγή: EMY – ΜΣ Ξάνθης, περίοδος 2010 - 2022)

6.1.3 Βιοκλιματικά χαρακτηριστικά

Μια πολύ καλή απεικόνιση του κλίματος μιας περιοχής δίνεται στο ομβροθερμικό διάγραμμα των Gaussen-Bagnouls, στο οποίο απεικονίζεται κατά μήνα η πορεία της μέσης μηνιαίας θερμοκρασίας σε °C και του μέσου ύψους βροχής σε mm.

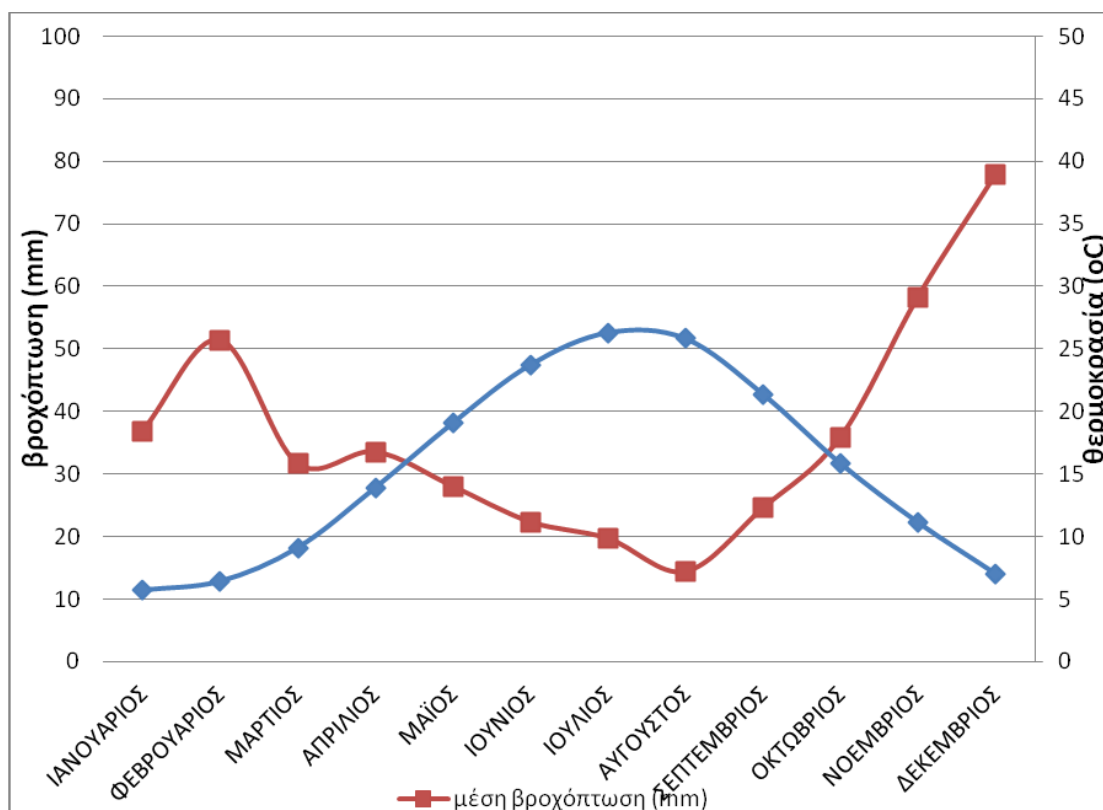
Η κλίμακα των μέσων θερμοκρασιών είναι διπλάσια της κλίμακας του μέσου ύψους βροχής, δηλαδή $P = 2T$. Η επιφάνεια που περικλείεται από τις δύο καμπύλες μεταξύ των δύο σημείων τομής ($P = 2T$) δείχνει αφ' ενός τη διάρκεια και αφετέρου την ένταση της ξηρής περιόδου.

Το ομβροθερμικό διάγραμμα για τον εξεταζόμενο **ΜΣ Χανίων** της EMY, για την περίοδο 1956 - 2024, παρουσιάζεται στο ακόλουθο **Σχήμα 6-13**. Με βάση το παρακάτω διάγραμμα, παρατηρούμε ότι η ξηρή περίοδος περιλαμβάνει τους μήνες από αρχές Απριλίου μέχρι τα τέλη Σεπτεμβρίου, την εποχή δηλαδή που η τιμή της θερμοκρασίας είναι μεγαλύτερη από την τιμή της βροχόπτωσης.



Σχήμα 6-13 Ομβροθερμικό διάγραμμα για τον εξεταζόμενο ΜΣ Χανίων του ΕΜΥ (περίοδος: 1956 - 2024)

Αντίστοιχα στο ακόλουθο Σχήμα, παρουσιάζεται το ομβροθερμικό διάγραμμα για τον εξεταζόμενο Μ.Σ. Χρυσούπολης, της ΕΜΥ.



Σχήμα 6-14 Ομβροθερμικό διάγραμμα για τον εξεταζόμενο Μ.Σ. Χρυσούπολης (πηγή: ΕΜΥ – Μ.Σ. Χρυσούπολης, 1984-2015).

Με βάση το παραπάνω διάγραμμα, παρατηρούμε ότι η ξηρή περίοδος περιλαμβάνει τους μήνες από αρχές Μαΐου Ιουνίου μέχρι μές Οκτωβρίου, την εποχή δηλαδή που η τιμή της θερμοκρασίας είναι μεγαλύτερη από την τιμή της βροχόπτωσης.

Σύμφωνα με στοιχεία του χάρτη βιοκλιματικών ορόφων του Ιδρύματος Δασικών Ερευνών (Μαυρομάτης 1980), η περιοχή ανήκει στον **ύφυγρο βιοκλιματικό όροφο, με ψυχρό χειμώνα** και μέση ελάχιστη θερμοκρασία του ψυχρότερου μήνα (m) να κυμαίνεται μεταξύ 0°C και 3°C.

6.1.4 Κλιματική Αλλαγή

Η παγκόσμια επιστημονική κοινότητα συμφωνεί πλέον σε πολύ μεγάλο βαθμό ότι το κλίμα της γης αλλάζει με ρυθμό ταχύτερο από αυτόν που προβλεπόταν, και θεωρεί ότι αυτό οφείλεται στις αυξημένες εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου που προέρχονται από ανθρωπογενείς δραστηριότητες και κυρίως από την παραγωγή και χρήση ενέργειας. Για να περιοριστεί η αύξηση της μέσης θερμοκρασίας του πλανήτη στους 2°C σε σχέση με τα επίπεδα της προβιομηχανικής εποχής, οι επιστήμονες του κλίματος θεωρούν ότι οι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου πρέπει να περιοριστούν δραστικά μέχρι τα μέσα του 21^{ου} αιώνα. Τα άμεσα συμπτώματα της κλιματικής αλλαγής (αύξηση της θερμοκρασίας και μεταβολή στις βροχοπτώσεις) κατανέμονται και προβλέπεται ότι θα συνεχίσουν να κατανέμονται ανομοιόμορφα στον πλανήτη. Αντίστοιχα ανομοιόμορφες είναι και οι συνέπειες των αλλαγών αυτών. Σε ορισμένες περιοχές της γης με ψυχρό κλίμα, κάποιες τουλάχιστον συνέπειες μπορεί να αποβούν θετικές, όπως βελτίωση της γεωργικής παραγωγής ή μείωση της θνησιμότητας. Αντιθέτως, σε άλλα μέρη του πλανήτη αναμένονται κυρίως αρνητικές επιπτώσεις (Παναγιώτου Π, 2018).

Η Μεσόγειος ανήκει στις περιοχές που προβλέπεται να επηρεαστούν δυσμενώς. Ο Ευρωπαϊκός Νότος είναι ίσως η μοναδική περιοχή της Ευρώπης που θα αντιμετωπίσει μόνο αρνητικές επιδράσεις της κλιματικής αλλαγής. Σύμφωνα με τις περισσότερες ενδείξεις, η Ελλάδα θα επηρεαστεί σαφώς αρνητικά από την αλλαγή του κλίματος κατά τις επόμενες δεκαετίες. Ορισμένες από τις επιπτώσεις αυτές είναι γενικά γνωστές και απαιτούν στο παρόν στάδιο τουλάχιστον την εφαρμογή των ήδη υιοθετημένων στρατηγικών και μέτρων πολιτικής. Άλλες επιπτώσεις περιβάλλονται από βαθμό αβεβαιότητας, όμως δεν πρέπει να υποτιμηθούν, γι' αυτό και επιβάλλεται η περαιτέρω έρευνα στους τομείς αυτούς και η συστηματική παρακολούθηση της εξέλιξης διάφορων φυσικών μεγεθών (όπως τα οικοσυστήματα, η στάθμη της θάλασσας ή η ποιότητα των υδάτων, του πόσιμου νερού, του ατμοσφαιρικού αέρα και των τροφίμων) για την έγκαιρη αποτροπή σοβαρών συνεπειών στην ανθρώπινη υγεία και στο φυσικό και υλικό κεφάλαιο. Σε συνθήκες δημοσιονομικών περιορισμών και αβεβαιότητας για τις μακροπρόθεσμες επιπτώσεις, απαιτείται προσεκτικός σχεδιασμός από όλους, αλλά ιδιαίτερα από το κράτος, καθώς και ενημέρωση και ενθάρρυνση των πολιτών και του ιδιωτικού τομέα, ώστε να διασφαλιστεί η συμμετοχή όλων, στο μέτρο του δυνατού, στην προσαρμογή στις επερχόμενες κλιματικές μεταβολές. Κάτι τέτοιο αναμένεται να περιορίσει και το μελλοντικό κόστος στον κρατικό προϋπολογισμό.

Λαμβάνοντας υπόψιν την παγκόσμια εγρήγορση και κινητοποίηση και την ανάγκη για άμεση λήψη μέτρων προσαρμογής, τον Δεκέμβριο του 2014, το Υπουργείο Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής (νυν Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας / ΥΠΕΝ), το Ίδρυμα Ιατροβιολογικών Ερευνών της Ακαδημίας Αθηνών και η Τράπεζα της Ελλάδος (ΤτΕ), υπέγραψαν μνημόνιο συνεργασίας που αφορούσε εκτός των άλλων και στην

σύνθεση του κειμένου της Εθνικής Στρατηγικής για την Προσαρμογή στη Κλιματική Αλλαγή (ΕΣΠΚΑ). Έτσι η Επιτροπή Μελέτης των Επιπτώσεων της Κλιματικής Αλλαγής της Τράπεζας της Ελλάδος (ΕΜΕΚΑ), με την στήριξη της ΤτΕ και την κατ' αρχήν συνεισφορά της Δ/σης Κλιματικής Αλλαγής και Ποιότητας της Ατμόσφαιρας του ΥΠΕΝ, συνέταξαν σχέδιο ΕΣΠΚΑ, που τέθηκε σε δημόσια διαβούλευση (από 24/11/2015 έως 08/12/2015), τα αποτελέσματα της οποίας αξιολογήθηκαν από άτυπη ομάδα στην οποία μετείχαν μέλη της ΕΜΕΚΑ, της ΤτΕ καθώς και στελέχη της Δ/σης Κλιματικής Αλλαγής και Ποιότητας της Ατμόσφαιρας.

Ο πρωταρχικός σκοπός της ΕΣΠΚΑ είναι να συμβάλλει στην ενίσχυση της ανθεκτικότητας της χώρας όσον αφορά τις επιπτώσεις από την κλιματική αλλαγή και στη δημιουργία των προϋποθέσεων ώστε οι αποφάσεις να λαμβάνονται με βάση τη σωστή πληροφόρηση και με μακροπρόθεσμη στόχευση, αντιμετωπίζοντας τους κινδύνους και αξιοποιώντας τις ευκαιρίες που πηγάζουν από την κλιματική αλλαγή. Η ΕΣΠΚΑ προβλέπει έναν αρχικό ορίζοντα πενταετίας για την ανάπτυξη ικανότητας προσαρμογής και για την ιεράρχηση και υλοποίηση ενός πρώτου συνόλου δράσεων. Η σημαντική αβεβαιότητα που συνδέεται με την κλιματική αλλαγή και τις επιπτώσεις της, η πληθώρα νέων πληροφοριών και εξελίξεων, κατά περίπτωση επικαιροποιούν τις απόψεις για τον κατάλληλο τρόπο προώθησης της προσαρμογής και επιβάλλουν συνεχή αξιολόγηση, εκμάθηση και εξειδικευμένη ανάλυση.

Επισημαίνεται ότι η εν λόγω Εθνική Στρατηγική για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή είναι το πρώτο βήμα για μια συνεχή και ευέλικτη διαδικασία σχεδιασμού και υλοποίησης των απαραίτητων μέτρων προσαρμογής σε εθνικό, περιφερειακό και τοπικό επίπεδο.

Η ΕΣΠΚΑ, θέτει τους γενικούς στόχους, τις κατευθυντήριες αρχές και τα μέσα υλοποίησης μιας σύγχρονης αποτελεσματικής και αναπτυξιακής στρατηγικής προσαρμογής στο πλαίσιο που ορίζεται από την σύμβαση των Ηνωμένων Εθνών για την Κλιματική Αλλαγή, τη Στρατηγική της Ευρωπαϊκής Ένωσης για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή, τις Ευρωπαϊκές Οδηγίες και τη διεθνή εμπειρία και φιλοδοξεί να αποτελέσει το μοχλό κινητοποίησης των δυνατοτήτων της ελληνικής πολιτείας, οικονομίας και ευρύτερα της κοινωνίας για την αντιμετώπιση των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στα χρόνια που έρχονται.

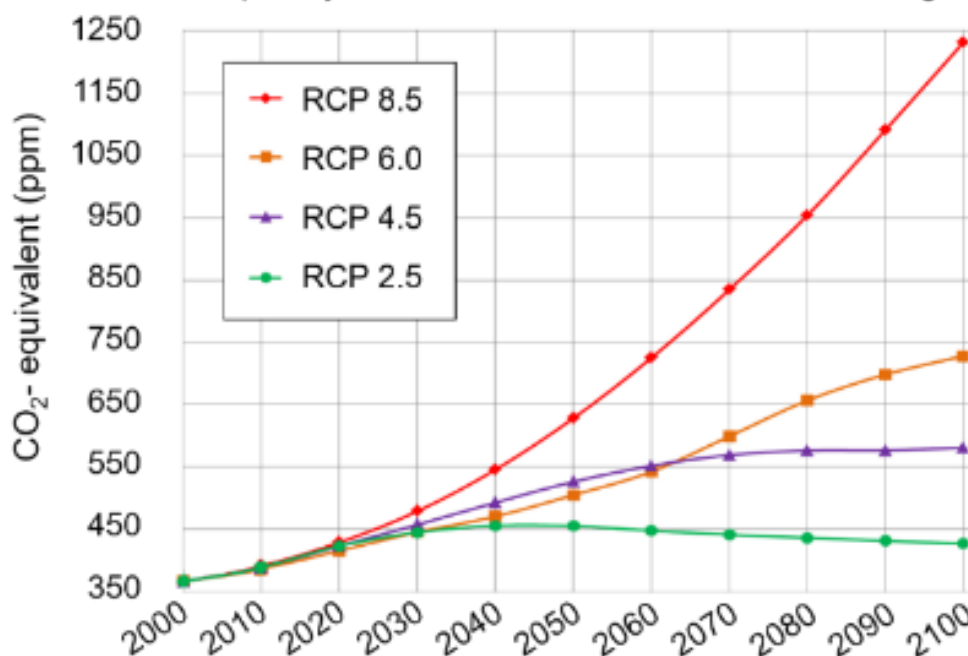
Το ίδιο έτος δηλαδή το 2014, η διακυβερνητική επιτροπή για την Κλιματική Αλλαγή (Intergovernmental Panel on Climate Change – IPCC), εξέδωσε την 5η έκθεση αξιολόγησης (5th Assessment Report). Σύμφωνα με την έκθεση αυτή, οι ανθρωπογενείς εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου οφείλονται κυρίως στο μέγεθος του πληθυσμού, την οικονομική δραστηριότητα, τον τρόπο ζωής, την κατανάλωση ενέργειας, τα πρότυπα χρήσης της γης, την τεχνολογία και την πολιτική για το κλίμα.

Με βάση τις εκτιμήσεις της 5^{ης} Έκθεσης Αξιολόγησης (5th Fifth Assessment Report- AR5) της IPCC, έχουν προταθεί τέσσερα κλιματικά σενάρια εκπομπών αερίων (Representative Concentration Pathways - RCPs), τα οποία συνδέονται με χρονοσειρές συγκεντρώσεων εκλυόμενων αερίων του θερμοκηπίου, αιωρούμενων σωματιδίων και χημικά ενεργών αερίων στην ατμόσφαιρα, καθώς και με αλλαγές χρήσεων γης. Οι βασικές παράμετροι που καθορίζουν τα τέσσερα αυτά διαφορετικά σενάρια είναι ο ρυθμός αύξησης του πληθυσμού, οι οικονομικές δραστηριότητες, ο τρόπος ζωής, οι πηγές ενέργειας, η τεχνολογική ανάπτυξη, οι μελλοντικές χρήσεις γης και η γενικότερη πολιτική απέναντι στις κλιματικές αλλαγές. Στα σενάρια αυτά περιλαμβάνονται ένα ήπιο σενάριο (RCP2.6), δύο μέτρια (RCP4.5 και RCP6.0) και ένα σενάριο με πολύ υψηλές συγκεντρώσεις εκλυόμενων αερίων του θερμοκηπίου (RCP8.5). Το RCP2.6 είναι ένα αντιπροσωπευτικό σενάριο στο οποίο η αύξηση της μέσης παγκόσμιας θερμοκρασίας συγκριτικά με την προ-βιομηχανική εποχή εκτιμάται κάτω από 2°C (IPCC, 2014).

Τα σενάρια ονομάζονται βάσει της μεταβολής του ενεργειακού εξαναγκασμού το έτος 2100, σε σχέση με την προβιομηχανική περίοδο (2.6, 4.5, 6.0 και 8.5 W/m² αντίστοιχα).

IPCC AR5 Greenhouse Gas Concentration Pathways

Representative Concentration Pathways (RCPs) from the fifth Assessment Report by the International Panel on Climate Change



Εικόνα 6-3 Εξέλιξη των συγκεντρώσεων CO₂-eq από το 2000 έως το 2100, ανά RCP της 5^{ης} Έκθεσης Αξιολόγησης της IPCC (Πηγή: IPCC 5th Assessment Report (IPCC, 2014))

Η διακυβερνητική επιτροπή για την κλιματική αλλαγή (Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)), στην τελική έκθεση (Synthesis Report), έχει εκτιμήσει την μεταβολή της παγκόσμιας μέσης θερμοκρασίας (°C) και την παγκόσμια μέση άνοδο στάθμης της θάλασσας (m) για τα τέσσερα διαφορετικά RCP's και για χρονική περίοδο ως το 2100. Οι τιμές των μεταβολών παρουσιάζονται στον παρακάτω Πίνακα.

Πίνακας 6-5 Μεταβολή παγκόσμιας μέσης θερμοκρασίας (°C) και παγκόσμια μέση αύξηση στάθμης θάλασσας (m) για τα διαφορετικά σενάρια παγκόσμιας εξέλιξης συγκεντρώσεων ΑΦΘ σύμφωνα με την 5η Έκθεση του IPCC (IPCC, 2014)

Προβλεπόμενες μεταβολές κατά IPCC (5th Assessment Report)					
Σενάριο		2046-2065		2081-2100	
		Μέση τιμή	Πιθανό Εύρος	Μέση τιμή	Πιθανό Εύρος
Παγκόσμια Μεταβολή Μέσης Θερμοκρασίας (°C)	RCP2.6	1,0	0,4 έως 1,6	1,0	0,3 έως 1,7
	RCP4.5	1,4	0,9 έως 2,0	1,8	1,1 έως 2,6
	RCP6.0	1,3	0,8 έως 1,8	2,2	1,4 έως 3,1
	RCP8.5	2,0	1,4 έως 2,6	3,7	2,6 έως 4,8
	RCP2.6	0,24	0,17 έως 0,32	0,40	0,26 έως 0,55
	RCP4.5	0,26	0,19 έως 0,33	0,47	0,32 έως 0,63

Παγκόσμια Μέση Αύξηση Στάθμης της Θάλασσας (m)	RCP6.0	0,25	0,18 έως 0,32	0,48	0,33 έως 0,63
	RCP8.5	0,30	0,22 έως 0,38	0,63	0,45 έως 0,82

Πηγή: IPCC 5th Assessment Report (IPCC, 2014)

Στη συγκεκριμένη εργασία, οι κλιματικές προβλέψεις έχουν βασιστεί στο μέτριο (RCP4.5) και στο ακραίο σενάριο (RCP8.5).

Επόμενο βήμα είναι η **εκπόνηση των Περιφερειακών Σχεδίων για** την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή (ΠεΣΠΚΑ), που με βάση τις κλιματικές συνθήκες και την τρωτότητα κάθε περιφέρειας θα καθορίσουν επακριβώς τους τομείς πολιτικής και τις γεωγραφικές ενότητες προτεραιότητας για λήψη μέτρων με ταυτόχρονη εξειδίκευση των μέτρων αυτών, καθώς επίσης τα οικονομικά μέσα για την υλοποίηση των μέτρων, τους φορείς υλοποίησης, τους εμπλεκόμενους φορείς, κλπ. Ακολουθώντας παρουσιάζονται οι καταγεγραμμένες μεταβολές του κλίματος καθώς και οι μελλοντικές εκτιμήσεις μεταβολής του κλίματος σύμφωνα με τα αποτελέσματα της μελέτης «Οι περιβαλλοντικές, οικονομικές και κοινωνικές επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στην Ελλάδα» της Επιτροπής Μελέτης Επιπτώσεων Κλιματικής Αλλαγής της Τράπεζας της Ελλάδος (ΕΜΕΚΑ, 2011). Επισημαίνεται στα αποτελέσματα της εν λόγω μελέτης στηρίχθηκε και η πρώτη Εθνική Στρατηγική για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή (ΕΣΠΚΑ), που εκπονήθηκε από το Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας σε συνεργασία με το Ίδρυμα Ιατροβιολογικών Ερευνών της Ακαδημίας Αθηνών και την Τράπεζα της Ελλάδος και αναρτήθηκε στην ιστοσελίδα του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας την 8^η Απριλίου 2016.

Το **Περιφερειακό Σχέδιο για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή (ΠεΣΠΚΑ) Κρήτης** εγκρίθηκε με απόφαση του Περιφερειακού Συμβουλίου Περιφέρειας Κρήτης (Αρ. Απόφασης ΠΣ 92/2022, ΑΔΑ: ΨΔ507ΛΚ-ΞΕΣ)

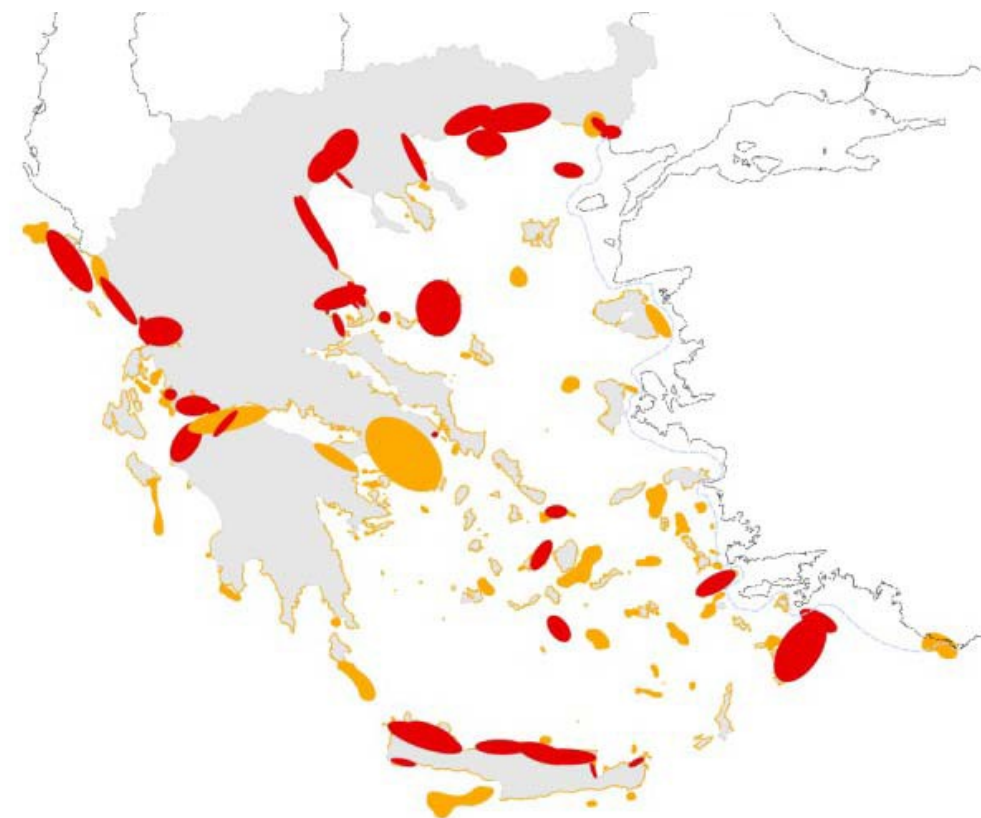
Το **Περιφερειακό Σχέδιο για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή (ΠεΣΠΚΑ) Δυτικής Μακεδονίας** εγκρίθηκε με απόφαση 34/2023 της Επιτροπής Περιβάλλοντος της Περιφέρειας Δυτικής Μακεδονίας στις 9 Μαΐου 2023. (Αριθμός Απόφασης 34/2023, ΑΔΑ: ΨΕ9Ψ7ΛΨ-35Σ.

Το **Περιφερειακό Σχέδιο για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή (ΠεΣΠΚΑ) Κεντρικής Μακεδονίας** εγκρίθηκε με απόφαση του Περιφερειακού Συμβουλίου (αφού προηγήθηκε η περιβαλλοντική έγκριση και αξιολόγηση της ΣΜΠΕ) ΑΔΑ: 6ΙΔΧ7ΛΛ-Η6Ρ

Το **Περιφερειακό Σχέδιο για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή (ΠεΣΠΚΑ) Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης** εγκρίθηκε με τη απόφαση 16/2025 του Περιφερειακού Συμβουλίου Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης (αφού προηγήθηκε η περιβαλλοντική έγκριση και αξιολόγηση της ΣΜΠΕ) ΑΔΑ: ΨΛΕ44653Π8-ΟΓΠ

Οι παράκτιες περιοχές της Κρήτης και ειδικότερα αυτές που εντοπίζονται στο βόρειο τμήμα του νησιού, είναι ιδιαίτερα εκτεθειμένες και ευαίσθητες σε κινδύνους που προέρχονται από την άνοδο της στάθμης της θάλασσας (ΑΣΘ). Αντιθέτως ως μεσαίου βαθμού επικινδυνότητας χαρακτηρίζονται οι παράκτιες περιοχές της νότιας Πελοποννήσου και των Κυθήρων. Περιοχές υψηλής επικινδυνότητας στην Νότια Πελοπόννησο είναι οι δελταϊκές περιοχές του Λακωνικού και του Μεσσηνιακού κόλπου.

Στο επόμενο **Σχήμα 6-15**, εμφανίζονται οι περιοχές υψηλού και μεσαίου βαθμού επικινδυνότητας λόγω της ΑΣΘ σε χρονικό ορίζοντα των 50 ετών.



Βαθμός Επικινδυνότητας



Χαμηλή Μέτρια Υψηλή

Σχήμα 6-15 Χάρτης βαθμού επικινδυνότητας λόγω της άνοδου της στάθμης της θάλασσας (ΑΣΘ), σε χρονικό ορίζοντα των 50 ετών (πηγή: «Σχεδιασμός του Παράκτιου Χώρου στην εποχή της κλιματικής αλλαγής», Λουκογεωργάκη και συν. 2013)

Ιδιαίτερα σημαντική απειλή για τις παράκτιες ζώνες είναι η άνοδος της στάθμης της θάλασσας, η οποία οφείλεται κυρίως σε παγετωνοευστατικούς παράγοντες. Στο σημείο αυτό σημειώνεται ο ιδιαίτερα σημαντικός ρόλος του τεκτονισμού στις τεκτονικά ενεργές ζώνες, καθώς αυτός μπορεί να εξουδετερώσει τη σχετική άνοδο της στάθμης της θάλασσας, όταν αυτή αφορά ανερχόμενα τεμάχια ενεργών ρηγμάτων, ή, αντίθετα, να την ενισχύσει στην περίπτωση σχετικά κατερχόμενων τεμαχίων. Στην παράκτια ζώνη της Κρήτης, ο ρυθμός ανύψωσης κυμαίνεται από 0,7 έως 4 χλστ./έτος. Σημαντικό ρόλο στην τρωτότητα μιας παράκτιας περιοχής στην άνοδο της στάθμης της θάλασσας έχουν η παράκτια μορφολογία και ο ρυθμός διάβρωσης, ο οποίος εκτός από φυσικούς παράγοντες όπως οι ιδιαίτερα ισχυροί άνεμοι και οι θυελλογενείς κυματισμοί επηρεάζεται και από τις ανθρωπογενείς παρεμβάσεις (παράκτια τεχνικά έργα, αστικοποίηση, έργα διευθέτησης ποταμών κλπ.). Σύμφωνα με τα αποτελέσματα του Ευρωπαϊκού προγράμματος για την αειφόρο διαχείριση της παράκτιας διάβρωσης (Eurosion 2004), το 65,8% της ακτογραμμής της Κρήτης βρίσκεται σε υψηλό κίνδυνο διάβρωσης, ενώ με βάση την έκθεση της ΕΜΕΚΑ σημαντικό τμήμα της ακτογραμμής του νησιού περιλαμβάνεται στις παράκτιες περιοχές απόθεσης με χαλαρά μη συνεκτικά ιζήματα, μικρού απόλυτου υψομέτρου που χαρακτηρίζονται ως μέτριας τρωτότητας στην άνοδο της στάθμης της θάλασσας.

Εκτίμηση της τρωτότητας της παράκτιας ζώνης και των υπό απειλή παράκτιων οικοσυστημάτων από την άνοδο της στάθμης της θάλασσας, δίνεται στην «**Εθνική Στρατηγική για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή**» (ΥΠΕΝ 2016).

Η Εθνική Στρατηγική για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή (ΕΣΠΚΑ) έχει ως κύριο στόχο την τεκμηρίωση της αναγκαιότητας διαμόρφωσης ενός κατάλληλου θεσμικού και οικονομικού πλαισίου για την υποστήριξη των δημόσιων και ιδιωτικών δράσεων προσαρμογής στις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής. Σκοπός της ΕΣΠΚΑ είναι να συμβάλλει στην ενίσχυση της ανθεκτικότητας της χώρας στις επιπτώσεις από την κλιματική αλλαγή.

Στην Εθνική Στρατηγική για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή (ΥΠΕΝ, 2016), σχετικά με τις τομεακές πολιτικές προσαρμογής που αφορούν την **παράκτια ζώνη**, σημειώνονται τα ακόλουθα:

Ο δείκτης παράκτιας τρωτότητας (CVI) ως προς την άνοδο της θάλασσας στάθμης των Hammar-Klose and Thieler (2001) έχει εφαρμοστεί στις ακτές του Αιγαίου πελάγους από τους Alexandrakis et al (2011). Με βάση την εργασία αυτή βρέθηκε ότι περίπου 32% των ακτών παρουσιάζει υψηλή, 58% πολύ υψηλή ενώ μόλις 10% μέτρια τρωτότητα. Καμία ακτή δεν χαρακτηρίζεται από χαμηλή και πολύ χαμηλή τρωτότητα. Όσον αφορά ειδικά τις παραλίες, οι Alexandrakis & Poulos (2014) εφάρμοσαν ένα δείκτη τρωτότητας των παραλιών (BVI) σε μια σειρά από ελληνικές παραλίες εκτιμώντας τη σχετική μεταξύ τους τρωτότητα, τόσο για τη τρέχουσα όσο και για τη μελλοντική θαλάσσια στάθμη. Επιπροσθέτως, οι Monioudi et al 2014 ποσοτικοποίησαν ειδικά σε παραλίες την οπισθοχώρηση της ακτογραμμής υπό καθεστώς μελλοντικής αύξησης της στάθμης της θάλασσας. Η έρευνα τους έδειξε ότι για άνοδο της θαλάσσιας στάθμης κατά 0,48 εκατοστά και σύμφωνα με τις χαμηλότερες εκτιμήσεις >60% των ελληνικών παραλιών θα οπισθοχωρήσουν κατά το 20% του μέγιστου πλάτους τους και περίπου το 15% κατά το ήμισυ αυτού.

Επιπλέον, η προέλαση της θάλασσας στην ενδοχώρα θα προκαλέσει υφαλμύρωση υπόγειων νερών και εδαφών, σε συνδυασμό με τις αλλαγές στις χρήσεις γης. Η υφαλμύρωση των παράκτιων υδροφόρων οριζόντων δεν μπορεί να αποφευχθεί λόγω της αύξησης του υδραυλικού φορτίου στη θάλασσα και μπορεί, ίσως να περιοριστεί με την ελαχιστοποίηση ή μηδενισμό των παράκτιων αντλήσεων γλυκού νερού. Για τους παραπάνω λόγους απαιτείται η συστηματική παρακολούθηση της παράκτιας τρωτότητας μέσω ανάπτυξης λογισμικών εργαλείων εκτίμησης χαμηλού κόστους.

Ο **σχεδιασμός των πολιτικών προσαρμογής** στις προκαλούμενες επιπτώσεις της ανόδου της στάθμης της θάλασσας (ΑΣΘ) μπορεί να πραγματοποιηθεί με βάση τις τρεις ακόλουθες προσεγγίσεις:

- ✓ **Οπισθοχώρηση (Retreat):** Το φαινόμενο της ΑΣΘ υλοποιείται και οι επιπτώσεις στην κοινωνία ελαχιστοποιούνται με την προγραμματισμένη οπισθοχώρηση όλων των ανθρωπογενών δραστηριοτήτων και χρήσεων από τις παράκτιες περιοχές που πλήττονται.
- ✓ **Συμβιβασμός (Accommodation):** Το φαινόμενο της ΑΣΘ υλοποιείται και οι επιπτώσεις στην κοινωνία ελαχιστοποιούνται με ανάλογη τροποποίηση των ανθρωπογενών δραστηριοτήτων και χρήσεων στις παράκτιες περιοχές που πλήττονται.
- ✓ **Προστασία (Protection):** Το φαινόμενο της ΑΣΘ υλοποιείται και οι επιπτώσεις αντιμετωπίζονται με την εφαρμογή σκληρών και ήπιων τεχνικών προστασίας, με τις οποίες ελαχιστοποιούνται οι κοινωνικές επιπτώσεις που θα επέρχονταν εάν δεν εφαρμόζονταν τα συγκεκριμένα μέτρα προστασίας.

Η προστασία μέσω κατασκευής παράκτιων τεχνικών έργων έχει εκτενώς καλυφθεί από την τεχνική έκθεση της Τράπεζας της Ελλάδος (ΕΜΕΚΑ, 2011). Η προσέγγιση της σχεδιασμένης οπισθοχώρησης (managed retreat) αποτελεί μια από τις προτεινόμενες λύσεις για την αποτελεσματική προσαρμογή στους κινδύνους και τις ζημιές από την ΑΣΘ στις παράκτιες περιοχές, αλλά και για την αποφυγή των ενδεχόμενων επιπτώσεων στα οικοσυστήματα από τον περιορισμό της έκτασης των παράκτιων περιοχών (coastal squeeze). Μερικές από τις **ενέργειες** που περιλαμβάνονται στη σχεδιασμένη οπισθοχώρηση είναι:

- ✓ Σχεδιασμός και ανάπτυξη ζωνών προστασίας μεταξύ του αιγιαλού και της οικιστικής ζώνης ανάπτυξης.
- ✓ Αποθάρρυνση οικιστικής και επιχειρηματικής ανάπτυξης σε παράκτιες περιοχές που αντιμετωπίζουν σοβαρούς κινδύνους διάβρωσης, έως και απαγόρευση χρήσεων γης (όπου είναι απαραίτητο) σε συγκεκριμένες παράκτιες περιοχές που απειλούνται.
- ✓ Μετεγκατάσταση κτηρίων και εγκαταστάσεων σε ασφαλέστερες και υψηλότερες τοποθεσίες. Οι νέες κατασκευές στις παράκτιες περιοχές πρέπει από την αρχική κατασκευή τους να ενσωματώνουν τη δυνατότητα μετεγκατάστασης.

Η άμεση υιοθέτηση και εφαρμογή της ΕΣΠΚΑ είναι απαραίτητη για τη μείωση των επιπτώσεων της ΑΣΘ. Οι **βασικοί πυλώνες** ενός τέτοιου ολοκληρωμένου σχεδίου είναι:

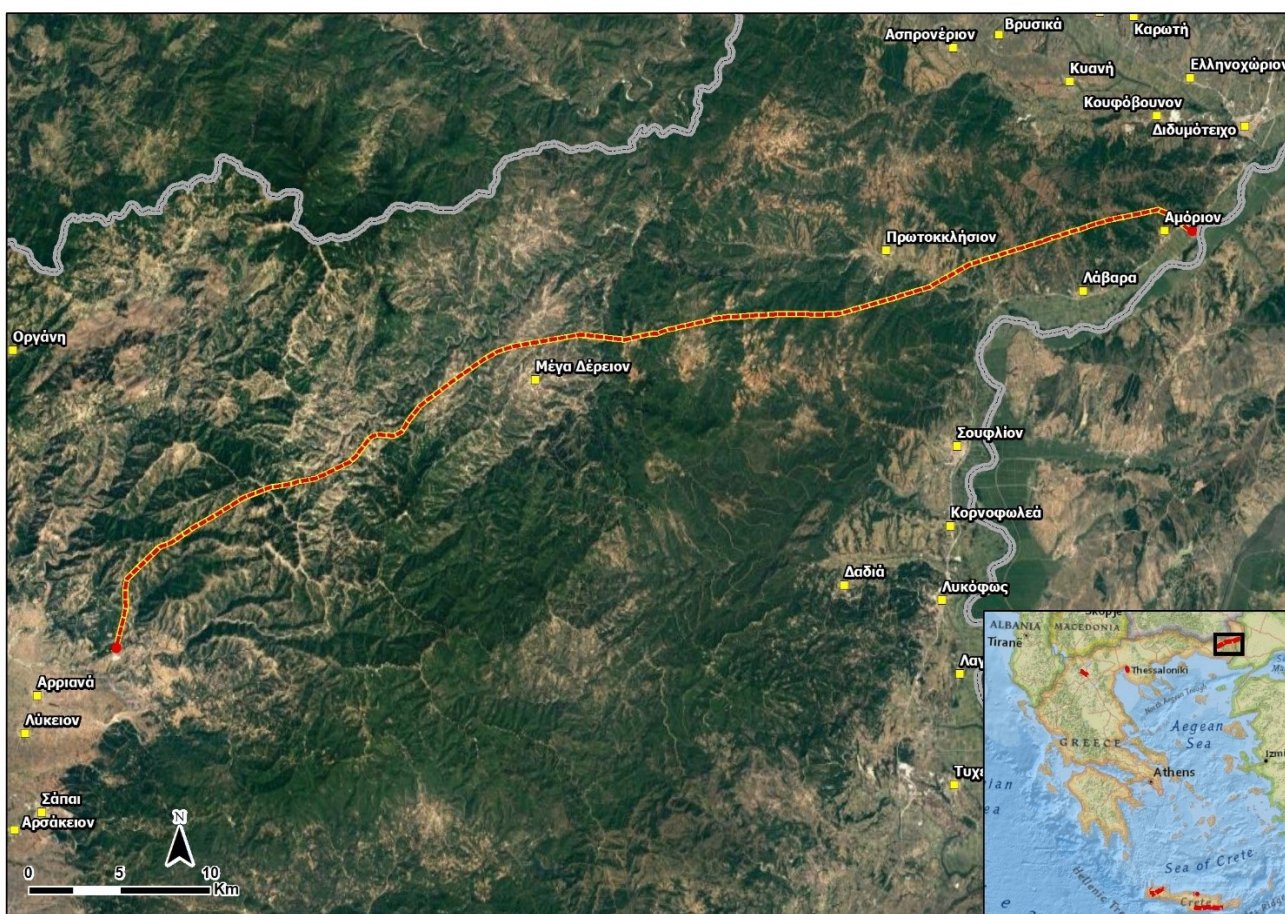
- α) η προσπάθεια κατάρτισης ακτολογίου,
- β) ο καθορισμός ζωνών επικινδυνότητας (υψηλού, μεσαίου και χαμηλού κινδύνου) ανάλογα με το χαρακτήρα κάθε παράκτιας περιοχής,
- γ) η εκτίμηση των κινδύνων και επιπτώσεων της κλιματικής μεταβολής κατά τομέα και
- δ) η θέσπιση ενός μηχανισμού συνεχούς παρακολούθησης των παράκτιων περιοχών ανά περιφέρεια.

Στο πλαίσιο αυτό, ο προσδιορισμός του κόστους εφαρμογής των διαφόρων πολιτικών προσαρμογής είναι απαραίτητος για την εκτίμηση της οικονομικής αποδοτικότητάς τους. Πέρα όμως από τις τεχνικές παρεμβάσεις, η ΕΣΠΚΑ οφείλει να αναγνωρίσει την ανάγκη και να υποστηρίξει τις συναφείς δυνατότητες, για ήπιες, θεσμικές και συμπεριφορικές πολιτικές προσαρμογής. Με τον τρόπο αυτόν ενισχύονται οι σχετικές αγορές στην κατεύθυνση εσωτερίκευσης των κινδύνων από τις επιπτώσεις της ΑΣΘ, ενώ ταυτόχρονα υποβοηθούνται οι προσπάθειες ενίσχυσης του κοινωνικού κεφαλαίου στη διακυβέρνηση των παράκτιων πόρων της χώρας μας. Στο πλαίσιο αυτό είναι σημαντικό να εξεταστεί η εφαρμογή Ολοκληρωμένης Διαχείρισης Παράκτιας Ζώνης (ΟΔΠΖ) βάσει των αρχών και των κατευθύνσεων του ομώνυμου Πρωτοκόλλου ICZM (Integrated Coastal Zone Management) της Σύμβασης της Βαρκελώνης.

6.2 Μορφολογία

Έργα περιοχής Θράκης

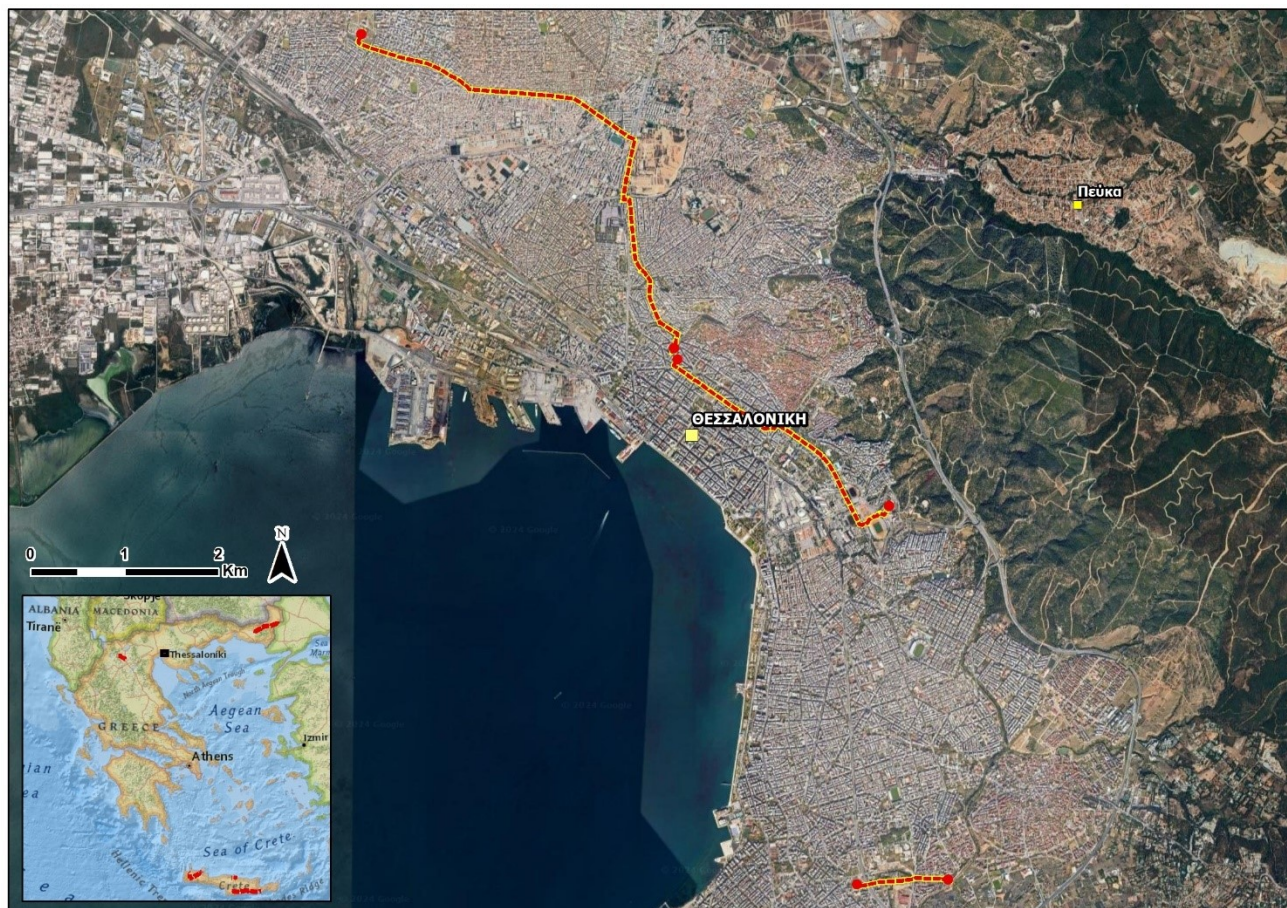
Η Γ.Μ. 400 kV Νέα Σάντα – Babaeski εντοπίζεται στο βορειοανατολικό όριο της πεδιάδας Ξάνθης-Κομοτηνής και διερχόμενη τις ανατολικές παρειές της οροσειράς της Ροδόπης καταλήγει στη πεδινή περιοχή του ποταμού Έβρου. Στην περιοχή της Νέας Σάντας το ανάγλυφο είναι ημιορεινό καθώς βρίσκεται στους πρόποδες της ανατολικής Ροδόπης παρατηρούνται ήπιες κλίσεις, χαμηλοί λόφοι και ανοιχτές επιφάνειες (αγροτικό τοπίο). Καθώς η γραμμή διέρχεται διαμέσου της οροσειράς της ανατολικής Ροδόπης το ανάγλυφο γίνεται ορεινό με κορυφογραμμές/ράχες, κλειστές κοιλάδες και αυξημένες κλίσεις. Στη συνέχεια προς τη ευρύτερη περιοχή του Πρωτοκλήσι το υψόμετρο σταδιακά μειώνεται το ανάγλυφο γίνεται ημιορεινό με εναλλαγές ραχών και μικρών κοιλάδων για να καταλήξει στην ποτάμια ζώνη του Έβρου σε ανάγλυφο πεδινό με μικρές κλίσεις.



Εικόνα 6-4. Μορφολογικό ανάγλυφο στην Γ.Μ. 400 kV Νέα Σάντα – Babaeski

Έργα περιοχής Θεσσαλονίκης

Οι Γ.Μ. 150kV Ζεύξη Ν. Ελβετίας - Ν. Ελβετία, Καλωδιακή Γ.Μ. 150kV Δόξα - Αγ. Δημήτριος και Καλωδιακή Γ.Μ. 150kV Εύσομος-Αγ. Δημήτριος είναι εντός της ευρύτερης ζώνης του πολεοδομικού συγκροτήματος της Θεσσαλονίκης. Στην περιοχή κυριαρχεί η αστική δόμηση και το ανάγλυφο σε αυτή την περιοχή είναι ομαλό χωρίς μεγάλες μορφολογικές κλίσεις.



Εικόνα 6-5. Μορφολογικό ανάγλυφο στην περιοχή της Θεσσαλονίκης

Έργα περιοχής Πτολεμαΐδας

Η Γ.Μ. 150 kV Πτολεμαΐδα Ι - ΚΥΤ Μελίτης διέρχεται από την πεδινή περιοχή της Πτολεμαΐδας, όπου κυριαρχεί χαμηλό και σχετικά επίπεδο ανάγλυφο. Ειδικότερα στην περιοχή του Προαστίου το ανάγλυφο είναι πεδινό, ενώ στα ανατολικά κυριαρχούν οι μεγάλες εκσκαφές επιφάνειες και οι αποθέσεις των που δημιουργούν τεχνητά πρηνή και βαθιές “τομές” στο έδαφος. Από την πόλη της Πτολεμαΐδας έως και τον οικισμό Φούφα η γραμμή διέρχεται από πεδινή, αγροτική περιοχή με πολύ μικρές κλίσεις, όπου οι αγροτικές εκτάσεις δίνουν ομαλές επιφάνειες με ήπιο κυματισμό. Μετά την περιοχή του Φούφα και ως το τέλος της γραμμής μεταφοράς το ανάγλυφο γίνεται ημιορεινό με λοφώδεις σχηματισμούς αλλά με ήπιες κλίσεις και οι καλλιεργούμενες εκτάσεις μεταβαίνουν σε περιοχές με φυσική βλάστηση.

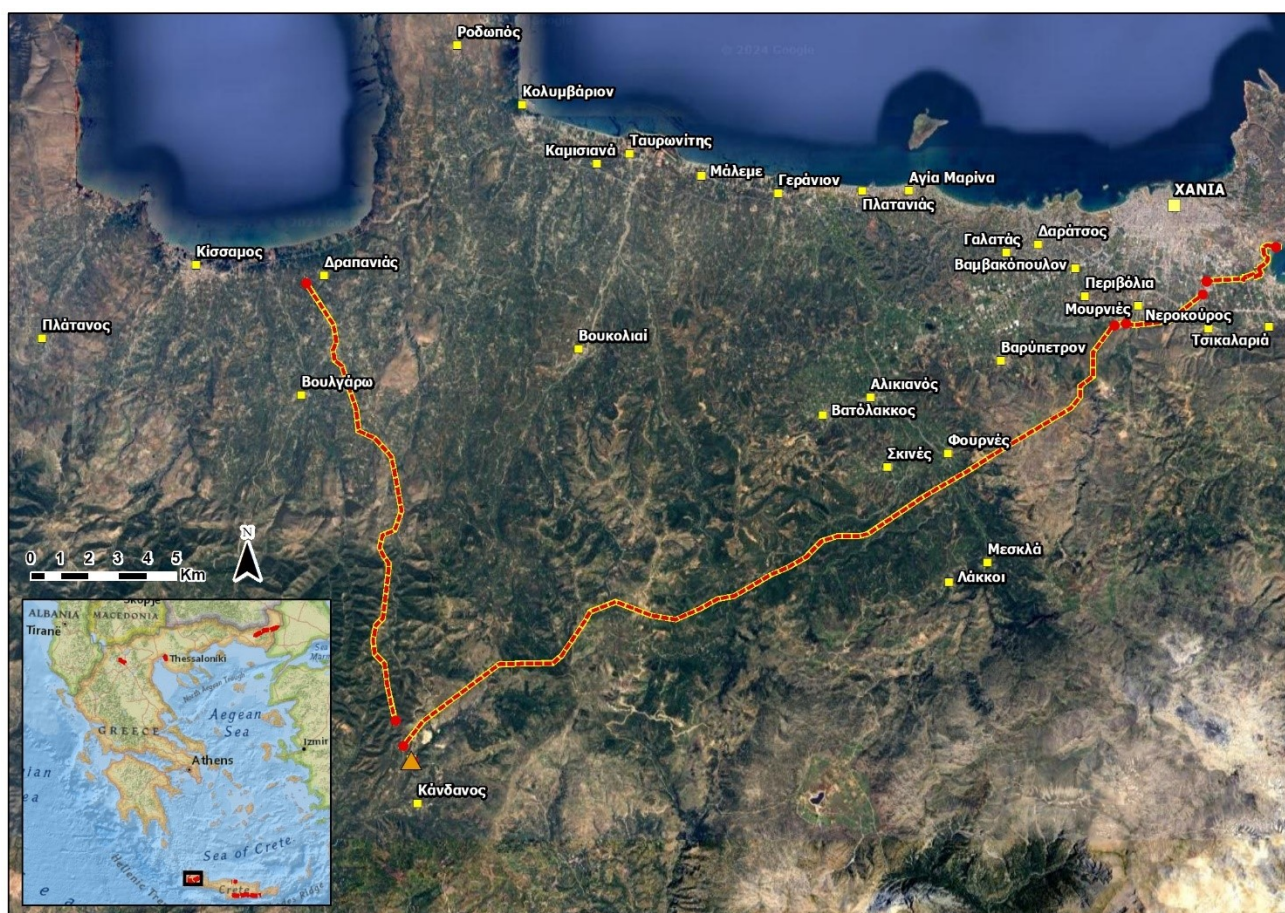


Εικόνα 6-6. Μορφολογικό ανάγλυφο στην Γ.Μ. 150 kV Πτολεμαΐδα Ι - ΚΥΤ Μελίτης

Έργα στην περιοχή Χανίων

Κατά μήκος της Γ.Μ. 150kV Καστέλι – Κάντανος διαμορφώνεται αρχικά ένα χαμηλό, ήπιο παράκτιο ανάγλυφο, με σχεδόν επίπεδες εκτάσεις, με έντονο αγροτικό χαρακτήρα. Στην συνέχεια και προς το εσωτερικό, οι κλίσεις αυξάνονται και το ανάγλυφο γίνεται πιο κυματιστό, με χαμηλούς λόφους και μικρές κοιλάδες. Το μορφολογικό ανάγλυφο γίνεται ημιορεινό με βραχώδεις πλαγιές και στενές χαράδρες. Προς την περιοχή της Κανδάνου το τοπίο ξαναγίνεται πιο ομαλό με ηπιότερες κλίσεις και πιο εκτεταμένες καλλιεργούμενες επιφάνειες.

Το σύνολο των γραμμών μεταφοράς από την Κάνδανο ως τα Χανιά διέρχεται αρχικά από την μικρή πεδινή περιοχή της Κανδάνου και στην συνέχεια, καθώς διέρχεται από τις ανατολικές παρυφές των Λευκών Ορέων, το τοπίο γίνεται ορεινό/ημιορεινό, με έντονο ανάγλυφο, αυξημένες κλίσεις και στενά περάσματα φαραγγιών.. Σταδιακά καθώς γίνεται η κάθοδος προς την παράκτια περιοχή των Χανίων, το ανάγλυφο γίνεται ήπιο με μικρές κλίσεις και το τοπίο μεταβαίνει σε αγροτικό με εκτεταμένες. Τέλος προς τη πόλη των Χανίων το τοπίο μεταβαίνει σε χαμηλή παράκτια ζώνη και καθαρά αστικό περιβάλλον.



Εικόνα 6-7. Μορφολογικό ανάγλυφο στην περιοχή των Χανίων

Έργα περιοχής Ηρακλείου και Νότιας Κρήτης

Στην περιοχή των έργων Διασύνδεσης Κρήτης (Φάση II), στην ενδοχώρα επικρατεί ημιορεινό λοφώδες τοπίο με σχετικά μέτριες σχετικά κλίσεις, ενώ στην παράκτια ζώνη διαμορφώνονται μικρές ρεματιές που μεταβαίνουν σταδιακά στην ακτογραμμή.

Η Γ.Μ. 150 kV Μοίρες-Ιεράπετρα διατρέχει τη νότια Κρήτη από την περιοχή των Μοιρών ως την Ιεράπετρα. Αρχικά η γραμμή μεταφοράς εντοπίζεται στην πεδιάδα της Μεσαράς, όπου το ανάγλυφο είναι σχεδόν επίπεδο με πολύ ήπιες κλίσεις και διακρίνεται το αγροτικό τοπίο. Στην συνέχεια προς τους Αγίους Δέκα το ανάγλυφο μεταβαίνει από την ήπια μορφολογία προς μια πιο απότομη, ημιορεινή, με χαμηλές ράχες και μικρές κοιλάδες. Κοντά στο οικισμό Ασήμι η γραμμή μεταφοράς πλησιάζει τις βόρειες παρυφές των Αστερουσίων και το ανάγλυφο γίνεται πιο τραχύ με έντονες πλαγιές. Στη περιοχή του Άνω Βιάννου το τοπίο γίνεται καθαρά ορεινό, το ανάγλυφο αποκτά μεγαλύτερες κλίσεις και διακρίνονται στενές κοιλάδες. Μετά στην κάθοδο προς τον Μύρτο, το ανάγλυφο γίνεται πιο ήπιο και το τοπίο αποκτά παράκτιο χαρακτήρα. Φτάνοντας προς την Ιεράπετρα διακρίνονται ήπιες κλίσεις, ενώ στο τοπίο επικρατεί το αγροτικό - ανθρωπογενές στοιχείο.



Εικόνα 6-8. Μορφολογικό ανάγλυφο στην περιοχή περιοχής Ηρακλείου και Νότιας Κρήτης

6.3 Γεωλογικά - λιθοστρωματογραφικά χαρακτηριστικά

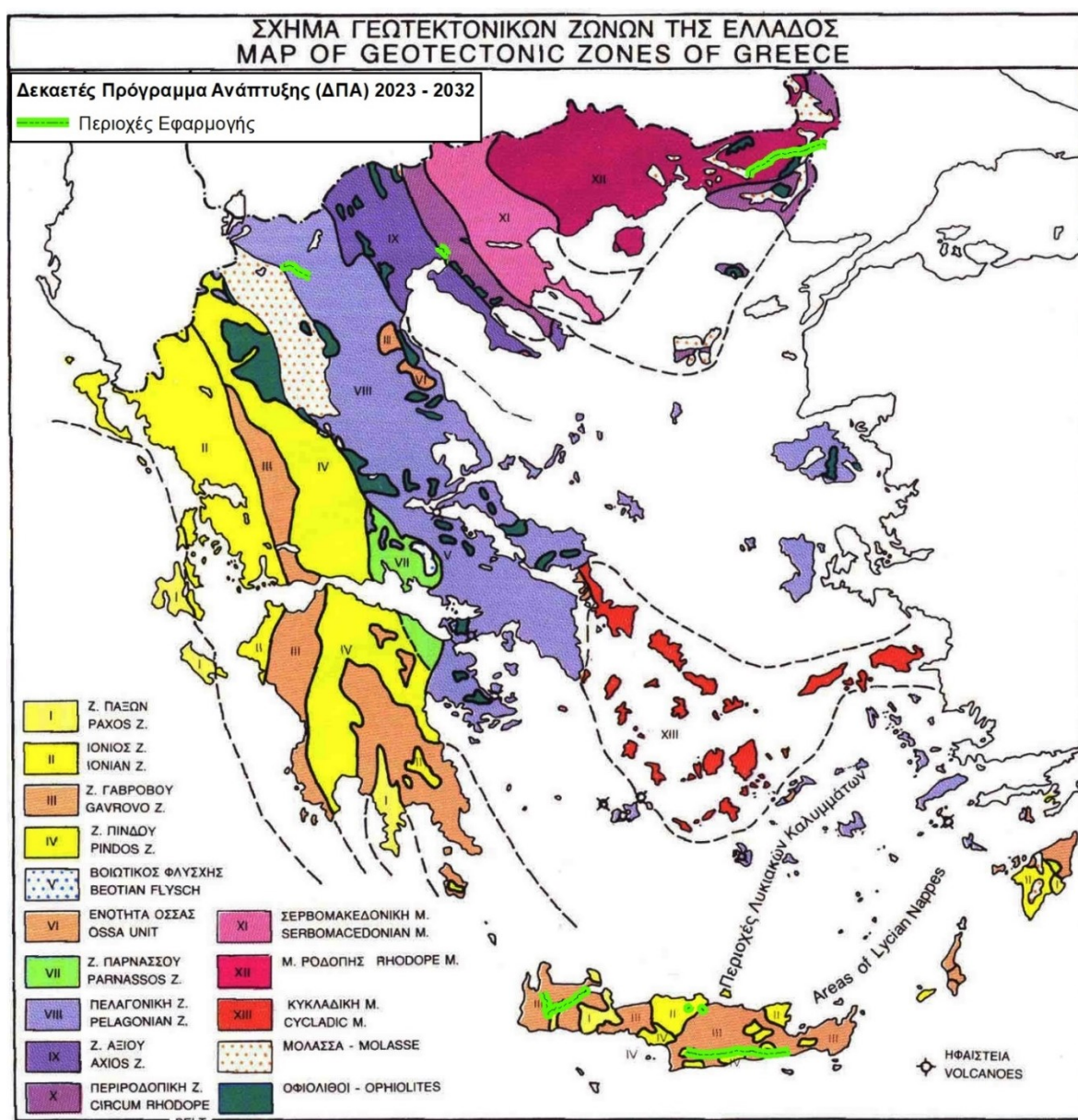
6.3.1 Γενικά Στοιχεία

Τα πετρώματα στον Ελλαδικό χώρο ανάλογα με την ηλικία της απόθεσης και του τεκτονισμού τους μπορούν να διακριθούν σε τρεις μεγάλες ομάδες: τα προαλπικά, τα οποία αποτέθηκαν στην διάρκεια του Παλαιοζωικού και συμμετείχαν στον Ερκύνειο ορογενετικό κύκλο, τα αλπικά που αποτέθηκαν την περίοδο του Τριαδικού έως και του Κάτω Μειοκαίνου, τα οποία μαζί με τα προηγούμενα συμμετείχαν στην αλπική ορογένεση και τέλος τα μεταλπικά με ηλικία νεότερη του Κάτω Μειοκαίνου που αποτέθηκαν ασύμφωνα πάνω στα προηγούμενα. Η εμφάνιση και εξάπλωση των προαλπικών ιζημάτων στον ελλαδικό χώρο δεν είναι ιδιαίτερα σημαντική. Αντίθετα οι αλπικοί σχηματισμοί μαζί με τα μεταλπικά ιζήματα είναι αυτοί που καθορίζουν και διαμορφώνουν το ανάγλυφο της Ελλάδας.

Το σύνολο των προαλπικών και αλπικών γεωλογικών σχηματισμών συμμετείχαν στον αλπικό κύκλο ορογένεσης με αποτέλεσμα τον έντονο τεκτονισμό και την μεταμόρφωση τους. Το αποτέλεσμα της αλπικής ορογένεσης ήταν η δημιουργία των Ελληνίδων οροσειρών, οποίες έχουν διαρθρωθεί ανάλογα με τους λιθολογικούς, παλαιογεωγραφικούς και τεκτονικούς χαρακτήρες σε μεγάλες γεωλογικές ενότητες, τις γεωτεκτονικές ζώνες (**Εικόνα 6-9**).

Οι γεωτεκτονικές ζώνες που δομούν τις Ελληνίδες οροσειρές διακρίθηκαν περεταίρω στις Εσωτερικές και στις Εξωτερικές. Οι πρώτες συμμετείχαν τόσο στην πρώιμη ορογενετική κίνηση που έλαβε χώρα κατά την διάρκεια του Ανωτέρου Ιουρασικού – Κατώτερου Κρητιδικού, όσο και στην δεύτερη, κύρια ορογενετική κίνηση του Ανώτερου Ηώκαινου - Ολιγόκαινου. Αντίθετα οι Εξωτερικές ζώνες δεν επηρεάστηκαν από την πρώιμη ορογένεση και συμμετείχαν μόνο στην δεύτερη ορογενετική κίνηση. Τέλος μπορεί να διακριθεί και μια τρίτη ομάδα, αυτή των Ενδιάμεσων γεωτεκτονικών ζωνών, οι οποίες παρουσιάζουν χαρακτηριστικά τόσο των Εξωτερικών όσο και των Εσωτερικών ζωνών.

Μετά την τελική παραμόρφωση και των επωθήσεων που συνέβησαν στους αλπικούς σχηματισμούς, αποτέθηκαν ασύμφωνα πάνω σε αυτούς, ιζήματα τα οποία στο σύνολό τους καλούνται μεταλπικά. Οι σχηματισμοί αυτοί αποτελούνται από κλαστικά κυρίως ιζήματα θαλάσσιας, λιμναίας ή χερσαίας φάσης. Η απόθεσή τους έγινε, ή εξακολουθεί να γίνεται μέχρι και σήμερα, σε τεκτονικές τάφρους που δημιουργήθηκαν από τον ρηξιγενή τεκτονισμό των Αλπικών οροσειρών, σε μεγάλες λεκάνες που σχηματίστηκαν αμέσως μετά την ορογένεση του Τριτογενούς και σε εκτεταμένες διαβρωσιγενείς πεδιάδες και ποταμοκοιλιάδες.



Εικόνα 6-9 Χάρτης γεωτεκτονικών ζωνών Ελλάδας

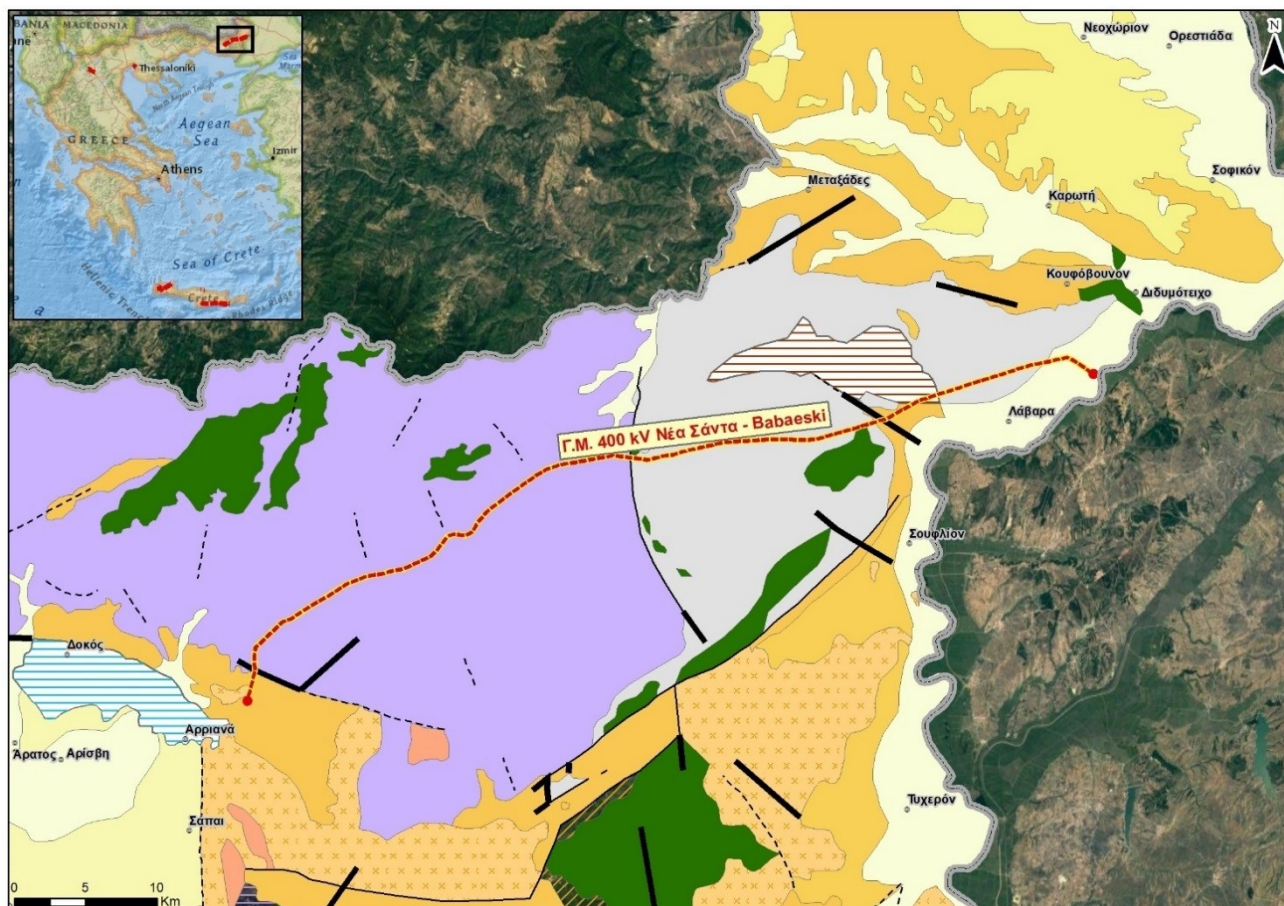
6.3.2 Κύριες Γεωλογικές Δομές στις Περιοχές Μελέτης

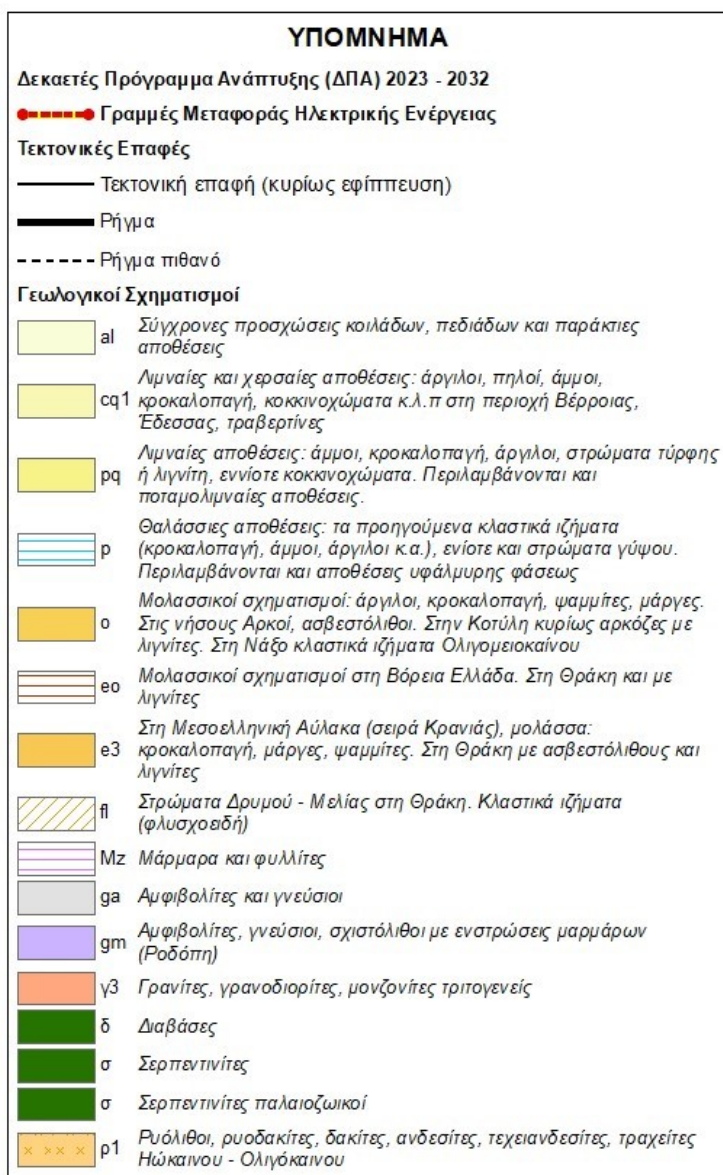
Έργα περιοχής Θράκης

Με βάση το γεωλογικό χάρτη της Ελλάδας κλίμακας 1:500.000 (<https://geoportal.eagme.gr/portal/>) η Γ.Μ. 400 kV Νέα Σάντα – Babaeski, γεωλογικά εντοπίζεται επί της Ροδοπικής Μάζας. Από τα δυτικά προς τα ανατολικά το έργο διέρχεται από:

- Την Μολασσική σειρά (e3, eo) που αποτελείται από κροκαλοπαγή, μάργες, ψαμμίτες, ενώ μπορεί να περιλαμβάνονται και ασβεστόλιθοι και λιγνίτες.
- Τα μεταμορφωμένα πετρώματα (gm) της Ροδοπικής Μάζας όπου περιλαμβάνονται αμφιβολίτες, γνεύσιοι, σχιστόλιθοι με ενστρώσεις μαρμάρων.

- Τα μεταμορφωμένα πετρώματα (ga) της Ροδοπικής Μάζας όπου περιλαμβάνονται κυρίως αμφιβολίτες, και γνεύσιοι.
- Ολοκαινικές αλλουβιακές σύγχρονες προσχώσεις (al) κοιλάδων, πεδιάδων του ποταμού Έβρου.





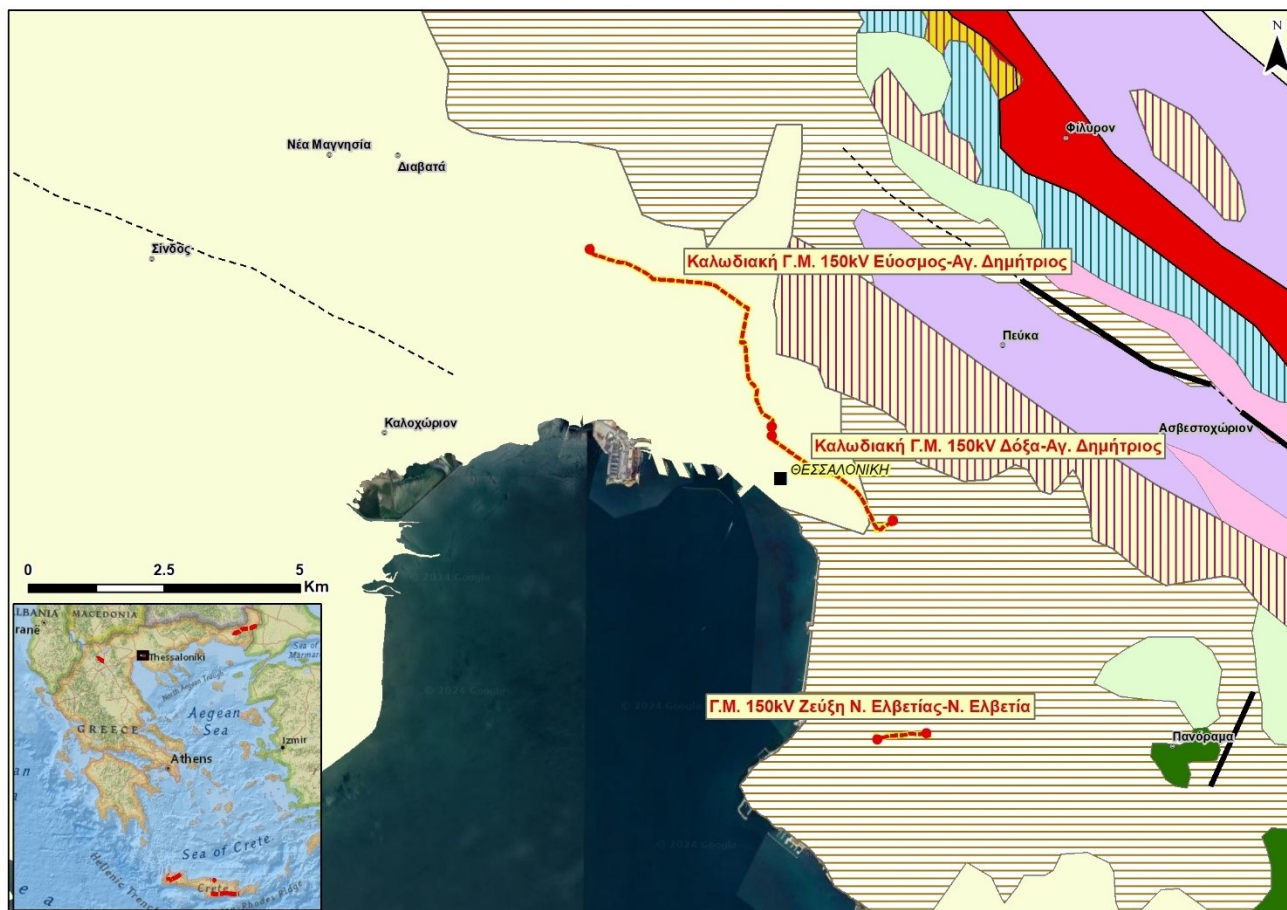
Εικόνα 6-10.Γεωλογικοί σχηματισμοί στην ευρύτερη περιοχή της Θράκης

Έργα περιοχής Θεσσαλονίκης

Τα έργα στην ευρύτερη περιοχή Θεσσαλονίκης περιλαμβάνουν την Γ.Μ. 150kV Ζεύξη Νέας Ελβετίας (αναβάθμιση υπόγειας), την Γ.Μ. 150kV Εύοσμος-Αγ. Δημήτριος (αναβάθμιση υπόγειας) και την Γ.Μ. 150kV Δόξα – Άγιος Δημήτριος (αναβάθμιση υπόγειας). Το γεωλογικό υπόβαθρό του συνόλου των γραμμών εντοπίζεται επί της Περιοδοπίκης ζώνης. Ειδικότερα:

- Η Γ.Μ. 150kV Ζεύξη Νέας Ελβετίας εντοπίζεται επί Μειοπλειοκαινικών λιμναίων και χερσαίων αποθέσεων (mp) (Ανώτ. Μειόκαινο - Πλειόκαινο). Αποτελούνται κυρίως από κροκαλοπαγή, άμμους, μάργες, μαργαϊκούς ασβεστόλιθους, άργιλοι και ενίοτε λιγνίτες.
- Η Γ.Μ. 150kV Εύοσμος-Αγ. Δημήτριος εντοπίζεται επί Ολοκαινικών σύγχρονων προσχώσεων (al) κοιλάδων, πεδιάδων και παράκτιων αποθέσεων.

- Η Γ.Μ. 150kV Δόξα – Άγιος Δημήτριος εντοπίζεται σχεδόν στο σύνολο της επί των Ολοκαινικών σύγχρονων προσχώσεων (al) κοιλάδων, πεδιάδων και παράκτιων αποθέσεων και μόνο ένα τμήμα στα νότια επί των Μειοπλειοκαινικών λιμναίων και χερσαίων αποθέσεων.



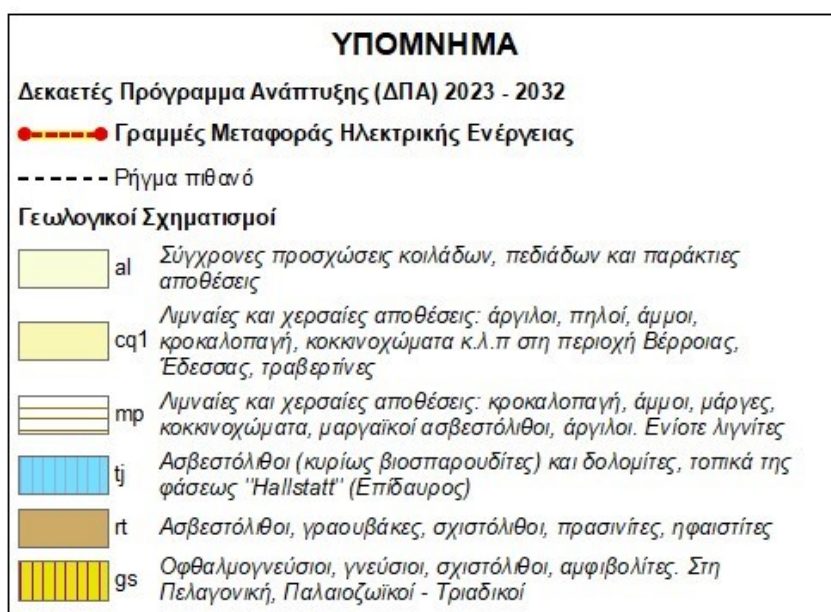
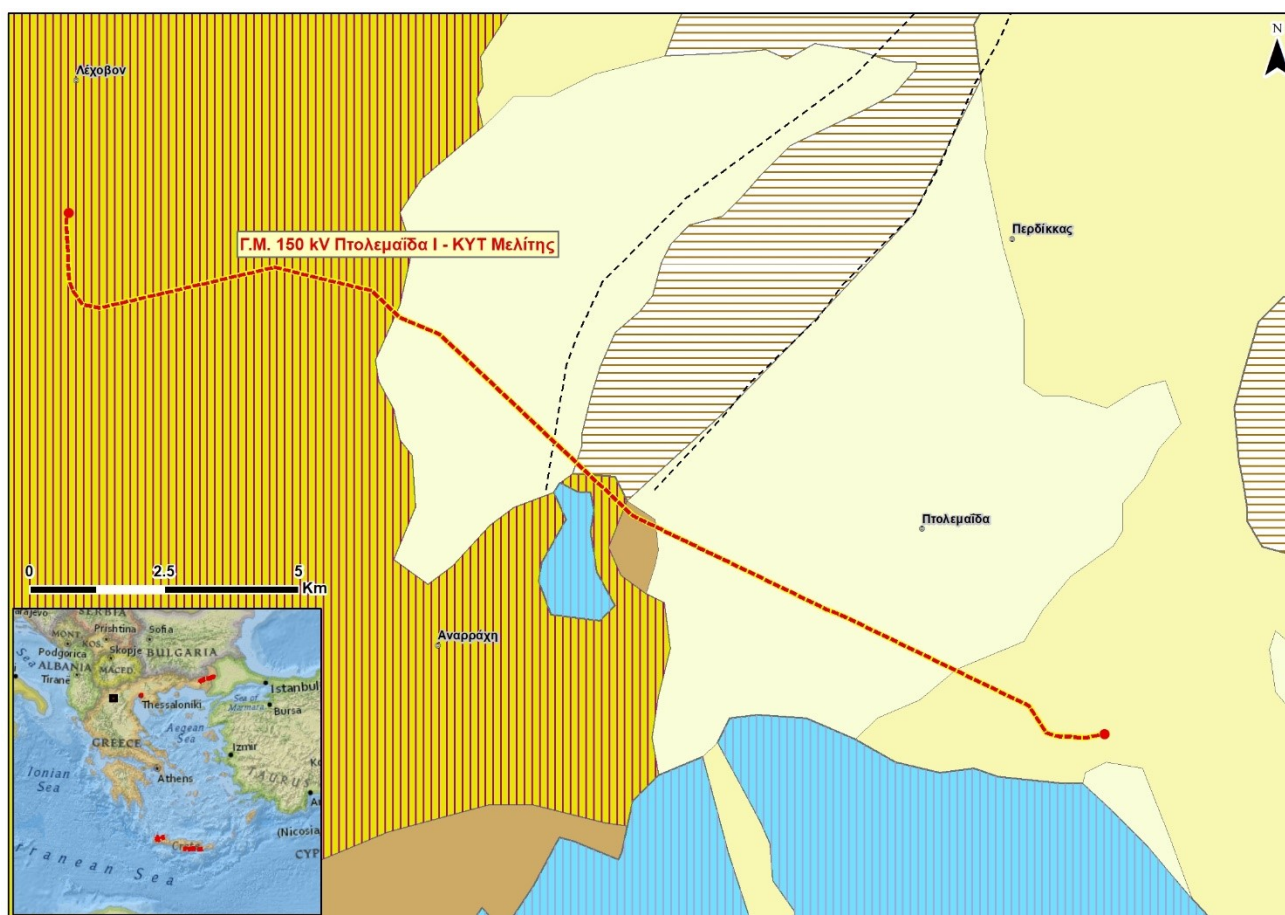


Εικόνα 6-11. Γεωλογικοί σχηματισμοί στην ευρύτερη περιοχή της Θεσσαλονίκης

Έργα περιοχής Πτολεμαΐδας

Η εναέρια Γ.Μ. 150 kV Πτολεμαΐδα Ι - ΚΥΤ Μελίτης και γεωλογικά εντοπίζεται επί της Πελαγονικής ζώνης. Ειδικότερα από τα ανατολικά προς τα δυτικά η γραμμή διέρχεται από:

- Πλειστοκαινικές λιμναίες και χερσαίες αποθέσεις (cq1). Αποτελούνται από αργίλους, πηλούς, άμμους, και κροκαλοπαγή.
- Ολοκαινικές αλλουβιακές αποθέσεις (al) κοιλάδων και πεδιάδων.
- Μειοπλειοκαινικές λιμναίες και χερσαίες αποθέσεις (mp). Πρόκειται για κροκαλοπαγή, άμμοι, μάργες, μαργαίκοι ασβεστόλιθοι, άργιλοι και λιγνίτες. Στην ίδια θέση βρίσκονται και γνεύσιοι, σχιστόλιθοι, και αμφιβολίτες της Πελαγονικής Ζώνης (gs).
- Ολοκαινικές αλλουβιακές αποθέσεις (al) κοιλάδων και πεδιάδων.
- Οφθαλμογνεύσιοι, γνεύσιοι, σχιστόλιθοι, αμφιβολίτες της Πελαγονικής Ζώνης (gs).

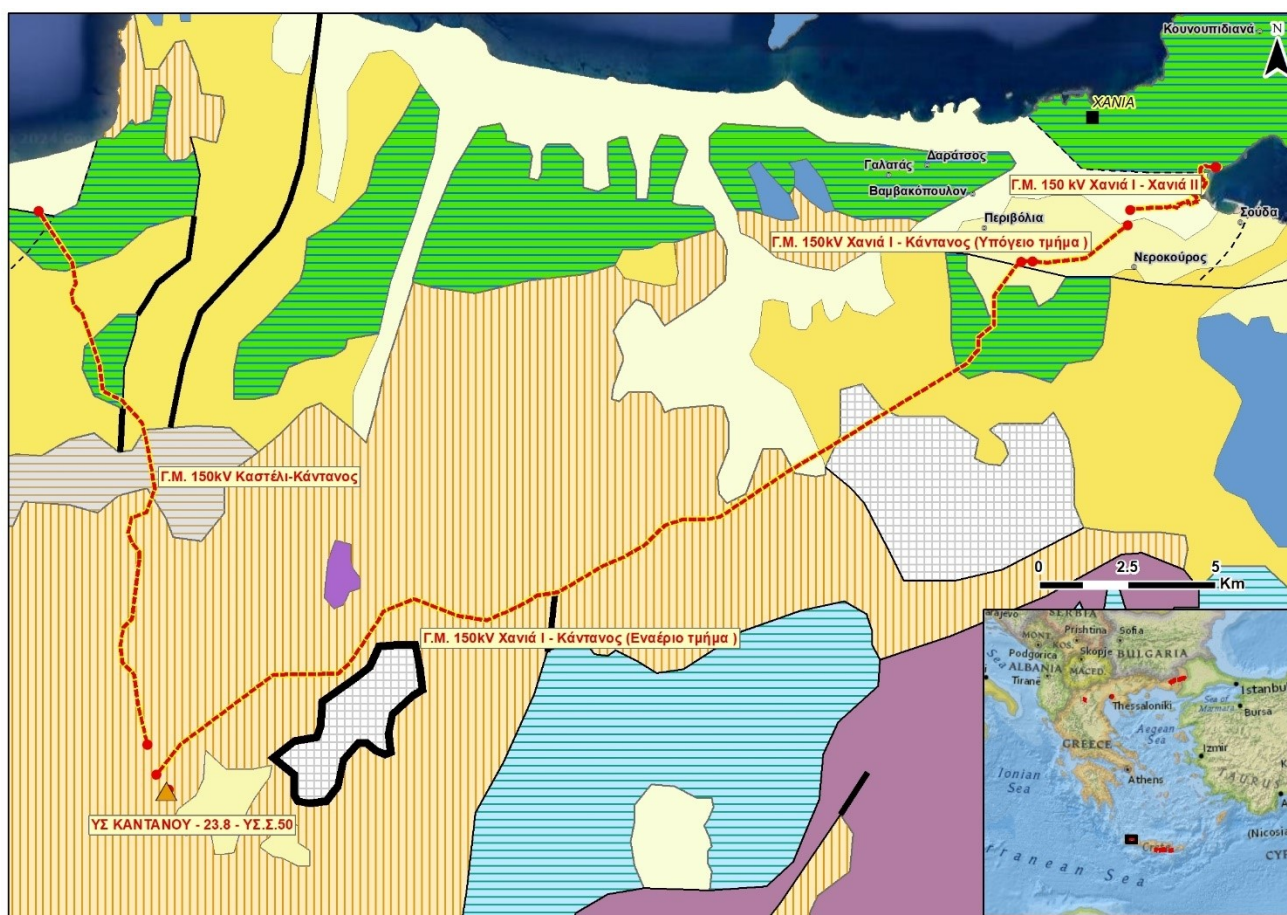


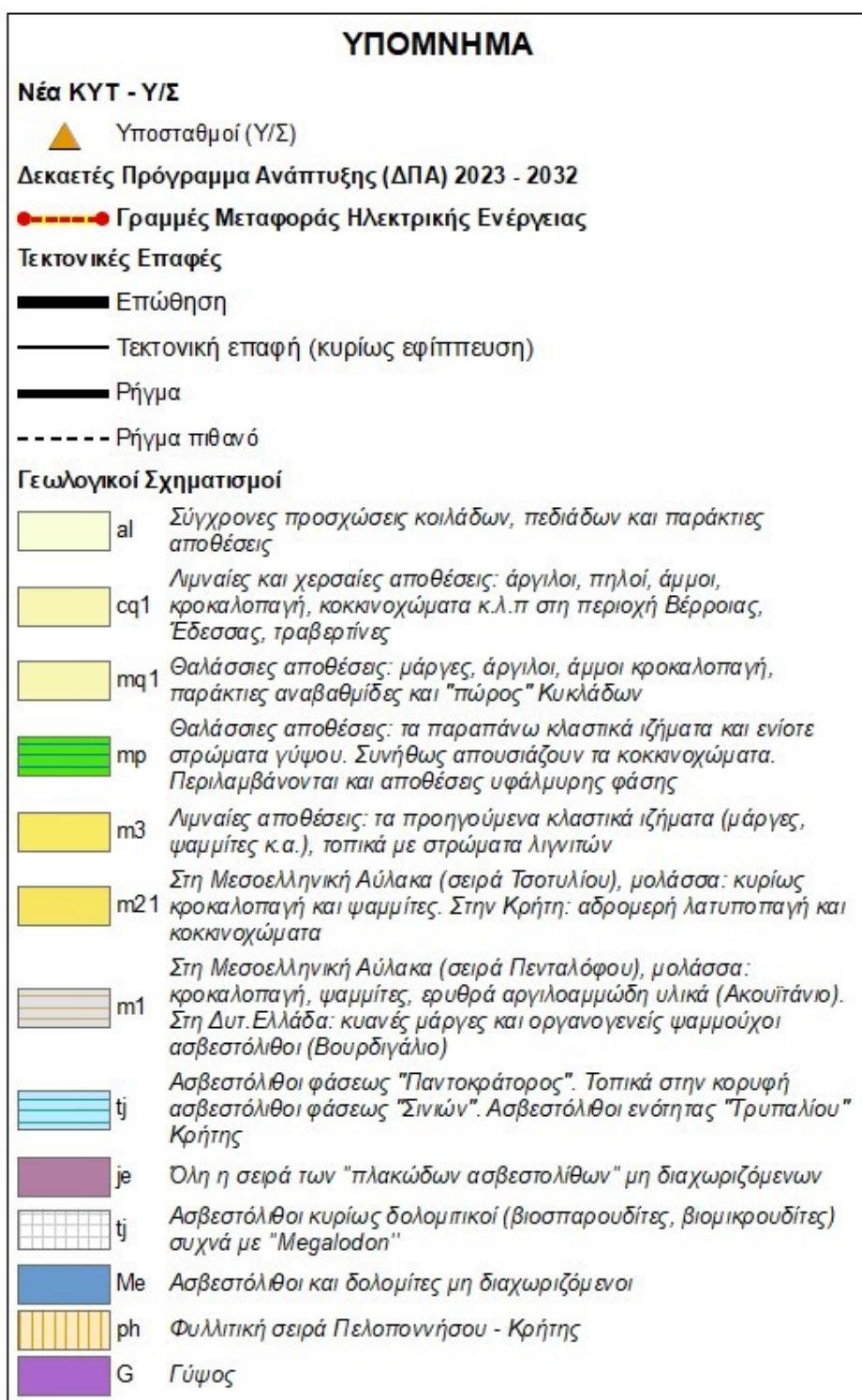
Εικόνα 6-12. Γεωλογικοί σχηματισμοί στην ευρύτερη περιοχή της Πτολεμαΐδας

Έργα στην περιοχή Χανίων

Στην ευρύτερη περιοχή Χανίων περιλαμβάνονται ο ΥΣ Καντάνου, η Γ.Μ. 150kV Καστέλι-Κάντανος, η Γ.Μ. 150kV Χανιά Ι - Κάντανος (υπόγειο τμήμα), η Γ.Μ. 150kV Χανιά Ι - Κάντανος (εναέριο τμήμα) και η Γ.Μ. 150 kV Χανιά Ι - Χανιά ΙΙ (υπόγειο τμήμα). Το γεωλογικό υπόβαθρο για τις γραμμές αυτές της ομάδας είναι κυρίως η Ζώνη Γαβρόβου και δευτερεύοντος η Ζώνη Παξών. Ειδικότερα:

- Υπόσταθμος Καντάνου. Εντοπίζεται επί της φυλλιτικής σειράς (ph).
- Γ.Μ. 150kV Καστέλι-Κάντανος. Από βορρά προς νότο η γραμμή στην αρχή διέρχεται από εναλλαγές Μειοπλειοκαινικών θαλάσσιων αποθέσεων (mr) από κλαστικά ιζήματα και στρώματα γύψου και Άνω Μειοκαινικές λιμναίες αποθέσεις (m3) από κλαστικά ιζήματα (μάργες, ψαμμίτες κ.α.). Στην συνέχεια εντοπίζονται Μολασσικά ιζήματα (m1) και τέλος η γραμμή διέρχεται επί της φυλλιτικής σειράς (ph).
- Γ.Μ. 150kV Χανιά Ι - Κάντανος (υπόγειο τμήμα). Το σύνολο της γραμμής βρίσκεται επί των Πλειστοκαινικών θαλάσσιων αποθέσεων (mq1) από μάργες, αργίλους, άμμους και κροκαλοπαγή.
- Γ.Μ. 150kV Χανιά Ι - Κάντανος (εναέριο τμήμα). Από βορρά προς νότο η γραμμή διέρχεται αρχικά επί των Πλειστοκαινικών θαλάσσιων αποθέσεων (mq1) από μάργες, αργίλους, άμμους και κροκαλοπαγή. Στην συνέχεια από τις Μειοπλειοκαινικές θαλάσσιες αποθέσεις (mr) από κλαστικά ιζήματα και στρώματα γύψου. Στην συνέχεια από κλαστικούς μολασσικούς σχηματισμούς (m21), ασβεστόλιθους της Ζώνης της Τρίπολης (tj) και αλλουβιακές αποθέσεις (al). Τέλος το μεγαλύτερο τμήμα βρίσκεται επί της φυλλιτικής σειράς (ph).
- Γ.Μ. 150 kV Χανιά Ι - Χανιά ΙΙ. Το μεγαλύτερο τμήμα της γραμμής αυτής βρίσκεται επί των αλλουβιακών αποθέσεων (al) και μικρό τμήμα προς βορρά επί των Μειοπλειοκαινικών θαλάσσιων αποθέσεων (mr)





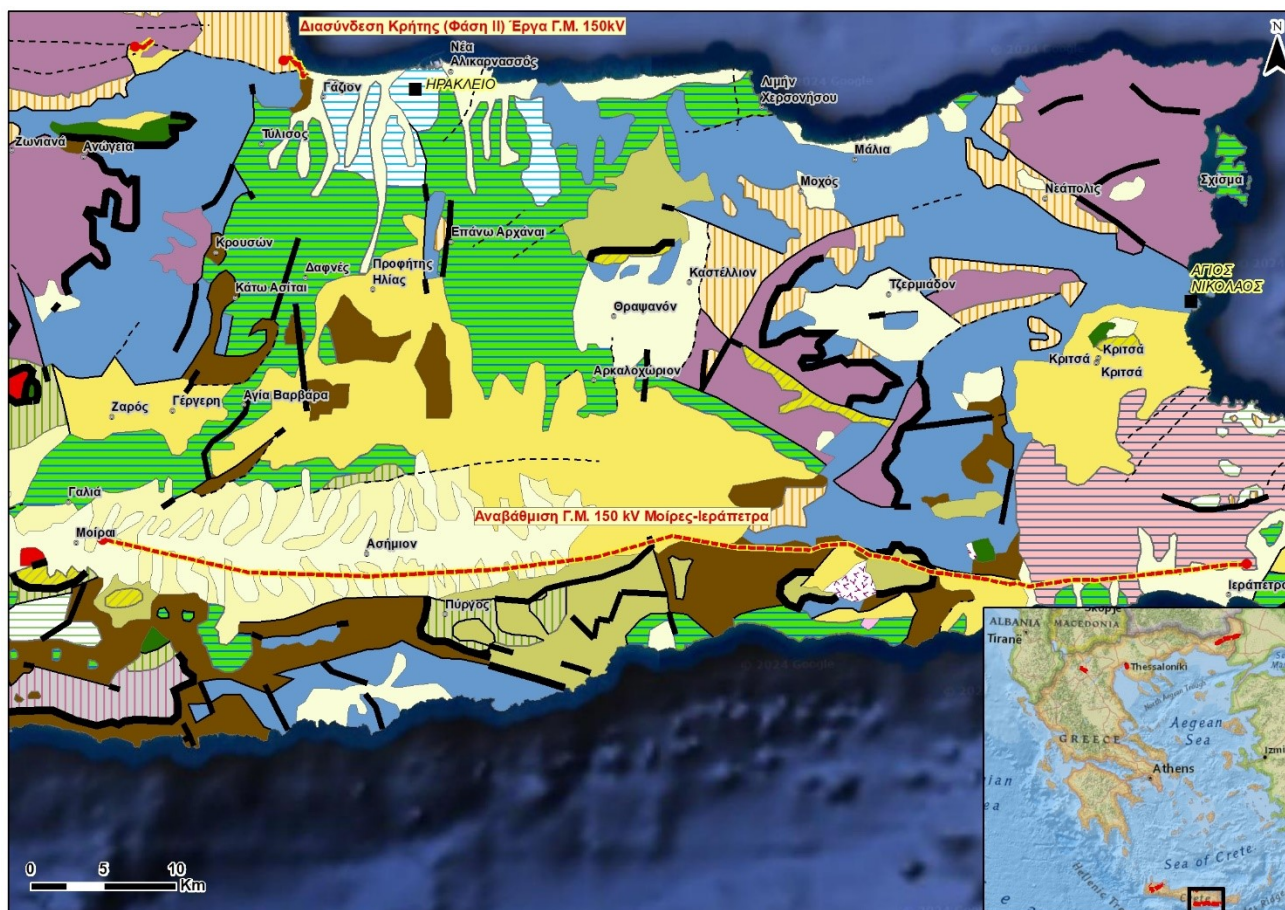
Εικόνα 6-13.Γεωλογικοί σχηματισμοί στην ευρύτερη περιοχή της Ομάδας 4

Έργα περιοχής Ηρακλείου και Νότιας Κρήτης

Στην περιοχή Ηρακλείου περιλαμβάνονται τα έργα Διασύνδεσης Κρήτης (Φάση II) που εντοπίζονται επί των Μειοκαινικών λιμναίων αποθέσεων (m3) που αποτελούνται από κλαστικά ιζήματα και της σειράς των φυλλιτών (ph).

Στην νότια Κρήτη είναι η εναέρια Γ.Μ. 150 kV Μοίρες – Ιεράπετρα (αναβάθμιση) που γεωλογικά εντοπίζεται κυρίως η Ζώνη Γαβρόβου και κατά θέσεις η Ζώνη της Πίνδου. Ειδικότερα από τα δυτικά προς τα ανατολικά η γραμμή διέρχεται από:

- Εναλλαγές κλαστικών αλλουβιακών αποθέσεων (al) και Πλειστοκαινικών λιμναίων και χερσαίων αποθέσεων (cq1).
- Εναλλαγές από λιμναία κλαστικά άνω μειοκαινικά ιζήματα (m3), φλύσχη της ζώνης Γαβρόβου - Τρίπολης (ft) και του πρώτου φλύσχη της ζώνης της Πίνδου (jc).
- Τέλος εντοπίζονται κλαστικές θαλάσσιες μειοκαινικές αποθέσεις (m3) και αλλουβιακοί σχηματισμοί (al).





Εικόνα 6-14.Γεωλογικοί σχηματισμοί στην ευρύτερη περιοχή του Ηρακλείου και νότιας Κρήτης

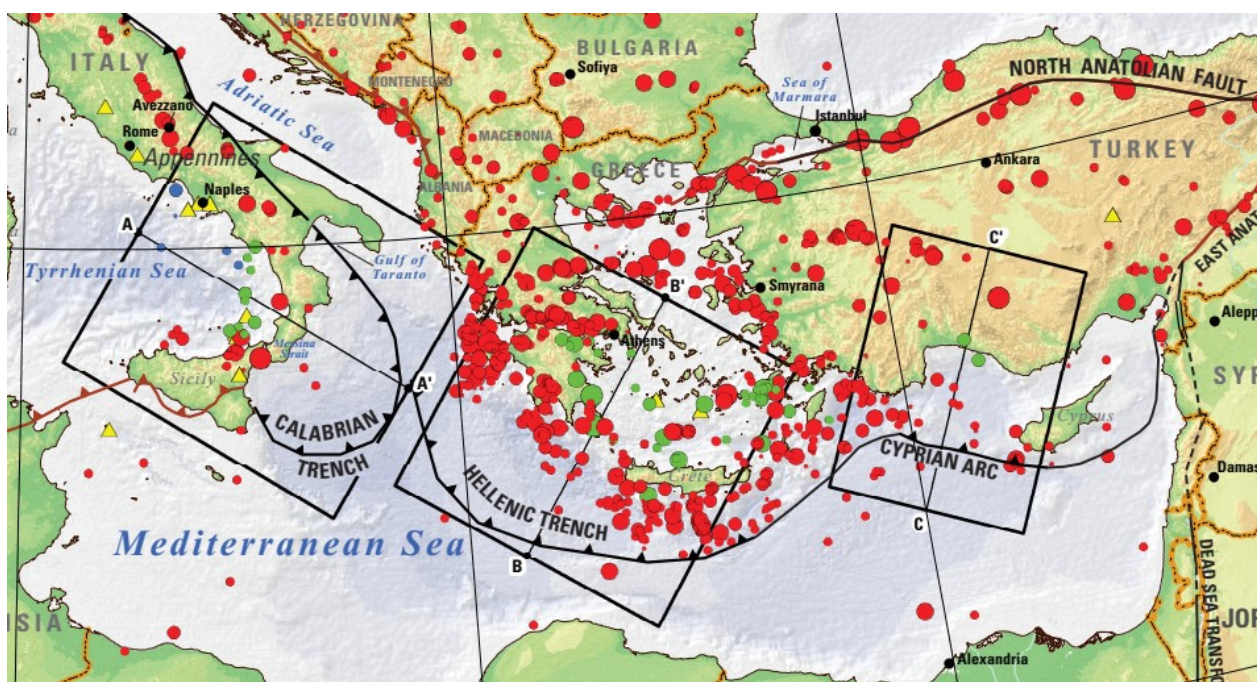
6.3.3 Σεισμικότητα

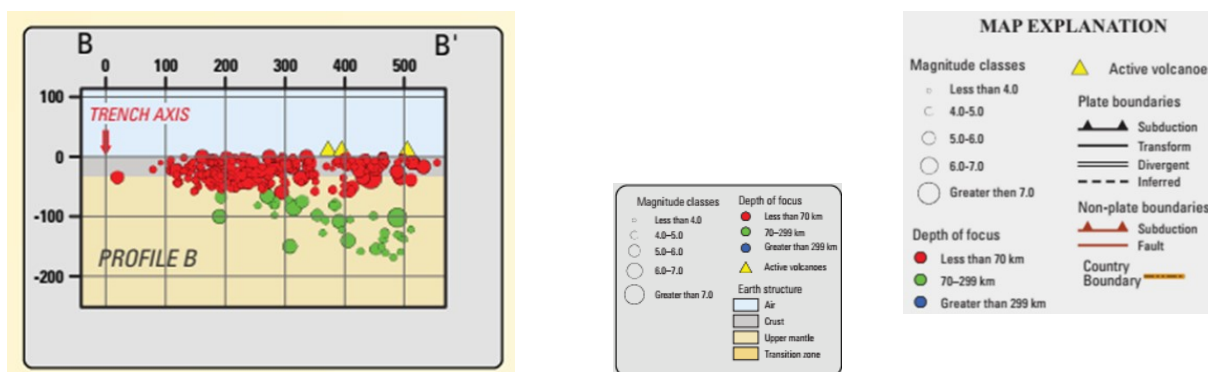
Το αποτέλεσμα της σύγκλισης της Αφρικανικής πλάκας κάτω από την Ευρασιατική καθιστά την ευρύτερη περιοχή της Μεσογείου να είναι σεισμικά ενεργή. Εκτιμάται ότι η κίνηση αυτή στην δυτική Μεσόγειο είναι περίπου 4 mm/yr με διεύθυνση ΒΔ-ΝΑ και περίπου 10 mm/yr με διεύθυνση Β-Ν στην ανατολική Μεσόγειο.

Ειδικότερα στην περιοχή της Κρήτης, η Αφρικανική πλάκα υποβυθίζεται με ένα ρυθμό 40 mm/yr περίπου κατά μήκος του Ελληνικού τόξου, κάτω από το Αιγαίο πέλαγος. Έτσι σε αυτή την περιοχή, αναπτύσσονται συμπιεστικές τάσεις και καταγράφονται συχνά σεισμοί μικρού εστιακού βάθους (<50km) με τους περισσότερους από αυτούς να έχουν μηχανισμούς λειτουργίας που οφείλονται σε ανάστροφα ρήγματα και ρήγματα οριζόντιας ολίσθησης ακολουθώντας την κίνηση της σύγκλισης στο μέτωπο της υποβύθισης.

Στην περιοχή του νότιου Αιγαίου και ειδικότερα κάτω από το Ελληνικό ηφαιστειακό τόξο παρατηρούνται αρκετοί σεισμοί ενδιάμεσου βάθους (>100km). Αυτοί οι βαθύτεροι σεισμοί θεωρείται ότι είναι το αποτέλεσμα της υποβυθιζόμενης λιθόσφαιρας που βυθίζεται κάτω από το βάρος της εντός του μανδύα και οφείλονται σε κανονικά ρήγματα και ρήγματα ολίσθησης καθώς ο μηχανισμός τους ακολουθεί την επέκταση της οπισθοτάφρου.

Στην βόρεια Ελλάδα κομβικό ρόλο παίζει το Ρήγμα της Βόρειας Ανατολίας, ένα δεξιόστροφο ρήγμα οριζόντιας μετατόπισης που αποτελεί όριο μεταξύ της μικροπλάκας της Ανατολίας και της Ευρασίας. Το ρήγμα αυτό δεν σταματά στην ξηρά της Τουρκίας, αλλά συνεχίζει δυτικά μέσα στον βόρειο Αιγαίο, όπου διαμορφώνει την Τάφρο του Βορείου Αιγαίου και συνδέεται με τα ενεργά ρήγματα της Βόρειας Ελλάδας. Η μεταφορά τάσεων κατά μήκος του ρήγματος αυτού έχει συνδεθεί με αλληλουχίες ισχυρών σεισμών στην Τουρκία και στην περιοχή του ανατολικού-βόρειου Αιγαίου

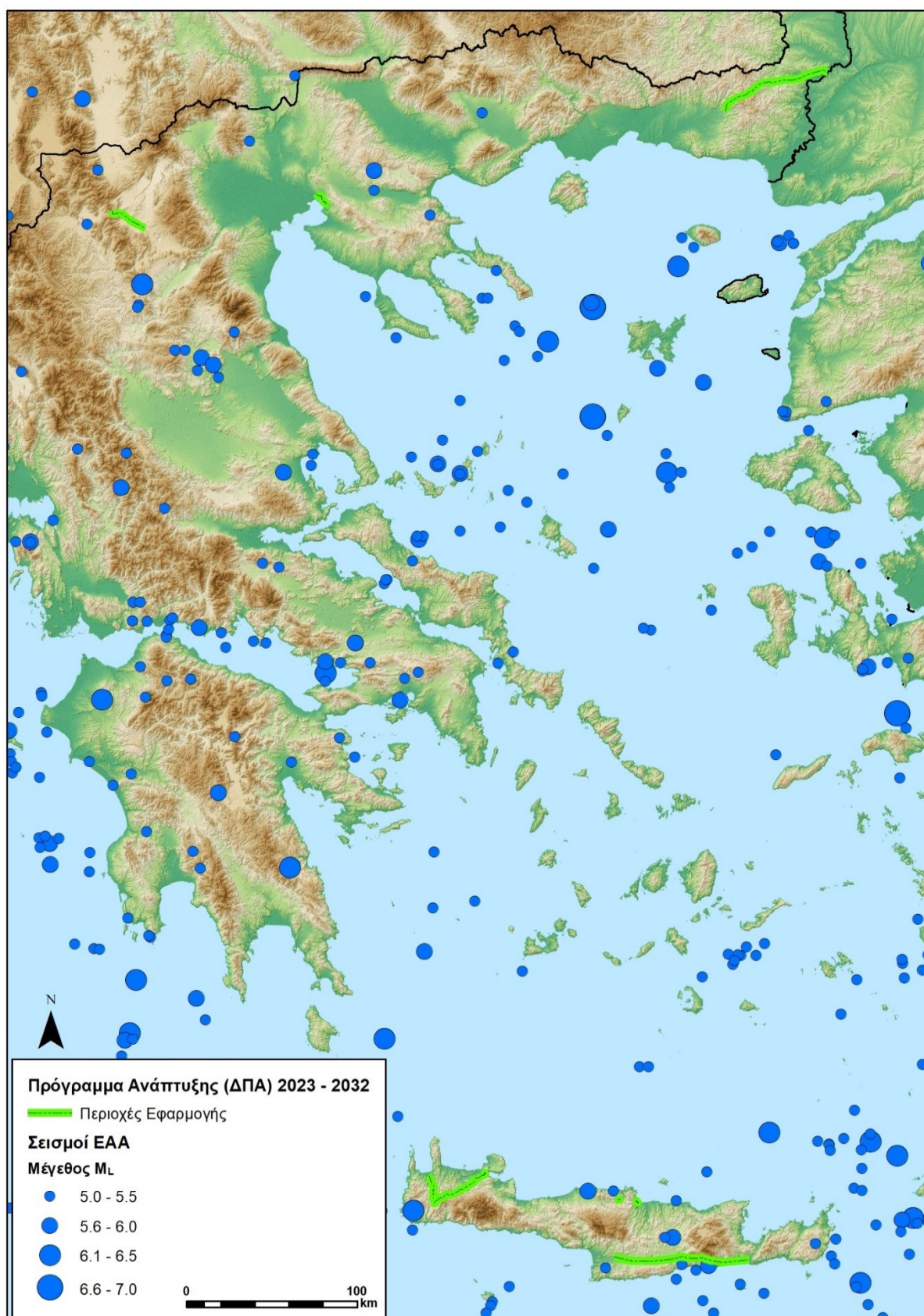




Εικόνα 6-15 Σεισμικότητα στην περιοχή της Μεσογείου (USGS Seismicity of the earth 1900-2013)

Στην τομή BB', όπου φαίνεται ότι η υποβύθιση που λαμβάνει χώρα στο Ελληνικό ορογενετικό τόξο γίνεται με μικρή γωνία κλίσης και έτσι οι σεισμοί που καταγράφονται έχουν σχετικά μικρά βάθη, ενώ για τον ίδιο λόγο τα ενεργά ηφαίστεια στην περιοχή (πχ Μήλος, Σαντορίνη) που διατάσσονται παράλληλα προς το ορογενετικό τόξο εμφανίζονται σε σχετικά μεγάλη απόσταση από τον άξονα του τόξου.

Όπως φαίνεται και στον παρακάτω χάρτη στις περιοχές εφαρμογής του προγράμματος ανάπτυξης δεν έχουν καταγραφεί σημαντικοί σεισμοί μεγαλύτεροι από 5 M_L , από το 1964 έως και σήμερα. Εξάιρεση αποτελεί η περιοχή της Κρήτης που περιλαμβάνει την εναέρια Γ.Μ. 150 kV Μοίρες – Ιεράπετρα και τα έργα Διασύνδεση Κρήτης (Φάση II) όπου πλησίον αυτών έχουν καταγραφεί σεισμοί από $M_L=5.0$ έως και $M_L=6.0$.

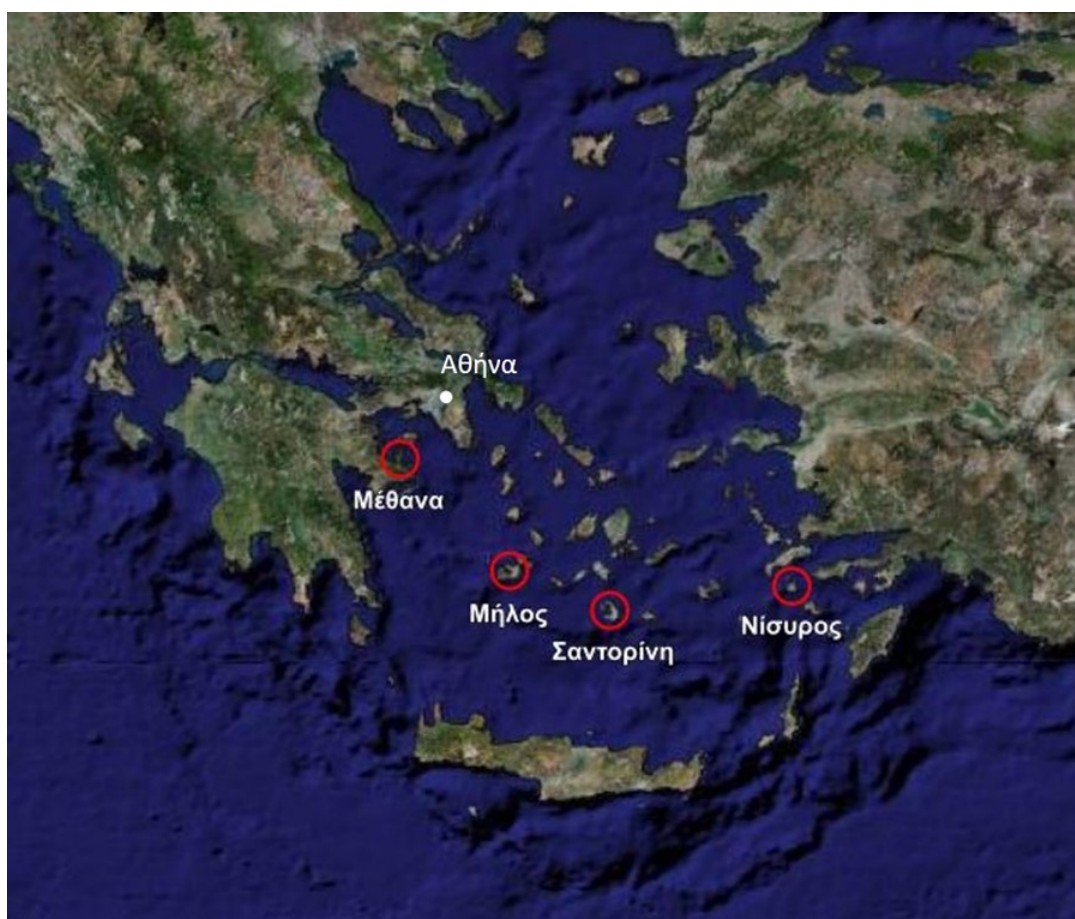


Εικόνα 6-16 Σεισμικότητα στην άμεση περιοχή του εξεταζόμενου Προγράμματος (1964-2025 πηγή: ΕΑΑ)

6.3.4 Γεωλογικοί Κίνδυνοι

Ηφαιστειακός κίνδυνος

Όσον αφορά τον ηφαιστειακό κίνδυνο, η συντριπτική πλειοψηφία των ηφαιστειών απαντάται σε περιοχές ορίων των μεγάλων λιθοσφαιρικών πλακών. Στον ευρύτερο Ελλαδικό χώρο παρατηρείται η σύγκλιση της Ευρωπαϊκής (που επωθείται και κινείται προς τα νοτιοδυτικά) και της Αφρικανικής πλάκας (που υποβυθίζεται και κινείται προς την αντίθεση κατεύθυνση). Το όριο σύγκλισης των δύο αυτών τεκτονικών πλακών διέρχεται από το Ιόνιο πέλαγος δυτικά των Ιόνιων νήσων, από τα νότια παράλια της Κρήτης και καταλήγει νοτιοανατολικά της Ρόδου. Σε απόσταση 250 km βορειότερα από το συγκεκριμένο όριο εντοπίζεται το ηφαιστειακό τόξο του Αιγαίου, που απαρτίζεται από τα ηφαίστεια των Λιχάδων, του Σουσακίου, του Πόρου, των Μεθάνων, της Μήλου-Αντιμήλου, της Κιμώλου, της Θήρας, της Αντιπάρου, των Χριστιανιών, της Κω και της Νισύρου, για τα οποία έχει παρατηρηθεί δραστηριότητα τα τελευταία δύο εκατομμύρια χρόνια. Ο χάρτης που ακολουθεί παρουσιάζει τα κυριότερα ενεργά ηφαίστεια του Ελληνικού ηφαιστειακού τόξου.



Εικόνα 6-17 Τα κυριότερα ενεργά ηφαίστεια του Ελληνικού τόξου

Οι περιοχές εφαρμογής του προγράμματος ανάπτυξης βρίσκονται μακριά από τα ενεργά ηφαίστεια του ελληνικού χώρου και έτσι δεν επηρεάζονται άμεσα από αυτά.

Θαλάσσια κύματα βαρύτητας (tsunamis)

Σε γενικές γραμμές, ο ευρύτερος Ελλαδικός χώρος χαρακτηρίζεται από υψηλή σεισμικότητα. Οι σεισμοί που γίνονται στο χώρο αυτό, κάποιες φορές, συνδέονται και με άλλα φαινόμενα, ένα από τα οποία είναι τα θαλάσσια κύματα βαρύτητας (tsunamis).

Ως “tsunami” ορίζεται το φαινόμενο μετακίνησης μεγάλου υδάτινου όγκου προς τον δημιουργηθέντα κενό χώρο, με αποτέλεσμα την εμφάνιση στην επιφάνεια της θάλασσας τεράστιων βαρυτικών κυμάτων. Είναι δυνατόν να προκληθούν από την απότομη μετατόπιση του πυθμένα κατά την ενεργοποίηση ενός ρήγματος με την πρόκληση σεισμού, τη μετατόπιση μεγάλου όγκου ιζημάτων λόγω κατολίσθησης, καθώς και από την έκρηξη υποθαλάσσιου ηφαιστείου.

Δεκάδες tsunamis μικρά ή μεγάλα, έχουν παρατηρηθεί στις ελληνικές θάλασσες από την αρχαιότητα μέχρι σήμερα. Η κατανομή του κινδύνου από tsunamis (tsunami risk) σε ορισμένη λωρίδα ακτής εξαρτάται από τα φυσικά γνωρίσματα των κυμάτων (tsunami hazard) και του φυσικού περιβάλλοντος της περιοχής, από την τρωτότητα των κατασκευών, γραμμών ζωής και άλλων δομών ανθρώπινης δραστηριότητας, καθώς και από την οικονομική αξία που είναι εκτεθειμένη στο κύμα σχεδιασμού.

Τα ισχυρότερα tsunamis των μεταπολεμικών χρόνων στον Ελλαδικό χώρο υπήρξαν εκείνο της 9/7/1956, που προκλήθηκε από μεγάλο σεισμό ($M = 7.5$ R) στις Κυκλάδες, με το ύψος του να προσεγγίζει τα 20 m στις ακτές της Αμοργού και της Αστυπάλαιας, και εκείνο της 7/2/1963 στο Δυτικό Κορινθιακό, που διεγέρθηκε χωρίς την προγενέστερη εκδήλωση σεισμικής δραστηριότητας στην περιοχή και πιθανότατα από την εκδήλωση υποθαλάσσιας κατολίσθησης επί του πρηνούς του πυθμένα, με το ύψος του να προσεγγίζει τα 6 m στην παράκτια ζώνη του Αιγίου.

Ο χάρτης που ακολουθεί παρουσιάζει τις ιστορικές καταγραφές κυμάτων tsunami στον Ελλαδικό χώρο (Poulos et al., 2007²⁷). Ως περιοχές υψηλού κινδύνου στον Ελλαδικό χώρο θεωρούνται η Κρήτη, τα νησιά του νοτίου Αιγαίου, οι ηπειρωτικές ακτές και τα νησιά του Ιονίου, καθώς και οι ακτές του Κορινθιακού Κόλπου, με βάση πειράματα προσομοίωσης κυμάτων tsunami στην Ανατολική Μεσόγειο²⁸⁻²⁹ και ιστορικές καταγραφές.

Τέλος, Από το 2012, το Ελληνικό Εθνικό Κέντρο Προειδοποίησης Tsunami (Hellenic National Tsunami Warning Centre – HL-NTWC) λειτουργεί μια 24ωρη υπηρεσία παρακολούθησης και προειδοποίησης για τον Ελλαδικό και τον ευρύτερο χώρο της ανατολικής Μεσογείου, παρέχοντας προειδοποιητικά μηνύματα στη Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας. Οι ερευνητικές δραστηριότητες του HL-NTWC αφορούν τη δημιουργία καταλόγων σεισμών και tsunamis, μελέτες κυμάτων tsunami κατά τους ιστορικούς χρόνους, αξιολόγηση της τρωτότητας σε σχέση με το κίνδυνο εκδήλωσης tsunamis, μαθηματική μοντελοποίηση των κυμάτων, κλπ.

²⁷ Poulos, S., Alexandrakis, G., Paramana, T. & Karditsa, A. 2007. Tsunamis affecting Greece in ancient and modern times. *Ocean Challenge*, vol. 15, No 1. 31-37.

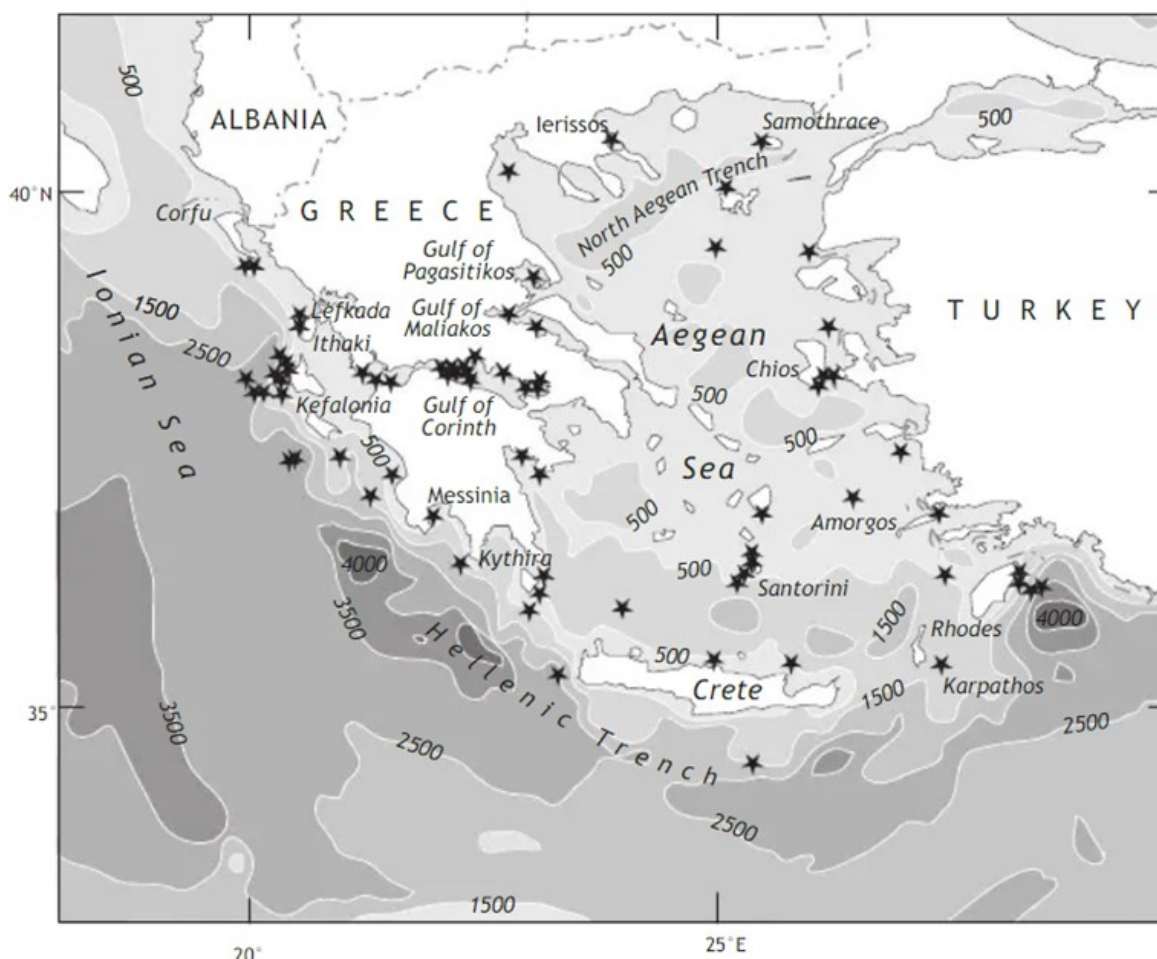
²⁸ Samaras, G. A., Karambas, V. Th. & Archetti, R. 2015. Simulation of tsunami generation, propagation and coastal inundation in the Eastern Mediterranean. *Ocean Science* (11), 643-655.

²⁹ England P, Howell A, Jackson J, Synolakis C. 2015 Palaeotsunamis and tsunami hazards in the Eastern Mediterranean. *Phil. Trans. R. Soc. A* 373: 20140374. <http://dx.doi.org/10.1098/rsta.2014.0374>

Παράλληλα, οι ερευνητικές δραστηριότητες του τμήματος Θαλάσσιας Γεωλογίας και Γεωφυσικής του Ινστιτούτου Ωκεανογραφίας του Ελληνικού Κέντρου Θαλάσσιων Ερευνών αφορούν την έγκαιρη πρόβλεψη tsunamis. Γι' αυτό, στο υποθαλάσσιο δίκτυο σειсмоγράφων του Ινστιτούτου έχει εγκατασταθεί αισθητήρας πίεσης ΝΔ της Πελοποννήσου, ο οποίος και λειτουργεί σε πειραματικό στάδιο.

Σχετικά με την αντιμετώπιση των tsunamis, το Τμήμα Πολιτικής Προστασίας και Διαχείρισης Κρίσεων έχει εκδώσει ένα επίκαιρο σχέδιο σχετικά με τις δράσεις των αρμοδίων φορέων. Ωστόσο, το πλάνο αυτό, δεν περιλαμβάνει την κατασκευή θαλάσσιων αμυντικών τοίχων όπως αυτά που έχουν δημιουργηθεί σε περιοχές όπως η Ιαπωνία ή οι Φιλιππίνες, χώρες οι οποίες έχουν βιώσει της καταστροφικές συνέπειες στο πρόσφατο παρελθόν.

Με βάση τα παραπάνω στις περιοχές μελέτης τα κύματα βαρύτητας δεν αποτελούν κίνδυνο για τα έργα, με εξαίρεση τα έργα Διασύνδεση Κρήτης (Φάση II) που βρίσκονται στην βόρεια Κρήτη στην περιοχή του Ηρακλείου.



Εικόνα 6-18 Ιστορικές καταγραφές κυμάτων tsunamis στον Ελλαδικό χώρο (Απόσπασμα από Poulos et al., 2007)

Κατολισθήσεις

Οι κατολισθήσεις είναι ένας από τους πιο σημαντικούς τύπους φυσικών καταστροφών. Η εκδήλωση τους απειλεί και σε πολλές περιπτώσεις επιφέρει ζημιές στην ανάπτυξη υποδομών, την πραγματοποίηση τεχνικών έργων αλλά και την ίδια τη βιωσιμότητα οικισμών καθώς και τη ζωή και την ευημερία τμημάτων του ανθρώπινου πληθυσμού.

Ως κατολίσθηση ορίζεται η οριζόντια μετακίνηση (παράλληλα με τη κατακόρυφη συνιστώσα κίνησης) εδαφικών ή βραχωδών μαζών που βρίσκονται είτε κάτω από οριζόντια μορφολογική επιφάνεια, είτε πίσω από κεκλιμένη (πρανές). Έτσι μπορούν να υποστούν διατάραξη της ισορροπίας τους ύστερα από ορισμένες εσωτερικές ή εξωτερικές μεταβολές. Οι διαταράξεις αυτές μπορεί να προκληθούν από εξωτερικές παρεμβάσεις με την άμεση ή έμμεση συμβολή του ανθρώπινου παράγοντα. Μπορούν επίσης να προκληθούν από φυσικές διεργασίες που εξελίσσονται με τη πάροδο του χρόνου. Η εκδήλωση κατολισθητικών φαινομένων μπορεί να αποδοθεί σε μια σειρά παραγόντων, όπως η τοπογραφία, η ύπαρξη ρωγμών ή διακλάσεων, η χρήση γης, η παρουσία υπόγειου υδροφόρου, τα κατακρημνίσματα, η διάβρωση κλπ.

Ο ελλαδικός χώρος αποτελείται από έντονα τεκτονισμένες και πτυχωμένες γεωτεκτονικές ζώνες (Εξωτερικές Ελληνίδες), οι οποίες με το πέρασ της Αλπικής ορογένεσης έχουν καλυφθεί από μεταλικά Νεογενή ιζήματα, τα οποία και πλήρωσαν τις λεκάνες και τάφρους που δημιουργήθηκαν κατά τον έντονο τεκτονισμό της Αλπικής περιόδου. Οι αδυναμίες (λόγω τεκτονισμού) των σχηματισμών των Εξωτερικών Ελληνίδων αποτελεί ένα σημαντικό παράγοντα εκδήλωσης κατολισθητικών φαινομένων, καθώς έχει παρατηρηθεί ότι αυτά εκδηλώνονται σε περιοχές όπου ελέγχονται από γεωδυναμικώς ενεργά βυθίσματα (grabens). Η παρουσία έντονα τεκτονισμένων και αποσαθρωμένων γεωλογικών σχηματισμών του αλπικού υποβάθρου, καθώς επίσης και των νεογενών ιζημάτων, συντελεί στη περιοδική εμφάνιση κατολισθητικών φαινομένων, τα οποία ενεργοποιούνται από τη παρουσία σεισμών ή/και ισχυρών βροχοπτώσεων, μεταξύ άλλων.

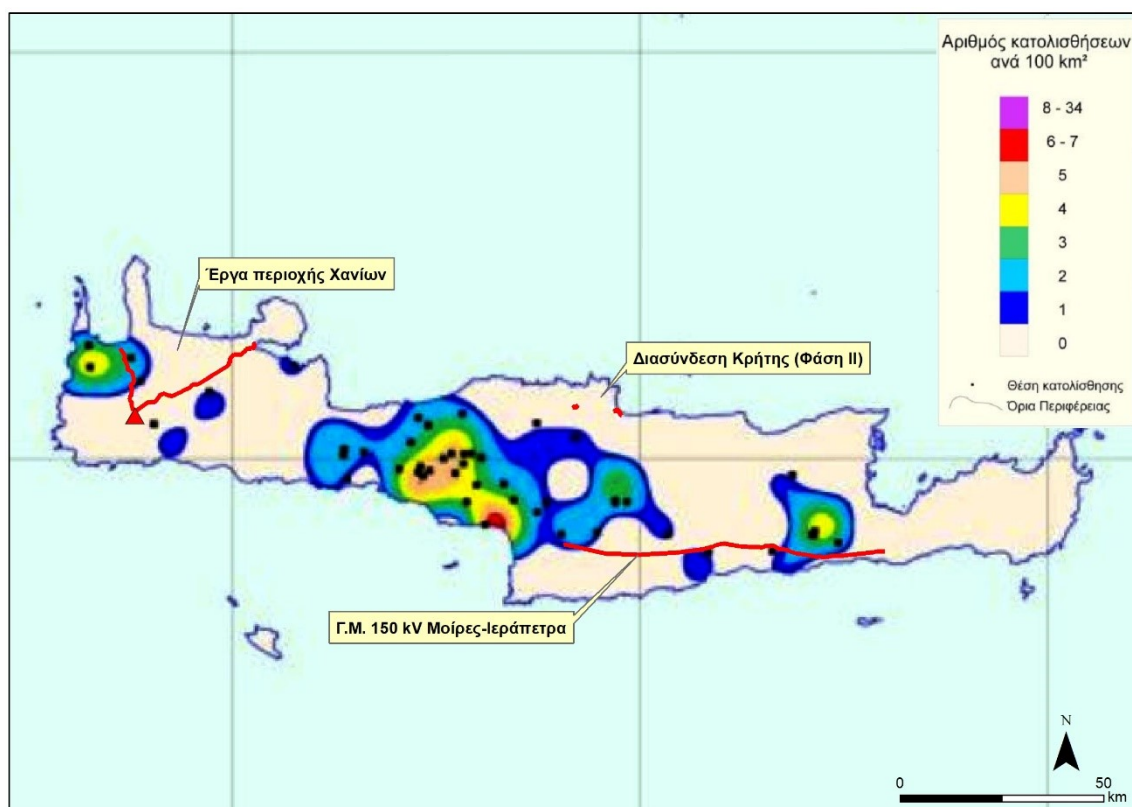
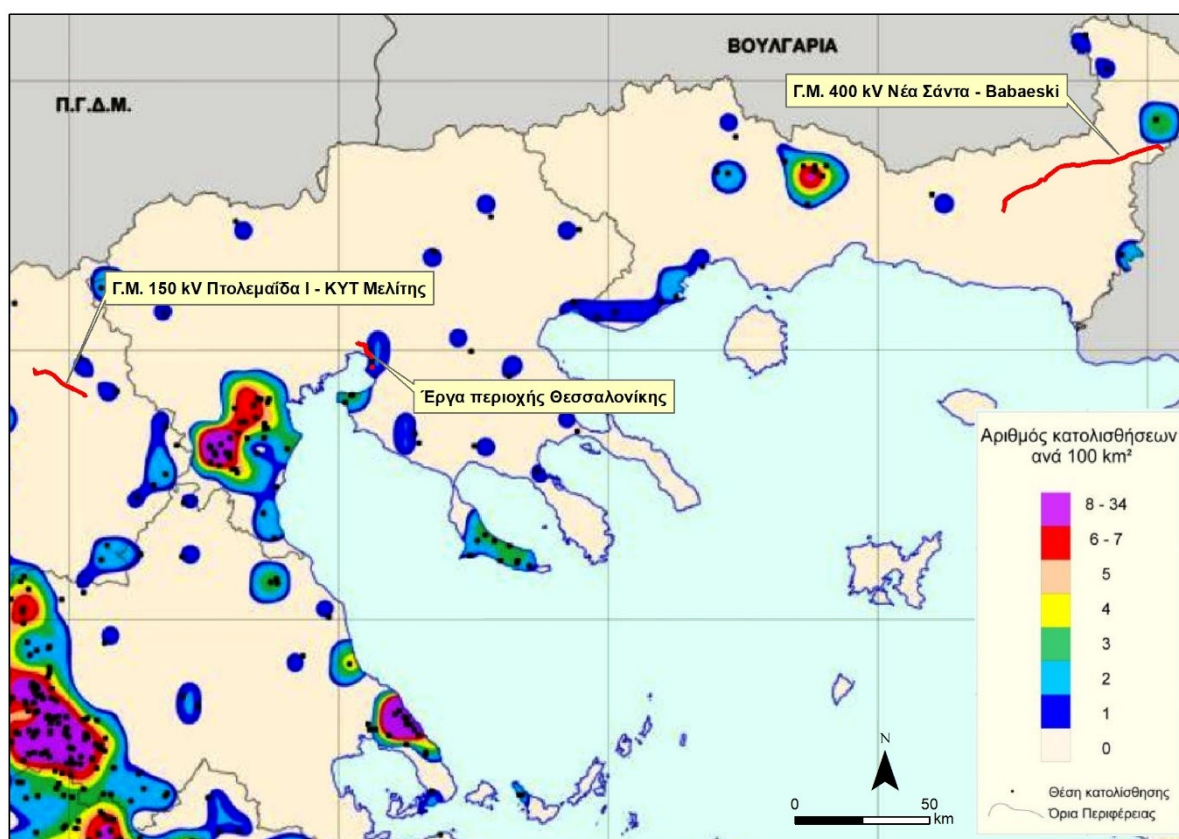
Η πιο κάτω εικόνα (Εικόνα 6-19) παρουσιάζει τη συχνότητα εμφάνισης κατολισθήσεων ανά 100 km² στον Ελλαδικό χώρο (Βασιλειάδης Ε., 2010³⁰). Στις εξεταζόμενες περιοχές φαίνεται ότι τα έργα Γ.Μ. 400 kV Νέα Σάντα – Babaeski και Γ.Μ. 150 kV Πτολεμαΐδα Ι - ΚΥΤ Μελίτης που εντοπίζονται στην περιοχή της Θράκης και της Δυτικής Μακεδονίας αντίστοιχα παρουσιάζουν μηδενικές κατολισθήσεις ανά 100 km². Σε ότι αφορά τα έργα στην περιοχή της Θεσσαλονίκης εντάσσονται στην κατηγορία των περιοχών 1 κατολίσθησης ανά 100 km². Στην περιοχή των Χανίων μόνο το έργο Γ.Μ. 150kV Καστέλι – Κάντανος διέρχεται από περιοχές που ανήκουν στις κατηγορίες 1 με 2 κατολισθήσεις ανά 100km², ενώ τα άλλα έργα διέρχονται από περιοχές με μηδενικές κατολισθήσεις. Επίσης τα έργα Διασύνδεση Κρήτης (Φάση II), διέρχονται από περιοχές με μηδενικές κατολισθήσεις, ενώ τμήματα του έργου Γ.Μ. 150 kV Μοίρες-Ιεράπετρα εντοπίζονται σε περιοχές που έχουν καταγράψει από 1 έως 2 κατολισθήσεις ανά 100 km².

Ακολουθως, αναλύοντας μια σειρά από παραμέτρους (υψόμετρο, ύψος βροχής, κλιματική ζώνη, λιθολογία, κλίσεις πρανούς, υδρογραφικό δίκτυο, σεισμική επικινδυνότητα, χρήσεις γης, οδικό δίκτυο και πυκνότητα πληθυσμού), παρουσιάζονται ο βαθμός κατολισθητικής επικινδυνότητας και ο βαθμός πρόβλεψης της κατολισθητικής επικινδυνότητας στον Ελλαδικό χώρο. Από την πιο κάτω εικόνα (Εικόνα 6-20) φαίνεται ότι ο βαθμός κατολισθητικής επικινδυνότητας στις θέσεις όλων των έργων με εξαίρεση τα έργα, Διασύνδεση

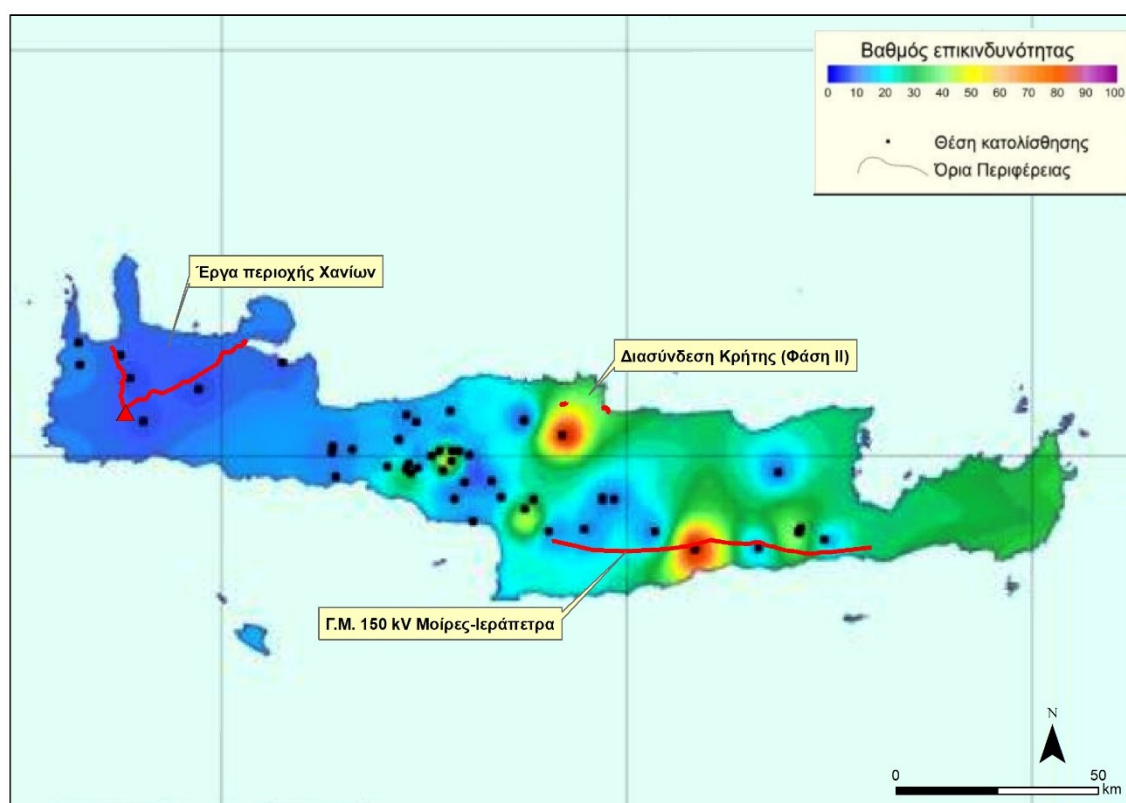
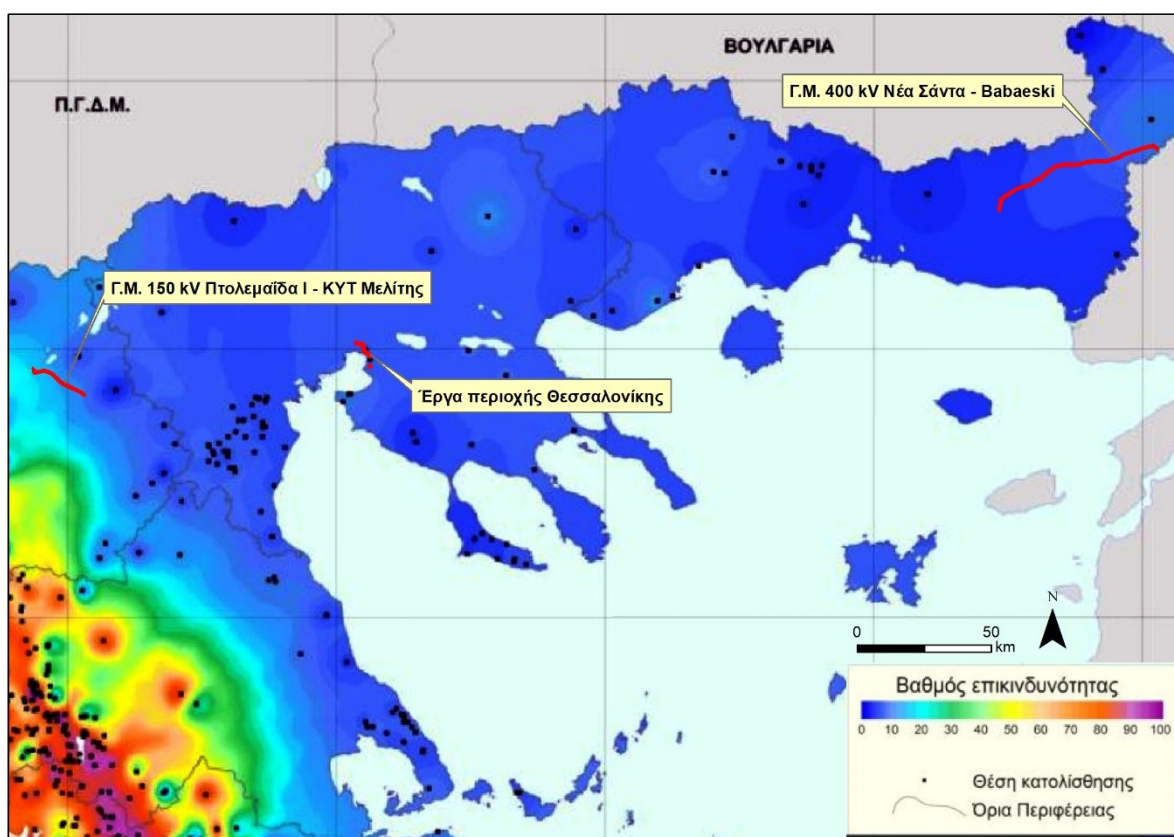
³⁰ Βασιλειάδης Ε., 2010. - Ζωοποίηση της επικινδυνότητας των καλαιοθητικών φαινομένων στον Ελληνικό χώρο. Δημιουργία και εφαρμογή μοντέλων με γεωγραφικό σύστημα πληροφοριών. Διδακτορική Διατριβή. Τμήμα Γεωλογίας Πάτρας.

Κρήτης (Φάση II) και Αναβάθμιση Γ.Μ. 150 kV Μοίρες-Ιεράπετρα είναι αρκετά χαμηλός (0-10%), ενώ για τα προαναφερθέντα έργα ο βαθμός κατολισθητικής επικινδυνότητας αυξάνεται και κυμαίνεται από 30 – 40% και ειδικότερα στο μέσο του τμήματος της Γ.Μ. 150 kV Μοίρες-Ιεράπετρα κυμαίνεται από 50-80%.

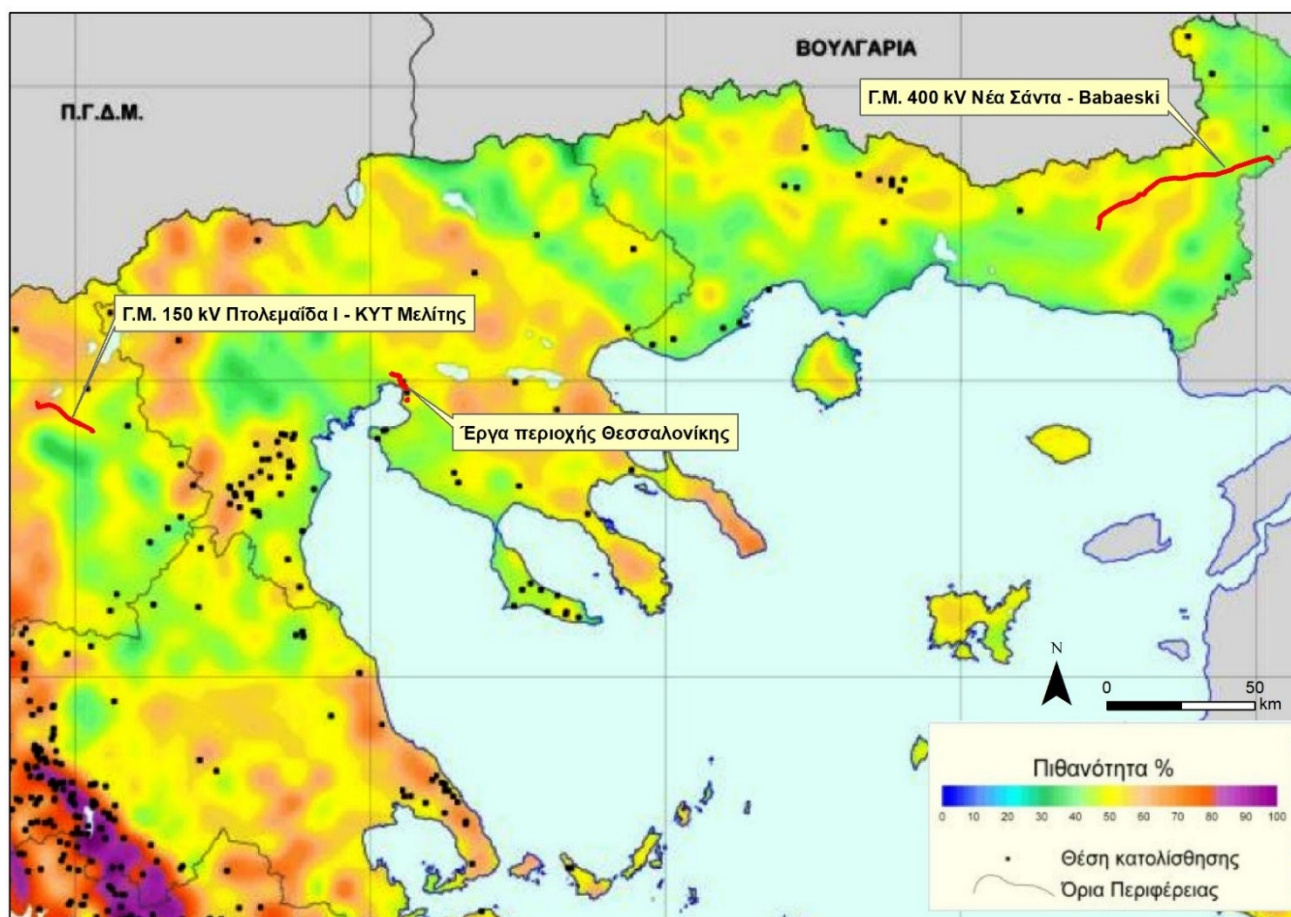
Σε ότι αφορά την πιθανότητα εκδήλωσης κατολισθήσεων στα έργα που εντοπίζονται στην Βόρεια Ελλάδα αυτή είναι σχετικά μέτρια και η πιθανότητα κατολίσθησης κυμαίνεται στο 40 με 50%. Εξάιρεση αποτελεί το βόρειο τμήμα της Γ.Μ. 150 kV Πτολεμαΐδα Ι - ΚΥΤ Μελίτης που η πιθανότητα είναι πιο αυξημένη και φτάνει στο 70%. Στις έργα της Κρήτης η πιθανότητα κατολίσθησης είναι λίγο πιο αυξημένη και κυμαίνεται στο 60 – 80% (Εικόνα 6-21).

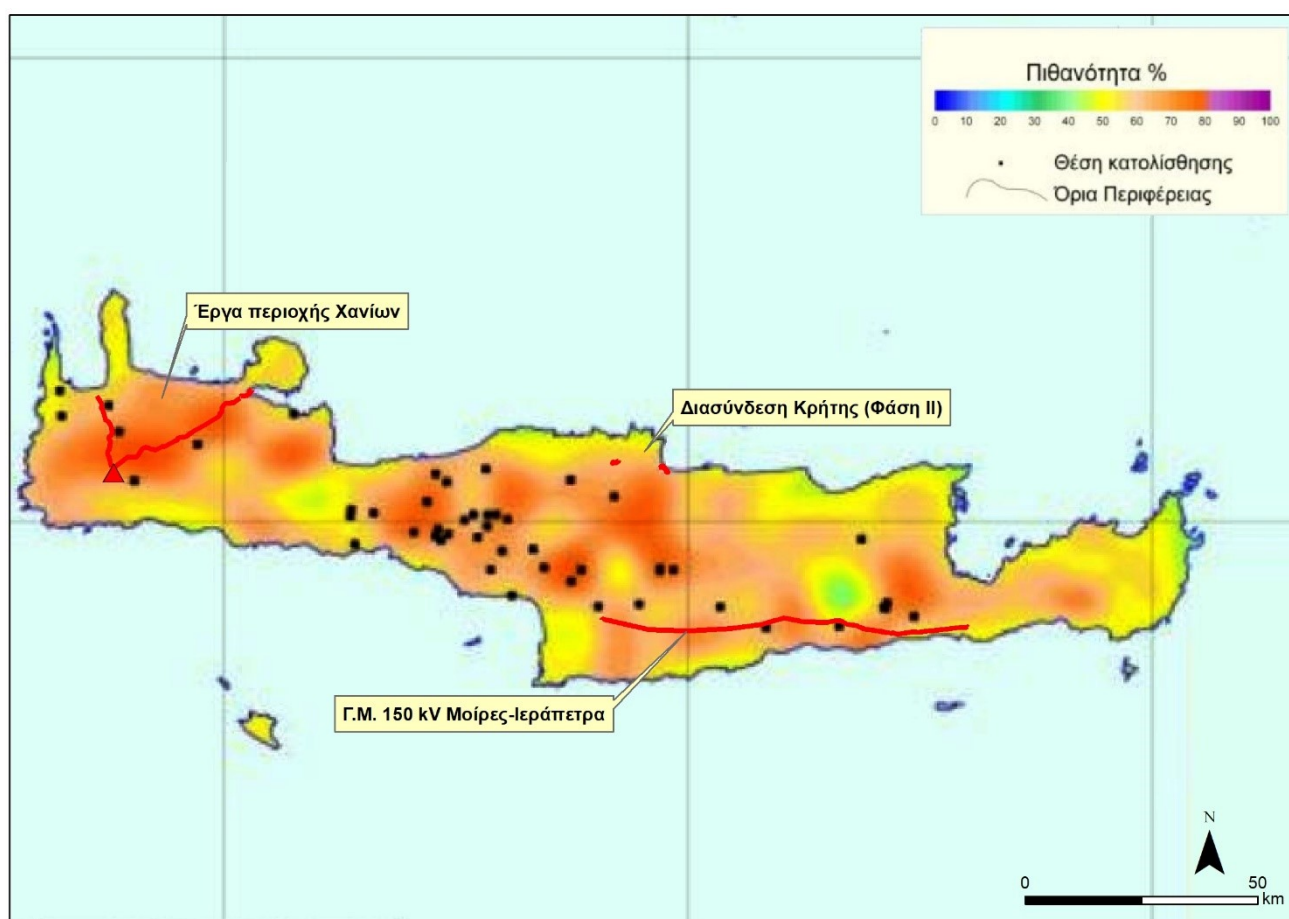


Εικόνα 6-19 Χάρτης συχνότητας εμφάνισης κατολισθήσεων στον Ελλαδικό χώρο με υπέρθεση των καταγεγραμμένων θέσεων κατολισθήσεων



Εικόνα 6-20 Χάρτης κατανομής του βαθμού επικινδυνότητας της εκδήλωσης κατολισθήσεων με υπέρθεση των καταγεγραμμένων κατολισθήσεων





Εικόνα 6-21 Θεματικός χάρτης πιθανότητας εκδήλωσης κατολισθήσεων με υπέρθεση των καταγεγραμμένων κατολισθήσεων

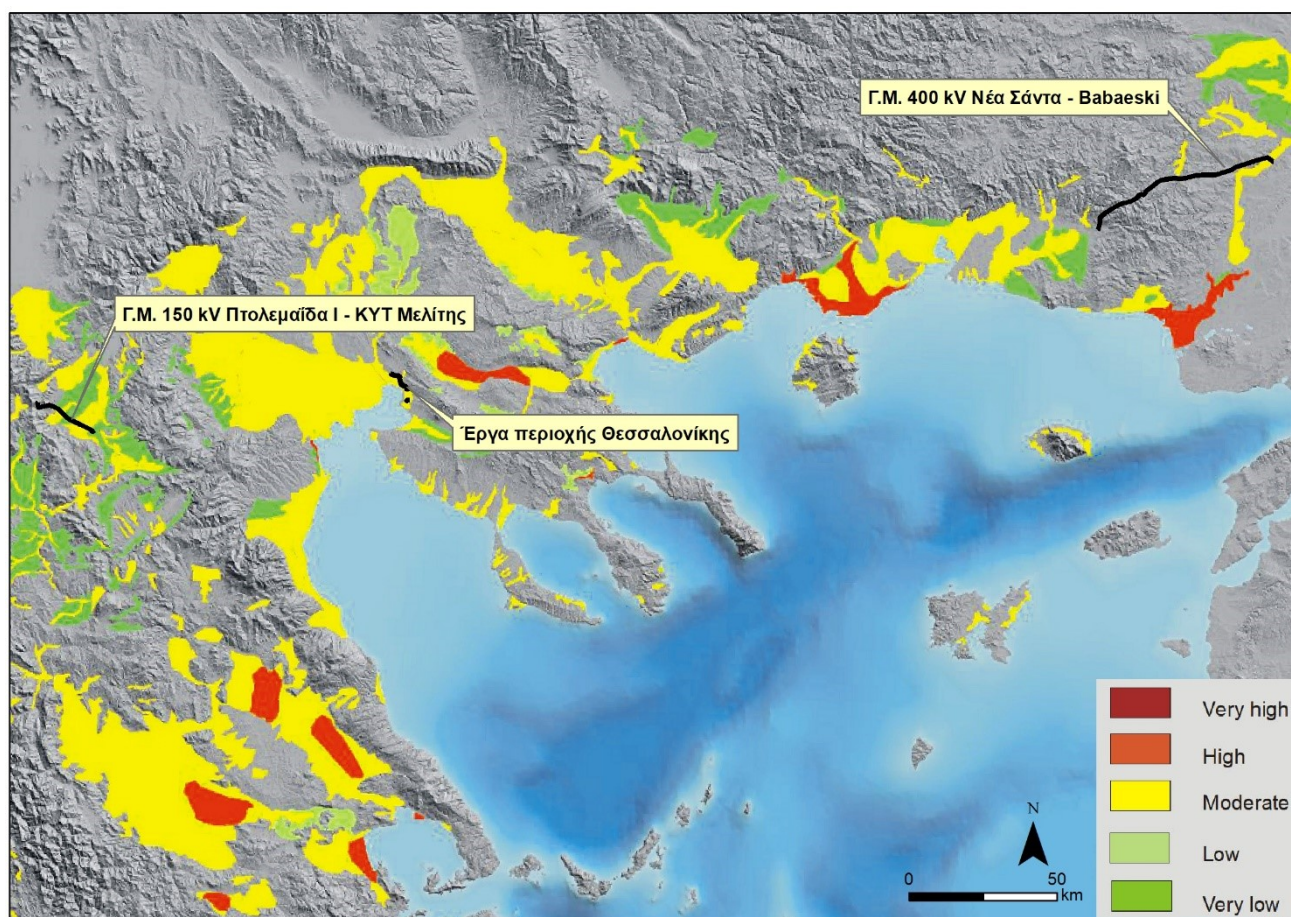
Επικινδυνότητα εδαφικής ρευστοποίησης

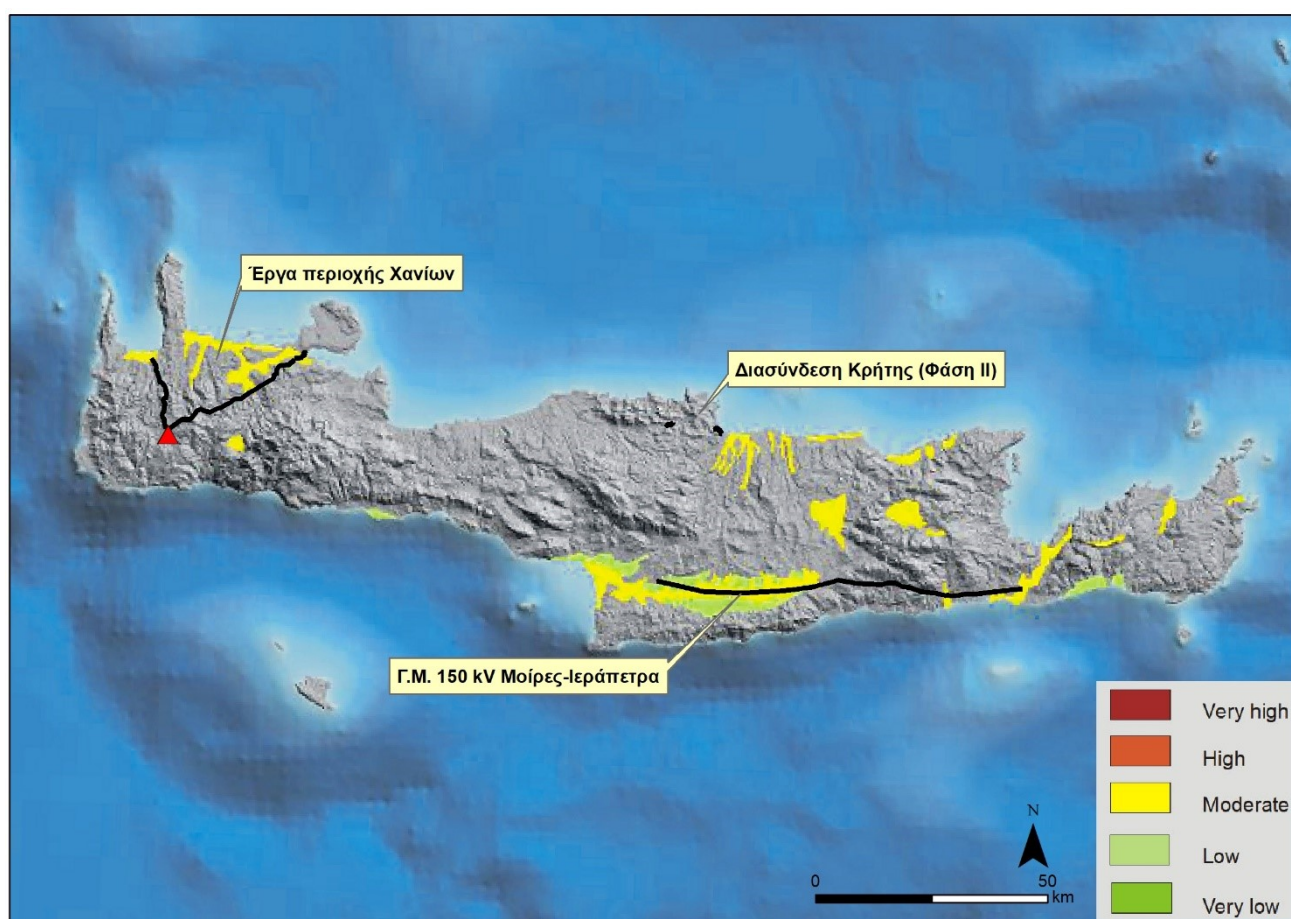
Η ρευστοποίηση εδάφους περιλαμβάνει τη μετατροπή κορεσμένων και μη συνεκτικών υλικών από στερεή σε υγρή κατάσταση, ως αποτέλεσμα της αύξησης της πίεσης των πόρων (pore pressure), η οποία με τη σειρά της μειώνει την ενεργό τάση (effective strength) των υλικών. Απώλεια της διατμητικής τάσης (tensile strength) μπορεί να προκαλέσει μόνιμες εδαφικές παραμορφώσεις και καταστροφές στις ανθρώπινες κατασκευές (π.χ. στο σιδηροδρομικό και οδικό δίκτυο).

Στους χάρτες που ακολουθούν παρουσιάζονται οι ζώνες επιδεκτικότητας σε φαινόμενα εδαφικής ρευστοποίησης, λαμβάνοντας υπόψη γεωλογικά (ηλικία και περιβάλλον απόθεσης), σεισμολογικά (μέγιστη εδαφική επιτάχυνση) δεδομένα, καθώς και προηγούμενες ιστορικές εμφανίσεις φαινομένων ρευστοποίησης (Papathanassiou G. et al, 2010³¹). Οι ζώνες επιδεκτικότητας κυμαίνονται από πολύ χαμηλές ως πολύ υψηλές τιμές.

28 Papathanassiou G., Valkaniotis S., Chaztipetros Al., Pavlides S. 2010 - Liquefaction susceptibility map of Greece Bull.Geol.Soc. of Greece ³¹

Σε ότι αφορά τα έργα Γ.Μ. 400 kV Νέα Σάντα – Babaeski, Περιοχής Χανίων και το τμήμα Διασύνδεση Κρήτης (Φάση II) δεν αναμένονται φαινόμενα ρευστοποίησης. Στα έργα της περιοχής Θεσσαλονίκης, Γ.Μ. 150 kV Πτολεμαΐδα Ι - ΚΥΤ Μελίτης και Αναβάθμιση Γ.Μ. 150 kV Μοίρες-Ιεράπετρα ενδέχεται να συμβούν εδαφικές ρευστοποιήσεις καθώς οι ομάδες αυτές εντάσσονται στις ζώνες χαμηλής ως μέσης επιδεκτικότητας σε φαινόμενα εδαφικής ρευστοποίησης .





Εικόνα 6-22 Χάρτης ζωνών επιδεκτικότητας σε φαινόμενα εδαφικής ρευστοποίησης.

Ερημοποίηση

Το έδαφος συνιστά έναν πολύτιμο φυσικό πόρο για την ανθρώπινη επιβίωση και για το σύνολο της περιβαλλοντικής ποιότητας της χώρας. Αν και θεωρείται ανανεώσιμος φυσικός πόρος, ο ρυθμός ανανέωσής του σε συνδυασμό με τις αυξημένες πιέσεις που δέχεται από το σύνολο των ανθρωπογενών παρεμβάσεων, έχει ως αποτέλεσμα τη σταδιακή υποβάθμισή του.

Η ερημοποίηση θεωρείται σήμερα ως μια σημαντική απειλή υποβάθμισης της γης των Μεσογειακών χωρών. Περισσότερο από το ένα τρίτο του ελλαδικού χώρου βρίσκεται σε υψηλό κίνδυνο ερημοποίησης ή έχει ερημοποιηθεί. Η ερημοποίηση ως φυσική διεργασία είναι συνάρτηση πολλών παραγόντων (φυσικοί-περιβαλλοντικοί, ανθρωπογενείς) που δρουν είτε μεμονωμένα είτε αλληλοεπιδρούν μεταξύ τους. Η κυριότερη διεργασία ερημοποίησης είναι η διάβρωση των εδαφών, η οποία αποτελεί τον μεγαλύτερο κίνδυνο υποβάθμισης των λοφωδών περιοχών.

Η διάβρωση επιφέρει δραστική μείωση του βάθους του εδάφους και συνεπώς του διαθέσιμου ύδατος για την ανάπτυξη των φυτών, της γονιμότητας και της παραγωγικότητας των εδαφών καθώς και της βλάστησης. Επίσης άλλες σημαντικές διεργασίες ερημοποίησης είναι η αλάτωση και αλκαλίωση των εδαφών που παρατηρείται ιδιαίτερα στις πεδινές παράκτιες περιοχές όπου συνοδεύεται με υπερεκμετάλλευση και υποβάθμιση των υπογείων υδάτων.

Η ερημοποίηση εκτός από τις σημαντικότερες επιπτώσεις που έχει στο φυσικό περιβάλλον, επιδρά αρνητικά στην οικονομία και κοινωνία μίας περιοχής, αφού υποβαθμίζοντας τους φυσικούς πόρους, μειώνει την παραγωγικότητα ενός τόπου και κατ' επέκταση το αγροτικό εισόδημα, προκαλώντας μετακινήσεις πληθυσμού σε άλλες περιοχές με περισσότερες δυνατότητες απασχόλησης. Ανάλογα με την ένταση δράσης των διεργασιών ερημοποίησης, η υποβάθμιση μπορεί να είναι αντιστρεπτή, δηλαδή να υπάρχει δυνατότητα ανάκαμψης, εάν μια ή περισσότερες από τις διεργασίες ερημοποίησης εξαλειφθούν, ή μη αντιστρεπτή εάν η υποβάθμιση είναι πολύ μεγάλη (μείωση βάθους εδάφους μεγαλύτερη από μια κρίσιμη τιμή). Η προστασία των φυσικών πόρων μίας περιοχής από την ερημοποίηση απαιτεί την μελέτη και λεπτομερή απογραφή όλων των παραγόντων που την προκαλούν και την λήψη των απαραίτητων κατά περίπτωση τεχνικών και θεσμικών μέτρων για την ορθολογική διαχείριση και προστασία.

Με το Ν. 2468/1997 επικυρώθηκε από την Ελλάδα η Σύμβαση των Ηνωμένων Εθνών για την καταπολέμηση της ερημοποίησης, καθώς η χώρα μας συγκαταλέγεται στις χώρες που πλήττονται από το φαινόμενο της ερημοποίησης. ως συνδυασμένο αποτέλεσμα των βιογεωκλιματικών χαρακτηριστικών της και της υπερεκμετάλλευσης των φυσικών της πόρων. Σύμφωνα με το δεύτερο άρθρο του ανωτέρω αναφερόμενου νόμου ορίζεται το Υπουργείο Γεωργίας ως επισπεύδουσα αρχή για τη λήψη των απαραίτητων μέτρων για την εφαρμογή της Σύμβασης.

Εν συνεχεία, συγκροτήθηκε «Εθνική Επιτροπή για την Καταπολέμηση της Ερημοποίησης» για πρώτη φορά το 1996, η οποία επανασυστάθηκε με την υπ' αριθ. 291203/2005 Απόφαση του Υπουργού Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων και συμπληρώθηκε με την αριθ. 305116/2005 ΥΑ (ΦΕΚ 1472/Β'). Σε εφαρμογή των παραπάνω ΥΑ, έγινε ορισμός μελών και γραμματείας της Εθνικής Επιτροπής για την Καταπολέμηση της Απερήμωσης με την αριθ. 324041/20.10.2008 ΥΑ.

Σκοπός της Εθνικής Επιτροπής για την καταπολέμηση της απερίμωσης είναι:

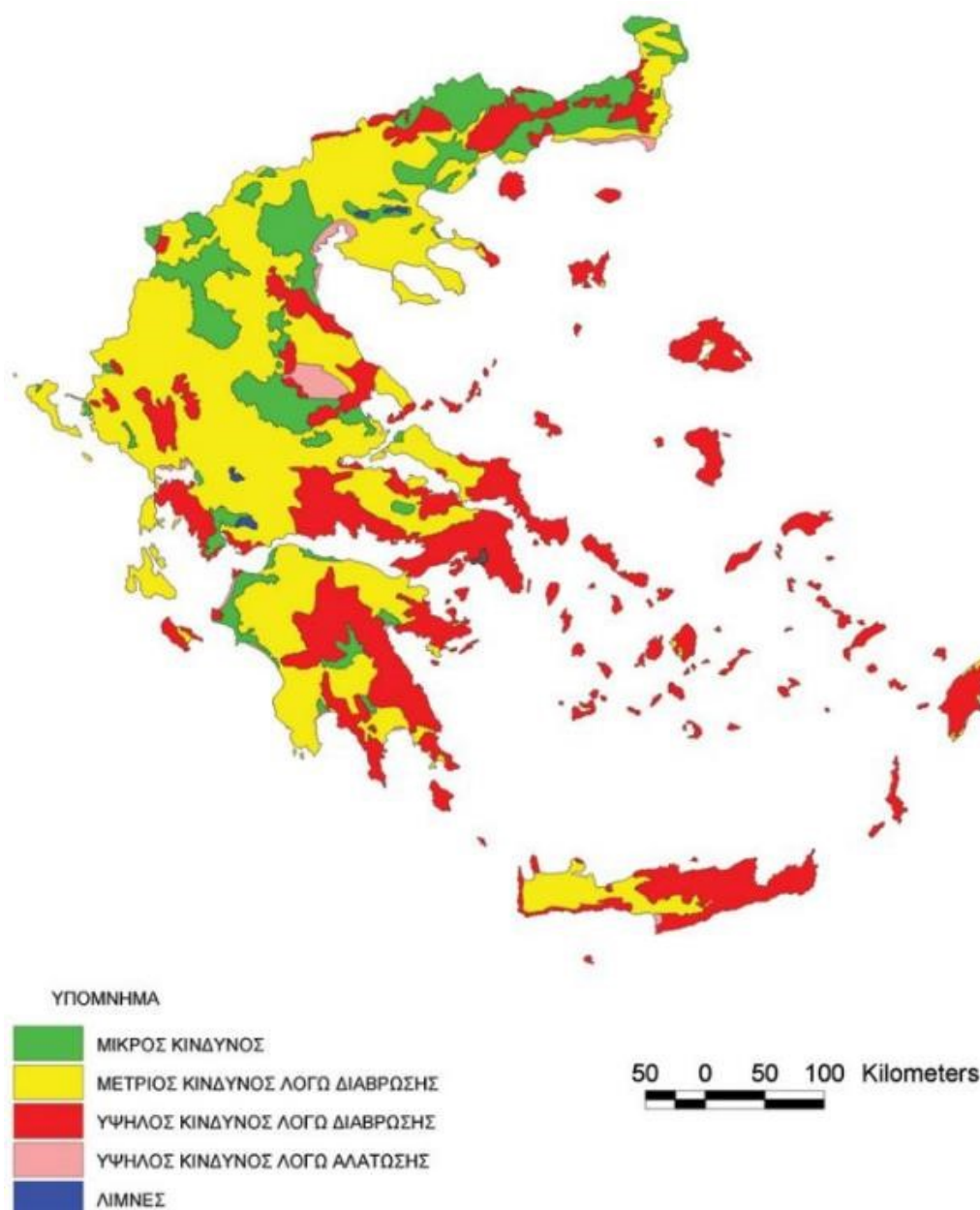
- Η ενίσχυση, ο συντονισμός της έρευνας και η εφαρμογή των αποτελεσμάτων της στην πράξη για την προστασία των εδαφικών και υδατικών πόρων
- Ο συντονισμός και η παρακολούθηση σχετικών Εθνικών και Περιφερειακών Προγραμμάτων Δράσης.
- Η παρέμβαση και η συνεργασία με την Ε.Ε. για την προώθηση προγραμμάτων έρευνας και εφαρμογής για την αντιμετώπιση του φαινομένου.
- Η προώθηση προγραμμάτων παροχής βοήθειας στις αναπτυσσόμενες χώρες που πλήττονται από το φαινόμενο της απερίμωσης.
- Ο συντονισμός της ενημέρωσης του κοινού για το πρόβλημα της απερίμωσης.

Ανάμεσα στις δραστηριότητες και στα πεπραγμένα της Εθνικής Επιτροπής για την Καταπολέμηση της Ερημοποίησης, περιλαμβάνεται η κατάρτιση του «Ελληνικού Εθνικού Σχεδίου Δράσης κατά της Ερημοποίησης (ΕΕΣΔΕ)», το οποίο κυρώθηκε με την αριθ. 99605/3719/2001 ΚΥΑ (ΦΕΚ 974/Β/2001).

Το Σχέδιο Δράσης αποτελεί ένα πλαίσιο μέτρων που στοχεύουν στην πρόληψη και ανάσχεση της ερημοποίησης, που πρέπει να ακολουθηθούν σε εθνικό επίπεδο, ανάλογα με το οικολογικό και κοινωνικό-οικονομικό περιβάλλον κάθε απειλούμενης περιοχής. Τα μέτρα αυτά θα αποτελούν ολοκληρωμένα

προγράμματα που θα καλύπτουν όλους τους τομείς δραστηριοτήτων (δράσεις για τη γεωργία, δάση, κτηνοτροφία, υδάτινους πόρους, πανίδα. ειδικές κοινωνικοοικονομικές δράσεις), θα εντάσσονται στα αναπτυξιακά προγράμματα κάθε περιοχής και θα υλοποιούνται στο πλαίσιο ενός χρονικού και χωροταξικού προγραμματισμού για κάθε απειλούμενη περιοχή. Στην ακόλουθη εικόνα, δίνεται ο Χάρτης δυνητικού κινδύνου ερημοποίησης της Ελλάδας.

Ο ελλαδικός χώρος εμφανίζεται έντονα υποβαθμισμένος, με πολλές περιοχές να αντιμετωπίζουν υψηλό κίνδυνο ερημοποίησης. Όπως προκύπτει από τον ακόλουθο χάρτη, το έργο Γ.Μ. 400 kV Νέα Σάντα - Babaeski εντοπίζεται στην περιοχή μέτριου ως υψηλού κινδύνου ερημοποίησης λόγω διάβρωσης, τα έργα στην περιοχή της Θεσσαλονίκης στην περιοχή υψηλού κινδύνου λόγω αλατότητας και η Γ.Μ. 150 kV Πτολεμαΐδα Ι - ΚΥΤ Μελίτης στην περιοχή μικρού ως μέτριου κινδύνου λόγω διάβρωσης. Στην Κρήτη τα έργα στην περιοχή Χανίων εντάσσονται σε περιοχή μέτριου κινδύνου λόγω διάβρωσης, ενώ τα έργα Διασύνδεση Κρήτης (Φάση II) και Αναβάθμιση Γ.Μ. 150 kV Μοίρες-Ιεράπετρα σε περιοχή μέτριου ως υψηλού κινδύνου ερημοποίησης λόγω διάβρωσης (Εικόνα 6-23).



Εικόνα 6-23 Χάρτης δυνητικού κινδύνου ερημοποίησης της Ελλάδας (Εθνική Επιτροπή κατά της Ερημοποίησης)

6.4 Φυσικό περιβάλλον

6.4.1 Χερσαίο

6.4.1.1 Ζώνες βλάστησης – Οικοσυστήματα

Ζώνες βλάστησης

Η βλάστηση μιας περιοχής είναι αποτέλεσμα της αλληλεπίδρασης διαφόρων παραγόντων, όπως του κλίματος, της ορειογραφικής διαμόρφωσης, της γεωλογικής σύστασης, του εδάφους, της ανθρώπινης επίδρασης, κ.ά. Η διάκριση και περιγραφή των ζωνών ή ορόφων βλάστησης του ελλαδικού χώρου διαφέρουν κατά τους

συγγραφείς. Ωστόσο, οι διαφορές αυτές αναφέρονται περισσότερο στο χαρακτηρισμό των ζωνών και λιγότερο στην ουσιαστική διάκρισή τους. Σύμφωνα με τον Ντάφη, 1973, ο οποίος βασίζεται, κυρίως, στο σύστημα του Braun-Blanquet, στην Ελλάδα και ακολουθεί βασικά τη διάρθρωση της βλάστησης της ΝΑ Ευρώπης του Horvat (1962) και των Horvat et al. (1974), οι ζώνες βλάστησης που παρατηρούνται στην Ελλάδα είναι επιγραμματικά οι ακόλουθες (Λεγάκης και συν, 1998):

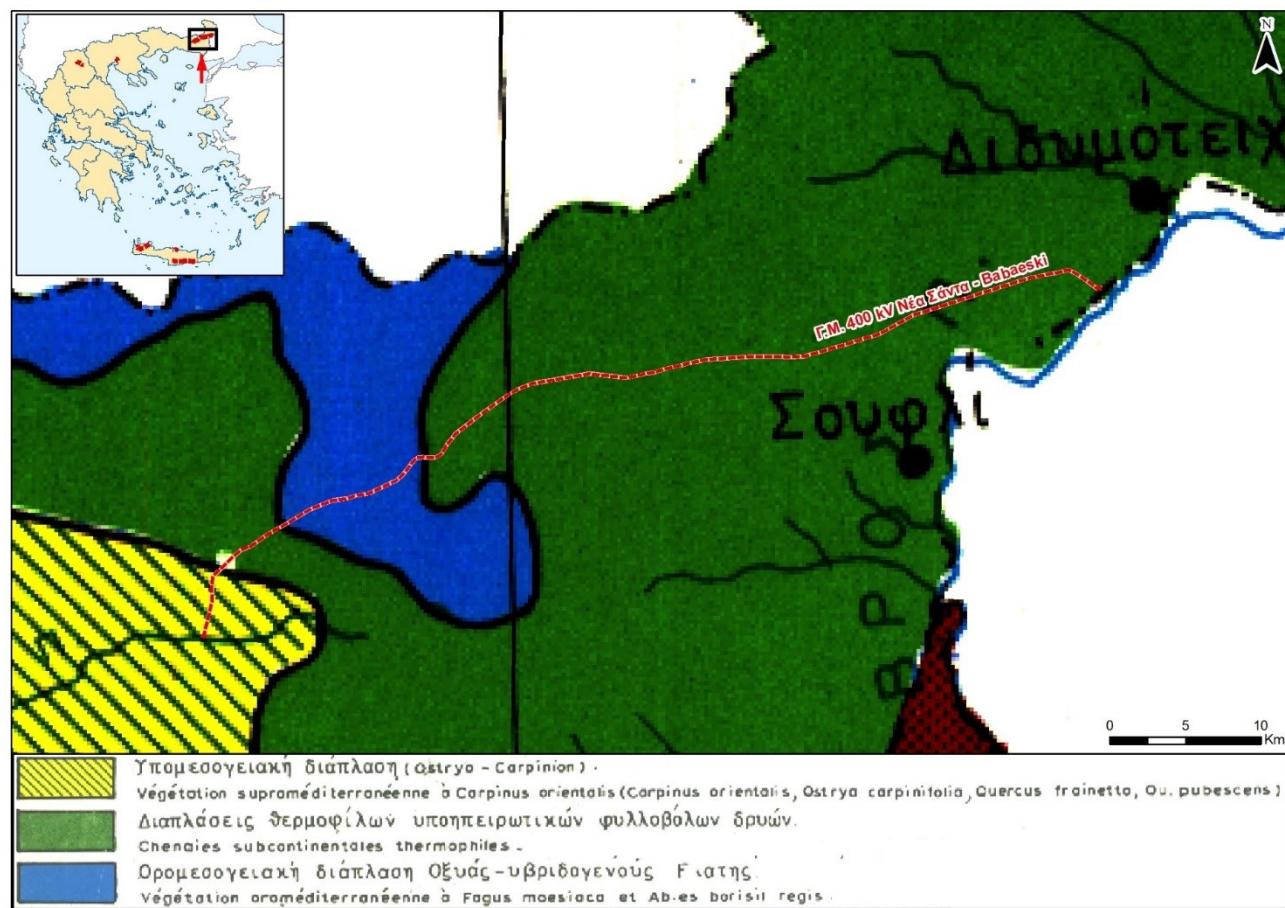
- Ευμεσογειακή ζώνη βλάστησης (*Quercetalia ilicis*) (παραλιακή, λοφώδης και υποορεινή περιοχή)
- Παραμεσογειακή ζώνη βλάστησης (*Quercetalia pubescentis*) (λοφώδης, υποορεινή)
- Ζώνη δασών οξιάς- ελάτης και ορεινών παραμεσογειακών κωνοφόρων (*Fagetalia*) (ορεινή, υπαλπική)
- Ζώνη ψυχρόβιων κωνοφόρων (*Vaccinio-Piceetalia*) (ορεινή, υπαλπική)
- Εξωδασική ζώνη υψηλών ορέων (*Astragalo-Acantholimonetalia*)

Αξίζει να σημειωθεί πως τα όρια των ανωτέρω δεν είναι πάντοτε ξεκάθαρα, με αποτέλεσμα συχνά να μην είναι εύκολη η απεικόνισή τους σε χάρτη.

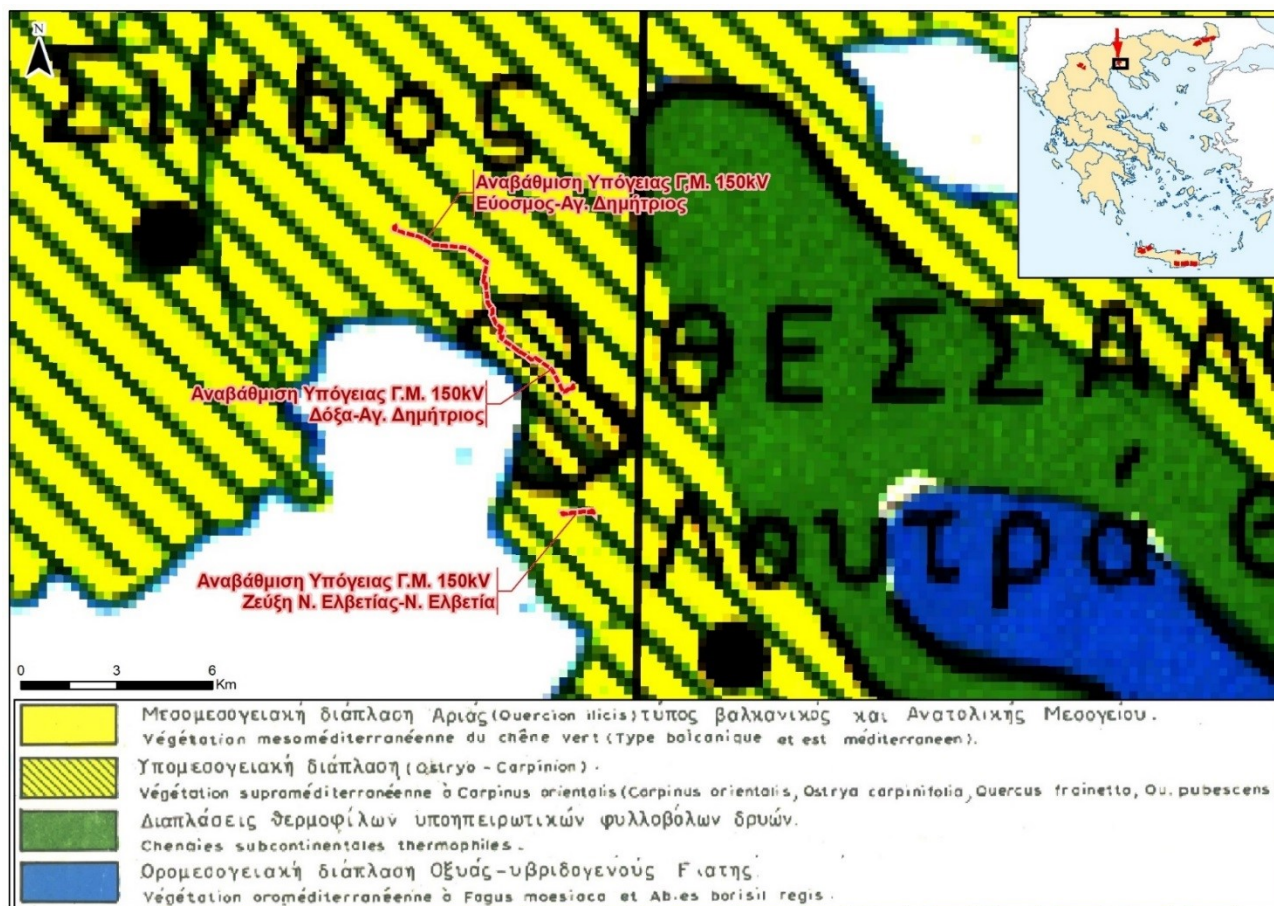
Τα έργα που εντάσσονται στο παρόν Πρόγραμμα υπάγονται στις ακόλουθες διαπλάσεις σύμφωνα με τον Μαυρομμάτη^[32] :

- (1) Θερμομεσογειακή διάπλαση (Oleo – Ceratonion) Ανατολικής Μεσογείου
- (2) Μεσομεσογειακή διάπλαση Αριάς (*Quercion ilicis*) τύπος βαλκανικός και Ανατολικής Μεσογείου
- (3) Υπομεσογειακή διάπλαση (Ostryo – Carpinion)
- (4) Διαπλάσεις θερμοφίλων υποηπειρωτικών φυλλοβόλων δρυών
- (5) Ορομεσογειακή διάπλαση Οξυάς – υβριδογενούς Ελάτης

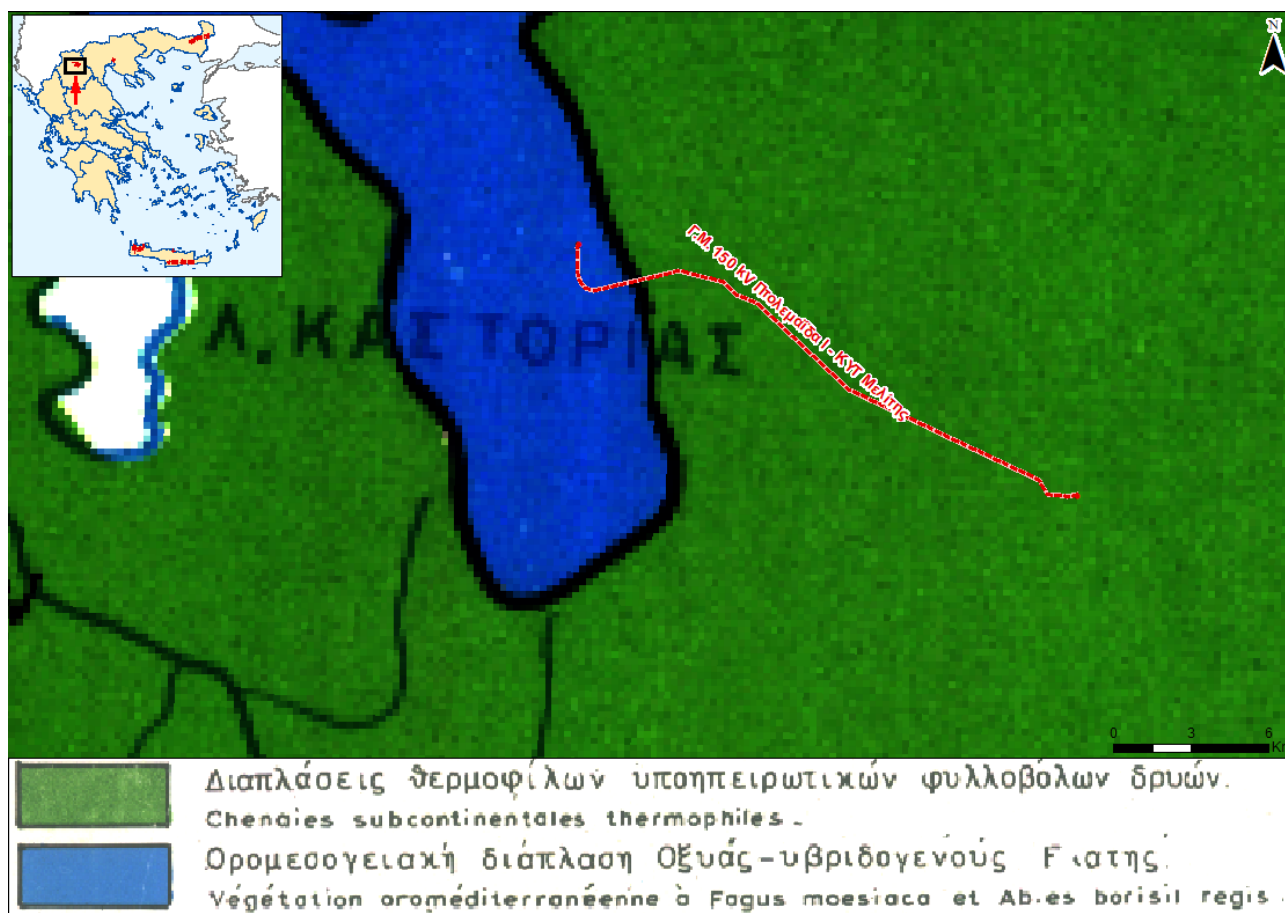
³² Μαυρομμάτης Γ., 1980. Το βιοκλίμα της Ελλάδος. Σχέσεις κλίματος και φυσικής βλάστησης. Βιοκλιματικοί χάρτες. Δασική έρευνα 1: 1-63.



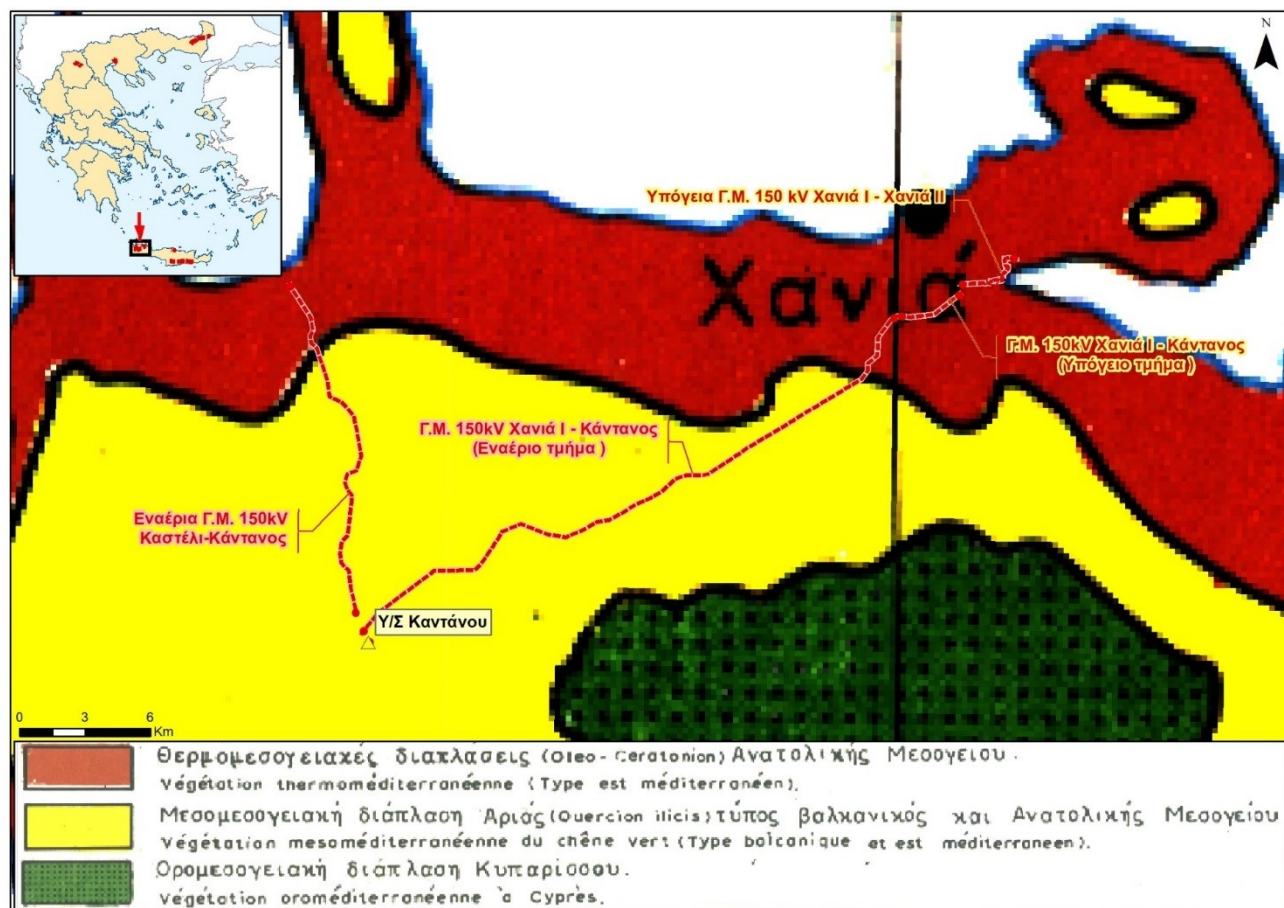
Εικόνα 6-24 Ζώνες βλάστησης στην ευρύτερη περιοχή της Ομάδας 1 του ΔΠΑ 2023 – 2032 του εξεταζόμενου έργου (Απόσπασμα Χάρτη Βλαστήσεως της Ελλάδας, Μαυρομμάτης, Υπουργείο Γεωργίας, 1980)



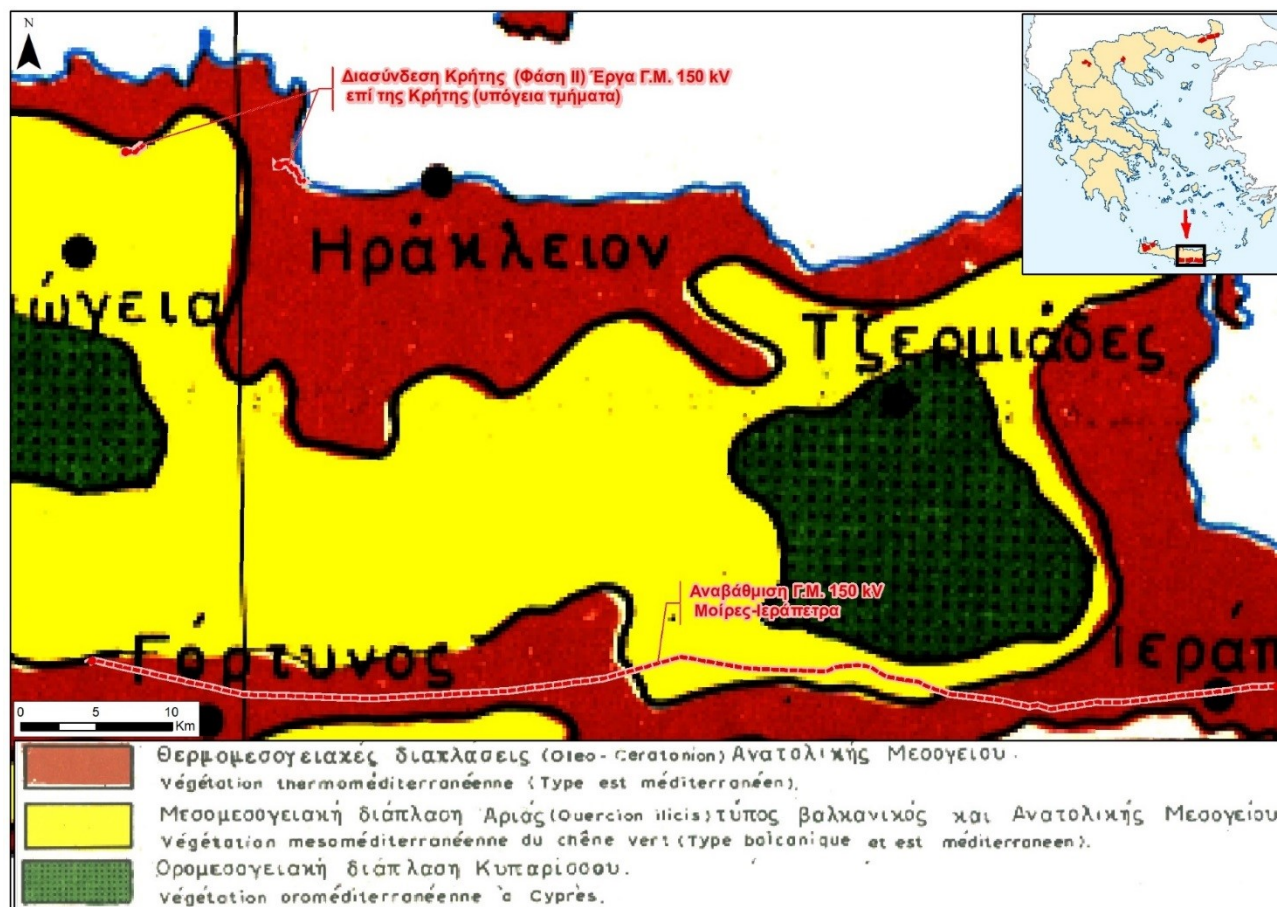
Εικόνα 6-25 Ζώνες βλάστησης στην ευρύτερη περιοχή της Ομάδας 2 του ΔΠΑ 2023 – 2032 του εξεταζόμενου έργου (Απόσπασμα Χάρτη Βλαστήσεως της Ελλάδας, Μαυρομμάτης, Υπουργείο Γεωργίας, 1980)



Εικόνα 6-26 Ζώνες θλάστησης στην ευρύτερη περιοχή της Ομάδας 3 του ΔΠΑ 2023 – 2032 του εξεταζόμενου έργου (Απόσπασμα Χάρτη Βλαστήσεως της Ελλάδας, Μαυρομμάτης, Υπουργείο Γεωργίας, 1980)



Εικόνα 6-27 Ζώνες βλάστησης στην ευρύτερη περιοχή της Ομάδας 4 του ΔΠΑ 2023 – 2032 του εξεταζόμενου έργου (Απόσπασμα Χάρτη Βλαστήσεως της Ελλάδας, Μαυρομμάτης, Υπουργείο Γεωργίας, 1980)



Εικόνα 6-28 Ζώνες βλάστησης στην ευρύτερη περιοχή της Ομάδας 5 του ΔΠΑ 2023 – 2032 του εξεταζόμενου έργου (Απόσπασμα Χάρτη Βλαστήσεως της Ελλάδας, Μαυρομμάτης, Υπουργείο Γεωργίας, 1980)

Με βάση τον Ντάφνι, 1973 το υπό μελέτη έργο υπάγεται:

α) στην Ευμεσογειακή ζώνη (*Quercetalia ilicis*) --(Ζώνη αείφυλλων σκληρόφυλλων) και ειδικότερα:

- στην υποζώνη Oleo - Ceratonia, ζώνη ελιάς – χαρουπιάς. Η φυσική βλάστηση της ζώνης κυριαρχείται από θερμόφιλους θάμνους όπως η αγριελιά (*Olea europaea*) και ο σχίνος (*Pistacia lentiscus*) αλλά σε πολλές περιπτώσεις έχει προ πολλού καταστραφεί και αντικατασταθεί από φρυγανώδη βλάστηση, όπως για παράδειγμα το θυμάρι (*Thymbra capitata*) και η ασφάκα (*Phlomis fruticosa*) ενώ συχνά σε αυτή τη ζώνη αναπτύσσονται και δάση χαλεπίου (*Pinus halepensis*) ή τραχείας πεύκης (*P. brutia*)
- στην υποζώνη Quercion ilicis, ζώνη αριάς *Quercus ilex*. Στη συγκεκριμένη ζώνη βλάστησης το αρχέγονο δάσος *Quercus ilex* έχει υποβαθμιστεί και μεταπέσει στη βλάστηση των αείφυλλων σκληρόφυλλων θάμνων με σημαντικότερα το πουρνάρι (*Quercus coccifera*), τον σχίνο (*Pistacia lentiscus*), την κουμαριά (*Arbutus unedo*), τη γλιστροκουμαριά (*Arbutus adrachne*), το ρέικι (*Erica arborea*), τη μυρτιά (*Myrtus communis*) καθώς και φρύγανων. Αναφορικά με τα δασικά είδη που χαρακτηρίζουν τη συγκεκριμένη διάπλαση σημαντική είναι η παρουσία της χαλεπίου και της τραχείας πεύκης καθώς και της κουκουναριάς (*Pinus pinea*).

β) στην Παραμεσογειακή ζώνη βλάστησης (*Quercetalia pubescentis*) (Υπερμεσογειακή ζώνη ή Ανωμεσογειακή ζώνη, ζώνη φυλλοβόλων δρυών) και ειδικότερα:

- στην υποζώνη Ostrya – Carpinion orientalis, όπου είναι χαρακτηριστική η παρουσία του είδους *Quercus coccifera* (πουρνάρι), η βλάστηση εδώ ονομάζεται και ψευδομακκία (μοιάζει φυσιολογικά με τη μακκία αλλά περιλαμβάνει και φυλλοβόλα είδη).
- στην υποζώνη Quercion frainetto – cerris, όπου κυριαρχούν φυλλοβόλα δάση από *Quercus frainetto* (πλατύφυλλη βελανιδιά), *Quercus pubescens* (χνοώδης δρυς), *Quercus cerris* κ.α

γ) στην Ζώνη δασών οξιάς - ελάτης και ορεινών παραμεσόγειων κωνοφόρων (*Fagetalia*) (Ορομεσογειακή ζώνη) και ειδικότερα:

- στην υποζώνη Fagion sylvaticae, όπου σχηματίζουν δάση τα χαρακτηριστικά που αφορούν τη δασική οξιά (*Fagus sylvatica*) και την υβριδογενή ελάτη (*Abies borisii regis*).

Πιο αναλυτικά, η χάραξη του υπό μελέτη έργου που χωροθετείται στην Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης (Ομάδα 1 του ΔΠΑ 2023 – 2032) υπάγεται κατά το μεγαλύτερο μέρος της στην **Παραμεσογειακή ζώνη βλάστησης (*Quercetalia pubescentis*)**, όπου το κλίμα είναι ηπειρωτικό με χειμώνα δριμύ, θερμοκρασίες συχνά κάτω του 0°C, και χαρακτηριστική περίοδο ξηρασίας. Ανάλογα με την επικράτηση διαφόρων ειδών, όπως: *Quercus frainetto*, *Ostrya carpinifolia*, *Carpinus orientalis* κ.λπ. η Παραμεσογειακή ζώνη βλάστησης (*Quercetalia pubescentis*) διακρίνεται σε 2 υποζώνες. Το μεγαλύτερο τμήμα της χάραξης της Ομάδας 1 του υπό μελέτη έργου υπάγεται στην **υποζώνη Quercion frainetto – cerris**. Η υποζώνη Quercion frainetto-cerris αναφέρεται σε φυλλοβόλα δάση που χαρακτηρίζονται από την κυριαρχία δρυς όπως η πλατύφυλλη βελανιδιά (*Quercus frainetto*) και η χνοώδης δρυς (*Quercus*

pubescens), καθώς και το τσέρο (*Quercus cerris*). Αυτή η υποζώνη βρίσκεται σε περιοχές της Βόρειας και Κεντρικής Ελλάδας, της Στερεάς Ελλάδας και της Πελοποννήσου και αποτελεί το 2/5 των δασών της χώρας. Ένα μικρό τμήμα της χάραξης υπάγεται στην **υποζώνη οστρυάς-γαύρου (υποζώνη Ostryo-Carpinion)**, η οποία εμφανίζεται σε λοφώδεις ή πεδινές περιοχές. Η μεγάλη έκταση πρινώνων που παρουσιάζεται στη ζώνη αυτή οφείλεται βασικά σε ανθρωπογενείς επιδράσεις και στη μεγάλη αντοχή του πρίνου στη βοσκή, πυρκαγιές και άλλες κακώσεις, καθώς και στη μεγάλη ριζοβλαστική και πρεμνοβλαστική ικανότητά του. Η υποζώνη χαρακτηρίζεται από την εμφάνιση των *Ostrya carpinifolia* και *Carpinus orientalis*, ενώ επικρατούν και είδη όπως το πουρνάρι, το φιλύκι (*Phillyrea latifolia*), ο φράξος (*Fraxinus ornus*), η κουμαριά (*Arbutus unedo*), η γλυστοκουμαριά (*Arbutus andrachne*), ο σφένδαμος (*Acer sempervirens*) κ.ά. Επίσης, τμήμα της χάραξης υπάγεται **Ζώνη δασών οξιάς - ελάτης και ορεινών παραμεσόγειων κωνοφόρων (Fagetalia)** (Ορομεσογειακή ζώνη) και ειδικότερα στην **υποζώνη Fagion sylvaticae**. Ο χώρος του Fagetum moesiaceae αντιπροσωπεύει τα δάση οξιάς, που εμφανίζονται στη βόρεια Ελλάδα, συνήθως στις βόρειες, βορειοανατολικές και βορειοδυτικές εκθέσεις.

Η χάραξη που χωροθετείται στην ΠΕ Θεσσαλονίκης της Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας (Ομάδα 2 του ΔΠΑ 2023 – 2032) στο σύνολο της υπάγεται στην **Παραμεσογειακή ζώνη βλάστησης (Quercetalia pubescentis)** και συγκεκριμένα στην **υποζώνη οστρυάς-γαύρου (υποζώνη Ostryo-Carpinion)**, η οποία έχει αναφερθεί αναλυτικά παραπάνω.

Η χάραξη που χωροθετείται στην Περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας (Ομάδα 3 του ΔΠΑ 2023 – 2032), υπάγεται κατά το μεγαλύτερο μέρος της στην **Παραμεσογειακή ζώνη βλάστησης (Quercetalia pubescentis)** και συγκεκριμένα στην **υποζώνη Quercion frainetto – cerris**. Επίσης, ένα μικρό τμήμα της χάραξης υπάγεται **Ζώνη δασών οξιάς - ελάτης και ορεινών παραμεσόγειων κωνοφόρων (Fagetalia)** (Ορομεσογειακή ζώνη) και ειδικότερα στην **υποζώνη Fagion sylvaticae**. Οι εν λόγω ζώνες βλάστησης, οι υποζώνες τους και τα χαρακτηριστικά αυτών έχουν αναφερθεί αναλυτικά παραπάνω.

Η χάραξη του μελετώμενου έργου που χωροθετείται στην Περιφέρεια Κρήτης (Ομάδες 4 και 5 του ΔΠΑ 2023 – 2032), υπάγεται στην **Ευμεσογειακή ζώνη (Quercetalia ilicis)** - (Ζώνη αείφυλλων σκληρόφυλλων). Η Ευμεσογειακή ζώνη βλάστησης αποτελεί τη θερμότερη και ξηρότερη ζώνη της Ελλάδας και ταυτίζεται με τα Μεσογειακού Τύπου Οικοσυστήματα. Η μεσογειακή αυτή ζώνη βλάστησης υποδιαιρείται σε δύο οικολογικά, χλωριδικά και φυσιογνωμικά καλά διακρινόμενες υποζώνες: την υποζώνη Oleo-Ceratonion και την υποζώνη Quercion ilicis. Στην **υποζώνη Oleo-Ceratonion** (ζώνη ελιάς – χαρουπιάς, Θερμο-μεσογειακή ζώνη) ανήκει και το μεγαλύτερο τμήμα των παραλιακών περιοχών της Κρήτης και αποτελεί το χώρο ανάπτυξης της αγριελιάς (*Olea europaea*) και της χαρουπιάς (*Ceratonia siliqua*). Πρόκειται για τη θερμότερη και ξηρότερη ζώνη της Ελλάδας, καθώς και μια από τις πιο διαταραγμένες, λόγω της έντονης και μακρόχρονης παρουσίας του ανθρώπου. Στην εν λόγω υποζώνη. Στην υποζώνη της ελιάς-χαρουπιάς, που εμφανίζεται σε χαμηλά υψόμετρα έως τα 300-400 m, υπάγονται τα φρύγανα, οι θαμνώνες σκληροφυλλικής βλάστησης και τα μεσογειακά πευκοδάση, ενώ μπορεί να διακριθεί σε δύο ή περισσότερους αυξητικούς χώρους στον κατώτερο, θερμόμετρο του Oleo-Ceratonietum και τον σχετικά ψυχρότερο του Oleo-lentiscetum. Στις περιοχές αυτές οι φυσικές φυτοκοινωνίες έχουν από πολύ παλιά υποβαθμισθεί και, εφόσον οι περιοχές δεν καλλιεργούνται γεωργικά, καλύπτονται από ενώσεις φρύγανων

στις οποίες κυριαρχούν, ακανθώδεις, ημίθαμνοι, όπως *Poterium spinosum*, *Genista acanthoclanda*, *Euphorbia acanthothamnus* κλπ., καθώς και διάφορα χειλανθή (Lamiaceae), όπως τα *Corydorthymus capitatus*, *Salvia officinalis*, *Salvia pomifera*, *Phlomis fruticosa*, *Balotia acetambulosa* κλπ. Στην **υποζώνη Quercion ilicis** (αριάς [δρυός], Μεσομεσογειακή ζώνη), το αρχέγονο δάσος *Quercus ilex* έχει υποβαθμιστεί και μεταπέσει στη βλάστηση των αειφύλλων σκληρόφυλλων θάμνων, όπου επικρατούν είδη όπως το πουρνάρι (*Quercus coccifera*), ο σχίνος (*Pistacia lentiscus*), η κουμαριά (*Arbutus unedo*), το ρέικι (*Erica arborea*), ο ασπάλαθος (*Callicotome villosa*), το χρυσόξυλο (*Cotinus coggygria*), το σπάρτο (*Spartium junceum*) κ.ά.

Τέλος, εκτός από τις βιοκλιματικά καθοριζόμενες ζώνες βλάστησης στην περιοχή μελέτης (κατά τόπους στα τμήματα της χάραξης που αφορούν τις κυρίως τις Ομάδες 1,4,5 του ΔΠΑ 2023 – 2032) απαντάται και η **αζωνική βλάστηση**, η παρουσία της οποίας εξαρτάται από παράγοντες η παρουσία νερού. Χαρακτηριστικά είδη της εν λόγω βλάστησης είναι κυρίως οι λυγαριές (*Vitex agnus-castus*) και οι πικροδάφνες (*Nerium oleander*), ενώ στα μεγαλύτερα υδάτινα σώματα σχηματίζονται παραποτάμια δάση ή συστάδες ανατολικού πλατάνου (*Platanus orientalis*). Σημαντική είναι και η κατά τόπους παρουσία των καλαμώνων, με κυρίαρχο είδος το άγριο καλάμι (*Phragmites australis*).

Τύποι οικοτόπων

Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται οι οικοτόποι του παραρτήματος Ι της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ που ενδέχεται να απαντώνται στην ευρύτερη περιοχή μελέτης σύμφωνα με τα γεωχωρικά δεδομένα δυνητικής εξάπλωσης της 4^{ης} εθνικής έκθεσης για την πρόοδο εφαρμογής της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ στην Ελλάδα για την περίοδο αναφοράς 2013-2018 (Κεντρικό αποθετήριο δεδομένων - CDR).

Πίνακας 6-6 Τύποι οικοτόπων της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ

Α/Α	Κωδικός	Περιγραφή Οικοτόπου	Ομάδες Περιοχών του ΔΠΑ 2023 - 2032				
			1	2	3	4	5
Παράκτιοι και αλοφυτικοί οικοτόποι							
1	1130	Ποταμόκολποι (εκβολές ποταμών)					X
2	1410	Μεσογειακά αλίπεδα (<i>Juncetalia maritimi</i>)					X
3	1420	Μεσογειακές και θερμοατλαντικές αλόφιλες λόχμες (<i>Sarcocornetea fruticosi</i>)					X
Οικότοποι γλυκών υδάτων							
4	3130	Στάσιμα, ολιγοτροφικά έως μεσοτροφικά ύδατα με βλάστηση <i>Littorelletea uniflorae</i> και/ή <i>Isoëto-Nanojuncetea</i>	X				
5	3140	Σκληρά ολιγο-μεσοτροφικά ύδατα με βενθική βλάστηση χαροειδών σχηματισμών με <i>Chara spp.</i>	X		X		
6	3170*	Μεσογειακά εποχιακά τέλματα					X
7	3250	Ποταμοί της Μεσογείου με μόνιμη ροή, με <i>Glaucium flavum</i>				X	X
8	3260	Ποταμοί από πεδινά σε ορεινά επίπεδα με βλάστηση <i>Ranunculion fluitantis</i> και <i>Callitricho-Batrachion</i>	X				

Α/Α	Κωδικός	Περιγραφή Οικοτόπου	Ομάδες Περιοχών του ΔΠΑ 2023 - 2032				
			1	2	3	4	5
9	3280	Ποταμοί της Μεσογείου με μόνιμη ροή του Paspalo-Agrostidion και πυκνή βλάστηση με μορφή παραπετάσματος από Salix και Populus alba στις όχθες τους	X			X	
10	3290	Ποταμοί της Μεσογείου με περιοδική ροή από Paspalo-Agrostidion	X			X	
Εύκρατα Χέρσα Εδάφη και λόχμες							
11	4090	Ενδημικά ορεινά μεσογειακά χέρσα εδάφη με ακανθώδεις θάμνους					X
Λόχμες με σκληρόφυλλη βλάστηση							
12	5230*	Δενδρώδη matorrals με Laurus nobilis				X	
13	5310	Συστάδες από Laurus nobilis				X	
14	5330	Θερμομεσογειακές και προερημικές λόχμες				X	
15	5420	Φρύγανα από Sarcopoterium spinosum				X	X
16	5430	Ενδημικά φρύγανα από Euphorbio-Verbascion				X	X
Φυσικές και ημιφυσικές χλωώδεις διαπλάσεις							
17	6220*	Ψευδοστέππα με αγρωστώδη και μονοετή φυτά της Thero-Brachypodietea					X
18	62A0	Ξηρές χλωώδεις διαπλάσεις της ανατολικής Μεσογείου (Scorzoneralia villosae)				X	
19	6420	Υγροί μεσογειακοί λειμώνες με υψηλές πόες από Molinio-Holoschoenion				X	X
Βραχώδεις οικοτόποι και σπήλαια							
20	8140	Λιθώνες της ανατολικής Μεσογείου					X
21	8210	Ασβεστολιθικά βραχώδη πρανή με χασμοφυτική βλάστηση				X	X
22	8310	Σπήλαια των οποίων δεν γίνεται τουριστική εκμετάλλευση	X			X	X
Δάση							
23	9110	Δάση οξιάς από Luzulo-Fagetum			X		
24	9130	Δάση οξιάς με Asperulo-Fagetum			X		
25	9180*	Δάση σε πλαγιές, λιθώνες ή χαράδρες της Tilio-Acerion			X		
26	91E0*	Αλλουβιακά δάση με Alnus glutinosa και Fraxinus excelsior (Alno- Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	X				
27	91F0	Μικτά δάση με Quercus robur, Ulmus laevis, Ulmus minor, Fraxinus excelsior ή Fraxinus angustifolia κατά μήκος μεγάλων ποταμών (Ulmion minoris)	X				
28	91M0	Πανωνικά-βαλκανικά δάση τουρκικής δρυός – κοινής δρυός	X	X	X		
29	9260	Δάση με Castanea sativa				X	
30	9270	Ελληνικά δάση οξιάς με Abies borisii-regis			X		
31	9280	Δάση με Quercus frainetto	X		X		
32	9290	Δάση με Cupressus (Acero-Cupression)				X	X
33	92A0	Δάση-στοές με Salix alba και Populus alba	X				
34	92C0	Δάση Platanus orientalis και Liquidambar orientalis (Platanion orientalis)	X			X	X
35	92D0	Νότια παρόχθια δάση-στοές και λόχμες (Nerio-Tamaricetea και Securinegion tinctoriae)				X	X
36	9310	Δάση δρυός του Αιγαίου με Quercus brachyphylla				X	X
37	9320	Δάση με Olea και Ceratonia				X	X
38	9340	Δάση με Quercus ilex και Quercus rotundifolia				X	
39	9370*	Φοινικοδάση του Phoenix					X
40	9530*	(Υπο -)μεσογειακά πευκοδάση με ενδημικά μαυρόπευκα	X		X		
41	9540	Μεσογειακά πευκοδάση με ενδημικά είδη πεύκων της Μεσογείου	X	X		X	X

Α/Α	Κωδικός	Περιγραφή Οικοτόπου	Ομάδες Περιοχών του ΔΠΑ 2023 - 2032				
			1	2	3	4	5

Με αστερισκό * αφορούν Οικότοπους προτεραιότητας

Πιο αναλυτικά, στην ευρύτερη περιοχή της Ομάδας 1 του ΔΠΑ 2023 – 2032, η οποία χωροθετείται εντός των ΠΕ Έβρου και ΠΕ Ροδόπης της Περιφέρειας Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης, απαντώνται οικότοποι γλυκών υδάτων γεγονός που εξηγείται από υδρογραφικό δίκτυο της περιοχής. Η ευρύτερη περιοχή περιλαμβάνει και δασικούς τύπους οικότοπων καθώς μεγάλο τμήμα αυτής αφορά δασικές εκτάσεις όπως το Δάσος της Δαδιάς που αποτελεί σημαντικό οικολογικό πόρο της περιοχής.

Στην ευρύτερη περιοχή που αφορά την Ομάδα 2 του ΔΠΑ 2023 – 2032, η οποία χωροθετείται στους κεντρικούς δήμους της ΠΕ Θεσσαλονίκης (Δήμος Θεσσαλονίκης, Δήμος Νεάπολης-Συκεών, Δήμος Παύλου Μελά και Δήμος Κορδελιού-Ευόσμου) της ΠΕ Θεσσαλονίκης της Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας κυριαρχεί το αστικό περιβάλλον και η ανθρωπογενής επίδραση είναι έντονη. Οι θύλακες φυσικής βλάστησης αφορούν κυρίως το δάσος του Σειχ Σου.

Η ευρύτερη περιοχή της Ομάδας 3 του ΔΠΑ 2023 – 2032, που χωροθετείται στις ΔΕ Πτολεμαΐδας και Μουρικίου (Δήμος Εορδαίας) και στις ΔΕ Βαρικού (Δήμος Αμύνταιου) και ΔΕ Κλεισούρας (Δήμος Καστοριάς) της Περιφέρειας Δυτικής Μακεδονίας, περιλαμβάνει κυρίως ανθρωπογενείς τύπους οικότοπων όπως καλλιέργειες. Παρολαυτά, σε δασικές εκτάσεις που εντοπίζονται κυρίως στους Δήμους Αμύνταιου και Καστοριάς απαντώνται δασικοί τύποι οικότοπων όπως δάση Οξυάς κ.α. Στην ευρύτερη περιοχή απαντώνται οι λίμνες Χειμαδίτιδα και Ζάζαρη.

Στην ευρύτερη περιοχή της Ομάδας 4 του ΔΠΑ 2023 – 2032, που χωροθετείται στην ΠΕ Χανίων της Περιφέρειας Κρήτης, απαντάται ποικιλία οικότοπων. Η ύπαρξη ποταμών, όπως ο Κερίτης, εξηγεί την παρουσία οικότοπων γλυκών υδάτων. Επίσης, στην περιοχή απαντώνται τύποι οικότοπων σκληρόφυλλης βλάστησης (όπως φρύγανα). Αυτή η βλάστηση, που απαντάται σε μεγάλο μέρος της Κρήτης, καθώς περιέχει φυτικές ενώσεις ανθεκτικές στις ξηρές και θερμές περιόδους. Η περιοχή περιλαμβάνει πολλούς δασικούς τύπους οικότοπων και σε μικρότερο βαθμό απαντώνται βραχώδεις οικότοποι και φυσικές και ημιφυσικές χλωώδεις διαπλάσεις.

Και στην ευρύτερη περιοχή της Ομάδας 5 του ΔΠΑ 2023 – 2032, που χωροθετείται στις ΠΕ Ηρακλείου και Λασιθίου της Περιφέρειας Κρήτης, απαντάται ποικιλία οικότοπων. Η ύπαρξη ποταμών, όπως ο Μύρτος, εξηγεί την παρουσία οικότοπων γλυκών υδάτων. Σε μεγάλο βαθμό στην περιοχή απαντώνται τύποι οικότοπων σκληρόφυλλης βλάστησης (όπως φρύγανα και ακανθώδεις θάμνοι). Η περιοχή περιλαμβάνει ποικιλία δασικών τύπων οικότοπων και κατά τόπους σε μικρότερο βαθμό απαντώνται βραχώδεις οικότοποι και φυσικές και ημιφυσικές χλωώδεις διαπλάσεις. Τέλος, σε ένα πολύ μικρό τμήμα που αφορά την περιοχή πλησίον του ποταμού Αλμυρού στο Δήμο Μαλεβιζίου εντοπίζονται παράκτιοι και αλοφυτικοί οικότοποι, οικότοποι γλυκών υδάτων και το φοινικόδασος του Αλμυρού.

Ακολούθως, παρατίθενται οι εθνικοί στόχοι, που έχουν καθοριστεί για εννέα (9) από τους προαναφερθέντες φυσικούς ΤΟ της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ, με βάση την με την υπ' αριθ. ΥΑ ΥΠΕΝ/ΔΔΦΠΒ/18722/795 (ΦΕΚ 1091/Β/2023), η οποία αφορά στον καθορισμό εθνικών στόχων διατήρησης φυσικών τύπων οικοτόπων και ειδών ενωσιακού ενδιαφέροντος των Παραρτημάτων Ι και ΙΙ της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ.

Πίνακας 6-7 Ποσοτικοί στόχοι διατήρησης σε εθνικό επίπεδο για φυσικούς τύπους οικοτόπων του παραρτήματος Ι της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ που απαντώνται στην ευρύτερη περιοχή.

Τύπος οικοτόπου του Παραρτήματος Ι της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ	Παράμετρος	Μονάδα μέτρησης	Στόχος	Εξειδικευμένος στόχος
3170* Μεσογειακά εποχιακά τέλματα	Έκταση	τ.χλμ.	1,93	Διατήρηση
5330 Θερμομεσογειακές και προεξημικές λόχμες	Έκταση	τ.χλμ.	301,04	Διατήρηση
8140 Λιθώνες της Ανατολικής Μεσογείου	Έκταση	τ.χλμ.	64,3	Διατήρηση
9260 Δάση με <i>Castanea sativa</i>	Έκταση	τ.χλμ.	484,2	Διατήρηση
9290 Δάση με <i>Cupressus</i> (Acero- Cupression)	Έκταση	τ.χλμ.	434	Διατήρηση
92C0 Δάση <i>Platanus orientalis</i> και <i>Liquidambar orientalis</i> (<i>Platanion orientalis</i>)	Έκταση	τ.χλμ.	551,1	Διατήρηση
9370 * Φοινικοδάση του Phoenix	Έκταση	τ.χλμ.	1,28	Διατήρηση
9530* (Υπο) μεσογειακά πευκοδάση με ενδημικά μαυρόπεύκα	Έκταση	τ.χλμ.	2.582,6	Διατήρηση
9540 Μεσογειακά πευκοδάση με ενδημικά είδη πεύκων της Μεσογείου	Έκταση	τ.χλμ.	6.882,2	Διατήρηση

Με αστερισκό * αφορούν Οικότοπους προτεραιότητας

6.4.1.2 Χλωρίδα

Στην ενότητα που ακολουθεί παρουσιάζονται στοιχεία για τη χλωρίδα σε κάθε ομάδα του ΔΠΑ 2023 - 2032, με έμφαση στη χλωριδική σύνθεση των οικολογικά σημαντικών περιοχών της ευρύτερης περιοχής.

6.4.1.2.1 Ομάδα 1 του ΔΠΑ 2023 – 2032

Ο ορεινός Έβρος και η Κοιλιάδα Δερείου περιγράφουν την περιοχή που βρίσκεται στο δυτικό άκρο της ΠΕ Έβρου κοντά στα ελληνοβουλγαρικά σύνορα. Η βλάστηση αποτελείται κυρίως από βελανιδιές (*Quercus spp.*) και δάση οξυάς (*Fagus sp.*) με μικρές συστάδες από πεύκα. Μερικώς δασικές περιοχές με διάσπαρτα δέντρα βελανιδιάς καλύπτουν μεγάλο τμήμα της περιοχής, που χρησιμοποιείται για την παραδοσιακή, μη εντατική βόσκηση. Ο ποταμός Ερυθροπόταμος διασχίζει την περιοχή, δημιουργώντας θέσεις με παραποτάμια βλάστηση και μικρά βραχώδη φαράγγια (necca.gov.gr)

Η κοιλάδα Φιλουρή, πρόκειται για κοιλάδα που την διαρρέει ο ομώνυμος ποταμός, με απότομες πλαγιές και βραχώδεις όψεις, η οποία περικλείει τους λόφους της νοτιοανατολικής Ροδόπης. Αποτελείται κατά κύριο λόγο από δάση βελανιδιάς (*Quercus spp.*), μακκία βλάστηση και βοσκοτόπους. Επίσης, στην περιοχή εντοπίζονται, σημαντικά υπολείμματα παραποτάμιων δασών, τόσο κατά μήκος του ποταμού όσο και διάσπαρτα μέσα στις διάφορες καλλιέργειες (necca.gov.gr)

Στην ευρύτερη περιοχή μελέτης, το Εθνικό Πάρκο Δάσους Δαδιάς – Λευκίμης – Σουφλίου παρουσιάζει μια πλούσια και πολύμορφη χλωρίδα με είδη χαρακτηριστικά της ευμεσογειακής και παραμεσογειακής ζώνης βλάστησης. Στο μεγαλύτερο τμήμα της καλύπτεται από δασική βλάστηση, η σύνθεση της οποίας είναι αποτέλεσμα της επίδρασης του κλίματος, της γεωμορφολογίας, των εδαφικών συνθηκών και της γειτνίασης με τον ποταμό Έβρο. Η βλάστηση συγκροτείται κυρίως από μαύρη πεύκη (*Pinus nigra*) και τραχεία πεύκη (*Pinus brutia*) σε μίξη με δρύες (*Quercus spp.*) και άλλα φυλλοβόλα είδη, καθώς και από θαμνώνες μακκίας βλάστησης. Στο κέντρο και στα ανατολικά του Εθνικού Πάρκου συναντάμε δάση κωνοφόρων, στα οποία κυριαρχεί η τραχεία Πεύκη (*Pinus brutia*) και δευτερευόντως η Μαύρη Πεύκη (*Pinus nigra*), ενώ τα φυλλοβόλα, τα μικτά δάση και η μακία βλάστηση καλύπτουν μικρή μόνο έκταση. Αντιθέτως, στα βόρεια και στα νοτιοδυτικά κυριαρχούν τα αμιγή δάση δρυός, με είδη όπως η Πλατύφυλλη δρυς (*Quercus frainetto*), το Τσέρο (*Q. cerris*) και η Χνοώδης δρυς (*Q. pubescens*), τα οποία έχουν υποστεί έντονη υλοτομία στο παρελθόν. Στις ενδιάμεσες ζώνες συναντάμε μικτά δάση Πεύκης, Δρυός. Σκληρόφυλλοι θάμνοι όπως η Αγριοκουμαριά (*Arbutus andrachne*), το Φυλλίκι (*Phillyrea latifolia*), το Ρέικι (*Erica arborea*) και η Λαδανιά (*Cistus incanus*) συναντώνται κυρίως στα νοτιοδυτικά του Εθνικού Πάρκου. Όσον αφορά την παραποτάμια βλάστηση, κυριαρχεί το κοινό σκλήθρο (*Alnus glutinosa*), ενώ αλλού κυριαρχούν η Ιτιά (*Salix spp.*), η Λεύκα (*Populus nigra*) και τα Αλμυρίκια (*Tamarix spp.*). Στο Εθνικό Πάρκο μέχρι σήμερα έχουν καταγραφεί 360-400 είδη φυτών. Ανάμεσά τους βρίσκουμε δύο είδη ενδημικά της Ελλάδας (*Minuartia greuteriana* και *Onosma kittanae*), καθώς και τρία σπάνια είδη (*Cephalanthera epipactoides*, *Salix xanthicola* και *Zygophyllum album*). Εικοσιεννέα είδη φυτών τελούν υπό καθεστώς προστασίας, ενώ αξιοσημείωτη είναι η παρουσία 25 ειδών ορχιδέας καθώς και του *Eriolobus trilobatus*,

ενός σπάνιου είδους Αγριομηλιάς με πολύ περιορισμένη εξάπλωση (Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Δήμου Σουφλίου 2024 – 2029).

6.4.1.2.2 Ομάδα 2 του ΔΠΑ 2023 – 2032

Στον ευρύτερο γεωγραφικό χώρο της Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας συναντάται μια μεγάλη ποικιλία τύπων βλάστησης, από υποβαθμισμένα βοσκοτόπια και γυμνά σχεδόν βουνά μέχρι πυκνά δάση ορισμένα από τα οποία είναι από τα μεγαλύτερα και παραγωγικότερα της χώρας. Ωστόσο, στα χαμηλά μέρη, μέχρι το υψόμετρο των 500m - 600m συναντώνται οι θαμνώνες των «αειφύλλων πλατύφυλλων». Αντιπροσωπευτικά είδη είναι τα πουρνάρια (*Quercus coccifera*), τα φιλίκια (*Phyllirea latifolia*), οι αριές (*Quercus ilex*), οι κουμαριές (*Arbutus unedo*), τα ρείκια (*Erica arborea*). Τα πουρνάρια συνήθως συναντώνται σε μεγάλες εκτάσεις, τους πρινώνες, σε ασβεστολιθικά εδάφη και εμφανίζονται σε διάφορους τύπους, αμιγείς ή σε μίξη με άλλους θάμνους. Στις επιφάνειες χαμηλών λόφων κυριαρχούν οι ασφάκες (*Phlomis fructosa*) ενώ κατά μήκος ρεμάτων και δρόμων πεδινών συναντώνται θάμνοι όπως τα παλιούρια (*Paliourus sp.*) αναμεμιγμένα με βάτα (*Rubus fruticosus*) και πουρνάρια (*Quercus coccifera*). Λιγοστά δέντρα συναντώνται σε αυτά τα υψόμετρα όπως λεύκες (*Populus sp.*), ιτιές (*Salix sp.*) και πλατάνια (*Platanus orientalis*) (ΠΕΣΚΠΚΑ Κεντρικής Μακεδονίας)

Όπως προαναφέρθηκε παραπάνω, στους κεντρικούς δήμους της ΠΕ Θεσσαλονίκης (Δήμος Θεσσαλονίκης, Δήμος Νεάπολης–Συκεών, Δήμος Παύλου Μελά και Δήμος Κορδελιού–Ευόσμου) κυριαρχεί το δομημένο περιβάλλον και η ανθρωπογενείς πιέσεις είναι έντονες. Η βλάστηση στην περιοχή αναπτύσσεται κατά μήκος των κράσπεδων των οδών, σε παρόδιους χώρους φύτευσης και στις αδόμητες εκτάσεις της περιοχής και περιλαμβάνει κυρίως αστικές φυτεύσεις με είδη όπως λεύκες, ακακίες, πικροδάφνες και κυπαρίσσια. Φυσική βλάστηση απαντάται στο περιστατικό δάσος του Σειχ Σου. Τα κυρίαρχα φυτικά είδη του δάσους Σειχ σου περιλαμβάνουν την τραχεία πεύκη (*Pinus brutia*), η οποία κυριαρχεί σχεδόν σε όλη την έκταση του και αποτελεί τον κυρίαρχο δένδρο σε αμιγείς και μικτές συστάδες. Το κυπαρίσσι εμφανίζεται σε πολύ μικρή έκταση σε αμιγείς συστάδες και συνήθως σε μικτές συστάδες με τραχεία πεύκη και πουρνάρι. Επίσης, παρατηρείται επίσης κατά μήκος των παρυφών των αντιτυρικών ζωνών και δρόμων. Το πουρνάρι σχηματίζει αμιγείς συστάδες, κυρίως στο βόρειο και ανατολικό τμήμα του δάσους, αλλά επίσης συνυπάρχει με την τραχεία πεύκη και το κυπαρίσσι σε μικτές συστάδες (Κακάκης, 2023)

6.4.1.2.3 Ομάδα 3 του ΔΠΑ 2023 – 2032

Η εγγύτερη περιοχή μελέτης περιλαμβάνει κυρίως ανθρωπογενείς τύπους οικοτόπων όπως καλλιέργειες και σε μικρότερο τμήμα δασικές εκτάσεις όπου απαντώνται δασικοί τύποι οικοτόπων. Πιο συγκεκριμένα, στα υψηλότερα υψόμετρα εντοπίζονται δάση οξιάς, δρυός, μαύρης και λευκόδερμης πεύκης (ρόμπολο) και καστανιάς. Σε αυτά παρεμβάλλονται συστήματα χασμοφυτικής βλάστησης. Στις ανωδασικές ζώνες κυριαρχούν τα ορεινά και αλπικά λιβάδια, ενώ στις μεσαίες υψομετρικές ζώνες χαμηλοί και ψηλοί θαμνώνες. Στην ευρύτερη περιοχή επίσης απαντώνται οι λίμνες Χειμαδίτιδα και Ζάζαρη. Η βλάστηση που χαρακτηρίζει τις λίμνες συντίθεται από υδρόβια είδη, όπως *Potamogeton spp.*, *Ceratophyllum sp.*,

Myriophyllum spicatum, *Zannichelia palustris*, *Vallisneria* sp., *Nymphaea alba*, ενώ υπάρχουν και εκτεταμένοι καλαμιώνες (votaniki.gr)

6.4.1.2.4 Ομάδες 4 και 5 του ΔΠΑ 2023 – 2032

Η χλωρίδα της Κρήτης παρουσιάζει εξαιρετικό ενδιαφέρον, με παρουσία πλήθους σπάνιων, απειλούμενων και προστατευόμενων φυτικών taxa. Εξαιρετικό ενδιαφέρον έχει η χλωρίδα της Κρήτης και όσον αφορά στα ενδημικά είδη, αποτελώντας μαζί με την Πελοπόννησο, τις δύο περιοχές με τους μεγαλύτερους αριθμούς ενδημικών ειδών (Γεωργίου και Δελιπέτρου 2000, Georgiou and Delipetrou 2010, Dimopoulos et al. 2013, 2016). Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει η χλωρίδα της Κρήτης και από φυτογεωγραφική άποψη. Το νησί της Κρήτης υπάγεται στη φυτογεωγραφική περιοχή Κρήτης-Καρπάθου (Kriti-Karpathos, KK) κατά Strid and Tan (1997), στην οποία περιλαμβάνεται και η Κάρπαθος και η νήσος Σαρία. Πιο αναλυτικά, στην Κρήτη, εντοπίζονται τα 1.742 είδη φυτών και 159 από αυτά είναι ενδημικά της Κρήτης. Αυτό μπορεί να εξηγηθεί από τη γεωγραφική απομόνωση της περιοχής, από την ύπαρξη πολλών διαφορετικών βιοτόπων, από την γεωγραφική θέση του Νησιού (σταυροδρόμι τριών ηπείρων). Στα πιο κοινά ενδημικά φυτά της Κρήτης περιλαμβάνονται ο Δίκταμος (*Origanum dictamnus*), η αμπελιτσιά (*Zelkova abelicea*), ο σιδερίτης (*Sideritis syriaca* ssp. *syriaca*) το πλουμί (*Ebenus cretica*), η πετρομαρούλα (*Petromarula pinnata*), η μικραγκαραθιά (*Phlomis lanata*), η κενταύρια της Ίδης (*Centaurea idaea*), η αστρακάνθα (*Astracantha cretica*), το Κρητικό κυκλάμινο (*Cyclamen creticum*), το Κρητικό γαϊδουράγκαθο (*Onopordum bracteatum* ssp. *creticum*) κ.α (Γεωργιακάκης, 2018).

Αναφορικά με τα είδη του Παραρτήματος II της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ στην Κρήτη απαντώνται τα εξής: **Androcymbium rechingeri*, **Anthemis glaberrima*, *Bupleurum kakiskalae*, *Cephalanthera cucullata*, *Convolvulus argyrothamnus*, *Crepis pusilla*, **Hypericum aciferum*, **Nepeta sphaciatica*, *Origanum dictamnus*, *Phoenix theophrasti*, *Silene holzmanii*, *Woodwardia radicans* και *Zelkova abelicea*.

Στον παρακάτω πίνακα παρατίθενται οι στόχοι που έχουν καθοριστεί για χλωριδικά είδη στην περιοχή της Κρήτης, με βάση την με την υπ' αριθ. ΥΑ ΥΠΕΝ/ΔΔΦΠΒ/18722/795 (ΦΕΚ 1091/Β/2023), η οποία αφορά στον καθορισμό εθνικών στόχων διατήρησης φυσικών τύπων οικοτόπων και ειδών ενωσιακού ενδιαφέροντος των Παραρτημάτων I και II της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ.

Πίνακας 6-8 Ποσοτικοί στόχοι διατήρησης σε εθνικό επίπεδο ειδών χλωρίδας στην περιοχή της Κρήτης

Ονομασία είδους	Παράμετρος	Μονάδα μέτρησης	Στόχος	Εξειδικευμένος στόχος
<i>*Androcymbium rechingeri</i> ³³	Πληθυσμός	Αριθμός αναπαραγωγικών ατόμων	900.000	Επίτευξη
	Εξάπλωση	Έκταση (κελιά 2 χλμ. x 2 χλμ.)	7	Διατήρηση
	Ενδιαίτημα	Έκταση (τ.χλμ.)	0,14	Διατήρηση
<i>*Anthemis glaberrima</i> ³⁴	Πληθυσμός	Αριθμός αναπαραγωγικών ατόμων	70.000	Διατήρηση
	Εξάπλωση	Έκταση (κελιά 1 χλμ. x 1 χλμ.)	6	Διατήρηση
	Ενδιαίτημα	Έκταση (τ.χλμ.)	0,2	Διατήρηση
<i>Crepis pusilla</i>	Εξάπλωση	Έκταση (κελιά 10 χλμ. x 10 χλμ.)	44	Επίτευξη
<i>*Hypericum aciferum</i> ³⁵	Πληθυσμός	Αριθμός αναπαραγωγικών ατόμων	4.000	Διατήρηση
	Εξάπλωση	Έκταση (κελιά 1 χλμ. x 1 χλμ.)	7	Διατήρηση
	Ενδιαίτημα	Έκταση (τ.χλμ.)	0,3	Διατήρηση
<i>*Nepeta sphaciotica</i> ³⁶	Πληθυσμός	Αριθμός αναπαραγωγικών ατόμων	40.000	Διατήρηση
	Εξάπλωση	Έκταση (κελιά 1 χλμ. x 1 χλμ.)	2	Διατήρηση
	Ενδιαίτημα	Έκταση (τ.χλμ.)	0,08	Διατήρηση
<i>Origanum dictamnus</i>	Εξάπλωση	Έκταση (κελιά 10 χλμ. x 10 χλμ.)	46	Διατήρηση
<i>Phoenix theophrasti</i>	Πληθυσμός	Αριθμός αναπαραγωγικών ατόμων ²	6.600	Επίτευξη
	Εξάπλωση	Έκταση (κελιά 2 χλμ. x 2 χλμ.)	17	Διατήρηση
<i>Zelkova abelicea</i>	Πληθυσμός	Αριθμός αναπαραγωγικών ατόμων	18.950	Επίτευξη
	Εξάπλωση	Έκταση (κελιά 5 χλμ. x 5 χλμ.)	23	Διατήρηση
	Ενδιαίτημα	Έκταση (τ.χλμ.)	12	Διατήρηση

Με αστερισκό * αφορούν είδη προτεραιότητας

6.4.1.3 Πανίδα

Η περιοχή μελέτης χαρακτηρίζεται από ποικιλία οικοσυστημάτων, τα οποία αποτελούν ενδιαίτηματα για σημαντικά, σπάνια, ή/και απειλούμενα είδη πανίδας και орnιθοπανίδας. Στην ενότητα που ακολουθεί

³³ Θεωρείται από τα πιο σπάνια φυτά στην Ελλάδα. Απαντάται σε αμμώδεις τοποθεσίες στο νησάκι Ελαφώνησος και στη Φαλάσαρνα στη Δ. Κρήτη

³⁴ φύεται ανάμεσα σε ασβεστούχα παραθαλάσσια βράχια, μόνο στις νησίδες Ήμερη και Άγρια Γραμβούσα της Δυτικής Κρήτης και πουθενά αλλού στον πλανήτη.

³⁵ φύεται μόνο σε παραθαλάσσια βράχια στην περιοχή Σφακίων (ανάμεσα στην στη Σούγια και την Αγία Ρουμέλη) στη νοτιο-δυτική Κρήτη, και πουθενά αλλού στον πλανήτη

³⁶ φύεται μόνο σε μία βραχώδη πλαγιά, σε υψόμετρο 2300 m, βόρεια της κορυφής Σβουριχτή των Λευκών Ορέων και πουθενά αλλού στον πλανήτη.

παρουσιάζονται στοιχεία για την πανίδα σε κάθε ομάδα του ΔΠΑ 2023 - 2032, με έμφαση στην ορνιθοπανίδα.

6.4.1.3.1 Ομάδα 1 του ΔΠΑ 2023 – 2032

Ο ορεινός Έβρος και η Κοιλάδα Δερείου είναι σημαντικές περιοχές όσον αφορά κυρίως στα αναπαραγόμενα αρπακτικά, αλλά και τα είδη των ορεινών δασικών περιοχών. Είναι εξαιρετικά σημαντικές για τη διατροφή του πληθυσμού του μαυρόγυπα (*Aegypius monachus*) που φωλιάζει στο γειτονικό δάσος της Δαδιάς. Άλλα σημαντικά αρπακτικά είδη που απαντούν εδώ είναι ο χρυσαετός, ο Ανατολικός βασιλαετός, ο κραυγαετός, ο φιδαιετός, ο γερακαετός, ο ψαλιδιάρης και ο ασπροπάρης. Η περιοχή εκτός από τα σπάνια είδη αρπακτικών είναι σημαντική και για ορισμένα σπάνια αναπαραγόμενα στρουθιόμορφα όπως ο γερακοτσιροβάκος (*Sylvia nisoria*). Σημαντική είναι επίσης η αναπαραγωγή του μαυροπελαργού (*Ciconia nigra*). Επίσης, στην περιοχή απαντάται ο λευκός πελαργός (*Ciconia ciconia*). Η ευρύτερη περιοχή με ονομασία «Δάσος Δαδιάς – Δερείου – Αισύμης» και κωδικό GR003, έχει χαρακτηριστεί ως ΣΠΠΕ (necca.gov.gr). Συνολικά στη περιοχή, η οποία έχει χαρακτηριστεί ΖΕΠ με κωδικό GR1110010, αναφέρεται η παρουσία 70 πολύ σημαντικών ειδών ορνιθοπανίδας με 54 να περιλαμβάνονται στο Παράρτημα Ι της Οδηγίας 2009/147/ΕΚ και 3 στο παράρτημα ΙΙ αυτής. Τα είδη χαρακτηρισμού της περιοχής είναι ο μαυρόγυπας, ο κραυγαετός και ο ασπροπάρης.

Η κοιλάδα Φιλιούρη, είναι σημαντική όσον αφορά κυρίως τα αναπαραγόμενα, μεταναστευτικά και διαχειμάζοντα αρπακτικά και τα είδη ορνιθοπανίδας που σχετίζονται με τα δάση και τους θαμνώνες. Τα κυριότερα αρπακτικά είδη είναι ο μαυρόγυπας, ο βασιλαετός, ο κραυγαετός, ο φιδαιετός και ο ασπροπάρης. Η ευρύτερη περιοχή με ονομασία «Κοιλάδα Φιλιούρη – Ανατολική Ροδόπη» και κωδικό GR008, έχει χαρακτηριστεί ως ΣΠΠΕ. Σημαντικά είδη της περιοχής παγκοσμίως ενδιαφέροντος που δεν πληρούν κριτήρια ΣΠΠ είναι: ο βασιλαετός (*Aquila heliaca*), που αναπαράγεται και το Ευρωπαϊκό κικρινέζι (*Falco naumanni*), που απαντάται κατά τη μετανάστευση (necca.gov.gr). Συνολικά στη περιοχή, η οποία έχει χαρακτηριστεί ΖΕΠ, με κωδικό GR1130011 αναφέρεται η παρουσία 46 πολύ σημαντικών ειδών ορνιθοπανίδας με 38 να περιλαμβάνονται στο Παράρτημα Ι της Οδηγίας 2009/147/ΕΚ και 2 στο παράρτημα ΙΙ αυτής. Τα είδη χαρακτηρισμού της περιοχής είναι ο μαυρόγυπας, ο χρυσαετός, ο φιδαιετός, ο μεσαίος δρυοκολάπτης, ο βαλκανικός δρυοκολάπτης, το βλαχοτσίχλο, ο δρυομυγοχάφτης, το όρνιο, ο αετομάχος και ο ασπροπάρης.

Στην ευρύτερη περιοχή, το Εθνικό Πάρκο Δάσους Δαδιάς – Λευκίμης – Σουφλίου είναι μια από τις σημαντικότερες προστατευόμενες περιοχές σε εθνικό, ευρωπαϊκό και διεθνές επίπεδο. Είναι μία από τις πρώτες περιοχές στην Ελλάδα που τέθηκαν σε καθεστώς προστασίας, λόγω του μεγάλου αριθμού σπάνιων ειδών αρπακτικών πουλιών. Το μωσαϊκό τοπίων που διαμορφώνεται από δάση πεύκης και δρυός, τα οποία διακόπτονται από ξέφωτα, βοσκοτόπια και καλλιεργούμενες εκτάσεις αποτελεί το ιδανικό περιβάλλον για τα αρπακτικά πουλιά. Στο Εθνικό Πάρκο συναντώνται τρία από τα τέσσερα είδη γύπα της Ευρώπης (μαυρόγυπας, όρνιο και ασπροπάρης), ενώ φιλοξενεί τη μοναδική πολυπληθή αναπαραγόμενη αποικία μαυρόγυπα στα Βαλκάνια (necca.gov.gr).

Ακολούθως, παρουσιάζονται συνοπτικά στοιχεία για τη βιολογία, τις οικολογικές απαιτήσεις και πιέσεις απειλές και καθεστώς απειλής των κυριότερων ειδών που αναφέρθηκαν παραπάνω και παρουσιάζουν ευαισθησία σε υποδομές που αφορούν καλώδια μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας.

Μαυρόγυπας (*Aegypius monachus*)

Ο μαυρόγυπας (*Aegypius monachus*) απαντά σε δασώδεις περιοχές σε λοφώδη εδάφη, κυρίως με κυριαρχία μαύρης πεύκης (*Pinus nigra*) και τραχείας πεύκης (*Pinus brutia*), ενώ οι ανοικτές περιοχές, όπως τα λιβάδια, χρησιμοποιούνται για αναζήτηση τροφής. Στην Ελλάδα, το είδος έχει πολύ περιορισμένη κατανομή στο δάσος της Δαδιάς στην περιοχή του Έβρου. Δεδομένου ότι δεν υπάρχουν γειτονικοί πληθυσμοί στα Βαλκάνια, δεν υπάρχει σημαντική μετανάστευση στην περιοχή (redlist.necca.gov.gr)

Λόγω των επαναλαμβανόμενων πυρκαγιών, παρατηρείται μείωση της ποιότητας του ενδιαιτήματος του είδους. Αξιοσημείωτο είναι πως τον Αύγουστο του 2023, μεγάλο μέρος της περιοχής εξάπλωσης του μαυρόγυπα (σχεδόν 60%) κάηκε λόγω μιας μεγάλης πυρκαγιάς στο δάσος της Δαδιάς και προς το παρόν δεν είναι γνωστό πώς θα αντιδράσει ο πληθυσμός σε αυτή την αλλαγή.

Αξιοσημείωτο είναι πως με βάση τον Ο.ΦΥ.ΠΕ.Κ.Α., στο Εθνικό Πάρκο Δαδιάς-Λευκίμης-Σουφλίου το 2025 φώλιασαν και έκαναν αυγά στην περιοχή 47 ζευγάρια, αριθμός-ρεκόρ για την περιοχή. Από τα πουλιά που γεννήθηκαν, πέταξαν 27 νεοσσοί (καταγράφηκε ο μεγαλύτερος αναπαραγόμενος πληθυσμός των τελευταίων τριάντα ετών, από τότε που ξεκίνησε η συστηματική παρακολούθηση του είδους). Πιο συγκεκριμένα, κατά την πρώτη αναπαραγωγική περίοδο μετά από την μεγάλη πυρκαγιά στον Έβρο, είχαν καταγραφεί 38 ζευγάρια, ενώ πριν από την πυρκαγιά του 2023, ο μέγιστος αριθμός που είχε καταγραφεί ήταν 36 ζευγάρια, το 2021 και το 2023 (necca.gov.gr)

Ο αναπαραγωγικός κύκλος του είδους διαρκεί από τον Οκτώβριο (στο δάσος Δαδιάς από Ιανουάριο - Φεβρουάριο, μέχρι τον Αύγουστο και είναι ο μεγαλύτερος μεταξύ όλων των αρπακτικών της Ευρώπης

Ο πληθυσμός του είδους παρουσιάζει αυξητική τάση, παρά το γεγονός ότι η αναπαραγωγική του επιτυχία μειώνεται, και υπάρχουν υπόνοιες ότι θα μειωθεί περαιτέρω λόγω της απώλειας σημαντικών βιοτόπων που προκάλεσε η μεγάλη προαναφερθείσα πυρκαγιά (redlist.necca.gov.gr)

Ο μαυρόγυπας τρέφεται με πτώματα, από μεσαίου έως μεγάλου μεγέθους. Η ωοτοκία πραγματοποιείται από Φεβρουάριο έως Απρίλιο. Το είδος κατασκευάζει πολύ μεγάλες φωλιές από κλαδιά κυρίως σε πεύκα (*Pinus sp.*), συχνά σε χαλαρές αποικίες. Το μέγεθος συμπλέγματος αυγών είναι τυπικά ένα αυγό (redlist.necca.gov.gr).

Η παράνομη χρήση δηλητηριασμένων δολωμάτων αποτελεί τη σοβαρότερη απειλή για τον μαυρόγυπα στην Ελλάδα, μαζί με τη λειτουργία αιολικών πάρκων σε περιοχές αναζήτησης τροφής του, τα οποία προκαλούν τον θάνατο αρκετών γυιών κάθε χρόνο. Τέλος η μειούμενη διαθεσιμότητα τροφής λόγω αλλαγών στη χρήση γης ήταν εντονότερη στο παρελθόν, αλλά εξακολουθεί να ασκεί πίεση στον πληθυσμό.

Πρόσφατα, επαναλαμβανόμενες πυρκαγιές (2022 και 2023) μεγάλης έκτασης κατέκαψαν σχεδόν το 60% του ενδιαιτήματός του. (redlist.necca.gov.gr)

Ο μαυρόγυπας (*Aegypius monachus*) χαρακτηρίζεται ως Κινδυνεύον (EN) με βάση τον αναθεωρημένο κόκκινο κατάλογο (Bounas at NECCA 2024)

Χρυσαιτός (*Aquila chrysaetos*)

Ο χρυσαιτός (*Aquila chrysaetos*) απαντάται σε ορεινές και ημιορεινές περιοχές της Μακεδονίας και της Θράκης, στην οροσειρά της Πίνδου, στη Στερεά Ελλάδα, καθώς και στα περισσότερα ορεινά συγκροτήματα της Πελοποννήσου και της Κρήτης (redlist.necca.gov.gr). Ορισμένα ζεύγη εξακολουθούν να επιβιώνουν στο Ιόνιο πέλαγος. Απουσιάζει από τα νησιά του Αιγαίου, όπου στο παρελθόν αναπαράγονταν. Στην Κρήτη, πιστεύεται ότι ο μόνιμος πληθυσμός ανήκει στο υποείδος *Aquila chrysaetos homeyeri* (redlist.necca.gov.gr)

Κατά τη δεκαετία του 1980, ο πληθυσμός του χρυσαιτού (*Aquila chrysaetos*) στην Ελλάδα εκτιμήθηκε σε 150–200 ζεύγη, παρουσιάζοντας πτωτική τάση, με 140–180 ζεύγη να καταγράφονται το 1990. Σήμερα, ο εθνικός πληθυσμός εκτιμάται σε 105–155 ζεύγη, που αντιστοιχούν σε 210–310 ώριμα άτομα. Πρόσφατη εθνική αξιολόγηση του πληθυσμού και της κατανομής του είδους δείχνει ότι ο Χρυσαιτός παρουσιάζει αυξητική τάση στην Κρήτη και την Πελοπόννησο, είναι σταθερός στη Δυτική Ελλάδα και μειώνεται στην Κεντρική και Βόρεια Ελλάδα (redlist.necca.gov.gr)

Ο χρυσαιτός (*Aquila chrysaetos*) κατοικεί σε διάφορα ορεινά ενδιαίτηματα, σε μεσαία έως υψηλά υψόμετρα, συμπεριλαμβανομένων ανοιχτών βιοτόπων και βραχωδών εδαφών ενώ το καλοκαίρι παρατηρείται συχνά στην αλπική ζώνη. Το είδος φωλιάζει κυρίως σε προεξοχές βράχων, αν και έχει καταγραφεί ότι φωλιάζει και σε δέντρα σε περιοχές με άφθονη τροφή, όπως στον Έβρο, όπου φωλιάζει σε πεύκα και φυλλοβόλα δέντρα (redlist.necca.gov.gr). Οι χρυσαιτοί είναι εξαιρετικά προσαρμοστικοί στη διατροφή τους. Το κύριο θήραμά τους, ειδικά στη Μακεδονία και τη Θράκη, είναι οι χελώνες (redlist.necca.gov.gr), αλλά έχει παρατηρηθεί ότι καταναλώνουν επίσης σαρκοφάγα, σκαντζόχοιρους, διάφορα πουλιά, λαγούς, σκίουρους και ερπετά καθώς και ψοφίμια, ειδικά το χειμώνα. Στον ίδιο πληθυσμό, η διατροφική ποικιλία αυξάνεται σημαντικά κατά τη διάρκεια του χειμώνα, όταν οι χελώνες βρίσκονται σε χειμερία νάρκη (redlist.necca.gov.gr). Στην Κρήτη, τα λαγοί, οι πέρδικες και τα αρνιά αποτελούν μέρος της διατροφής τους. Το είδος γεννά 1-2 αυγά, συνήθως τον Μάρτιο (redlist.necca.gov.gr)

Οι κύριες απειλές για τον χρυσαιτό (*Aquila chrysaetos*) περιλαμβάνουν την παράνομη δηλητηρίαση, ειδικά στην ηπειρωτική Ελλάδα. Κύρια απειλή είναι και η άμεση καταδίωξή του, ειδικά στην Κρήτη. Επιπλέον, το είδος είναι ιδιαίτερα ευάλωτο στις επιπτώσεις της ανάπτυξης της αιολικής ενέργειας. Η όχληση κοντά στις θέσεις φωλεοποίησης αποτελεί την κύρια απειλή για τον βιότοπο φωλεοποίησης του είδους. Επίσης, η τουριστική ανάπτυξη των ορεινών περιοχών δύναται να οδηγήσει στην υποβάθμιση πολλών περιοχών, ενώ η φυσική αναδάσωση εγκαταλελειμμένων εκτάσεων δύναται να έχει αρνητικές συνέπειες στο ενδιαίτημα τροφοληψίας του είδους. Σε τοπική κλίμακα, η υπερβολική θήρευση λαγών και περδίκων μπορεί να επηρεάσει το είδος (redlist.necca.gov.gr)

Ο χρυσαετός (*Aquila chrysaetos*) χαρακτηρίζεται ως Κινδυνεύον (EN) με βάση τον αναθεωρημένο κόκκινο κατάλογο (Bounas at NECCA 2024)

Βασιλαετός (*Aquila heliaca*)

Κοινό στην Ελλάδα και με ευρεία κατανομή είδος μέχρι την δεκαετία του '60, ο πληθυσμός του βασιλαετού υπέστη δραματική μείωση. Τα τελευταία γνωστά ζευγάρια επιβίωναν στο νότιο τμήμα του Ν. Έβρου μέχρι τα μέσα της δεκαετίας του '80 πλέον το είδος δεν φωλιάζει στη χώρα μας. Παραμένει ωστόσο σπάνιος και τοπικός χειμερινός επισκέπτης, με μέσο όρο τα 3-4 άτομα ετησίως, κυρίως στους μεγάλους υγροτόπους της Βόρειας Ελλάδας (Δέλτα Έβρου, Λ. Κερκίνη, Δέλτα Καλαμά κ.α.), ενώ λίγα άτομα, κυρίως νεαρά, μεταναστεύουν νότια το φθινόπωρο κατά μήκος των ακτών του Ιονίου (Μεσολόγγι, Δ. Πελοπόννησος κλπ). Σύμφωνα με 10 επανευρέσεις στην Ελλάδα δακτυλιωμένων Βασιλαετών, τα πουλιά αυτά προέρχονται από την Ουγγαρία, τη Σλοβακία και τη Βουλγαρία. (meteoramuseum.gr)

Ο βασιλαετός (*Aquila heliaca*) είναι είδος των πεδινών περιοχών, που αναπαράγεται σε δάση σε πεδινές και παραποτάμιες ζώνες, ενώ για αναζήτηση τροφής χρησιμοποιεί επίσης στέπες και αγροτικές εκτάσεις. Στη Θράκη, οι φωλιές κατασκευάζονται σε δέντρα τραχείας πεύκης ή βελανιδιές, και το είδος θηρεύει χελώνες, πουλιά, ερπετά, μικρά θηλαστικά και νεκρά ζώα (redlist.necca.gov.gr)

Η καταστροφή ώριμων φυλλοβόλων δασών, η εντατικοποίηση της γεωργίας, η άμεση θανάτωσή του και η παράνομη χρήση δηλητηριασμένων δολωμάτων αποτελούν τις κύριες απειλές για το είδος (*Aquila heliaca*) στην Ελλάδα. Η **σύγκρουση με υποδομές (γραμμές μεταφοράς ηλεκτρικού ρεύματος και ανεμογεννήτριες)** αποτελεί εν δυνάμει παράγοντα θνησιμότητας (redlist.necca.gov.gr)

Ο βασιλαετός (*Aquila heliaca*) χαρακτηρίζεται ως Κρισίμως Κινδυνεύον (CR) με βάση τον αναθεωρημένο κόκκινο κατάλογο (Bounas at NECCA 2024)

Λευκός Πελαργός (*Ciconia ciconia*)

Ο λευκός πελαργός αναπαράγεται στην Κεντρική και Νότια Ευρώπη, στις βορειοδυτικές ακτές της Αφρικής, στη Λιβαντίνη, στον Καύκασο και σε μέρη της Κεντρικής Ασίας. Διαχειμάζει κυρίως στην Αφρική και σε ορισμένες περιοχές της Ινδίας. Στην Ελλάδα είναι τοπικά κοινός καλοκαιρινός επισκέπτης και αναπαραγόμενο είδος. Μικροί αριθμοί διαχειμάζουν στη χώρα. Τον 19^ο αιώνα, το είδος ήταν ευρέως διαδεδομένο σε όλη την ηπειρωτική Ελλάδα, συμπεριλαμβανομένης της Πελοποννήσου, της Αττικής και της Εύβοιας, περιοχές από τις οποίες στη συνέχεια εξαφανίστηκε. Ωστόσο, τα τελευταία χρόνια έχει αρχίσει να ανακαταλαμβάνει το ιστορικό του νότιο εύρος και πλέον αναπαράγεται ξανά στην Πελοπόννησο, ενώ λίγα ζευγάρια έχουν φωλιάσει και στην Κρήτη. Εκτός από την Κρήτη, το είδος αναπαράγεται και στη Λέσβο. Παρ' όλα αυτά, η πλειονότητα των αναπαραγόμενων ζευγαριών εντοπίζεται στην ηπειρωτική χώρα βόρεια της Στερεάς Ελλάδας. Η τελευταία εκτίμηση για τον αναπαραγόμενο πληθυσμό του λευκού πελαργού στην Ελλάδα καταγράφει 2.000 αναπαραγόμενα ζευγάρια για την περίοδο 2013–2018, που αντιστοιχούν σε περίπου 4.000 ώριμα άτομα, ενώ η πληθυσμιακή τάση θεωρείται πτωτική (redlist.necca.gov.gr)

Στην Ελλάδα, το είδος αναπαράγεται σχεδόν αποκλειστικά σε αστικές περιοχές, κυρίως σε χωριά. Τρέφεται σε μικρές λίμνες, ρυάκια, βάλτους, υγρά λιβάδια, καθώς και σε γεωργικές εκτάσεις και βοσκοτόπια (Λεγάκης και Μαραγκού, 2009). Εκτός της αναπαραγωγικής περιόδου και κατά τη μετανάστευση, μικρά ή μεγαλύτερα σμήνη μπορεί να παρατηρηθούν σε διάφορες περιοχές της χώρας, ακόμα και να ίπτανται πάνω από τη θάλασσα. Οι φωλιές τοποθετούνται σε τεχνητές κατασκευές όπως πυλώνες ηλεκτροδότησης, κτίρια (ιδίως εκκλησίες) και άλλες ανθρώπινες δομές (π.χ. καμινάδες από τούβλα ή πέτρινους πύργους με ρολόι). Φωλιές σε φυσικά υποστρώματα, όπως δέντρα, είναι σπάνιες ή και παντελώς απύσυχες από τη χώρα. Σε ορισμένα χωριά μπορεί να υπάρχουν πολυάριθμες φωλιές. Ο αριθμός αυγών κυμαίνεται από ένα έως επτά, και η επώαση διαρκεί 33–34 ημέρες. Η λεία του περιλαμβάνει μικρά θηλαστικά, μεγάλα έντομα, αμφίβια, φίδια, σαύρες, σκουλήκια και ψάρια. Μπορεί επίσης να τραφεί με υπολείμματα τροφών σε σκουπιδότοπους (redlist.necca.gov.gr)

Η πλειονότητα των φωλιών τοποθετείται πάνω σε πυλώνες ηλεκτροδότησης, γι' αυτό η ηλεκτροπληξία αποτελεί σημαντική απειλή για το είδος. Επιπλέον, οι **συγκρούσεις με τα ηλεκτρικά καλώδια απειλούν το είδος, ιδιαίτερα κοντά στις φωλιές ή σε σημεία με έντονη μετανάστευση**, όπως το Σούνιο, ειδικά σε δυσμενείς καιρικές συνθήκες. Η υποβάθμιση των υδροτοπικών ενδιαμιμάτων λόγω ανθρώπινων δραστηριοτήτων (π.χ. άντληση νερού) έχει επηρεάσει το είδος, τουλάχιστον κατά το παρελθόν. Η χρήση φυτοφαρμάκων καθώς και η βιοσυσσώρευση βαρέων μετάλλων (π.χ. υδράργυρος) αποτελούν επίσης απειλές για τον λευκό πελαργό. Οι πλαστικές κλωστές και σχινιά που χρησιμοποιούν οι ενήλικες ως υλικό για τη φωλιά αποτελούν κίνδυνο για τους νεοσσούς, καθώς μπορεί να μπλεχτούν στα πόδια τους και να προκαλέσουν ακρωτηριασμούς. Τέλος, σε ορισμένες περιοχές όπου οι φωλιές βρίσκονται σε αυλές κατοικιών, προκαλείται όχληση στους κατοίκους λόγω των περιττωμάτων και υπολειμμάτων τροφής (π.χ. φίδια) που πέφτουν από τις φωλιές, με αποτέλεσμα να αιτούνται τη μεταφορά των φωλιών (redlist.necca.gov.gr)

Ο λευκός πελαργός (*Ciconia ciconia*) χαρακτηρίζεται ως σχεδόν απειλούμενο (NT) με βάση τον αναθεωρημένο κόκκινο κατάλογο (Vavylis at NECCA 2024)

Μαυροπελαργός (*Ciconia nigra*)

Ο μαυροπελαργός (*Ciconia nigra*) είναι θερινός επισκέπτης στην Ελλάδα, αν και τα τελευταία χρόνια λίγα άτομα διαχειμάζουν στη χώρα, κυρίως γύρω από μεγάλα υδροτοπικά συστήματα, π.χ. την Κερκίνη. Το είδος αναπαράγεται κυρίως στην ηπειρωτική χώρα, στη Θράκη, την Ανατολική, Κεντρική και Δυτική Μακεδονία, την Ήπειρο και τη Θεσσαλία. Από τα νησιά, το είδος αναπαράγεται στη Λέσβο. Εμφανίζεται κυρίως σε μεσαία υψόμετρα (redlist.necca.gov.gr)

Ο πληθυσμός του είδους στη χώρα εκτιμάται σε 110–170 ζευγάρια που αναπαράγονται, αριθμός που αντιστοιχεί σε 220–340 ώριμα άτομα. Το Εθνικό Πάρκο Δάσους Δαδιάς–Λευκίμης–Σουφλίου αποτελεί το προπύργιο του είδους στη χώρα, φιλοξενώντας περισσότερα από 40 αναπαραγόμενα ζευγάρια. Ο παγκόσμιος πληθυσμός του είδους εκτιμάται σε 24.000–44.000 ώριμα άτομα (redlist.necca.gov.gr)

Το είδος φωλιάζει τόσο σε δέντρα όσο και σε βράχους. Στο Εθνικό Πάρκο Δάσους Δαδιάς–Λευκίμης–Σουφλίου όλες οι φωλιές βρίσκονται σε ώριμα δέντρα μαύρης πεύκης (*Pinus nigra*) και τραχείας πεύκης (*Pinus brutia*) και δρύες *Quercus cerris*, ενώ στα Μετέωρα, όπου υπάρχουν πολλές διαθέσιμες μεγάλες βραχώδεις σχηματισμοί, όλες οι φωλιές βρίσκονται πάνω σε αυτούς. Η περιοχή φωλιάσματος βρίσκεται συνήθως προς τις πεδινές ζώνες κοντά σε περιοχές αναζήτησης τροφής. Κατάλληλοι βιότοποι αναζήτησης τροφής περιλαμβάνουν ποτάμια, ρέματα, μικρές ή μεγάλες λίμνες και λιγότερο συχνά λιβάδια. Φαίνεται ότι υπάρχει κάποια διέλευση μεταναστευτικών πουλιών μέσω της Δαδιάς την άνοιξη, ενώ κάποια μεταναστεύουν μέσω της Πελοποννήσου. Σε αντίθεση με τον Λευκοπελαργό (*Ciconia ciconia*), ο Μαυροπελαργός είναι ντροπαλός και γενικά αποφεύγει την ανθρώπινη παρουσία. Η διάρκεια γενιάς του είδους εκτιμάται σε 12,5 έτη. Η ωτοκία ξεκινά στις αρχές Απριλίου (με μέση ημερομηνία στη Δαδιά 8 Απριλίου), η εκκόλαψη πραγματοποιείται γύρω στα μέσα Μαΐου (μέση ημερομηνία στη Δαδιά 14 Μαΐου), ενώ η πτήση των νεοσσών γίνεται στα μέσα Ιουλίου (με μέση ημερομηνία στη Δαδιά 16 Ιουλίου). Η πυκνότητα αναπαραγωγής στο προπύργιο του είδους στην Ελλάδα (Δαδιά) εκτιμήθηκε σε 10,8 ζευγάρια/100 km². Τρέφεται κυρίως με ψάρια, αμφίβια, ερπετά, μικρά θηλαστικά και σπάνια με μικρά πουλιά (redlist.necca.gov.gr)

Το είδος απειλείται από μη βιώσιμη διαχείριση δασών και την αφαίρεση παλαιών και ώριμων δέντρων που χρησιμεύουν ως ενδιαιτήματα φωλιάσματος. Επιπλέον, οι δασικές πυρκαγιές μπορούν να απειλήσουν σοβαρά το είδος. Δεδομένου ότι το Εθνικό Πάρκο Δάσους Δαδιάς–Λευκίμης–Σουφλίου αποτελεί το προπύργιο του είδους στη χώρα, φιλοξενώντας περισσότερα από 40 αναπαραγόμενα ζευγάρια, θεωρείται ότι οι εκτεταμένες πυρκαγιές του 2022 και 2023 στην περιοχή θα επηρεάσουν αρνητικά το είδος. Η ύπαρξη λιμνών και ρεμάτων παίζει σημαντικό ρόλο για το είδος, αλλά η ύπαρξή τους απειλείται από την κλιματική αλλαγή και τις ανθρώπινες δραστηριότητες, όπως η αυξημένη ζήτηση νερού για άρδευση. Επιπλέον, επειδή το είδος συχνά τρέφεται σε λιμνούλες σε εντατικά καλλιεργούμενες γεωργικές εκτάσεις, ενδέχεται να υπάρχει ανησυχία για τη μακροχρόνια έκθεση των Μαυροπελαργών σε τοξικά χημικά. Δραστηριότητες αναψυχής, όπως η αναρρίχηση σε βράχους, θα μπορούσαν να προκαλέσουν σκόπιμη ή ακούσια όχληση στις περιοχές φωλιάσματος. Τέλος, οι **συγκρούσεις με αιολικά πάρκα και ηλεκτρικά καλώδια**, ειδικά σε περιοχές όπου λόγω ανεπαρκούς χωροταξικού σχεδιασμού τέτοιες υποδομές βρίσκονται σε περιοχές υψηλής ορνιθολογικής αξίας αποτελούν άλλη μία απειλή για το είδος (redlist.necca.gov.gr)

Ο μαυροπελαργός (*Ciconia nigra*) χαρακτηρίζεται ως Κινδυνεύον (EN) με βάση τον αναθεωρημένο κόκκινο κατάλογο (Vavylis at NECCA 2024)

Φιδαιτός (*Circaetus gallicus*)

Ο φιδαιτός (*Circaetus gallicus*) παρουσιάζει ευρεία κατανομή σε ολόκληρη την ηπειρωτική Ελλάδα καθώς και σε ορισμένα νησιά. Η εξάπλωσή του φτάνει έως και τη νότια Πελοπόννησο, ωστόσο το μεγαλύτερο μέρος του πληθυσμού απαντάται στην Κεντρική και Βόρεια Ελλάδα. Ο πληθυσμός του Φιδαιτού (*Circaetus gallicus*) στην Ελλάδα εκτιμάται σε 350–600 ζεύγη, που αντιστοιχούν σε 700–1200 ώριμα άτομα. Η πληθυσμιακή τάση θεωρείται σταθερή, αν και υπάρχουν ενδείξεις αύξησης σε βραχυπρόθεσμο ορίζοντα (redlist.necca.gov.gr)

Ο φιδαιτός (*Circaetus gallicus*) φωλιάζει σε μεγάλα δέντρα στα ώριμα φυλλοβόλα και κωνοφόρα δάση (*Pinus spp.*, *Quercus spp.*, *Fagus spp.*) σε ημιορεινές και ορεινές περιοχές. Τρέφεται σχεδόν αποκλειστικά με ερπετά (φίδια, σαύρες) και σε πολύ μικρότερο βαθμό με πουλιά και μικρά θηλαστικά. Το ενδιαιτήμα τροφοληψίας του περιλαμβάνει ανοικτές, ξερές περιοχές με χαμηλή βλάστηση, βοσκότοπους και βραχώδεις σχηματισμούς, καθώς και καλλιέργειες που εναλλάσσονται με άγονες εκτάσεις, όπου τα ερπετά είναι σε αφθονία. (redlist.necca.gov.gr)

Η καταστροφή ώριμων δασών, οι πυρκαγιές, η όχληση λόγω διάνοιξης δασικών δρόμων, δραστηριότητες υλοτομίας και αναψυχής αποτελούν τις κύριες απειλές για τα ενδιαιτήματα φωλεοποίησης του Φιδαιτού. Οι αλλαγές στη γεωργία και τις χρήσεις γης έχουν μειώσει την έκταση κατάλληλων ενδιαιτημάτων τροφοληψίας. Επιπλέον, οι πληθυσμοί φιδιών έχουν μειωθεί λόγω της αυξημένης καλλιέργειας μονοκαλλιεργειών, καταστροφής φυτοφρακτών, χρήσης φυτοφαρμάκων και εγκατάλειψης παραδοσιακών καλλιεργήσιμων εκτάσεων. Το είδος συχνά πυροβολείται, ιδιαίτερα κατά τη μετανάστευση, ενώ **υφίσταται θνησιμότητα από γραμμές ηλεκτροδότησης**. Είναι επίσης ιδιαίτερα ευάλωτο στις επιπτώσεις από την ανάπτυξη αιολικής ενέργειας (redlist.necca.gov.gr)

Ο φιδαιτός (*Circaetus gallicus*) χαρακτηρίζεται ως Τρωτό (VU) με βάση τον αναθεωρημένο κόκκινο κατάλογο (Bounas at NECCA 2024)

Κραυγαετός (*Clanga pomarina*)

Ο κραυγαετός είναι αρκετά διαδεδομένος, τοπικά μάλλον κοινός καλοκαιρινός επισκέπτης (Μάρτιος – Οκτώβριος) και διερχόμενος μετανάστης στην Ελλάδα. Πολύ πιο κοινό είδος και με ευρύτερη κατανομή στα προπολεμικά χρόνια, σήμερα φωλιάζει στη Θράκη, στη Μακεδονία, στη Θεσσαλία και στην Ήπειρο (μέχρι πρόσφατα φώλιαζε και στη Στερεά Ελλάδα). Πιο διαδεδομένος κατά τη φθινοπωρινή μετανάστευση, όπου αρκετά μεμονωμένα, κυρίως νεαρά άτομα παρατηρούνται στη Ν-ΝΔ Πελοπόννησο, στην Κρήτη κ.α. Τέσσερις κραυγαετοί δακτυλιωμένοι στη Σλοβακία (2), στη Γερμανία και στην Πολωνία βρέθηκαν στο Ηράκλειο Κρήτης, στη Ζάκυνθο, στην Αίγινα και στην Κορινθία (Λεγάκης & Μαραγκού, 2009). Πλέον, ο πληθυσμός του είδους στην Ελλάδα εκτιμάται σε 70-90 ζευγάρια, που αντιστοιχεί σε 140-180 ώριμα άτομα. Η τάση του πληθυσμού θεωρείται σταθερή, αν και στο παρελθόν έχει παρατηρηθεί κάποια μείωση (redlist.necca.gov.gr)

Το είδος αναπαράγεται σε ώριμα αραιά δάση, είτε φυλλοβόλα, είτε μικτά είτε κωνοφόρα, πάντα όμως σε γειτνίαση με ανοικτές εκτάσεις. Τα ενδιαιτήματα τροφοληψίας αφορούν υγροτοπικά περιβάλλοντα, όπως ποτάμια και ρέματα, αλλά και καλλιεργήσιμες εκτάσεις, λιβάδια, βοσκοτόπους και θαμνώδεις περιοχές, κυρίως με ερπετά και αμφίβια, μικρά θηλαστικά, πουλιά και μεγάλα έντομα. Μέρος της διατροφής του περιλαμβάνει και μεγάλα έντομα, ενώ σπανιότερα καταναλώνει και νεκρά ζώα. Γεννά δύο αυγά σε φωλιά που κατασκευάζει κάτω από την κορυφή ψηλών φυλλοβόλων δέντρων (σπανιότερα πεύκων), συνήθως κοντά στις άκρες των δασών (redlist.necca.gov.gr)

Ο κραυγαετός απειλείται κυρίως από την αποψίλωση των δασών και την καταστροφή ώριμων δέντρων στις πεδινές περιοχές. Η υποβάθμιση μικρών υγροτόπων μπορεί επίσης να είναι σημαντική απειλή,

τουλάχιστον σε τοπική κλίμακα. Επιπλέον, η όχληση από ανθρώπινες δραστηριότητες σε πεδινά δάση μπορεί να μειώσει την αναπαραγωγική επιτυχία. Το είδος είναι επίσης ιδιαίτερα ευάλωτο στις επιπτώσεις από την ανάπτυξη αιολικής ενέργειας. Τέλος, το είδος κινδυνεύει και από τη χρήση παράνομων δηλητηριασμένων δολωμάτων. (redlist.necca.gov.gr)

Ο κραυγαετός (*Clanga pomarina*) χαρακτηρίζεται ως Κινδυνεύον (EN) με βάση τον αναθεωρημένο κόκκινο κατάλογο (Bounas at NECCA 2024)

Ασπροπάρης (*Neophron percnopterus*)

Ο ασπροπάρης είναι ο μοναδικός γύπας της Ευρώπης που μεταναστεύει στην Αφρική τον χειμώνα. Στην Ελλάδα σπάνιος καλοκαιρινός επισκέπτης που παρουσιάζει ανομοιογενή κατανομή, φωλιάζοντας μόνο σε λίγες περιοχές της Θράκης, της Θεσσαλίας και της Ηπείρου, κοντά στα σύνορα με την Αλβανία (redlist.necca.gov.gr)

Είναι γνωστό πως κατά τη μετανάστευση, ιδιαίτερα το φθινόπωρο, μεμονωμένοι ασπροπάρηδες μετακινούνται προς το νότο περνώντας πάνω από την Πελοπόννησο, την Κρήτη κ.ά. Οι πληθυσμοί φτάνουν στα σημεία αναπαραγωγής περί τα τέλη Μαρτίου και ξεκινούν την επώαση των αυγών του περί τα τέλη Απριλίου. Οι νεοσσοί εκκολάπτονται τον Ιούνιο αλλά παραμένουν στη φωλιά τους ως τις αρχές Σεπτεμβρίου. Περί τα μέσα Σεπτεμβρίου το μεγαλύτερο μέρος του πληθυσμού αναχωρεί για την κεντρική Αφρική, μέσω του Βοσπόρου (Λεγάκις και Μαραγκού, 2009)

Ο ασπροπάρης (*Neophron percnopterus*) ήταν κάποτε ένα ευρέως διαδεδομένο και κοινό αναπαραγόμενο είδος σε όλη την ηπειρωτική χώρα, με πληθυσμό που εκτιμάται σε 200-250 ζευγάρια τη δεκαετία του '80. Το είδος έχει υποστεί μαζική μείωση στην Ελλάδα (95,2% σε 20 χρόνια) και, ως αποτέλεσμα, σήμερα ο πληθυσμός του αποτελείται από πέντε ζευγάρια ³⁷σε ολόκληρη την Ελλάδα. Το είδος είναι το σπανιότερο αρπακτικό πουλί στην Ελλάδα και εξακολουθεί να παρουσιάζει πτωτική τάση της τάξεως 4% ετησίως (redlist.necca.gov.gr)

Σύμφωνα με τον αναθεωρημένο κόκκινο κατάλογο, ο ασπροπάρης έχει μειωθεί κατά 96,8% τις τελευταίες τρεις γενιές (53 χρόνια). Ο πληθυσμός του είδους είναι μικρός, και τα περισσότερα άτομα βρίσκονται σε μία περιοχή (Θράκη). Το είδος υποφέρει από μείωση του πληθυσμού του σε όλη την περιοχή των Βαλκανίων, επομένως δεν αναμένεται σημαντική μετανάστευση που θα αποτρέψει την εξαφάνιση του πληθυσμού (redlist.necca.gov.gr)

Ο ασπροπάρης κατοικεί σε ποικίλα ενδιαίτηματα, από μεσογειακά δάση έως άνυδρες περιοχές και λιβάδια, αλλά και κοντά σε ανθρώπινες κατοικίες, ιδίως σε χωματερές και καλλιεργήσιμες εκτάσεις. Το

³⁷ Έβρος: Ο Ασπροπάρης που επέστρεψε στο Εθνικό Πάρκο Δαδιάς μετά την αναγέννηση από τις στάχτες (13.08.2025 στον σύνδεσμο <https://www.skai.gr/news/environment/evros-o-asproparis-pou-epestrepse-sto-ethniko-parko-dadias-meta-tin-anagennisi-apo-tis-sta>)

είδος φωλιάζει συνήθως σε προεξοχές βράχων και γκρεμούς όπου κατασκευάζει φωλιές με κλαδιά αλλά και υλικά, συνήθως εκτρέφει ένα ή δύο νεοσσούς (redlist.necca.gov.gr)

Ο ασπροπάρης είναι κυρίως πτωματοφάγο είδος. Τρέφεται επίσης με μια ποικιλία θηραμάτων, συμπεριλαμβανομένων ζωντανών θηραμάτων όπως χελώνες και έντομα, αυγά πουλιών και οργανικά υπολείμματα σε χωματερές και σφαγεία σε ανοιχτές ξηρές πεδιάδες με φρύγανα, ή λοφώδεις ημιστεπικές περιοχές (redlist.necca.gov.gr)

Η παράνομη χρήση δηλητηριασμένων δολωμάτων αποτελεί την σημαντικότερη απειλή, ακολουθούμενη από τις συγκρούσεις με ενεργειακές υποδομές, ιδίως ανεμογεννήτριες και ηλεκτροφόρα καλώδια. Η χρήση μη στεροειδών αντιφλεγμονωδών φαρμάκων στην κτηνοτροφία και η δηλητηρίαση από μόλυβδο αποτελούν επιπλέον απειλές που μπορούν να επηρεάσουν το είδος σε μικρότερο βαθμό. (redlist.necca.gov.gr)

Ο ασπροπάρης (*Neophron percnopterus*) χαρακτηρίζεται ως Κρισίμως Κινδυνεύον (CR) με βάση τον αναθεωρημένο κόκκινο κατάλογο (Bounas at NECCA 2024)

Όρνιο (*Gyps fulvus*)

Το όρνιο (*Gyps fulvus*) παρουσιάζει κατακερματισμένη κατανομή στην Ελλάδα, απαντώντας στη Θράκη, τη δυτική Ελλάδα, τις κεντρικές Κυκλάδες και την Κρήτη. Παλαιότερα το είδος ήταν ένα πολυάριθμο και ευρέως διαδεδομένο σε όλη την ηπειρωτική Ελλάδα και σε πολλά νησιά. Ειδικότερα ο συνολικός αριθμός των ατόμων πριν τη δεκαετία του 1980 εκτιμάται σε 600–970 άτομα, εκ των οποίων τα 300–470 βρισκόταν στην ηπειρωτική Ελλάδα και τα 300–400 στην Κρήτη (redlist.necca.gov.gr)

Σήμερα, το όρνιο επιβιώνει στη Θράκη (10–12 ζεύγη), στη Δυτική Ελλάδα (10–15 ζεύγη), στις Κυκλάδες (9–10 ζεύγη) και στην Κρήτη με 78 αποικίες αποτελούμενες από 350–400 ζεύγη (900–1100 άτομα), που αποτελεί τον μεγαλύτερο νησιωτικό πληθυσμό του είδους παγκοσμίως. Ο συνολικός αριθμός ζευγαριών εκτιμάται σήμερα σε 280–380, που αντιστοιχούν σε 560–760 ώριμα άτομα (redlist.necca.gov.gr)

Οι γειτονικοί πληθυσμοί στα Βαλκάνια βρίσκονται αντίστοιχα σε μείωση, οπότε η μετανάστευση προς τους ελληνικούς πληθυσμούς θεωρείται επίσης ότι μειώνεται. Επιπλέον, ο ελληνικός πληθυσμός θεωρείται ως πληθυσμός που δεν είναι αυτόνομος και εξαρτάται από μετανάστευση.

Αν και η συνολική τάση του είδους δείχνει σημάδια αύξησης σε βραχυπρόθεσμο επίπεδο (redlist.necca.gov.gr) αυτό αφορά κυρίως τον πληθυσμό της Κρήτης. Στην ηπειρωτική Ελλάδα, το είδος έχει υποστεί συνεχή μείωση που εκτιμάται στο 85% (redlist.necca.gov.gr)

Ο γύπας (*Gyps fulvus*) φωλιάζει σε ομάδες ή αραιές αποικίες σε απόκρημνους ασβεστολιθικούς βράχους, φαράγγια ή άλλους βραχώδεις σχηματισμούς, κατά προτίμηση με προεξοχές ή σπηλαιώσεις. Στην Κρήτη, πολλές αποικίες εντοπίζονται σε παράκτιους βραχώδεις σχηματισμούς (redlist.necca.gov.gr).

Το είδος αναζητά τροφή σε μεγάλη ποικιλία κυρίως ξηρών, ανοικτών περιοχών, από πεδινές καλλιεργήσιμες εκτάσεις έως υποορεινές και ορεινές ζώνες, όπου υπάρχουν καλοί πληθυσμοί άγριων μηρυκαστικών ή πραγματοποιείται εκτατική κτηνοτροφία (redlist.necca.gov.gr)

Για την διαχείριση και προστασία του είδους έχει θεσμοθετηθεί (ΦΕΚ 3663/Β/2021) Εθνικό Σχέδιο Δράσης.

Η εγκατάλειψη των ορεινών συστημάτων βόσκησης και η μείωση της νομαδικής κτηνοτροφίας, σε συνδυασμό με τη χρήση παράνομων δηλητηριασμένων δολωμάτων, έχουν διαδραματίσει σημαντικό ρόλο στην πληθυσμιακή κατάρρευση του γύπα στην ηπειρωτική Ελλάδα (redlist.necca.gov.gr). Παράλληλα το είδος είναι **εξαιρετικά ευάλωτο στη θνησιμότητα λόγω συγκρούσεων με υποδομές, όπως ανεμογεννήτριες και γραμμές μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας** (redlist.necca.gov.gr)

Το όρνιο (*Gyps fulvus*) χαρακτηρίζεται ως Κινδυνεύον (EN) με βάση τον αναθεωρημένο κόκκινο κατάλογο (Bounas at NECCA 2024)

Όσον αφορά τη **λοιπή πανίδα**, στα ψάρια εσωτερικών υδάτων ενδεικτικά αναφέρονται είδη όπως η Θρακική μπριάννα (*Barbus cyclolepis*), η οποία απαντά στη Θράκη, από τη λεκάνη της λίμνης Βιστωνίδας και ανατολικότερα και εντοπίζεται σε όλα σχεδόν τα τμήματα των ποταμών (ορεινό, ημιορεινό, πεδινό). Επίσης, η γεωγραφική εξάπλωση της μουρμουρίτσας (*Rhodeus amarus*) και της Θρακοβελονίτσας (*Cobitis strumicae*) εκτείνεται από τον Στρυμόνα μέχρι τον Έβρο. Επιπρόσθετα, η αλάϊα (*Alburnus vistoncus*), είναι ενδημικό είδος της βορειοανατολικής Ελλάδας, απαντάται στις παράκτιες λεκάνες των λιμνών Βιστωνίδας και Ισμαρίδας, καθώς και στο υδάτινο σύστημα του ποταμού Φιλιούρη. Ακόμα, η σαρδελομάνα (*Alosa fallax*) είναι ένα έντονα μεταναστευτικό ψάρι που την άνοιξη ταξιδεύει από τη θάλασσα προς τα ποτάμια για να αναπαραχθεί. Το ανάδρομο αυτό είδος, που παλαιότερα ήταν πολύ διαδεδομένο στη θάλασσα και στα μεγάλα ποτάμια, έχει μειωθεί τόσο ως προς τους αριθμούς του όσο και σε εξάπλωση και έχει καταγραφεί πρόσφατα στις υδρολογικές λεκάνες του Έβρου. Παράλληλα, εξαιρετικά σημαντική είναι η παρουσία του είδους στικτοβελονίτσα (*Cobitis puncticulata*) στον Ποταμό Λύρα, όπου διάφορες μελέτες στην περιοχή έδειξαν ότι είναι εξαιρετικά σπάνιο επειδή δεν βρέθηκε ποτέ σε κανένα άλλο τμήμα στον ποταμό Έβρο ή σε παράκτια έλη της περιοχής. Τέλος, αξίζει να αναφερθεί και το ασπρογρίβαδο (*Aspius aspius*), απαντά στους ποταμούς Έβρο και Στρυμόνα αλλά σε πολλές περιπτώσεις έχει απαντηθεί και σε μικρούς παραποτάμους (π.χ. στη λεκάνη απορροής του Έβρου). (Ζόγκαρης και συν, 2020, ΟΜΙΚΡΟΝ, 2024)

Στην περιοχή απαντάται ιδιαίτερα πλούσια ερπετοπανίδα, με είδη όπως ο λισσοτρίτωνας (*Lissotriton vulgaris*), ο Βαλκανικός τρίτωνας (*Triturus ivanbureschi*) και η σαλαμάνδρα (*Salamandra salamandra*). Παράλληλα, καταγράφονται διάφορα είδη βατράχων και φρύνων, μεταξύ των οποίων η κιτρινομπομπίνα (*Bombina variegata*), ο χωματόφρυνος (*Bufo bufo*), ο πρασινόφρυνος (*Bufo viridis*), ο Ανατολικός δενδροβάτραχος (*Hyla orientalis*), ο Βαλκανικός πηλοβάτης (*Pelobates balcanicus*), ο βαλτοβάτραχος (*Pelophylax ridibundus*), ο ευκίνητος βάτραχος (*Rana dalmatina*), ο γραικοβάτραχος (*Rana graeca*) και ο βουνοβάτραχος (*Rana temporaria*) (herpetofauna.gr)

Ως προς τα ερπετά, μεταξύ των χελωνών συναντώνται η στικτή νεροχελώνα (*Emys orbicularis*), η ποταμοχελώνα (*Mauremys rivulata*), η γραικοχελώνα (*Testudo graeca*) και η μεσογειακή χελώνα (*Testudo*

hermanni). Από τις σαύρες καταγράφονται είδη όπως το κονάκι (*Anguis fragilis*), ο τυφλίτης (*Pseudopus apodus*), το σαμιαμίδι (*Hemidactylus turcicus*), ο κυρτοδάκτυλος της Καλυψούς (*Mediodactylus danilewskii*), η σαύρα του Πόντου (*Darevskia praticola*), η πρασινόσαυρα (*Lacerta viridis*), η Ανατολική τρανόσαυρα (*Lacerta diplochondrodes*), ο οφίσωψ (*Ophisops elegans*), το σιλιβούτι (*Podarcis erhardii*), η τοιχόσαυρα (*Podarcis muralis*), η βαλκανόσαυρα (*Podarcis tauricus*) και ο αβλέφαρος (*Ablepharus kitaibelii*) (herpetofauna.gr)

Τέλος, τα φίδια αντιπροσωπεύονται από πληθώρα ειδών, όπως το ερημόφιδο (*Eryx jaculus*), ο στεφανοφόρος (*Coronella austriaca*), ο έφιος (*Dolichophis caspius*), ο κεχρίτης (*Elaphe sauromates*), η σαΐτα (*Platycephalus najadum*), το αγιόφιδο (*Telescopus fallax*), ο λαφιότης του Ασκληπιού (*Zamenis longissimus*), το σπιτόφιδο (*Zamenis situla*), το νερόφιδο (*Natrix natrix*), το λιμνόφιδο (*Natrix tessellata*), ο σαπίτης (*Malpolon insignitus*), ο ανήλιος (*Xerotyphlops vermicularis*) και η οχιά (*Vipera ammodytes*) (herpetofauna.gr)

Αναφορικά με τα θηλαστικά, η βίδρα (*Lutra lutra*) χρησιμοποιεί ποικιλία υδάτινων ενδιαιτημάτων όπως ποταμούς, ρέματα και υγροτόπους με διάχυτο υδρογραφικό δίκτυο ενώ ο λύκος (*Canis lupus*) συναντάται σε μεγάλη ποικιλία βιοτόπων εντός της ευρύτερης χωροκράτειας του. Η Στικτοϊκτίδα (*Vormela peregusna*) προτιμά τα ερημικά, ημερημικά και στεπνώδη ενδιαιτήματα, ορεινά λιβάδια, χέρσα χωράφια, καλλιέργειες χαμηλού ύψους, και εκτενή πρηνή ποταμών (ΟΜΙΚΡΟΝ, 2024)

Στην ευρύτερη περιοχή απαντώνται αρκετά είδη νυχτερίδων, για την διατήρηση των οποίων ιδιαίτερη σημασία έχει η προστασία των σπηλαίων και πέριξ αυτών, καθώς και περιοχές κοντά σε ροές υδάτων και υδατοσυλλογές που αποτελούν περιοχές αναπαραγωγής και τροφοληψίας των ειδών. Πιο αναλυτικά, στο σπήλαιο του Διδυμότειχου έχουν βρεθεί περίπου 500 με 3000 (ανάλογα με την εποχή) άτομα *Miniopterus schreibersii*, κάποιες εκατοντάδες άτομα *Myotis blythii* και *Rhinolophus ferrumequinum* όπως και κάποιες δεκάδες άτομα *Rhinolophus mehelyi* (ΟΜΙΚΡΟΝ, 2024) Ακόμα, το σπήλαιο κουφόβουνο φιλοξενεί, κυρίως από την άνοιξη μέχρι το φθινόπωρο, σημαντικές αποικίες ειδών νυχτερίδων όπως των *Myotis capaccinii*, *Miniopterus schreibersii*, *Myotis blythii*, *Myotis myotis*, *Rhinolophus ferrumequinum*, *Rhinolophus mehelyi*. Επιπλέον, σε περιστασιακή βάση βρίσκονται άτομα των ειδών *Myotis emarginatus*, *Rhinolophus euryale*, *Rhinolophus blasii*. Το εν λόγω σπήλαιο αποτελεί ένα από τα σημαντικότερα σπήλαια της βόρειας Ελλάδας, καθώς σύμφωνα με παλαιότερες δημοσιεύσεις και με μη δημοσιευμένες πληροφορίες, είναι τμήμα ενός υπόγειου δικτύου καταφυγίων για τις νυχτερίδες *Myotis capaccinii* και *Miniopterus schreibersii* στη Θράκη (database.inspee.gr, ΟΜΙΚΡΟΝ, 2024)

Πλούσια πανίδα όσον αφορά τα θηλαστικά, απαντάται στο Εθνικό Πάρκο Δάσους Δαδιάς-Λευκίμης-Σουφλίου με σημαντικότερα το ζαρκάδι (*Capreolus capreolus*), τη βίδρα (*Lutra lutra*) η οποία απαντάται κυρίως κατά μήκος των ρεμάτων και διατηρεί καλούς πληθυσμούς στην Ήπειρο, στην Ανατολική Μακεδονία και στη Θράκη, το λύκο (*Canis lupus*), την αγριόγατα (*Felis silvestris*), το αγριογούρουνο (*Sus scrofa*), το πετροκούναβο (*Martes foina*), τη νυφίτσα (*Mustela nivalis*) τον Ασβό (*Meles meles*). Πέρα από τα μεγάλα θηλαστικά όμως πολύ σημαντικά είναι και τα μικρά τρωκτικά, τα οποία βρίσκονται σε αφθονία και αποτελούν βασική πηγή τροφής για τα αρπακτικά πουλιά. (dadia-np.gr)

Από τα παραπάνω είδη πανίδας που έχουν αναφέρθηκαν, έχουν καθοριστεί στόχοι για δεκαέξι (16) είδη και παρατίθενται στον παρακάτω πίνακα, με βάση την με την υπ' αριθ. ΥΑ ΥΠΕΝ/ΔΔΦΠΒ/18722/795 (ΦΕΚ 1091/Β/2023), η οποία αφορά στον καθορισμό εθνικών στόχων διατήρησης φυσικών τύπων οικοτόπων και ειδών ενωσιακού ενδιαφέροντος των Παραρτημάτων Ι και ΙΙ της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ.

Πίνακας 6-9 Ποσοτικοί στόχοι διατήρησης σε εθνικό επίπεδο ειδών στην περιοχή της Ομάδας 1 του ΔΠΑ 2023 - 2032

Ονομασία είδους	Παράμετρος	Μονάδα μέτρησης	Στόχος	Εξειδικευμένος στόχος
Αμφίβια				
<i>Bombina variegata</i>	Πληθυσμός	Έκταση (κελιά 1 χλμ. x 1 χλμ.)	9.500	Διατήρηση
	Εξάπλωση	Έκταση (κελιά 1 χλμ. x 1 χλμ.)	9.862	Διατήρηση
Χερσαία Ερπετά				
<i>Emys orbicularis</i>	Πληθυσμός	Έκταση (κελιά 1 χλμ. x 1 χλμ.)	2.200	Διατήρηση
	Εξάπλωση	Έκταση (κελιά 1 χλμ. x 1 χλμ.)	1.401	Διατήρηση
<i>Mauremys rivulata</i>	Πληθυσμός	Έκταση (κελιά 1 χλμ. x 1 χλμ.)	1.495	Διατήρηση
	Εξάπλωση	Έκταση (κελιά 1 χλμ. x 1 χλμ.)	1.495	Διατήρηση
<i>Testudo graeca</i>	Πληθυσμός	Αριθμός ατόμων	500.000	Διατήρηση
	Εξάπλωση	Έκταση (κελιά 1 χλμ. x 1 χλμ.)	10.271	Διατήρηση
<i>Testudo hermanni</i>	Πληθυσμός	Αριθμός ατόμων	1.000.000	Διατήρηση
	Εξάπλωση	Έκταση (κελιά 1 χλμ. x 1 χλμ.)	23.599	Διατήρηση
<i>Elaphe sauromates</i>	Πληθυσμός	Έκταση (κελιά 1 χλμ. x 1 χλμ.)	1.809	Διατήρηση
	Εξάπλωση	Έκταση (κελιά 1 χλμ. x 1 χλμ.)	1.809	Διατήρηση
<i>Zamenis situla</i>	Πληθυσμός	Έκταση (κελιά 1 χλμ. x 1 χλμ.)	21.000	Διατήρηση
	Εξάπλωση	Έκταση (κελιά 1 χλμ. x 1 χλμ.)	23.774	Διατήρηση
Θηλαστικά				
Νυχτερίδες				
<i>Miniopterus schreibersii</i>	Εξάπλωση	Έκταση (κελιά 10 χλμ. x 10 χλμ.)	1.566	Διατήρηση
<i>Myotis blythii</i>	Εξάπλωση	Έκταση (κελιά 10 χλμ. x 10 χλμ.)	1.430	Διατήρηση
<i>Myotis capaccinii</i>	Εξάπλωση	Έκταση (κελιά 10 χλμ. x 10 χλμ.)	1.078	Διατήρηση
<i>Myotis emarginatus</i>	Εξάπλωση	Έκταση (κελιά 10 χλμ. x 10 χλμ.)	1.393	Διατήρηση
<i>Myotis myotis</i>	Εξάπλωση	Έκταση (κελιά 10 χλμ. x 10 χλμ.)	964	Διατήρηση
<i>Rhinolophus blasii</i>	Εξάπλωση	Έκταση (κελιά 10 χλμ. x 10 χλμ.)	1.563	Διατήρηση
<i>Rhinolophus euryale</i>	Εξάπλωση	Έκταση (κελιά 10 χλμ. x 10 χλμ.)	1.194	Διατήρηση
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Εξάπλωση	Έκταση (κελιά 10 χλμ. x 10 χλμ.)	1.814	Διατήρηση
Ημι - υδρόβια				
<i>Lutra lutra</i>	Πληθυσμός	Έκταση (κελιά 5 χλμ. x 5 χλμ.)	1.500	Διατήρηση
	Εξάπλωση	Έκταση (κελιά 10 χλμ. x 10 χλμ.)	835	Διατήρηση

6.4.1.3.2 Ομάδα 2 του ΔΠΑ 2023 – 2032

Η πόλη της Θεσσαλονίκης είναι φιλόξενη για τα πουλιά πόλη μια καθώς δεν διαθέτει εκτεταμένα πάρκα, αστικά άλση ή εκτεταμένα σώματα γλυκού νερού ενταγμένα στον πολεοδομικό ιστό της. Ως προς τα είδη ορνιθοπανίδας, απαντώνται συχνά είδη συνηθισμένα σε αστικά περιβάλλοντα όπως η δεκαοχτούρα (*Streptopelia decaocto*), κουρούνα (*Corvus corone*), ψαρόνι (*Sturnus vulgaris*), σπιτοσπουργίτης (*Passer domesticus*), δενδροσπουργίτης (*Passer montanus*), κάργια (*Corvus monedula*), γλάροι (*Larus sp*) και σταχτάρες (*Arus sp*) (Οικονομίδης & Μπούσπουρας, 2014). Είδη λοιπής πανίδας που είναι δυνατό να συνυπάρξουν σε τέτοιου είδους περιβάλλοντα είναι κάποια ανθρωπόφιλα που κατορθώνουν να συνυπάρξουν με τον άνθρωπο και τις φιλόξενες γι' αυτά δραστηριότητές του και να εξασφαλίσουν την καθημερινή τροφή τους αυτά περιλαμβάνουν μικρά θηλαστικά όπως ποντίκια (*Apodemus flavicolis*) και αρουραίοι (*Rattus sp.*), γάτες και σκύλοι.

Στην περιοχή του περιαστικού δάσους Σειχ Σου εντοπίζονται είδη ορνιθοπανίδας ο κούκος, χελιδόνι, ορτύκι, τσαλαπετεινός, πετροπέρδικα, αηδόνι, αγριοπερίστερο, κουκουβάγια, κίσσα, τσίχλα και καρακάξα κ.α. και ως προς τη λοιπή πανίδα, απαντώνται πολλά μικροθηλαστικά (λαγοί, αλεπούδες, σκαντζόχοιροι, νυφίτσες) και είδη ερπετοπανίδας (φρύνοι, σαύρες, χελώνες, φίδια), με πιο συνηθισμένα είδη σαλαμάνδρες, βάτραχους, φρύνους, μεσογειακές χελώνες και νερόφιδα (Κακάκης, 2023, pilea-hortiatitis.gr)

Στην ευρύτερη περιοχή, από άποψη οικολογικής αξίας σημαντική είναι η Προστατευόμενη Περιοχή Δέλτα Αξιού, η οποία αφορά την περιοχή που εκτείνεται κατά μήκος του δυτικού Θερμαϊκού Κόλπου από το Καλοχώρι –πολύ κοντά στην πόλη της Θεσσαλονίκης- έως και τη Λιμνοθάλασσα Αλυκής Κίτρους στην Πιερία, περιλαμβάνει τρεις περιοχές του δικτύου Natura 2000 και είναι ένα από τα πιο σημαντικά υδροτοπικά οικοσυστήματα της Ελλάδας: συγκεκριμένα, περιλαμβάνει τη Λιμνοθάλασσα Καλοχωρίου, τις εκβολές του Γαλλικού ποταμού, το δέλτα του ποταμού Αξιού, καθώς και την κοίτη του έως τα σύνορα με τη Βόρεια Μακεδονία, το δέλτα του ποταμού Αλιάκμονα, τον υγρότοπο της Νέας Αγαθούπολης και τους υγρότοπους της Αλυκής Κίτρους. Πρόκειται για ένα σύστημα ποτάμιων εκβολών, ελών, λιμνοθαλασσών και της Αλυκής. Εκεί βρίσκουν καταφύγιο σχεδόν τριακόσια είδη πουλιών, ανάμεσά τους πολλά σπάνια και απειλούμενα, όπως η αβοκέτα (*Recurvirostra avosetta*), η χαλκόκοτα (*Plegadis falcinellus*), η λαγγόνα (*Microcarbo pygmaeus*), ο αργυροπελεκάνος (*Pelecanus crispus*) και ο μαυροκέφαλος γλάρος (*Larus ridibundus*). Εκτός από τα πουλιά, η περιοχή είναι επίσης πολύ σημαντική για πολλά είδη θηλαστικών, όπως ο λαγόγυρος (*Spermophilus citellus*) και νυχτερίδων και ειδών ερπετοπανίδας, καθώς φιλοξενεί τους μεγαλύτερους πληθυσμούς της μεσογειακής χελώνας (*Testudo hermanni*) στην Ευρώπη (necca.gov.gr)

Από τα παραπάνω είδη πανίδας που έχουν αναφέρθηκαν, έχουν καθοριστεί στόχοι για ορισμένα είδη και παρατίθενται στον παρακάτω πίνακα, με βάση την με την υπ' αριθ. ΥΑ ΥΠΕΝ/ΔΔΦΠΒ/18722/795 (ΦΕΚ 1091/Β/2023), η οποία αφορά στον καθορισμό εθνικών στόχων διατήρησης φυσικών τύπων οικοτόπων και ειδών ενωσιακού ενδιαφέροντος των Παραρτημάτων Ι και ΙΙ της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ.

Πίνακας 6-10 Ποσοτικοί στόχοι διατήρησης σε εθνικό επίπεδο ειδών στην ευρύτερη περιοχή της Ομάδας 2³⁸ του ΔΠΑ 2023 - 2032

Ονομασία είδους	Παράμετρος	Μονάδα μέτρησης	Στόχος	Εξειδικευμένος στόχος
Αμφίβια				
<i>Bombina variegata</i>	Πληθυσμός	Έκταση (κελιά 1 χλμ. x 1 χλμ.)	9.500	Διατήρηση
	Εξάπλωση	Έκταση (κελιά 1 χλμ. x 1 χλμ.)	9.862	Διατήρηση
Ερπετά				
<i>Emys orbicularis</i>	Πληθυσμός	Έκταση (κελιά 1 χλμ. x 1 χλμ.)	2.200	Διατήρηση
	Εξάπλωση	Έκταση (κελιά 1 χλμ. x 1 χλμ.)	1.401	Διατήρηση
<i>Mauremys rivulata</i>	Πληθυσμός	Έκταση (κελιά 1 χλμ. x 1 χλμ.)	1.495	Διατήρηση
	Εξάπλωση	Έκταση (κελιά 1 χλμ. x 1 χλμ.)	1.495	Διατήρηση
<i>Testudo graeca</i>	Πληθυσμός	Αριθμός ατόμων	500.000	Διατήρηση
	Εξάπλωση	Έκταση (κελιά 1 χλμ. x 1 χλμ.)	10.271	Διατήρηση
<i>Testudo hermanni</i>	Πληθυσμός	Αριθμός ατόμων	1.000.000	Διατήρηση
	Εξάπλωση	Έκταση (κελιά 1 χλμ. x 1 χλμ.)	23.599	Διατήρηση

³⁸ Τα είδη που αναφέρονται απαντούν στις φυσικές και ημι-φυσικές περιοχές της ευρύτερης ΠΕ της Θεσσαλονίκης. Δεν αναμένεται η παρουσία ειδών προτεραιότητας ή άλλων ειδών του Παραρτήματος II και IV της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ εντός του αστικού ιστού της πόλης, λόγω της έντονης ανθρωπογενούς πίεσης και της απουσίας κατάλληλων ενδιαιτημάτων

Ονομασία είδους	Παράμετρος	Μονάδα μέτρησης	Στόχος	Εξειδικευμένος στόχος
Θηλαστικά				
<i>Spermophilus citellus</i>	Πληθυσμός	Έκταση (κελιά 5 χλμ. x 5 χλμ.)	450	Επίτευξη
	Εξάπλωση	Έκταση (κελιά 10 χλμ. x 10 χλμ.)	250	Επίτευξη
	Ενδιαίτημα	Έκταση (τ.χλμ.)	9.150	Διατήρηση

6.4.1.3.3 Ομάδα 3 του ΔΠΑ 2023 – 2032

Η περιοχή μελέτης χαρακτηρίζεται κυρίως από ανθρωπογενείς τύπους οικοτόπων, με κυρίαρχο στοιχείο τις καλλιέργειες. Η орνιθοπανίδα που ενδιαίτε σε αυτούς τους βιότοπους αποτελείται κυρίως από στρουθιόμορφα και άλλα είδη που συνδέονται με τα αγρολιβαδικά οικοσυστήματα. Μεταξύ αυτών περιλαμβάνονται το ορνίτι (Coturnix coturnix), το τρυγόνι (Streptopelia turtur), η σταχάρα (Arus arus), η βουνοσταχάρα (Tachymarptis melba), ο μελισσοφάγος (Merops apiaster), το σταβλοχελιδόνο (Hirundo rustica), η ωχροκελάδα (Anthus campestris), η ασπροκωλίνα (Oenanthe hispanica), το βλαχοτσιχλόνο (Emberiza hortulana), το φρυγανοτσιχλόνο (Emberiza caesia) και ο χωραφοσπουργίτης (Passer hispaniolensis).

Τα είδη της λοιπής πανίδας της περιοχής αφορούν κυρίως την ερπετοπανίδα, με χαρακτηριστικά είδη φρύνων και βατράχων όπως η βούζα (Bufo bufo) και ο πρασινόφρυνος (Bufotes viridis). Μεταξύ των χελωνών απαντώνται η μεσογειακή χελώνα (Testudo hermanni) και η κρασπεδοχελώνα (Testudo marginata). Από σαύρες καταγράφονται το κονάκι (Anguis graeca), η τρανόσαυρα (Lacerta trilineata) και η βαλκανόσαυρα (Podarcis tauricus). Τέλος, στα φίδια περιλαμβάνονται ο λαφιάτης (Elaphe quatuorlineata), η δενδρογαλιά (Hierophis gemonensis) και η σαΐτα (Platycephalus najadum) (herpetofauna.gr).

Στην ευρύτερη περιοχή, από άποψη орνιθολογικής αξίας και λοιπής βιοποικιλότητας, σημαντικές είναι οι λίμνες Χειμαδίτιδα και Ζάζαρη. Η λίμνη Χειμαδίτιδα αποτελεί ιδιαίτερα σημαντικό βιότοπο για την σπάνια βαλτόπαπια (Aythya nyroca) και το γκισάρι (Aythya ferina), καθώς αυτά τα δύο είδη παπιών δημιουργούν εκεί τους μεγαλύτερους πληθυσμούς της χώρας. Γύρω από τη λίμνη πετάνε πολλά αρπακτικά, όπως φιδαιοί (Circus gallicus), γερακίνες (Buteo buteo), αετογερακίνες (Buteo rufinus), καλαμόκιρκοι (Circus aeruginosus), λιβαδόκιρκοι (Circus pygargus), σφηκιάριδες (Pernis apivorus), σαΐνια (Accipiter brevipes), πετρίτες (Falco peregrinus), νανογέρακα (Falco columbarius), μαυροκιρκίνεζα (Falco vespertinus), κιρκινέζα (Falco naumanni), μπούφοι (Bubo bubo). Από υδρόβια, ενδεικτικά απαντώνται σταχτόχηνες

(*Anser anser*), ασπρομέτωπες χήνες (*Anser albifrons albifrons*), χουλιάρόπαπιες (*Spatula clypeata*) κ.α. Σημαντική είναι η παρουσία από κοπάδια αργυροπελεκάνων (*Pelecanus crispus*) και ροδοπελεκάνων (*Pelecanus onocrotalus*). Άλλα είδη πουλιών είναι ο λευκός πελαργός (*Ciconia ciconia*), ο σπάνιος μαυροπελαργός (*Ciconia nigra*), ο πορφυροτσικνιάς (*Ardea purpurea*), ο αργυροτσικνιάς (*Ardea alba*), ο μικροτσικνιάς (*Ixobrychus minutus*), η χουλιαρομούτα (*Platalea leucorodia*), η λαγγόνα (*Microcarbo pygmaeus*), η αλκυόνη (*Alcedo atthis*), το σκουφοβουτηχτάρι (*Podiceps cristatus*), η καλημάνα (*Vanellus vanellus*), η χαλκοκουρούνα (*Coracias garrulus*), ο σταχτοκεφαλός (*Lanius minor*), ο μελισσοφάγος (*Merops apiaster*) κ.α (naturagraeca.com).

Στη λίμνη Ζάζαρη, μόνιμη είναι η παρουσία των μεγαλόπρεπων αργυροπελεκάνων (*Pelecanus crispus*), ενώ οι ροδοπελεκάνοι είναι λιγότεροι (*Pelecanus onocrotalus*). Τα τελευταία χρόνια έχουν κάνει μικρές αποικίες οι σπάνιες λαγγόνες (*Microcarbo pygmaeus*). Στην περιοχή απαντώνται υδρόβια είδη όπως σταχτόχηνες (*Anser anser*), σφυριχτάρια (*Mareca penelope*), καπακλήδες (*Mareca strepera*), κικίρια (*Anas crecca*), πρασινοκέφαλες (*Anas platyrhynchos*), χουλιάρόπαπιες (*Spatula clypeata*), γκισάρια (*Aythya ferina*), βαλτόπαπιες (*Aythya nyroca*) κ.α. Στην περιοχή απαντώνται τα 8 από τα 9 είδη ερωδιών της χώρας, όπως σταχτοτσικνιάδες (*Ardea cinerea*), αργυροτσικνιάδες (*Ardea alba*), λευκοτσικνιάδες (*Egretta garzetta*), πορφυροτσικνιάδες (*Ardea purpurea*), μικροτσικνιάδες (*Ixobrychus minutus*), κρυπτοτσικνιάδες (*Ardeola ralloides*), νυχτοκόρακες (*Nycticorax nycticorax*) και ήταυρους (*Botaurus stellaris*). Στα υγρά λιβάδια ψάχνουν για τροφή οι λευκοί πελαργοί (*Ciconia ciconia*) και πιο σπάνια οι καλημάνες (*Vanellus vanellus*). Από τα αρπακτικά εδώ κυνηγούν κραυγαετοί (*Clanga pomarina*), φιδαιτοί (*Circus gallicus*), σφηκιάρηδες (*Pernis apivorus*), καλαμόκιρκοι (*Circus aeruginosus*), σπάνιοι λιβαδόκιρκοι (*Circus pygargus*), γερακίνες (*Buteo buteo*), αετογερακίνες (*Buteo rufinus*), σαΐνια (*Accipiter brevipes*), πετρίτες (*Falco peregrinus*), κικινέζια (*Falco naumanni*) κ.α. Άλλα παρυδάτια είδη της λίμνης είναι το σκουφοβουτηχτάρι (*Podiceps cristatus*), ο κορμοράνος (*Phalacrocorax carbo sinensis*), η χουλιαρομούτα (*Platalea leucorodia*), η φαλαρίδα (*Fulica atra*), ο καλαμοκανάς (*Himantopus himantopus*), η λασποσκαλίδρα (*Calidris alpina*), ο μαχητής (*Calidris pugnax*), ο δασότρυγγας (*Tringa ochropus*), ο βαλτότρυγγας (*Tringa stagnatilis*) κ.α. Η ορνιθοπανίδα συμπληρώνεται με είδη, όπως ορτύκια, φάσσες, τρυγόνια, κούκοι, κουκουβάγιες, γιδοβύζια, μουστακογλάρονα, μαυρογλάρονα, αλκυόνες, μελισσοφάγοι, χαλκοκουρούνες, τσαλαπετεινοί, πράσινοι δρυοκολάπτες, βαλκανικοί δρυοκολάπτες, σταρήθρες, οχθοχελίδονα, μιλτοχελίδονα, τρυποφράχτες, αηδόνια, καστανολαίμηδες, ψευταηδόνια, τσιχλοποταμίδες, καλαμποποταμίδες, ωχροστριτίδες, θαμνοσιροβάκοι, κρικομυγοχάφτες, μουστακαλήδες, υφάντρες, κλειδωνάδες, γαλαζοπαπαδίτσες, συκοφάγοι, αετομάχοι, σταχτοκεφαλές, κοκκινοκεφαλές, κάργιες, κόρακες, κίσσες, χαβαρόνια, ψαρόνια, δεντροσπουργίτες, χειμωνόσπινοι, καρδερίνες, σιρλοτσιχλόνα, καλαμοτσιχλόνα, αμπελουργοί και τσιφτάδες. (naturagraeca.com).

Πλούσια είναι και η ιχθυοπανίδα των λιμνών καθώς στα νερά τους απαντώνται γριβάδια (*Cyprinus carpio*), τούρνες (*Esox lucius*), γληνιά (*Tinca tinca*), τσιρώνια (*Rutilus rutilus*), βαβούκια (*Rhodeus meridionalis*), θεσσαλόσιρκα (*Alburnus thessalicus*), χέλια (*Anguilla anguilla*), βαλκανικές μπριάνες (*Barbus balcanicus*), κοκκινοφτέρες (*Scardinius erythrophthalmus*), βουλγαροκωβιοί (*Gobio bulgaricus*), μακεδονικοί ποταμοκέφαλοι (*Squalius vardarensis*), κορήγωνα (*Coregonus sp.*), γουλιανοί (*Silurus glanis*) και μαυροτσιρώνια (*Pachychilon macedonicum*) (naturagraeca.com).

Τα αμφίβια περιλαμβάνουν βάτραχους όπως ο βαλκανοβάτραχος (*Pelophylax kurtmuelleri*) και η βούζα (*Bufo bufo*). Από τα ερπετά απαντώνται πρασινόσαυρες (*Lacerta viridis*), τρανόσαυρες (*Lacerta trilineata*), τοιχόσαυρες (*Podarcis muralis*), βαλκανόσαυρες (*Podacris taurica*), λιμνόφιδα (*Natrix tessellata*), νερόφιδα (*Natrix natrix*), βαλτοχελώνες (*Emys orbicularis*) κ.α (ΤΕΔ, 2020).

Στις λίμνες απαντώνται αρκετές βίδρες (*Lutra lutra*), ενώ στα χωράφια που βρίσκονται γύρω απαντώνται οι σπάνιοι λαγόγυροι (*Spermophilus citellus*). Η πανίδα συμπληρώνεται από την περιστασιακή παρουσία της αρκούδας (*Ursus arctos*) και του λύκου (*Canis lupus*) και από άλλα θηλαστικά, όπως η αγριόγατα (*Felis silvestris*), το ζαρκάδι (*Capreolus capreolus*), το αγριογούρουνο (*Sus scrofa*), ο ασβός (*Meles meles*), η νυφίτσα (*Mustela nivalis*), η αλεπού (*Vulpes vulpes*) και το κουνάβι (*Martes foina*) (naturagraeca.com, ΤΕΔ 2020).

Τέλος, σύμφωνα με το ΤΕΔ της περιοχής, στην ευρύτερη περιοχή των λιμνών απαντώνται και τα είδη νυχτερίδων *Rhinolophus blassi* (ρινόλοφος του Blasius), *Rhinolophus ferrumequinum* (τρανορινόλοφος), *Myotis emarginatus* (πυρρομυωτίδα), *Rhinolophus euryale* (μεσορινόλοφος), *Rhinolophus hipposideros* (μικρορινόλοφος), *Pipistrellus nathusii* (νυχτερίδα του Nathusius), *Pipistrellus pygmaeus* (μικρονυχτερίδα).

Από τα παραπάνω είδη πανίδας που έχουν αναφερθεί, έχουν καθοριστεί στόχοι για έντεκα (11) είδη και παρατίθενται στον παρακάτω πίνακα, με βάση την με την υπ' αριθ. ΥΑ ΥΠΕΝ/ΔΔΦΠΒ/18722/795 (ΦΕΚ 1091/Β/2023), η οποία αφορά στον καθορισμό εθνικών στόχων διατήρησης φυσικών τύπων οικοτόπων και ειδών ενωσιακού ενδιαφέροντος των Παραρτημάτων Ι και ΙΙ της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ.

Πίνακας 6-11 Ποσοτικοί στόχοι διατήρησης σε εθνικό επίπεδο ειδών στην ευρύτερη περιοχή της Ομάδας 3 του ΔΠΑ 2023 - 2032

Ονομασία είδους	Παράμετρος	Μονάδα μέτρησης	Στόχος	Εξειδικευμένος στόχος
Ερπετά				
<i>Emys orbicularis</i>	Πληθυσμός	Έκταση (κελιά 1 χλμ. x 1 χλμ.)	2.200	Διατήρηση
	Εξάπλωση	Έκταση (κελιά 1 χλμ. x 1 χλμ.)	1.401	Διατήρηση
<i>Testudo hermanni</i>	Πληθυσμός	Αριθμός ατόμων	1.000.000	Διατήρηση
	Εξάπλωση	Έκταση (κελιά 1 χλμ. x 1 χλμ.)	23.599	Διατήρηση

Ονομασία είδους	Παράμετρος	Μονάδα μέτρησης	Στόχος	Εξειδικευμένος στόχος
<i>Elaphe quatuorlineata</i>	Πληθυσμός	Έκταση (κελιά 1 χλμ. x 1 χλμ.)	11.000	Διατήρηση
	Εξάπλωση	Έκταση (κελιά 1 χλμ. x 1 χλμ.)	11.031	Διατήρηση
Θηλαστικά				
Ημι - υδρόβια				
<i>Lutra lutra</i>	Πληθυσμός	Έκταση (κελιά 5 χλμ. x 5 χλμ.)	1.500	Διατήρηση
	Εξάπλωση	Έκταση (κελιά 10 χλμ. x 10 χλμ.)	835	Διατήρηση
Τρωκτικά				
<i>Spermophilus citellus</i>	Πληθυσμός	Έκταση (κελιά 5 χλμ. x 5 χλμ.)	450	Επίτευξη
	Εξάπλωση	Έκταση (κελιά 10 χλμ. x 10 χλμ.)	250	Επίτευξη
	Ενδιαίτημα	Έκταση (τ.χλμ.)	9.150	Διατήρηση
Θηλαστικά Μεγάλου μεγέθους				
<i>*Ursus arctos</i>	Πληθυσμός	Αριθμός ατόμων	760	Διατήρηση
	Εξάπλωση	Έκταση (κελιά 10 χλμ. x 10 χλμ.)	249	Διατήρηση
	Ενδιαίτημα	Έκταση (τ.χλμ.)	20.204	Διατήρηση

Ονομασία είδους	Παράμετρος	Μονάδα μέτρησης	Στόχος	Εξειδικευμένος στόχος
Νυχτερίδες				
<i>Myotis emarginatus</i>	Εξάπλωση	Έκταση (κελιά 10 χλμ. x 10 χλμ.)	1.393	Διατήρηση
<i>Rhinolophus blasii</i>	Εξάπλωση	Έκταση (κελιά 10 χλμ. x 10 χλμ.)	1.563	Διατήρηση
<i>Rhinolophus euryale</i>	Εξάπλωση	Έκταση (κελιά 10 χλμ. x 10 χλμ.)	1.194	Διατήρηση
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Εξάπλωση	Έκταση (κελιά 10 χλμ. x 10 χλμ.)	1.814	Διατήρηση
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Εξάπλωση	Έκταση (κελιά 10 χλμ. x 10 χλμ.)	1.680	Διατήρηση

Με αστερισκό * αφορούν είδη προτεραιότητας

6.4.1.3.4 Ομάδες 4 και 5 του ΔΠΑ 2023 – 2032

Η Κρήτη χαρακτηρίζεται από εξαιρετικό ενδιαφέρον και όσον αφορά στα είδη πανίδας, αν και δεν έχουν μελετηθεί στον ίδιο βαθμό όλες οι ομάδες. Ιδιαίτερα αυξημένη είναι η οικολογική αξία της Κρήτης, όσον αφορά κυρίως στα είδη Ορνιθοπανίδας, με παρουσία πολλών σπάνιων, απειλούμενων και προστατευόμενων ειδών. Η Ορνιθοπανίδα αποτελεί άλλωστε την καλύτερα μελετημένη ομάδα, ενώ πλήθος διαχειριστικών και μέτρων προστασίας έχουν λάβει χώρα σε διάφορες περιοχές της Κρήτης, με χαρακτηριστικό παράδειγμα τα διάφορα προγράμματα LIFE.

Πιο αναλυτικά, στην Κρήτη αναπαράγονται περίπου 80 είδη πουλιών (50 μόνιμα & 30 καλοκαιρινοί επισκέπτες). Κατά την ανοιξιάτικη μετανάστευση η Κρήτη αποτελεί τον πρώτο σταθμό ξεκούρασης και ανεφοδιασμού για μία πληθώρα ειδών όπου φτάνουν στο νησί μετά από 45-65 ώρες πτήσης έχοντας διασχίσει 1850-2550 km πάνω από την Σαχάρα και τη Μεσόγειο. Από τα 38 είδη αρπακτικών που απαντώνται στην Ελλάδα (26 φωλιάζουν), στην Κρήτη απαντώνται όλα ενώ φωλιάζουν τα 13 (Γεωργιακάκης, 2018)

Από τα αρπακτικά, ξεχωρίζουν είδη όπως ο γυπαετός (*Gypaetus barbatus*), το όρνιο (*Gyps fulvus*), ο σπιζαετός (*Aquila fasciata*) και ο χρυσαετός (*Aquila chrysaetos*). Ακολουθώς, παρουσιάζονται συνοπτικά στοιχεία για τη βιολογία, τις οικολογικές απαιτήσεις, πιέσεις - απειλές και καθεστώς απειλής των προαναφερθέντων αρπακτικών.

Γυπαετός (*Gypaetus barbatus*)

Στην Ελλάδα ο γυπαετός μέχρι τις αρχές του 20ου αιώνα ήταν αρκετά κοινός σε όλα τα βουνά της ηπειρωτικής Ελλάδας και την Κρήτη αλλά και σε ορισμένα μεγαλύτερα νησιά όπως η Ρόδος. Κατά την περίοδο 1970-1985 εκτιμάται ότι ο πληθυσμός του είδους αριθμούσε 35 περίπου ζεύγη με 12 εξ αυτών να βρίσκονται στην Κρήτη. Την δεκαετία του 1990 ο πληθυσμός του είδους καταρρέει στην ηπειρωτική Ελλάδα αφού εντοπίζονται συνολικά μόνο τέσσερις επικράτειες όπου παρατηρούνται μοναχικά ενήλικα άτομα. Την δεκαετία του 1990 το είδος εξαφανίστηκε από την ηπειρωτική Ελλάδα με τελευταίο ένα μοναχικό άτομο στο ορεινό τόξο της Αριδαίας (Τζένα-Πίνοβο), στα σύνορα με τη Βόρεια Μακεδονία, που υπήρχε μέχρι τις αρχές της δεκαετίας του 2000. Κατά τη δεκαετία 2000 ο μοναδικός βιώσιμος πληθυσμός εντοπιζόταν στην Κρήτη με έντονη πτωτική τάση αφού το 1995 εκτιμάται ότι υπήρχαν 9-10 ζευγάρια ενώ το 2001 μόλις 4 και συνολικό αριθμό ατόμων όχι περισσότερα από 25 άτομα. Συνολικά, σε διάστημα 20 ετών (1980-2000) η κατανομή του είδους στην Ελλάδα συρρικνώθηκε κατά 75% ενώ ο πληθυσμός του μειώθηκε κατά 84%. Η παρακμή του είδους ήταν εντονότερη στην ηπειρωτική χώρα (>90%), όπου η κατάσταση είναι πια μη αναστρέψιμη και μόνο ένα πρόγραμμα επανεισαγωγής θα μπορούσε να επαναφέρει το είδος. Ωστόσο, αυτό θα απαιτούσε πρωτίστως την εξάλειψη της χρήσης δηλητηριασμένων δολωμάτων για τον έλεγχο του λύκου (*Canis lupus*) ή άλλων σαρκοφάγων θηλαστικών. Αντίθετα, ο βασικός λόγος παρουσίας του είδους στα κρητικά βουνά είναι ανυπαρξία μεγάλων θηρευτών και κατ' επέκταση η απουσία μαζικής χρήσης δηλητηριασμένων δολωμάτων.

Σήμερα, ο γυπαετός απαντάται μόνο στην Κρήτη, με 10 ζευγάρια —δηλαδή 20 ώριμα άτομα— που αποτελούν τον μοναδικό αναπαραγωγικό πληθυσμό του είδους στη νοτιοανατολική Ευρώπη. Ο πληθυσμός του είδους είναι μικρός, και έτσι κατατάσσεται ως Κρισίμως Κινδυνεύον (CR) σύμφωνα με τον αναθεωρημένο κόκκινο κατάλογο (redlist.necca.gov.gr)

Ο γυπαετός αποτελεί ένα ορεσίβιο είδος όπου απαντάται σε κοιλάδες το χειμώνα και στην αλπική ζώνη πάνω από το δασοόριο το καλοκαίρι. Παρατηρείται συνήθως κοντά σε βράχια ή απότομες ορθοπλαγιές τόσο στην ενδοχώρα όσο και σε παράκτιες περιοχές και σε υψόμετρο 400-2.500 μ. Τρέφεται σχεδόν αποκλειστικά (70-90%) με κόκαλα νεκρών ζώων μεσαίου και μικρού μεγέθους (Λεγάκης και Μαραγκού, 2009)

Η υποβάθμιση του ενδιαίτηματος και η όχληση, κυρίως σε σχέση με την κατασκευή δρόμων, αποτελούν τις κύριες απειλές για τους χώρους αναπαραγωγής του Γυπαετού (*Gypaetus barbatus*). Η μείωση της διαθεσιμότητας τροφής, ως αποτέλεσμα των αλλαγών στις πρακτικές κτηνοτροφίας, απειλεί επίσης τις περιοχές τροφοληψίας του είδους. Η παράνομη χρήση δηλητηριασμένων δολωμάτων και οι συγκρούσεις με υποδομές —ιδιαίτερα με ανεμογεννήτριες και γραμμές μεταφοράς ηλεκτρικού ρεύματος—

θεωρούνται οι κύριες άμεσες απειλές για το είδος (redlist.necca.gov.gr) Για την διαχείριση και προστασία του είδους έχει θεσμοθετηθεί Εθνικό Σχέδιο Δράσης (ΦΕΚ 3663/Β/2021)

Ο γυπαετός (*Gypaetus barbatus*) χαρακτηρίζεται ως Κρίσιμως Κινδυνεύον (CR) με βάση τον αναθεωρημένο κόκκινο κατάλογο (Bounas at NECCA 2024)

Όρνιο (*Gyps fulvus*)

Τα οικολογικά χαρακτηριστικά του είδους έχουν αναφερθεί στην ενότητα 6.4.1.3.1.

Σπιζαετός (*Aquila fasciata*)

Επιδημητικό είδος με μερική μετανάστευση κυρίως των νεαρών ατόμων να έχει παρατηρηθεί στη Μ. Ανατολή και τη Δ. Μεσόγειο. Στην Ελλάδα, ο σπιζαετός απαντάται κυρίως στη νότια ηπειρωτική χώρα και στην Κεντρική Ελλάδα (ιδιαίτερα στην Εύβοια), ενώ είναι πιο ευρέως διαδεδομένος στα νησιά του Αιγαίου και στην Κρήτη. Ορισμένα διάσπαρτα ζευγάρια καταγράφονται και στη Δυτική Ελλάδα (redlist.necca.gov.gr)

Ο πληθυσμός του σπιζαετού στην Ελλάδα θεωρείται σταθερός και εκτιμάται σε 100–140 ζευγάρια, που αντιστοιχούν σε 200–280 ώριμα άτομα. Το είδος προτιμά ανοικτές, βραχώδεις, λοφώδεις ή ορεινές περιοχές με φρύγανα ή χαμηλή μακί, οι οποίες περιλαμβάνουν βραχώδεις χαράδρες και γκρεμούς για φωλεοποίηση. Τα νεαρά και ανώριμα άτομα συχνά χρησιμοποιούν και άλλους τύπους οικοτόπων όπως υγροτόπους και ανοικτές καλλιεργήσιμες εκτάσεις. (redlist.necca.gov.gr)

Το είδος είναι καθιστικό, αν και παρατηρείται περιορισμένη εποχική μετακίνηση μικρών αποστάσεων. Τρέφεται κυρίως με θηλαστικά μεσαίου μεγέθους και πουλιά, ενώ λιγότερο συχνά με ερπετά και σαύρες. Αρχικές έρευνες στην Ελλάδα έδειξαν ότι το είδος τρέφεται με κουνέλια, κουρούνες, γλάρους και νησιωτικές πέρδικες. Στην περιοχή της Μεσογείου, η φωτοκία πραγματοποιείται κυρίως από τον Φεβρουάριο έως τα μέσα Μαρτίου. Η φωλιά μπορεί να φτάσει έως και 2 μέτρα σε διάμετρο, αποτελείται από κλαδιά και τοποθετείται σε απόμερους γκρεμούς ή σε μεγάλα δέντρα. Η φωλιά επαναχρησιμοποιείται κάθε χρόνο, ενώ τα ζευγάρια διατηρούν συχνά πολλαπλές φωλιές. Το μέγεθος του γένους είναι συνήθως ένα ή δύο αυγά, και πολύ σπάνια τρία (redlist.necca.gov.gr)

Η σκόπιμη θανάτωση περιλαμβάνει πυροβολισμούς, παγίδευση και δηλητηριάσεις και αφορά κυρίως σε ενήλικα άτομα, ενώ οι ηλεκτροπληξίες/συγκρούσεις αφορούν κυρίως σε νεαρά άτομα. Η έκθεση σε μόλυβδο από την κατανάλωση πυροβολημένων θηραμάτων έχει επίσης αρνητικές επιπτώσεις στην αναπαραγωγή του είδους (redlist.necca.gov.gr), λόγω της αντικατάστασης ενηλίκων από νεαρά σε περιοχές με υψηλή θνησιμότητα χωροκρατικών ατόμων (redlist.necca.gov.gr). Παράλληλα, η έντονη όχληση τόσο στα ενδιαίτηματα τροφοληψίας όσο και κοντά στις θέσεις αναπαραγωγής από παράγοντες όπως οι δραστηριότητες του πρωτογενούς τομέα, η θήρα, η επέκταση των οικισμών και του οδικού δικτύου, οι δραστηριότητες αναψυχής κ.ά. επηρεάζουν αρνητικά την αναπαραγωγική επιτυχία και ενδέχεται να οδηγήσουν και σε εγκατάλειψη επικρατειών. Τέλος, ενδέχεται να υπάρχουν και περιστατικά κλοπής αυγών ή/και νεοσσών σε Ελλάδα και Κύπρο, γεγονός που έχει επιβεβαιωθεί στη Σικελία, όπου η περιφρούρηση

των φωλιών είχε θετικά αποτελέσματα στη βελτίωση της αναπαραγωγικής επιτυχίας του είδους (redlist.necca.gov.gr).

Επίσης μεταξύ των απειλών του είδους στην Ελλάδα περιλαμβάνονται:

- Η θανάτωσή του (λαθροθηρία) από τον άνθρωπο, ιδίως στα νησιά του Αιγαίου, όπου ο Σπιζαετός θεωρείται πως αποτελεί απειλή για οικοσύττα ζώα και είδη θηραματικού ενδιαφέροντος.
- Η έλλειψη τροφής λόγω των αλλαγών χρήσεων γης (π.χ. εγκατάλειψη καλλιεργειών σε αναβαθμίδες, μείωση δασικών διακένων), της υπερθήρευσης των ειδών λείας, όπως οι λαγοί και οι πέρδικες, καθώς και επιδημιών στους πληθυσμούς αυτών (π.χ. σε λαγούς στα Δωδεκάνησα) αποτελούν πιθανούς παράγοντες μείωσης της αναπαραγωγικής επιτυχίας του είδους στην Ελλάδα.
- Η χρήση μυοκτόνων για την εξόντωση των αγριοκούνελων σε ορισμένα νησιά αποτελεί επιβλαβή πρακτική, καθώς επηρεάζει άμεσα τη διαθεσιμότητα τροφής και ενδέχεται να προκαλέσει ταχείες πληθυσμιακές μειώσεις.
- Η προγραμματισμένη ανάπτυξη αιολικών πάρκων σε πολλές περιοχές της νότιας και νησιωτικής Ελλάδας αποτελεί δυνητική νέα πηγή θνησιμότητας, λόγω σύγκρουσης με ανεμογεννήτριες.

Ο σπιζαετός (*Aquila fasciata*) χαρακτηρίζεται ως Κινδυνεύον (EN) με βάση τον αναθεωρημένο κόκκινο κατάλογο (Bounas at NECCA 2024)

Χρυσαιετός (*Aquila chrysaetos*)

Τα οικολογικά χαρακτηριστικά του είδους έχουν αναφερθεί στην ενότητα 6.4.1.3.1.

Όσον αφορά τη **λουπή πανίδα**, η ασπόνδυλη πανίδα της Κρήτης έχει μελετηθεί σε κάποιο βαθμό, με πολλά από τα είδη που απαντώνται στην Κρήτη να περιλαμβάνονται στο Κόκκινο Βιβλίο των Απειλούμενων Ζώων της Ελλάδας. Ωστόσο, όπως ισχύει και για την Ελλάδα συνολικά υπάρχουν ακόμα σημαντικές ελλείψεις. Σε κάθε περίπτωση, ιδιαίτερο ενδιαφέρον έχει η παρουσία ενδημικών και απειλούμενων ειδών όπως, για παράδειγμα, τα χερσαία γαστερόποδα *Deroceras gorgonium*, *Deroceras minoicum*, *Albinaria ariadne*, *Albinaria christae*, *Albinaria retusa*, *Helicodonta gyria* κ.ά. Στην Κρήτη απαντάται επίσης πλήθος ενδημικών και απειλούμενων αραχνών, όπως τα είδη *Tegenaria schmalfussi*, *Dysdera neocretica*, *Rhodera hypogaea*, *Leptodrassus manolisi*, *Cataleptoneta sengleti* κ.ά., καθώς και χερσαία και τρωγλόβια ισόποδα, δηλαδή ισόποδα που απαντώνται αποκλειστικά σε σπήλαια, όπως τα *Graeconiscus strouhali* και *Graeconiscus kournasensis* (ΠΕΠΣΚΑ Κρήτης) Όσον αφορά στα Χειλόποδα, σύμφωνα πάντα με το Κόκκινο Βιβλίο των Απειλούμενων Ζώων της Ελλάδας (2009), στην Κρήτη απαντάται το λιθοβιόμορφο χειλόποδο *Lithobius cretaicus*, το οποίο θεωρείται εξαιρετικά σπάνιο είδος, γνωστό μόνο από την κεντρική Κρήτη και ειδικότερα το σπήλαιο Καμηλάρι, όπου και αναφέρονται 5 άτομα (Λεγάκης & Μαραγκού, 2009) Το Οδοντόγναθο *Boyeria cretensis* είναι ενδημικό της Κρήτης και χαρακτηρίζεται ως Κινδυνεύον (EN) με βάση τον αναθεωρημένο κόκκινο κατάλογο (redlist.necca.gov.gr)

Σύμφωνα με τα αναφερόμενα στη ΣΜΠΕ για το Περιφερειακό Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Κρήτης 2021 – 2027, η θαλάσσια ιχθυοπανίδα της Κρήτης παρουσιάζει εξαιρετικό ενδιαφέρον, τόσο από οικολογική όσο

και από αλιευτική άποψη. Το Κρητικό πέλαγος εμφανίζει την τρίτη μεγαλύτερη ποικιλότητα βενθικών ειδών, μετά το Αιγαίο και το Ιόνιο πέλαγος, με τα περισσότερα είδη που απαντώνται να είναι ως επί το πλείστον θερμόφιλα είδη. Στο Κρητικό πέλαγος απαντάται πλήθος απειλούμενων και προστατευόμενων ειδών, μεταξύ των οποίων έχουν καταγραφεί και διάφορα απειλούμενα είδη Χονδριχθύων, όπως ο ρυγχοκαρχαρίας (*Isurus oxyrinchus*), ο Επτακαρχαρίας (*Heptatranchias perlo*), ο Κοκκοκεντροφόρος (*Centrophorus granulosus*), ο Γλαυκός καρχαρίας (*Prionace glauca*) κ.ά.

Η Κρήτη παρουσιάζει αυξημένο ενδιαφέρον και όσον αφορά στην ερπετοπανίδα. Σε αυτά περιλαμβάνονται ενδημικά είδη, όπως ο Κρητικός βάτραχος (*Pelophylax cretensis*), το κλωστιδάκι (*Podarcis cretensis*) και το σαμιαμίδι της Κρήτης (*Mediodactylus bartoni*). Ακόμη, υπάρχουν και άλλα είδη ερπετών (σαμιαμίδια, σαύρες, φίδια) και βατράχων (Γεωργιακάκης, 2018) Πιο αναλυτικά, χαρακτηριστικά είδη βατράχων είναι ο δενδροβάτραχος (*Hyla arborea*), ο πρασινόφρυνος (*Bufo viridis*), χαρακτηριστικά είδη ερπετών αφορούν χελώνες όπως η ποταμοχελώνα (*Mauremys rivulata*) και η κρασπεδοχελώνα (*Testudo marginata*), σαύρες όπως το σαμιαμίδι (*Hemidactylus turcicus*), η τρανόσαυρα (*Lacerta trilineata*), το λιακόφι (*Chalcides ocellatus*) και φίδια όπως το αγιόφιδο (*Telescopus fallax*), το σπιτόφιδο (*Zamenis situla*), το λιμνόφιδο (*Natrix tessellata*), η δενδρογαλιά (*Hierophis gemonensis*) (herpetofauna.gr)

Στο θαλάσσιο τμήμα της Ν. Κρήτης εντοπίζονται και οι τρεις θαλάσσιες χελώνες με παρουσία στην Ελλάδα. Μάλιστα στην Κρήτη εντοπίζονται περιοχές φωλεοποίησης της θαλάσσιας χελώνας (*Caretta caretta*) και της πράσινης θαλασσοχελώνας (*Chelonia mydas*) (Margaritoulis and Rees 2001, Margaritoulis 2005, medasset.org).

Τα θηλαστικά της Κρήτης παρουσιάζουν μεγάλο ενδιαφέρον, με παρουσία ενδημικών, απειλούμενων και προστατευόμενων ειδών και υποειδών. Στην Κρήτη απαντάται το μοναδικό ενδημικό είδος θηλαστικού της Ελλάδας, η Κρητική μυγαλή (*Crocidura zimmermanni*). Η μυγαλή ζει στα Λευκά Όρη, τον Ψηλορείτη και τη Δίκτη (Λεγάκης & Μαραγκού, 2009)

Στην Κρήτη εμφανίζονται και τρία σημαντικά ενδημικά υποείδη. Πρόκειται για α) την αγριόγατα της Κρήτης ή φουρόγατο (*Felis silvestris cretensis*), η οποία χρήζει ιδιαίτερης αντιμετώπισης λόγω της γεωγραφικής του απομόνωσης σε μικρό τμήμα της Κρήτης και του προβλήματος του υβριδισμού με ημιγάριες γάτες, β) τον ασβό της Κρήτης ή άρκαλος (*Meles meles arcalus*), και γ) τον αίγαγρο της Κρήτης (*Capra aegagrus cretica*), ο φυσικός πληθυσμός του οποίου περιορίζεται στα Λευκά Όρη. (Λεγάκης & Μαραγκού, 2009)

Όσον αφορά στα χερσαία θηλαστικά, εκτός από τα ενδημικά είδη και υποείδη, ιδιαίτερο ενδιαφέρον έχουν και τα Χειρόπτερα. Είδη που εντοπίζονται στην Κρήτη είναι η τρανονυχτερίδα (*Eptesicus serotinus*), η βουνονυχτερίδα (*Hypsugo savii*), η πτερυγονυχτερίδα (*Miniopterus schreibersii*), η στεπομυωτίδα (*Myotis aurascens*), η μικρομυωτίδα (*Myotis blythii*), ποδαρομυωτίδα (*Myotis capaccinii*), η πυρρομυωτίδα (*Myotis emarginatus*), η μουστακονυχτερίδα (*Myotis mystacinus*), ο μικρονυκτοβάτης (*Nyctalus leisleri*), η λευκονυχτερίδα (*Pipistrellus kuhlii*), η μεσογειακή ωτονυχτερίδα (*Plecotus kolombatovici*), ο ρινόλοφος του blasius (*Rhinolophus blasii*), ο τρανορινόλοφος (*Rhinolophus ferrumequinum*), ο μικρορινόλοφος (*Rhinolophus hipposideros*). Από χειρόπτερα, ιδιαίτερα σημαντική είναι η παρουσία της νανονυχτερίδας του Hanak (*Pipistrellus hanaki*).

Η νανονυχτερίδα του Hanak (*Pipistrellus hanaki*) εμφανίζεται μόνο στη δυτική και κεντρική Κρήτη όπου χρησιμοποιεί ένα ευρύ φάσμα βιοτόπων κουρνιασματος, όπως σχισμές βράχων, δέντρα και κτίρια. Οι δασικές συστάδες *Quercus spp.* και οι παλιές δενδροκαλλιέργειες προτιμώνται σε μεγάλο βαθμό για αναζήτηση τροφής. Το είδος θηρεύει κυρίως μικρούς σκόρους και σκαθάρια. Αν και έχει βρεθεί να κουρνιαάζει μέσα σε χωριά, αυτά προτιμώνται ως ενδιαιτήματα τροφοληψίας μόνο αν διατηρούν μεγάλο αριθμό γέρικων δέντρων. Στην Κρήτη παρατηρήθηκαν θηλάζοντα θηλυκά στα τέλη Ιουνίου ενώ χειμαζόμενα νεαρά άτομα καταγράφηκαν στις αρχές Ιουλίου, τοποθετώντας τις γεννήσεις στα τέλη Μαΐου ή στις αρχές Ιουνίου. Το είδος απειλείται από την απώλεια του οικοτόπου του λόγω της εντατικοποίησης της γεωργίας, η οποία οδηγεί στην ομογενοποίηση του οικοτόπου και στην εξαφάνιση στοιχείων του τοπίου (δασικές εκτάσεις και συστάδες δέντρων, φράκτες), τα οποία παρέχουν τροφή και διαδρομές μετακίνησης για το είδος. Η εντατικοποίηση της γεωργίας οδηγεί επίσης σε μείωση της διαθεσιμότητας θηραμάτων λόγω της χρήσης αγροχημικών. Το είδος είναι επίσης ευάλωτο στη ρύπανση των υγροτόπων και στην καταστροφή της παρόχθιας βλάστησης. Η απομάκρυνση παλαιών και νεκρών δέντρων και η αναστήλωση κτιρίων καταστρέφουν τις φωλιές του είδους. Η προτεινόμενη μελλοντική μαζική επέκταση των υποδομών αιολικής ενέργειας σε όλη την Κρήτη αναμένεται να επηρεάσει αρνητικά τον πληθυσμό του είδους. (<https://redlist.necca.gov.gr/>)

Από τα παραπάνω είδη πανίδας που έχουν αναφέρθηκαν για την περιοχή της Κρήτης, έχουν καθοριστεί στόχοι για δώδεκα (12) είδη και παρατίθενται στον παρακάτω πίνακα, με βάση την με την υπ' αριθ. ΥΑ ΥΠΕΝ/ΔΔΦΠΒ/18722/795 (ΦΕΚ 1091/Β/2023), η οποία αφορά στον καθορισμό εθνικών στόχων διατήρησης φυσικών τύπων οικοτόπων και ειδών ενωσιακού ενδιαφέροντος των Παραρτημάτων Ι και ΙΙ της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ.

Πίνακας 6-12 Ποσοτικοί στόχοι διατήρησης σε εθνικό επίπεδο ειδών στην περιοχή της Κρήτης

Ονομασία είδους	Παράμετρος	Μονάδα μέτρησης	Στόχος	Εξειδικευμένος στόχος
Ερπετά				
<i>Mauremys rivulata</i>	Πληθυσμός	Έκταση (κελιά 1 χλμ. x 1 χλμ.)	1.495	Διατήρηση
	Εξάπλωση	Έκταση (κελιά 1 χλμ. x 1 χλμ.)	1.495	Διατήρηση
<i>Testudo marginata</i>	Πληθυσμός	Αριθμός ατόμων	1.000.000	Διατήρηση
	Εξάπλωση	Έκταση (κελιά 1 χλμ. x 1 χλμ.)	10.662	Διατήρηση
<i>Zamenis situla</i>	Πληθυσμός	Έκταση (κελιά 1 χλμ. x 1 χλμ.)	21.000	Διατήρηση
	Εξάπλωση	Έκταση (κελιά 1 χλμ. x 1 χλμ.)	23.774	Διατήρηση
Θαλάσσιες χελώνες				
<i>*Caretta caretta</i>	Πληθυσμός	Αριθμός αναπαραγωγικών ατόμων	1.940	Διατήρηση

Ονομασία είδους	Παράμετρος	Μονάδα μέτρησης	Στόχος	Εξειδικευμένο ς στόχος
	Πληθυσμός - Θηλυκά αναπαραγωγικά άτομα	Αριθμός θηλυκών αναπαραγωγικών ατόμων	1.460	Διατήρηση
	Αριθμός φωλιών ³	Αριθμός φωλιών ανά έτος	3.800	Διατήρηση
Θηλαστικά				
Οπληφόρα				
<i>Capra aegagrus cretica</i>	Πληθυσμός	Αριθμός ενήλικων ατόμων	1.000	Διατήρηση
	Εξάπλωση	Έκταση (κελιά 10 χλμ. x 10 χλμ.)	6	Διατήρηση
	Ενδιαίτημα	Έκταση (τ.χλμ.)	180	Διατήρηση
Νυχτερίδες				
<i>Miniopterus schreibersii</i>	Εξάπλωση	Έκταση (κελιά 10 χλμ. x 10 χλμ.)	1.566	Διατήρηση
<i>Myotis blythii</i>	Εξάπλωση	Έκταση (κελιά 10 χλμ. x 10 χλμ.)	1.430	Διατήρηση
<i>Myotis capaccinii</i>	Εξάπλωση	Έκταση (κελιά 10 χλμ. x 10 χλμ.)	1.078	Διατήρηση
<i>Myotis emarginatus</i>	Εξάπλωση	Έκταση (κελιά 10 χλμ. x 10 χλμ.)	1.393	Διατήρηση
<i>Rhinolophus blasii</i>	Εξάπλωση	Έκταση (κελιά 10 χλμ. x 10 χλμ.)	1.563	Διατήρηση
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Εξάπλωση	Έκταση (κελιά 10 χλμ. x 10 χλμ.)	1.814	Διατήρηση
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Εξάπλωση	Έκταση (κελιά 10 χλμ. x 10 χλμ.)	1.680	Διατήρηση

Με αστερισκό * αφορούν είδη προτεραιότητας

6.5 Περιοχές του εθνικού συστήματος προστατευόμενων περιοχών

Το Εθνικό σύστημα προστατευόμενων περιοχών αποτελείται από όλες τις περιοχές που υπάγονται σε μια ή περισσότερες από τις κατηγορίες του **άρθρου 19 του Ν.1650/1986** (ΦΕΚ 160 Α'), με στόχο την αποτελεσματική προστασία της βιοποικιλότητας και των λοιπών οικολογικών αξιών τους.

Σύμφωνα με το Άρθρο 19 του Ν.1650/1986 (όπως τροποποιήθηκε με το Άρθρο 46 του Ν.4685/2020):

1. **Περιοχές προστασίας της βιοποικιλότητας** χαρακτηρίζονται χερσαίες, υδάτινες, θαλάσσιες ή μικτού χαρακτήρα, φυσικές ή ημιφυσικές περιοχές με καταγεγραμμένη παρουσία τύπων φυσικών οικοτόπων και ειδών διεθνούς, ενωσιακής σημασίας ή/και ελληνικού ενδιαφέροντος που χρήζουν προστασίας και διατήρησης. Οι περιοχές που συμπεριλαμβάνονται στον Εθνικό Κατάλογο Περιοχών του Ευρωπαϊκού Οικολογικού Δικτύου Natura 2000 χαρακτηρίζονται ως περιοχές προστασίας της βιοποικιλότητας και διακρίνονται σε ειδικές ζώνες διατήρησης, ζώνες ειδικής προστασίας και σε προτεινόμενους τόπους ενωσιακής σημασίας, σύμφωνα με την ειδικότερη κατάταξή τους στο Παράρτημα Ι και τους συνημμένους σ' αυτόν Πίνακες 1 και 2 της κοινής απόφασης των Υπουργών Περιβάλλοντος και Ενέργειας και Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων υπ' αριθμ. 50743/2017 (Β' 4432).
2. Ανεξαρτήτως της ένταξης στο δίκτυο Natura 2000, προστατευόμενες περιοχές μπορούν να χαρακτηρίζονται ως εξής:
 - α. **Εθνικά πάρκα.** Ως εθνικά πάρκα, χερσαία, θαλάσσια ή μικτού χαρακτήρα, χαρακτηρίζονται οι μεγάλες σε έκταση φυσικές ή ημιφυσικές περιοχές στις οποίες λαμβάνουν χώρα οικολογικές λειτουργίες ευρείας κλίμακας με χαρακτηριστικά είδη και τύπους φυσικών οικοτόπων ενωσιακής σημασίας ή/και ελληνικού ενδιαφέροντος, τα οποία χρήζουν προστασίας και διατήρησης. Τα εθνικά πάρκα δύνανται να ονοματοδοτούνται βάσει φυσικογεωγραφικών χαρακτηριστικών τους ή/και βάσει της ιστορικής, χωρικής ή/ και διοικητικής τους ταυτότητας. Τα Εθνικά Πάρκα μπορούν να περιλαμβάνουν δύο ή περισσότερες περιοχές Natura 2000 ή/και Περιοχές Προστασίας της Βιοποικιλότητας, ειδικά όταν αυτές χαρακτηρίζονται από ευρύ φάσμα οικοσυστημικών λειτουργιών με κοινά χωρικά, φυσικογεωγραφικά ή/και αβιοτικά χαρακτηριστικά.
 - β. **Καταφύγια άγριας ζωής.** Ως καταφύγια άγριας ζωής χαρακτηρίζονται περιοχές (χερσαίες, υδροτοπικές, θαλάσσιες ή μικτού χαρακτήρα) που αξιολογούνται ως κατάλληλες για την ανάπτυξη πληθυσμών της άγριας πανίδας και χλωρίδας ή ως βιότοποι αναπαραγωγής, διατροφής, διαχείμασης ειδών της άγριας πανίδας, ή ως περιοχές αναπαραγωγής ψαριών και συγκέντρωσης γόνου. Δύνανται να ονοματοδοτούνται βάσει της χωρικής ή/και διοικητικής τους ταυτότητας. Ως Καταφύγια Άγριας Ζωής μπορούν να χαρακτηρίζονται και οι οικολογικοί διάδρομοι μεταξύ προστατευόμενων περιοχών.
 - γ. **Προστατευόμενα τοπία και προστατευόμενοι φυσικοί σχηματισμοί.** Ως προστατευόμενα τοπία και προστατευόμενοι φυσικοί σχηματισμοί χαρακτηρίζονται, αντιστοίχως, λειτουργικά τμήματα της

φύσης ή μεμονωμένα δημιουργήματά της (περιοχές ή στοιχεία σημειακού χαρακτήρα), που έχουν ιδιαίτερη οικολογική, γεωλογική ή γεωμορφολογική αξία ή συμβάλλουν στη διατήρηση των φυσικών διεργασιών και στην προστασία φυσικών πόρων, όπως δέντρα, συστάδες δέντρων και θάμνων, θαλάσσια προστατευτική βλάστηση, παρόχθια και παράκτια βλάστηση, φυσικοί φράχτες, καταρράκτες, πηγές, φαράγγια, θίνες, ύφαλοι, σπηλιές, βράχοι, απολιθωμένα δάση, δέντρα ή τμήματά τους, παλαιοντολογικά ευρήματα, κοραλλιογενείς γεωμορφολογικοί σχηματισμοί και γεώτοποι. Προστατευόμενοι φυσικοί σχηματισμοί που έχουν μνημειακό χαρακτήρα χαρακτηρίζονται ειδικότερα ως διατηρητέα μνημεία της φύσης. Ως Προστατευόμενοι Φυσικοί Σχηματισμοί είναι δυνατό να χαρακτηρίζονται επιμέρους περιοχές εντός Εθνικών Πάρκων, Περιοχών Προστασίας της Βιοποικιλότητας ή/και Καταφυγίων Άγριας Ζωής και να εντάσσονται εντός ζωνών κλιμακούμενης προστασίας των περιοχών αυτών.

Στις περιοχές των παραγράφων 1 και 2 ανωτέρω ορίζονται με το **προεδρικό διάταγμα** μία ή περισσότερες **ζώνες προστασίας και διαχείρισης** από τις παρακάτω:

α. Ζώνη απόλυτης προστασίας της φύσης: ως ζώνες απόλυτης προστασίας της φύσης ορίζονται εκτάσεις με εξαιρετικά ευαίσθητους τύπους φυσικών οικοτόπων, ή/ και με ενδιαιτήματα εξαιρετικά ευαίσθητων ειδών, των οποίων η παρουσία και αντιπροσωπευτικότητα εκτιμάται ως πολύ υψηλή ή η κατάσταση των οποίων επιτάσσει εξαιρετικά αυστηρή προστασία.

β. Ζώνη προστασίας της φύσης: ως ζώνες προστασίας της φύσης ορίζονται εκτάσεις με τύπους φυσικών οικοτόπων, ή/και με ενδιαιτήματα ειδών, των οποίων η παρουσία και αντιπροσωπευτικότητα εκτιμάται ως υψηλή ή η κατάσταση των οποίων επιτάσσει αυστηρή προστασία. Στις ζώνες αυτές προστατεύεται το φυσικό περιβάλλον από δραστηριότητες ή επεμβάσεις που μπορούν να μεταβάλλουν ουσιαδώς προς το χειρότερο τη φυσική κατάσταση, σύνθεση ή εξέλιξή του.

γ. Ζώνη διατήρησης οικοτόπων και ειδών: ως ζώνες διατήρησης οικοτόπων και ειδών ορίζονται εκτάσεις που υπόκεινται σε κατάλληλη διαχείριση για τη διασφάλιση ικανοποιητικού βαθμού διατήρησης των προστατευτέων αντικειμένων (τύπων φυσικών οικοτόπων και ειδών ενωσιακής σημασίας ή/και εθνικού ενδιαφέροντος) που αυτές φιλοξενούν.

δ. Ζώνη βιώσιμης διαχείρισης φυσικών πόρων: ως ζώνες βιώσιμης διαχείρισης φυσικών πόρων ορίζονται εκτάσεις προστατευόμενων περιοχών, στις οποίες είναι δυνατό να συνυπάρχει το προστατευτέο αντικείμενο μαζί με σχετικές πολιτισμικές αξίες ή/και ανθρωπογενείς δραστηριότητες που προάγουν τη βιώσιμη διαχείριση φυσικών πόρων ή/και τη βιώσιμη ανάπτυξη, αυτή, δηλαδή, που υπηρετεί την προστασία του περιβάλλοντος, την οικονομική ανάπτυξη, την κοινωνική συνοχή και την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής. Ανθρωπογενείς δραστηριότητες εντός της ζώνης αυτής, όταν μπορούν να οδηγήσουν σε υποβάθμιση του βαθμού διατήρησης του προστατευτέου αντικειμένου στην προστατευόμενη περιοχή και ιδιαιτέρως της κατάστασης διατήρησης του προστατευτέου αντικειμένου σε εθνικό επίπεδο, υπόκεινται σε κατάλληλες ρυθμίσεις βάσει των σχετικών προβλέψεων της πράξης χαρακτηρισμού της προστατευόμενης περιοχής και του οικείου Σχεδίου Διαχείρισης.

6.5.1 Περιοχές προστασίας της βιοποικιλότητας

Το Δίκτυο Natura 2000 ιδρύθηκε με σκοπό τη διατήρηση και προστασία ορισμένων φυσικών οικοτόπων, αυτοφυών ειδών χλωρίδας και άγριων ειδών πανίδας. Εκτείνεται σε όλα τα ΚΜ και αποτελείται από δύο τύπους περιοχών.

1. τους **Τόπους Κοινοτικής Σημασίας (ΤΚΣ, ή Sites of Community Interest, SCI)**, στους οποίους απαντούν τύποι οικοτόπων του Παραρτήματος Ι ή/ και είδη φυτών και ζώων του Παραρτήματος II της **Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ** για τη διατήρηση των φυσικών οικοτόπων καθώς και της άγριας πανίδας και χλωρίδας.
2. τις **Ζώνες Ειδικής Προστασίας (ΖΕΠ, ή Special Protection Areas, SPA)**, για την Οрниθοπανίδα, όπως ορίζονται στην **Οδηγία 2009/147/ΕΚ** περί της διατηρήσεως των αγρίων πτηνών.

Όσον αφορά στους **ΤΚΣ**, κάθε Κράτος μέλος **προτείνει** έναν κατάλογο τόπων όπου απαντώνται φυσικοί οικοτόποι και άγρια ζωικά και φυτικά είδη. Βάσει των εθνικών καταλόγων και σε συμφωνία με καθένα από τα Κράτη Μέλη, η Επιτροπή εκδίδει κατάλογο **Τόπων Κοινοτικής Σημασίας** για καθεμία από τις επτά βιογεωγραφικές περιφέρειες της ΕΕ (αλπική, ατλαντική, αρκτική, ηπειρωτική, μακρονησιακή, μεσογειακή και παννονιακή). Σήμερα σε ισχύ βρίσκεται ο **18^{ος} ενημερωμένος σχετικός κατάλογος** που δημοσιεύτηκε με την Εκτελεστική Απόφαση της Επιτροπής 2025/257, της 7^{ης} Φεβρουαρίου 2025, για την έγκριση του δέκατου όγδοου επικαιροποιημένου καταλόγου τόπων κοινοτικής σημασίας για τη μεσογειακή βιογεωγραφική περιοχή [κοινοποιηθείσα υπό τον αριθμό C(2025) 750].

Όταν καθοριστεί ένας ΤΚΣ, το οικείο Κράτος Μέλος ορίζει τον εν λόγω τόπο ως **Ειδική Ζώνη Διατήρησης (ΕΖΔ)** το ταχύτερο δυνατόν και, το αργότερο, μέσα σε μια εξαετία, καθορίζοντας τις προτεραιότητες σε συνάρτηση με τη σημασία των τόπων για τη διατήρηση ή την αποκατάσταση, σε ικανοποιητική κατάσταση διατήρησης, ενός τύπου φυσικών οικοτόπων του παραρτήματος Ι ή ενός είδους του παραρτήματος II και για τη συνεκτικότητα του Natura 2000, καθώς και σε συνάρτηση με τους κινδύνους υποβάθμισης ή καταστροφής που επηρεάζουν τους εν λόγω τόπους.

Με βάση και τους ορισμούς της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ, **ΕΖΔ** είναι ο Τόπος Κοινοτικής Σημασίας ορισμένος από τα Κράτη Μέλη μέσω κανονιστικής, διοικητικής ή/και συμβατικής πράξης, στον οποίο **εφαρμόζονται τα μέτρα διατήρησης** που απαιτούνται για τη διατήρηση ή την αποκατάσταση, σε ικανοποιητική κατάσταση διατήρησης, των φυσικών οικοτόπων ή/και των πληθυσμών των ειδών για τα οποία ορίστηκε ο τόπος.

Οι **ΖΕΠ**, μετά τον χαρακτηρισμό τους από τα Κράτη Μέλη, εντάσσονται αυτόματα στο Δίκτυο Natura 2000, και η διαχείρισή τους ακολουθεί τις διατάξεις του άρθρου 4 της Οδηγίας 79/409/ΕΟΚ (όπως ισχύει) και τις διατάξεις του άρθρου 6 της Οδηγίας 92/43/ΕΚ.

Η εθνική νομοθεσία εναρμονίστηκε με τις Οδηγίες 92/43/ΕΟΚ και 79/409/ΕΟΚ (καθώς και με τις τροποποιήσεις αυτών) με τα ακόλουθα νομοθετήματα:

- **KYA 414985/1985 (ΦΕΚ 757/Β/1985)** «Μέτρα διαχείρισης της άγριας πτηνοπανίδας»
- **KYA 366599/1996 (ΦΕΚ 1188/Β/1996)** «Μέτρα διαχείρισης της άγριας πτηνοπανίδας σε συμμόρφωση προς την οδηγία 91/224/ΕΟΚ της Επιτροπής για την τροποποίηση της οδηγίας 79/409/ΕΟΚ του Συμβουλίου περί διατηρήσεως των άγριων πτηνών»
- **KYA 294283/1998 (ΦΕΚ 68/Β/1998)** «Μέτρα διαχείρισης της άγριας πτηνοπανίδας, σε συμμόρφωση με τις οδηγίες 94/24/ΕΚ του Συμβουλίου και 91/244/ΕΟΚ 97/49/ΕΚ της Επιτροπής»
- **KYA 33318/3028/1998 (ΦΕΚ 1289/Β/1998)** «Καθορισμός μέτρων και διαδικασιών για τη διατήρηση των φυσικών οικοτόπων (ενδιαιτημάτων), της άγριας πανίδας και της αυτοφυούς χλωρίδας»
- **KYA 87578/703/07 (ΦΕΚ 581/Β/2007)** «Τροποποίηση της υπ' αριθμ. 414985/29.11.1985 Κοινής Υπουργικής Απόφασης (ΦΕΚ 757 Β / 1985) όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει»
- **KYA 14849/853/Ε 103 (ΦΕΚ 645/Β/2008)** «Τροποποίηση των υπ' αριθμ. 33318/3028/1998 κοινών υπουργικών αποφάσεων (Β'1289) και υπ' αριθμ. 29459/1510/2005 κοινών υπουργικών αποφάσεων (Β'992), σε συμμόρφωση με διατάξεις της οδηγίας 2006/105 του Συμβουλίου της 20^{ης} Νοεμβρίου 2006 της ΕΕ.»
- **KYA 37338/1807/Ε.103 (ΦΕΚ 1495/Β/2010)** «Καθορισμός μέτρων και διαδικασιών για τη διατήρηση της άγριας ορνιθοπανίδας και των οικοτόπων/ενδιαιτημάτων της, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της Οδηγίας 79/409/ΕΟΚ, «Περί διατηρήσεως των άγριων πτηνών», του Ευρωπαϊκού Συμβουλίου της 2^{ας} Απριλίου 1979, όπως κωδικοποιήθηκε με την οδηγία 2009/147/ΕΚ.”
- **N. 3937 (ΦΕΚ 60/Α/2011)** «Διατήρηση της βιοποικιλότητας και άλλες διατάξεις».

Με την **KYA 50743/11.12.2017 (ΦΕΚ 4432/Β/2017)**, εγκρίθηκε η **αναθεώρηση** του εθνικού καταλόγου των περιοχών του Ευρωπαϊκού Οικολογικού Δικτύου Natura 2000. Σύμφωνα με τον εν λόγω αναθεωρημένο εθνικό κατάλογο, σε αυτόν περιλαμβάνονται συνολικά 446 περιοχές.

Με το **άρθρο 27 του ν. 4685/2020** έχει ιδρυθεί ο Οργανισμός Φυσικού Περιβάλλοντος και Κλιματικής Αλλαγής - ΟΦΥΠΕΚΑ - ως Νομικό Πρόσωπο Ιδιωτικού Δικαίου εποπτευόμενος από το ΥΠΕΝ και εντός αυτού **24 Μονάδες Διαχείρισης Προστατευόμενων Περιοχών**.

Στον ακόλουθο Πίνακα παρουσιάζονται οι πλησιέστερες στο υπό μελέτη έργο περιοχές του Δικτύου Natura 2000.

Πίνακας 6-13 Περιοχές του Δικτύου Natura 2000 σε σχέση με το υπό μελέτη έργο

ΜΟΝΑΔΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΕΚΤΑΣΗ (ha)	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ	Προκαταρκτική Οικολογική αξιολόγηση
ΟΜΑΔΑ 1 ΤΟΥ ΔΠΑ 2023 - 2032						
ΕΘΝΙΚΩΝ ΠΑΡΚΩΝ ΔΕΛΤΑ ΕΒΡΟΥ ΚΑΙ ΔΑΔΙΑΣ	GR1110010	ΟΡΕΙΝΟΣ ΕΒΡΟΣ - ΚΟΙΛΑΔΑ ΔΕΡΕΙΟΥ	ΖΕΠ	48.942,19	Η εναέρια Γ.Μ. 400 Kv Νέα Σάντα - Babaeski διέρχεται εντός της ΖΕΠ για συνολικό μήκος περί τα 23km	ΝΑΙ
	GR1130011	ΚΟΙΛΑΔΑ ΦΙΛΙΟΥΡΗ	ΖΕΠ	37.370,36	Η εναέρια Γ.Μ. 400 KV Νέα Σάντα - Babaeski διέρχεται εντός της ΖΕΠ για συνολικό μήκος περί τα 14km	ΝΑΙ
	GR1110002	ΔΑΣΟΣ ΔΑΔΙΑΣ - ΣΟΥΦΛΙ	ΖΕΠ	42.338,55	Η εναέρια Γ.Μ. 400 KV Νέα Σάντα - Babaeski βρίσκεται σε ελάχιστη απόσταση περί τα 1.250m από την ΖΕΠ	ΟΧΙ
	GR1110005	ΒΟΥΝΑ ΕΒΡΟΥ-ΠΟΤΑΜΟΣ ΛΥΡΑΣ – ΣΠΗΛΑΙΑ ΔΙΔΥΜΟΤΕΙΧΟΥ ΚΑΙ ΚΕΦΑΛΟΒΟΥΝΟΥ	ΕΖΔ - ΤΚΣ	43.299,29	Η εναέρια Γ.Μ. 400 KV Νέα Σάντα - Babaeski βρίσκεται σε ελάχιστη απόσταση περί τα 1.255m από την ΕΖΔ - ΤΚΣ	ΟΧΙ
	GR1130006	ΠΟΤΑΜΟΣ ΦΙΛΙΟΥΡΗΣ	ΕΖΔ	1.727,64	Η εναέρια Γ.Μ. 400 KV Νέα Σάντα - Babaeski βρίσκεται σε ελάχιστη απόσταση περί τα 1.070 m από την ΕΖΔ	ΟΧΙ
ΟΜΑΔΑ 2 ΤΟΥ ΔΠΑ 2023 - 2032						
ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΩΝ ΠΕΡΙΟΧΩΝ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ	GR1220002	ΔΕΛΤΑ ΑΞΙΟΥ - ΛΟΥΔΙΑ - ΑΛΙΑΚΜΟΝΑ - ΕΥΡΥΤΕΡΗ ΠΕΡΙΟΧΗ - ΑΞΙΟΥΠΟΛΗ	ΕΖΔ - ΤΚΣ	41.495,69	Η υπόγεια Γ.Μ 150KV Εύοσμος-Άγ. Δημήτριος βρίσκεται σε ελάχιστη απόσταση περί	ΟΧΙ

ΜΟΝΑΔΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΕΚΤΑΣΗ (ha)	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ	Προκαταρκτική Οικολογική αξιολόγηση
					τα 3.700m από την ΕΖΔ - ΤΚΣ.	
	GR1220010	ΔΕΛΤΑ ΑΞΙΟΥ - ΛΟΥΔΙΑ - ΑΛΙΑΚΜΟΝΑ - ΑΛΥΚΗ ΚΙΤΡΟΥΣ	ΖΕΠ	28.855,18	Η υπόγεια Γ.Μ 150KV Εύοσμος- Αγ. Δημήτριος βρίσκεται σε ελάχιστη απόσταση περί τα 3.900m από την ΖΕΠ	ΟΧΙ
ΟΜΑΔΑ 3 ΤΟΥ ΔΠΑ 2023 - 2032						
ΕΘΝΙΚΟΥ ΠΑΡΚΟΥ ΠΡΕΣΠΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΩΝ ΠΕΡΙΟΧΩΝ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ	GR1340008	ΛΙΜΝΕΣ ΧΕΙΜΑΔΙΤΙΔΑ ΚΑΙ ΖΑΖΑΡΗ	ΖΕΠ	5.137,27	Η εναέρια Γ.Μ. 150 KV Πτολεμαΐδα Ι – ΚΥΤ Μελίτης βρίσκεται σε ελάχιστη απόσταση περί τα 1000m από την ΖΕΠ	ΟΧΙ
	GR1340005	ΛΙΜΝΕΣ ΧΕΙΜΑΔΙΤΙΔΑ - ΖΑΖΑΡΗ	ΕΖΔ	3.921,5	Η εναέρια Γ.Μ. 150 KV Πτολεμαΐδα Ι – ΚΥΤ Μελίτης βρίσκεται σε ελάχιστη απόσταση περί τα 1.063m από την ΕΖΔ	ΟΧΙ
ΟΜΑΔΑ 4 ΤΟΥ ΔΠΑ 2023 - 2032						
ΕΘΝΙΚΟΥ ΠΑΡΚΟΥ ΣΑΜΑΡΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΩΝ ΠΕΡΙΟΧΩΝ ΔΥΤΙΚΗΣ ΚΡΗΤΗΣ	GR4340006	ΛΙΜΝΗ ΑΓΙΑΣ - ΠΛΑΤΑΝΙΑΣ - ΡΕΜΑ ΚΑΙ ΕΚΒΟΛΗ ΚΕΡΙΤΗ - ΚΟΙΛΑΔΑ ΦΑΣΑ	ΕΖΔ - ΤΚΣ	1.269,71	Το εναέριο τμήμα της Γ.Μ. 150 KV Χανιά Ι - Κάντανος διέρχεται εντός της ΕΖΔ - ΤΚΣ για συνολικό μήκος περί τα 500m.	ΝΑΙ
	GR4340007	ΦΑΡΑΓΓΙ ΘΕΡΙΣΣΟΥ	ΕΔΖ	491,81	Το εναέριο τμήμα της Γ.Μ. 150 Kv Χανιά Ι - Κάντανος διέρχεται εντός της ΕΖΔ για συνολικό μήκος περί τα 1.200m.	ΝΑΙ

ΜΟΝΑΔΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΕΚΤΑΣΗ (ha)	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ	Προκαταρκτική Οικολογική αξιολόγηση
	GR4340004	ΕΛΟΣ - ΤΟΠΟΛΙΑ – ΣΑΣΑΛΟΣ - ΑΓΙΟΣ ΔΙΚΑΙΟΣ	ΕΖΔ	7.419,78	Η εναέρια Γ.Μ. 150 Kv Καστέλι – Κάντανος βρίσκεται σε ελάχιστη απόσταση περί τα 750m από την ΕΖΔ.	ΟΧΙ
	GR4340008	ΛΕΥΚΑ ΟΡΗ ΚΑΙ ΠΑΡΑΚΤΙΑ ΖΩΝΗ	ΕΖΔ - ΤΚΣ	55.846,75 (το 3,35% της έκτασης αποτελεί θαλάσσια περιοχή)	Το εναέριο τμήμα της Γ.Μ. 150 KV Χανιά Ι - Κάντανος βρίσκεται σε ελάχιστη απόσταση περί τα 2.400m από την ΕΖΔ – ΤΚΣ.	ΟΧΙ
ΟΜΑΔΑ 5 ΤΟΥ ΔΠΑ 2023 - 2032						
ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΩΝ ΠΕΡΙΟΧΩΝ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΚΡΗΤΗΣ	GR4310006	ΔΙΚΤΗ: ΟΜΑΛΟΣ ΒΙΑΝΝΟΥ (ΣΥΜΗ - ΟΜΑΛΟΣ)	ΕΖΔ	3.912,06	Η εναέρια Γ.Μ. 150 KV Μοίρες – Ιεράπετρα διέρχεται εντός της ΕΖΔ για συνολικό μήκος περί τα 4Km	ΝΑΙ
	GR4310011	ΚΟΡΥΦΗ ΚΟΥΠΑ (ΔΥΤΙΚΗ ΚΡΗΤΗ)	ΖΕΠ	2.011,74	Η εναέρια Γ.Μ. 150 KV Μοίρες – Ιεράπετρα βρίσκεται σε ελάχιστη απόσταση περί τα 70m από τη ΖΕΠ.	ΟΧΙ
	GR4320002	ΔΙΚΤΗ: ΟΡΟΠΕΔΙΟ ΛΑΣΙΘΙΟΥ, ΚΑΘΑΡΟ, ΣΕΛΕΝΑ, ΚΡΑΣΙ, ΣΕΛΑΚΑΝΟΣ, ΧΑΛΑΣΜΕΝΗ ΚΟΡΥΦΗ	ΕΖΔ - ΤΚΣ	34.655,65	Η εναέρια Γ.Μ. 150 KV Μοίρες – Ιεράπετρα βρίσκεται σε ελάχιστη απόσταση περί τα 1.250m από την ΕΖΔ - ΤΚΣ	ΟΧΙ
	GR4320010	ΛΑΖΑΡΟΣ ΚΟΡΥΦΗ - ΜΑΔΑΡΑ ΔΙΚΤΗΣ	ΖΕΠ	13.104,08	Η εναέρια Γ.Μ. 150 KV Μοίρες – Ιεράπετρα βρίσκεται σε ελάχιστη	ΟΧΙ

ΜΟΝΑΔΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΕΚΤΑΣΗ (ha)	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ	Προκαταρκτική Οικολογική αξιολόγηση
					απόσταση περί τα 1.640m από την ΖΕΠ.	
	GR4310013	ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΑ ΟΡΗ (ΚΟΦΙΝΑΣ)	ΖΕΠ	28.463,94	Η εναέρια Γ.Μ. 150 KV Μοίρες – Ιεράπετρα βρίσκεται σε ελάχιστη απόσταση περί τα 2Km από την ΖΕΠ.	ΟΧΙ

Παρακάτω ακολουθεί συνοπτική περιγραφή των περιοχών του Δικτύου Natura 2000 εντός των οποίων διέρχεται το υπό μελέτη έργο (πηγή: Εγκεκριμένες Ειδικές Περιβαλλοντικές Μελέτες³⁹⁴⁰⁴¹).

GR1110010 «ΟΡΕΙΝΟΣ ΕΒΡΟΣ-ΚΟΙΛΑΔΑ ΔΕΡΕΙΟΥ»

Η εν λόγω περιοχή είναι χαρακτηρισμένη ως ΖΕΠ και βρίσκεται στο δυτικό άκρο του νομού Έβρου κοντά στα ελληνοβουλγαρικά σύνορα. Η βλάστηση αποτελείται κυρίως από δάση δρυός και οξιάς με μικρές συστάδες πεύκων. Μερικώς δασωμένες περιοχές με διασκορπισμένες ώριμες βελανιδιές κυριαρχούν σε ένα μεγάλο μέρος της περιοχής. Ο ποταμός Ερυθροπόταμος διασχίζει την περιοχή δημιουργώντας θέσεις με παράκτια βλάστηση και μικρά βραχώδη φαράγγια.

Το προστατευτέο αντικείμενο της περιοχής περιλαμβάνει 70 είδη ορνιθοπανίδας. Η περιοχή αποτελεί σημαντικό χώρο κυρίως για τα αρπακτικά είδη που απαντούν εδώ. Είναι ζωτικής σημασίας για τη σίτιση του προστατευόμενου είδους του Μαυρόγυπα, το οποίο φωλιάζει στο γειτονικό Δάσος Δαδιάς-Λευκίμης-Σουφλίου. Άλλα σημαντικά αρπακτικά είδη που απαντούν εδώ είναι ο Χρυσαιτός, ο Ανατολικός Βασιλαιτός, ο Κραυγαετός, ο Φιδαετός, ο Γερακαετός, ο Ψαλιδιάρης και ο Ασπροπάρης. Τα αρπακτικά

³⁹ ΟΜΙΚΡΟΝ Α.Ε., 2024. Μελέτη 1: Εκπόνηση ΕΠΜ και ΣΔ για τις περιοχές Natura 2000 της Περιφέρειας Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης - Παραδοτέο Γ5 «Οριστικά τεύχη ΕΠΜ 1ης ομάδας, κατόπιν υιοθέτησης σχετικών οδηγιών της υπηρεσίας, βάσει του αποτελέσματος της διαβούλευσης». Υπ. Περιβάλλοντος και Ενέργειας, Αθήνα, 1172 σελ.

⁴⁰ Παππάς Ε., Αλεξανδροπούλου Ε., Γιάννη Α., Ζαχαράκη Τ., 2025. Παραδοτέο Γ5: Οριστικά Τεύχη ΕΠΜ 1ης ομάδας περιοχών. Κεφάλαιο 2: Περιγραφή προστατευτέου αντικειμένου. Μελέτη 9: Εκπόνηση ΕΠΜ και ΣΔ για τις περιοχές Natura 2000 της Περιφέρειας Κρήτης. Υπ. Περιβάλλοντος και Ενέργειας, ΟΙΚΟΜ ΕΠΕ, Αθήνα, 362 σελ.

⁴¹ Παππάς Ε., Αλεξανδροπούλου Ε., Γιάννη Α., Ζαχαράκη Τ., 2025. Παραδοτέο Δ3: Οριστικά Τεύχη ΕΠΜ 2ης Ομάδας Περιοχών. Κεφάλαιο 2: Περιγραφή Προστατευτέου Αντικειμένου. Μελέτη 9: Εκπόνηση ΕΠΜ και ΣΔ για τις περιοχές Natura 2000 της Περιφέρειας Κρήτης. Υπ. Περιβάλλοντος και Ενέργειας, ΟΙΚΟΜ ΕΠΕ, Αθήνα, 328 σελ.

είδη φωλιάζουν αλλά και τρέφονται σε ποικιλία οικοτόπων συμπεριλαμβανομένων ανοιχτών δασών και δασικών εκτάσεων και εκτάσεων με θαμνώνες καθώς και βραχώδεις πλαγιές. Τα είδη χαρακτηρισμού αυτής (Μαυρόγυπας, Κραυγαετός, Ασπροπάρης) φωλιάζουν αλλά και τρέφονται σε ποικιλία οικοτόπων συμπεριλαμβανομένων ανοιχτών εκτάσεων σε δάση και δασικές εκτάσεις και βραχωδών πλαγιών.

Στην περιοχή παρατηρείται εγκατάλειψη της κτηνοτροφίας, ενώ σημαντικά τμήματα του Δημόσιου Δάσους Δερείου - Δαδιάς - Αισύμης και του Δάσους Κυριακής – Δερείου βρίσκονται εντός αυτής.

GR1130011 «ΚΟΙΛΑΔΑ ΦΙΛΙΟΥΡΗ»

Η εν λόγω περιοχή είναι χαρακτηρισμένη ως ΖΕΠ και περικλείει τη λεκάνη απορροής του ποταμού Φιλιούρη και τους γύρω λόφους στα νοτιοανατολικά του όρους Ροδόπη. Η βλάστηση περιλαμβάνει θάμνους και δάση βελανιδιάς.

Το προστατευτέο αντικείμενο της περιοχής περιλαμβάνει 46 είδη ορνιθοπανίδας. Η περιοχή είναι σημαντική σε εθνικό επίπεδο κυρίως για τα αρπακτικά είδη που ζουν, αναπαράγονται και διαχειμάζουν σε αυτή και είδη που σχετίζονται με δάση και θάμνους. Τα κυριότερα αρπακτικά είδη είναι ο Μαυρόγυπας, ο Βασιλαετός, ο Κραυγαετός, ο Φιδαετός και ο Ασπροπάρης. Τα αρπακτικά είδη φωλιάζουν και τρέφονται σε ποικιλία οικοτόπων συμπεριλαμβανομένων δασών και δασικών εκτάσεων και εκτάσεων με θαμνώνες (κυρίως ανοιχτές εκτάσεις), αλλά και βραχωδών εκτάσεων με αραιή βλάστηση. Τα είδη χαρακτηρισμού αυτής (Μαυρόγυπας, Χρυσαιετός, Φιδαετός, Μεσαίος και Βαλκανικός Δρυοκολάπτης, Βλαχοτσίχλο, Δρυομυγοχάφτης, Όρνιο, Αετομάχος, Ασπροπάρης) φωλιάζουν και τρέφονται κυρίως σε ανοιχτές κυρίως εκτάσεις σε δάση, δασικές εκτάσεις και εκτάσεις με θαμνώνες καθώς και σε βραχώδεις πλαγιές.

GR4310006 «ΔΙΚΤΗ: ΟΜΑΛΟΣ ΒΙΑΝΝΟΥ (ΣΥΜΗ-ΟΜΑΛΟΣ)»

Η περιοχή GR4310006 βρίσκεται στη νότιο - κεντρική Κρήτη και καλύπτει μέρος του ορεινού όγκου του Δίκτη στο Ηράκλειο. Οριοθετείται από το οροπέδιο του Ομαλού και το χείμαρρο της Εργάνου στα βόρεια και από μια καμπύλη 700-800 μέτρων στα νότια που περιλαμβάνει τις νοτιότερες κορυφές και πλαγιές του όρους Δίκτη. Η κυρίαρχη βλάστηση της περιοχής είναι η τυπική των ασβεστολιθικών βουνοπλαγιών της Κρήτης με τα φρύγανα και τους σχηματισμούς με *Quercus coccifera* να επικρατούν. Επίσης, υπάρχει ένας εποχιακός υγρότοπος στον Ομαλό της Βιάννου, σπηλιές και δάση τραχείας πεύκης (*Pinus brutia*), αλλά και κυπαρίσσια.

Το σύνολο των τοπίων και των βιοτόπων με τα σπάνια και ενδημικά ζώα και φυτά συνθέτουν έναν τόπο με μεγάλη οικολογική και αισθητική αξία. Η οικολογική σημασία της περιοχής οφείλεται στην ποικιλία των τύπων οικοτόπων της, με κυρίαρχη βλάστηση τα φρύγανα και τους αείφυλλους σκληρόφυλλους σχηματισμούς, τα εκτεταμένα πευκοδάση, τα ρυάκια, τις λίμνες, τους απότομους γκρεμούς και τα σπήλαια. Η χλωρίδα και η πανίδα των βιοτόπων αυτών περιλαμβάνουν ενδημικά και τοπικά είδη της Κρήτης.

Η περιοχή είναι ορεινή και οι χρήσεις γης περιλαμβάνουν κτηνοτροφία και περιορισμένες τουριστικές δραστηριότητες. Η μεγάλη απειλή για τα οικοσυστήματα των ορεινών περιοχών είναι η κατασκευή δρόμων που διευκολύνουν την πρόσβαση σε κυνηγούς και τουρίστες και, κατά συνέπεια, αυξάνουν τις πιέσεις στα ενδιαιτήματα και τους οργανισμούς. Η χρήση δηλητηριασμένων δολωμάτων αποτελεί σημαντική απειλή για την άγρια πανίδα της περιοχής, όπως επίσης οι πυρκαγιές και το παράνομο κυνήγι.

Στην περιοχή καταγράφονται συνολικά 5 πολύ σημαντικά είδη χλωρίδας. Πρόκειται για το *Origanum dictamnus*, τοπικό ενδημικό είδος της Κρήτης με εξάπλωση σε ολόκληρο το νησί και έχει χαρακτηριστεί ως σχεδόν απειλούμενο, το *Zelkova abelicea*, τοπικό ενδημικό είδος της Κρήτης, με εμφάνιση και στους τέσσερις κύριους ορεινούς όγκους του νησιού (Λευκά Όρη, Ψηλορείτης-Κέδρος, Δίκτη και Θρυπτή) το οποίο έχει χαρακτηριστεί ως κινδυνεύον, το *Crepis auriculifolia*, ενδημικό είδος της Κρήτης, γνωστό από όλους τους ορεινούς όγκους του νησιού, το οποίο έχει χαρακτηριστεί ως είδος σχεδόν απειλούμενο, το *Geocaryum creticum*, ενδημικό είδος των υψηλών ορέων της κεντρικής και ανατολικής Κρήτης, το οποίο χαρακτηρίζεται ως τρωτό είδος, και το είδος *Lomelosia minoana*, ενδημικό είδος της Κρήτης, το οποίο χαρακτηρίζεται ως τρωτό και εντοπίζεται σε έναν μοναδικό πληθυσμό, με άτομα σε αραιή διευθέτηση, μεμονωμένα ή σε ομάδες των 2-3 ατόμων. Ο συνολικός αριθμός ατόμων του μοναδικού πληθυσμού του είδους υπολογίστηκε σε μερικές δεκάδες, αλλά λόγω της έλλειψης προσβασιμότητας στην περιοχή δεν ήταν δυνατό να γίνει ακριβέστερη καταμέτρηση.

Αναφορικά με την πανίδα στην περιοχή απαντώνται 3 συνολικά πολύ σημαντικά είδη, το Σπιτόφιδο, *Zamenis situla*, το οποίο εντοπίζεται σε όλη την περιοχή, το μικροθηλαστικό *Crocidura zimmermanni*, ενδημικό για την Κρήτη, αλλά και κινδυνεύον, καθώς και ο Αγριόγατος, *Felis silvestris*, ο οποίος απαντάται στην περιοχή ως ενδημικό υποείδος (*Felis silvestris cretensis*).

GR4340006 «ΛΙΜΝΗ ΑΓΙΑΣ-ΠΛΑΤΑΝΙΑΣ-ΡΕΜΑ ΚΑΙ ΕΚΒΟΛΗ ΚΕΡΙΤΗ-ΚΟΙΛΑΔΑ ΦΑΣΑ»

Η ΕΖΔ/ΤΚΣ-Λίμνη Αγιάς-Πλατανιάς-Ρέμα και Εκβολή Κερίτη-Κοιλάδα Φασά (GR4340006) βρίσκεται στο ΒΔ τμήμα της Κρήτης, δυτικά της πόλης των Χανίων. Το παράκτιο τμήμα της περιοχής είναι πολύ μικρό και περιλαμβάνει την αμμώδη παραλία του Πλατανιά και τις εκβολές του ποταμού Κερίτη. Στην ενδοχώρα, τα όρια της περιοχής ακολουθούν τον ποταμό και περιλαμβάνουν επίσης την τεχνητή λίμνη της Αγιάς, η οποία υποστηρίζει μεγάλη ποικιλία από υδροτοπικά οικοσυστήματα. Στα νότια, η περιοχή συνορεύει με την κοιλάδα του Φάσα, η οποία αποτελεί μία από τις πιο υγρές κοιλάδες της Κρήτης.

Η κοιλάδα Φάσα χαρακτηρίζεται από καλά αναπτυγμένα γραμμικά υδροτοπικά οικοσυστήματα. Στο επάνω τμήμα της κοιλάδας, κατά μήκος του ποταμού Κερίτη αλλά και σε σημεία γύρω από τη λίμνη, υπάρχουν υγροί μεσογειακοί λειμώνες, καλαμιώνες, παρόχθια βλάστηση με πλατάνια. Στην μικρή παραλία υπάρχουν αμμοθινικά οικοσυστήματα, ενώ στο Λαγγό κυριαρχούν οι αριές, οι κουμαριές και τα φυλλίκια.

Στα πολύ σημαντικά είδη χλωρίδας της περιοχής ανήκει το *Woodwardia radicans*, παλαιотροπικό είδος με εξάπλωση που ξεκινάει από τη Δ. Ευρώπη και φτάνει μέχρι τις Αζόρες. Στην Ελλάδα είναι γνωστό μόνο από το νησί της Κρήτης, όπου εντοπίζεται σε διάφορες θέσεις στην ευρύτερη περιοχή της κοιλάδας Φάσα (από το Λαγγό μέχρι τον Πρασέ). Απαντά κυρίως σε υγρά, ανοικτά δάση φυλλοβόλων, κοιλάδες, υγρές όχθες,

κοντά σε καταρράκτες και σε μη ασβεστολιθικό υπόστρωμα, σε υψόμετρο από 200 έως 500m. Οι κυριότερες απειλές που αντιμετωπίζει το είδος αφορούν τις αλλαγές στο υδατικό καθεστώς, οι άστοχες αγροτικές πρακτικές, καθώς και οι διανοίξεις δρόμων στην περιοχή.

Η περιοχή φιλοξενεί επίσης 4 άλλα σημαντικά είδη χλωρίδας. Σε αυτά ανήκει το τροπικό πτεριδόφυτο *Cyclosorus dentatus*, το οποίο στη χώρα μας είναι γνωστό μόνο από μερικές περιοχές της Δυτικής Κρήτης και απαντά σε βάλτους, ρυάκια και κανάλια καθώς και τα είδη *Anacamptis palustris*, *Neottia ovata* και *Serapias lingua*.

Αναφορικά με τα είδη πανίδας στην περιοχή απαντώνται:

- Η Μεσογειακή φώκια (*Monachus monachus*)
- Τα χειρόπτερα *Rhinolophus ferrumequinum* (Τρανορινόλοφος) και *Rhinolophus hipposideros* (Μικρορινόλοφος)
- Το Σπιτόφιδο (*Zamenis situla*) με εξάπλωση σε όλη την έκταση της προστατευόμενης περιοχής
- Η Ποταμοχελώνα (*Mauremys rivulata*), ενδιαιτήματα τη οποίας αποτελούν τα ποτάμια οι υγροτόποι και τα ρυάκια της προστατευόμενης περιοχής, ενώ στη λίμνη της Αγιάς εντοπίζεται ένας από τους πυκνότερους πληθυσμούς του είδους στην Κρήτη
- Η θαλάσσια χελώνα *Caretta caretta* (Χελώνα Καρέττα)
- Η Αγριόγατα (*Felis silvestris*) ως ενδημικό θηλαστικό υποείδος της Κρήτης (*Felis silvestris cretensis*)
- Το ενδημικό της Κρήτης και της Λιβύης χειρόπτερο *Pipistrellus hanaki* το οποίο εμφανίζεται στην προστατευόμενη περιοχή με το ενδημικό υποείδος του *Pipistrellus hanaki creticus*
- Η Τοιχόσαυρα της Κρήτης (*Podarcis cretensis*), ενδημικό ερπετό για την Κρήτη και τις γύρω νησίδες, και χαρακτηρισμένο ως τρωτό
- Ο Κρητικός Βάτραχος, *Pelophylax cretensis*, ενδημικό αμφίβιο της Κρήτης, χαρακτηρισμένο ως κινδυνεύον
- Τα ασπόνδυλα *Boyeria cretensis* και *Tinodes aligi* που έχουν εντοπιστεί σε ρυάκια της Δυτικής Κρήτης καθώς και τα στενοεδημικά ασπόνδυλα της Δυτικής Κρήτης *Bryaxis meyerbohmianus* και *Allotryphlus foedatus*
- Τα αμφίβια *Bufo viridis* και *Hyla arborea*
- Τα χειρόπτερα *Pipistrellus kuhlii*, *Tadarida teniotis* και *Eptesicus serotinus*
- Τα ερπετά *Chalcides ocellatus*, *Hemidactylus turcicus*, *Hierophis gemonensis*, *Lacerta trilineata*, *Natrix tessellata* και *Telescopus fallax*.

GR4340007 «ΦΑΡΑΓΓΙ ΘΕΡΙΣΟΥ»

Το φαράγγι του Θερίσου ή Ελευθερίου Βενιζέλου βρίσκεται περίπου 6 km νότια της πόλης των Χανίων, μεταξύ των χωριών Περιβόλια και Θέρισο. Το πλάτος του φαραγγιού κυμαίνεται από 15 έως 250 m και το μήκος του είναι περίπου 9 km. Κοντά στην είσοδο του φαραγγιού σχηματίζεται μια μικρή κοιλάδα στην οποία συναντάμε οπωρώνες και αμπέλια.

Γύρω από το φαράγγι κυριαρχούν οι φρυγανικοί σχηματισμοί, η αείφυλλη σκληρόφυλλη βλάστηση καθώς και συστάδες με βελανιδιές. Κατά μήκος του φαραγγιού κυριαρχεί χασμοφυτική βλάστηση των ασβεστολιθικών βράχων με ελληνικά ενδημικά είδη χλωρίδας. Τέλος κατά μήκος ενός μικρού ποταμού που υπάρχει στην περιοχή απαντούν συστάδες με πλατάνια, πικροδάφνη και λυγαριά.

Η σημασία του φαραγγιού συνίσταται στην υψηλή αισθητική του αξία, στη μεγάλη ποικιλία ενδιαιτημάτων συγκριτικά με τη μικρή του έκταση, καθώς και στο μεγάλο αριθμό ελληνικών και ενδημικών ειδών της Κρήτης.

Στα πολύ σημαντικά είδη χλωρίδας της περιοχής ανήκουν: α) το *Origanum dictamnus*, ενδημικό είδος της Κρήτης με εξάπλωση σε ολόκληρο το νησί. Απαντά σε ασβεστολιθικά βράχια, σχισμές βράχων και πρηνή φαραγγιών. Στην περιοχή επιβεβαιώνεται η παρουσία του κατά μήκος του φαραγγιού Θερίσου. Το είδος προστατεύεται από την Ελληνική Νομοθεσία (ΠΔ 67/81) και έχει χαρακτηριστεί ως σχεδόν απειλούμενο. Λόγω των πολυάριθμων διάσπαρτων θέσεων, στις οποίες έχει παρατηρηθεί σε ολόκληρο το νησί δεν υπάρχει μέχρι σήμερα κάποια εκτίμηση για το μέγεθος του πληθυσμού του είδους. β) το Μεσογειακό-Ευρωπαϊκό είδος *Ruscus aculeatus*.

Η περιοχή επίσης φιλοξενεί 12 άλλα σημαντικά είδη χλωρίδας: *Allium dilatatum*, *Centaurea argentea*, *Ebenus cretica*, *Inula candida subsp. candida*, *Petromarula pinnata*, *Scutellaria sieberi*, *Verbascum Arcturus*, *Erysimum raulinii* κ.α. Τα είδη αυτά βρίσκουν καταφύγιο στα κάθετα βράχια και τις σάρες της περιοχής.

Αναφορικά με τα είδη πανίδας στην περιοχή απαντώνται:

- Τα χειρόπτερα *Rhinolophus ferrumequinum* (Τρανορινόλοφος), *Rhinolophus hipposideros* (Μικρορινόλοφος) και *Rhinolophus blasii* (Ρινόλοφος του Blasius)
- Το Σπιτόφιδο (*Zamenis situla*) με εξάπλωση σε όλη την έκταση της προστατευόμενης περιοχής
- Το θηλαστικό *Crocodylus zimmermanni* (Κρητική μυγαλή), ενδημικό για την Κρήτη, και χαρακτηρισμένο ως κινδυνεύον, καθώς και το θηλαστικό *Felis silvestris* (Αγριόγατα), το οποίο απαντάται στην περιοχή ως ενδημικό υποείδος (*Felis silvestris cretensis*)
- Η Τοιχόσαυρα της Κρήτης (*Podarcis cretensis*), ενδημικό ερπετό για την Κρήτη και τις γύρω νησίδες, και χαρακτηρισμένο ως τρωτό
- Το *Allotyphlus foedatus*, κοινό, στενοενδημικό ασπόνδυλο της Δυτικής Κρήτης
- Τα αμφίβια *Bufo viridis* και *Hyla arborea*
- Τα χειρόπτερα *Tadarida teniotis* και *Hypsugo savii*
- Τα ερπετά *Chalcides ocellatus*, *Hemidactylus turcicus*, *Hierophis gemonensis*, *Lacerta trilineata* και *Telescopus fallax*.

6.5.2 Εθνικά Πάρκα

Στην άμεση περιοχή επιρροής του εξεταζόμενου έργου δεν εντοπίζονται Εθνικά Πάρκα. Ωστόσο, προς πληρέστερη τεκμηρίωση, παρατίθενται στη συνέχεια τα Εθνικά Πάρκα στην ευρύτερη περιοχή καθώς αποτελούν σημαντικά στοιχεία του φυσικού περιβάλλοντος.

Το **Εθνικό Πάρκο Δάσους Δαδιάς – Λευκίμης - Σουφλίου** βρίσκεται στο μέσο του νομού Έβρου σε έκταση 428.000 στρ, από τα οποία τα 72.900 στρ. είναι αυστηρά προστατευόμενη ζώνη. Κατέχει ξεχωριστή γεωγραφική θέση σε διεθνές επίπεδο, καθώς βρίσκεται στο σταυροδρόμι μεταξύ Ασίας, Ευρώπης και Αφρικής και κοντά στον ανατολικότερο μεταναστευτικό διάδρομο πολλών ειδών πουλιών. Η εκτατική χρήση της γης από τον άνθρωπο στο βάθος των αιώνων έχει οδηγήσει στη διαμόρφωση ενός πλούσιου μωσαϊκού τοπίων με πολλές εναλλαγές. Τα διάκενα που δημιουργήθηκαν από διαταράξεις, όπως βόσκηση, υλοτομίες αλλά και μικρής έκτασης και έντασης πυρκαγιές κατά το παρελθόν, καθορίζουν την ύπαρξη και επιβίωση των περισσότερων αρπακτικών πουλιών, παρέχοντας ευκολότερη πρόσβαση στην τροφή τους. Στην περιοχή έχουν καταγραφεί συνολικά 360-400 είδη φυτών, από τα οποία 25 είδη είναι ορχιδέες, 104 είδη πεταλούδων, 12-13 είδη αμφιβίων, 29 είδη ερπετών και 60-65 είδη θηλαστικών, εκ των οποίων 24 είναι νυχτερίδες. Επιπλέον, τα ιδιαίτερης αισθητικής τοπία με βραχχώδεις σχηματισμούς, ρυάκια και ποτάμια, τα ενδημικά φυτά και τα σημεία γεωλογικού ενδιαφέροντος της περιοχής είναι υψηλής οικολογικής αξίας. Η οικολογική αξία του Δάσους Δαδιάς επισημάνθηκε το 1970 από Ευρωπαίους επιστήμονες, το 1980 η περιοχή ανακηρύχτηκε προστατευόμενη και από το 2006 έχει χαρακτηριστεί ως Εθνικό Πάρκο. Πλέον αποτελεί ένα από τα λίγα καταφύγια σπάνιων αρπακτικών πουλιών σε όλη την Ευρώπη, ενώ εδώ συναντάται ο μοναδικός αναπαραγόμενος πληθυσμός μαυρόγυπα στα Βαλκάνια (dadia-np.gr)

Ο χαρακτηρισμός του Δάσους Δαδιάς – Λευκίμης – Σουφλίου ως Εθνικό Πάρκο έγινε με την υπ' αριθμ. 35633/30-08-2006 Κ.Υ.Α (ΦΕΚ 911/Δ/2006). Εντός του Εθνικού Πάρκου καθορίζονται οι ακόλουθες περιοχές/ζώνες:

- Αυστηρής Προστασίας (Ζώνες Α1 και Α2)
- Δασικής Εκμετάλλευσης (Ζώνη Β1)
- Αγροτικού/Δασικού Τοπίου (Ζώνη Β2)
- Μικτού Αγροτικού/Δασικού Τοπίου (Ζώνη Β2α)
- Αγροτικού Τοπίου (Ζώνη Β2β)
- Κτηνοτροφικής εκμετάλλευσης (Ζώνη Β3)
- Προστασίας Ρεμάτων (Ζώνη Β4).

Το Εθνικό Πάρκο Δάσους Δαδιάς – Λευκίμης - Σουφλίου εντοπίζεται εκτός και σε ελάχιστη απόσταση περί τα 1.220m από την εναέρια Γ.Μ. 400 Kv Νέα Σάντα - Babaeski (Ομάδα 1 του ΔΠΑ 2023 – 2032).

Το **Εθνικό Πάρκο Δέλτα Αξιού – Λουδία – Αλιάκμονα**, αφορά το υδροτοπικό σύμπλεγμα που περιλαμβάνει τη Λιμνοθάλασσα Καλοχωρίου, τις εκβολές του Γαλλικού ποταμού, το δέλτα του ποταμού Αξιού, καθώς και την κοίτη του έως τα σύνορα με τη Βόρεια Μακεδονία, το δέλτα του ποταμού Αλιάκμονα, τον υγρότοπο της Νέας Αγαθούπολης και τους υγροτόπους της Αλυκής Κίτρους. Πρόκειται για ένα σύστημα ποτάμιων εκβολών, αλμυρόβαλτων, λιμνοθαλασσών και αλυκών. Χάρη στη μεγάλη εναλλαγή οικολογικών συνθηκών που την χαρακτηρίζουν – από αγροτικές καλλιέργειες και λιβάδια ως αλατούχα εδάφη, λασποτόπια και αμμόλοφους – η περιοχή αποτελεί έναν ιδανικό βιότοπο για πολλά είδη άγριων ζώων και πουλιών. Εδώ βρίσκουν καταφύγιο σχεδόν τριακόσια είδη πουλιών, ανάμεσά τους πολλά σπάνια και απειλούμενα, ενώ

στο παρόχθιο δάσος του Αξιού υπάρχει μία από τις σπουδαιότερες μεικτές αποικίες πουλιών στην Ελλάδα, αλλά και στην Ευρώπη. Εκτός από τα πουλιά, η περιοχή είναι επίσης πολύ σημαντική για πολλά είδη θηλαστικών, όπως ο λαγόγυρος (*Spermophilus citellus*) και για την ερπετοπανίδα, καθώς φιλοξενεί τους μεγαλύτερους πληθυσμούς της μεσογειακής χελώνας (*Testudo hermanni*) στην Ευρώπη (axiosdelta.gr)

Το Εθνικό Πάρκο ιδρύθηκε με την ΚΥΑ 12966/23-03-2009 (ΦΕΚ 220/ΑΑΠ/2009), «Χαρακτηρισμός των χερσαίων, υδάτινων και θαλάσσιων περιοχών των εκβολών των ποταμών Γαλλικού, Αξιού, Λουδία και Αλιάκμονα, της Αλυκής Κίτρου και της λιμνοθάλασσας Καλοχωρίου και της ευρύτερης περιοχής τους ως Εθνικού Πάρκου και καθορισμός χρήσεων, όρων και περιορισμών δόμησης», όπου καθορίστηκαν οι ζώνες προστασίας του Εθνικού Πάρκου και οι επιτρεπόμενες χρήσεις.

Με βάση την ανωτέρω, οι ζώνες προστασίας του Εθνικού Πάρκου είναι οι εξής:

- Απόλυτης Προστασίας της Φύσης (Ζώνες ΑΠ1, ΑΠ2, ΑΠ3, ΑΠ4)
- Προστασίας της Φύσης (Δέλτα Ποταμών) (Ζώνες ΠΔ 1, ΠΔ2, ΠΔ3, ΠΔ4)
- Περιοχή Προστασίας της Φύσης (Αλυκή Κίτρου) (Ζώνη ΠΑ)
- Περιοχές Προστασίας της Φύσης (Χερσαίες εκτάσεις) (Ζώνες Β1, Β2, Β3, Β4, Β5, Β6 και Β7)
- Περιοχές Γεωργικών Καλλιεργειών (Ζώνες Γ1, Γ2, Γ3, Γ4, Γ5, Γ6)
- Περιοχή ελεγχόμενης οικιστικής ανάπτυξης Αλυκών Κίτρου (Ζώνη Δ)

Το Εθνικό Πάρκο Δάσους Δέλτα Αξιού – Λουδία – Αλιάκμονα εντοπίζεται εκτός και σε ελάχιστη απόσταση περί τα 3.877m από την υπόγεια Γ.Μ. 150 Κν Εύοσμος-Αγ. Δημήτριος (Ομάδα 2 του ΔΠΑ 2023 – 2032).

6.5.3 Καταφύγια Άγριας Ζωής (KAZ)

Σύμφωνα με τον Ν. 2637/1998 (ΦΕΚ 200/Α/27.08.1998), τα καταφύγια θηραμάτων, μετονομάστηκαν σε «Καταφύγια Άγριας Ζωής».

Σύμφωνα με το Άρθρο 19 του Ν.1650/1986 (όπως τροποποιήθηκε με το Άρθρο 46 του Ν.4685/2020) ως καταφύγια άγριας ζωής χαρακτηρίζονται περιοχές (χερσαίες, υδροτοπικές, θαλάσσιες ή μικτού χαρακτήρα) που αξιολογούνται ως κατάλληλες για την ανάπτυξη πληθυσμών της άγριας πανίδας και χλωρίδας ή ως βιότοποι αναπαραγωγής, διατροφής, διαχείμασης ειδών της άγριας πανίδας, ή ως περιοχές αναπαραγωγής ψαριών και συγκέντρωσης γόνου. Δύνανται να ονοματοδοτούνται βάσει της χωρικής ή/και διοικητικής τους ταυτότητας. Ως Καταφύγια Άγριας Ζωής μπορούν να χαρακτηρίζονται και οι οικολογικοί διάδρομοι μεταξύ προστατευόμενων περιοχών.

Σύμφωνα με το Άρθρο 21 του Ν.1650/1986 (όπως ισχύει) με απόφαση του αρμοδίου οργάνου του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας διενεργούνται οι χαρακτηρισμοί των καταφυγίων άγριας ζωής και των προστατευόμενων τοπίων και φυσικών σχηματισμών, αν αυτές δεν εμπίπτουν σε περιοχές προστασίας της βιοποικιλότητας και εθνικά πάρκα. Με απόφαση του Υπουργού Περιβάλλοντος και Ενέργειας προβλέπονται όροι και περιορισμοί στις δραστηριότητες που ασκούνται εντός των ανωτέρω

καταφυγίων άγριας ζωής και προστατευόμενων τοπίων και φυσικών σχηματισμών. Στα καταφύγια άγριας ζωής απαγορεύονται η θήρα και η επαγγελματική αλιεία.

Στον ακόλουθο Πίνακα παρουσιάζονται τα Καταφύγια Άγριας Ζωής (ΚΑΖ), τα οποία βρίσκονται στην ευρύτερη περιοχή μελέτης.

Πίνακας 6-14 Καταφύγια Άγριας Ζωής σε σχέση με το υπό μελέτη έργο

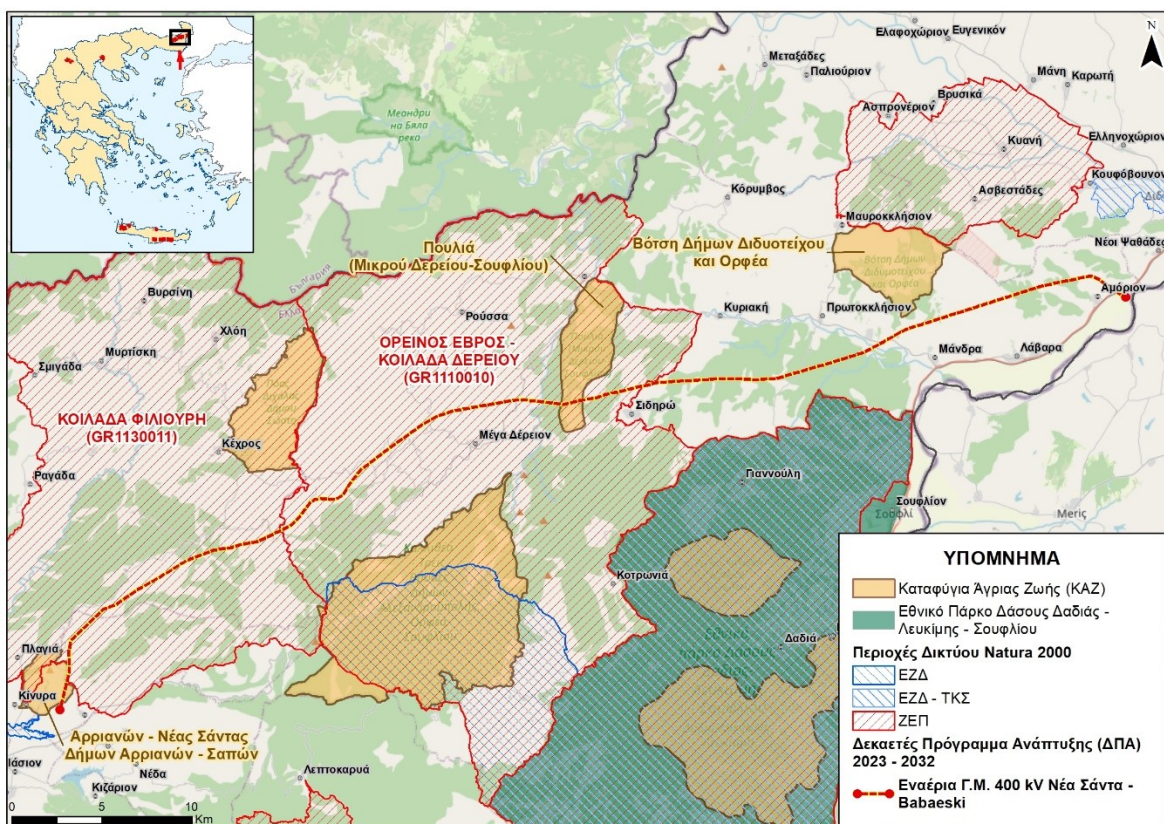
ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΦΕΚ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΟΜΑΔΑ 1 ΤΟΥ ΔΠΑ 2023 - 2032		
Αρριανών - Νέας Σάντας Δήμων Αρριανών - Σαπών	Τροπ. 842/Β/2001	Η εναέρια Γ.Μ. 400 Κν Νέα Σάντα - Babaeski διέρχεται εντός των ορίων του ΚΑΖ για συνολικό μήκος περί τα 1.000m
Πουλιά (Μικρού Δερείου-Σουφλίου)	Τροπ. 343/Β/1987	Η εναέρια Γ.Μ. 400 Κν Νέα Σάντα - Babaeski διέρχεται εντός των ορίων του ΚΑΖ για συνολικό μήκος περί τα 1.200m
Βότση Δήμων Διδυμοτείχου και Ορφέα	Τροπ. 841/Β/2001	Η εναέρια Γ.Μ. 400 Κν Νέα Σάντα - Babaeski βρίσκεται σε ελάχιστη απόσταση περί τα 727m από το ΚΑΖ.
ΟΜΑΔΑ 3 ΤΟΥ ΔΠΑ 2023 - 2032		
Κουρί (Πτολεμαΐδας)	Ίδρυση 769/Β/1976	Η εναέρια Γ.Μ. 150 Κν Πτολεμαΐδα Ι – ΚΥΤ Μελίτης διέρχεται εντός των ορίων του ΚΑΖ για συνολικό μήκος περί τα 4,2Km
Χίντσκο και Χειμαδίτιδα Δήμου Αετού και Κοινοτήτων Λεχόβου και Βαρικού	Ίδρυση 713/Β/1979 Τροπ. 425/Β/2003	Η εναέρια Γ.Μ. 150 Κν Πτολεμαΐδα Ι – ΚΥΤ Μελίτης βρίσκεται σε ελάχιστη απόσταση περί τα 1.065m από το ΚΑΖ.
ΟΜΑΔΑ 4 ΤΟΥ ΔΠΑ 2023 - 2032		
Στύλου - Κατωχωρίου Δήμου Αρμένων και Κεραμειών	Ίδρυση 458/Β/1985 Τροπ. 1144/Β/2002	Η υπόγεια Γ.Μ. 150 kV Χανιά Ι - Χανιά ΙΙ βρίσκεται σε ελάχιστη απόσταση περί τα 4.457m από το ΚΑΖ.
ΟΜΑΔΑ 5 ΤΟΥ ΔΠΑ 2023 - 2032		
Αλμυρού ποταμού - Κέρης Δήμων Γαζίου και Τυλίσσου	Ίδρυση 763/Β/2001, τροπ. 680/Β/2002, τροπ 122/Δ/2015	Η νέα Γ.Μ. 150 kV επί της Κρήτης (υπόγειο τμήμα) βρίσκεται σε ελάχιστη απόσταση περί τα 20m

ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΦΕΚ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
Σελάκανο Δήμου Ιεράπετρας	Ίδρυση 787/Β/2001	Η εναέρια Γ.Μ. 150 kV Μοίρες – Ιεράπετρα βρίσκεται σε ελάχιστη απόσταση περί τα 78m από το ΚΑΖ
Αμίων, Κεφαλοβρυσίου Δήμου Βιάννου	τροπ. 753/Β/2001 τροπ. 927/Β/2002	Η εναέρια Γ.Μ. 150 kV Μοίρες – Ιεράπετρα βρίσκεται σε ελάχιστη απόσταση περί τα 155m από το ΚΑΖ
Μπραμιανά Δήμου Ιεράπετρας	Ίδρυση 787/Β/2001	Η εναέρια Γ.Μ. 150 kV Μοίρες – Ιεράπετρα βρίσκεται σε ελάχιστη απόσταση περί τα 486m από το ΚΑΖ
Βίγλα-Κρύο Νερό (Αντισκαρίου)	Ίδρυση 683/Β/1976	Η εναέρια Γ.Μ. 150 kV Μοίρες – Ιεράπετρα βρίσκεται σε ελάχιστη απόσταση περί τα 4.390m από το ΚΑΖ
Αστερούσια Δήμων Αστερουσίων και Κόφινα	Ίδρυση 753/Β/2001	Η εναέρια Γ.Μ. 150 kV Μοίρες – Ιεράπετρα βρίσκεται σε ελάχιστη απόσταση περί τα 5.889m από το ΚΑΖ

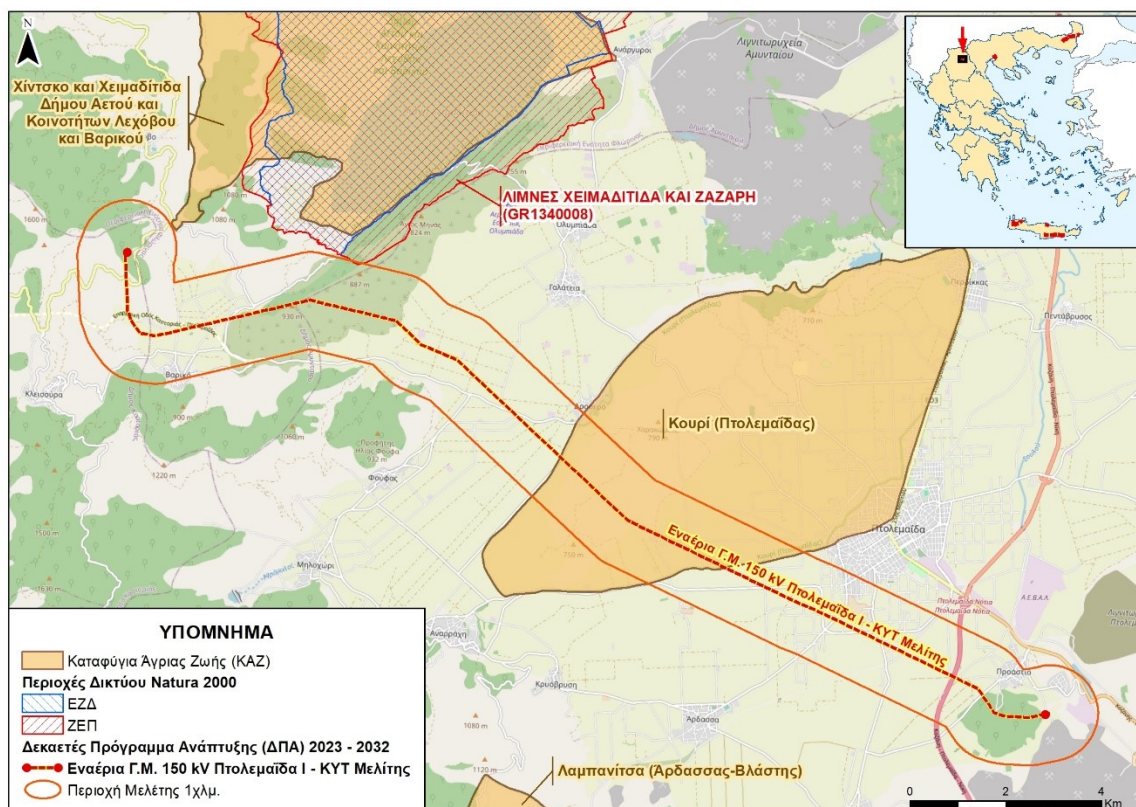
Παρακάτω ακολουθεί συνοπτική περιγραφή των ΚΑΖ εντός των οποίων διέρχεται το υπό μελέτη έργο στην Ομάδα 1 του ΔΠΑ 2023 – 2032. Για το ΚΑΖ Κουρί (Πτολεμαΐδας) της Ομάδας 3 του ΔΠΑ 2023 – 2032 δεν υπάρχει σχετική πληροφορία.

Το ΚΑΖ **Αρριανών - Νέας Σάντας Δήμων Αρριανών – Σαπών**, έχει έκταση 720Ha και εντός του συγκεκριμένου ΚΑΖ, εντοπίζονται τα εξής είδη πανίδας: Σιταρήθρα, Φάσσα, Αγριοπερίστερο, Τρυγόνι, Τσίχλα, Δενδρότσιχλα, Κοκκινότσιχλα, Γερακότσιχλα, Κοτσύφια, Καρακάξα, Κάργια, Κουρούνες, Μπεκάτσα, Νησιώτικη πέρδικα, Λαγός, Αγριογούρουνο, Αλεπού, Πετροκούναβο και Λύκος (ΕΥΔ ΑΜΘ, 2024).

Το ΚΑΖ **Πουλιά (Μικρού Δερείου-Σουφλίου)** έχει έκταση 1796Ha περίπου και εντός του συγκεκριμένου ΚΑΖ, εντοπίζονται τα εξής είδη πανίδας: Βασιλαετός, Μικρογαλιάντρα, Χαλκοκουρούνα, Τρυγόνι, Κούκος, Συκοφάγος, Σφηκιάρης, Γαλιάντρα, Γερακίνα, Σταχτάρα, Σαΐνι, Μπούφος, Αετογερακίνα, Βαλκανικός Δρυοκολάπτης, Βουνοσταχτάρα, Γερακαετός, Δεντροσταρήθρα, Δρυομυγοχάφτης, Καλαμόκιρκος, Κρικομυγοχάφτης, Λευκονώτης Δρυοκολάπτης, Λευκός Πελαργός, Λιοστριτίσιδα, Μαύρος Δρυοκολάπτης, Μαύρος Πελαργός, Μεσαίος Δρυοκολάπτης, Νανομυγοχάφτης, Όρνιο, Παρδαλοκεφαλός, Πετρίτης, Σπιζαετός, Σταβλοχελίδονο, Σταχτής Δρυοκολάπτης, Σταχτοτσικνιάς, Στικταετός, Στραβολαίμης, Τσίφτης, Φιδαετός, Φρυγανοτσίχλονο, Χιονοκότσυφας, Χρυσαιετός, Ψαλιδιάρης, Ψαραετός και Ωχροκελάδα (ΕΥΔ ΑΜΘ, 2024).



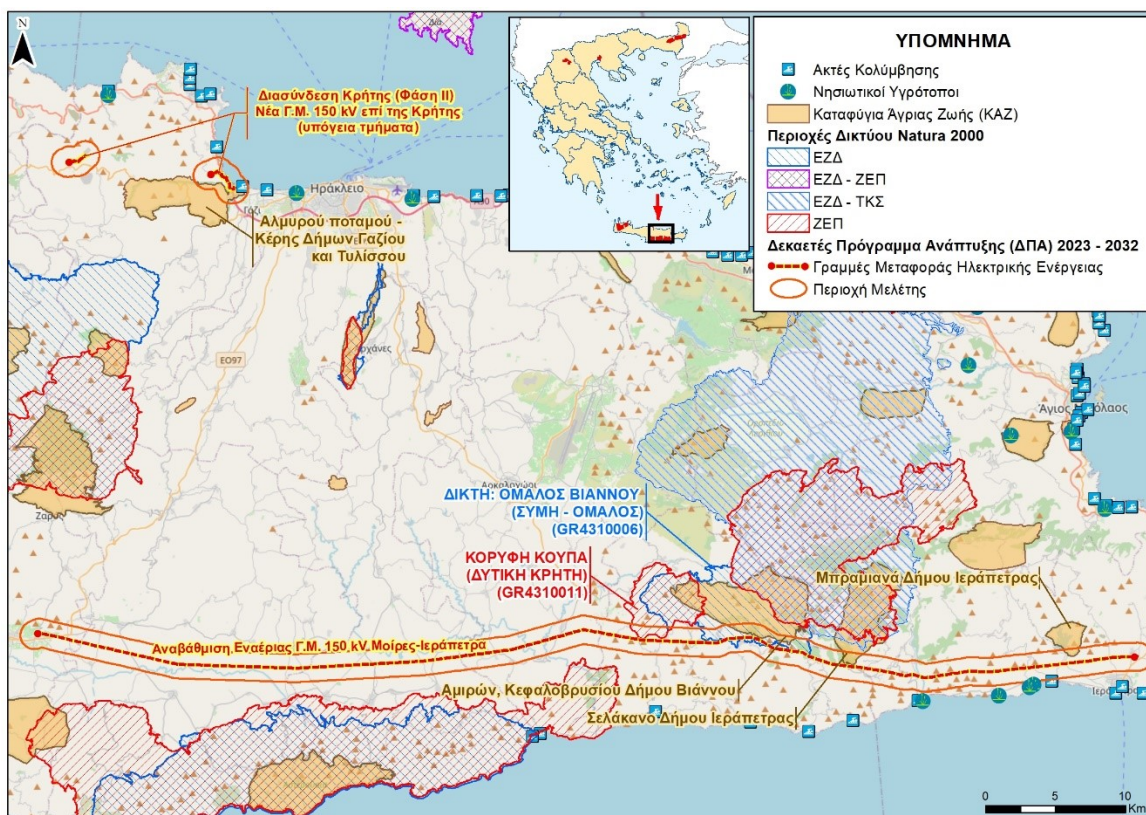
Εικόνα 6-29 Προστατευόμενες περιοχές στην ομάδα 1 του ΔΠΑ 2023 – 2032



Εικόνα 6-30 Προστατευόμενες περιοχές στην ομάδα 3 του ΔΠΑ 2023 – 2032



Εικόνα 6-31 Προστατευόμενες περιοχές στην ομάδα 4 του ΔΠΑ 2023 – 2032



Εικόνα 6-32 Προστατευόμενες περιοχές στην ομάδα 5 του ΔΠΑ 2023 – 2032

Όπως προκύπτει από τις παραπάνω εικόνες τμήμα του Σχεδίου βρίσκεται εντός δασικών περιοχών. Κατά τον τελικό σχεδιασμό των επιμέρους έργων κατά τη φάση σύνταξης των ΜΠΕ **θα πρέπει να εξετάζονται εναλλακτικές λύσεις που αποφεύγουν δασικές εκτάσεις** και εκτάσεις με αυξημένη φυτοκάλυψη (χορτολιβάδα, θαμνώδης βλάστηση κλπ). Σε κάθε περίπτωση θα πρέπει να λαμβάνονται μέτρα για τον περιορισμό των εκχερσώσεων και αποψιλώσεων στις απολύτως απαραίτητες και μέτρα άμεσης αποκατάστασης εκχερσωθείσας βλάστησης με φυτεύσεις τοπικών ειδών στις ζώνες των επεμβάσεων

6.6 Άλλες οικολογικά σημαντικές περιοχές

6.6.1 Ζώνες Προστασίας από Εγκεκριμένες Ειδικές Περιβαλλοντικές Μελέτες

Στην Εγκεκριμένη Ειδική Περιβαλλοντική Μελέτη (ΕΠΜ 1α⁴²) για τις περιοχές του Δικτύου Natura 2000 της Περιφέρειας Ανατολικής Μακεδονίας – Θράκης, προτάθηκε η συγκρότηση του Εθνικού Πάρκου (ΕΠ) Δάσους Δαδιάς-Λευκίμης-Σουφλίου, Ορεινού Έβρου και Κοιλάδων Δερείου και Φιλιούρη, που περιλαμβάνει τις περιοχές του Δικτύου Natura 2000:

- ΖΕΠ με κωδικό GR1130011 και ονομασία «Κοιλάδα Φιλιουρη»
- ΖΕΠ με κωδικό GR1110010 και ονομασία «Ορεινός Έβρος- Κοιλάδα Δερείου»
- ΕΖΔ – ΤΚΣ με κωδικό GR1110005 και ονομασία «Βουνά Έβρου- Ποταμός Λύρας – Σπήλαια Διδυμότειχου Και Κεφαλοβουνου»
- ΖΕΠ με κωδικό GR1110002 και ονομασία «Δάσος Δαδιας – Σουφλί»
- ΕΖΔ με κωδικό GR1110003 και ονομασία «Τρεις Βρύσες»

Η εναέρια Γ.Μ. 400 Κν Νέα Σάντα- Babaeski διέρχεται εντός των ορίων των ζωνών ΖΔΟΕ-82, ΖΠΦ-33, ΖΔΟΕ-65, ΖΒΔΦΠ-80, ΖΔΟΕ-66, ΖΒΔΦΠ-81, ΖΔΟΕ-67, ΖΒΔΦΠ-79 (εντός της GR1130011) και ΖΠΦ-27, ΖΔΟΕ-33, ΖΔΟΕ-45, ΖΔΟΕ-35, ΖΔΟΕ-25, ΖΒΔΦΠ-33, ΖΔΟΕ-23, ΖΒΔΦΠ-26, ΖΔΟΕ-28, ΖΔΟΕ-29 (εντός της GR1110010).

Στην Εγκεκριμένη Ειδική Περιβαλλοντική Μελέτη (ΕΠΜ 9α⁴³), για την πρώτη ομάδα των περιοχών Natura 2000 της Περιφέρειας Κρήτης, προτάθηκε η συγκρότηση του Φυσικού Πάρκου Οροπεδίου Λασιθίου, που περιλαμβάνει τις περιοχές του Δικτύου Natura 2000:

- ΕΖΔ με κωδικό GR4310006 και ονομασία «Ομαλός Βιάννου (Σύμη-Ομαλός)
- ΕΖΔ/ΤΚΣ με κωδικό GR4320002 και ονομασία «Οροπέδιο Λασιθίου, Καθαρό, Σελένα, Κράσι, Σελακάνος, Χαλασμένη Κορυφή»
- ΖΕΠ με κωδικό GR4310011 και ονομασία «Κορυφή Κούπα (Δυτική Κρήτη)»
- ΖΕΠ με κωδικό GR4320010 και ονομασία «Λάζαρος Κορυφή-Μαδάρα Δίκτης»
- ΖΕΠ με κωδικό GR4320013 και ονομασία «Φαράγγι Σεληνάρι-Βραχάσι»

Η εναέρια Γ.Μ. 150 Κν Μοίρες – Ιεράπετρα διέρχεται εντός των ορίων της ζώνης ΖΔΟΕ – 01 (εντός της GR4310006).

⁴² ΟΜΙΚΡΟΝ Α.Ε., 2024. Μελέτη 1: Εκπόνηση ΕΠΜ και ΣΔ για τις περιοχές Natura 2000 της Περιφέρειας Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης - Παραδοτέο Γ5 «Οριστικά τεύχη ΕΠΜ 1ης ομάδας, κατόπιν υιοθέτησης σχετικών οδηγιών της υπηρεσίας, βάσει του αποτελέσματος της διαβούλευσης». Υπ. Περιβάλλοντος και Ενέργειας, Αθήνα, 1172 σελ.

⁴³ Παππάς Ε., Αλεξανδροπούλου Ε., Γιάννη Α., Ζαχαράκη Τ., 2025. Παραδοτέο Γ5: Οριστικά Τεύχη ΕΠΜ 1ης ομάδας περιοχών. Κεφάλαιο 4: Αξιολόγηση/ Οριοθέτηση περιοχής και προστατευτέου αντικειμένου. Μελέτη 9: Εκπόνηση ΕΠΜ και ΣΔ για τις περιοχές Natura 2000 της Περιφέρειας Κρήτης. Υπ. Περιβάλλοντος και Ενέργειας, ΟΙΚΟΜ ΕΠΕ, Αθήνα, 392 σελ.

Στην Εγκεκριμένη Ειδική Περιβαλλοντική Μελέτη (ΕΠΜ 9β⁴⁴), για τη δεύτερη ομάδα των περιοχών Natura 2000 της Περιφέρειας Κρήτης, προτάθηκε η συγκρότηση της σύνθετης Περιοχής Προστασίας της Βιοποικιλότητας Αγιάς – Πλατανιά, που περιλαμβάνει τις περιοχές του Δικτύου Natura 2000:

- ΕΖΔ/ΤΚΣ με κωδικό GR4340006 και ονομασία «Λίμνη Αγιάς-Πλατανιάς-Ρέμα και Εκβολή Κερίτη-Κοιλιάδα Φασά»
- ΖΕΠ με κωδικό GR434002 και ονομασία «Λίμνη Αγιάς (Χανιά)»

Το εναέριο τμήμα της Γ.Μ. 150 Κν Χανιά Ι- Κάντανος διέρχεται εντός των ορίων της ζώνης ΖΠΦ – 01 (εντός της GR4340006).

Ακόμα, προτάθηκε η συγκρότηση του Εθνικού Πάρκου Λευκών Ορέων, που περιλαμβάνει τις περιοχές του Δικτύου Natura 2000:

- ΕΖΔ/ΤΚΣ με κωδικό GR4340012 και ονομασία «Ασφένδου-Καλλικράτης και Παράκτια Ζώνη»
- ΖΕΠ με κωδικό GR4340019 και ονομασία «Φαράγγι Καλλικράτης-Αργουλιανό Φαράγγι-Οροπέδιο Μανικά»
- ΕΖΔ/ΤΚΣ με κωδικό GR4340008 και ονομασία «Λευκά Όρη και Παράκτια Ζώνη»
- ΖΕΠ με κωδικό GR4340014 και ονομασία «Εθνικός Δρυμός Σαμαριάς-Φαράγγι Τρυπητής-Ψιλάφι-Κουστογέρακο»
- ΕΖΔ με κωδικό GR4340011 και ονομασία «Φρε-Τζιτζιφές-Νίπος»
- **ΕΖΔ με κωδικό GR4340007 και ονομασία «Φαράγγι Θερίσου»**
- ΕΖΔ με κωδικό GR4340005 και ονομασία «Όρμος Σούγιας-Βάρδια-Φαράγγι Λισσού μέχρι Άνυδρους και Παράκτια Ζώνη»

Το εναέριο τμήμα της Γ.Μ. 150 Κν Χανιά Ι- Κάντανος διέρχεται εντός των ορίων των ζωνών ΖΠΦ – 05 και ΖΔΟΕ – 02 (εντός της GR4340007).

Σύμφωνα με το ΠΔ 59/2018 «Κατηγορίες και περιεχόμενο χρήσεων γής» (ΦΕΚ 114/Α/2018) όπως τροποποιημένο ισχύει οι Γ.Μ. υπάγονται στη χρήση 33 «Εγκαταστάσεις παραγωγής, αποθήκευσης και μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας και φυσικού αερίου, ύδρευσης, τηλεπικοινωνιών, και συναφείς εγκαταστάσεις.». Σύμφωνα με το προαναφερόμενο ΠΔ η **χρήση 33 απαγορεύεται σε όλες τις ζώνες** (Ζώνη απόλυτης προστασίας της φύσης, Ζώνη προστασίας της φύσης (ΖΠΦ), Ζώνη διαχείρισης οικοτόπων και ειδών (ΖΔΟΕ)) **πλην της Ζώνης βιώσιμης διαχείρισης φυσικών πόρων (ΖΒΔΦΠ) στην οποία επιτρέπεται.**

⁴⁴ Παππάς Ε., Αλεξανδροπούλου Ε., Γιάννη Α., Ζαχαράκη Τ., 2025. Παραδοτέο Γ5: Οριστικά Τεύχη ΕΠΜ 1ης ομάδας περιοχών. Κεφάλαιο 4: Αξιολόγηση/ Οριοθέτηση περιοχής και προστατευτέου αντικειμένου. Μελέτη 9: Εκπόνηση ΕΠΜ και ΣΔ για τις περιοχές Natura 2000 της Περιφέρειας Κρήτης. Υπ. Περιβάλλοντος και Ενέργειας, ΟΙΚΟΜ ΕΠΕ, Αθήνα, 392 σελ.

Ωστόσο, στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται οι περιπτώσεις που κατ' εξαίρεση επιτρέπεται η χρήση 33 με βάση τις εγκεκριμένες ΕΠΜ.»

Έργο υποδομής ΔΠΑ	ΕΠΜ	Προτεινόμενη ΠΠ	Natura	Ζώνη	Χρήση 33
εναέρια Γ.Μ. 400 Kv Νέα Σάντα - Babaeski	1α	Εθνικό Πάρκο Δάσους Δαδιάς- Λευκίμης- Σουφλίου, Ορεινού Έβρου και Κουλάδων Δερείου και Φιλιούρη	GR1130011	ZΔΟΕ-65	Συντήρηση, βελτίωση και συμπλήρωση των υφιστάμενων εγκαταστάσεων και νέες εγκαταστάσεις μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας (γραμμές μεταφοράς και υποσταθμοί) με εφαρμογή τεχνικών μετριασμού της θνησιμότητας λόγω ηλεκτροπληξίας ή πρόσκρουσης και εγκαταστάσεις ύδρευσης, τηλεπικοινωνιών και συναφείς εγκαταστάσεις μετά από τη γνώμη του ΟΦΥΠΕΚΑ
				ZΔΟΕ-66	
				ZΔΟΕ-67	
				ZΔΟΕ-82	
				ZΠΦ-33	
				ZΒΔΦΠ-80	Συντήρηση, βελτίωση και συμπλήρωση των υφιστάμενων εγκαταστάσεων και νέες εγκαταστάσεις μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας και εγκαταστάσεις ύδρευσης, τηλεπικοινωνιών και συναφείς εγκαταστάσεις μετά από τη γνώμη του ΟΦΥΠΕΚΑ
				ZΒΔΦΠ-81	
				ZΒΔΦΠ-79	
			GR1110010	ZΠΦ-27	

Έργο υποδομής ΔΠΑ	ΕΠΜ	Προτεινόμενη ΠΠ	Natura	Ζώνη	Χρήση 33
				ΖΔΟΕ-23	Συντήρηση, βελτίωση και συμπλήρωση των υφιστάμενων εγκαταστάσεων και νέες εγκαταστάσεις μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας (γραμμές μεταφοράς και υποσταθμοί) με εφαρμογή τεχνικών μετριασμού της θνησιμότητας λόγω ηλεκτροπληξίας ή πρόσκρουσης και εγκαταστάσεις ύδρευσης, τηλεπικοινωνιών και συναφείς εγκαταστάσεις μετά από τη γνώμη του ΟΦΥΠΕΚΑ
				ΖΔΟΕ-25	
				ΖΔΟΕ-29	
				ΖΔΟΕ-33	
				ΖΔΟΕ-35	
				ΖΔΟΕ-45	
				ΖΒΔΦΠ-26	Συντήρηση, βελτίωση και συμπλήρωση των υφιστάμενων εγκαταστάσεων και νέες εγκαταστάσεις μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας και εγκαταστάσεις ύδρευσης, τηλεπικοινωνιών και συναφείς εγκαταστάσεις μετά από τη γνώμη του ΟΦΥΠΕΚΑ
				ΖΒΔΦΠ-33	
(αναβάθμιση) εναέρια Γ.Μ. 150 Kv Μοίρες – Ιεράπετρα	9α	Φυσικό Πάρκο Οροπεδίου Λασιθίου	GR4310006	ΖΔΟΕ – 01	Επιλέγεται βάσει της ΕΠΜ αλλά έρχεται σε αντίθεση με το ισχύον νομικό πλαίσιο.

Έργο υποδομής ΔΠΑ	ΕΠΜ	Προτεινόμενη ΠΠ	Natura	Ζώνη	Χρήση 33
εναέριο τμήμα της Γ.Μ. 150 Κν Χανιά Ι - Κάντανος	9β	Σύνθετη Περιοχή Προστασίας της Βιοποικιλότητας Αγιάς – Πλατανιά	GR4340006	ΖΠΦ – 01	Επιλέγεται βάσει της ΕΠΜ αλλά έρχεται σε αντίθεση με το ισχύον νομικό πλαίσιο.
		Εθνικό Πάρκο Λευκών Ορέων	GR4340007	ΖΔΟΕ – 02	Επιλέγεται βάσει της ΕΠΜ αλλά έρχεται σε αντίθεση με το ισχύον νομικό πλαίσιο.

6.6.2 Σημαντικές Περιοχές για τα Πουλιά της Ελλάδας (ΣΠΠΕ)

Στην ευρύτερη περιοχή μελέτης, εντοπίζονται και άλλες σημαντικές φυσικές περιοχές που δεν εντάσσονται στο εθνικό σύστημα προστατευόμενων περιοχών, οι οποίες αναλύονται ακολούθως.

Οι Σημαντικές Περιοχές για τα Πουλιά της Ελλάδας (ΣΠΠΕ) αποτελούν ένα διεθνές δίκτυο περιοχών που είναι ζωτικές για τη διατήρηση παγκοσμίως απειλούμενων ειδών, ενδημικών ειδών ή ειδών πουλιών που εξαρτώνται από τους συγκεκριμένους βιοτόπους για την επιβίωσή τους. Το δίκτυο αυτό εξασφαλίζει στα πουλιά κατάλληλους τόπους για αναπαραγωγή, διαχείμαση ή στάση κατά μήκος των μεταναστευτικών διαδρόμων. Οι περιοχές αυτές έχουν αναγνωριστεί με βάση καθαρά επιστημονικά κριτήρια και στην Ελλάδα υπάρχουν 208

Οι ΣΠΠΕ που εντοπίζονται εγγύτερα του εξεταζόμενου έργου αναφέρονται στον ακόλουθο Πίνακα.

Πίνακας 6-15 Σημαντικές Περιοχές για τα Πουλιά της Ελλάδας (ΣΠΠΕ) σε σχέση με το υπό μελέτη έργο

ΚΩΔΙΚΟΣ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ	ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΗΤΑ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ (ornithologiki.gr)
ΟΜΑΔΑ 1 ΤΟΥ ΔΠΑ 2023 - 2032			
GR003	Δάσος Δαδιάς-Δερείου – Αισούμης	Η εναέρια Γ.Μ. 400 Kv Νέα Σάντα - Babaeski διέρχεται εντός της ΣΠΠΕ για συνολικό μήκος περί τα 22km	Η περιοχή είναι σημαντική για αναπαραγόμενα και διαβατικά αρπακτικά πουλιά και επιδημητικά είδη των δασών, των θαμνώνων και των αγροτικών περιοχών και είναι ζωτικής σημασίας για τη διατροφή και επιβίωση του <i>Aegypius monachus</i> . Στα αναπαραγόμενα είδη περιλαμβάνονται επτά από τα 21 είδη στην Ευρώπη που περιορίζονται στη Μεσογειακή μεγαδιάπλαση
GR008	Κοιλάδα Φιλιούρη και Ανατολική Ροδόπη	Η εναέρια Γ.Μ. 400 Kv Νέα Σάντα - Babaeski διέρχεται εντός της ΣΠΠΕ για συνολικό μήκος περί τα 17km	Σημαντική περιοχή για αναπαραγόμενα και διαβατικά αρπακτικά και είδη που σχετίζονται με δάση και θαμνώνες. Στην περιοχή φώλιαζε παλιότερα <i>Gypaetus barbatus</i> .
GR002	Περιοχή Ασβεστάδων - Βρυσιών	Η εναέρια Γ.Μ. 400 Kv Νέα Σάντα - Babaeski βρίσκεται σε ελάχιστη απόσταση περί τα 2,5km από την ΣΠΠΕ.	Σημαντική περιοχή για είδη που προτιμούν μωσαϊκό δασικών βιοτόπων ή περιοχές με εκτατική γεωργία, καθώς και είδη που σχετίζονται με ποταμούς και παραποτάμια βλάστηση
GR004	Εθνικό Πάρκο δάσους Δαδιάς - Λευκίμης - Σουφλίου	Η εναέρια Γ.Μ. 400 Kv Νέα Σάντα - Babaeski βρίσκεται σε ελάχιστη απόσταση περί τα 1,3km από την ΣΠΠΕ.	Αποτελεί πολύ σημαντική περιοχή, ίσως τη σημαντικότερη στην Ελλάδα, για τα αναπαραγόμενα και διαχειμάζοντα αρπακτικά με 35 καταγεγραμμένα ημερόβια είδη. Στα αναπαραγόμενα συμπεριλαμβάνονται οκτώ από τα 21 είδη που στην Ευρώπη περιορίζονται στη Μεσογειακή μεγαδιάπλαση
GR005	Νότιο δασικό σύμπλεγμα Νομού Έβρου	Η εναέρια Γ.Μ. 400 Kv Νέα Σάντα - Babaeski βρίσκεται σε ελάχιστη απόσταση περί τα 9km από την ΣΠΠΕ.	Σημαντική περιοχή για αναπαραγόμενα και διαχειμάζοντα αρπακτικά και άλλα επιδημητικά δασικά είδη. Στα αναπαραγόμενα είδη περιλαμβάνονται οκτώ από τα 21 είδη στην Ευρώπη που περιορίζονται στη μεσογειακή μεγαδιάπλαση.
ΟΜΑΔΑ 2 ΤΟΥ ΔΠΑ 2023 - 2032			

ΚΩΔΙΚΟΣ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ	ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΗΤΑ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ (ornithologiki.gr)
GR029	Εκβολές Γαλλικού και λιμνοθάλασσα Καλοχωρίου	Η υπόγεια Γ.Μ. 150 Κν Εύοσμος-Αγ. Δημήτριος βρίσκεται σε ελάχιστη απόσταση περί τα 3Κm από την ΣΠΠΕ.	Σημαντική περιοχή για αναπαραγόμενα, διαβατικά και διαχειμάζοντα υδρόβια και για άλλα μεταναστευτικά. Άλλα είδη με σημαντικό πληθυσμό στην περιοχή είναι: <i>Tadorna tadorna</i> (W), <i>Phoenicopiterus roseus</i> (P&W), <i>Calidris minuta</i> (P), <i>Sterna sandvicensis</i> (W) και <i>Larus melanocephalus</i> (P).
GR028	Δέλτα Αξιού, Λουδία, Αλιάκμονα	Η υπόγεια Γ.Μ. 150 Κν Εύοσμος-Αγ. Δημήτριος βρίσκεται σε ελάχιστη απόσταση περί τα 5,7Κm από την ΣΠΠΕ.	Πολύ σημαντική περιοχή για αναπαραγόμενα, διαβατικά και διαχειμάζοντα ερωδιόμορφα, υδρόβια, παρυδάτια και αρπακτικά. Στην περιοχή ξεχειμωνιάζουν σε τακτική βάση πάνω από 20.000 υδρόβια. Είδη με σημαντικούς πληθυσμούς στην περιοχή είναι: <i>Cygnus olor</i> (W), <i>Anas strepera</i> (W), <i>Anas platyrhynchos</i> (W), <i>Plegadis falcinellus</i> (P), <i>Platalea leucorodia</i> (W), <i>Circus aeruginosus</i> (W), <i>Charadrius hiaticula</i> (W), <i>Calidris alpina</i> (W), <i>Calidris ferruginea</i> (P) και <i>Philomachus pugnax</i> (P). Στα γειτονικά χωριά φωλιάζουν <i>Ciconia ciconia</i>
ΟΜΑΔΑ 3 ΤΟΥ ΔΠΑ 2023 - 2032			
GR046	Λίμνες Χειμαδίτιδα και Ζάζαρη	Η εναέρια Γ.Μ. 150 Κν Πτολεμαΐδα Ι – ΚΥΤ Μελίτης βρίσκεται σε ελάχιστη απόσταση περί τα 950m από την ΣΠΠΕ.	Σημαντική περιοχή για είδη των καλαμώνων. Η περιοχή είναι σημαντική ως τόπος διατροφής των δύο ειδών πελεκάνων και των ερωδιών που φωλιάζουν στη λίμνη Πετρών. Είδη με σημαντικούς πληθυσμούς στην περιοχή είναι τα <i>Anas strepera</i> (W), <i>Anas penelope</i> (W), <i>Anas clypeata</i> (W), <i>Ardeola ralloides</i> , <i>Egretta garzetta</i> (P), <i>Pelecanus onocrotalus</i> , <i>Circus pygargus</i> και <i>Aquila pomarina</i> . Το <i>Falco naumanni</i> φώλιαζε στην περιοχή μέχρι το τέλος του '90.
ΟΜΑΔΑ 4 ΤΟΥ ΔΠΑ 2023 - 2032			
GR178	Όρος Κουτρούλης, όρος Άγιος Δίκαιος και οροπέδιο Μόδια Κρήτης	Η εναέρια Γ.Μ. 150 Κν Καστέλι – Κάντανος βρίσκεται σε ελάχιστη απόσταση περί τα 1.000m από την ΣΠΠΕ.	Η περιοχή είναι σημαντική για αναπαραγόμενα αρπακτικά και είδη των μεσογειακών θαμνώνων, καθώς και για μεταναστευτικά αρπακτικά και στρουθιόμορφα.
GR179	Λευκά Όρη	Το εναέριο τμήμα της Γ.Μ. 150 Κν Χανιά Ι – Κάντανος βρίσκεται σε ελάχιστη απόσταση περί τα 2Κm από την ΣΠΠΕ.	Σημαντική περιοχή για αναπαραγόμενα και μεταναστευτικά αρπακτικά και για χαρακτηριστικά είδη των θαμνώνων και των ορεινών οικοτόπων.
ΟΜΑΔΑ 5 ΤΟΥ ΔΠΑ 2023 - 2032			
GR190	Όρος Δίκτη	Η εναέρια Γ.Μ. 150 Κν Μοίρες – Ιεράπετρα διέρχεται εντός της ΣΠΠΕ για συνολικό μήκος περί τα 5,5km.	Σημαντική περιοχή για μεταναστευτικά και αναπαραγόμενα αρπακτικά και για χαρακτηριστικά είδη των ανοιχτών ορεινών οικοτόπων. Στη Δίκτη έχουν καταγραφεί την τελευταία δεκαετία τέσσερις επικράτειες <i>Gypaetus barbatus</i> .
GR191	Όρη Θρυπτή και Ορνό Κρήτης	Η εναέρια Γ.Μ. 150 Κν Μοίρες – Ιεράπετρα βρίσκεται σε ελάχιστη	Σημαντική περιοχή για επιδημητικά αρπακτικά και είδη των ορεινών λιβαδιών.

ΚΩΔΙΚΟΣ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ	ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΗΤΑ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ (ornithologiki.gr)
		απόσταση περί τα 1,6Km από την ΣΠΠΕ.	
GR187	Αστερούσια Όρη (Κόφινας)	Η εναέρια Γ.Μ. 150 Kv Μοίρες – Ιεράπετρα βρίσκεται σε ελάχιστη απόσταση περί τα 2Km από την ΣΠΠΕ.	Σημαντική περιοχή για αναπαραγόμενα αρπακτικά και είδη των ανοικτών, βραχωδών ορεινών περιοχών. Τα Αστερούσια αποτελούν το νοτιότερο άκρο της κατανομής πολλών ευρωπαϊκών ειδών, καθώς είναι ο νοτιότερος ορεινός όγκος της Ελλάδας και της Ευρώπης, εξαιρουμένης της Κύπρου. Η περιοχή είναι σημαντική για τα ανώριμα άτομα <i>Gyps fulvus</i> του πληθυσμού όλης της Κρήτης, με συγκεντρώσεις 50-60 ατόμων ειδικά το φθινόπωρο και τον χειμώνα. Σημαντικές συγκεντρώσεις <i>Gyps fulvus</i> παρατηρούνται το καλοκαίρι, όταν η περιοχή δέχεται πουλιά από τις αποικίες του Ψηλορείτη, της Δίκτης και του Γιούχτα

6.6.3 Ενδιαίτηματα χειρόπτερων

Στην ευρύτερη περιοχή μελέτης, εντοπίζονται και σημαντικά ενδιαίτηματα χειρόπτερων από τη βάση σπηλαιόβιας πανίδας της Ελλάδας (database.inspee.gr) και του Γ παραδοτέου του προγράμματος LIFE GRECAT (Γεωργιακάκης και συν, 2021), τα οποία αναλύονται ακολούθως.

Πίνακας 6-16 Σημαντικά ενδιαίτηματα χειρόπτερων σε σχέση με το υπό μελέτη έργο

ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ	ΕΙΔΗ ΧΕΙΡΟΠΤΕΡΩΝ (Paragamian, 2025)
ΟΜΑΔΑ 1 ΤΟΥ ΔΠΑ 2023 - 2032		
Σπήλαιο Διδυμότειχου	Η εναέρια Γ.Μ. 400 Kv Νέα Σάντα - Babaeski βρίσκεται σε ελάχιστη απόσταση περί τα 6km	<i>Miniopterus schreibersii</i> , <i>Myotis blythii</i> , <i>Myotis capaccinii</i> , <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> , <i>Rhinolophus mehelyi</i>
Σπήλαιο Κουφόβουνο	Η εναέρια Γ.Μ. 400 Kv Νέα Σάντα - Babaeski βρίσκεται σε ελάχιστη απόσταση περί τα 4,7 km	<i>Miniopterus schreibersii</i> , <i>Myotis blythii</i> , <i>Myotis capaccinii</i> , <i>Myotis emarginatus</i> , <i>Myotis myotis</i> , <i>Rhinolophus blasii</i> , <i>Rhinolophus euryale</i> , <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> , <i>Rhinolophus mehelyi</i>
Στοές του ορυχείου Αγίας Βαρβάρας	Η εναέρια Γ.Μ. 400 Kv Νέα Σάντα - Babaeski βρίσκεται σε ελάχιστη απόσταση περί τα 9 km	<i>Hypsugo savii</i> , <i>Miniopterus schreibersii</i> , <i>Myotis blythii</i> , <i>Myotis capaccinii</i> , <i>Myotis emarginatus</i> , <i>Plecotus austriacus</i> , <i>Rhinolophus blasii</i> , <i>Rhinolophus euryale</i> , <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>
Στοές του ορυχείου Κατρατζίδες	Η εναέρια Γ.Μ. 400 Kv Νέα Σάντα - Babaeski βρίσκεται σε ελάχιστη απόσταση περί τα 9 km	<i>Miniopterus schreibersii</i> , <i>Myotis capaccinii</i> , <i>Myotis emarginatus</i> , <i>Pipistrellus pygmaeus</i> , <i>Rhinolophus euryale</i> , <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> , <i>Rhinolophus hipposideros</i>
Σπήλαιο καμήλα	Η εναέρια Γ.Μ. 400 Kv Νέα Σάντα - Babaeski βρίσκεται σε ελάχιστη απόσταση περί τα 9 km	<i>Eptesicus serotinus</i> , <i>Hypsugo savii</i> , <i>Myotis bechsteinii</i> , <i>Myotis emarginatus</i> , <i>Pipistrellus pipistrellus</i> , <i>Plecotus austriacus</i> , <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>

ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ	ΕΙΔΗ ΧΕΙΡΟΠΤΕΡΩΝ (Paragamian, 2025)
Στοές του ορυχείου Τσούτουρος	Η εναέρια Γ.Μ. 400 Kv Νέα Σάντα - Babaeski βρίσκεται σε ελάχιστη απόσταση περί τα 9 km	<i>Eptesicus serotinus, Miniopterus schreibersii, Myotis blythii, Myotis capaccinii, Myotis emarginatus, Myotis myotis, Pipistrellus pipistrellus, Pipistrellus pygmaeus, Rhinolophus euryale, Rhinolophus ferrumequinum, Rhinolophus hipposideros, Rhinolophus mehelyi</i>
ΟΜΑΔΑ 3 ΤΟΥ ΔΠΑ 2023 - 2032		
Εγκαταλελειμμένο σιλό	Η εναέρια Γ.Μ. 150 Kv Πτολεμαΐδα Ι – ΚΥΤ Μελίτης βρίσκεται σε ελάχιστη απόσταση περί τα 2Km	<i>Rhinolophus blasi, Rhinolophus ferrumequinum, Myotis emarginatus, Rhinolophus euryale, Rhinolophus hipposideros, Pipistrellus nathusii, Pipistrellus pygmaeus</i>
ΟΜΑΔΑ 4 ΤΟΥ ΔΠΑ 2023 - 2032		
Σπήλαιο Μαμελούκου	Το εναέριο τμήμα της Γ.Μ. 150 Kv Χανιά Ι – Κάντανος διέρχεται άνωθεν της περιοχής του σπηλαίου	<i>Myotis emarginatus, Rhinolophus blasii, Rhinolophus ferrumequinum, Rhinolophus hipposideros</i>
Σπήλαιο Κουλιέρη	Το εναέριο τμήμα της Γ.Μ. 150 Kv Χανιά Ι – Κάντανος βρίσκεται σε ελάχιστη απόσταση περί τα 1,8Km	<i>Myotis capaccinii, Rhinolophus blasii, Rhinolophus ferrumequinum, Rhinolophus hipposideros</i>
Σπήλαιο Τζανή Σπήλιου	Το εναέριο τμήμα της Γ.Μ. 150 Kv Χανιά Ι – Κάντανος βρίσκεται σε ελάχιστη απόσταση περί τα 5,2Km	<i>Hypsugo savii, Miniopterus schreibersii, Myotis blythii, Myotis capaccinii, Myotis davidii, Pipistrellus hanaki, Plecotus kolombatovici, Plecotus macrobullaris, Rhinolophus blasii, Rhinolophus ferrumequinum, Rhinolophus hipposideros, Tadarida teniotis</i>
Σπήλαιο Αγίας Σοφίας	Η εναέρια Γ.Μ 150 Kv Καστέλι - Κάντανος βρίσκεται σε ελάχιστη απόσταση περί τα 3,4Km	<i>Plecotus kolombatovici, Rhinolophus ferrumequinum, Rhinolophus hipposideros</i>
Τεχνητό τούνελ Νωπήγεια	Η εναέρια Γ.Μ 150 Kv Καστέλι - Κάντανος βρίσκεται σε ελάχιστη απόσταση περί τα 2,6Km	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>
ΟΜΑΔΑ 5 ΤΟΥ ΔΠΑ 2023 - 2032		
Σπήλαιο καμηλάρη	Η νέα Γ.Μ. 150 kv επί της Κρήτης (υπόγειο τμήμα) βρίσκεται σε ελάχιστη απόσταση περί τα 1,5km	<i>Hypsugo savii, Miniopterus schreibersii, Myotis blythii, Myotis capaccinii, Myotis emarginatus, Rhinolophus blasii, Rhinolophus ferrumequinum, Rhinolophus hipposideros</i>
Σπήλαιο μοίρες	Η εναέρια Γ.Μ. 150 Kv Μοίρες – Ιεράπετρα βρίσκεται σε ελάχιστη απόσταση περί τα 4,4Km.	<i>Miniopterus schreibersii, Myotis blythii, Rhinolophus blasii, Rhinolophus ferrumequinum, Rhinolophus hipposideros</i>
Σπήλαιο βίγλα	Η εναέρια Γ.Μ. 150 Kv Μοίρες – Ιεράπετρα βρίσκεται σε ελάχιστη απόσταση περί τα 3Km.	<i>Miniopterus schreibersii, Myotis blythii, Rhinolophus blasii, Rhinolophus ferrumequinum, Rhinolophus hipposideros</i>

6.6.4 Εθνικοί Δρυμοί

Σε απόσταση περί τα 10Km από το εναέριο τμήμα της Γ.Μ. 150 Κν Χανιά Ι – Κάντανος (ΟΜΑΔΑ 4 του ΔΠΑ 2023 – 2032), απαντάται ο Εθνικός Δρυμός Λευκών Ορέων ή Σαμαριάς, ο οποίος ιδρύθηκε με Βασιλικό Διάταγμα το 1962 (ΦΕΚ200/Α/1962) και οριοθετήθηκε, καλύπτοντας συνολική έκταση 48.480 στρ., με το ΒΔ 74/1964 (ΦΕΚ33/Α/1964). Σήμερα, ο Εθνικός Δρυμός Λευκών Ορέων έχει συνολική έκταση 584.840 στρ. και περιλαμβάνει τις περιοχές του Δικτύου Natura 2000 «Λευκά Όρη και Παράκτια Ζώνη» (ΕΖΔ GR4340008) και «Εθνικός Δρυμός Σαμαριάς - Φαράγγι Τρυπητής - Ψιλάφι – Κουστογέρακο» (ΖΕΠ GR4340014).

Σύμφωνα με τον ιστότοπο της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Κρήτης (www.apdkritis.gov.gr) το φαράγγι έχει μήκος 16 km και κατεύθυνση από Βορρά προς Νότο. Η είσοδος του είναι στη νότια πλευρά του οροπεδίου του Ομαλού στη θέση Ξυλόσκαλο, σε υψόμετρο 1.200 m, στα Λευκά Όρη και η έξοδος του είναι στην Αγία Ρούμελη, στις νότιες ακτές της Κρήτης που βρέχονται από το Λυβικό πέλαγος. Το φαράγγι της Σαμαριάς αποτελεί τη μοναδική περιοχή της Ελλάδας που έχει πάρει το Δίπλωμα του Συμβουλίου της Ευρώπης για τις προστατευμένες περιοχές (1979) και έχει ανακηρυχθεί Απόθεμα της Βιόσφαιρας από την UNESCO (1981), χαρακτηρισμός που αποδίδεται παγκόσμια στη σωστή διαχείριση σπουδαίων περιοχών λόγω της σημαντικής φυσικής και πολιτιστικής τους ταυτότητας.

Ο Εθνικός Δρυμός παρουσιάζει εξαιρετικό ενδιαφέρον ως προς τα είδη χλωρίδας και πανίδας που φιλοξενεί. Σύμφωνα με στοιχεία από την Ιστοσελίδα του Φορέα Διαχείρισης στην ευρύτερη περιοχή των Λευκών Ορέων έχουν καταγραφεί περίπου 650 φυτικά taxa, ενώ συνεχίζουν να καταγράφονται νέα είδη. Στην περιοχή των Λευκών Ορέων συναντώνται 25 στενότοπα ενδημικά είδη και 97 είδη ενδημικά της Κρήτης. Πολλά από τα είδη χλωρίδας των Λευκών Ορέων έχουν αξιολογηθεί ως απειλούμενα σε εθνικό επίπεδο, σύμφωνα με το Βιβλίο Ερυθρών Δεδομένων των Σπάνιων & Απειλούμενων Φυτών της Ελλάδας (Φοίτος και συν. 2009), όπως το *Myosotis solange*, γνωστό από ένα μόνο όρος στο βόρειο τμήμα του συγκροτήματος των Λευκών Ορέων και η *Onobrychis sphaciotica*, γνωστή από τα δυτικά τμήματα του συγκροτήματος των Λευκών Ορέων. Και τα δύο είδη χαρακτηρίζονται ως Τρωτά (VU).

Η πανίδα του Εθνικού Δρυμού είναι ιδιαίτερα πλούσια, με παρουσία:

- 32 ειδών θηλαστικών, μεταξύ των οποίων η Κρητική μυγαλή (*Crocidura zimmermanni*) και ο αίγαγρος της Κρήτης (*Capra aegagrus cretica*).
- 3 ειδών αμφιβίων και 11 ειδών ερπετών, τα οποία προστατεύονται βάσει της εθνικής ή/ και της διεθνούς νομοθεσίας.
- Περίπου 200 ειδών Ορνιθοπανίδας, μεταξύ των οποίων σημαντικά, απειλούμενα και προστατευόμενα είδη όπως ο γυπαετός ή κοκκαλός (*Gypaetus barbatus*) και το Όρνιο (*Gyps fulvus*).
- Ενδημικών και απειλούμενων ειδών ασπονδύλων, όπως η αράχνη *Macrothele cretica*.

6.6.5 Διατηρητέα Μνημεία της φύσης

Στα Διατηρητέα Μνημεία της Φύσης περιλαμβάνονται μεμονωμένα δένδρα ή συστάδες δένδρων με ιδιαίτερη βοτανική, οικολογική, αισθητική ή ιστορική και πολιτισμική αξία. Στην ίδια κατηγορία ανήκουν επίσης εκτάσεις με σπουδαίο οικολογικό, παλαιοντολογικό, γεωμορφολογικό ή άλλο ενδιαφέρον. Η θεσμοθέτησή τους υλοποιήθηκε βάσει του δασικού κώδικα. Έχουν κηρυχθεί 51 Διατηρητέα Μνημεία της Φύσης στην χώρα με συνολική έκταση 16.840 ha. Η πλειονότητα των μνημείων αυτών καταλαμβάνει ελάχιστα τετραγωνικά μέτρα.

Τα Διατηρητέα Μνημεία της Φύσης της Χώρας βρίσκονται σε μεγάλη απόσταση από τα τμήματα των περιοχών του ΔΠΑ 2023 – 2032. Το πλησιέστερο αφορά τον Πλάτανο του Βλάτους Χανίων (ΦΕΚ 121/Δ/1980), ο οποίος βρίσκεται σε απόσταση περί τα 3,4Km από την εναέρια Γ.Μ 150 Κν Καστέλι - Κάντανος. (ΟΜΑΔΑ 4 ΤΟΥ ΔΠΑ 2023 – 2032).

6.6.6 Αισθητικά Δάση/Προστατευτικά Δάση

Σύμφωνα με το Ν.3937/2011 (ΦΕΚ 60/Α/31.03.2011), τα Αισθητικά και Προστατευτικά Δάση, τα Διατηρητέα Μνημεία της Φύσης, τα ήδη κηρυγμένα τοπία ιδιαίτερου φυσικού κάλλους περιλαμβάνονται στην κατηγορία «Προστατευόμενα Τοπία και Προστατευόμενοι Φυσικοί Σχηματισμοί», του Εθνικού Συστήματος Προστατευόμενων Περιοχών.

Τα Αισθητικά Δάση έχουν θεσμοθετηθεί βάσει της δασικής νομοθεσίας και περιλαμβάνουν δασικά τοπία με ιδιαίτερο αισθητικό και οικολογικό ενδιαφέρον, που έχουν σκοπό εκτός από την προστασία της φύσης να δώσουν την ευκαιρία στο κοινό να γνωρίσει και να απολαύσει το φυσικό περιβάλλον με διάφορες δραστηριότητες αναψυχής.

Ως Αισθητικά Δάση έχουν χαρακτηριστεί 19 περιοχές της χώρας που καταλαμβάνουν συνολικά έκταση ίση με 32.506 ha.

Δεν απαντώνται Αισθητικά δάση πλησίον των περιοχών του ΔΠΑ 2023 – 2032. Στην Κρήτη απαντάται ένα Αισθητικό Δάσος, πρόκειται για το «Φοινικόδασος Βάι Λασιθίου» (ΦΕΚ 170/Α/1973), που βρίσκεται σε απόσταση άνω των 50Km από την εναέρια Γ.Μ. 150 Κν Μοίρες – Ιεράπετρα (Ομάδα 5 του ΔΠΑ 2023 – 2032).

Τα Προστατευτικά Δάση χαρακτηρίζονται ως τέτοια βάσει των άρθρων 69 και 70 του Ν.Δ. 86/1969 όπως τροποποιήθηκαν από το άρθρο 4 του Ν. 3208/2003 όσα συμβάλλουν στην προστασία του εδάφους, πηγών, ρευμάτων, οδών, μνημείων και αστικών περιοχών.

Βάσει της υπ'αρ. 8022 (ΦΕΚ 65/Δ/2006) αποφάσεως του Γ.Γ. Κρήτης έχουν κηρυχθεί 3 περιοχές ως Προστατευτικά Δάση και παρουσιάζονται ως εξής:

- Προστατευτικό δάσος ορεινού όγκου Λευκών Ορέων Π.Ε. Χανίων, από το οποίο διέρχεται το εναέριο τμήμα της Γ.Μ 150 κν Χανιά Ι – Κάντανος (στην ΟΜΑΔΑ 4 ΤΟΥ ΔΠΑ 2023 – 2032)
- Προστατευτικό δάσος περιοχής Κορυφών Ασφένδου Καλλικράτη Π.Ε. Χανίων το οποίο βρίσκεται σε ελάχιστη απόσταση περί τα 27km από το εναέριο τμήμα της Γ.Μ 150 κν Χανιά Ι – Κάντανος (ΟΜΑΔΑ 4 ΤΟΥ ΔΠΑ 2023 – 2032).
- Προστατευτικό δάσος ορεινού όγκου Αποπηγάδι Σελίνου Π.Ε. Χανίων, από το οποίο διέρχεται το εναέριο τμήμα της Γ.Μ 150 κν Χανιά Ι – Κάντανος (στην ΟΜΑΔΑ 4 ΤΟΥ ΔΠΑ 2023 – 2032)

6.6.7 Τοπία Ιδιαίτερου Φυσικού Κάλλους

Τα Τοπία Ιδιαίτερου Φυσικού Κάλλους προβλέπονται από τον Ν. 1465/1950, ο οποίος συμπληρώνει τον Ν. 5351/1932 «Περί αρχαιοτήτων». Η αρμοδιότητα για τα Τοπία Ιδιαίτερου Φυσικού Κάλλους (ΤΙΦΚ) περιήλθε από το Υπουργείο Πολιτισμού στη Διεύθυνση Περιβαλλοντικού Σχεδιασμού του ΥΠΕΧΩΔΕ, βάσει του ΠΔ 161/1984 (ΦΕΚ 54/Α/1984). Πρόκειται για εκτάσεις που περιλαμβάνουν σημαντικό τμήμα φυσικού

περιβάλλοντος με αξιολογή αισθητική αξία, η οποία χρήζει προστασίας και διατήρησης των φυσικών και πολιτιστικών πόρων και όπου επιβάλλονται διάφοροι περιορισμοί και απαγορεύσεις στις ανθρωπογενείς δραστηριότητες, μεταξύ των οποίων ο έλεγχος και ο περιορισμός της δόμησης, η θέσπιση ειδικών μορφολογικών στοιχείων στα κτήρια και στις διάφορες κατασκευές κ.λπ.

Μόνο ένα Τοπίο Ιδιαίτερου Φυσικού Κάλλους ΤΙΦΚ εντοπίζεται στην περιοχή μελέτης και παρουσιάζεται ακολούθως.

Πίνακας 6-17 Τοπίο Ιδιαίτερου Φυσικού Κάλλους (ΤΙΦΚ)

ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ	ΦΕΚ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΥ
ΟΜΑΔΑ 2 ΤΟΥ ΔΠΑ 2023 - 2032		
Δάσος Σειχ Σου Θεσσαλονίκης	Η υπόγεια Γ.Μ. 150 KV Δόξα – Αγ. Δημήτριος βρίσκεται σε ελάχιστη απόσταση περί τα 385m από το Τοπίο Ιδιαίτερου Φυσικού Κάλλους	549/Β/1984



Εικόνα 6-33 ΤΙΦΚ στην ευρύτερη περιοχή μελέτη της Ομάδας 2 του ΔΠΑ 2023 - 2032

6.6.8 Μικροί νησιωτικοί υγρότοποι

Σύμφωνα με το ΠΔ με τίτλο: «Έγκριση καταλόγου μικρών νησιωτικών υγροτόπων και καθορισμός όρων και περιορισμών για την προστασία και ανάδειξη των μικρών παράκτιων υγροτόπων που περιλαμβάνονται σε αυτόν» (ΦΕΚ 229/ΑΑΠ/2012). Το ΠΔ προβλέπει συγκεκριμένα μέτρα προστασίας για τους εν λόγω υγροτόπους μεταξύ των οποίων περιλαμβάνονται και η απαγόρευση των κάτωθι δραστηριοτήτων:

- οι αποξηράνσεις και τα αποστραγγιστικά έργα και
- οι παρεμβάσεις που προκαλούν αλλαγή του υδρολογικού καθεστώτος, συμπεριλαμβανομένων των γεωτρήσεων και της άντλησης υδάτων, εκτός αν αποσκοπούν στη διατήρηση του υγροτόπου.

Από το σύνολο της περιοχής μελέτης, μικροί νησιωτικοί υγρότοποι απαντώνται στην Κρήτη. Στον ακόλουθο πίνακα, δίνονται στοιχεία για τους εγγύτερους μικρούς νησιωτικούς υγροτόπους. (Βλ. επίσης Εικόνα 6-31 και Εικόνα 6-32).

Πίνακας 6-18: Μικροί νησιωτικοί υγρότοποι

α/α	Κωδικός	Όνομα	Παρατηρήσεις
ΟΜΑΔΑ 4 ΤΟΥ ΔΠΑ 2023 - 2032			
1	Y434KRI220	Εκβολή ρέματος Βαθύρεμα	Ο υγρότοπος βρίσκεται σε απόσταση περί τα 1,2Km από την εναέρια Γ.Μ 150 Kv Καστέλι - Κάντανος
2	Y434KRI219	Εκβολή ρέματος Αράπη	Ο υγρότοπος βρίσκεται σε απόσταση περί τα 1,8Km από την εναέρια Γ.Μ 150 Kv Καστέλι - Κάντανος
ΟΜΑΔΑ 5 ΤΟΥ ΔΠΑ 2023 - 2032			
1	Y432KRI051	Εκβολή Καλαμαυκιανού	Η εναέρια Γ.Μ. 150 Kv Μοίρες – Ιεράπετρα βρίσκεται σε ελάχιστη απόσταση περί τα 1,1Km
2	Y432KRI052	Εκβολή Στόμιο	Η εναέρια Γ.Μ. 150 Kv Μοίρες – Ιεράπετρα βρίσκεται σε ελάχιστη απόσταση περί τα 1,2Km
3	Y432KRI085	Εκβολή ρύακα Μύρτου	Η εναέρια Γ.Μ. 150 Kv Μοίρες – Ιεράπετρα βρίσκεται σε ελάχιστη απόσταση περί τα 1,5Km
4	Y432KRI075	Εκβολή Αμμουδάρες	Η εναέρια Γ.Μ. 150 Kv Μοίρες – Ιεράπετρα βρίσκεται σε ελάχιστη απόσταση περί τα 1,6Km

6.6.9 Υδατα κολύμβησης

Στην παράκτια ζώνη της περιοχής μελέτης, εντοπίζονται ακτές, οι οποίες περιλαμβάνονται στο «Μητρώο ταυτοτήτων υδάτων κολύμβησης της Ελλάδας», της Ειδικής Γραμματείας Υδάτων (ΕΓΥ) του ΥΠΕΝ και των οποίων η ποιότητα των υδάτων τους παρακολουθείται ετησίως, στα πλαίσια του σχετικού Προγράμματος Παρακολούθησης που εφαρμόζεται.

Ειδικότερα, σημειώνεται ότι η κοινοτική νομοθεσία που διέπει τα νερά κολύμβησης είναι η Οδηγία 2006/7/ΕΚ “σχετικά με τη διαχείριση της ποιότητας των υδάτων κολύμβησης και την κατάργηση της οδηγίας 76/160/ΕΟΚ”. Η εθνική νομοθεσία εναρμονίστηκε με τις ανωτέρω Οδηγίες με την ΚΥΑ Η.Π. 8600/416/Ε103 “Ποιότητα και μέτρα διαχείρισης των υδάτων κολύμβησης, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της Οδηγίας 2006/7/ΕΚ”.

Σε εφαρμογή του ανωτέρω νομοθετικού πλαισίου, η Ειδική Γραμματεία Υδάτων (ΕΓΥ) ολοκλήρωσε και έθεσε στη διάθεση του κοινού το Μητρώο Ταυτοτήτων των ακτών κολύμβησης. Στόχος του μητρώου των ταυτοτήτων ακτών κολύμβησης είναι η περιγραφή και παρουσίαση των βασικών χαρακτηριστικών των ακτών, η αναγνώριση των πηγών ρύπανσης που ενδέχεται να επηρεάσουν την ποιότητα των νερών και η αξιολόγηση του μεγέθους των επιπτώσεων. Το Μητρώο Ταυτοτήτων αποτελεί οδηγό για την επιλογή των κατάλληλων μέτρων αντιμετώπισης των επιπτώσεων της μόλυνσης στα νερά κολύμβησης και επιτρέπει την αποτελεσματικότερη διαχείριση των αντίστοιχων πόρων.

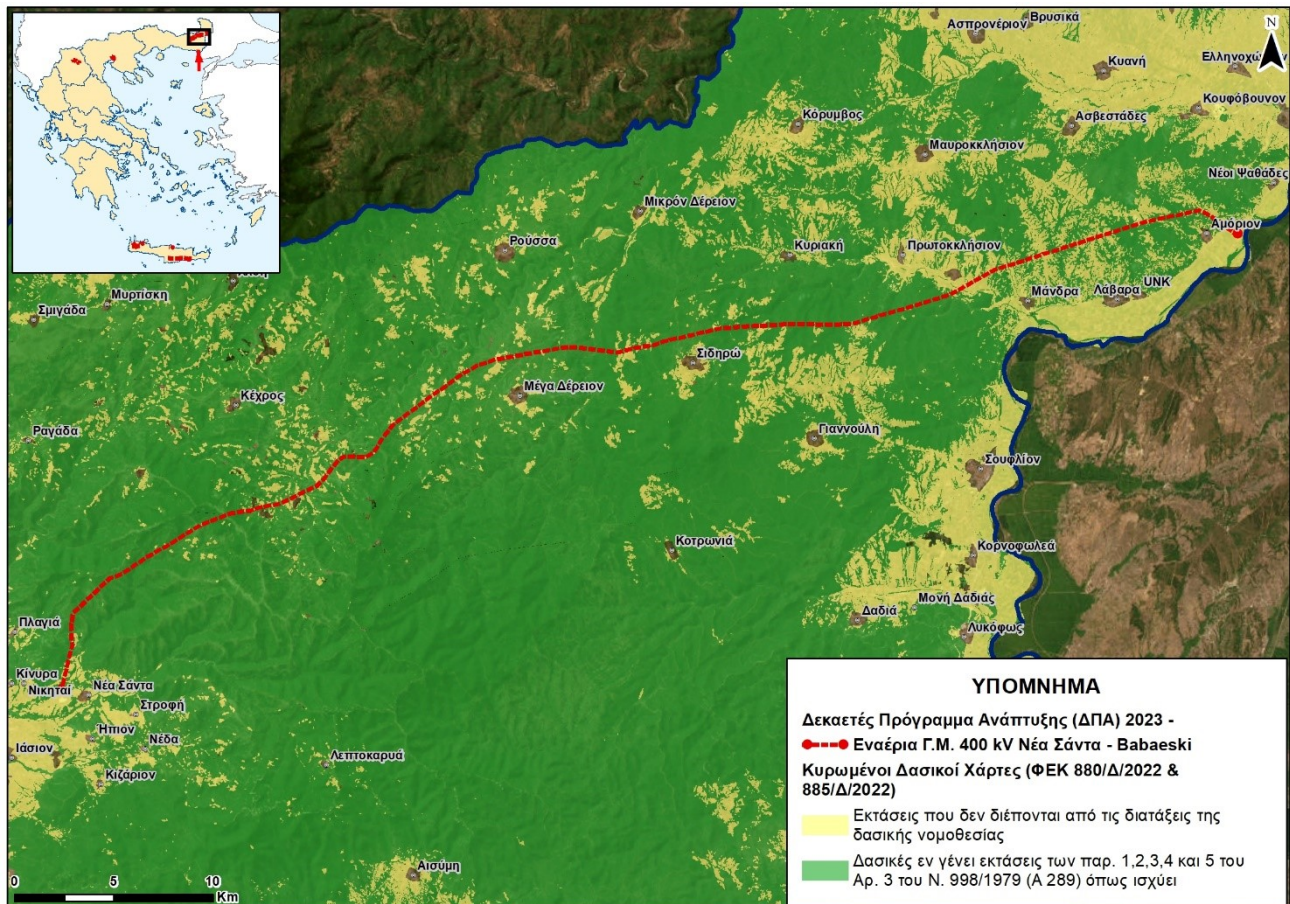
Στον ακόλουθο πίνακα, παρουσιάζονται οι πλησιέστερες περιοχές νερών κολύμβησης (ΠΝΚ), που περιλαμβάνονται στο Μητρώο Ταυτοτήτων Υδάτων Κολύμβησης και εντοπίζονται στην παράκτια ζώνη του χερσαίου τμήματος της περιοχής μελέτης. (Βλ. επίσης Εικόνα 6-31 και Εικόνα 6-32).

Πίνακας 6-19 Περιοχές νερών κολύμβησης (ΠΝΚ), στην παράκτια ζώνη της περιοχής μελέτης (πηγή: ΕΓΥ/ΥΠΕΝ – «Μητρώο ταυτοτήτων υδάτων κολύμβησης της Ελλάδας»)

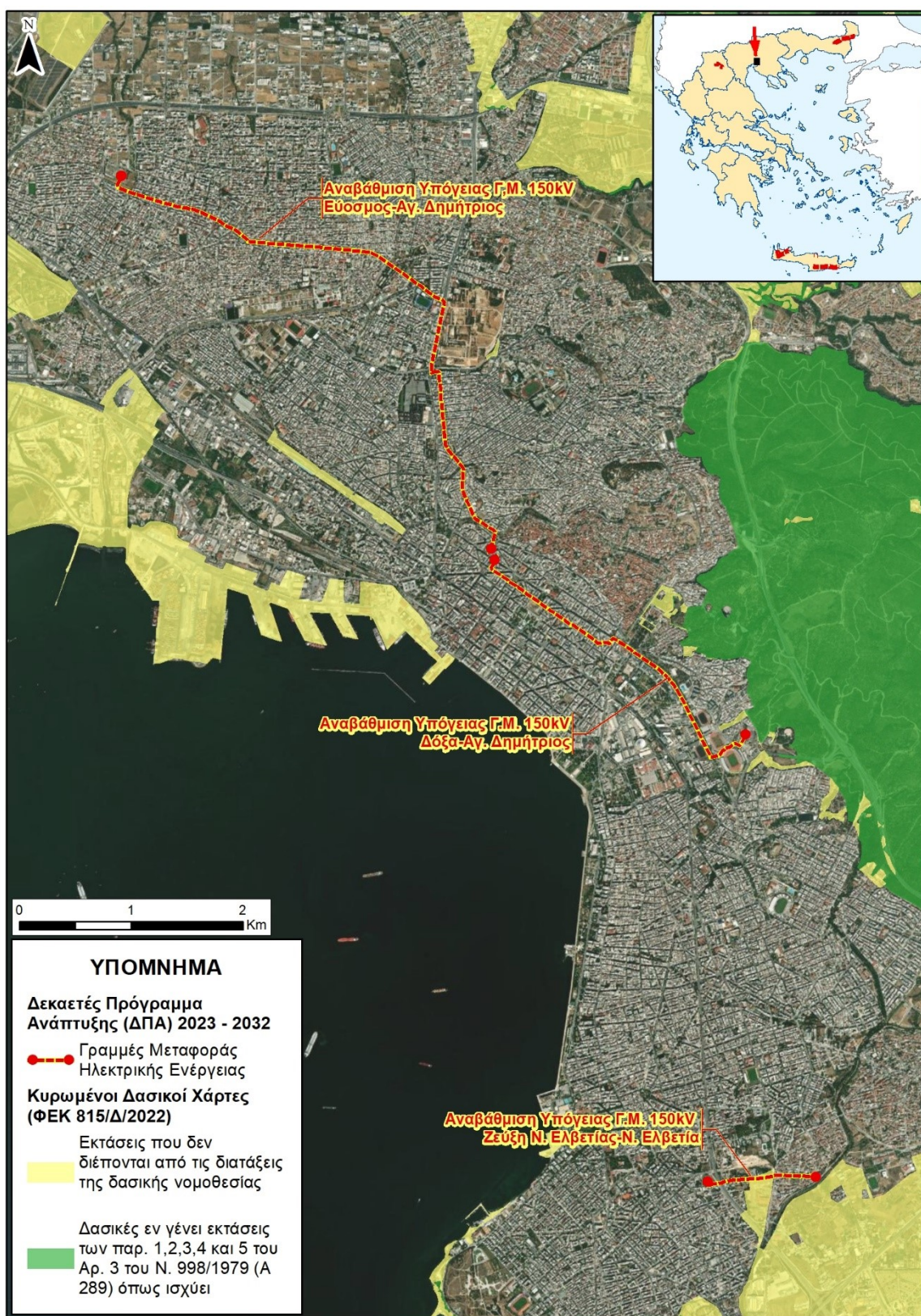
α/ α	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΟΝΟΜΑ	ΑΠΟΣΤΑΣΗ (km)
ΟΜΑΔΑ 2 ΤΟΥ ΔΠΑ 2023 - 2032			
1	ELBW109032026 101	Αρετσού	Η υπόγεια Γ.Μ. 150kV Ν. Ελβετίας-Ν. Ελβετία βρίσκεται σε ελάχιστη περί τα 2,4Km
ΟΜΑΔΑ 5 ΤΟΥ ΔΠΑ 2023 - 2032			
2	ELBW139306069 101	Μύρτος	Το υπόγειο τμήμα της Νέας Γ.Μ. 150 kV επί της Κρήτης βρίσκεται σε ελάχιστη περί τα 649m.

6.7 Δάση και δασικές εκτάσεις

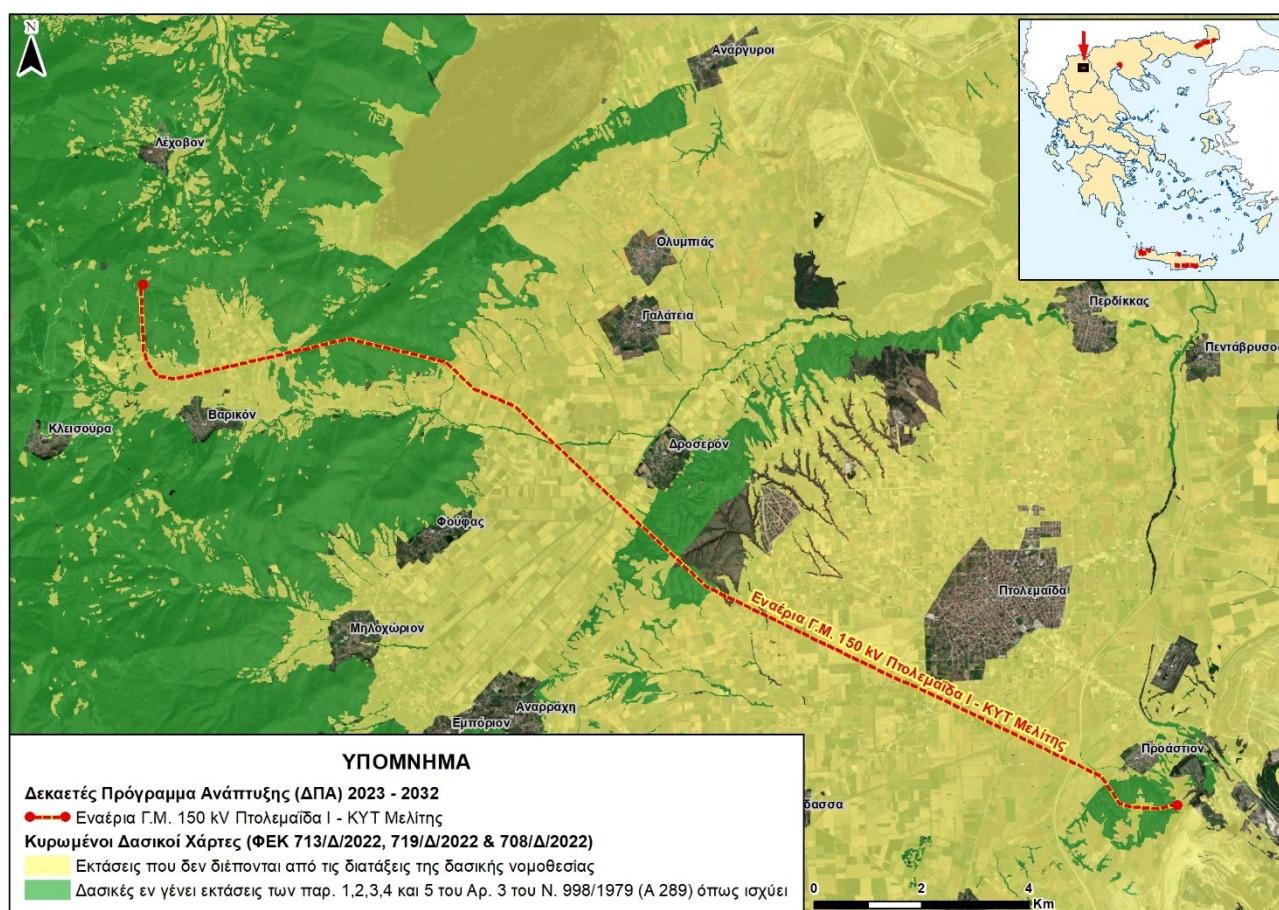
Παρακάτω παρατίθενται οι κυρωμένοι δασικοί χάρτες της ευρύτερης περιοχής στις πέντε ομάδες του ΔΠΑ 2023 – 2032.



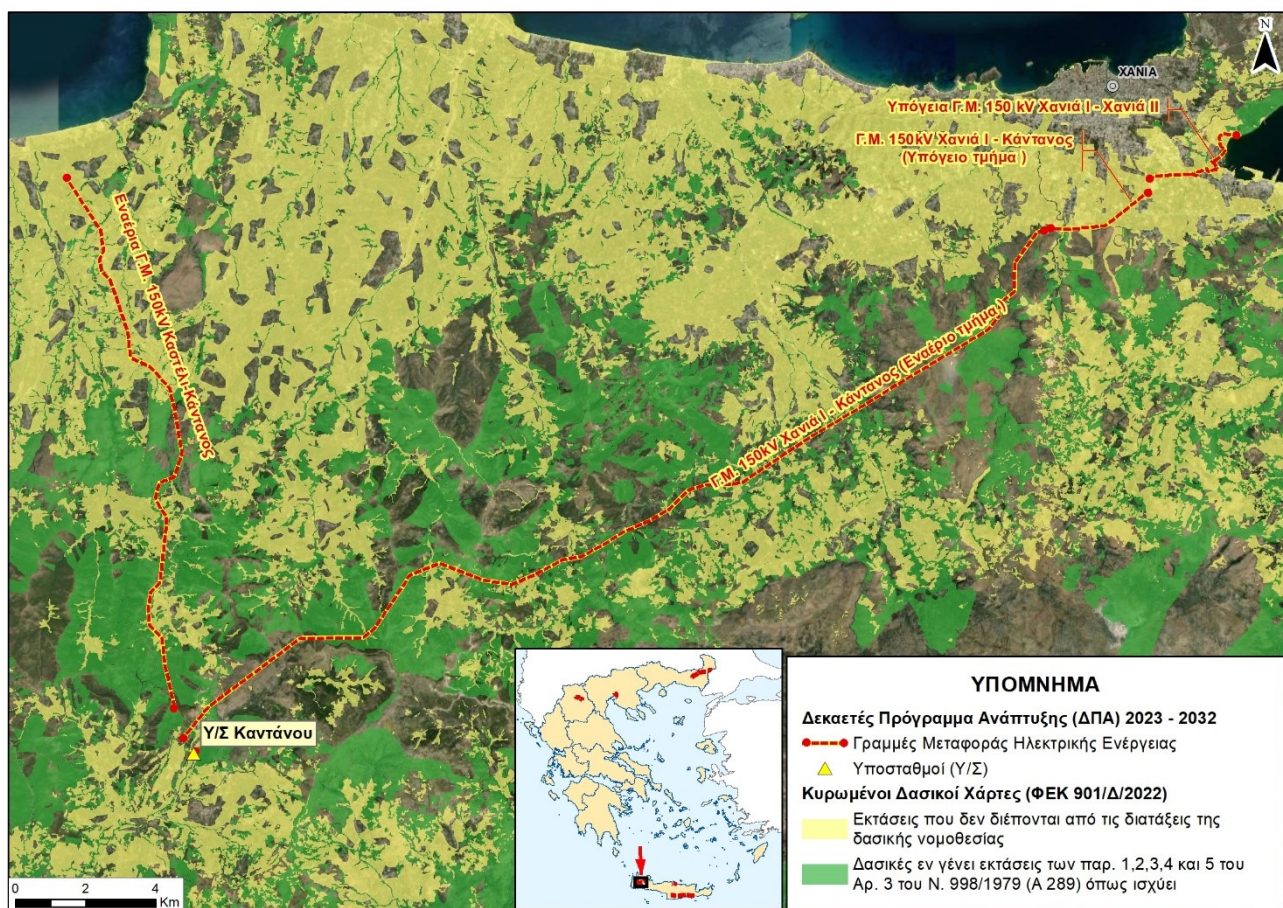
Εικόνα 6-34 Κυρωμένοι δασικοί χάρτες στο τμήμα των Περιοχών της Ομάδας 1 του ΔΠΑ 2023 - 2032



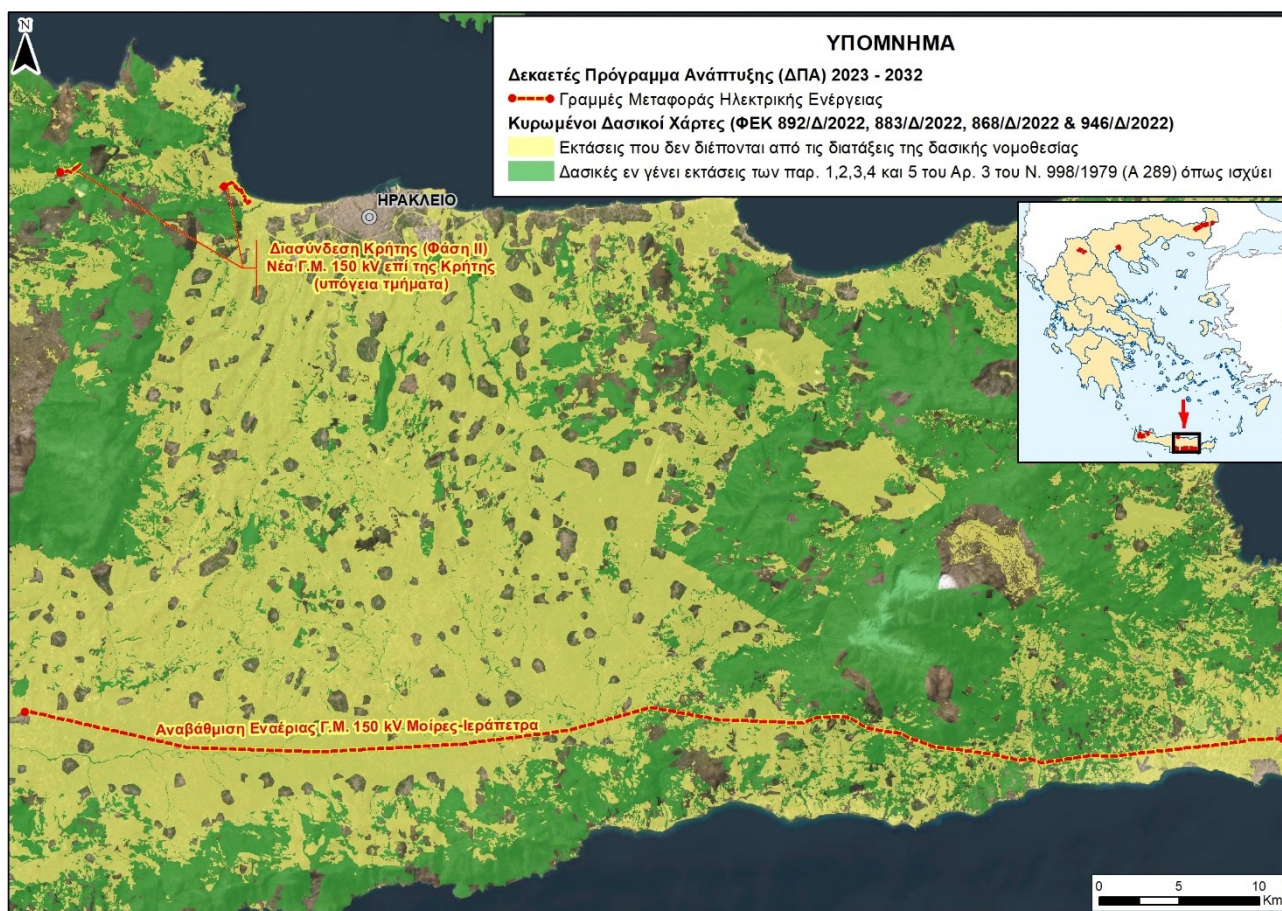
Εικόνα 6-35 Κυρωμένοι δασικοί χάρτες στο τμήμα των Περιοχών της Ομάδας 2 του ΔΠΑ 2023 - 2032



Εικόνα 6-36 Κυρωμένοι δασικοί χάρτες στο τμήμα των Περιοχών της Ομάδας 3 του ΔΠΑ 2023 - 2032



Εικόνα 6-37 Κυρωμένοι δασικοί χάρτες στο τμήμα των Περιοχών της Ομάδας 4 του ΔΠΑ 2023 - 2032



Εικόνα 6-38 Κυρωμένοι δασικοί χάρτες στο τμήμα των Περιοχών της Ομάδας 5 του ΔΠΑ 2023 - 2032

6.8 Κοινωνικό – Οικονομικό Περιβάλλον

6.8.1 Δημογραφικά Στοιχεία

6.8.1.1 Περιφέρειες, Περιφερειακές Ενότητες και Δήμοι εντός Περιοχής Μελέτης

Τα έργα ανάπτυξης του Δεκαετούς Προγράμματος Ανάπτυξης (ΔΠΑ) 2023 - 2032 εντοπίζονται εντός των διοικητικών ορίων των Περιφερειακών Ενοτήτων:

- Ροδόπης και Έβρου της Περιφέρειας Ανατολικής Μακεδονίας – Θράκης,
- Θεσσαλονίκης της Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας,
- Κοζάνης, Καστοριάς, Φλώρινας της Περιφέρειας Δυτικής Μακεδονίας και
- Ηρακλείου, Λασιθίου, Χανίων της Περιφέρειας Κρήτης.

Πιο αναλυτικά, τα έργα ανάπτυξης του Δεκαετούς Προγράμματος (ΔΠΑ) 2023 - 2032 χωροθετούνται στους Δήμους Αρριανών, Μαρωνείας – Σαπών (ΠΕ Ροδόπης), Σουφλίου (ΠΕ Έβρου), Θεσσαλονίκης, Νεάπολης – Συκεών, Παύλου – Μελά, Κορδελιού – Εύοσμου, Πυλαίας – Χορτιάτη (ΠΕ Θεσσαλονίκης), Εορδαίας (ΠΕ Κοζάνης), Καστοριάς (ΠΕ Καστοριάς), Αμύνταιου (ΠΕ Φλώρινας), Αρχανών – Αστερουσίων, Βιάννου, Γόρτυνας,

Μίνωα Πεδιάδας, Φαιστού, Μαλεβιζίου (ΠΕ Ηρακλείου), Ιεράπετρας (ΠΕ Λασιθίου), Χανίων, Καντάνου – Σελίνου, Κίσσαμου και Πλατανιά (ΠΕ Χανίων).

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζεται η πληθυσμιακή εξέλιξη των Περιφερειών, των Περιφερειακών Ενοτήτων και των Δήμων που υπάγεται το υπό μελέτη έργο (για λόγους σύγκρισης) για την περίοδο 1991 έως 2021 σύμφωνα με στοιχεία της ΕΛΣΤΑΤ.

Πίνακας 6-20 Δημογραφικά στοιχεία 1991 – 2021 (ΕΛΣΤΑΤ)

Χωρική Ενότητα	Πληθυσμοί							Μεταβολή 2021-2011	ΜΕΡΜ 2021- 2011
	2021 Μόνιμος	2011 Μόνιμος	De Facto	2001 Μόνιμος	De Facto	1991 Μόνιμος	De Facto		
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ - ΘΡΑΚΗΣ	562.201	608.182	605.826	607.162	611.067	570.442	570.496	-7,56%	-0,78%
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΡΟΔΟΠΗΣ	104.262	112.039	110.706	111.237	110.828	104.099	103.190	-6,94%	-0,72%
ΔΗΜΟΣ ΑΡΡΙΑΝΩΝ	14.905	16.577	16.198	18.259	18.178	18.156	18.076	-10,09%	-1,06%
ΔΗΜΟΣ ΜΑΡΩΝΕΙΑΣ - ΣΑΠΩΝ	11.867	14.733	14.571	16.626	17.186	15.977	16.357	-19,45%	-2,14%
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΕΒΡΟΥ	133.802	147.947	147.326	149.283	149.354	144.464	143.752	-9,56%	-1,00%
ΔΗΜΟΣ ΣΟΥΦΛΙΟΥ	11.709	14.941	14.898	17.691	17.768	19.079	19.284	-21,63%	-2,41%
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ	1.795.669	1.882.108	1.885.587	1.876.558	1.874.214	1.711.880	1.710.513	-4,59%	-0,47%
ΠΕ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	1.092.919	1.110.551	1.107.998	1.084.001	1.057.825	973.100	946.864	-1,59%	-0,16%
ΔΗΜΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	319.045	325.182	324.766	397.156	375.276	424.220	395.789	-1,89%	-0,19%
ΔΗΜΟΣ ΝΕΑΠΟΛΗΣ ΣΥΚΕΩΝ	80.888	84.741	83.610	89.274	86.417	76.037	74.136	-4,55%	-0,46%
ΔΗΜΟΣ ΠΑΥΛΟΥ ΜΕΛΑ	100.194	99.245	98.861	87.587	84.397	70.944	68.970	0,96%	0,10%
ΔΗΜΟΣ ΚΟΡΔΕΛΙΟΥ - ΕΥΟΣΜΟΥ	105.352	101.753	100.933	77.174	74.254	46.216	45.370	3,54%	0,35%
ΔΗΜΟΣ ΠΥΛΛΙΑΣ - ΧΟΡΤΙΑΤΗ	72.384	70.110	70.653	49.922	50.162	38.487	39.937	3,24%	0,32%
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ	254.595	283.689	285.002	294.317	301.522	288.636	293.015	-10,26%	-1,08%
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΚΟΖΑΝΗΣ	137.210	150.196	150.170	153.939	155.324	150.192	150.386	-8,65%	-0,90%
ΔΗΜΟΣ ΕΟΡΔΑΙΑΣ	42.515	45.592	45.545	46.555	46.540	44.302	43.768	-6,75%	-0,70%
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ	45.929	50.322	50.683	53.702	53.483	53.284	52.685	-8,73%	-0,91%
ΔΗΜΟΣ ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ	33.095	35.874	35.773	37.094	36.566	36.915	35.556	-7,75%	-0,80%
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΦΛΩΡΙΝΑΣ	44.880	51.414	51.841	54.109	54.768	52.367	53.147	-12,71%	-1,35%
ΔΗΜΟΣ ΑΜΥΝΤΑΙΟΥ	14.169	16.973	17.368	18.357	18.975	18.320	18.924	-16,52%	-1,79%
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΡΗΤΗΣ	624.408	623.065	682.928	594.368	601.131	536.805	540.054	0,22%	0,02%
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	305.017	305.490	338.052	291.225	292.489	265.708	264.906	-0,15%	-0,02%
ΔΗΜΟΣ ΑΡΧΑΝΩΝ - ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ	16.072	16.692	16.780	17.531	18.022	18.171	18.655	-3,71%	-0,38%
ΔΗΜΟΣ ΒΙΑΝΝΟΥ	4.436	5.563	5.679	5.983	6.463	6.793	7.129	-20,26%	-2,24%
ΔΗΜΟΣ ΓΟΡΤΥΝΑΣ	14.167	15.632	15.680	17.423	18.264	18.439	19.156	-9,37%	-0,98%
ΔΗΜΟΣ ΜΑΛΕΒΙΖΙΟΥ	25.734	24.864	29.062	20.735	21.131	15.522	15.970	3,50%	0,34%
ΔΗΜΟΣ ΜΙΝΩΑ ΠΕΔΙΑΔΑΣ	14.165	17.563	17.829	18.692	20.332	18.224	19.425	-19,35%	-2,13%

Χωρική Ενότητα	Πληθυσμοί							Μεταβολή 2021-2011	ΜΕΡΜ 2021- 2011
	2021 Μόνιμος	2011 Μόνιμος	2011 De Facto	2001 Μόνιμος	2001 De Facto	1991 Μόνιμος	1991 De Facto		
ΔΗΜΟΣ ΦΑΙΣΤΟΥ	23.921	24.466	24.572	23.882	24.228	24.000	24.843	-2,23%	-0,23%
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΛΑΣΙΘΙΟΥ	77.819	75.381	75.995	75.736	76.319	70.253	71.279	3,23%	0,32%
ΔΗΜΟΣ ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ	27.338	27.602	27.450	27.744	27.911	24.858	25.034	-0,96%	-0,10%
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΧΑΝΙΩΝ	156.706	156.585	171.822	148.450	150.387	131.939	133.774	0,08%	0,01%
ΔΗΜΟΣ ΧΑΝΙΩΝ	111.375	108.642	116.154	98.202	97.364	83.712	83.298	2,52%	0,25%
ΔΗΜΟΣ ΚΑΝΤΑΝΟΥ - ΣΕΛΙΝΟΥ	5.009	5.431	5.645	6.302	7.334	6.042	6.697	-7,77%	-0,81%
ΔΗΜΟΣ ΚΙΣΣΑΜΟΥ	10.632	10.790	11.009	11.470	11.820	11.218	11.617	-1,46%	-0,15%
ΔΗΜΟΣ ΠΛΑΤΑΝΙΑ	15.299	16.874	20.972	17.864	18.622	17.514	18.304	-9,33%	-0,98%

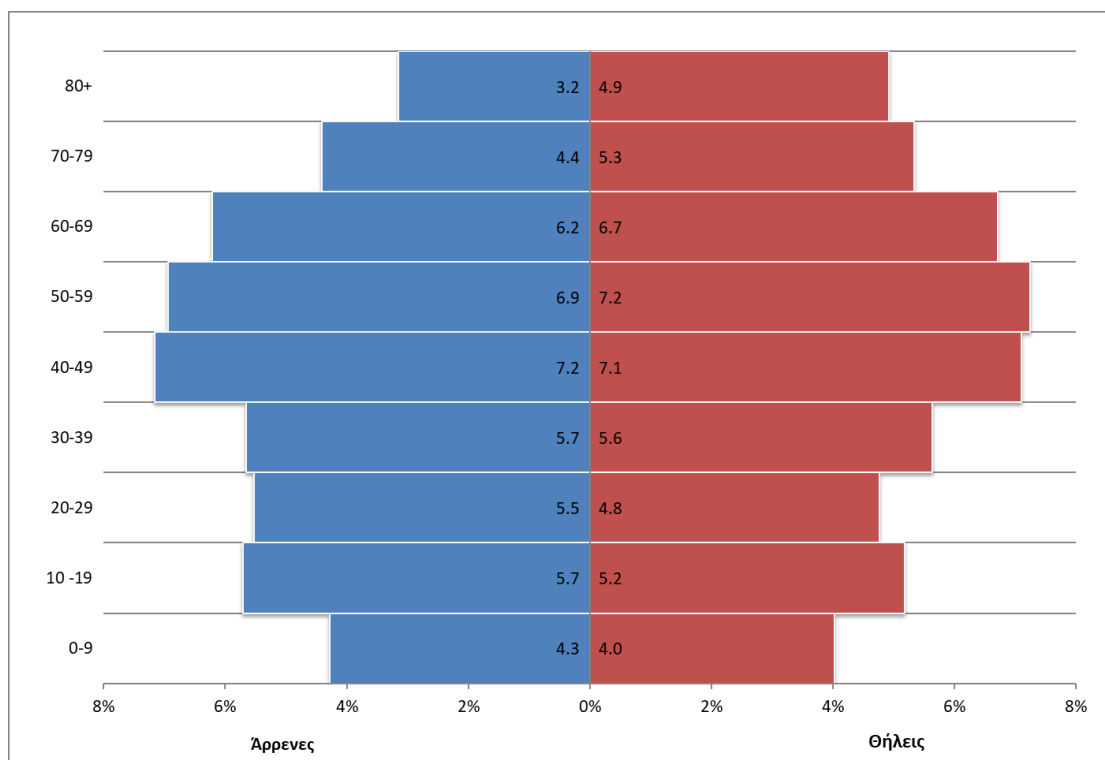
Η Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας - Θράκης, σύμφωνα με τα στοιχεία της ΕΛΣΤΑΤ, είχε το 2021 πληθυσμό 562.201 κατοίκους. Τη δεκαετία 2011-2021 παρουσίασε μείωση πληθυσμού (- 7,56%). Η Περιφερειακή Ενότητα Ροδόπης είχε το 2021 πληθυσμό 104.262 κατοίκους, ενώ κατά τη δεκαετία 2011-2021, ο πληθυσμός της μειώθηκε κατά 6,94%. Η Περιφερειακή Ενότητα Έβρου είχε το 2021 πληθυσμό 133.802, ενώ κατά τη δεκαετία 2011-2021, ο πληθυσμός της μειώθηκε κατά 9,56%.

Η Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας, σύμφωνα με τα στοιχεία της ΕΛΣΤΑΤ, είχε το 2021 πληθυσμό 1.795.669 κατοίκους. Τη δεκαετία 2011-2021 παρουσίασε μείωση πληθυσμού (-4,59%). Η Περιφερειακή Ενότητα Θεσσαλονίκης είχε το 2021 πληθυσμό 1.092.919 κατοίκους, ενώ κατά τη δεκαετία 2011-2021, ο πληθυσμός της μειώθηκε κατά 1,59%.

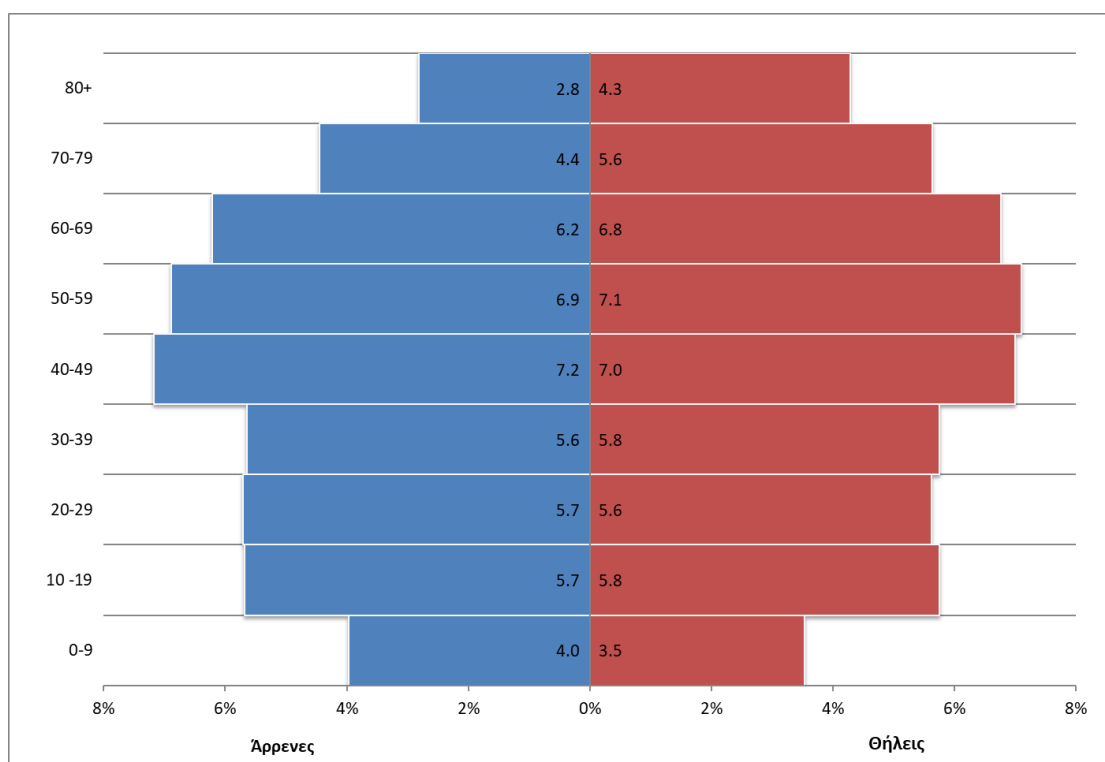
Η Περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας, σύμφωνα με τα στοιχεία της ΕΛΣΤΑΤ, είχε το 2021 πληθυσμό 254.595 κατοίκους. Τη δεκαετία 2011-2021 παρουσίασε μείωση πληθυσμού (-10,26%). Η ΠΕ Κοζάνης είχε το 2021 πληθυσμό 137.210, ενώ κατά τη δεκαετία 2011-2021, ο πληθυσμός της μειώθηκε κατά 8,65%. Η ΠΕ Καστοριάς είχε το 2021 πληθυσμό 45.929, ενώ κατά τη δεκαετία 2011-2021, ο πληθυσμός της μειώθηκε κατά 8,73%. Η ΠΕ Φλώρινας είχε το 2021 πληθυσμό 44.880, ενώ κατά τη δεκαετία 2011-2021, ο πληθυσμός της μειώθηκε κατά 12,71%.

Η Περιφέρεια Κρήτης, σύμφωνα με τα στοιχεία της ΕΛΣΤΑΤ, είχε το 2021 πληθυσμό 624.408 κατοίκους. Τη δεκαετία 2011-2021 παρουσίασε αύξηση πληθυσμού (0,22%). Η ΠΕ Λασιθίου είχε το 2021 πληθυσμό 77.819 κατοίκους, ενώ κατά τη δεκαετία 2011-2021, ο πληθυσμός της αυξήθηκε κατά 3,23%. Η ΠΕ Χανίων είχε το 2021 πληθυσμό 156.706 κατοίκους, ενώ κατά τη δεκαετία 2011-2021, ο πληθυσμός της αυξήθηκε κατά 0,08%. Η ΠΕ Ηρακλείου είχε το 2021 πληθυσμό 305.017, ενώ κατά τη δεκαετία 2011-2021, ο πληθυσμός της μειώθηκε κατά 0,15%.

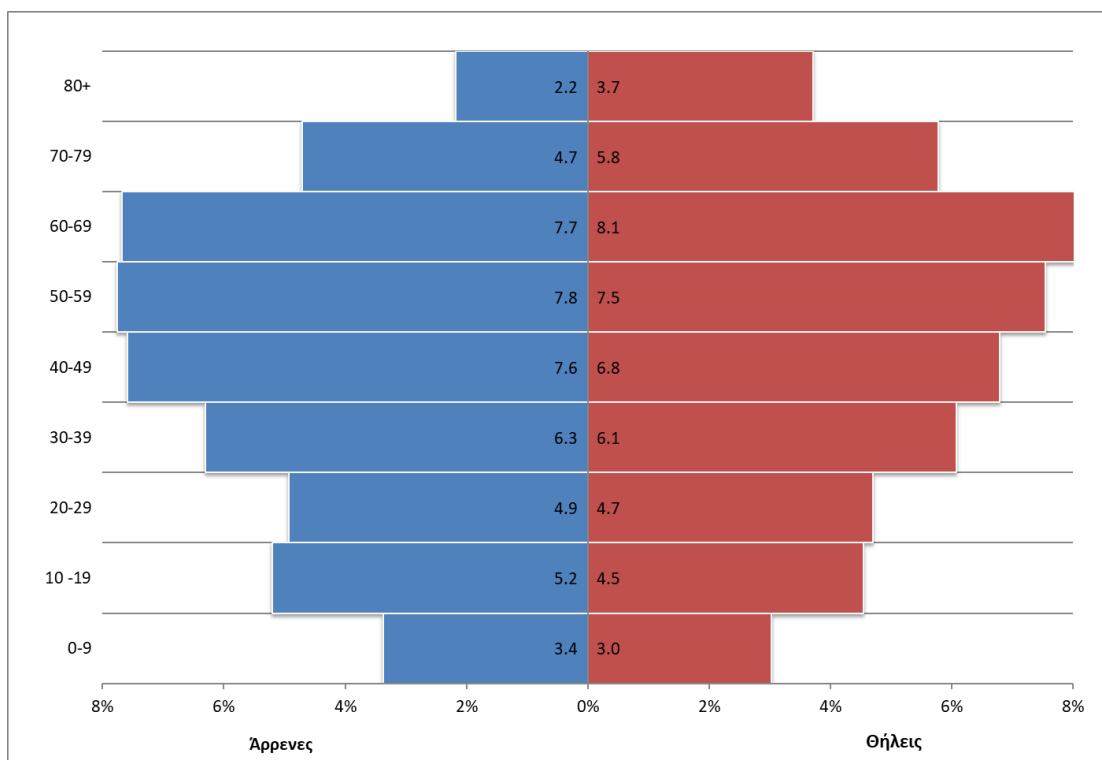
Σε ότι αφορά στην ηλικιακή διάρθρωση του πληθυσμού, η δημογραφική εικόνα των Περιφερειών, των Περιφερειακών Ενοτήτων και των Δήμων εντός των οποίων υπάγεται διοικητικά το υπό μελέτη έργο παρουσιάζεται στα παρακάτω Σχήματα (Πληθυσμιακές πυραμίδες) βάσει στοιχείων του μόνιμου πληθυσμού σύμφωνα με στοιχεία της απογραφής του 2021 (ΕΛΣΤΑΤ).



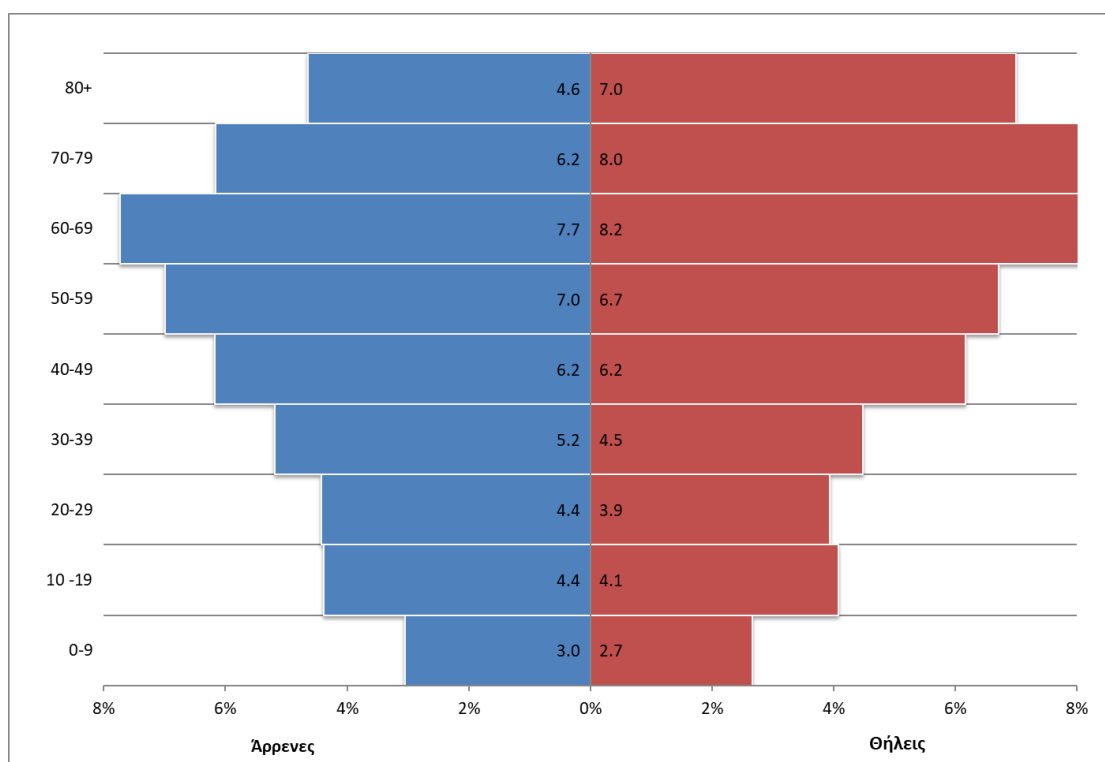
Εικόνα 6-39 Πληθυσμιακή πυραμίδα Περιφέρειας Ανατολικής Μακεδονίας - Θράκης



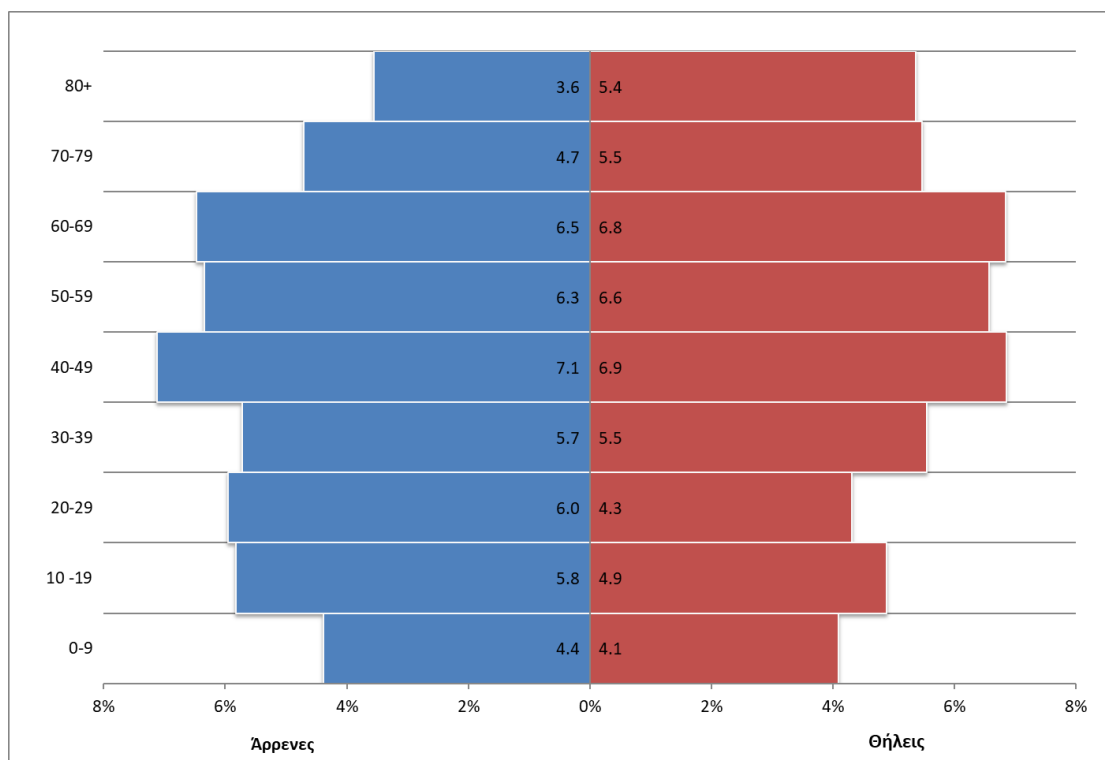
Εικόνα 6-40 Πληθυσμιακή πυραμίδα ΠΕ Ροδόπης



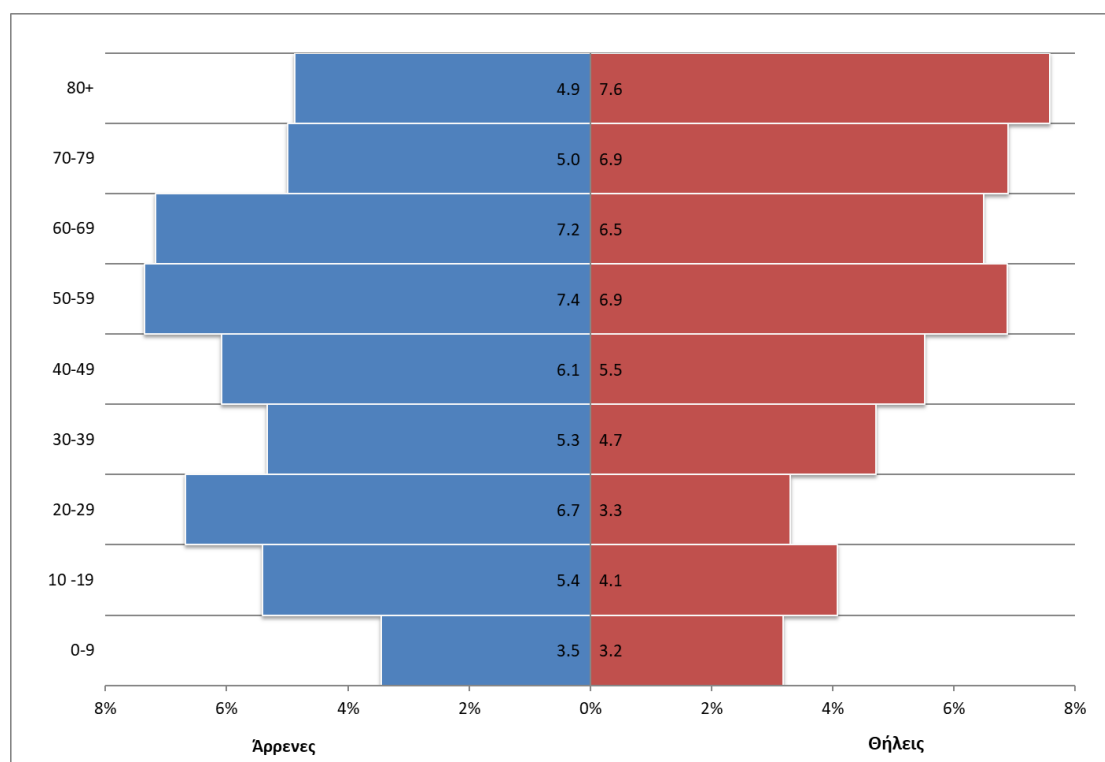
Εικόνα 6-41 Πληθυσμιακή πυραμίδα Δήμου Αρριανών



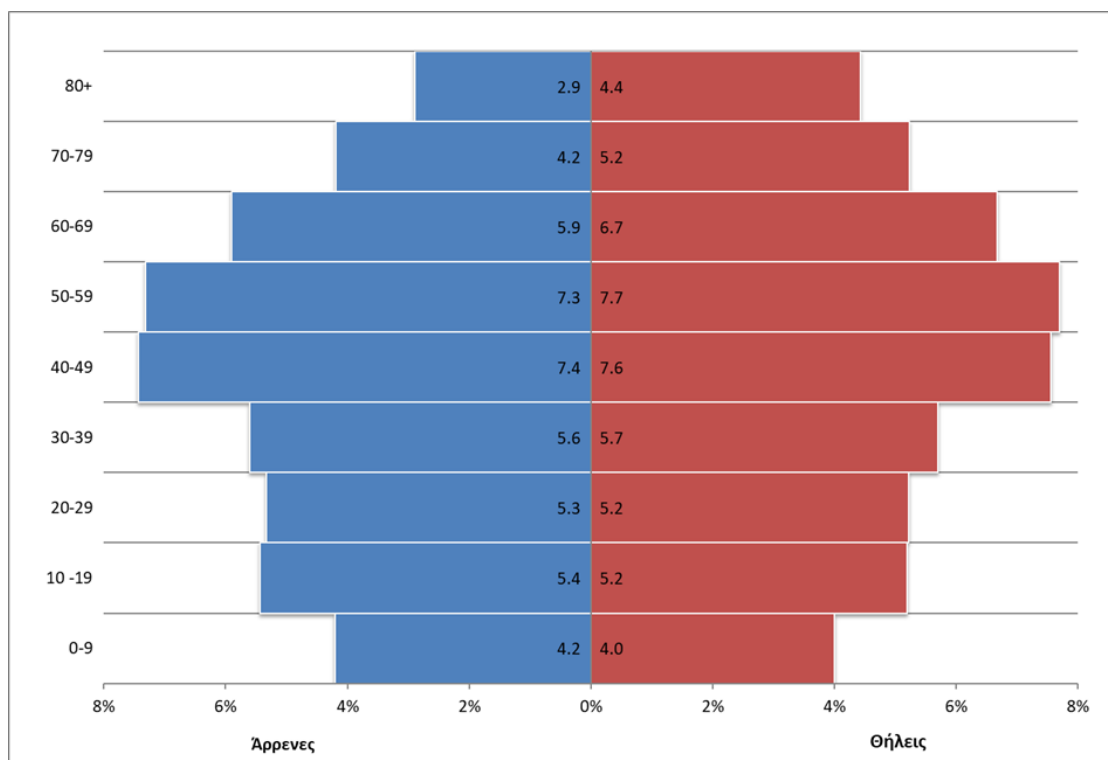
Εικόνα 6-42 Πληθυσμιακή πυραμίδα Δήμου Μαρώνειας - Σαπών



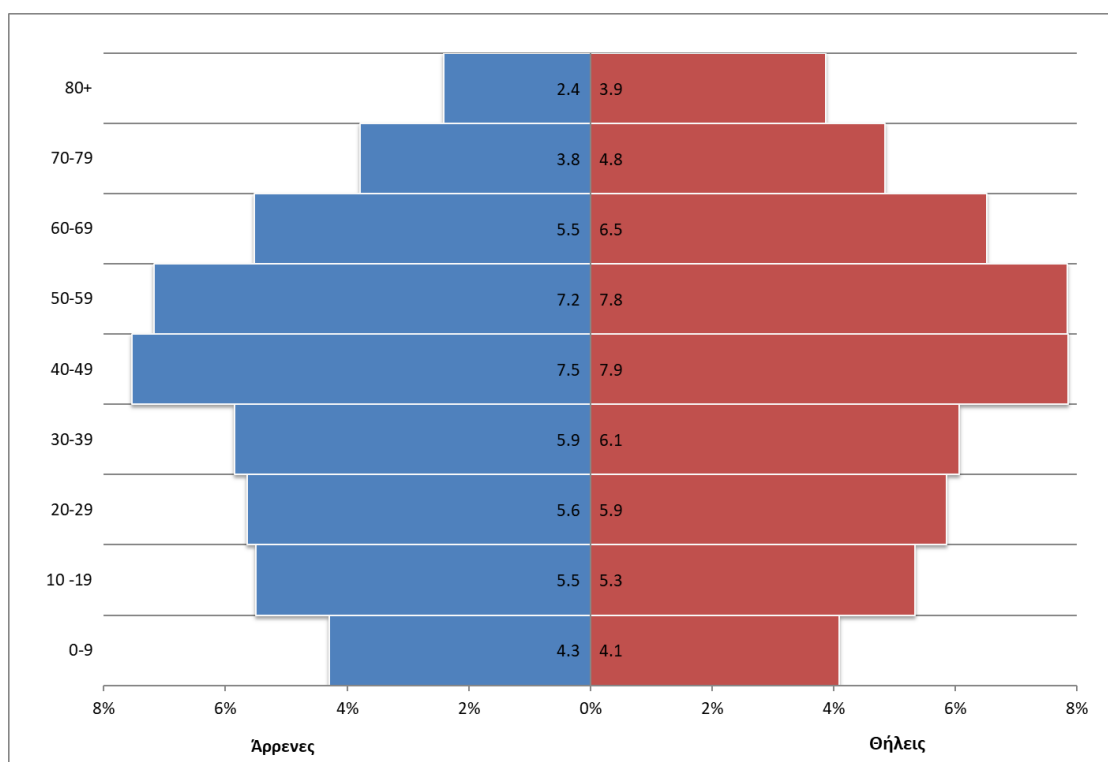
Εικόνα 6-43 Πληθυσμιακή πυραμίδα ΠΕ Έβρου



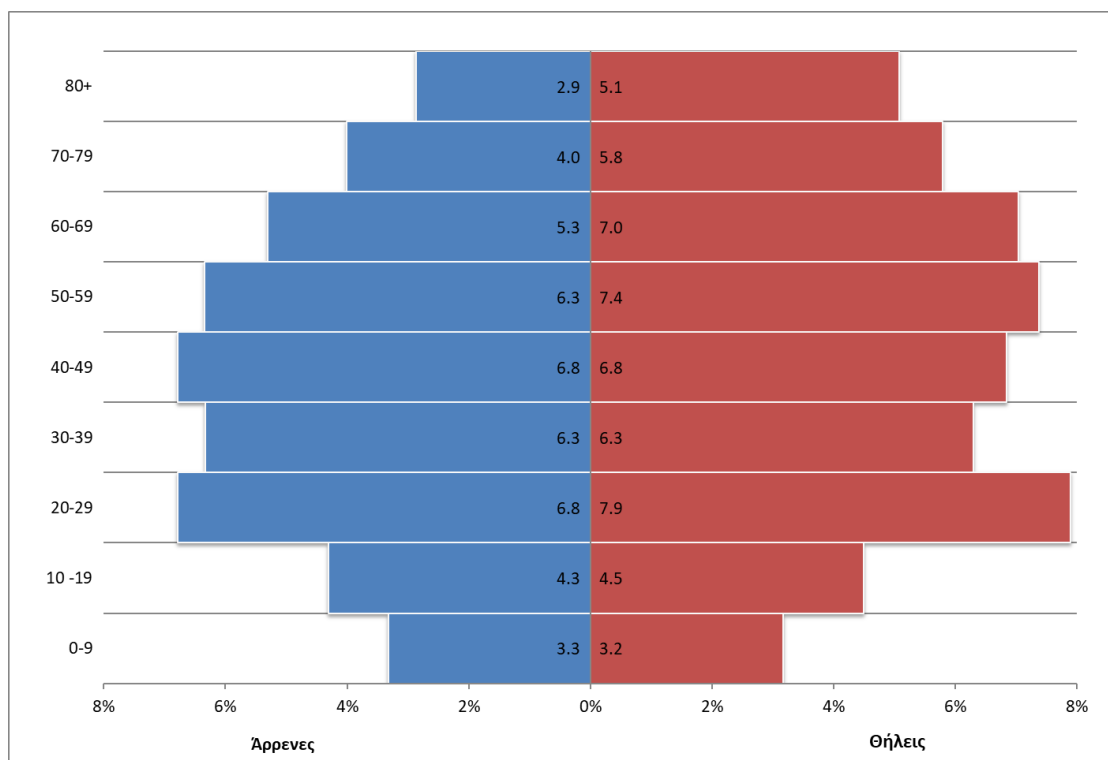
Εικόνα 6-44 Πληθυσμιακή πυραμίδα Δήμου Σουφλίου



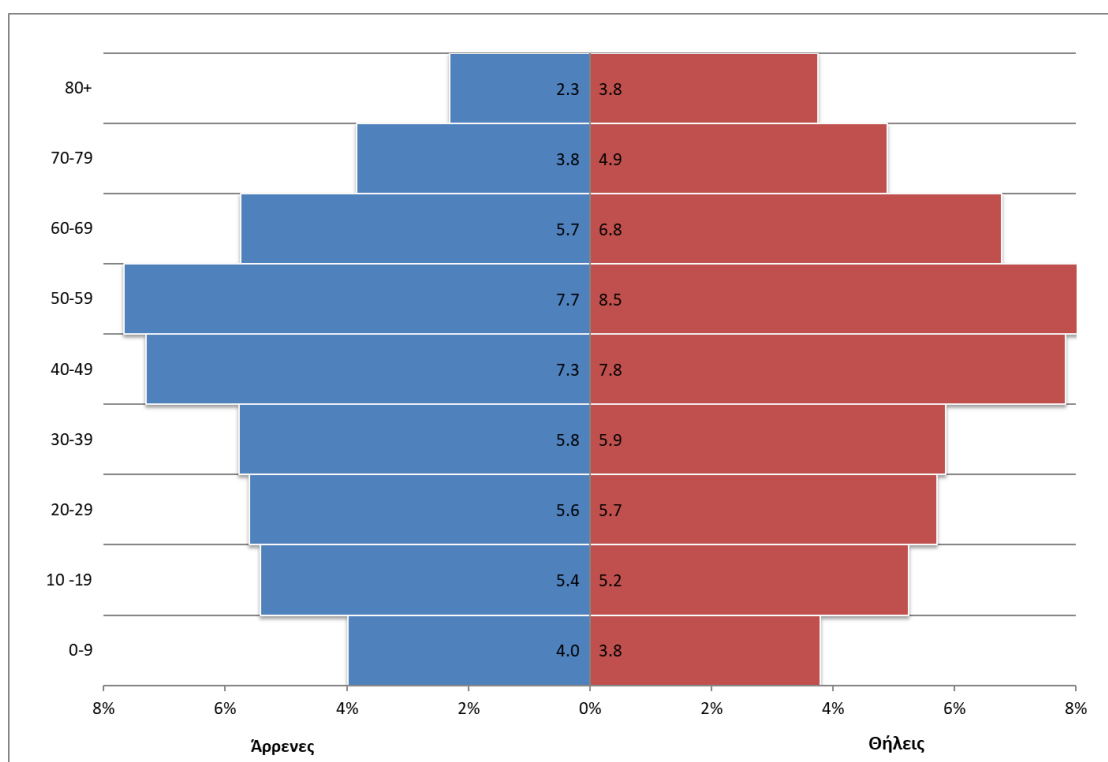
Εικόνα 6-45 Πληθυσμιακή πυραμίδα Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας



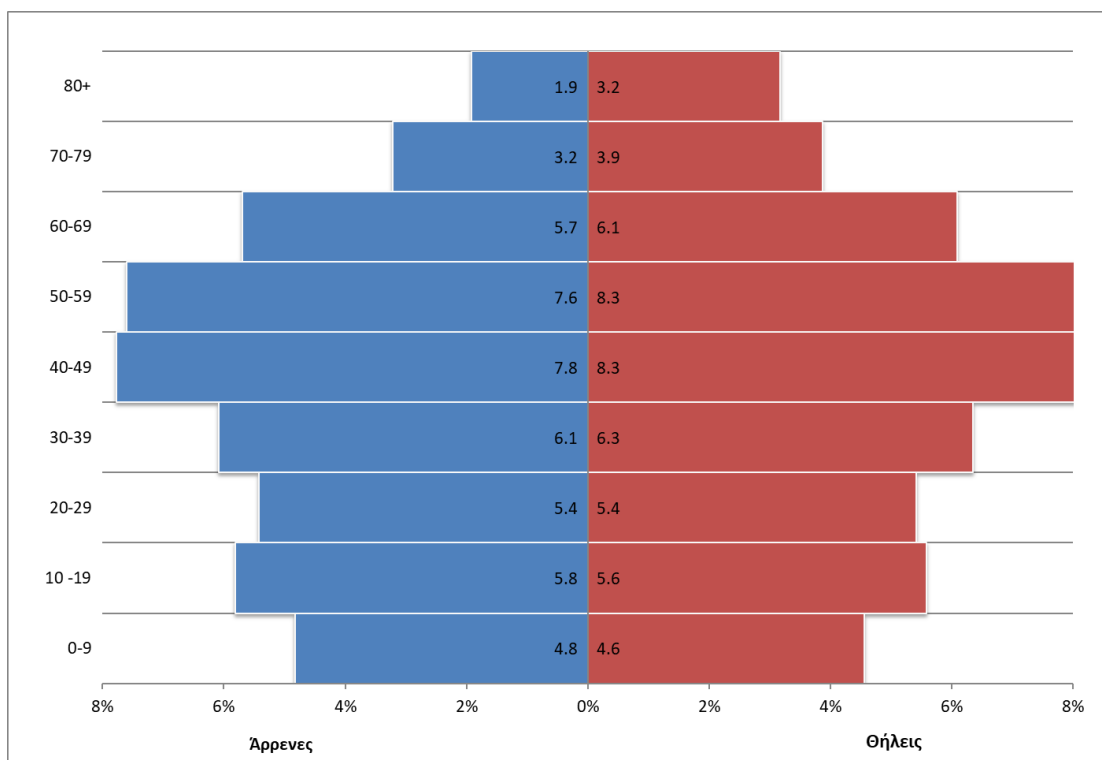
Εικόνα 6-46 Πληθυσμιακή πυραμίδα ΠΕ Θεσσαλονίκης



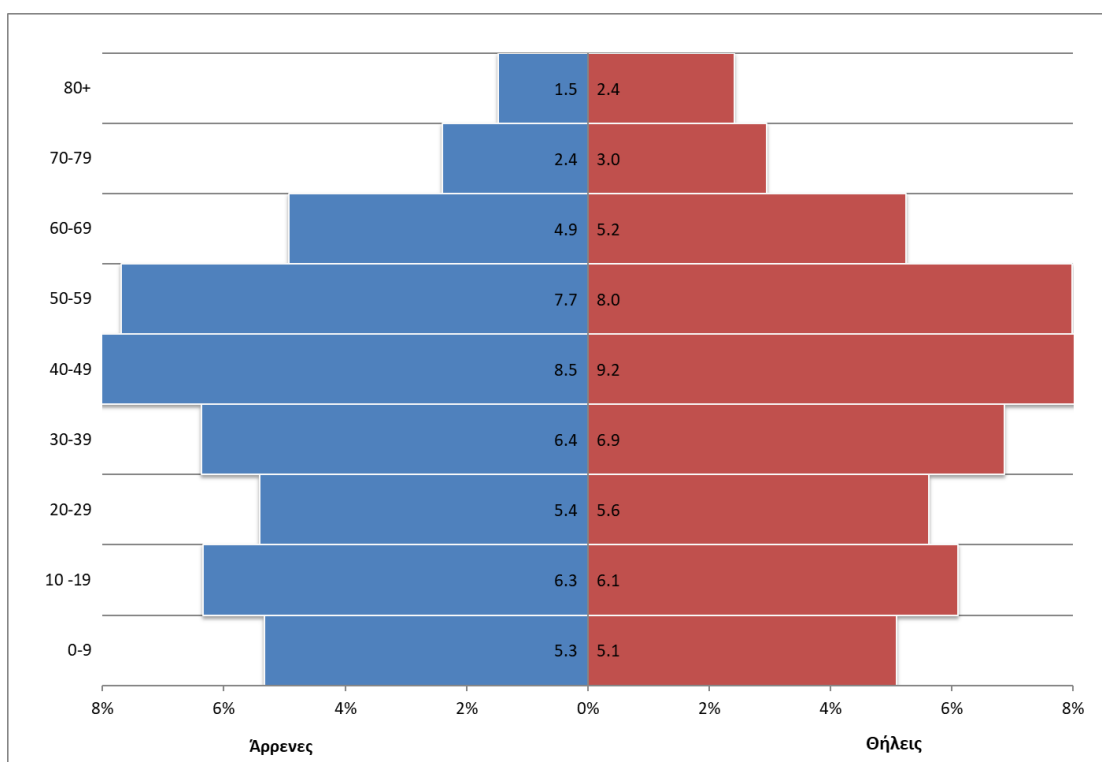
Εικόνα 6-47 Πληθυσμιακή πυραμίδα Δήμου Θεσσαλονίκης



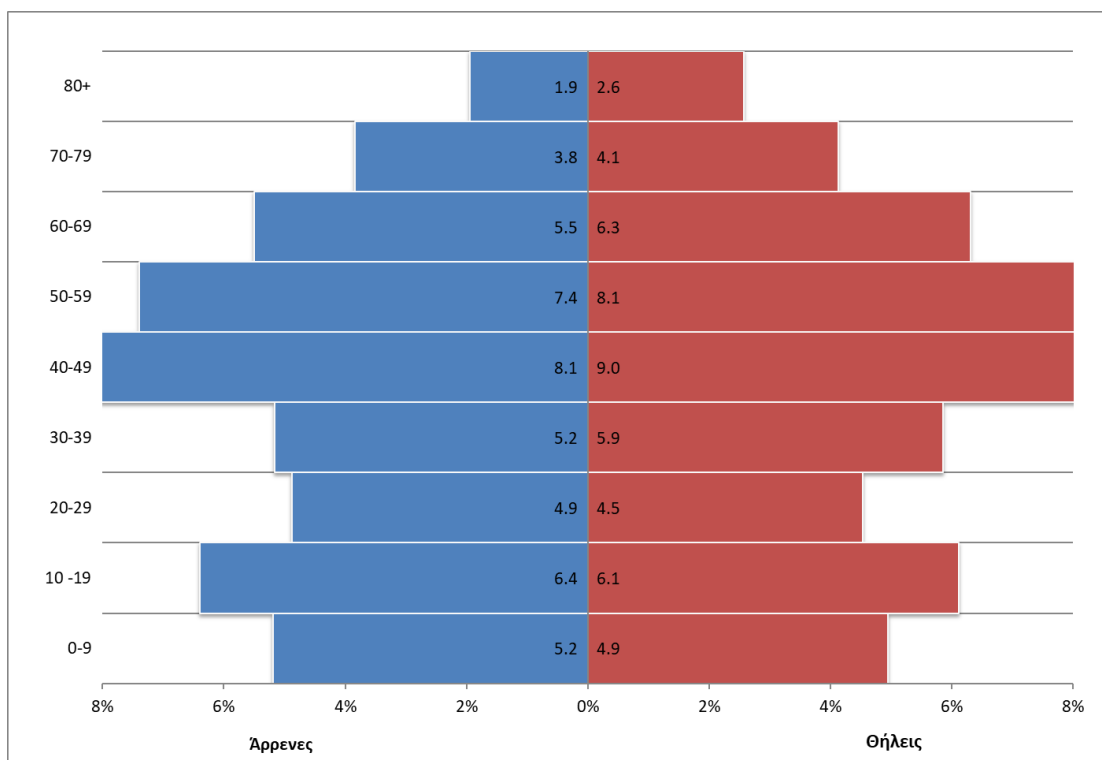
Εικόνα 6-48 Πληθυσμιακή πυραμίδα Δήμου Νεάπολης -Συκεών



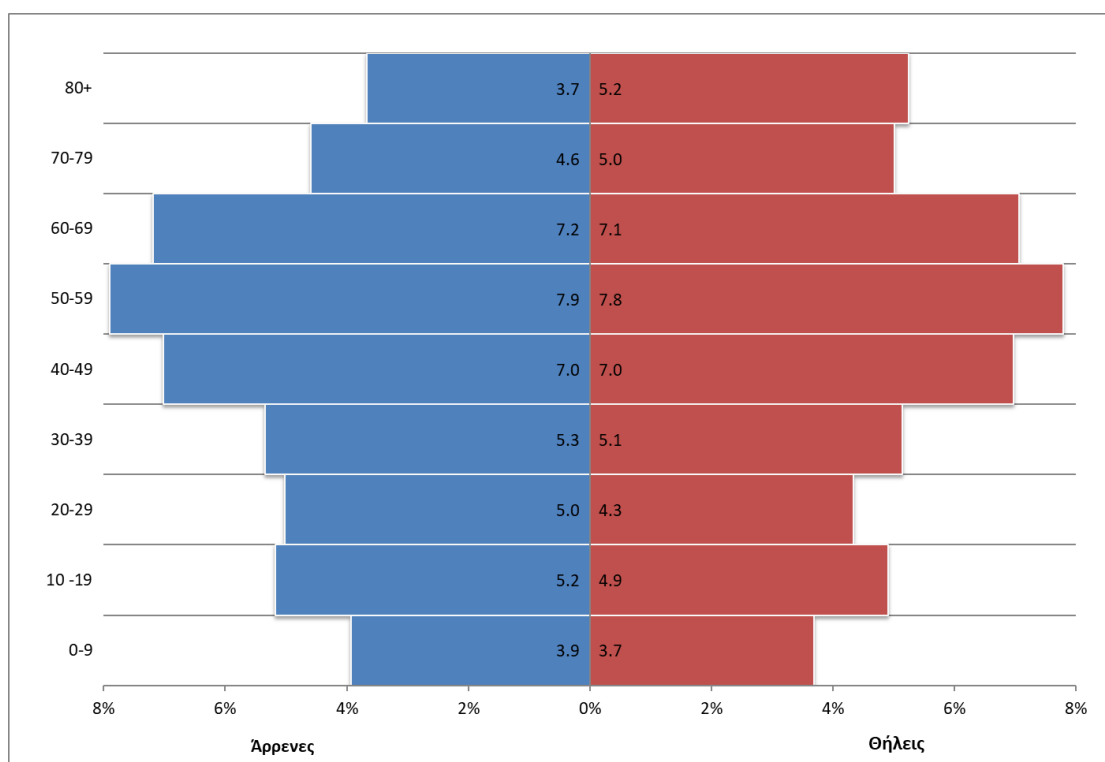
Εικόνα 6-49 Πληθυσμιακή πυραμίδα Δήμου Παύλου Μελά



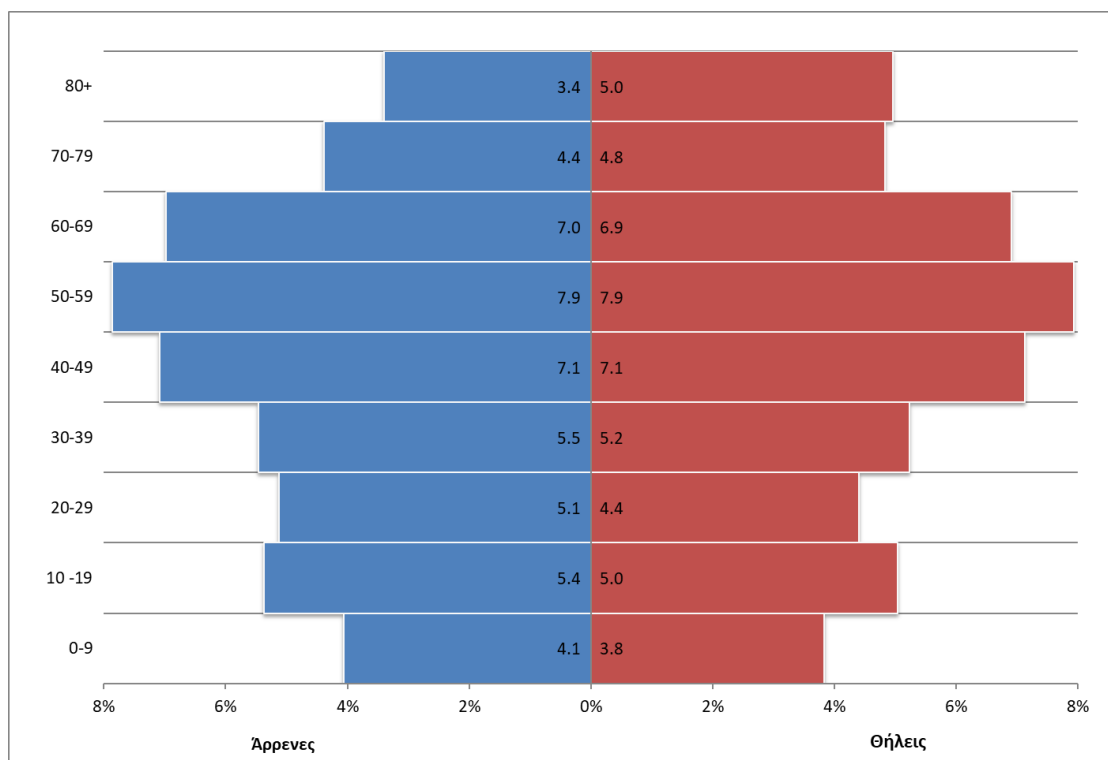
Εικόνα 6-50 Πληθυσμιακή πυραμίδα Δήμου Κορδελιού – Εύοσμου



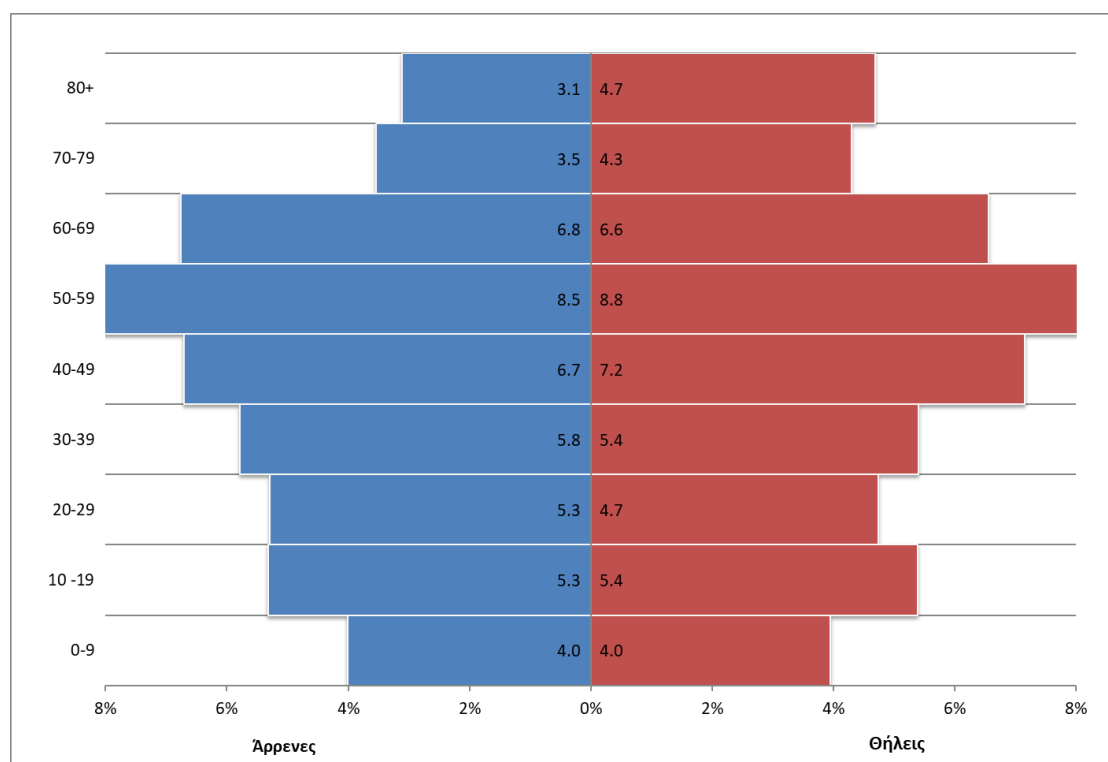
Εικόνα 6-51 Πληθυσμιακή πυραμίδα Δήμου Πυλαίας - Χορτιάτη



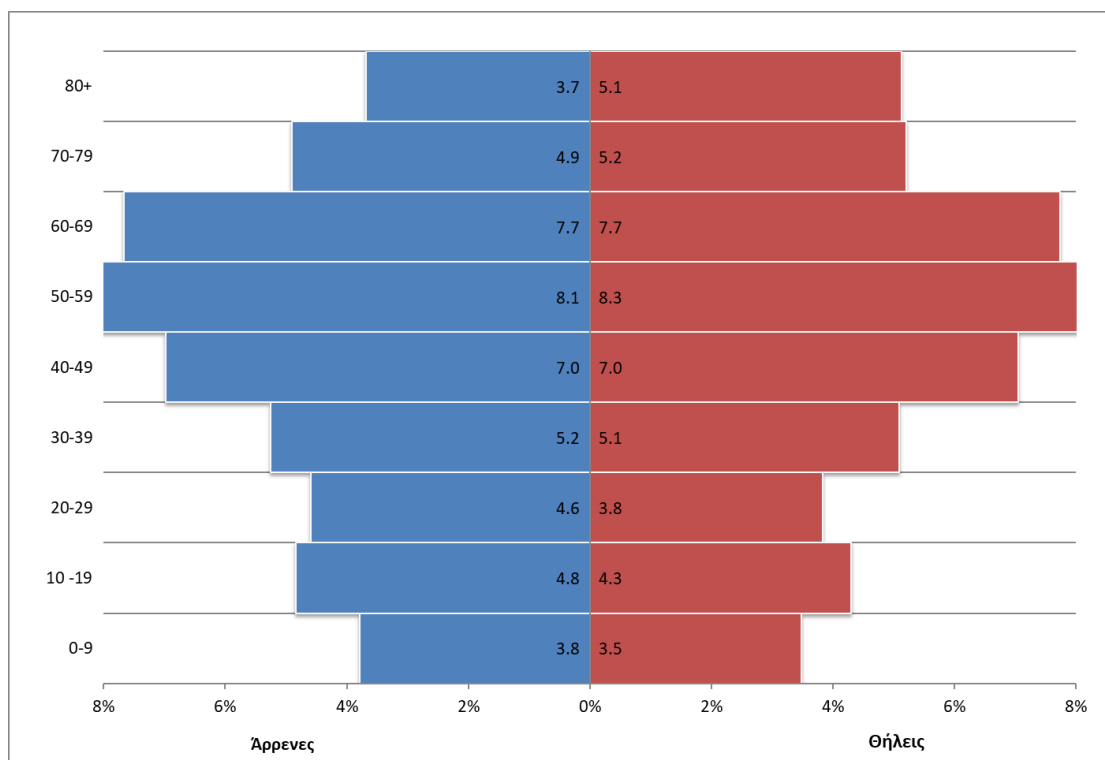
Εικόνα 6-52 Πληθυσμιακή πυραμίδα Περιφέρειας Δυτικής Μακεδονίας



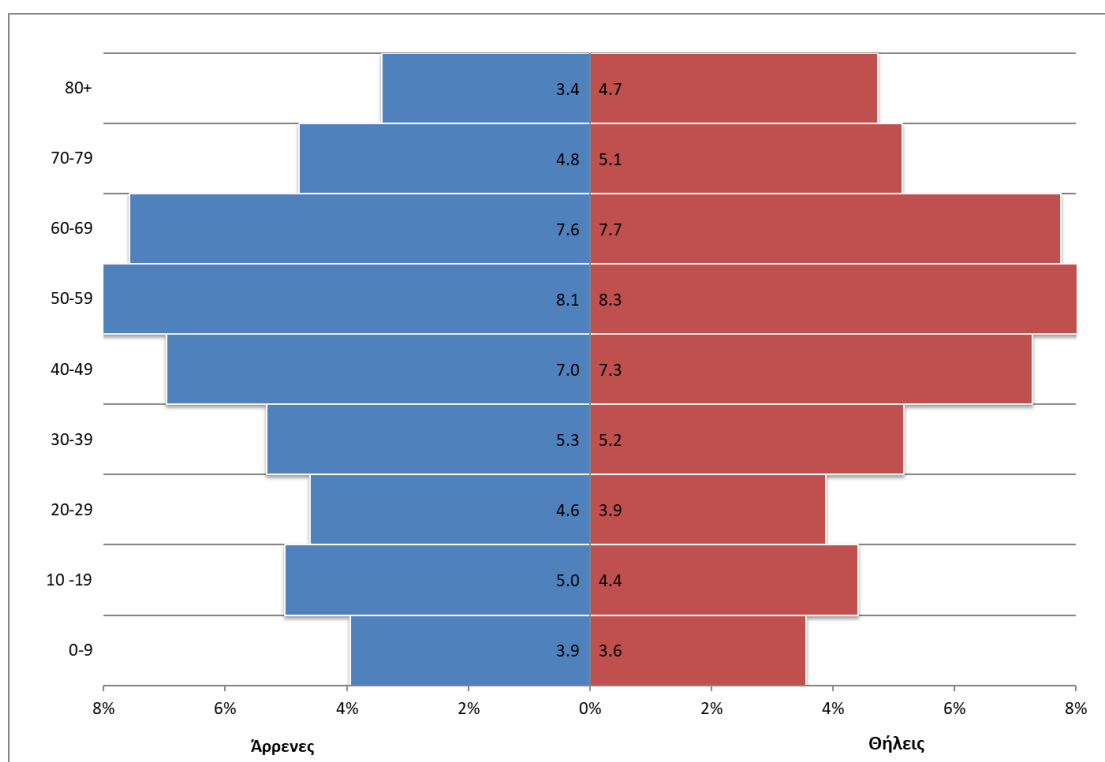
Εικόνα 6-53 Πληθυσμιακή πυραμίδα ΠΕ Κοζάνης



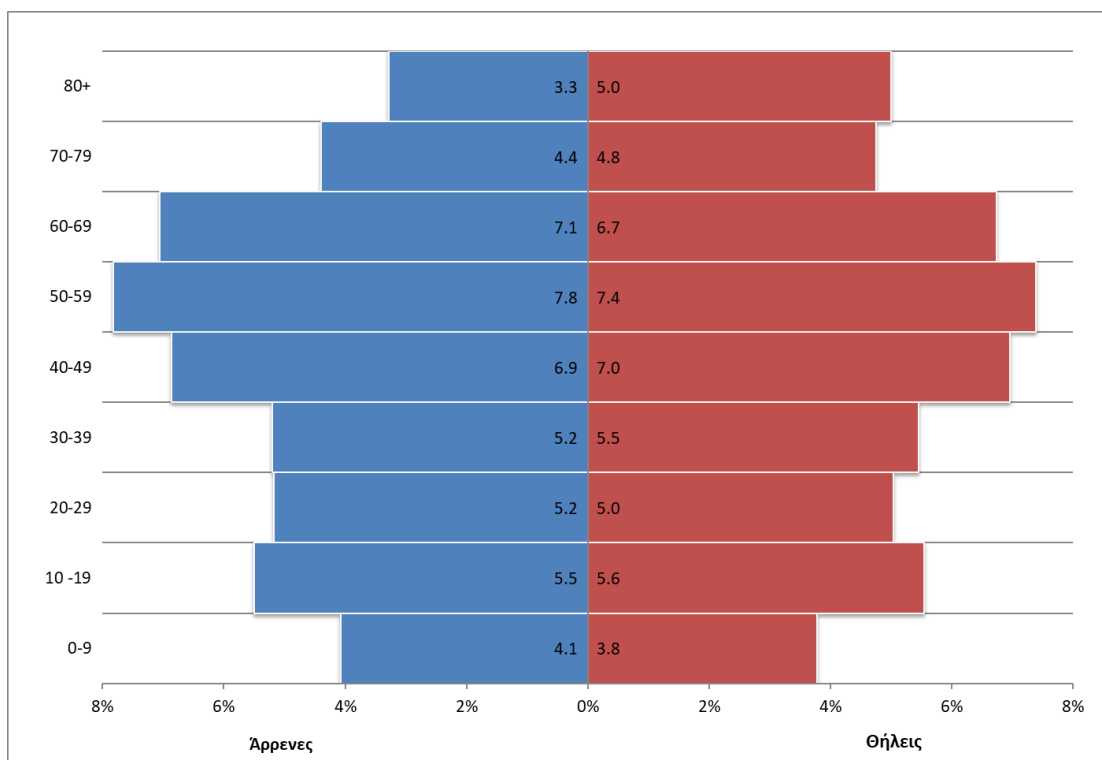
Εικόνα 6-54 Πληθυσμιακή πυραμίδα Δήμου Εορδαίας



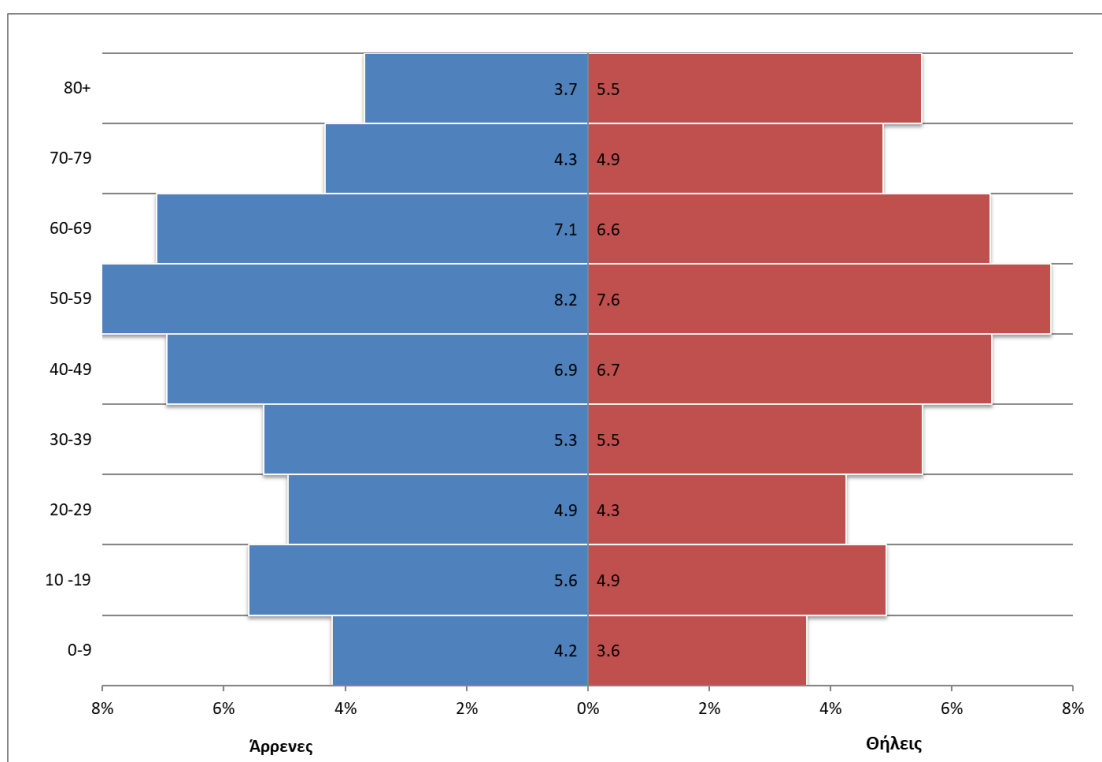
Εικόνα 6-55 Πληθυσμιακή πυραμίδα ΠΕ Καστοριάς



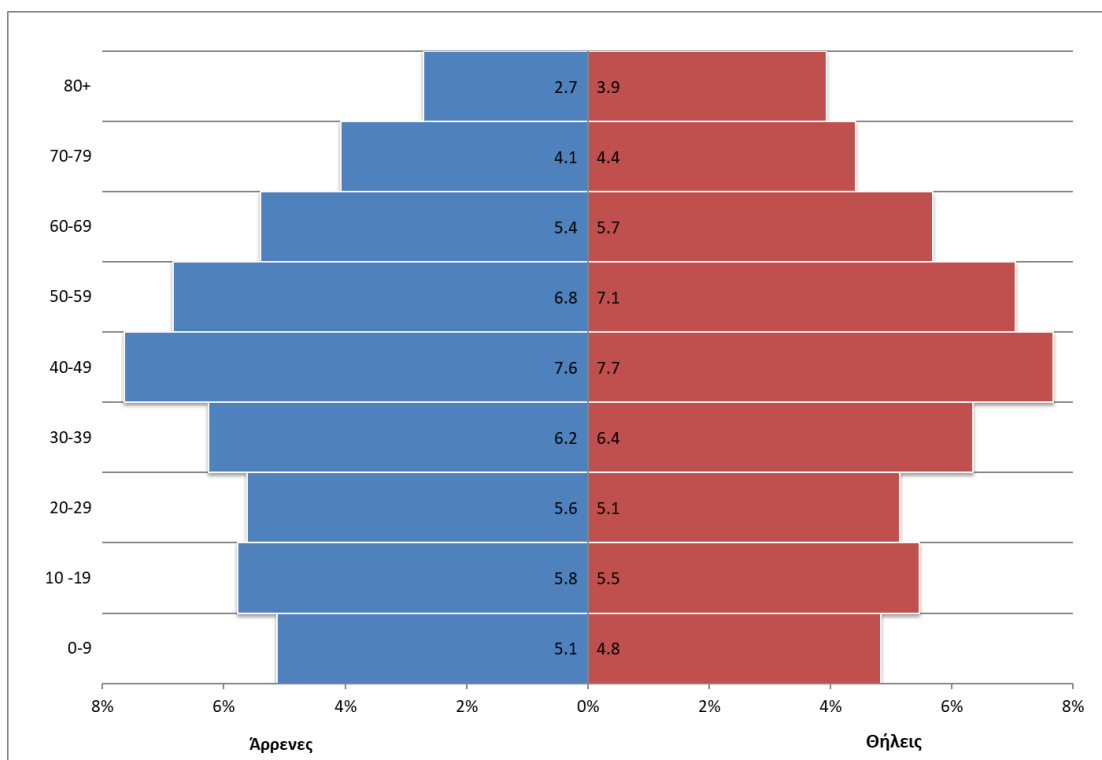
Εικόνα 6-56 Πληθυσμιακή πυραμίδα Δήμου Καστοριάς



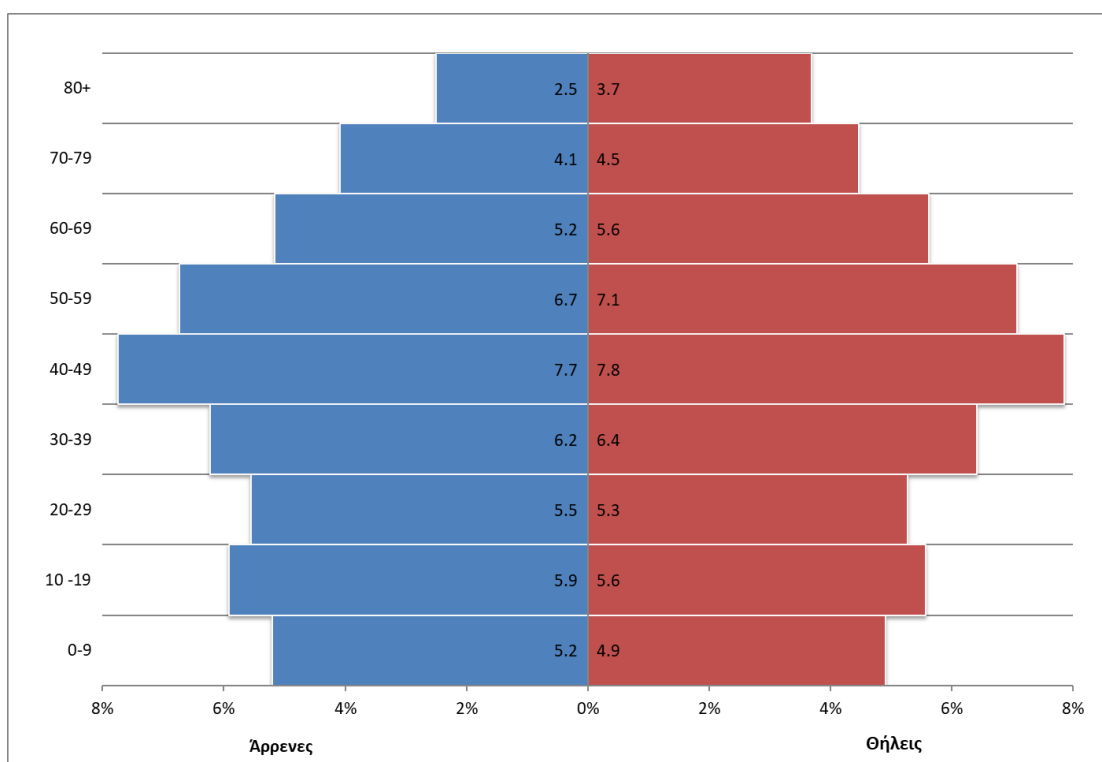
Εικόνα 6-57 Πληθυσμιακή πυραμίδα ΠΕ Φλώρινας



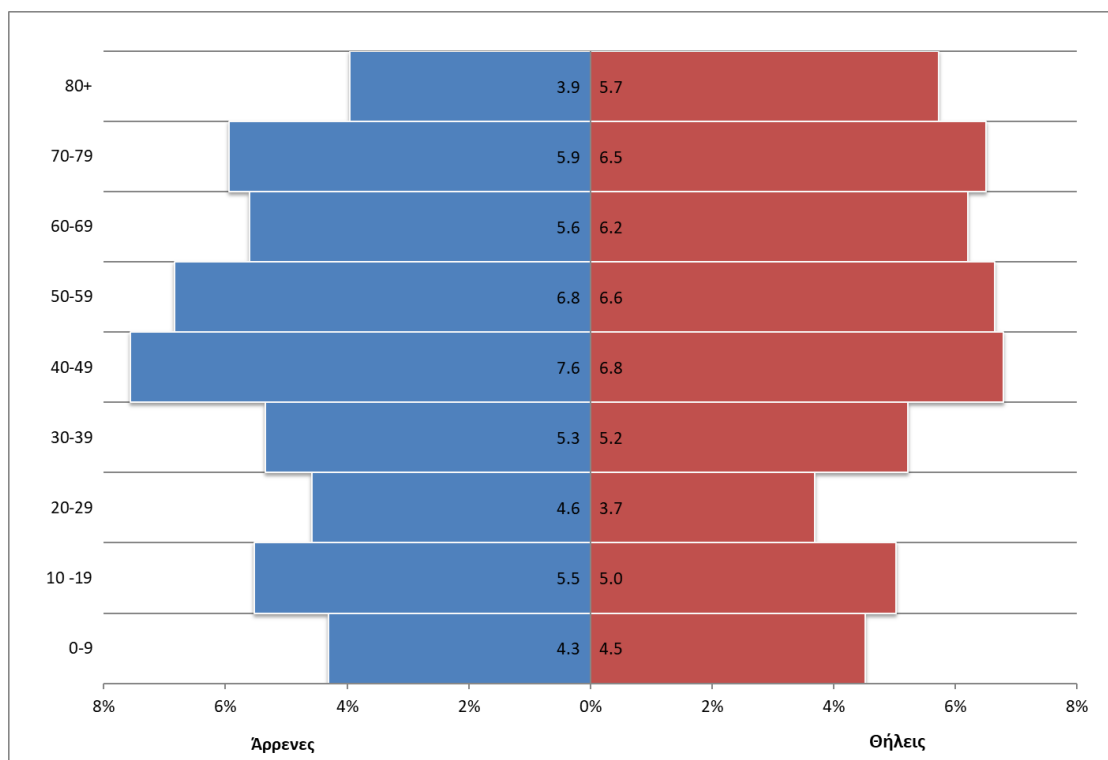
Εικόνα 6-58 Πληθυσμιακή πυραμίδα Δήμου Αμύνταιου



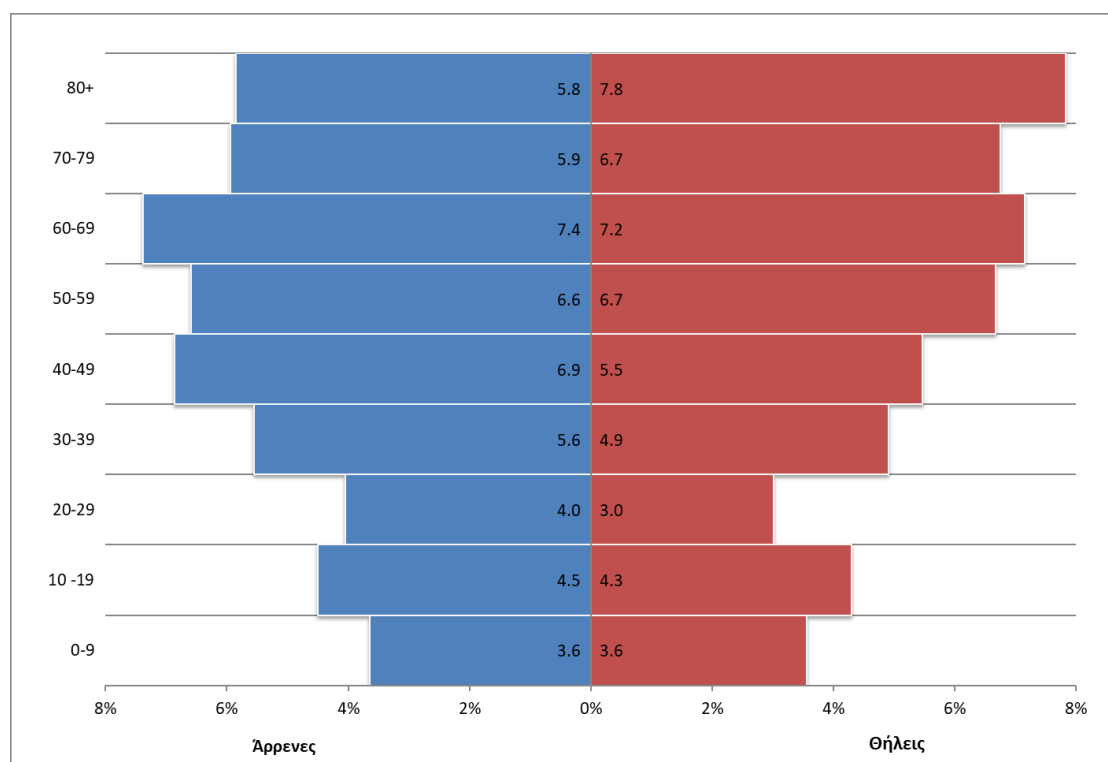
Εικόνα 6-59 Πληθυσμιακή πυραμίδα Περιφέρειας Κρήτης



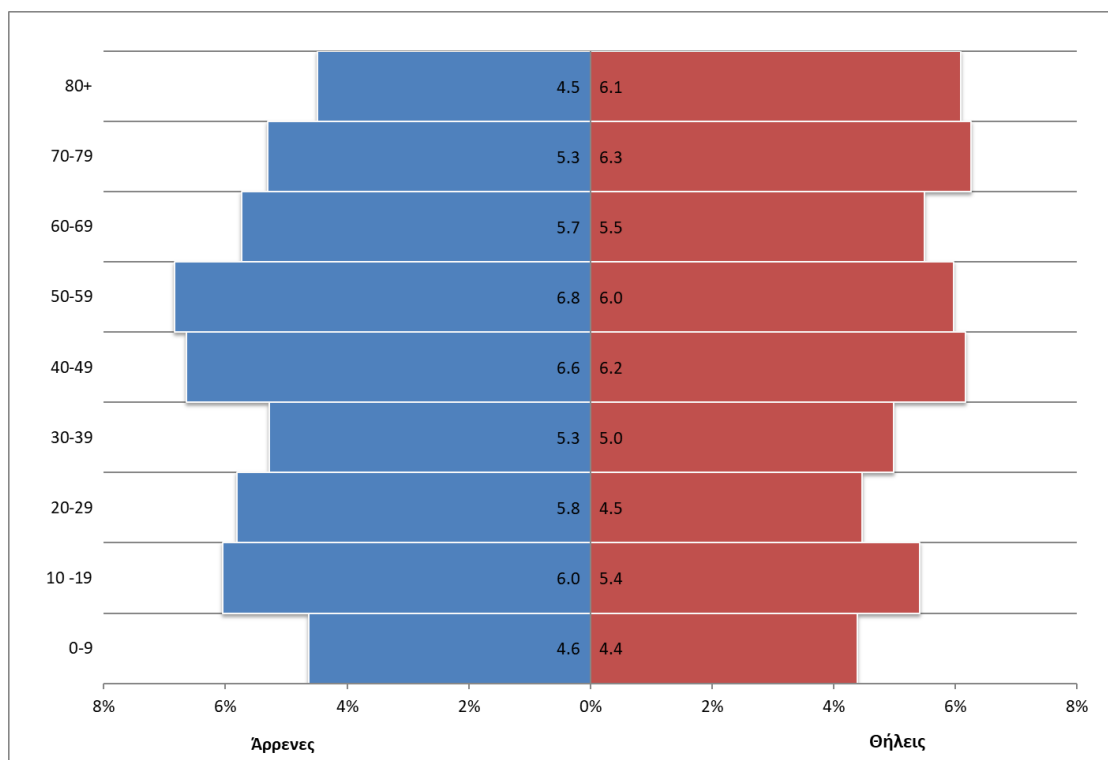
Εικόνα 6-60 Πληθυσμιακή Πυραμίδα ΠΕ Ηρακλείου



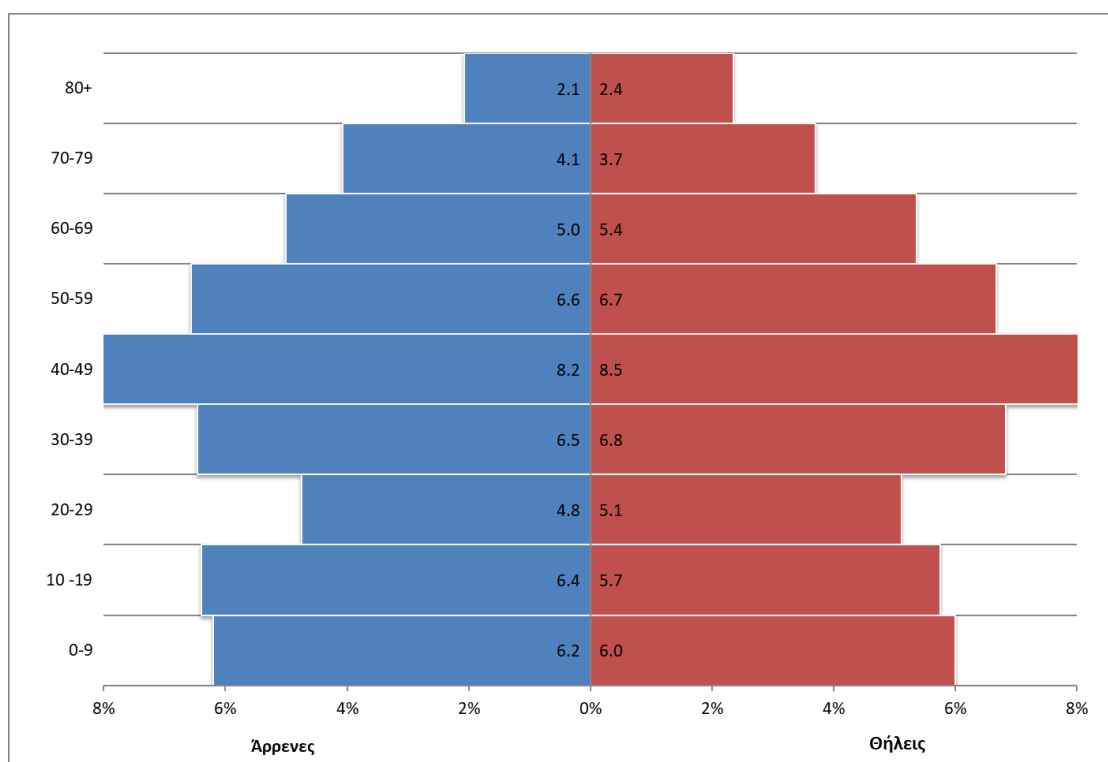
Εικόνα 6-61 Πληθυσμιακή πυραμίδα Δήμου Αρχανών – Αστερουσίων



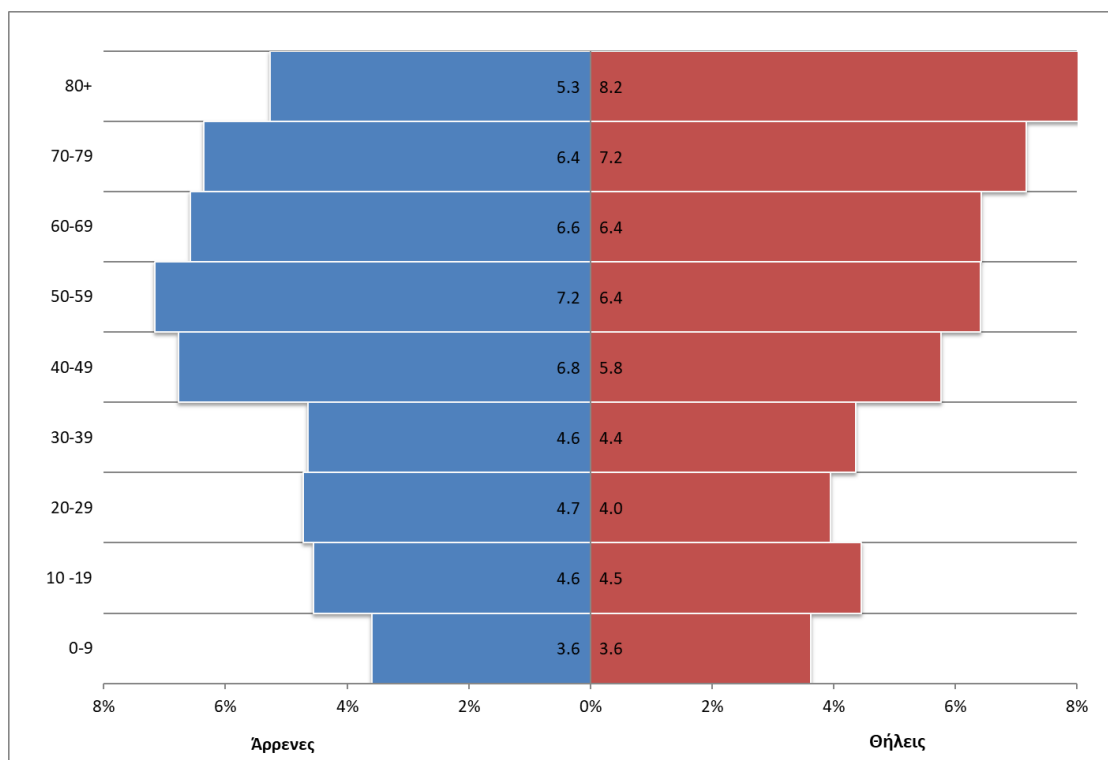
Εικόνα 6-62 Πληθυσμιακή πυραμίδα Δήμου Βιάννου



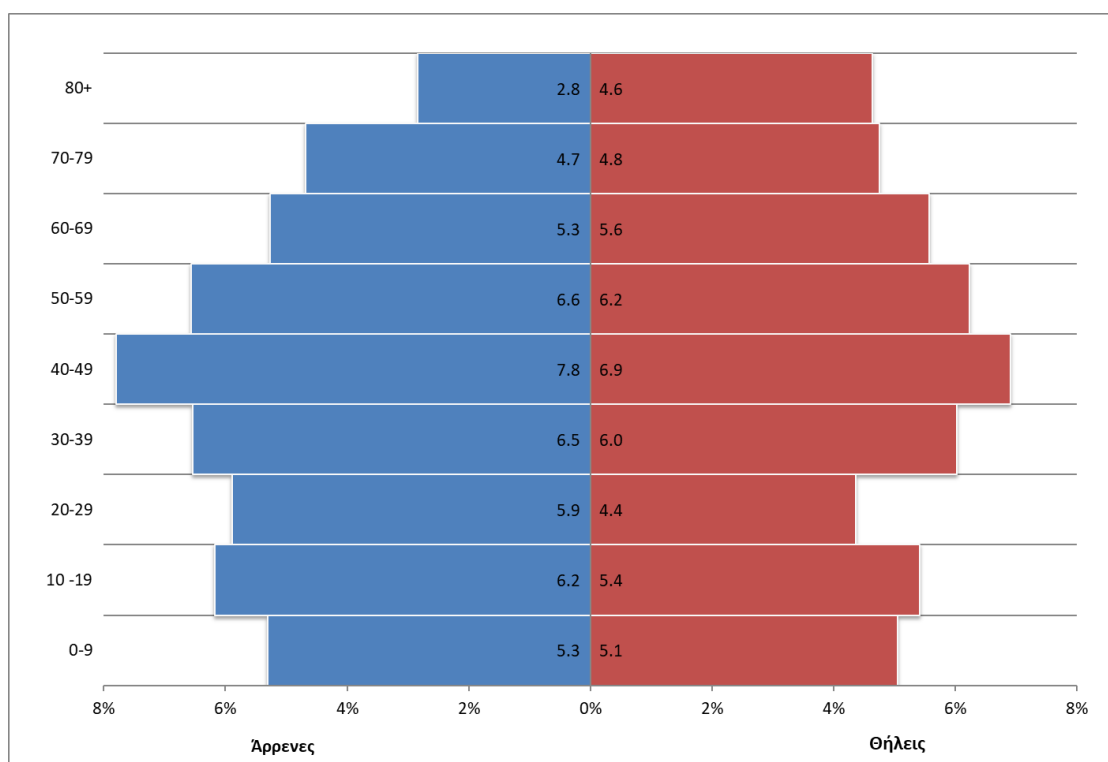
Εικόνα 6-63 Πληθυσμιακή πυραμίδα Δήμου Γόρτυνας



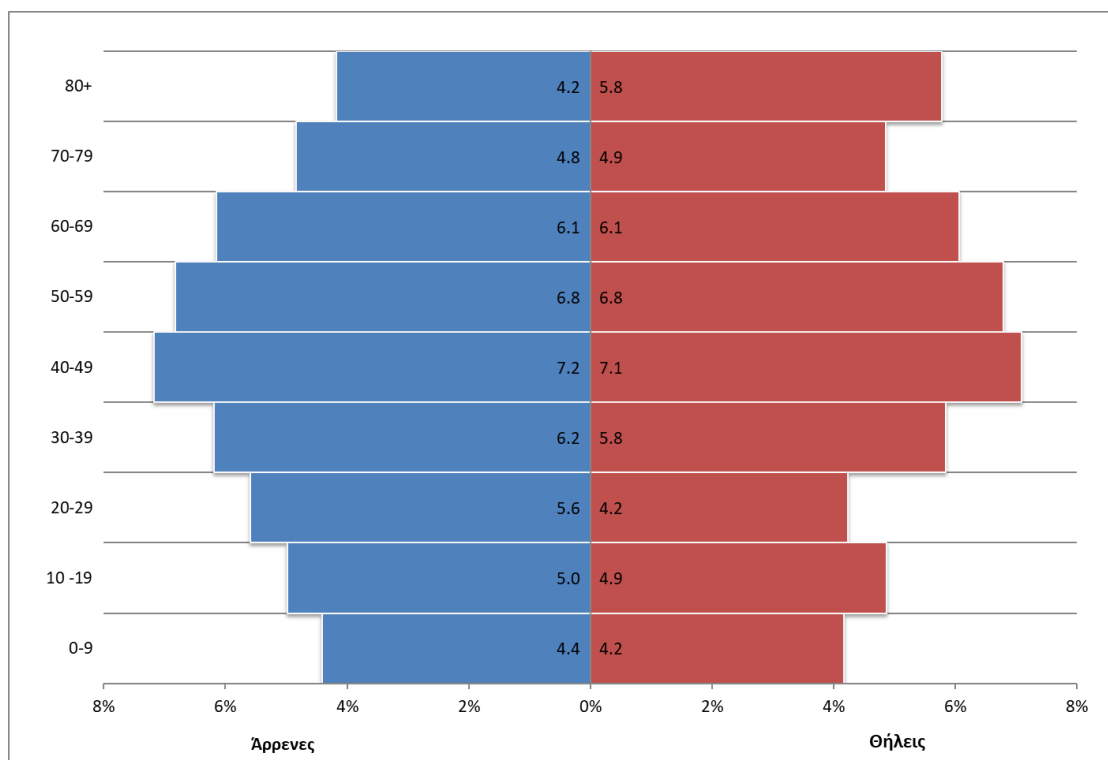
Εικόνα 6-64 Πληθυσμιακή πυραμίδα Δήμου Μαλεβιζίου



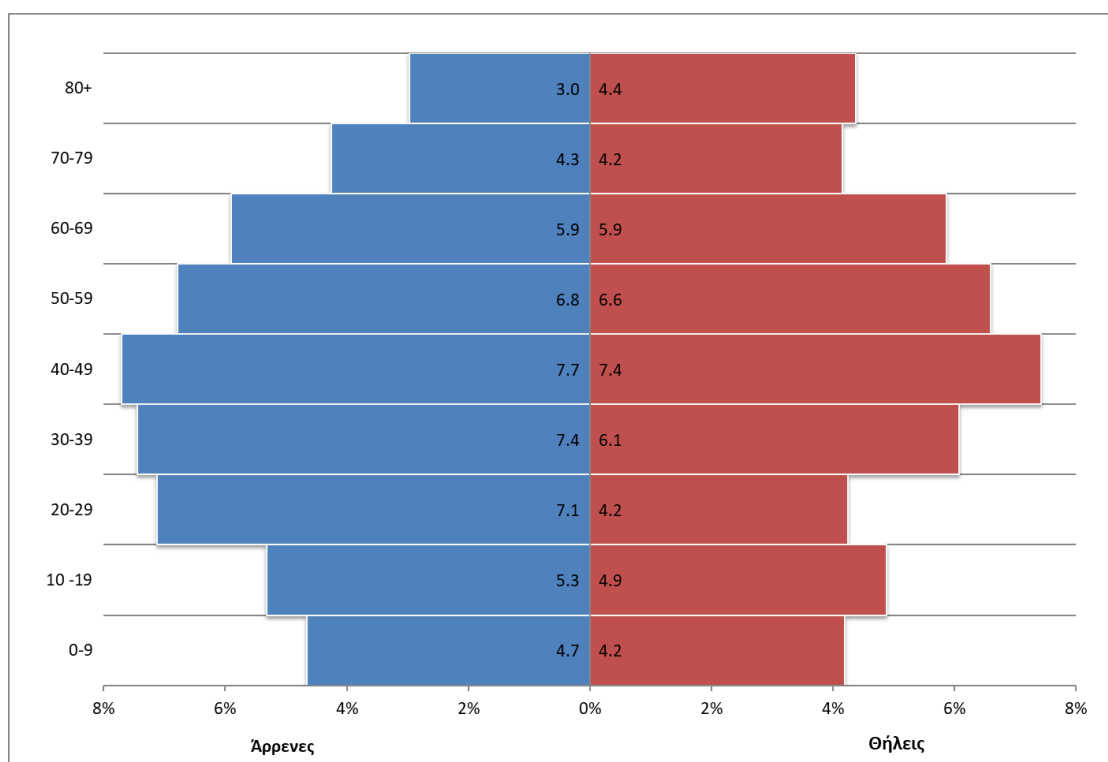
Εικόνα 6-65 Πληθυσμιακή πυραμίδα Δήμου Μινώα Πεδιάδας



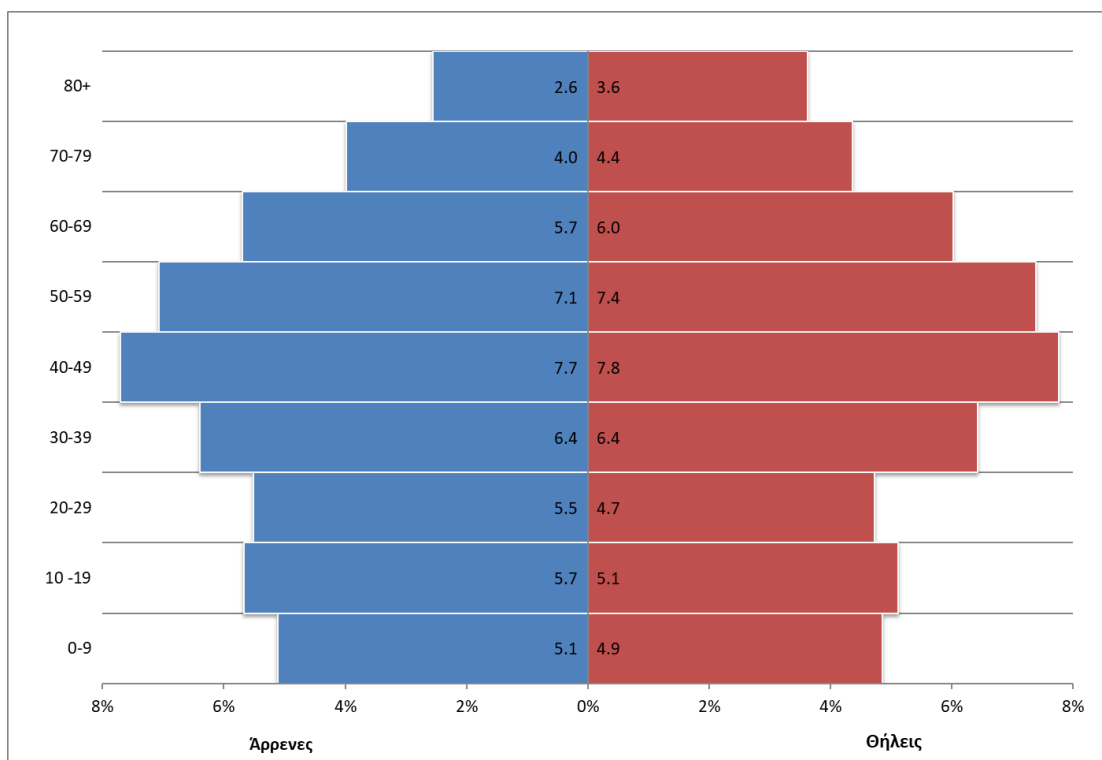
Εικόνα 6-66 Πληθυσμιακή πυραμίδα Δήμου Φαιστού



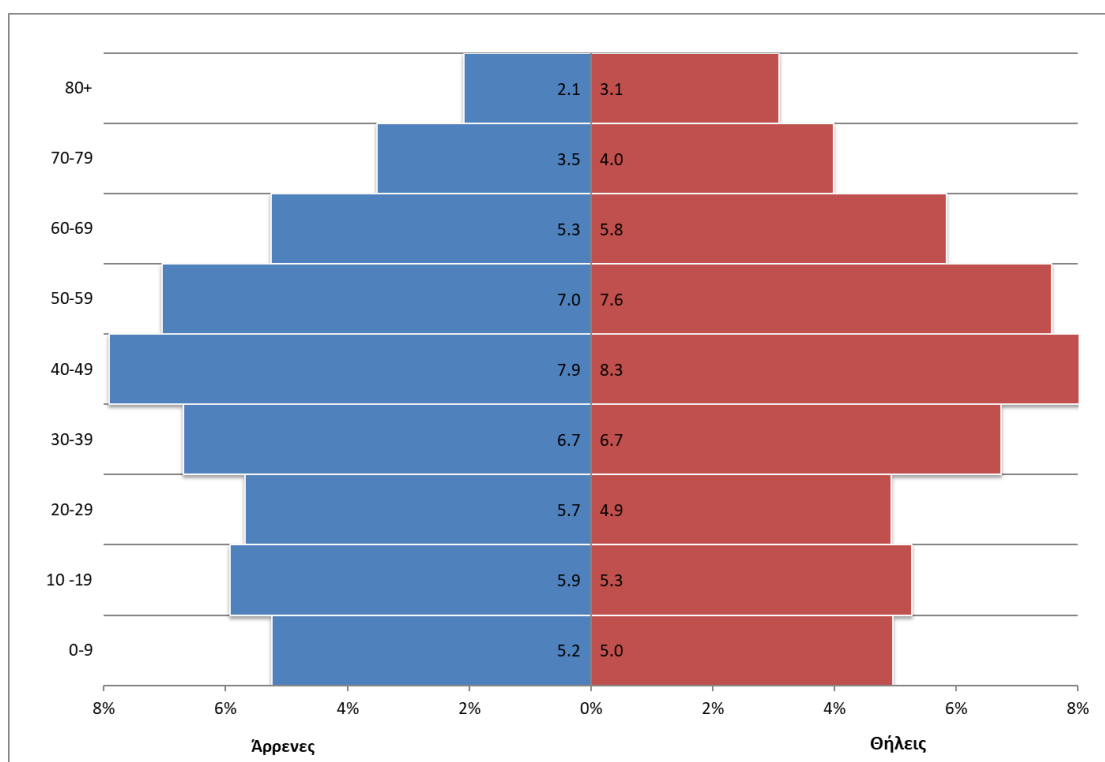
Εικόνα 6-67 Πληθυσμιακή πυραμίδα ΠΕ Λασιθίου



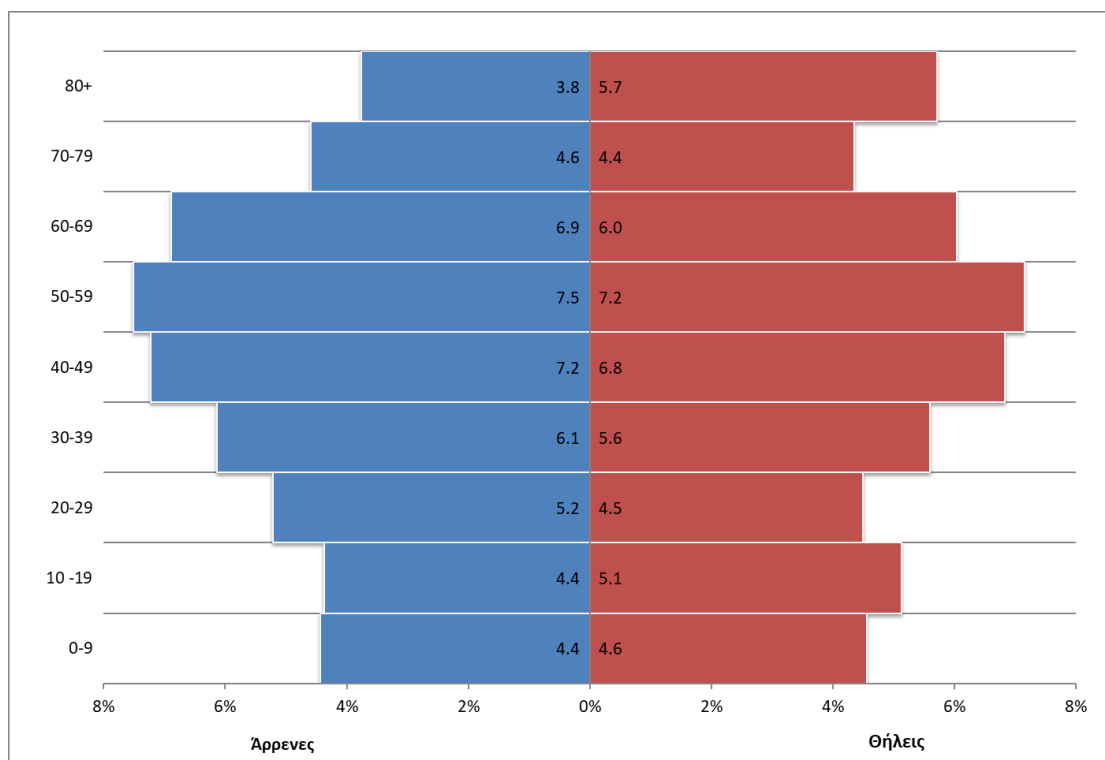
Εικόνα 6-68 Πληθυσμιακή πυραμίδα Δήμου Ιεράπετρας



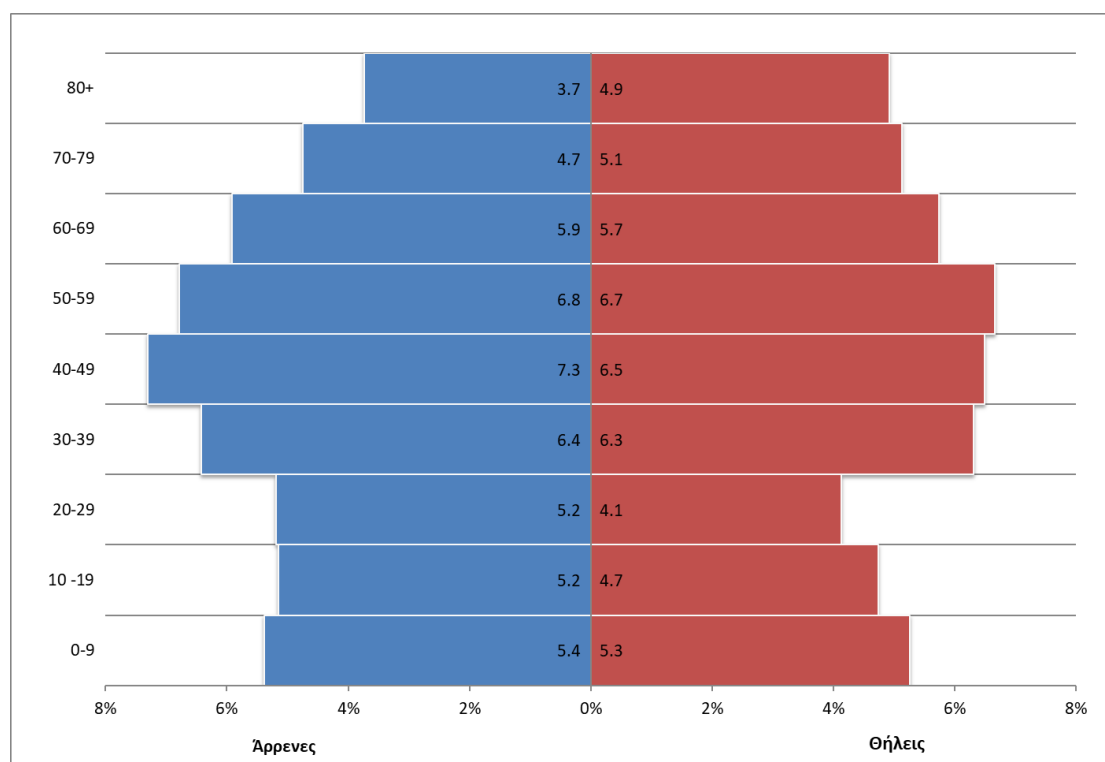
Εικόνα 6-69 Πληθυσμιακή πυραμίδα ΠΕ Χανίων



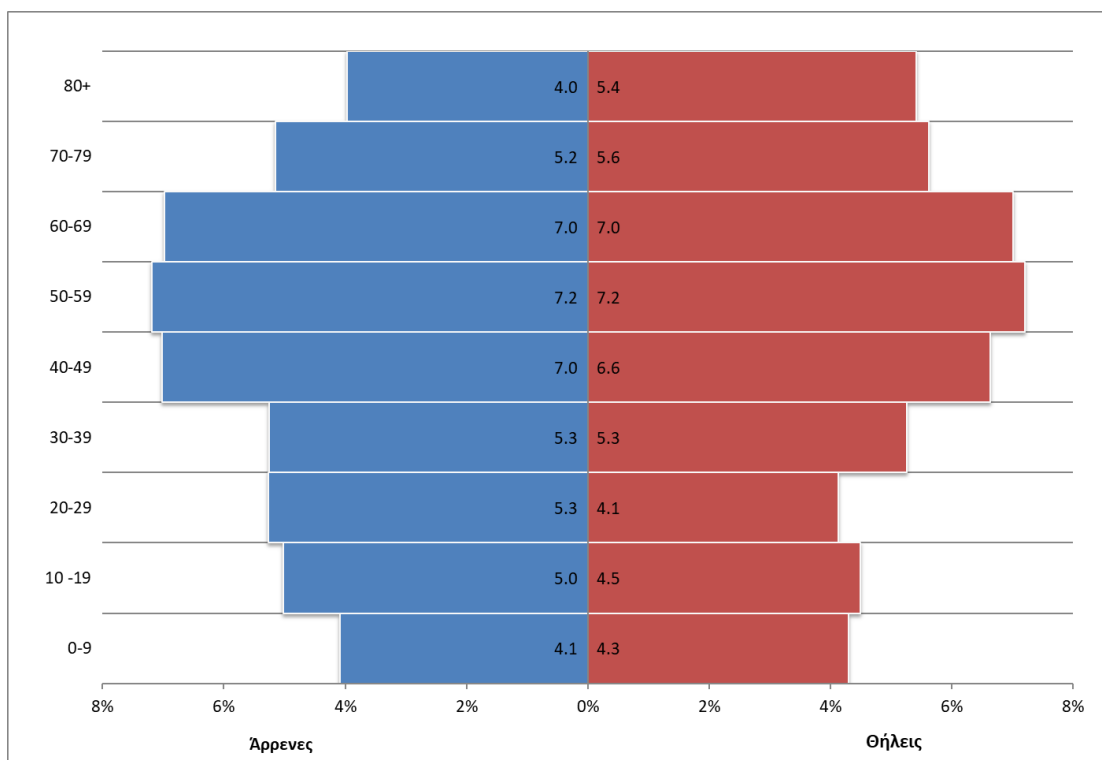
Εικόνα 6-70 Πληθυσμιακή πυραμίδα Δήμου Χανίων



Εικόνα 6-71 Πληθυσμιακή πυραμίδα Δήμου Καντάνου – Σελίνου



Εικόνα 6-72 Πληθυσμιακή πυραμίδα Δήμου Κισσάμου



Εικόνα 6-73 Πληθυσμιακή πυραμίδα Δήμου Πλατανιά

Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας – Θράκης

ΠΕ Ροδόπης

Δήμος Αρριανών

Ο Δήμος Αρριανών συστάθηκε το 2011 με το Ν.3852/2010 (ΦΕΚ 87/Α/2010) και προέκυψε από τη συνένωση των προϋπαρχόντων Δήμων Αρριανών, Φιλλύρας και των κοινοτήτων Κέχρου και Οργάνης. Η έκταση του Δήμου είναι 768,89 τ.χλμ. Έδρα του δήμου είναι η Φιλλύρα.

Ο πληθυσμός του Δήμου είναι 14.905 κάτοικοι σύμφωνα με την απογραφή του 2021. Το 2011 ο πληθυσμός ήταν 16.577 κάτοικοι (μείωση πληθυσμού κατά 10,09% τη δεκαετία 2011-2021). Το 2021, ο ανδρικός πληθυσμός ανέρχεται σε 7.402 κατοίκους και ο γυναικείος πληθυσμός σε 7.505.

Δήμος Μαρωνείας – Σαπών

Ο Δήμος Μαρωνείας - Σαπών συστάθηκε το 2011 με το Ν.3852/2010 (ΦΕΚ 87/Α/2010) και προέκυψε από τη συνένωση των προϋπαρχόντων Δήμων Μαρωνείας και Σαπών. Η έκταση του Δήμου είναι 641,8 km² Η έδρα του Δήμου είναι οι Σάπες.

Ο πληθυσμός του Δήμου είναι 11.867 κάτοικοι σύμφωνα με την απογραφή του 2021. Το 2011 ο πληθυσμός ήταν 14.733 (μείωση πληθυσμού κατά 19,45% τη δεκαετία 2011-2021). Το 2021, ο ανδρικός πληθυσμός ανέρχεται σε 5.781 κατοίκους και ο γυναικείος πληθυσμός σε 6.086.

ΠΕ Έβρου

Δήμος Σουφλίου

Ο Δήμος Σουφλίου συστάθηκε με το Ν. 3852/2010 (ΦΕΚ 87/Α/2010) από την συνένωση των προϋπαρχόντων Δήμων Σουφλίου, Τυχερού και Ορφέα. Η έκταση του νέου Δήμου είναι 1.326 τ.χλμ. Έδρα του Δήμου είναι το Σουφλί.

Σύμφωνα με τα στοιχεία της ΕΛΣΤΑΤ, ο Δήμος Σουφλίου κατά την απογραφή του 2021 είχε πληθυσμό 11.709 κατοίκους και τη δεκαετία 2011-2021 ο πληθυσμός μειώθηκε κατά 21,63%. Κατά την απογραφή του 2021, ο ανδρικός πληθυσμός ανέρχεται σε 6.011 κατοίκους και ο γυναικείος πληθυσμός σε 5.698 κατοίκους.

Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας

ΠΕ Θεσσαλονίκης

Δήμος Θεσσαλονίκης

Ο Δήμος Θεσσαλονίκης συστάθηκε το 2011 με το Ν.3852/2010 (ΦΕΚ 87/Α/2010) και προέκυψε από τη συνένωση των προϋπαρχόντων Δήμων Θεσσαλονίκης και Τριανδρίας. Η έκταση του Δήμου είναι 19,3 τ.χλμ. Έδρα του δήμου είναι η Θεσσαλονίκη.

Ο πληθυσμός του Δήμου Θεσσαλονίκης είναι 319.045 κάτοικοι σύμφωνα με την απογραφή του 2021. Το 2011 ο πληθυσμός ήταν 325.182 κάτοικοι (μείωση πληθυσμού κατά 1,89% τη δεκαετία 2011-2021). Κατά την απογραφή του 2021, ο ανδρικός πληθυσμός ανέρχεται σε 146.820.402 κατοίκους και ο γυναικείος πληθυσμός σε 172.225.

Δήμος Νεάπολης - Συκεών

Ο Δήμος Νεάπολης - Συκεών συστάθηκε το 2011 με το Ν.3852/2010 (ΦΕΚ 87/Α/2010) και προέκυψε από τη συνένωση των προϋπαρχόντων Δήμων Συκεών, Αγίου Παύλου, Νεαπόλεως και Πεύκων. Η έκταση του Δήμου είναι 12,9 τ.χλμ. Έδρα του δήμου είναι οι Συκιές.

Ο πληθυσμός του Δήμου Νεάπολης - Συκεών είναι 80.888 κάτοικοι σύμφωνα με την απογραφή του 2021. Το 2011 ο πληθυσμός ήταν 84.741 κάτοικοι (μείωση πληθυσμού κατά 4,55% τη δεκαετία 2011-2021). Κατά την απογραφή του 2021, ο ανδρικός πληθυσμός ανέρχεται σε 38.526 κατοίκους και ο γυναικείος πληθυσμός σε 42.362.

Δήμος Παύλου Μελά

Ο Δήμος Παύλου Μελά συστάθηκε το 2011 με το Ν.3852/2010 (ΦΕΚ 87/Α/2010) και προέκυψε από τη συνένωση των προϋπαρχόντων Δήμων Σταυρουπόλεως, Πολίχνης και Ευκαρπίας. Η έκταση του Δήμου είναι 23,7 τ.χλμ. Έδρα του δήμου είναι η Σταυρούπολη.

Ο πληθυσμός του Δήμου Παύλου Μελά είναι 100.194 κάτοικοι σύμφωνα με την απογραφή του 2021. Το 2011 ο πληθυσμός ήταν 99.245 κάτοικοι (αύξηση πληθυσμού κατά 0,96% τη δεκαετία 2011-2021). Κατά την

απογραφή του 2021, ο ανδρικός πληθυσμός ανέρχεται σε 48.450 κατοίκους και ο γυναικείος πληθυσμός σε 51.744.

Δήμος Κορδελιού - Εύοσμου

Ο Δήμος Κορδελιού - Εύοσμου συστάθηκε το 2011 με το Ν.3852/2010 (ΦΕΚ 87/Α/2010) και προέκυψε από τη συνένωση των προϋπαρχόντων Δήμων Ελευθερίου-Κορδελιού και Εύοσμου. Η έκταση του Δήμου είναι 14 τ.χλμ. Έδρα του δήμου είναι ο Εύοσμος.

Ο πληθυσμός του Δήμου Κορδελιού - Εύοσμου είναι 105.352 κάτοικοι σύμφωνα με την απογραφή του 2021. Το 2011 ο πληθυσμός ήταν 101.753 κάτοικοι (αύξηση πληθυσμού κατά 3,54% τη δεκαετία 2011-2021). Κατά την απογραφή του 2021, ο ανδρικός πληθυσμός ανέρχεται σε 51.075 κατοίκους και ο γυναικείος πληθυσμός σε 54.277.

Δήμος Πυλαίας - Χορτιάτη

Ο Δήμος Πυλαίας - Χορτιάτη συστάθηκε το 2011 με το Ν.3852/2010 (ΦΕΚ 87/Α/2010) και προέκυψε από τη συνένωση των προϋπαρχόντων Δήμων Πανοράματος, Πυλαίας και Χορτιάτη. Έδρα του δήμου είναι το Πανόραμα και ιστορική έδρα το Χορτιάτη.

Ο πληθυσμός του Δήμου Πυλαίας - Χορτιάτη είναι 72.384 κάτοικοι σύμφωνα με την απογραφή του 2021. Το 2011 ο πληθυσμός ήταν 70.110 κάτοικοι (αύξηση πληθυσμού κατά 3,24% τη δεκαετία 2011-2021). Κατά την απογραφή του 2021, ο ανδρικός πληθυσμός ανέρχεται σε 35.026 κατοίκους και ο γυναικείος πληθυσμός σε 37.358.

Περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας

ΠΕ Κοζάνης

Δήμος Εορδαίας

Ο Δήμος Εορδαίας συστάθηκε με το Ν. 3852/2010 (ΦΕΚ 87/Α/2010) από τη συνένωση των προϋπαρχόντων Δήμων Πτολεμαΐδας, Βερμίου, Μουρικίου, Αγίας Παρασκευής και της κοινότητας Βλάστης. Η έκταση του Δήμου είναι 707,93 τ.χλμ. Έδρα του Δήμου είναι η Πτολεμαΐδα.

Ο Δήμος Εορδαίας κατά την απογραφή του 2021 είχε πληθυσμό 42.515 κατοίκους και τη δεκαετία 2011-2021 ο πληθυσμός μειώθηκε κατά 6,75%. Κατά την απογραφή του 2021, ο ανδρικός πληθυσμός ανέρχεται σε 20.841 κατοίκους και ο γυναικείος πληθυσμός σε 21.674 κατοίκους.

ΠΕ Καστοριάς

Δήμος Καστοριάς

Ο Δήμος Καστοριάς συστάθηκε από το Ν. 3852/2010 (ΦΕΚ 87/Α/2010) με την συνένωση των Δήμων Καστοριάς, Αγίας Τριάδας, Μεσοποταμίας, Κορεστίων, Αγίων Αναργύρων, Μακεδνών, Βιτσίου, Κλεισούρας της πρώην κοινότητας Καστρακίου. Έδρα του Δήμου είναι η Καστοριά. Η έκταση του νέου Δήμου είναι 763,3 τ.χλμ.

Ο πληθυσμός του Δήμου είναι 33.095 κάτοικοι σύμφωνα με την απογραφή του 2021 και 35.874 κάτοικοι σύμφωνα με την απογραφή του 2011 (μείωση 7,75% τη δεκαετία 2011-2021). Το 2021, ο ανδρικός πληθυσμός ανέρχεται σε 16.471 κατοίκους και ο γυναικείος πληθυσμός σε 16.624 κατοίκους.

ΠΕ Φλώρινας

Δήμος Αμύνταιου

Ο Δήμος Αμύνταιου συστάθηκε από το Ν. 3852/2010 (ΦΕΚ 87/Α/2010) με την συνένωση των Δήμων Αετού, Αμυνταίου, Φιλώτα και των πρώην κοινοτήτων Βαρικού, Λεχόβου και Νυμφαίου. Έδρα του Δήμου είναι το Αμύνταιο και ιστορική έδρα το Νυμφαίο. Η έκταση του νέου Δήμου είναι 589 τ.χλμ.

Ο πληθυσμός του Δήμου είναι 14.169 κάτοικοι σύμφωνα με την απογραφή του 2021 και 16.973 κάτοικοι σύμφωνα με την απογραφή του 2011 (μείωση 16,52% τη δεκαετία 2011-2021). Το 2021, ο ανδρικός πληθυσμός ανέρχεται σε 7.141 κατοίκους και ο γυναικείος πληθυσμός σε 7.028 κατοίκους.

Περιφέρεια Κρήτης

ΠΕ Ηρακλείου

Δήμος Αρχανών - Αστερουσίων

Με το Ν. 3852/2010 (ΦΕΚ 87/Α/2010) συστάθηκε ο Δήμος Αρχανών - Αστερουσίων με έδρα τα Πεζά και ιστορικές έδρες τις Αρχανές, αποτελούμενος από τους Δήμους Αρχανών, Νίκου Καζαντζάκη και Αστερουσίων οι οποίοι καταργήθηκαν. Η έκταση του Δήμου Αρχανών - Αστερουσίων είναι 337,1 τ.χλμ.

Ο πληθυσμός του Δήμου είναι 16.072 κάτοικοι σύμφωνα με την απογραφή του 2021. Το 2011 ο πληθυσμός ήταν 16.692 (μείωση πληθυσμού κατά 3,71% τη δεκαετία 2011-2021). Το 2021, ο ανδρικός πληθυσμός ανέρχεται σε 7.983 κατοίκους και ο γυναικείος πληθυσμός σε 8.089 κατοίκους.

Δήμος Βιάννου

Ο Δήμος Βιάννου είναι ορεινός Δήμος της Περιφέρειας Κρήτης, ο οποίος παρέμεινε αμετάβλητος μετά την εφαρμογή του σχεδίου Καλλικράτης.

Ο πληθυσμός του Δήμου Βιάννου κατά την απογραφή του 2021 ήταν 4.436 κάτοικοι και τη δεκαετία 2011-2021 ο πληθυσμός μειώθηκε κατά 20,26%. Σύμφωνα με τα στοιχεία του 2021 της ΕΛΣΤΑΤ, οι Άρρενες ανέρχονται στους 2.230 και σε 2.206 οι Θήλεις.

Δήμος Γόρτυνας

Ο Δήμος Γόρτυνας είναι Δήμος της Περιφέρειας Κρήτης που συστάθηκε με το Ν.3852/2010 (ΦΕΚ 87/Α/2010) από την συνένωση των Δήμων Κόφινα, Αγίας Βαρβάρας, Γόρτυνας και Ρούβα. Έδρα του Δήμου είναι οι Άγιοι Δέκα. Η έκταση του νέου Δήμου είναι 464,8 τ. χλμ.

Ο Δήμος Γόρτυνας κατά την απογραφή του 2021 είχε πληθυσμό 14.167 και τη δεκαετία 2011-2021 ο πληθυσμός μειώθηκε κατά 9,37%. Κατά την απογραφή του 2021, ο ανδρικός πληθυσμός ανέρχεται σε 7.194 κατοίκους και ο γυναικείος πληθυσμός σε 6.973 κατοίκους.

Δήμος Μαλεβιζίου

Ο Δήμος Μαλεβιζίου είναι Δήμος της Περιφέρειας Κρήτης που συστάθηκε με το Ν.3852/2010 (ΦΕΚ 87/Α/2010) από την συνένωση των Δήμων Γαζίου, Κρουσώνα και Τυλίσου. Έδρα του Δήμου είναι το Γάζι. Η έκταση του νέου Δήμου είναι 292,78 τ. χλμ.

Ο Δήμος Μαλεβιζίου κατά την απογραφή του 2021 είχε πληθυσμό 25.734 και τη δεκαετία 2011-2021 ο πληθυσμός αυξήθηκε κατά 3,5%. Κατά την απογραφή του 2021, ο ανδρικός πληθυσμός ανέρχεται σε 12.806 κατοίκους και ο γυναικείος πληθυσμός σε 12.928 κατοίκους.

Δήμος Μίνωα Πεδιάδας

Ο Δήμος Μίνωα Πεδιάδας προέκυψε με τον Ν.3852/2010 (ΦΕΚ 87/Α/2010), μετά την συνένωση των πρώην Δήμων Αρκαλοχωρίου, Καστελλίου και Θραψανού. Η έκταση του Δήμου είναι 394,24 τ.χλμ και έδρα του Δήμου είναι ο Ευαγγελισμός Καστελλίου και ιστορικές έδρες το Καστέλλι και το Αρκαλοχώρι.

Ο Δήμος Μίνωα Πεδιάδας κατά την απογραφή του 2021 είχε πληθυσμό 14.165 και τη δεκαετία 2011-2021 ο πληθυσμός μειώθηκε κατά 19,35%. Κατά την απογραφή του 2021, ο ανδρικός πληθυσμός ανέρχεται σε 7.031 κατοίκους και ο γυναικείος πληθυσμός σε 7.134 κατοίκους.

Δήμος Φαιστού

Ο Δήμος Φαιστού προέκυψε με τον Ν.3852/2010 (ΦΕΚ 87/Α/2010), μετά την συνένωση των προϋπαρχόντων Καποδιστριακών Δήμων Μοιρών, Τυμπακίου και Ζαρού. Έχει έκταση 410,8 τ. χλμ και έδρα του Δήμου είναι οι Μοίρες και ιστορική έδρα το Τυμπάκι.

Ο Δήμος Φαιστού κατά την απογραφή του 2021 είχε πληθυσμό 23.921 και τη δεκαετία 2011-2021 ο πληθυσμός μειώθηκε κατά 2,23%. Κατά την απογραφή του 2021, ο ανδρικός πληθυσμός ανέρχεται σε 12.206 κατοίκους και ο γυναικείος πληθυσμός σε 11.715 κατοίκους.

ΠΕ Λασιθίου

Δήμος Ιεράπετρας

Ο Δήμος Ιεράπετρας προέκυψε με τον Ν.3852/2010 (ΦΕΚ 87/Α/2010), μετά την συνένωση των προϋπαρχόντων Καποδιστριακών Δήμων Ιεράπετρας και Μακρύ Γιαλού. Έχει έκταση 1.235 τ. χλμ και έδρα του Δήμου είναι η Ιεράπετρα.

Ο Δήμος Ιεράπετρας κατά την απογραφή του 2021 είχε πληθυσμό 27.338 και τη δεκαετία 2011-2021 ο πληθυσμός μειώθηκε κατά 0,96%. Κατά την απογραφή του 2021, ο ανδρικός πληθυσμός ανέρχεται σε 14.265 κατοίκους και ο γυναικείος πληθυσμός σε 13.073 κατοίκους.

ΠΕ Χανίων

Δήμος Χανίων

Ο Δήμος Χανίων προέκυψε με τον Ν.3852/2010 (ΦΕΚ 87/Α/2010), μετά την συνένωση των προϋπαρχόντων Καποδιστριακών Δήμων Χανίων, Ελευθερίου Βενιζέλου, Θερύσου, Νέας Κυδωνίας, Σούδας, Ακρωτηρίου και Κεραμίων. Έχει έκταση 356,1 τ. χλμ και έδρα του Δήμου είναι τα Χανιά.

Ο Δήμος Χανίων κατά την απογραφή του 2021 είχε πληθυσμό 111.375 και τη δεκαετία 2011-2021 ο πληθυσμός αυξήθηκε κατά 2,52%. Κατά την απογραφή του 2021, ο ανδρικός πληθυσμός ανέρχεται σε 54.946 κατοίκους και ο γυναικείος πληθυσμός σε 56.429 κατοίκους.

Δήμος Καντάνου - Σελίνου

Ο Δήμος Καντάνου - Σελίνου προέκυψε με τον Ν.3852/2010 (ΦΕΚ 87/Α/2010), μετά την συνένωση των προϋπαρχόντων Καποδιστριακών Δήμων Καντάνου, Ανατολικού Σελίνου και Πελεκάνου. Έχει έκταση 369,1 τ. χλμ και έδρα του Δήμου είναι η Παλαιόχωρα και ιστορική έδρα η Κάντανος.

Ο Δήμος Καντάνου - Σελίνου κατά την απογραφή του 2021 είχε πληθυσμό 5.009 και τη δεκαετία 2011-2021 ο πληθυσμός μειώθηκε κατά 7,77%. Κατά την απογραφή του 2021, ο ανδρικός πληθυσμός ανέρχεται σε 2.515 κατοίκους και ο γυναικείος πληθυσμός σε 2.494 κατοίκους.

Δήμος Κισσάμου

Ο Δήμος Κισσάμου προέκυψε με τον Ν.3852/2010 (ΦΕΚ 87/Α/2010), μετά την συνένωση των προϋπαρχόντων Καποδιστριακών Δήμων Κισσάμου, Μυθήμνης και Ιναχωρίου. Έχει έκταση 334,2 τ. χλμ και έδρα του Δήμου είναι ο Κίσσαμος.

Ο Δήμος Κισσάμου κατά την απογραφή του 2021 είχε πληθυσμό 10.632 και τη δεκαετία 2011-2021 ο πληθυσμός μειώθηκε κατά 1,46%. Κατά την απογραφή του 2021, ο ανδρικός πληθυσμός ανέρχεται σε 5.382 κατοίκους και ο γυναικείος πληθυσμός σε 5.250 κατοίκους.

Δήμος Πλατανιά

Ο Δήμος Πλατανιά προέκυψε με τον Ν.3852/2010 (ΦΕΚ 87/Α/2010), μετά την συνένωση των προϋπαρχόντων Καποδιστριακών Δήμων Κολυμβαρίου, Μουσούρων, Βουκολιών και Πλατανιά. Έχει έκταση 495,43 τ. χλμ και έδρα του Δήμου είναι το Γεράνι.

Ο Δήμος Πλατανιά κατά την απογραφή του 2021 είχε πληθυσμό 15.299 και τη δεκαετία 2011-2021 ο πληθυσμός μειώθηκε κατά 9,33%. Κατά την απογραφή του 2021, ο ανδρικός πληθυσμός ανέρχεται σε 7.635 κατοίκους και ο γυναικείος πληθυσμός σε 7.664 κατοίκους.

6.8.2 Παραγωγική διάρθρωση της τοπικής οικονομίας

6.8.2.1 Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας - Θράκης

Παρακάτω παρατίθενται τα στοιχεία για την Παραγωγική διάρθρωση στην Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας – Θράκης σύμφωνα με το **Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Ανατολική Μακεδονία και Θράκη 2021 - 2027**.

Πρωτογενής τομέας: Ως προς την παραγωγικότητα του πρωτογενούς τομέα, η Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας - Θράκης κατέχει τη χαμηλότερη θέση στη χώρα & παράλληλα βρίσκεται κάτω από τον μέσο όρο της ΕΕ. Αυτό οφείλεται μεταξύ άλλων στα χαρακτηριστικά του ανθρώπινου δυναμικού (μεγάλη ηλικία, ελλιπές επίπεδο επαγγελματικής κατάρτισης-εξειδίκευσης), στην απουσία επιστημονικής & τεχνικής στήριξης της παραγωγικής διαδικασίας, στην απροθυμία των νέων να απασχοληθούν στον αγροτικό τομέα & στην έλλειψη συνεργασίας μεταξύ των παραγωγών.

Δευτερογενής τομέας: Ο τομέας εστιάζει κατά κύριο λόγο, στη μεταποίηση της πρωτογενούς παραγωγής, συμπεριλαμβανομένου & του λατομικού πλούτου & στην αξιοποίηση άλλων τοπικών πρώτων υλών, με την πλειοψηφία των επιχειρήσεων να είναι μικρού μεγέθους. Η μεταποιητική δραστηριότητα αναπτύσσεται κατά μήκος των βασικών οδικών αξόνων σε οργανωμένους υποδοχείς, ή σε οργανικές συγκεντρώσεις επιχειρήσεων, με πύκνωση κοντά στα μεγάλα αστικά κέντρα. Ο τομέας υστερεί σε ανταγωνιστικότητα σε σχέση με όμορες περιοχές και χώρες, ειδικότερα από τη Βουλγαρία λόγω σημαντικών διαφορών στη φορολογία & τις κρατικές ενισχύσεις & από την Κεντρική Μακεδονία λόγω εγγύτητας σε μεγάλα αστικά κέντρα. Κύριο γνώρισμα του τομέα είναι η παρατεταμένη ύφεση, από το κλείσιμο μεγάλων μονάδων και τη μετεγκατάσταση άλλων σε γειτονικές χώρες. Οι λίγες νέες & δυναμικές μονάδες που δημιουργούνται, επιλέγουν θέσεις εκτός οργανωμένων υποδοχέων παρά το ότι οι υφιστάμενες ΒΙΠΕ έχουν & δυνατότητα φιλοξενίας, αλλά & προοπτικές.

Τριτογενής τομέας: Το μεγαλύτερο μέρος των εργαζομένων αφορά σε δραστηριότητες της δημόσιας διοίκησης, σε επιστημονικές, τεχνικές υπηρεσίες, σε υπηρεσίες σχετικές με την τέχνη & την ψυχαγωγία, καθώς & σε υπηρεσίες διαχείρισης ακίνητης περιουσίας. Ακολουθούν οι απασχολούμενοι στους κλάδους του εμπορίου, των καταλυμάτων, της εστίασης, των μεταφορών & επικοινωνιών. Ο τομέας του τουρισμού, παρά τα προβλήματα, διατηρεί αμέριστα τα περιθώρια βελτίωσης & μπορεί να συνεισφέρει βάσιμα στην αναπτυξιακή ανασύνταξη αφού τα τελευταία χρόνια παρουσιάζει ανοδικές τάσεις σε διεθνείς αφίξεις γεγονός που προσδίδει ένα πιο δυναμικό ρόλο στον ευρύτερο Βαλκανικό & Μεσογειακό χώρο. Παράλληλα, συγκεντρώνει μεγάλο ποσοστό οδικής τουριστικής κίνησης εξαιτίας της εγγύτητας με τις χώρες της ΝΑ Ευρώπης & την Τουρκία.

6.8.2.2 Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας

Παρακάτω παρατίθενται τα στοιχεία για την Παραγωγική διάρθρωση στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας σύμφωνα με το **Περιφερειακό Πρόγραμμα Ανάπτυξης της Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας 2021 - 2025**.

Πρωτογενής Τομέας: Στη σύνθεση της παραγωγής του πρωτογενούς τομέα στην περιφέρεια κυριαρχούν τα φρούτα, με περισσότερο από το 1/3 της αξίας, και ακολουθούν τα ζωικά προϊόντα (15,8%), τα δημητριακά (13,5%), τα ζώα (11,5%), τα βιομηχανικά φυτά (8,6%) κ.λπ. Η διάρθρωση της παραγωγής του πρωτογενούς τομέα στην περιφέρεια αποκλίνει από αυτήν της χώρας σε ορισμένες κατηγορίες προϊόντων. Η μεγαλύτερη

Θετική απόκλιση για την περιφέρεια εντοπίζεται στα φρούτα, με συμμετοχή 36,3% έναντι 19,2% της χώρας, ενώ σημαντική είναι και η θετική απόκλιση στα δημητριακά (13,5% έναντι 8,8%). Αντιθέτως, η μεγαλύτερη αρνητική απόκλιση για την περιφέρεια παρατηρείται στο ελαιόλαδο (1,4% έναντι 10,7% στη χώρα) και στα λαχανικά (7,5% έναντι 17,1% στη χώρα).

Δευτερογενής Τομέας: Η σύνθεση της μεταποίησης κατά κλάδο στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας, με βάση την απασχόληση, προσομοιάζει με αυτήν στο σύνολο της χώρας κυρίως ως προς το ότι η βιομηχανία τροφίμων κατέχει την πρώτη θέση με σχεδόν το 1/3 της συνολικής απασχόλησης στη μεταποίηση. Η κυριαρχία της βιομηχανίας τροφίμων προκύπτει και από το γεγονός ότι ο δεύτερος κλάδος ακολουθεί με περίπου 1/10 της απασχόλησης. Εξίσου σημαντικοί κλάδοι με συμμετοχή στην απασχόληση της τάξεως του 4-5%, είναι οι κλάδοι: κατασκευή επίπλων, παραγωγή άλλων μη μεταλλικών ορυκτών προϊόντων, κατασκευή προϊόντων από ελαστικό και πλαστικές ύλες. Ωστόσο, ανάμεσα στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας και στο σύνολο της χώρας υπάρχουν και σημαντικές διαφοροποιήσεις. Η Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας υπερτερεί στην απασχόληση στους κλάδους: Κατασκευή ειδών ένδυσης, Παραγωγή κλωστοϋφαντουργικών υλών, Χαρτοποιία και κατασκευή χάρτινων προϊόντων, Κατασκευή μηχανημάτων και ειδών εξοπλισμού κ.ά. Ενώ, η Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας υστερεί στην απασχόληση στους κλάδους: Παραγωγή χημικών ουσιών και προϊόντων, Παραγωγή βασικών φαρμακευτικών προϊόντων και φαρμακευτικών σκευασμάτων, Κατασκευή ηλεκτρονικών υπολογιστών, ηλεκτρονικών και οπτικών προϊόντων κ.ά.

Τριτογενής τομέας: Όσον αφορά τον τουρισμό, η Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας, μαζί με την Περιφέρεια Ιονίων Νήσων, κατέχει την τρίτη θέση στη δυναμικότητα του συνόλου των ξενοδοχειακών μονάδων (12,2%), των δωματίων (11,3%) και των κλινών (11,3%), μετά τις Περιφέρειες Ν. Αιγαίου και Κρήτης, οι οποίες μαζί συγκεντρώνουν περίπου το 40-50% των αντίστοιχων μεγεθών. Περίπου το 1/10 της δυναμικότητας αντιπροσωπεύει η Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας και όσον αφορά τη δυναμικότητα των μονάδων/δωματίων και κλινών 5, 4 και 3 αστέρων. Το ξενοδοχειακό δυναμικό (σε όρους κλινών) σχεδόν συγκεντρώνεται στις ΠΕ Χαλκιδικής (53,9%), Πιερίας (22,3%) και Θεσσαλονίκης (15,9%). Στις λοιπές Περιφερειακές Ενότητες η ξενοδοχειακή υποδομή είναι περιορισμένη. Επιπλέον σχετικά με το βαθμό καινοτομίας των επιχειρήσεων αξίζει να αναφερθεί ότι η περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας με βάση τα στοιχεία της ΕΛΣΤΑΤ παρουσιάζει αύξηση σε επίπεδο καινοτόμων επιχειρήσεων τα τελευταία χρόνια. Χαρακτηριστικά, το 2016 οι καινοτόμες επιχειρήσεις ανέρχονταν στο 58% από 52% το 2012.

6.8.2.3 Περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας

Παρακάτω παρατίθενται στοιχεία για την Παραγωγική διάρθρωση της Περιφέρειας Δυτικής Μακεδονίας, σύμφωνα με το ΠΕΠΣΚΑ Περιφέρειας Δυτικής Μακεδονίας 2023.

Πρωτογενής Τομέας: Αν και διαχρονικά έχει υποστεί σημαντική συρρίκνωση, στην Περιφέρεια ο τομέας κυριαρχεί ακόμα καθώς διαθέτει τη δυνατότητα εκμετάλλευσης των αναξιοποίητων αποθεμάτων, των φυσικών και των ανθρώπινων πόρων. Τα τελευταία χρόνια, οι κυρίαρχοι κλάδοι του πρωτογενούς τομέα (καπνός, τεύτλα, σιτηρά κλπ.) δίνουν τη θέση τους στην παραγωγή τοπικών ποιοτικών προϊόντων, ενώ εμφανίζονται και νέοι κλάδοι παραγωγής με προοπτικές (ενεργειακά φυτά, αρωματικά φυτά, βιολογικές καλλιέργειες κλπ.). Τα δυναμικότερα προϊόντα παραγωγής της ΠΔΜ είναι ο κρόκος (στον ομώνυμο οικισμό), τα όσπρια και ειδικότερα τα φασόλια (περιοχές Πρεσπών, Καστοριάς και Ασκίου), τα αμπέλια κυρίως για παραγωγή κρασιού (περιοχές Αμυνταίου, Σιάτιστας, Βελβεντού και Φλώρινας), τα μήλα και τα ροδάκινα

(περιοχές Βελβεντού, Καστοριάς και Βερμίου). Οι δυναμικότεροι κλάδοι της κτηνοτροφίας περιλαμβάνουν τα βοοειδή και τα αιγοπρόβατα και εντοπίζονται κυρίως στις περιοχές Λιβαδερού και Δεσκάτης στην ΠΕ Κοζάνης, Λεχόβου και Βαρικού και Κέλλης Αμυνταίου στην ΠΕ Φλώρινας και στις ορεινές και ημιορεινές περιοχές των ΠΕ Γρεβενών και Καστοριάς. Τα τελευταία χρόνια γνωρίζει σημαντική ανάπτυξη και η εκτροφή γουνοφόρων ζώων στην ευρύτερη περιοχή της Καστοριάς, Εράτυρας και Σιάτιστας.

Σύμφωνα με στοιχεία της απογραφής που διενεργήθηκε το 2021 από την ΕΛΣΤΑΤ για τον πρωτογενή τομέα, στη Δυτική Μακεδονία κατά το 2020 σε σχέση με το 2009 παρατηρείται μείωση της Χρησιμοποιούμενης Γεωργικής Έκτασης (ΧΓΕ) κατά 15,7%, έναντι μείωσης 18,8% της χώρας, η Μέση ΧΓΕ είναι 124 στρέμματα έναντι των 53,8 στρεμμάτων σε επίπεδο χώρας, ενώ είναι αξιοσημείωτη η στροφή προς την βιολογική γεωργία και κτηνοτροφία με παράλληλη μείωση των κλασσικών εκμεταλλεύσεων.

Δευτερογενής Τομέας: Χαρακτηρίζεται από ισχυρή μονοδραστηριότητα, με γενικότερες χωρικές εξειδικεύσεις της οικονομικής δραστηριότητας, όπως το κύκλωμα λιγνίτη - ενέργειας (Άξονας Κοζάνη - Πτολεμαΐδα - Αμύνταιο - Φλώρινα) και ο παραγωγικός και εξαγωγικός κλάδος της γουνοποιίας (Καστοριά - Σιάτιστα). Η ΠΔΜ στηρίζει την οικονομία της κυρίως στην παραγωγή ηλεκτρισμού και στην εξόρυξη λιγνίτη, διατηρώντας το χαρακτήρα της βιομηχανικής Περιφέρειας και του ενεργειακού κέντρου της χώρας (π.χ. την περίοδο 2010-2012 οι θερμικές και υδροηλεκτρικές μονάδες της συμμετείχαν με ποσοστό 52% έως 55% στη συνολική παραγωγή ηλεκτρισμού). Ο κλάδος της γουνοποιίας παρουσιάζεται ανθεκτικός στην οικονομική κρίση και εμφανίζει αναπτυξιακές τάσεις, λόγω της υψηλής παγκόσμιας ζήτησης και εξωστρέφειάς του. Οι υπόλοιπες μεταποιητικές δραστηριότητες της Περιφέρειας σχετίζονται κυρίως με τους κλάδους των ειδών διατροφής, του ξύλου και φελλού και των ειδών επίπλωσης και αφορούν τοπικά προϊόντα του πρωτογενούς τομέα.

Τριτογενής Τομέας: Ο τριτογενής τομέας αφορά κυρίως τις δραστηριότητες τριτοβάθμιας εκπαίδευσης και του τουρισμού. Στην Περιφέρεια λειτουργεί το Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας με έδρα την Κοζάνη, το οποίο διαθέτει 6 Τμήματα καταναμεμένα στην Κοζάνη και στην Φλώρινα. Επίσης, το Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Δυτικής Μακεδονίας με έδρα την Κοζάνη, διαθέτει Παραρτήματα στην Καστοριά, στην Πτολεμαΐδα, στα Γρεβενά και στη Φλώρινα. Ο τριτογενής τομέας μέχρι στιγμής δεν έχει αξιοποιηθεί επαρκώς σύμφωνα με τις δυνατότητές του, με αποτέλεσμα η ΠΔΜ να αποτελεί το λιγότερο ελκυστικό τουριστικό προορισμό στο σύνολο της χώρας. Χαρακτηριστικό είναι ότι στα καταλύματα της ΠΔΜ καταγράφονται μόλις 0,17 διανυκτερεύσεις αλλοδαπών ανά κάτοικο, γεγονός που την κατατάσσει στην τελευταία θέση μεταξύ των υπόλοιπων Περιφερειών της χώρας στη σχετική κατηγορία.

6.8.2.4 Περιφέρεια Κρήτης

Παρακάτω παρατίθενται στοιχεία για την Παραγωγική διάρθρωση της Περιφέρειας Κρήτης, σύμφωνα με το ΠΕΠΣΚΑ Περιφέρειας Κρήτης 2022.

Πρωτογενής Τομέας: Ο πρωτογενής τομέας κατέχει δεσπόζουσα θέση τόσο από άποψη προϊόντος, όσο και απασχόλησης. Χαρακτηρίζεται όμως από μικρό και διάσπαρτο κλήρο και από την εξάρτηση του σε παραδοσιακά πρότυπα και καλλιέργειες. Παρουσιάζει διαρθρωτική υστέρηση με ατελείς υποδομές, παραγωγικά συστήματα σε μεγάλο βαθμό παρωχημένα και χαμηλή μεταπαραγωγική προστιθέμενη αξία. Παρά το γεγονός ότι η δομή των καλλιεργειών χαρακτηρίζεται από έμφαση σε παραδοσιακές καλλιέργειες, το ποσοστό αρδεύσιμων εκτάσεων στην Κρήτη είναι πολύ χαμηλότερο του αντίστοιχου μέσου όρου της Ελλάδας.

Διάσπαρτη είναι επίσης και η κτηνοτροφία, με ελάχιστες οργανωμένες κτηνοτροφικές μονάδες, ενώ υπάρχουν σημαντικές προϋποθέσεις για την ανάπτυξη τυροκομικών προϊόντων.

Δευτερογενής Τομέας: Στο δευτερογενή τομέα παρατηρούνται διαρθρωτικά προβλήματα που αφορούν το μικρό κατά κανόνα μέγεθος και την οικογενειακή μορφή των επιχειρήσεων. Το μικρό μέγεθος και ο οικογενειακός χαρακτήρας της πλειονότητας των επιχειρήσεων λειτουργεί σε αρκετές περιπτώσεις ανασταλτικά στην εν γένει πρόοδο τους, ερμηνεύει δε σε μεγάλο βαθμό τις οργανωτικές και οικονομικές αδυναμίες τους και την παρεπόμενη χαμηλή ένταση καινοτομίας.

Τριτογενής Τομέας: Στον τριτογενή τομέα, οι διοικητικές, εκπαιδευτικές και χρηματοοικονομικές υπηρεσίες, όπως και οι μεταφορές, βρίσκονται ως επί το πλείστο συγκεντρωμένες στα μεγάλα αστικά κέντρα. Λόγω της νησιωτικής φύσης της οικονομίας και του εξαγωγικού της προσανατολισμού, έχουν ιδρυθεί πολύ ισχυρές μεταφορικές και ναυτιλιακές εταιρείες. Από το 1980 και έκτοτε ιδρύθηκαν στην Κρήτη Πανεπιστήμια, Πολυτεχνικές σχολές και Τεχνολογικά Ιδρύματα, καθώς και σημαντικά Ερευνητικά Κέντρα. Οι δείκτες συμμετοχής της Κρήτης σε ερευνητικές δραστηριότητες είναι σημαντικά υψηλότεροι από τους αντίστοιχους των άλλων Περιφερειών της Ελλάδας. Γενικά πρέπει να αναφερθεί ότι ο τουρισμός είναι ο πιο δυναμικά αναπτυσσόμενος τομέας και η ζήτηση έδωσε κίνητρα για σημαντικές επενδύσεις σε ξενοδοχειακές μονάδες, με αποτέλεσμα την ποσοτική και ποιοτική αναβάθμιση της ξενοδοχειακής υποδομής. Την ίδια στιγμή αντιμετωπίζει διαρθρωτικά προβλήματα τα οποία εστιάζονται κυρίως στην έντονη εποχικότητα και την περιορισμένη διάχυση της τουριστικής κίνησης προς τους οικισμούς της ενδοχώρας δεδομένου ότι οι ξενοδοχειακές υποδομές συγκεντρώνονται κυρίως στα βόρεια παράλια και σε μικρές εστίες στο νότο, ενώ η πορεία του σε μεγάλο βαθμό επηρεάζεται από εξωγενείς, μη ελεγχόμενες συνθήκες, που συντελούν σε διακυμάνσεις των επιδόσεων του. Σημαντικό ανταγωνιστικό πλεονέκτημα στον τουριστικό κλάδο αποτελεί το υψηλό ποσοστό ξενοδοχειακών υποδομών υψηλών προδιαγραφών.

6.8.3 Απασχόληση – Ανεργία

Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται στοιχεία του απασχολούμενου πληθυσμού ανά τομέα οικονομικής δραστηριότητας στις Περιφέρειες Ανατολικής Μακεδονίας – Θράκης, Κεντρικής Μακεδονίας, Δυτικής Μακεδονίας και Κρήτης κατά την περίοδο 2010-2024, σύμφωνα με τα πλέον πρόσφατα διαθέσιμα στοιχεία από την ιστοσελίδα της ΕΛΣΤΑΤ. Για λόγους σύγκρισης στον ίδιο πίνακα παρατίθενται στοιχεία που αφορούν στο Σύνολο της χώρας.

Πίνακας 6-21 Απασχολούμενος πληθυσμός ανά τομέα οικονομικής δραστηριότητας για τις Περιφέρειες Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης, Κεντρικής Μακεδονίας, Δυτικής Μακεδονίας και Κρήτης και το σύνολο της Χώρας για την περίοδο 2010-2024, άτομα σε χιλιάδες (πηγή: ΕΛΣΤΑΤ)

Έτος	Σύνολο απασχολούμενων	Ιδιοκτ. καθεστώς		Τομέας οικονομικής δραστηριότητας							
		Δημ. τομέας	Ιδιωτ. τομέας	Πρωτογενής	Δευτερογενής			Τριτογενής			
				Γεωργία δασ/μία, αλιεία	Σύνολο	Βιομηχανία, ενέργεια	Κατασκευές	Σύνολο	Εμπόριο, ξενοδοχ., εστίαση, μεταφ. & επικοιν.	Χρηματο- πιστωτικές, επιχειρ. Δραστηρ.	Άλλες υπηρεσίες
Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης											
2024	225,7	62,0	163,7	50,7	35,7	25,6	10,1	139,4	68,0	13,7	57,6
	100%	27,5%	72,5%	22,5%	15,8%	11,3%	4,5%	61,7%	30,1%	6,1%	25,5%
2023	222,5	53,4	169,1	51,0	34,4	27,9	6,4	137,1	59,4	18,4	59,4
	100%	24,0%	76,0%	22,9%	15,4%	12,6%	2,9%	61,7%	26,7%	8,3%	26,7%
2022	213,6	49,6	164,0	44,1	31,3	26,4	4,9	138,2	56,4	16,9	64,9
	100%	23,2%	76,8%	20,7%	14,7%	12,4%	2,3%	64,7%	26,4%	7,9%	30,4%
2021	200,3	57,7	142,6	46,1	30,1	26,3	3,8	124,1	52,8	12,0	59,3
	100%	28,8%	71,2%	23,0%	15,0%	13,1%	1,9%	61,9%	26,4%	6,0%	29,6%
2020	203,6	51,8	151,8	41,8	30,1	25,6	4,5	131,7	58,7	12,3	60,7
	100%	25,42%	74,6%	27,5%	14,8%	12,6%	2,2%	64,7%	28,8%	6,1%	29,8%
2019	214,6	52,3	162,3	46,6	31,1	26,8	4,3	137	61,1	14,6	61,4
	100%	24,4%	75,6%	28,7%	14,5%	12,5%	2%	63,8%	28,5%	6,8%	28,6%
2018	213,4	49,5	163,8	53,5	28,3	22,8	5,4	131,6	57	15	59,6
	100%	23,2%	76,8%	32,7%	13,2%	10,7%	2,5%	61,7%	26,7%	7%	27,9%
2017	205,8	49,6	156,2	52	27,4	21,6	5,8	126,4	56,7	13,4	56,4
	100%	24,1%	75,9%	33,3%	13,3%	10,5%	2,8%	61,4%	27,5%	6,5%	27,4%
2016	200,7	49,4	151,3	53,4	25,6	21,3	4,3	121,7	54,2	13,4	54,2
	100%	24,6%	75,4%	35,3%	12,7%	10,6%	2,1%	60,7%	27%	6,7%	27%
2015	197,9	44,7	153,2	56,4	25	20,4	4,5	116,5	52,8	14,5	49,2
	100%	22,6%	77,4%	36,8%	12,6%	10,3%	2,3%	58,9%	26,7%	7,3%	24,9%
2014	195	44,7	150,3	59,6	28,6	21,6	7	106,8	44,8	10,4	51,5

Έτος	Σύνολο απασχολούμενων	Ιδιοκτ. καθεστώς		Τομέας οικονομικής δραστηριότητας							
		Δημ. τομέας	Ιδιωτ. τομέας	Πρωτογενής	Δευτερογενής			Τριτογενής			
				Γεωργία δασ/μία, αλιεία	Σύνολο	Βιομηχανία, ενέργεια	Κατασκευές	Σύνολο	Εμπόριο, ξενοδοχ., εστίαση, μεταφ. & επικοινων.	Χρηματοπιστωτικές, επιχειρ. Δραστηρ.	Άλλες υπηρεσίες
	100%	22,9%	77,1%	39,7%	14,7%	11,1%	3,6%	54,8%	23,0%	5,3%	26,4%
2013	187,4	46,2	141,2	57,9	25,7	17,5	8,2	103,7	39,7	11,6	52,4
	100%	24,6%	75,4%	41%	13,7%	9,3%	4,4%	55,4%	21,2%	6,2%	28%
2012	198,1	48,2	149,9	57,4	28,3	18,5	9,8	112,4	44,6	14,8	52,9
	100%	24,3%	75,7%	38,3%	14,3%	9,3%	5%	56,7%	22,5%	7,5%	26,7%
2011	206,3	49,6	156,8	56	28,9	20,4	8,5	121,4	51,7	14,3	55,4
	100%	24%	76%	35,7%	14%	9,9%	4,1%	58,8%	25,1%	6,9%	26,8%
2010	225,6	54	171,6	58,7	38,3	23,2	15,1	128,6	56,6	12,6	59,4
	100%	23,9%	76,1%	34,2%	17%	10,3%	6,7%	57%	25,1%	5,6%	26,3%
Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας											
2024	727,2	145,4	581,8	82,9	130,9	103,1	27,8	512,9	230,7	80,8	201,4
	100%	20,0%	80,0%	11,5%	18,0%	14,2%	3,8%	70,5%	31,7%	11,1%	27,7%
2023	703,3	153,3	550,0	99,6	125,2	102,8	22,4	477,6	220,0	75,2	182,4
	100%	21,8%	78,2%	14,3%	17,8%	14,6%	3,2%	67,9%	31,3%	10,7%	25,9%
2022	682,7	146,1	536,6	86,5	125,8	107,4	18,4	470,1	224,4	62,9	182,8
	100%	21,4%	78,6%	12,7%	18,4%	15,7%	2,7%	68,9%	32,9%	9,2%	26,8%
2021	643,0	140,2	502,8	74,9	116,2	94,7	21,5	451,9	214,2	61,3	176,5
	100%	21,8%	78,2%	11,6%	18,1%	14,7%	3,3%	70,3%	33,3%	9,5%	27,4%
	638,8	136,7	502,1	72,2	106,6	89,1	17,6	459,9	217,7	67,2	175

Έτος	Σύνολο απασχολούμενων	Ιδιοκτ. καθεστώς		Τομέας οικονομικής δραστηριότητας							
		Δημ. τομέας	Ιδιωτ. τομέας	Πρωτογενής	Δευτερογενής			Τριτογενής			
				Γεωργία δασ/μία, αλιεία	Σύνολο	Βιομηχανία, ενέργεια	Κατασκευές	Σύνολο	Εμπόριο, ξενοδοχ., εστίαση, μεταφ. & επικοινων.	Χρηματοπιστωτικές, επιχειρ. Δραστηρ.	Άλλες υπηρεσίες
2020	100%	21,4%	78,6%	14,4%	16,7%	13,9%	2,8%	72%	34,1%	10,5%	27,4%
2019	642,7	137,6	505,1	86,5	115,3	97,8	17,6	440,8	211,9	62,6	166,3
	100%	21,4%	78,6%	17,1%	17,9%	15,2%	2,7%	68,6%	33%	9,7%	25,9%
2018	642,1	134,9	507,1	93,9	106,1	86,1	20	442	209,2	58,3	174,6
	100%	21%	79%	18,5%	16,5%	13,4%	3,1%	68,8%	32,6%	9,1%	27,2%
2017	626	130	496	87,2	99,6	80,4	19,1	439,2	205,9	64,9	168,3
	100%	20,8%	79,2%	17,6%	15,9%	12,9%	3,1%	70,2%	32,9%	10,4%	26,9%
2016	618,8	129,2	489,6	93,1	98,1	79,9	18,2	427,6	198,9	64,2	164,5
	100%	20,9%	79,1%	19%	15,9%	12,9%	2,9%	69,1%	32,1%	10,4%	26,6%
2015	600,8	126,2	474,6	86,3	99,7	77,4	22,4	414,7	191,2	61,1	162,5
	100%	21%	79%	18,2%	16,6%	12,9%	3,7%	69%	31,8%	10,2%	27%
2014	563,4	120,8	442,6	87,7	85,6	64,4	21,2	390,1	181,1	56,4	152,6
	100%	21,4%	78,6%	19,8%	15,2%	11,4%	3,8%	69,2%	32,1%	10%	27,1%
2013	553,6	127,4	426,2	82,9	90,5	69,9	20,6	380,1	176	58,4	145,7
	100%	23%	77%	19,5%	16,4%	12,6%	3,7%	68,7%	31,8%	10,6%	26,3%
	590,4	136,4	454	80,1	94,1	69,6	24,4	416,2	184,8	66,9	164,5

Έτος	Σύνολο απασχολούμενων	Ιδιοκτ. καθεστώς		Τομέας οικονομικής δραστηριότητας							
		Δημ. τομέας	Ιδιωτ. τομέας	Πρωτογενής	Δευτερογενής			Τριτογενής			
				Γεωργία δασ./μία, αλιεία	Σύνολο	Βιομηχανία, ενέργεια	Κατασκευές	Σύνολο	Εμπόριο, ξενοδοχ., εστίαση, μεταφ. & επικοινων.	Χρηματοπιστωτικές, επιχειρ. Δραστηρ.	Άλλες υπηρεσίες
2012	100%	23,1%	76,9%	17,6%	15,9%	11,8%	4,1%	70,5%	31,3%	11,3%	27,9%
2011	650,2	139	511,1	82,1	121,3	91	30,3	446,7	211,5	63,2	172
	100%	21,4%	78,6%	16,1%	18,7%	14%	4,7%	68,7%	32,5%	9,7%	26,5%
2010	714,8	148,2	566,6	92,5	145,9	102,5	43,4	476,5	231,1	64,9	180,6
	100%	20,7%	79,3%	16,3%	20,4%	14,3%	6,1%	66,7%	32,3%	9,1%	25,3%
Περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας											
2024	98,5	33,8	64,7	18,3	23	17,3	5,7	57,2	22,1	9,6	25,6
	100%	34,3%	65,7%	18,6%	23,4%	17,6%	5,8%	58,1%	22,4%	9,7%	25,9%
2023	94,0	23,5	70,5	17,8	20,4	18	2,4	55,8	27,7	5,2	22,9
	100%	25,0%	75,0%	19,0%	21,7%	19,1%	2,5%	59,4%	29,4%	5,5%	24,4%
2022	89,0	21,8	67,2	19,7	15,8	12,9	2,8	53,4	23,5	3,9	25,9
	100%	24,5%	75,5%	22,1%	17,7%	14,5%	3,2%	60,0%	26,4%	4,4%	29,2%
2021	89,7	26,0	63,7	16,1	16,9	13,3	3,6	56,7	24	5	27,7
	100%	29,0%	71,0%	17,9%	18,8%	14,8%	4,00%	63,2%	26,7%	5,5%	30,9%
2020	87,1	29,8	57,3	16,1	18,1	12,8	5,3	52,9	21,7	4,9	26,2
	100%	34,2%	65,8%	18,5%	20,8%	14,7%	6,1%	60,7%	25,0%	5,6%	30,1%
2019	87,1	28,0	59,1	17,6	20,9	16,4	4,5	48,6	19,7	4,9	23,9
	100%	32,1%	67,9%	20,2%	24,0%	18,8%	5,2%	55,8%	22,7%	5,7%	27,4%
2018	86,2	27,4	58,8	17,8	20,3	17,2	3,1	48,2	19,4	5,2	23,5
	100%	31,8%	68,2%	20,7%	23,5%	19,9%	3,6%	55,9%	22,5%	6,1%	27,3%

Έτος	Σύνολο απασχολούμενων	Ιδιοκτ. καθεστώς		Τομέας οικονομικής δραστηριότητας							
		Δημ. τομέας	Ιδιωτ. τομέας	Πρωτογενής	Δευτερογενής			Τριτογενής			
				Γεωργία δασ/μία, αλιεία	Σύνολο	Βιομηχανία, ενέργεια	Κατασκευές	Σύνολο	Εμπόριο, ξενοδοχ., εστίαση, μεταφ. & επικοινων.	Χρηματοπιστωτικές, επιχειρ. Δραστηρ.	Άλλες υπηρεσίες
2017	84,5	23,3	61,2	17,9	20,7	17,8	3	45,9	21	5,2	19,7
	100%	27,6%	72,4%	21,2%	24,5%	21,00%	3,5%	54,3%	24,8%	6,2%	23,3%
2016	81,1	25,0	56,1	14,6	22,2	19,4	2,9	44,3	18,8	5,2	20,3
	100%	30,8%	69,2%	18,0%	27,4%	23,9%	3,5%	54,6%	23,2%	6,4%	25,0%
2015	81,2	24,4	56,8	15,4	18,5	14	4,5	47,3	20,0	4,6	22,8
	100%	30,1%	69,9%	18,9%	22,8%	17,3%	5,5%	58,3%	24,6%	5,6%	28,0%
2014	82,5	24,9	57,6	15,1	20,3	14,3	6,1	47	20,7	5,2	21,2
	100%	30,2%	69,8%	18,3%	24,7%	17,3%	7,3%	57,0%	25,1%	6,2%	25,7%
2013	77,1	24,6	52,5	14,3	19,3	14,6	4,7	43,5	18,2	4,7	20,6
	100%	31,9%	68,1%	18,6%	25,0%	19,0%	6,1%	56,4%	23,6%	6,1%	26,7%
2012	80,4	25,0	55,4	14	21,1	16,2	4,9	45,3	19,4	4,5	21,4
	100%	31,1%	68,9%	17,4%	26,2%	20,2%	6,1%	56,3%	24,1%	5,6%	26,6%
2011	90,6	25,3	65,3	16	23,9	18,3	5,6	50,7	23,8	5,2	21,7
	100%	27,9%	72,1%	17,6%	26,4%	20,2%	6,2%	56,0%	26,3%	5,7%	23,9%
2010	100,2	27,7	73,0	18,7	28,3	20,7	7,7	53,2	24,4	5,2	23,6
	100%	27,6%	72,4%	18,7%	28,3%	20,6%	7,7%	53,1%	24,4%	5,2%	23,6%
Περιφέρεια Κρήτης											
2024	258,5	47,6	210,9	46,7	33,5	18,9	14,6	178,0	98,9	22,2	57,0
	100%	18,40%	81,60%	18,10%	13,00%	7,30%	5,70%	68,90%	38,20%	8,60%	22,00%
2023	253,5	48,6	204,9	43,4	34,7	21,8	12,9	175,3	93,2	20,7	61,4
	100%	19,10%	80,80%	17,10%	13,70%	8,60%	5,10%	69,20%	36,80%	8,20%	24,20%
	250,5	50,6	199,9	42,2	37,3	25,4	11,9	171,0	88,2	21,2	61,6

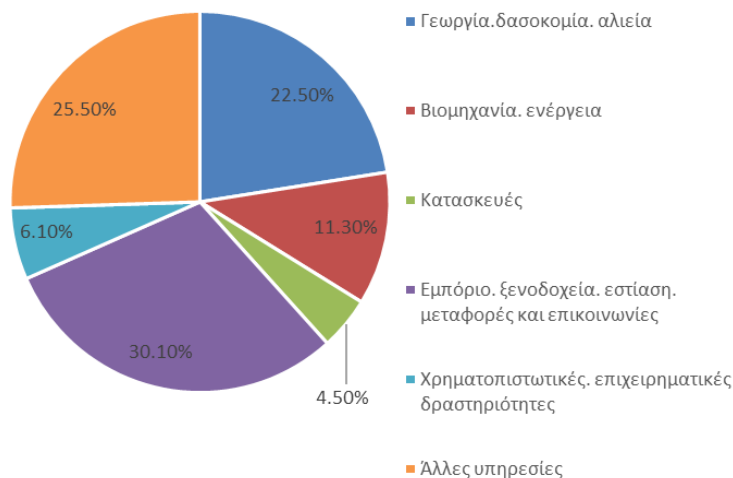
Έτος	Σύνολο απασχολούμενων	Ιδιοκτ. καθεστώς		Τομέας οικονομικής δραστηριότητας							
		Δημ. τομέας	Ιδιωτ. τομέας	Πρωτογενής	Δευτερογενής			Τριτογενής			
				Γεωργία δασ/μία, αλιεία	Σύνολο	Βιομηχανία, ενέργεια	Κατασκευές	Σύνολο	Εμπόριο, ξενοδοχ., εστίαση, μεταφ. & επικοινων.	Χρηματοπιστωτικές, επιχειρ. Δραστηρ.	Άλλες υπηρεσίες
2022	100%	20,20%	79,80%	16,80%	14,90%	10,10%	4,80%	68,30%	35,20%	8,50%	24,60%
2021	230,6	55,9	174,7	49,8	28,2	16,4	11,8	152,7	77,9	18,0	56,8
	100%	24,30%	75,70%	21,60%	12,20%	7,10%	5,10%	66,20%	33,80%	7,80%	24,60%
2020	231,5	47,6	183,9	40,6	30,0	17,3	12,7	160,9	83,6	19,8	57,5
	100%	20,60%	79,40%	17,50%	13,00%	7,50%	5,50%	69,50%	36,10%	8,60%	24,80%
2019	253,0	50,3	202,7	41,7	32,7	20,7	12,0	178,5	98,2	18,6	61,8
	100%	19,90%	80,10%	16,50%	12,90%	8,20%	4,70%	70,60%	38,80%	7,40%	24,40%
2018	247,3	44,3	203,0	44,7	29,8	17,6	12,2	172,8	94,2	19,9	58,8
	100%	17,90%	82,10%	18,10%	12,10%	7,10%	4,90%	69,90%	38,10%	8,00%	23,80%
2017	234,8	45,5	189,3	38,5	29,0	17,0	12,0	167,3	87,3	21,4	58,6
	100%	19,40%	80,60%	16,40%	12,40%	7,20%	5,10%	71,30%	37,20%	9,10%	25,00%
2016	220,5	40,7	179,8	32,6	27,7	16,0	11,7	160,2	89,8	16,9	53,6
	100%	18,50%	81,50%	14,80%	12,60%	7,30%	5,30%	72,70%	40,70%	7,70%	24,30%
2015	209,1	37,2	171,9	34,2	28,1	16,5	11,6	146,9	85,3	14,4	47,2
	100%	17,80%	82,20%	16,40%	13,40%	7,90%	5,50%	70,30%	40,80%	6,90%	22,60%
	212,2	39,4	172,8	34,9	29,9	17,6	12,3	147,4	80,4	15,3	51,7

Έτος	Σύνολο απασχολούμενων	Ιδιοκτ. καθεστώς		Τομέας οικονομικής δραστηριότητας							
		Δημ. τομέας	Ιδιωτ. τομέας	Πρωτογενής	Δευτερογενής			Τριτογενής			
				Γεωργία δασ/μία, αλιεία	Σύνολο	Βιομηχανία, ενέργεια	Κατασκευές	Σύνολο	Εμπόριο, ξενοδοχ., εστίαση, μεταφ. & επικοινων.	Χρηματοπιστωτικές, επιχειρ. Δραστηρ.	Άλλες υπηρεσίες
2014	100%	18,55%	81,45%	16,40%	14,10%	8,30%	5,80%	69,50%	37,90%	7,20%	24,40%
2013	214,8	39,0	175,7	44,8	30,4	17,1	13,3	139,6	74,2	15,9	49,4
	100%	18,10%	81,80%	20,90%	14,20%	8,00%	6,20%	65,00%	34,50%	7,40%	23,00%
2012	223,9	40,9	183,1	48,3	30,1	16,5	13,6	145,5	76,7	17,5	51,3
	100%	18,30%	81,70%	21,60%	13,40%	7,40%	6,10%	65,00%	34,30%	7,80%	22,90%
2011	248,3	47,7	200,6	51,5	35,2	17,9	17,2	161,7	85,1	18,2	58,4
	100%	19,20%	80,80%	20,70%	14,20%	7,20%	6,90%	65,10%	34,30%	7,30%	23,50%
2010	260,7	45,0	215,7	53,9	44,4	20,3	24,1	162,5	87,0	18,2	57,4
	100%	17,20%	82,80%	20,70%	17,00%	7,80%	9,20%	62,30%	33,40%	7,00%	22,00%
ΣΥΝΟΛΟ ΧΩΡΑΣ											
2024	4.276,0	919,4	3.356,6	469,6	698,9	513,1	185,8	3.104,9	1.409,7	530,7	1.164,5
	100%	21,50%	78,50%	11,00%	16,30%	12,00%	4,30%	72,60%	33,00%	12,40%	27,20%
2023	4.193,5	918,40	3.275,10	480,9	668,5	502,7	165,8	3.041,2	1.352,1	509,9	1.179,2
	100%	21,90%	78,10%	11,60%	15,90%	12,00%	4,00%	72,50%	32,20%	12,20%	28,10%
2022	4.140,60	923,35	3.217,25	461,4	643,5	494,9	148,6	3.031,1	1.354,6	486,1	1.190,3
	100%	22,30%	77,70%	11,30%	15,60%	12,00%	3,60%	73,10%	32,70%	11,70%	28,70%
2021	3.928,00	942,72	2.985,28	446,0	600,1	458,3	141,8	2.880,9	1.285,5	459,6	1.135,8
	100%	24,00%	76,00%	11,40%	15,30%	11,70%	3,60%	73,30%	32,70%	11,70%	28,90%
	3.875,50	853,8	3.021,6	412,00	581,4	440,7	140,7	2.882,00	1.327,40	442,4	1.112,20

Έτος	Σύνολο απασχολούμενων	Ιδιοκτ. καθεστώς		Τομέας οικονομικής δραστηριότητας							
		Δημ. τομέας	Ιδιωτ. τομέας	Πρωτογενής	Δευτερογενής			Τριτογενής			
				Γεωργία δασ./μία, αλιεία	Σύνολο	Βιομηχανία, ενέργεια	Κατασκευές	Σύνολο	Εμπόριο, ξενοδοχ., εστίαση, μεταφ. & επικοινων.	Χρηματοπιστωτικές, επιχειρ. Δραστηρ.	Άλλες υπηρεσίες
2020	100%	22,00%	78%	10,60%	15,00%	11,30%	3,60%	74,40%	34,20%	11,40%	28,7%
2019	3.911,00	849,7	3.061,30	453,6	599,9	452,3	147,6	2.857,50	1.349,10	432	1.076,40
	100%	21,70%	78,30%	11,60%	15,30%	11,60%	3,80%	73,10%	34,50%	11,00%	27,50%
2018	3.828,00	816,8	3.011,20	469,6	583,7	432,1	151,6	2.774,70	1.298,30	428,7	1.047,70
	100%	21,30%	78,70%	12,30%	15,20%	11,30%	4,00%	72,50%	33,90%	11,20%	27,40%
2017	3.752,70	800,5	2.952,20	453,4	578,2	428,9	149,3	2.721,10	1.275,40	421,3	1.024,40
	100%	21,30%	78,70%	12,10%	15,40%	11,40%	4,00%	72,50%	34,00%	11,20%	27,30%
2016	3.673,60	785,4	2.888,20	454,5	560	412,9	147,1	2.659,00	1.238,90	415,9	1.004,30
	100%	21,40%	78,60%	12,40%	15,20%	11,20%	4,00%	72,40%	33,70%	11,30%	27,30%
2015	3.610,70	774,8	2.835,90	465,7	539,4	394,2	145,2	2.605,60	1.206,30	409,7	989,6
	100%	21,50%	78,50%	12,90%	14,90%	10,90%	4,00%	72,20%	33,40%	11,30%	27,40%
2014	3.536,20	784,4	2.751,90	479,9	529,7	378,1	151,6	2.526,70	1.146,90	400,2	979,6
	100%	22,20%	77,80%	13,60%	15,00%	10,70%	4,30%	71,50%	32,40%	11,30%	27,70%
2013	3.513,20	811,8	2.701,40	481,1	546,6	384,3	162,3	2.485,50	1.114,20	394,2	977,1
	100%	23,10%	76,90%	13,70%	15,60%	10,90%	4,60%	70,70%	31,70%	11,20%	27,80%
2012	3.695,00	842,9	2.852,00	480,5	611,3	410,4	200,9	2.603,20	1.163,20	424,9	1.015,10
	100%	22,80%	77,20%	13,00%	16,50%	11,10%	5,40%	70,50%	31,50%	11,50%	27,50%
2011	4.054,30	918,1	3.136,20	500,7	717,2	471,4	245,8	2.836,50	1.298,10	432,4	1.106,00
	100%	22,60%	77,40%	12,30%	17,70%	11,60%	6,10%	70,00%	32,00%	10,70%	27,30%
2010	4.389,80	974,5	3.415,30	544,2	859,8	540,2	319,6	2.985,80	1.380,00	438	1.167,80
	100%	22,20%	77,80%	12,40%	19,60%	12,30%	7,30%	68,00%	31,40%	10,00%	26,60%

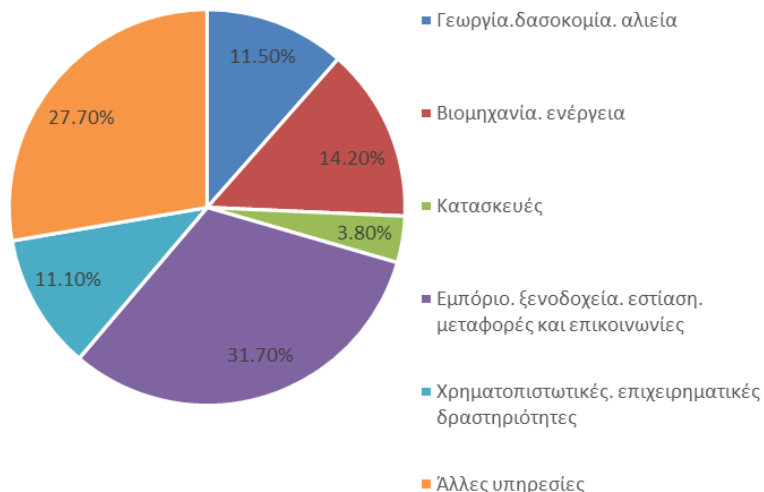
Στα διαγράμματα που ακολουθούν παρουσιάζονται στοιχεία του απασχολούμενου πληθυσμού ανά τομέα οικονομικής δραστηριότητας στην Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας – Θράκης, Κεντρικής Μακεδονίας, Δυτικής Μακεδονίας και στην Περιφέρεια Κρήτης για το έτος 2024 από τα διαθέσιμα στοιχεία της ΕΛΣΤΑΤ όπως αυτά παρουσιάζονται στον παραπάνω πίνακα .

Τομείς οικονομικής δραστηριότητας - Έτος 2024
Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας - Θράκης



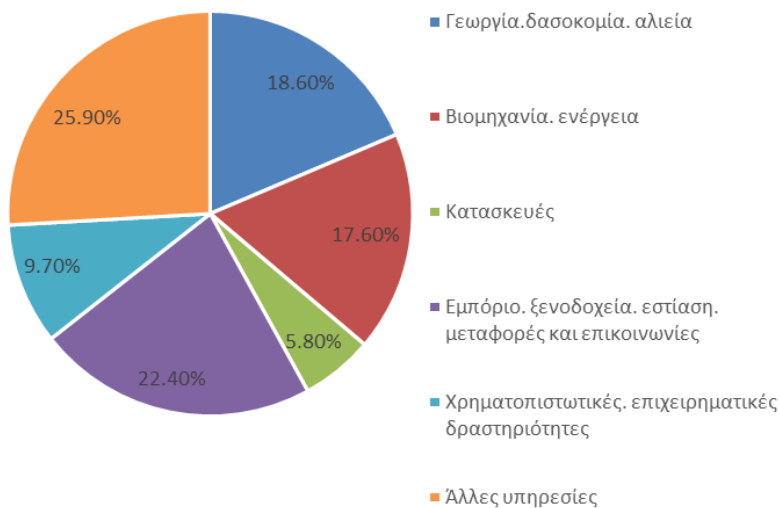
Εικόνα 6-74 Απασχολούμενος πληθυσμός ανά τομέα οικονομικής δραστηριότητας για την Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας – Θράκης για το έτος 2024 (πηγή: ΕΛΣΤΑΤ)

Τομείς οικονομικής δραστηριότητας - Έτος 2024
Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας



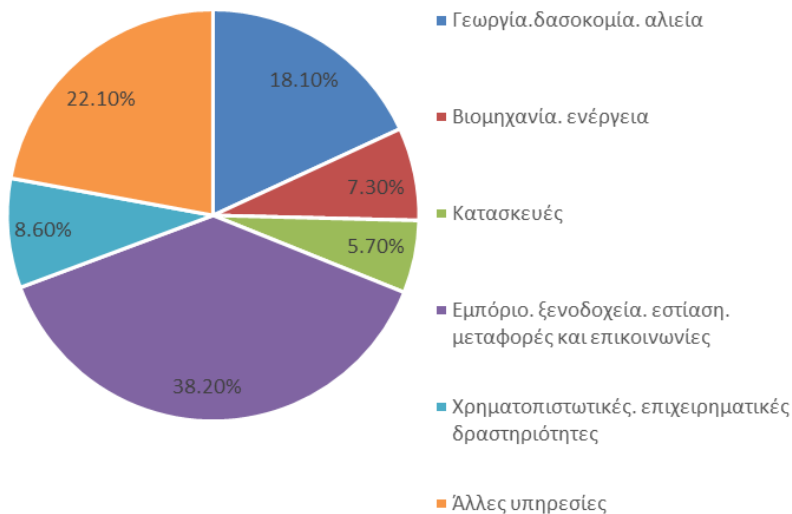
Εικόνα 6-75 Απασχολούμενος πληθυσμός ανά τομέα οικονομικής δραστηριότητας για την Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας για το έτος 2024 (πηγή: ΕΛΣΤΑΤ)

Τομείς οικονομικής δραστηριότητας - Έτος 2024
Περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας



Εικόνα 6-76 Απασχολούμενος πληθυσμός ανά τομέα οικονομικής δραστηριότητας για την Περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας για το έτος 2024 (πηγή: ΕΛΣΤΑΤ)

Τομείς οικονομικής δραστηριότητας - Έτος 2024
Περιφέρεια Κρήτης



Εικόνα 6-77 Απασχολούμενος πληθυσμός ανά τομέα οικονομικής δραστηριότητας για την Περιφέρεια Κρήτης για το έτος 2024 (πηγή: ΕΛΣΤΑΤ)

Στην **Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας - Θράκης**, η κατανομή του απασχολούμενου πληθυσμού στους τομείς οικονομικής δραστηριότητας έχει ως εξής:

- Η απασχόληση στον **Πρωτογενή τομέα** στην Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας - Θράκης βαίνει μειούμενη. Από το 2019 το ποσοστό απασχόλησης στον πρωτογενή τομέα κυμαίνεται κάτω από 30%. Ωστόσο η απασχόληση είναι διαχρονικά μεγαλύτερη από την αντίστοιχη στο σύνολο της χώρας (περίπου 12-13%). Στο σύνολο της χώρας παρατηρείται κάμψη από το 2013.
- Η απασχόληση στον **Δευτερογενή Τομέα** στην Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας - Θράκης το 2024 σημείωσε 15,8%, από το 2019 έως 2024 κυμαίνεται από 14,5-15,8 %. Σχετικά με την απασχόληση στους επιμέρους τομείς του Δευτερογενή τομέα, διαχρονικά ο τομέας της Βιομηχανίας και ενέργειας υπερέχει έναντι του τομέα των Κατασκευών. Σε σχέση με το σύνολο της χώρας το ποσοστό απασχόλησης είναι σταθερά μικρότερο.
- Στον **Τριτογενή τομέα** απασχολείται το μεγαλύτερο ποσοστό εργαζόμενων στην Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας – Θράκης, ακολουθώντας αυξητική τάση. Διαχρονικά τα ποσοστά απασχόλησης στον τριτογενή τομέα είναι λίγο χαμηλότερα από αυτό του συνόλου της χώρας. Στους επιμέρους τομείς, η απασχόληση στο τομέα **Άλλες υπηρεσίες** εμφανίζει τα μεγαλύτερα ποσοστά απασχόλησης σε σχέση με τους υπόλοιπους επιμέρους τομείς (εξάριση αποτελεί το έτος 2024 όπου ο τομέας **Εμπόριο, ξενοδοχεία, εστίαση, μεταφορές και επικοινωνίες** καταλαμβάνει τη 1^η θέση). Διαχρονικά, ο τομέας **Εμπόριο, ξενοδοχεία, εστίαση, μεταφορές και επικοινωνίες** καταλαμβάνει τη 2^η θέση μεταξύ των επιμέρους τομέων και ο τομέας **Χρηματοπιστωτικές επιχειρηματικές δραστηριότητες** καταλαμβάνει την 3^η θέση.

- Όσον αφορά το έτος **2024**, η απασχόληση στον Πρωτογενή τομέα στην Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας – Θράκης είναι στο 22,5%. Είναι μεγαλύτερη σε σχέση με το υπόλοιπο της χώρας, το οποίο αφορά ποσοστό 11,0%. Ο δευτερογενής τομέας κυμαίνεται στο 15,8% με σαφή υπεροχή του κλάδου της βιομηχανίας έναντι αυτού των κατασκευών και στον τριτογενή τομέα η απασχόληση στον τομέα *Εμπόριο, ξενοδοχεία, εστίαση, μεταφορές και επικοινωνίες*, συγκεντρώνει το μεγαλύτερο ποσοστό της τάξης του 30,1% έναντι του τομέα *άλλες υπηρεσίες* που βρίσκονται στη δεύτερη θέση με ποσοστό 25,5% και του τομέα *Χρηματοπιστωτικές, επιχειρηματικές δραστηριότητες* που εμφανίζει τα χαμηλότερα ποσοστά απασχόλησης με ποσοστό 6,1%.

Στην **Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας**, η κατανομή του απασχολούμενου πληθυσμού στους τομείς οικονομικής δραστηριότητας έχει ως εξής:

- Η απασχόληση στον **Πρωτογενή τομέα** στην Περιφέρεια είναι διαχρονικά μεγαλύτερη από την αντίστοιχη στο σύνολο της χώρας, καθώς η απασχόληση στην Περιφέρεια κυμαίνεται από 11,6 – 19,8% ενώ η απασχόληση σε επίπεδο χώρας κυμαίνεται από 11-13%. Στο σύνολο της χώρας παρατηρείται κάμψη από το 2013. Σε επίπεδο Περιφέρειας η απασχόληση βαίνει μειούμενη από το 2020.
- Η απασχόληση στον **Δευτερογενή τομέα** στην Περιφέρεια παρουσιάζει αυξητικές τάσεις από το 2021, σχετίζεται, κατά κύριο λόγο, με μεταποιητικές βιομηχανίες και τις βιοτεχνικές και βιομηχανικές μονάδες. Η απασχόληση στον τομέα είναι σε εθνικό επίπεδο είναι διαχρονικά ελάχιστα χαμηλότερη. Σχετικά με την απασχόληση στους επιμέρους τομείς του Δευτερογενή τομέα είναι σαφής η υπεροχή του τομέα Βιομηχανία, ενέργεια έναντι των Κατασκευών τόσο σε Εθνικό όσο και σε επίπεδο Περιφέρειας.
- Στον **Τριτογενή τομέα** απασχολείται το μεγαλύτερο ποσοστό εργαζόμενων στην Περιφέρεια. Ο τομέας αυτός εμφανίζει μια αυξανόμενη δυναμική καθώς σχετίζεται με την παροχή σημαντικού αριθμού υπηρεσιών κυρίως σε δημόσιες υπηρεσίες, στις τράπεζες, στον κλάδο του εμπορίου, των ξενοδοχείων, των εστιατορίων και γενικώς των υπηρεσιών τουρισμού. Συγκριτικά η περιφέρεια παρουσιάζει λίγο χαμηλότερα ποσοστά σε σχέση με το σύνολο της χώρας. Στους επιμέρους τομείς, η απασχόληση στο *Εμπόριο, ξενοδοχεία, εστίαση, μεταφορές και επικοινωνίες* εμφανίζει τα μεγαλύτερα ποσοστά απασχόλησης σε σχέση με τους υπόλοιπους επιμέρους τομείς. Η απασχόληση στο *Εμπόριο, ξενοδοχεία, εστίαση, μεταφορές και επικοινωνίες* καταλαμβάνει τη 1^η θέση, ο τομέας *Άλλες υπηρεσίες* καταλαμβάνει τη 2^η θέση μεταξύ των επιμέρους τομέων και ο τομέας *Χρηματοπιστωτικές, επιχειρηματικές δραστηριότητες* εμφανίζει τα χαμηλότερα ποσοστά απασχόλησης σε σχέση με τους υπόλοιπους επιμέρους τομείς.
- Όσον αφορά το έτος 2024, η απασχόληση στον πρωτογενή τομέα σημείωσε ποσοστό 11,5%. Ο δευτερογενής τομέας κυμαίνεται στο 18,0% με υπεροχή του κλάδου της βιομηχανίας έναντι αυτού των κατασκευών παρουσιάζοντας ποσοστά 14,2% και 3,8% αντίστοιχα. Στον τριτογενή τομέα η απασχόληση συγκεντρώνει το 70,5%. Ο τομέας του *εμπορίου, ξενοδοχείων, εστίασης, μεταφορές και επικοινωνίες* είναι αυτός που υπερέχει με ποσοστό 31,7% έναντι των άλλων υπηρεσιών που συγκεντρώνουν ποσοστό της τάξης του 27,70% και του τομέα *Χρηματοπιστωτικές, επιχειρηματικές δραστηριότητες* που εμφανίζει τα χαμηλότερα ποσοστά απασχόλησης με ποσοστό 11,1%.

Στην **Περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας**, η κατανομή του απασχολούμενου πληθυσμού στους τομείς οικονομικής δραστηριότητας έχει ως εξής:

- Η απασχόληση στον **Πρωτογενή τομέα** στην Περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας για την εξεταζόμενη περίοδο κυμαίνεται από 18,0% έως 21,2%. Επίσης, διαχρονικά η απασχόληση στον πρωτογενή τομέα της Περιφέρειας είναι διαχρονικά μεγαλύτερη από την αντίστοιχη στο σύνολο της χώρας (περίπου 12-13%).
- Η απασχόληση στον **Δευτερογενή Τομέα** στην Περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας βαίνει μειούμενη. Τα μικρότερα ποσοστά σημειώθηκαν κατά τα έτη 2022 και 2021 (17,7% και 18,8%). Το ποσοστό για το σύνολο της εξεταζόμενης περιόδου κυμαίνεται από 17,7% έως 28,3%. Σχετικά με την απασχόληση στους επιμέρους τομείς του Δευτερογενή τομέα, διαχρονικά ο τομέας της Βιομηχανίας και ενέργειας υπερέχει έναντι του τομέα των Κατασκευών. Διαχρονικά, σε σχέση με το σύνολο της χώρας το ποσοστό απασχόλησης στην Περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας είναι σημαντικά μεγαλύτερο.
- Στον **Τριτογενή τομέα** απασχολείται το μεγαλύτερο ποσοστό εργαζόμενων στην Περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας. Διαχρονικά, τα ποσοστά απασχόλησης στον τριτογενή τομέα είναι σημαντικά χαμηλότερα από αυτό του συνόλου της χώρας. Στους επιμέρους τομείς, η απασχόληση στο τομέα *Εμπόριο, ξενοδοχεία, εστίαση, μεταφορές και επικοινωνίες* και ο τομέας *Άλλες υπηρεσίες* δεν παρουσιάζουν σημαντικές διαφορές, ενώ ο τομέας Χρηματοπιστωτικές επιχειρηματικές δραστηριότητες καταλαμβάνει την 3^η θέση.
- Όσον αφορά το έτος 2024, η απασχόληση στον Πρωτογενή τομέα στην Περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας είναι στο 18,6%, είναι μεγαλύτερη σε σχέση με το υπόλοιπο της χώρας, το οποίο αφορά ποσοστό 11,0%. Ο δευτερογενής τομέας κυμαίνεται στο 23,4% με σαφή υπεροχή του κλάδου της βιομηχανίας έναντι αυτού των κατασκευών και στον τριτογενή τομέα η απασχόληση στον τομέα *άλλες υπηρεσίες*, συγκεντρώνει το μεγαλύτερο ποσοστό της τάξης του 25,9% έναντι του τομέα *Εμπόριο, ξενοδοχεία, εστίαση, μεταφορές και επικοινωνίες* που βρίσκονται στη 2^η θέση με ποσοστό 22,4% και του τομέα *Χρηματοπιστωτικές, επιχειρηματικές δραστηριότητες* που εμφανίζει τα χαμηλότερα ποσοστά απασχόλησης με ποσοστό 9,7%.

Στην **Περιφέρεια Κρήτης**, η κατανομή του απασχολούμενου πληθυσμού στους τομείς οικονομικής δραστηριότητας έχει ως εξής :

- Η απασχόληση στον **Πρωτογενή τομέα** στην Περιφέρεια Κρήτης κυμαίνεται από 15 – 21,6%. Ωστόσο η απασχόληση είναι διαχρονικά μεγαλύτερη από την αντίστοιχη στο σύνολο της χώρας (περίπου 12-13%). Στο σύνολο της χώρας παρατηρείται κάμψη από το 2013.
- Η απασχόληση στον **Δευτερογενή Τομέα** στην Περιφέρεια Κρήτης κυμαίνεται από 12 – 14%. Σχετικά με την απασχόληση στους επιμέρους τομείς του Δευτερογενή τομέα, διαχρονικά ο τομέας της Βιομηχανίας και ενέργειας υπερέχει έναντι του τομέα των Κατασκευών. Σε σχέση με το σύνολο της χώρας το ποσοστό απασχόλησης είναι σταθερά μικρότερο (περίπου δύο μονάδες).
- Στον **Τριτογενή τομέα** απασχολείται το μεγαλύτερο ποσοστό εργαζόμενων στην Περιφέρεια Κρήτης. Διαχρονικά τα ποσοστά απασχόλησης στον τριτογενή τομέα είναι λίγο χαμηλότερα από αυτό του συνόλου

της χώρας (διαφορά 3-4 μονάδες). Στους επιμέρους τομείς, η απασχόληση στο Εμπόριο, ξενοδοχεία, εστίαση, μεταφορές και επικοινωνίες είναι μεγαλύτερη σε σχέση με το σύνολο της χώρας. Ο τομέας Χρηματοπιστωτικές, επιχειρηματικές δραστηριότητες εμφανίζει τα χαμηλότερα ποσοστά απασχόλησης σε σχέση με τους υπόλοιπους επιμέρους τομείς τόσο σε επίπεδο Περιφέρειας, όσο και σε εθνικό επίπεδο, με τα ποσοστά της Περιφέρειας να υστερούν των εθνικών. Τέλος, ο τομέας Άλλες υπηρεσίες καταλαμβάνει τη 2^η θέση μεταξύ των επιμέρους τομέων τόσο σε επίπεδο χώρας όσο και σε επίπεδο περιφέρειας.

- Όσον αφορά το έτος **2024**, η απασχόληση στον Πρωτογενή τομέα στην Περιφέρεια Κρήτης είναι στο 18,10% και μεγαλύτερη σε σχέση με της χώρας, το οποίο αφορά ποσοστό 11,0%. Ο δευτερογενής τομέας κυμαίνεται στο 13,0% με σαφή υπεροχή του κλάδου της βιομηχανίας έναντι αυτού των κατασκευών και στον τριτογενή τομέα η απασχόληση στον τομέα *Εμπόριο, ξενοδοχεία, εστίαση, μεταφορές και επικοινωνίες*, συγκεντρώνει το μεγαλύτερο ποσοστό της τάξης του 38,2% έναντι του τομέα *άλλες υπηρεσίες* που βρίσκονται στη δεύτερη θέση με ποσοστό 22,0% και του τομέα *Χρηματοπιστωτικές, επιχειρηματικές δραστηριότητες* που εμφανίζει τα χαμηλότερα ποσοστά απασχόλησης με ποσοστό 8,6%.

Βάσει των πλέον πρόσφατων διαθέσιμων στοιχείων από την ιστοσελίδα της ΕΛΣΤΑΤ προκύπτει ο ακόλουθος πίνακας με στοιχεία για την απασχόληση στις Περιφέρειες Ανατολικής Μακεδονίας - Θράκης, Κεντρικής Μακεδονίας, Δυτικής Μακεδονίας και στην Περιφέρεια Κρήτης κατά την περίοδο 2010-2024. Για λόγους σύγκρισης στον ίδιο πίνακα παρατίθενται στοιχεία που αφορούν στο Σύνολο της Χώρας.

Πίνακας 6-22 Στοιχεία Απασχόλησης για τις Περιφέρειες Ανατολικής Μακεδονίας – Θράκης, Κεντρικής Μακεδονίας, Δυτικής Μακεδονίας, Κρήτης και του συνόλου της Χώρας για την περίοδο 2010-2024, άτομα σε χιλιάδες (πηγή: ΕΛΣΤΑΤ)

Έτος	Σύνολο πληθυσμού ηλικίας 15-89 ετών	Εργατικό Δυναμικό		Απασχολούμενοι		Άνεργοι		Μη ενεργοί
		άτομα	δείκτης οικονομικά ενεργών	άτομα	δείκτης απασχόλησης	άτομα	δείκτης ανεργίας	άτομα
		A	B	(B/A)%	Γ	(Γ/A)%	Δ	(Δ/B)%
Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας - Θράκης								
2024	504,0	255,2	50,6%	225,7	44,8%	29,5	11,6%	248,8
2023	504,7	253,0	50,1%	222,5	44,1%	30,5	12,1%	251,7
2022	505,1	250,5	49,6%	213,6	42,3%	36,9	14,7%	254,6
2021	505,6	245,9	48,6%	200,3	39,6%	45,6	18,5%	259,7
2020	506,0	245,9	48,6%	203,6	40,2%	42,3	17,2%	260,1
2019	507,2	256,0	50,5%	214,6	42,3%	41,3	16,2%	251,2
2018	509,0	253,8	49,9%	213,4	41,9%	40,4	15,9%	255,2
2017	510,7	255,6	50,0%	205,8	40,3%	49,8	19,5%	255,1
2016	513,8	259,9	50,6%	200,7	39,1%	59,2	22,8%	253,9
2015	519,6	258,2	49,7%	197,9	38,1%	60,3	23,4%	261,3
2014	517,5	257,1	49,7%	195,0	37,7%	62,2	24,2%	260,4
2013	520,4	255,9	49,2%	187,4	36,0%	68,5	26,8%	264,5
2012	520,9	256,7	49,3%	198,1	38,0%	58,6	22,8%	264,3
2011	513,9	258,4	50,3%	206,3	40,1%	52,1	20,2%	255,5
2010	509,2	263,9	51,8%	225,6	44,3%	38,3	14,5%	245,3
Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας								
2024	1.578,9	833,8	52,8%	727,2	46,1%	106,5	12,8%	745,2
2023	1.581,8	818,5	51,7%	703,3	44,5%	115,2	14,1%	763,3
2022	1.583,9	800,0	50,5%	682,7	43,1%	117,3	14,7%	783,8
2021	1.586,3	766,8	48,3%	643,0	40,5%	123,8	16,1%	819,5
2020	1.588,4	783,2	49,3%	638,8	40,2%	144,4	18,4%	805,2
2019	1.592,3	799,7	50,2%	642,7	40,4%	157,0	19,6%	792,6
2018	1.598,1	809,8	50,7%	642,1	40,2%	167,8	20,7%	788,3
2017	1.601,4	812,0	50,7%	626,0	39,1%	186,0	22,9%	789,4
2016	1.600,0	819,5	51,2%	618,8	38,7%	200,7	24,5%	780,4
2015	1.594,5	811,5	50,9%	600,8	37,7%	210,7	26,0%	783,0
2014	1.599,3	790,5	49,4%	563,4	35,2%	227,1	28,7%	808,8
2013	1.603,3	792,6	49,4%	553,6	34,5%	239,0	30,2%	810,6
2012	1.609,3	799,8	49,7%	590,4	36,7%	209,4	26,2%	809,5
2011	1.616,7	810,2	50,1%	650,2	40,2%	160,0	19,7%	806,5
2010	1.622,9	828,0	51,0%	714,8	44,0%	113,1	13,7%	794,9
Περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας								
2024	231,3	112,6	48,7%	98,5	42,6%	14,1	12,5%	118,7
2023	231,6	112,9	48,8%	94,0	40,6%	18,9	16,7%	118,7
2022	231,7	108,1	46,7%	89,0	38,4%	19,1	17,7%	123,6
2021	231,8	111,7	48,2%	89,7	38,7%	22,1	19,7%	120,1
2020	231,9	108,5	46,8%	87,1	37,6%	21,3	19,7%	123,5
2019	232,3	115,4	49,7%	87,1	37,5%	28,3	24,5%	116,9

Έτος	Σύνολο πληθυσμού ηλικίας 15-89 ετών	Εργατικό Δυναμικό		Απασχολούμενοι		Άνεργοι		Μη ενεργοί
		άτομα	δείκτης οικονομικά ενεργών	άτομα	δείκτης απασχόλησης	άτομα	δείκτης ανεργίας	άτομα
		A	(B/A)%	Γ	(Γ/A)%	Δ	(Δ/B)%	A-B
2018	233,0	118,2	50,7%	86,2	37,0%	31,9	27,0%	114,9
2017	234,9	119,2	50,8%	84,5	36,0%	34,7	29,1%	115,7
2016	236,9	118,0	49,8%	81,1	34,2%	36,9	31,3%	119,0
2015	239,5	117,3	49,0%	81,2	33,9%	36,0	30,7%	122,3
2014	240,3	113,9	47,4%	82,5	34,3%	31,4	27,6%	126,5
2013	240,8	112,6	46,8%	77,1	32,0%	35,5	31,6%	128,2
2012	241,4	114,3	47,4%	80,4	33,3%	33,9	29,7%	127,1
2011	241,1	117,7	48,8%	90,6	37,6%	27,1	23,1%	123,4
2010	241,2	118,4	49,1%	100,2	41,5%	18,2	15,4%	122,8
Περιφέρεια Κρήτης								
2024	514,0	282,9	55,0%	258,5	50,3%	24,4	8,6%	231,1
2023	515,4	284,2	55,1%	253,5	49,2%	30,7	10,8%	231,3
2022	516,6	285,0	55,2%	250,5	48,5%	34,4	12,1%	231,6
2021	517,8	275,6	53,2%	230,6	44,5%	44,9	16,3%	242,2
2020	519,0	279,9	53,9%	231,5	44,6%	48,4	17,3%	239,1
2019	520,9	286,3	55,0%	253,0	48,6%	33,4	11,7%	234,6
2018	523,4	285,4	54,5%	247,3	47,2%	38,1	13,4%	238,0
2017	522,3	285,2	54,6%	234,8	45,0%	50,4	17,7%	237,1
2016	518,9	284,8	54,9%	220,5	42,5%	64,3	22,6%	234,1
2015	514,6	276,0	53,6%	209,1	40,6%	66,9	24,2%	238,5
2014	513,3	279,2	54,4%	212,2	41,3%	66,9	24,0%	234,1
2013	516,0	286,0	55,4%	214,8	41,6%	71,2	24,9%	230,0
2012	517,8	288,0	55,6%	223,9	43,2%	64,1	22,3%	229,8
2011	516,9	294,8	57,0%	248,3	48,0%	46,5	15,8%	222,2
2010	516,0	296,1	57,4%	260,7	50,5%	35,4	12,0%	219,9
ΣΥΝΟΛΟ ΧΩΡΑΣ								
2024	9.018,0	4.755,8	52,7%	4.276,0	47,4%	479,8	10,1%	4.262,3
2023	9.037,0	4.715,3	52,2%	4.193,5	46,4%	521,8	11,1%	4.321,7
2022	9.050,2	4.728,8	52,3%	4.140,6	45,8%	588,2	12,4%	4.321,3
2021	9.065,4	4.605,7	50,8%	3.928,0	43,3%	677,7	14,7%	4.459,7
2020	9.079,0	4.630,5	51,0%	3.875,5	42,7%	755,0	16,3%	4.448,5
2019	9.103,5	4.729,9	52,0%	3.911,0	43,0%	818,9	17,3%	4.373,6
2018	9.140,1	4.743,0	51,9%	3.828,0	41,9%	915,0	19,3%	4.397,1
2017	9.176,9	4.779,7	52,1%	3.752,7	40,9%	1.027,0	21,5%	4.397,2
2016	9.212,8	4.804,5	52,2%	3.673,6	39,9%	1.130,9	23,5%	4.408,3
2015	9.246,5	4.807,7	52,0%	3.610,7	39,0%	1.197,0	24,9%	4.438,9
2014	9.282,1	4.810,6	51,8%	3.536,2	38,1%	1.274,4	26,5%	4.471,5
2013	9.309,5	4.843,5	52,0%	3.513,2	37,7%	1.330,3	27,5%	4.466,0
2012	9.344,8	4.890,1	52,3%	3.695,0	39,5%	1.195,1	24,4%	4.454,7
2011	9.372,8	4.936,2	52,7%	4.054,3	43,3%	881,8	17,9%	4.436,7
2010	9.399,4	5.029,1	53,5%	4.389,8	46,7%	639,4	12,7%	4.370,3

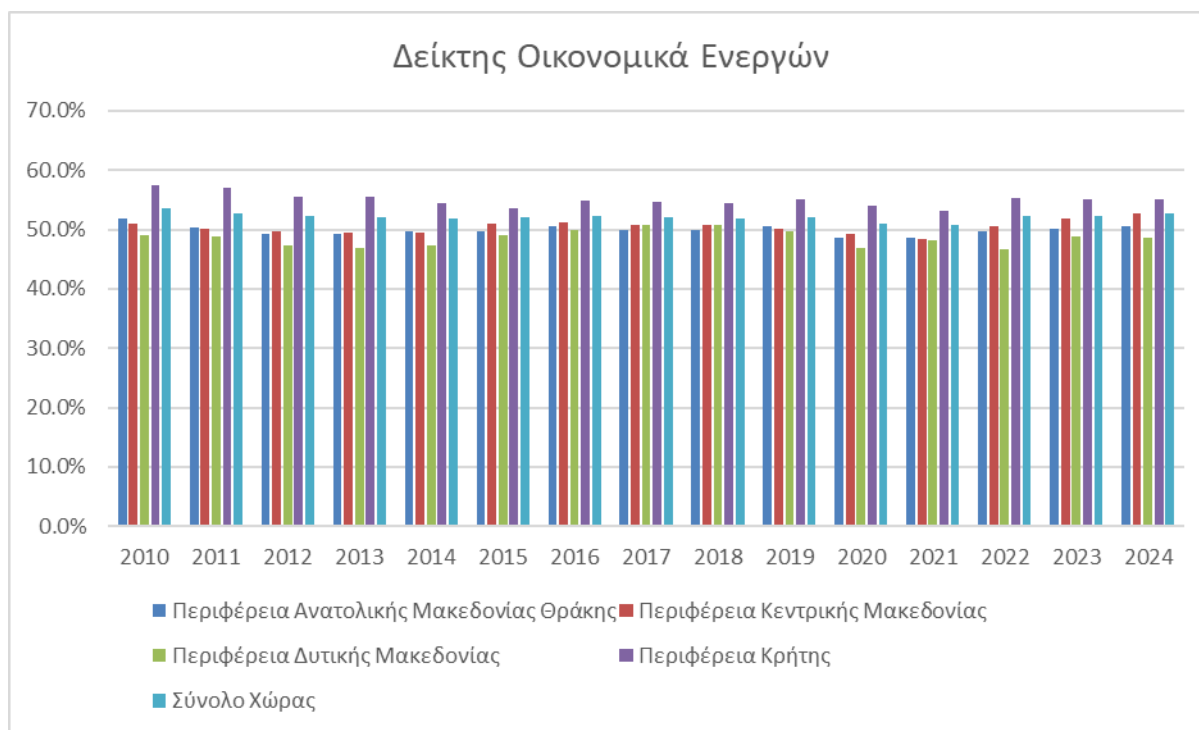
Όπως φαίνεται από τον παραπάνω πίνακα στην Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας - Θράκης παρατηρήθηκε σημαντική αύξηση του ποσοστού ανεργίας κατά τα έτη 2013 και 2014 (άνω του 24%). Το 2024 παρατηρείται ότι ο δείκτης ανεργίας (11,6%) είναι υψηλότερος από τον Εθνικό (10,1%).

Στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας, παρατηρήθηκε σημαντική αύξηση του ποσοστού ανεργίας κατά τα έτη 2012 - 2015 (άνω του 26%). Εν συνεχεία, τα ποσοστά ανεργίας βαίνουν μειούμενα. Ωστόσο, διαχρονικά η ανεργία στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας είναι υψηλότερη σε σχέση με το σύνολο της χώρας. Το 2024 παρατηρείται ότι ο δείκτης ανεργίας είναι 12,8% και είναι υψηλότερος από τον Εθνικό (10,1%).

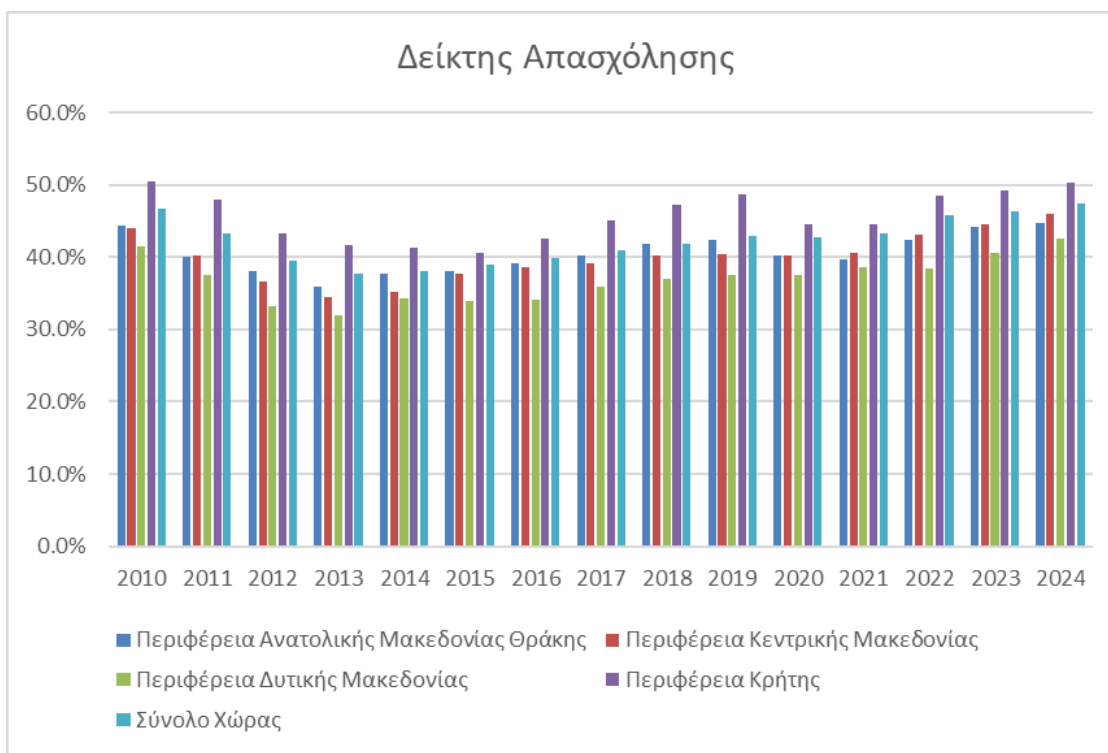
Στην Περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας, παρατηρήθηκε σημαντική αύξηση του ποσοστού ανεργίας κατά τα έτη 2012 – 2018 (άνω του 25%), από το 2019 ακολουθεί πτωτική τάση. Το 2024 παρατηρείται ότι ο δείκτης ανεργίας (12,5%) είναι υψηλότερος από τον Εθνικό (10,1%).

Στην Περιφέρεια Κρήτης, παρατηρήθηκε σημαντική αύξηση του ποσοστού ανεργίας κατά τα έτη 2012 – 2015 (περί το 24%). Το 2024 παρατηρείται ότι ο δείκτης ανεργίας (8,6%) είναι χαμηλότερος από τον Εθνικό (10,1%).

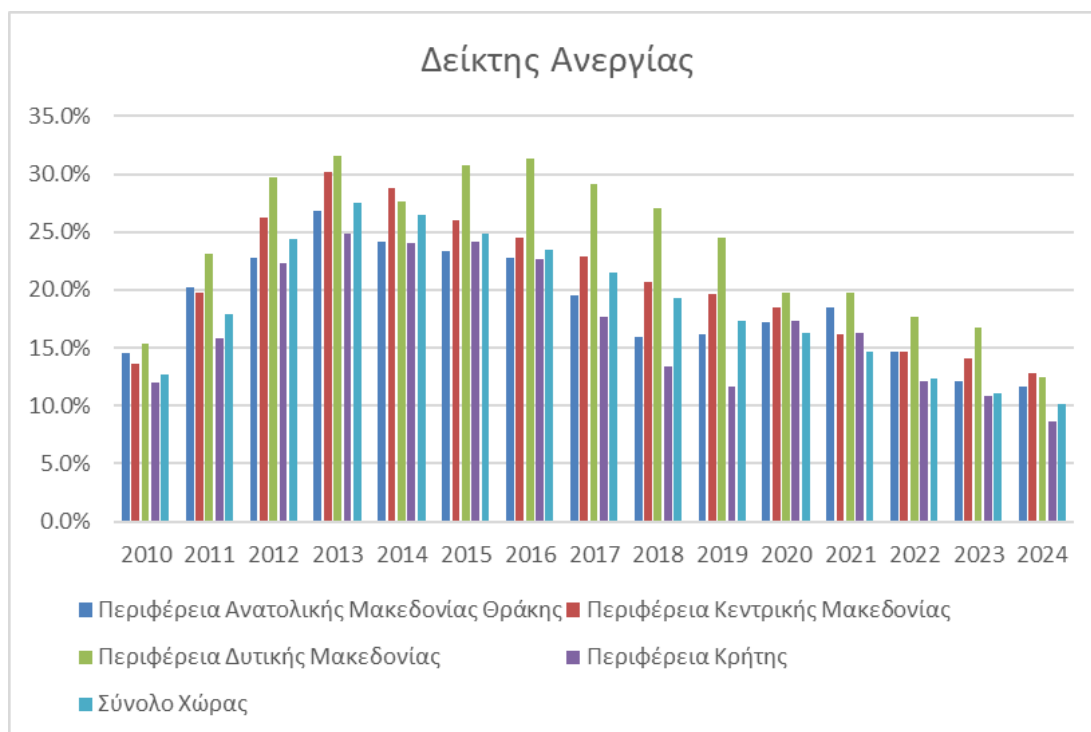
Παρακάτω, παρουσιάζονται διαγραμματικά η εξέλιξη των δεικτών οικονομικά ενεργών, απασχόλησης και ανεργίας στις υπό μελέτη Περιφέρειες και στο σύνολο της Χώρας.



Εικόνα 6-78 Δείκτης οικονομικά ενεργών στις υπό μελέτη Περιφέρειες και στο σύνολο της Χώρας



Εικόνα 6-79 Δείκτης απασχόλησης στις υπό μελέτη Περιφέρειες και στο σύνολο της Χώρας



Εικόνα 6-80 Δείκτης ανεργίας στις υπό μελέτη Περιφέρειες και στο σύνολο της Χώρας

6.8.4 Κατά κεφαλήν εισόδημα (επίπεδο διαβίωσης) με βάση δείκτες της ΕΛΣΤΑΤ

Στον πίνακα που ακολουθεί εμφανίζεται το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν (ΑΕΠ) των Περιφερειών Ανατολικής Μακεδονίας – Θράκης, Κεντρικής Μακεδονίας, Δυτικής Μακεδονίας και Κρήτης και των Νομών τους (ΠΕ) και συγκρίνεται με το αντίστοιχο άλλων Περιφερειών και της χώρας.

Πίνακας 6-23 Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν για την περίοδο 2010-2022*

Περιφέρεια	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022*
ΕΛΛΑΔΑ	223.590	203.475	185.899	178.114	176.072	175.363	174.448	177.378	180.616	185.181	167.540	184.575	207.854
Αν. Μακεδονία, Θράκη	9.097	7.923	7.297	6.819	6.681	6.621	6.708	6.685	6.804	6.851	6.268	6.913	7.664
Έβρος	2.362	2.122	1.927	1.751	1.732	1.730	1.769	1.759	1.770	1.799	1.674	1.820	1.997
Ξάνθη	1.556	1.320	1.201	1.133	1.074	1.078	1.052	1.053	1.078	1.075	978	1.092	1.219
Ροδόπη	1.529	1.369	1.223	1.163	1.093	1.069	1.162	1.150	1.147	1.143	1.102	1.212	1.365
Δράμα	1.264	1.084	1.023	1.005	977	999	990	960	992	1.009	908	1.000	1.105
Θάσος, Καβάλα	2.387	2.028	1.923	1.768	1.806	1.744	1.734	1.763	1.817	1.825	1.605	1.788	1.979
Κεντρική Μακεδονία	30.257	27.817	25.444	23.995	23.475	23.841	23.994	24.261	24.970	25.440	23.229	25.319	29.052
Ημαθία	2.053	1.901	1.781	1.708	1.587	1.577	1.560	1.572	1.631	1.661	1.562	1.679	1.973
Θεσσαλονίκη	19.652	17.905	16.131	15.112	14.838	15.055	15.256	15.508	15.930	16.250	14.774	16.256	18.338
Κιλκίς	1.135	1.049	950	897	889	929	934	911	919	937	869	958	1.081
Πέλλα	1.969	1.822	1.754	1.625	1.599	1.645	1.612	1.620	1.716	1.762	1.719	1.635	2.179
Πιερία	1.729	1.652	1.504	1.441	1.399	1.428	1.430	1.435	1.473	1.511	1.358	1.505	1.697
Σέρρες	2.028	1.864	1.791	1.727	1.676	1.721	1.711	1.712	1.754	1.759	1.650	1.798	2.050
Χαλκιδική	1.691	1.624	1.532	1.486	1.488	1.485	1.490	1.502	1.547	1.561	1.297	1.487	1.734
Δυτική Μακεδονία	5.161	5.036	5.384	5.087	5.085	4.732	4.333	4.335	4.256	4.041	3.519	3.803	4.280
Γρεβενά	374	344	325	307	305	313	308	305	308	316	315	332	359
Κοζάνη	3.164	3.086	3.443	3.262	3.177	2.926	2.627	2.607	2.578	2.384	1.987	2.153	2.452
Καστοριά	629	599	558	526	524	520	499	486	505	504	466	509	537
Φλώρινα	994	1.007	1.059	992	1.078	973	900	937	865	837	752	809	932
Κρήτη	10.872	9.635	8.672	8.630	8.827	8.819	8.605	8.919	9.080	9.319	7.942	8.956	10.483
Ηράκλειο	5.410	4.646	4.210	4.156	4.270	4.191	4.091	4.271	4.318	4.383	3.758	4.264	4.952
Λασιθί	1.316	1.180	1.084	1.121	1.143	1.181	1.145	1.182	1.190	1.294	1.147	1.262	1.470
Ρέθυμνο	1.380	1.270	1.138	1.144	1.143	1.179	1.147	1.176	1.224	1.263	1.038	1.170	1.380
Χανιά	2.766	2.539	2.240	2.209	2.271	2.268	2.223	2.290	2.348	2.379	1.999	2.260	2.682
Αττική	108.362	98.694	88.731	84.890	8.873	83.192	83.067	84.794	86.222	89.077	81.341	89.769	99.982
Βόρειο Αιγαίο	3.145	2.882	2.642	2.541	2.529	2.467	2.424	2.431	2.473	2.552	2.275	2.447	2.722
Θεσσαλία	10.780	9.706	9.189	8.885	8.840	8.981	8.849	8.885	9.166	9.448	8.712	9.809	10.471
Ήπειρος	4.769	4.399	3.906	3.809	3.750	3.701	3.704	3.696	3.780	3.823	3.465	3.765	4.148
Νότιο Αιγαίο	7.188	6.559	5.975	6.157	6.156	6.034	5.824	5.922	6.138	6.369	4.981	5.694	6.620
Ιόνια Νησιά	3.965	3.428	3.155	3.101	3.142	3.074	3.048	3.088	3.170	3.256	2.581	2.931	3.388

Δυτική Ελλάδα	10.491	9.353	8.665	8.173	8.111	8.085	7.930	7.978	7.938	8.105	7.395	8.021	9.141
Στερεά Ελλάδα	9.921	9.158	8.511	8.008	7.717	7.767	7.895	8.121	8.340	8.441	8.125	8.827	10.074
Πελοπόννησος	9.583	8.885	8.327	8.018	7.886	8.049	8.068	8.263	8.278	8.458	7.707	8.321	9.828

*Προσωρινά στοιχεία

Με **bold υπογράμμιση** επισημαίνονται οι χωρικές ενότητες εντός των οποίων εντοπίζονται τα έργα ανάπτυξης του Δεκαετούς Προγράμματος (ΔΠΑ) 2023 - 2032

Σε εκατομμύρια ευρώ και σε τρέχουσες τιμές -Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ

Η Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας - Θράκης, με βάση τα προσωρινά στοιχεία του 2022, βρίσκεται στην 8^η θέση όσον αφορά το Εγχώριο Προϊόν μετά την Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας και παράγαγε το 3,69% του ΑΕΠ, καθώς το ΑΕΠ της Περιφέρειας διαμορφώθηκε στα 7,66 δις. € και το αντίστοιχο εθνικό σε 207,85 δις. €. Σε επίπεδο νομών (ΠΕ) η ΠΕ Έβρου, βρίσκεται στη 1^η θέση και η ΠΕ Ροδόπης στην 3^η θέση της Περιφέρειας με 1,99 και 1,3 δις. € αντίστοιχα.

Η Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας, με βάση τα προσωρινά στοιχεία του 2022, βρίσκεται στην 2^η θέση όσον αφορά το Εγχώριο Προϊόν μετά την Περιφέρεια Αττικής και παράγαγε το 13,98% του ΑΕΠ, καθώς το ΑΕΠ της Περιφέρειας διαμορφώθηκε στα 29 δις. € και το αντίστοιχο εθνικό σε 207,85 δις. €. Σε επίπεδο νομών (ΠΕ), η ΠΕ Θεσσαλονίκης βρίσκεται στην 1^η θέση της Περιφέρειας με 18,3 δις. €.

Η Περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας, με βάση τα προσωρινά στοιχεία του 2022, βρίσκεται στην 10^η θέση όσον αφορά το Εγχώριο Προϊόν μετά την Περιφέρεια Νοτίου Αιγαίου και παράγαγε το 2,06% του ΑΕΠ, καθώς το ΑΕΠ της Περιφέρειας διαμορφώθηκε στα 4,28 δις. € και το αντίστοιχο εθνικό σε 207,85 €. Σε επίπεδο νομών (ΠΕ), η ΠΕ Κοζάνης βρίσκεται στην 1^η θέση της Περιφέρειας με 2,452 δις. €, ακολουθεί η ΠΕ Φλώρινας στη 2^η θέση με 932 εκατ. € και η ΠΕ Καστοριάς στην 3^η θέση με 537 εκατ. €.

Η Περιφέρεια Κρήτης, με βάση τα προσωρινά στοιχεία του 2022, βρίσκεται στην 3^η θέση όσον αφορά το Εγχώριο Προϊόν μετά την Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας και παράγαγε το 5,04 % του ΑΕΠ, καθώς το ΑΕΠ της Περιφέρειας διαμορφώθηκε στα 10,4 δις. € και το αντίστοιχο εθνικό σε 207,85 δις. €. Σε επίπεδο ΠΕ, οι ΠΕ Ηρακλείου, Χανίων και Λασιθίου βρίσκονται στη 1^η θέση, 2^η θέση και 3^η θέση της Περιφέρειας με 4,95, 2,6 και 1,4 δις. € αντίστοιχα.

Στον παρακάτω πίνακα εμφανίζεται το Κατά Κεφαλήν ΑΕΠ των Περιφερειών Ανατολικής Μακεδονίας – Θράκης, Κεντρικής Μακεδονίας, Δυτικής Μακεδονίας και Κρήτης και των Νομών τους (ΠΕ) και συγκρίνεται με το αντίστοιχο άλλων Περιφερειών και της χώρας.

Πίνακας 6-24 Κατά κεφαλή Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν για την περίοδο 2010-2022* (Σε ευρώ)

Περιφέρεια	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022*
ΕΛΛΑΔΑ	20.105	18.323	16.831	16.244	16.165	16.206	16.189	16.493	16.828	17.272	15.660	17.347	19.647
Αν. Μακεδονία, Θράκη	14.892	12.950	11.941	11.194	11.000	10.934	11.112	11.105	11.332	11.434	10.503	11.663	13.005
Έβρος	16.042	14.370	13.026	11.836	11.705	11.702	11.973	11.916	12.015	12.224	11.399	12.461	13.750
Ξάνθη	13.864	11.713	10.642	10.049	9.537	9.595	9.380	9.401	9.644	9.645	8.801	9.889	11.095
Ροδόπη	13.553	12.098	10.817	10.306	9.712	9.530	10.386	10.317	10.344	10.347	10.037	11.118	12.592
Δράμα	12.818	10.994	10.402	10.256	10.004	10.269	10.213	9.914	10.244	10.418	9.409	10.440	11.602
Θάσος, Καβάλα	17.046	14.518	13.847	12.836	13.214	12.844	12.856	13.147	13.598	13.700	12.119	13.610	15.146
Κεντρική Μακεδονία	15.729	14.458	13.269	12.576	12.364	12.623	12.751	12.918	13.318	13.583	12.452	13.670	15.777
Ημαθία	14.349	13.267	12.446	11.967	11.150	11.127	11.028	11.115	11.527	11.720	11.055	11.966	14.140
Θεσσαλονίκη	17.254	15.729	14.229	13.409	13.243	13.520	13.756	14.011	14.414	14.715	13.427	14.877	16.878
Κιλκίς	13.922	12.832	11.649	11.044	10.999	11.557	11.614	11.293	11.412	11.642	10.856	12.073	13.712
Πέλλα	13.832	12.822	12.396	11.541	11.409	11.794	11.613	11.720	12.480	12.875	12.642	12.116	16.240
Πιερία	13.475	12.764	11.567	11.038	10.692	10.888	10.886	10.914	11.177	11.444	10.305	11.493	13.033
Σέρρες	11.227	10.381	10.077	9.832	9.641	10.012	10.059	10.146	10.453	10.533	9.967	10.969	12.579
Χαλκιδική	15.543	14.825	13.932	13.494	13.493	13.449	13.486	13.588	13.986	14.115	11.744	13.535	15.874
Δυτική Μακεδονία	18.034	17.671	19.046	18.166	18.319	17.197	15.893	16.032	15.875	15.202	13.363	14.564	16.486
Γρεβενά	11.838	10.906	10.320	9.803	9.813	10.106	10.042	9.962	10.056	10.331	10.339	11.004	11.970
Κοζάνη	20.836	20.435	23.014	22.049	21.692	20.170	18.288	18.324	18.298	17.085	14.380	15.718	18.003
Καστοριά	12.360	11.839	11.128	10.608	10.682	10.718	10.391	10.236	10.771	10.869	10.184	11.229	11.916
Φλώρινα	19.171	19.435	20.554	19.377	21.173	19.224	17.878	18.727	17.408	16.975	15.346	16.635	19.277
Κρήτη	17.391	15.337	13.771	13.688	13.984	13.962	13.611	14.087	14.316	14.659	12.475	14.115	16.618
Ηράκλειο	17.635	15.064	13.606	13.403	13.748	13.478	13.138	13.685	13.789	13.939	11.920	13.567	15.848
Λασιθί	17.361	15.574	14.347	14.884	15.223	15.778	15.358	15.901	16.057	17.508	15.575	17.227	20.180
Ρέθυμνο	16.073	14.688	13.118	13.162	13.127	13.518	13.124	13.444	13.979	14.409	11.832	13.373	15.855
Χανιά	17.650	16.114	14.177	13.964	14.331	14.297	13.986	14.383	14.729	14.895	12.497	14.172	16.917
Αττική	27.105	24.808	22.530	21.832	21.823	21.881	21.991	22.522	22.997	23.814	21.762	24.110	27.008
Βόρειο Αιγαίο	15.688	14.360	13.207	12.767	12.763	12.510	12.109	11.722	11.445	11.328	9.919	10.718	11.989
Θεσσαλία	14.425	12.997	12.356	12.013	12.017	12.276	12.160	12.272	12.724	13.179	12.228	13.868	14.891
Ήπειρος	13.773	12.714	11.346	11.134	11.027	10.950	11.023	11.040	11.316	11.464	10.432	11.415	12.650
Νότιο Αιγαίο	21.566	19.615	17.852	18.393	18.386	18.022	17.302	17.436	17.924	18.421	14.328	16.429	19.211

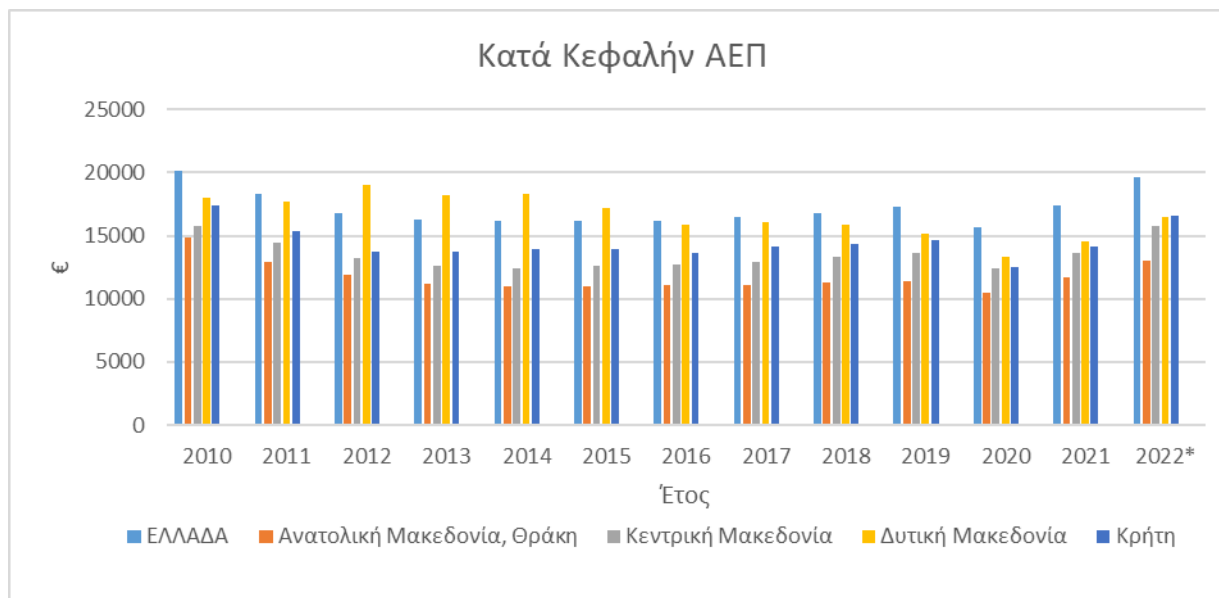
Ιόνια Νησιά	18.976	16.387	15.119	14.914	15.153	14.878	14.811	15.064	15.522	15.997	12.729	14.533	16.901
Δυτική Ελλάδα	15.169	13.566	12.645	12.017	12.007	12.054	11.905	12.057	12.077	12.410	11.397	12.448	14.268
Στερεά Ελλάδα	17.694	16.305	15.174	14.309	13.817	13.951	14.204	14.614	15.006	15.183	14.649	16.013	18.381
Πελοπόννησος	16.268	15.076	14.163	13.682	13.496	13.825	13.908	14.296	14.381	14.753	13.503	14.668	17.424

*Προσωρινά στοιχεία

Με **bold υπογράμμιση** επισημαίνονται οι χωρικές ενότητες εντός των οποίων εντοπίζονται τα έργα ανάπτυξης του Δεκαετούς Προγράμματος (ΔΠΑ) 2023 - 2032

Σε ευρώ και σε τρέχουσες τιμές - Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ

Όπως φαίνεται από τον παραπάνω πίνακα το κατά κεφαλήν ΑΕΠ στις Περιφέρειες Ανατολικής Μακεδονίας – Θράκης, Κεντρικής Μακεδονίας, Δυτικής Μακεδονίας και Κρήτης είναι διαχρονικά χαμηλότερο σε σχέση με αυτό της χώρας.



Εικόνα 6-81 Κατά Κεφαλήν ΑΕΠ στις υπό μελέτη περιφέρειες και στο σύνολο της Χώρας

Η Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας - Θράκης το 2022 κατέλαβε την 11^η θέση μεταξύ των Περιφερειών της χώρας. Σε επίπεδο νομών (ΠΕ) η ΠΕ Έβρου, βρίσκεται στη 2^η θέση και η ΠΕ Ροδόπης στην 3^η θέση της Περιφέρειας.

Η Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας κατέλαβε την 8^η θέση μεταξύ των Περιφερειών της χώρας. Σε επίπεδο νομών (ΠΕ), η ΠΕ Θεσσαλονίκης βρίσκεται στην 1^η θέση της Περιφέρειας.

Η Περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας κατέλαβε την 7^η θέση μεταξύ των Περιφερειών της χώρας. Σε επίπεδο νομών (ΠΕ), η ΠΕ Φλώρινας βρίσκεται στην 1^η θέση της Περιφέρειας, ακολουθεί η ΠΕ Καστοριάς στη 2^η θέση με και η ΠΕ Κοζάνης στην 3^η θέση.

Τέλος, η Περιφέρεια Κρήτης κατέλαβε την 6^η θέση μεταξύ των Περιφερειών της χώρας. Σε επίπεδο ΠΕ, οι ΠΕ Λασιθίου, Χανίων και Ηρακλείου βρίσκονται στη 1^η θέση, 2^η θέση και 3^η θέση της Περιφέρειας.

6.9 Υποδομές

6.9.1 Λιμενικές υποδομές

Στην Ελλάδα, λόγω της μεγάλης ακτογραμμής και της ύπαρξης πολλών νησιών, το λιμενικό σύστημα είναι ιδιαίτερα εκτεταμένο, αποτελούμενο από περίπου 900 λιμένες και λιμενικές εγκαταστάσεις διαφορετικού μεγέθους, ενώ ιδιαίτερα σημαντική είναι η συνδρομή του στην ελληνική οικονομία. Σύμφωνα με τα στοιχεία της Εθνικής Στρατηγικής Λιμένων (2013-2018) (Υπουργείο Ναυτιλίας & Αιγαίου 2012), οι θαλάσσιες μεταφορές και οι συνοδευτικοί κλάδοι δημιουργούν προστιθέμενη αξία ίση με 3,2% του ΑΕΠ, κατατάσσοντας την Ελλάδα στην 6^η θέση στην Ευρώπη.

Σύμφωνα με την ΚΥΑ 8315.2/02/07 (ΦΕΚ 202/Β/2007) και την Εθνική Στρατηγική Λιμένων οι θαλάσσιοι λιμένες της Ελλάδας κατατάσσονται σε τέσσερις (4) κατηγορίες, με βάση:

- τις ιδιομορφίες του ελληνικού γεωγραφικού χώρου (κατάτμηση σε πολυάριθμα νησιά, ύπαρξη πορθμειακών ενδονησιωτικών και διαπεριφερειακών συνδέσεων) και
- τα στατιστικά στοιχεία του συνολικού ετήσιου όγκου διακίνησης εμπορευμάτων (σε τόνους) και επιβατών των λιμένων που πληρούν τα χαρακτηριστικά Α και Β της υπ' αριθμ. 1346/2001/22.5.2001 ΕΚ απόφασης του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΔΔΜ), σε συνδυασμό με τα κριτήρια των εγγενών γεωγραφικών τους πλεονεκτημάτων και της επίδρασης τους στο δίκτυο των διεθνών και εθνικών μεταφορών της Χώρας, καθώς και των διαφαινομένων προοπτικών ανάπτυξης που παρουσιάζουν.

Οι τέσσερις κατηγορίες που διακρίνονται είναι:

- Λιμένες Διεθνούς Ενδιαφέροντος (Κατηγορία Κ1)
- Λιμένες Εθνικής Σημασίας (Κατηγορία Κ2)
- Λιμένες Μείζονος Ενδιαφέροντος (Κατηγορία Κ3)
- Λιμένες Τοπικής Σημασίας.

Πλησίον των εξεταζόμενων έργων, υπάρχει πλήθος λιμενικών εγκαταστάσεων, μεταξύ των οποίων τρεις (3) Λιμένες Διεθνούς Ενδιαφέροντος και δύο (2) Τοπικής Σημασίας. Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται οι πλησιέστεροι λιμένες στο έργο και η κατηγορία στην οποία ανήκουν σύμφωνα με την ΚΥΑ 8315.2/02/07 (ΦΕΚ 202/Β/2007).

Πίνακας 6-25 Σημαντικοί λιμένες πλησίον του εξεταζόμενου έργου

Κατηγορία (ΚΥΑ 8315.2/02/07)	Λιμένες
(Κ1) Λιμένες Διεθνούς Ενδιαφέροντος	Θεσσαλονίκης, Ηρακλείου, Σούδας - Χανίων
(Κ2) Λιμένες Εθνικής Σημασίας	-
(Κ3) Λιμένες Μείζονος Ενδιαφέροντος (διομαρχιακού επιπέδου)	-
(Κ4) Λιμένες Τοπικής Σημασίας (νομαρχιακού επιπέδου)	Κίσσαμος, Χανιά, Ιεράπετρας

Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται σύμφωνα με την Εθνική Στρατηγική Λιμένων (2013-2018) οι δραστηριότητες που ασκούνται σε κάθε κατηγορία λιμένα, διακρινόμενες σε 7 γενικές κατηγορίες.

Πίνακας 6-26 Δραστηριότητες ανά λιμένα

	Λιμένας	Δραστηριότητα						
		Εμπορευματική		Ε/Κ (Containers)	Ακτοπλοϊκή (Εσωτ-Εξωτ)	Κρουαζιέρα	Αναψυχή	Αλιευτική
		Γενικά εμπορεύματα	Φορτία Χύδην					
Κ1	ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-
	ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

ΣΟΥΔΑΣ- ΧΑΝΙΩΝ	✓	✓	-	✓	✓	-	✓
-------------------	---	---	---	---	---	---	---

Ακολούθως, παρουσιάζονται αναλυτικότερα στοιχεία για τους σημαντικότερους λιμένες της περιοχής μελέτης και τις ασκούμενες σε αυτούς δραστηριότητες.

Λιμένας Θεσσαλονίκης

Ο λιμένας Θεσσαλονίκης κατατάσσεται στους Λιμένες Διεθνούς Ενδιαφέροντος (Κ1), δυνάμει της υπ' αρ. 8315.2/02/07 ΚΥΑ (ΦΕΚ 202/Β/16.02.2007) περί κατάταξης λιμένων. Χαρακτηρίζεται ως υπερεθνικός κόμβος, ο οποίος χωροθετείται στη Βόρεια Ελλάδα. Η διάρθρωση και ο ρόλος του παρουσιάζεται μέσω του θεσμοθετημένου Γενικού Προγραμματικού Σχεδίου Ανάπτυξης (Master Plan, ΦΕΚ 77/ΑΑΠ/2018), σύμφωνα με το οποίο για ορίζοντα 25ετίας τίθεται οι εξής στόχοι (ΟΛΘ, 2017):

- Ενίσχυση της ανταγωνιστικής θέσης του Λιμένας Θεσσαλονίκης στη διακίνηση εμπορευματοκιβωτίων, ώστε να καταστεί σημαντικός κόμβος συνδυασμένων μεταφορών σε ευρωπαϊκό και διεθνές επίπεδο. Για την επίτευξη αυτού του στόχου το Τμήμα Σταθμού Εμπορευματοκιβωτίων (ΣΕΜΠΟ) σχεδιάζεται να επεκταθεί σε βαθύτερα κρηπιδώματα βάθους 16m, ώστε να εξυπηρετεί τα μεγάλα πλοία τακτικών γραμμών.
- Ενίσχυση της ανταγωνιστικής θέσης του λιμένα Θεσσαλονίκης στην ευρύτερη περιοχή της ΝΑ Ευρώπης ως λιμένα διακίνησης συμβατικού φορτίου transit και στον ελληνικό χώρο ως κύριου λιμένα διακίνησης συμβατικού φορτίου. Για την επίτευξη αυτού του στόχου σχεδιάζεται να επεκταθεί το ανατολικό μέρος του προβλήτα 6, με κρηπιδώματα βάθους 16m για την εξυπηρέτηση πλοίων μεταφοράς ξηρού χύδην φορτίου, μεταφορικής ικανότητας μεγαλύτερης των 100.000 τόνων.
- Αύξηση της δραστηριότητας διερχόμενης κρουαζιέρας και υποστήριξη αυτής μέσω της δημιουργίας cruise terminal, καθώς και κατασκευή καταφυγίου τουριστικών σκαφών για ελλιμενισμό mega και giga yachts στην περιοχή του 1ου και 2ου προβλήτα, και υδατοδρομίου.
- Προσέλκυση διακίνησης Ro-Ro από τουρκικούς λιμένες του Αιγαίου προς την Κεντρική Ευρώπη και τα Βαλκάνια.
- Σύνδεση της πόλης με τον λιμένα μέσω της αξιοποίησης υπαρχόντων και ανάπλασης των χώρων και διαθέσιμων κτιριακών υποδομών του λιμένα για σύγχρονες λιμενικές δραστηριότητες, καθώς και για επιχειρηματικές και πολιτιστικές - κοινωνικές δραστηριότητες που συνδέουν την πόλη με τον λιμένα.
- Βελτίωση/ ανάπτυξη της ακτοπλοϊκής λειτουργίας από/προς νησιά του Αιγαίου.

Ο λιμένας Θεσσαλονίκης αποτελεί το δεύτερο σε ιεράρχηση λιμάνι της χώρας μετά τον Πειραιά και διαχειρίζεται από τον ΟΛΘ Α.Ε. Βρίσκεται στο εσώτατο σημείο του Θερμαϊκού κόλπου, στη δυτική πλευρά του κέντρου της Θεσσαλονίκης, σε στρατηγική θέση που τον καθιστά τη βασική θαλάσσια πύλη της Κεντρικής και Ανατολικής Ευρώπης, καθώς και της Βαλκανικής προς την Ανατολική Μεσόγειο. Η σημασία του ενισχύεται από τον μεγάλο όγκο εμπορευματικών μεταφορών και τη σύνδεσή του με τους κύριους οδικούς άξονες της χώρας, τον ΠΑΘΕ (Βορρά – Νότου) και την Εγνατία Οδό (Ανατολή – Δύση), καθώς και με τους Ευρωπαϊκούς Διαδρόμους ΙΧ και ΙV.

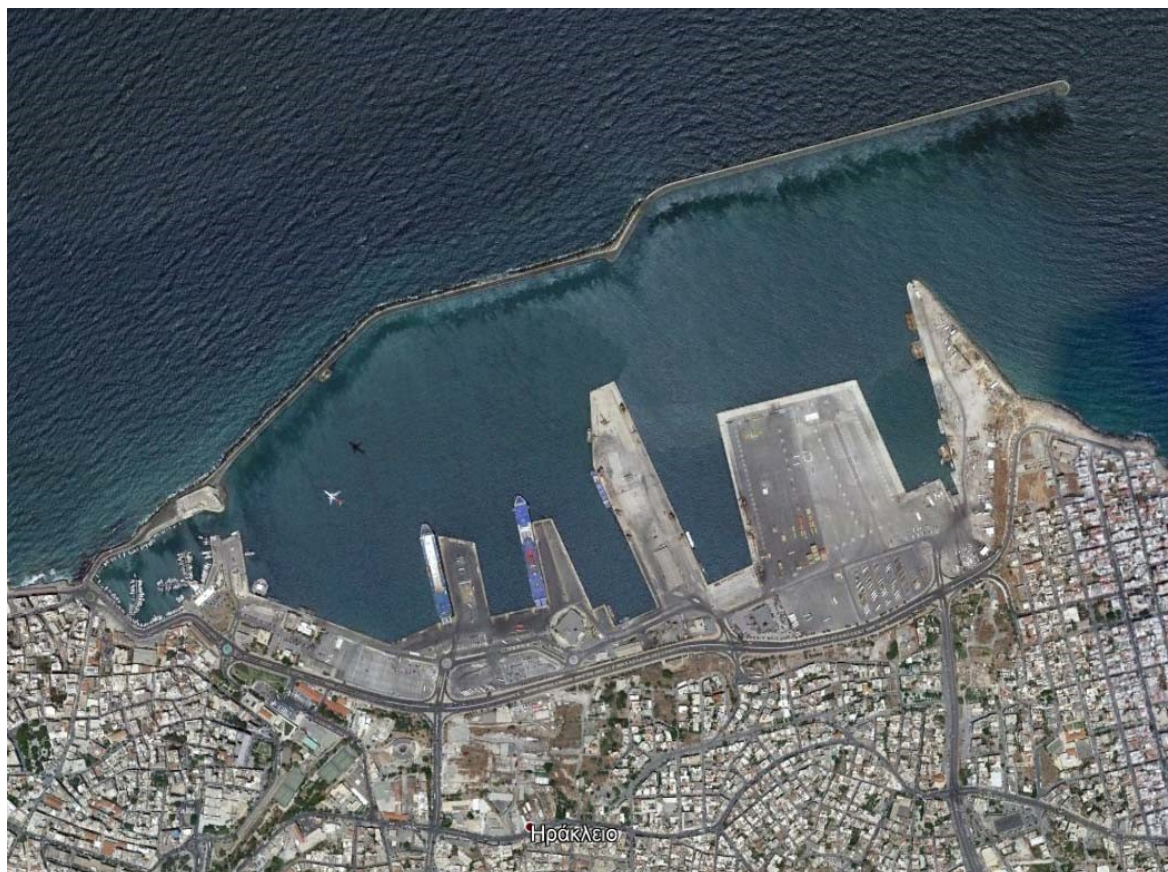
Ο λιμένας εκτείνεται σε επιφάνεια 1,5 εκατομμυρίων m² και σε μήκος 3,5 km, σε άμεση επαφή με τον αστικό ιστό της Θεσσαλονίκης. Οι εγκαταστάσεις του περιλαμβάνουν έξι προβλήτες, κρηπιδώματα συνολικού μήκους 6.200 m με μέγιστο βύθισμα έως 12 m, καθώς και κλειστούς και ανοικτούς αποθηκευτικούς χώρους συνολικής επιφάνειας 600.000 m².

Ο Λιμένας Θεσσαλονίκης εξυπηρετεί τη διακίνηση εμπορευματοκιβωτίων (Ε/Κ), χύδην και γενικού φορτίου (συμπεριλαμβανομένων σιτηρών), καθώς και επιβατών κρουαζιέρας και ακτοπλοΐας. Επιπλέον, διαθέτει χώρους προς ενοικίαση για διάφορες χρήσεις, συμπεριλαμβανομένης της στάθμευσης οχημάτων. Η ολοκληρωμένη οδική και σιδηροδρομική σύνδεσή του εξασφαλίζει την ένταξή του στο δίκτυο των διευρωπαϊκών μεταφορών και ενισχύει τον ρόλο του ως κόμβου συνδυασμένων μεταφορών.

Λιμένας Ηρακλείου

Το λιμάνι του Ηρακλείου ανήκει στην κατηγορία Κ1 «Λιμένες Διεθνούς ενδιαφέροντος» και αποτελεί την κύρια και πιο σύγχρονη πύλη εισόδου επιβατών και εμπορευμάτων στο νησί της Κρήτης. Το λιμάνι διαθέτει πέντε (5) προβλήτες επιπλέον των εγκαταστάσεων που υπάρχουν στο παλιό Ενετικό λιμάνι, όπου βρίσκεται αλιευτικό καταφύγιο και χώρος ελλιμενισμού ιδιωτικών σκαφών αναψυχής. Το επιβατικό λιμάνι του Ηρακλείου είναι το τρίτο σε διακίνηση επιβατών στην Ελλάδα και εξυπηρετεί ετησίως 2 εκατ. επιβάτες και άνω των 300.000 οχημάτων, ενώ είναι το δεύτερο λιμάνι της χώρας στην εξυπηρέτηση των κρουαζιερόπλοιων μετά τον λιμένα του Πειραιά. Η διακίνηση εμπορευμάτων (γενικού ή χύδην φορτίου και εμπορευματοκιβωτίων) στον λιμένα του Ηρακλείου πραγματοποιείται στις Προβλήτες ΙΙΙ και ΙV όπου λειτουργεί η Ελεύθερη Ζώνη, καθώς και από τον όρμο Λινοπεραμάτων όπου διακινούνται καύσιμα και τσιμέντα.

Η διακίνηση εμπορευματοκιβωτίων και φορτίων στον λιμένα αυξάνεται σταθερά την τελευταία πενταετία. Ειδικότερα, στον σταθμό Container υπάρχει η δυνατότητα χειρισμού 20Τευ's την ώρα ανά γερανό, ενώ στα υπόλοιπα φορτία η δυνατότητα χειρισμού φορτίων φθάνει τους 200tons την ώρα ανά γερανό. Ακόμα, υφίσταται και μικρή επισκευαστική ζώνη η οποία είναι απαραίτητη και συμπληρωματική λειτουργία για το λιμάνι. Σήμερα γίνονται επισκευαστικές δραστηριότητες από ιδιώτες στο χώρο του Καρνάγιου, υπό την εποπτεία του Ο.Λ.Η. Α.Ε., ενώ παράλληλα το λιμάνι ήδη έχει εισέλθει στις διαδικασίες προσαρμογής που απαιτούνται σύμφωνα με το Διεθνή Κώδικα Ασφαλείας ISPS.



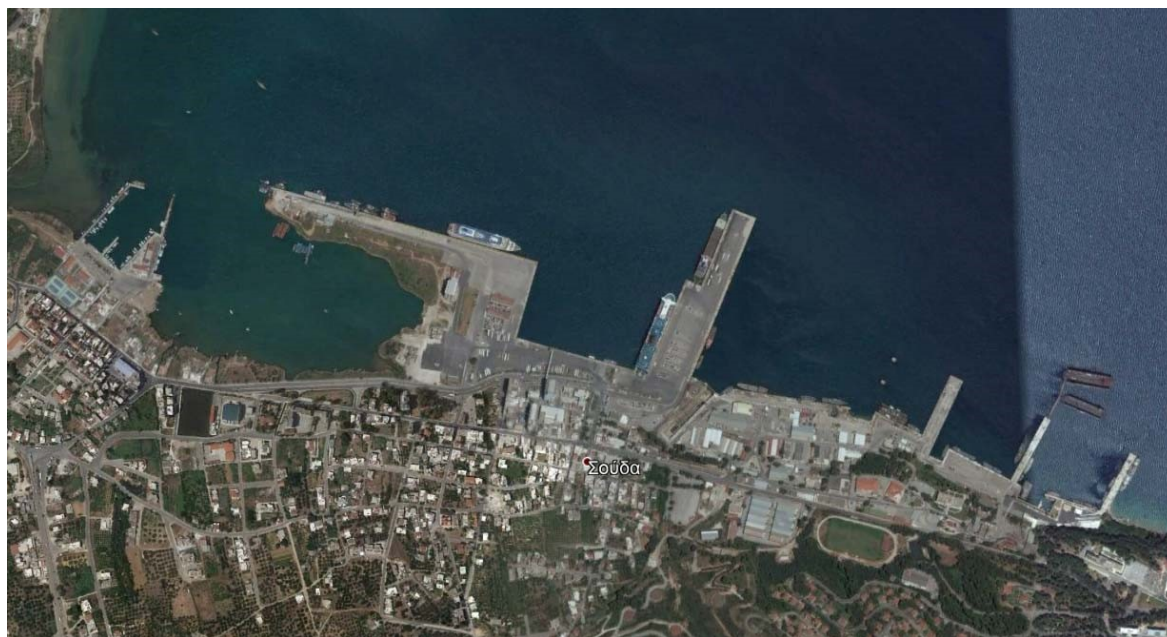
Εικόνα 6-82 Λιμάνι Ηρακλείου.

Το λιμάνι του Ηρακλείου είναι πλήρως εναρμονισμένο με τη Διεθνή Σύμβαση MARPOL 73/78, όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει μέχρι σήμερα. Στα πλαίσια της σύμβασης αυτής, προκηρύσσει ανά πενταετία, διεθνείς διαγωνισμούς, για τη σύναψη σύμβασης παροχής υπηρεσιών με εξειδικευμένες εταιρείες υποδοχής και διαχείρισης καταλοίπων πλοίων, και εφαρμόζει πιστά τις οδηγίες και τους νόμους που ισχύουν. Στα πλαίσια της συγκεκριμένης σύμβασης συλλέγονται και ανακυκλώνονται ή θάβονται κατάλληλα όλα τα είδη υγρών και στερεών καταλοίπων ακάθαρτο έρμα πλοίων (dirty ballast water), πετρελαιοειδή εκπλύματα δεξαμενών (oily tank washings), πετρελαιοειδή μίγματα χώρων μηχανοστασίου (oily bilge waters), πετρελαιοειδή κατάλοιπα (oily residues-sludge), υπολείμματα καθαρισμού δεξαμενών (scale&sludge from tank cleaning), απόβλητα λιπαντικά έλαια (waste lubricants), λύματα πλοίων (sewage), επιβλαβείς υγρές ουσίες, χύμα μίγματα αυτών και έρμα που περιέχει τέτοιες ουσίες, πλαστικά απόβλητα τροφίμων, οικιακά απόβλητα, βρώσιμα έλαια και λίπη, τέφρα, λειτουργικά απόβλητα, υπολείμματα φορτίου, σφάλγια ζώων-ζωικά υποπροϊόντα, αλιευτικός εξοπλισμός, συσκευασμένες επικίνδυνες ουσίες-επικίνδυνα στερεά απόβλητα και επικίνδυνα στερεά κατάλοιπα φορτίου].

Επίσης, μέσω δημόσιου διαγωνισμού, έχει συνάψει σύμβαση με εξειδικευμένη εταιρεία για την πρόληψη και αντιμετώπιση έκτακτων περιστατικών θαλάσσιας ρύπανσης. Στα πλαίσια της σύμβασης αυτής, διαθέτει μόνιμα στις εγκαταστάσεις του όλο τον απαραίτητο εξοπλισμό για την άμεση και επιτυχή αντιμετώπιση τέτοιων περιστατικών. Ο εξοπλισμός αυτός αποτελείται από πλωτά και απορροφητικά φράγματα, φορητές συσκευές περισυλλογής πετρελαιοειδών, αναρροφητικές αντλίες κ.ά.

Λιμένας Σούδας - Χανίων

Το λιμάνι της Σούδας – Χανίων ανήκει και αυτό στους «Λιμένες Διεθνούς ενδιαφέροντος». Η Σούδα είναι το επιβατικό και εμπορικό λιμάνι των Χανίων και βρίσκεται στην νότια πλευρά του κόλπου της Σούδας, ανατολικά από τα Χανιά. Το λιμάνι της Σούδας είναι το δεύτερο μεγαλύτερο λιμάνι της Κρήτης, μετά το Ηράκλειο και εξυπηρετεί πλοία εσωτερικού και εξωτερικού, κυρίως από την Αίγυπτο και την Κύπρο. Το λιμάνι της Σούδας εξυπηρετεί εμπορικά πλοία, κρουαζιερόπλοια και ferry boats, ενώ διαθέτει καθημερινή σύνδεση με το λιμάνι του Πειραιά και άλλα λιμάνια των ελληνικών νησιών.



Εικόνα 6-83 Λιμάνι της Σούδας – Χανίων

Ο όρμος της Σούδας, λόγω του γεωγραφικού του προσανατολισμού, είναι ένα από τα ασφαλέστερα λιμάνια της Μεσογείου, ενώ εκεί βρίσκονται επίσης ο Ναύσταθμος της Σούδας και οι εγκαταστάσεις του Αμερικανικού Ναυτικού. Σήμερα είναι ένα συνεχώς αναπτυσσόμενο λιμάνι, που συμβάλλει καθοριστικά στην εμπορική, τουριστική και οικονομική ανάπτυξη της Π.Ε. Χανίων.

Ακόμα, σύμφωνα με το εγκεκριμένο Σχέδιο Παραλαβής και Διαχείρισης Αποβλήτων των πλοίων που προσεγγίζουν τη θαλάσσια περιοχή του λιμενικού ταμείου νομού Χανίων (αριθμ.ΥΝΝΠ/ΓΓΛΛΠΝΕ/ΓΔΛΛΠΝΕ/ΔΛΚΥΠ-β/3122.3-1.9/82469/2017/16-11-2017) προβλέπεται η παραλαβή και διαχείριση μέσω εξουσιοδοτημένων αναδόχων των παρακάτω υγρών και στερεών αποβλήτων:

- Πετρελαιοειδή κατάλοιπα
- Απόβλητα Λιπαντικά Έλαια (Α.Λ.Ε.)
- Λύματα
- Στερεά μη επικίνδυνα απόβλητα (σύμμεικτα)
- Απόβλητα Συσκευασιών και Συσκευασίες

- Επικίνδυνα απόβλητα
- Ιατρικά επικίνδυνα απόβλητα
- Α.Η.Η.Ε. και Ηλεκτρικές Στήλες και Συσσωρευτές

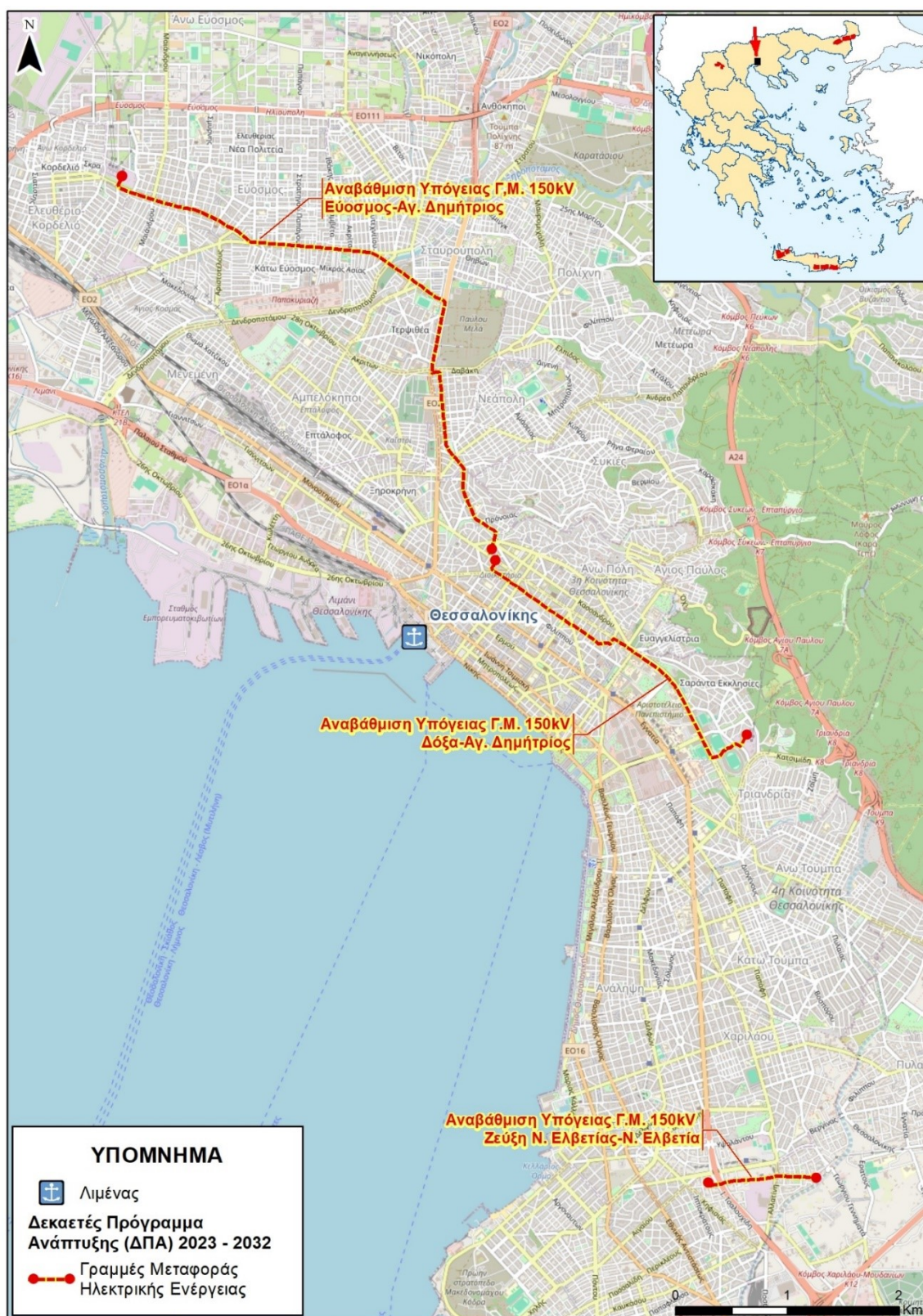
Λιμάνια

Όσον αφορά τους υπόλοιπους λιμένες τοπικής σημασίας που εντοπίζονται κοντά στα μελετούμενα έργα, σημειώνονται οι ακόλουθοι:

- Λιμένας Χανίων
- Λιμένας Κισσάμου
- Λιμένας Ιεράπετρας

Πίνακας 6-27 Ελάχιστες αποστάσεις εγγύτερων στο εξεταζόμενο έργο λιμένων.

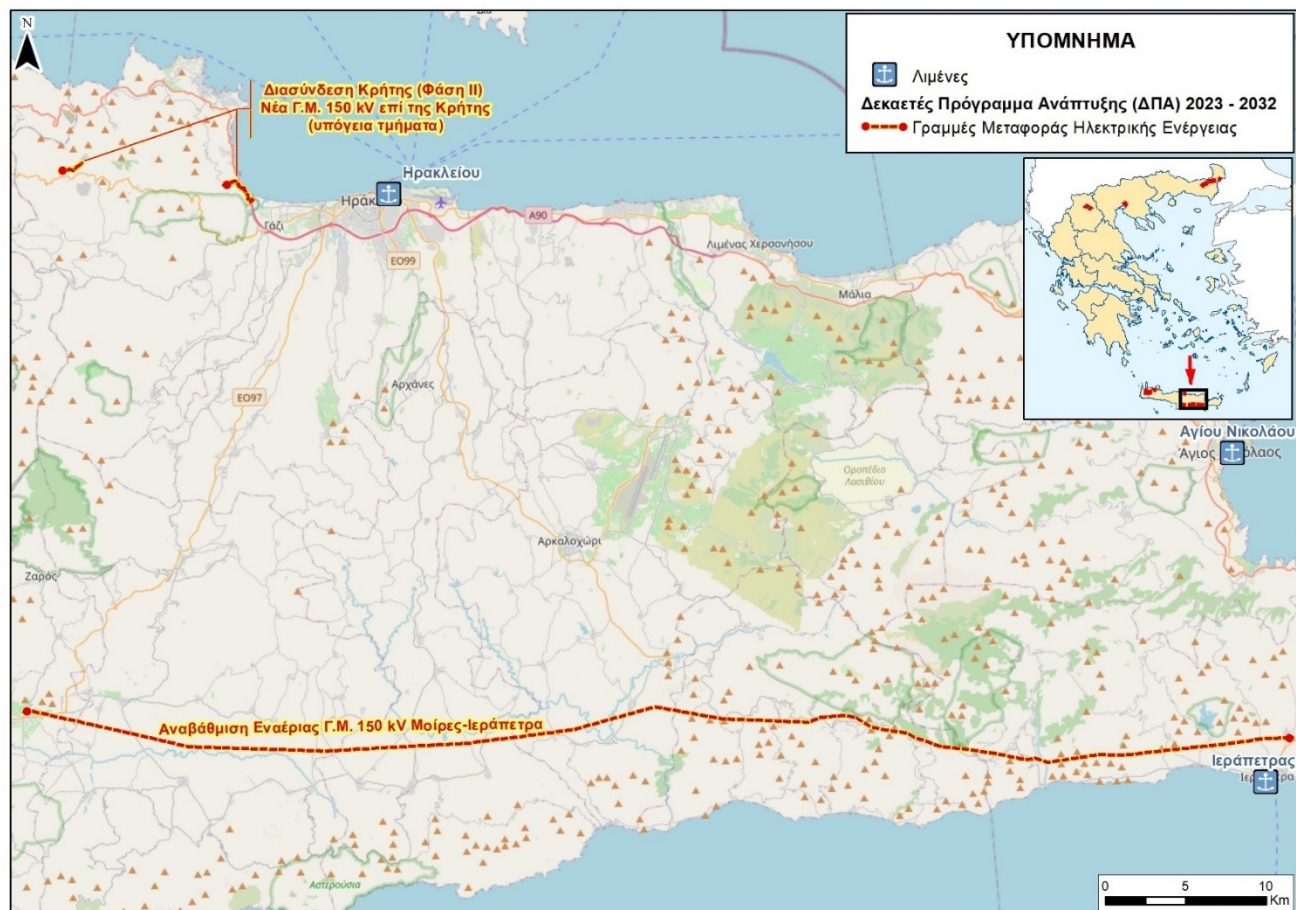
Λιμένας – Λιμενική εγκατάσταση	Ελάχιστη απόσταση από εξεταζόμενο έργο
Λιμάνι Θεσσαλονίκης	~ 1,8km
Λιμάνι Κισσάμου	~ 4,3km
Λιμάνι Χανίων	~ 3,8km
Λιμάνι Σούδας	~ 800m
Λιμάνι Ηρακλείου	~ 8,4km
Λιμάνι Ιεράπετρας	~ 2,6km



Εικόνα 6-84 Λιμένες Θεσσαλονίκης σε σχέση με τα πλησιέστερα τμήματα του εξεταζόμενου έργου..



Εικόνα 6-85 Λιμένες Κίσαμου, Χανίων και Σούδας με τα πλησιέστερα τμήματα του εξεταζόμενου έργου



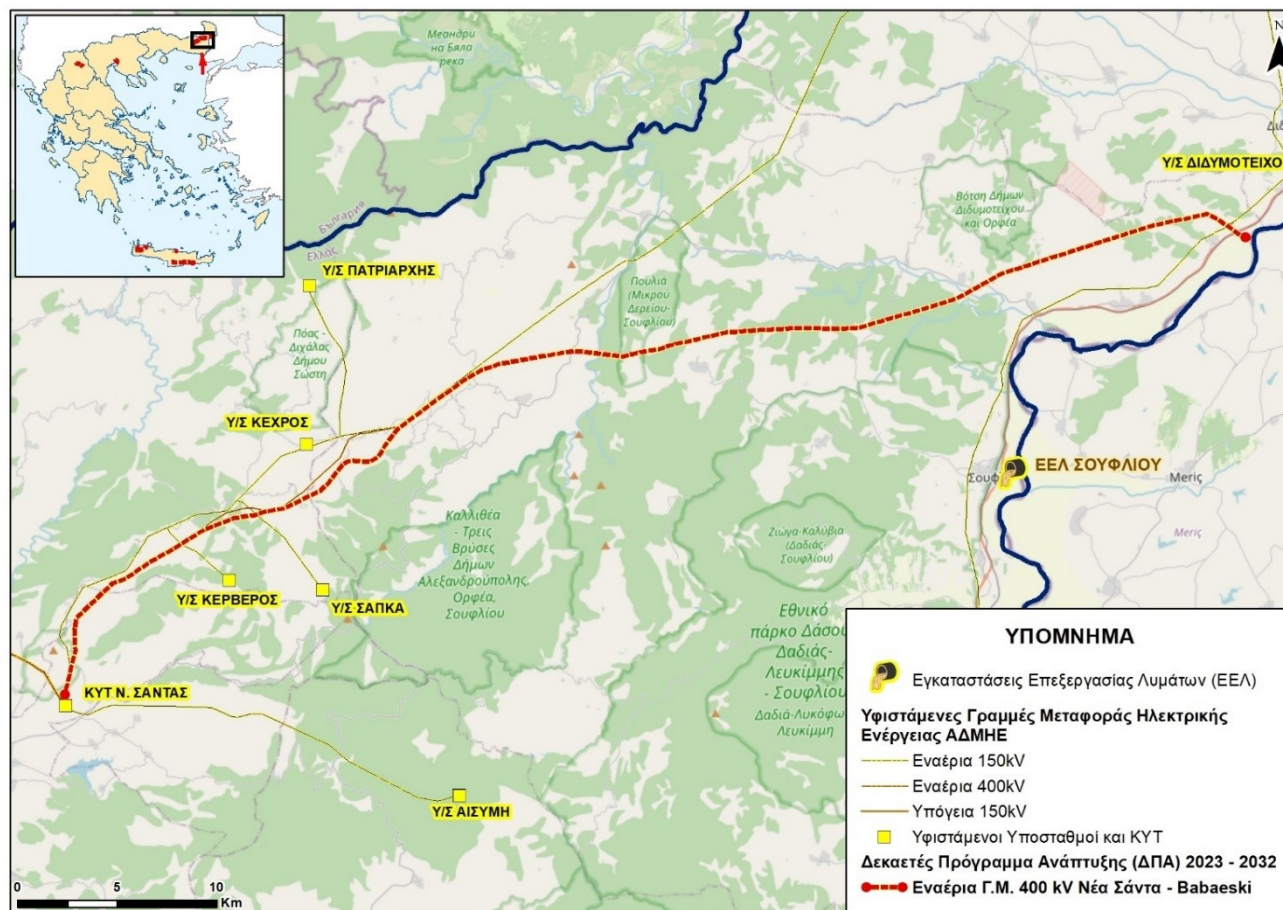
Εικόνα 6-86 Οι λιμένες Ηρακλείου και Ιεράπετρας με τα πλησιέστερα τμήματα του εξεταζόμενου έργου.

6.9.2 Περιβαλλοντικές υποδομές

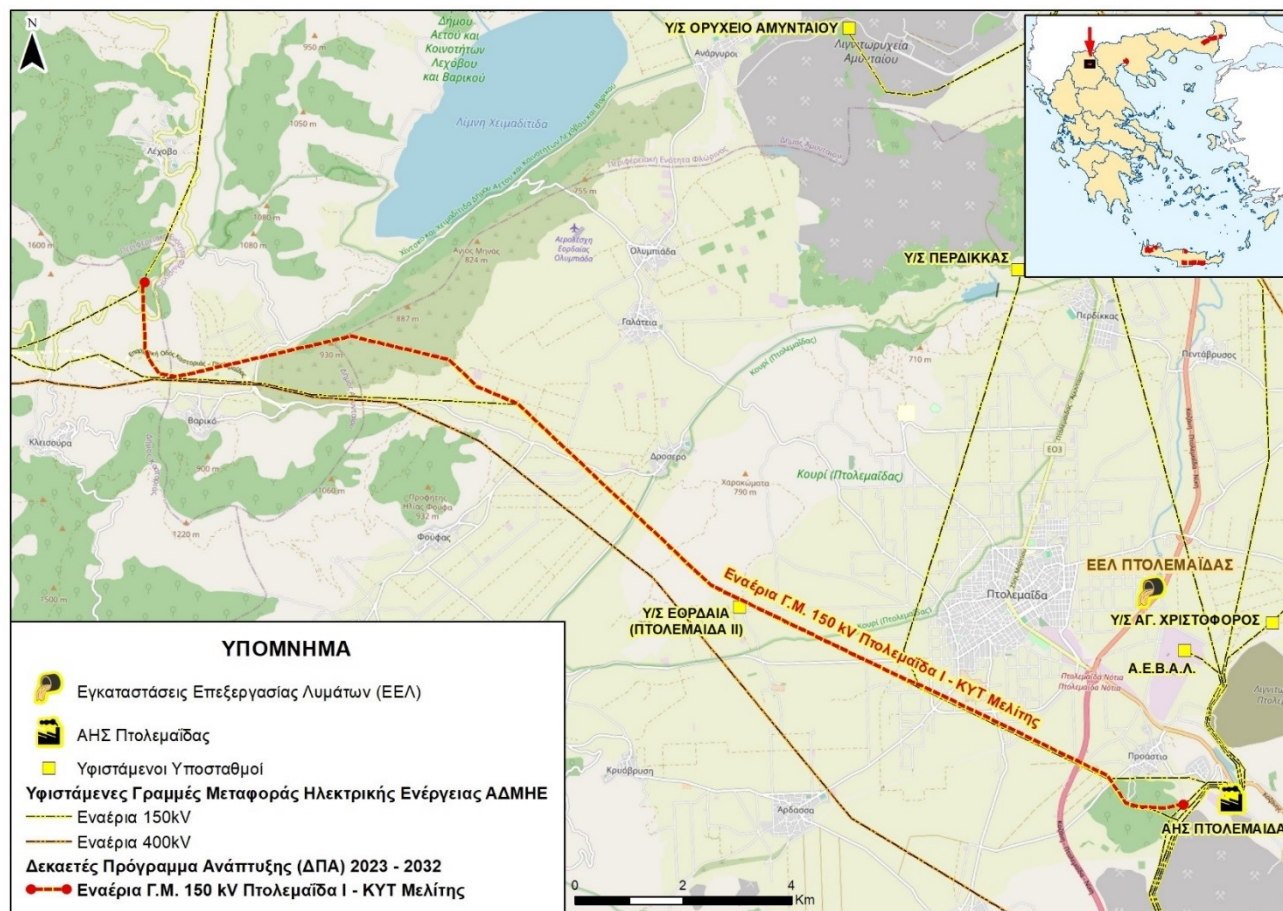
Πλησίον των εξεταζόμενων έργων του πρώτου δεκαετούς εντοπίζονται πλήθος περιβαλλοντικών υποδομών όπως Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Λυμάτων (ΕΕΛ) και Χώροι Υγειονομικής Ταφής Απορριμμάτων (ΧΥΤΑ).

Αναφορικά με τις **Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Λυμάτων (ΕΕΛ)**, η νέα Γ.Μ. 400kV Νέα Σάντα - Babaeski διέρχεται βόρεια από την «ΕΕΛ Σουφλίου» σε απόσταση περίπου 9km. Στην Περιφερειακή Ενότητα Θεσσαλονίκης, το έργο αναβάθμισης της υφιστάμενης υπόγειας Γ.Μ. 150kV Εύοσμος - Αγ. Δημήτριος, βρίσκεται Ανατολικά της «ΕΕΛ Θεσσαλονίκης» σε απόσταση περί τα 5,8km. Ακόμη, η νέα εναέρια Γ.Μ. 150kV Πτολεμαΐδα Ι – ΚΥΤ Μελίτης, διέρχεται Νότια-Νοτιοδυτικά και σε απόσταση περίπου 3,5km από την ΕΕΛ Πτολεμαΐδας. Στη Περιφέρεια Κρήτης, η νέα εναέρια Γ.Μ. 150kV Κασέλι - Κάντανος βρίσκεται Ανατολικά από την «ΕΕΛ Κισσάμου» σε απόσταση περίπου 1,5km, ενώ η νέα υπόγεια Γ.Μ. 150kV Χανιά Ι- Χανιά ΙΙ βρίσκεται νότια της «ΕΕΛ Χανίων» σε απόσταση περίπου 4km. Επίσης στην Περιφέρεια Κρήτης το έργο αναβάθμισης της υφιστάμενης εναέριας Γ.Μ. 150kV Μοίρες – Ιεράπετρα διέρχεται βόρεια σε απόσταση 2km από την «ΕΕΛ Ιεράπετρας».

Το μελετώμενο έργο διέρχεται κοντά και από **Χώρους Υγειονομικής Ταφής Απορριμμάτων (ΧΥΤΑ)**. Συγκεκριμένα ο πλησιέστερος ΧΥΤΑ είναι ο «ΧΥΤΑ Βιάννου», στον ομώνυμο Δήμο, που βρίσκεται νότια της Γ.Μ. 150kV Μοίρες – Ιεράπετρα σε απόσταση περί τα 300m.



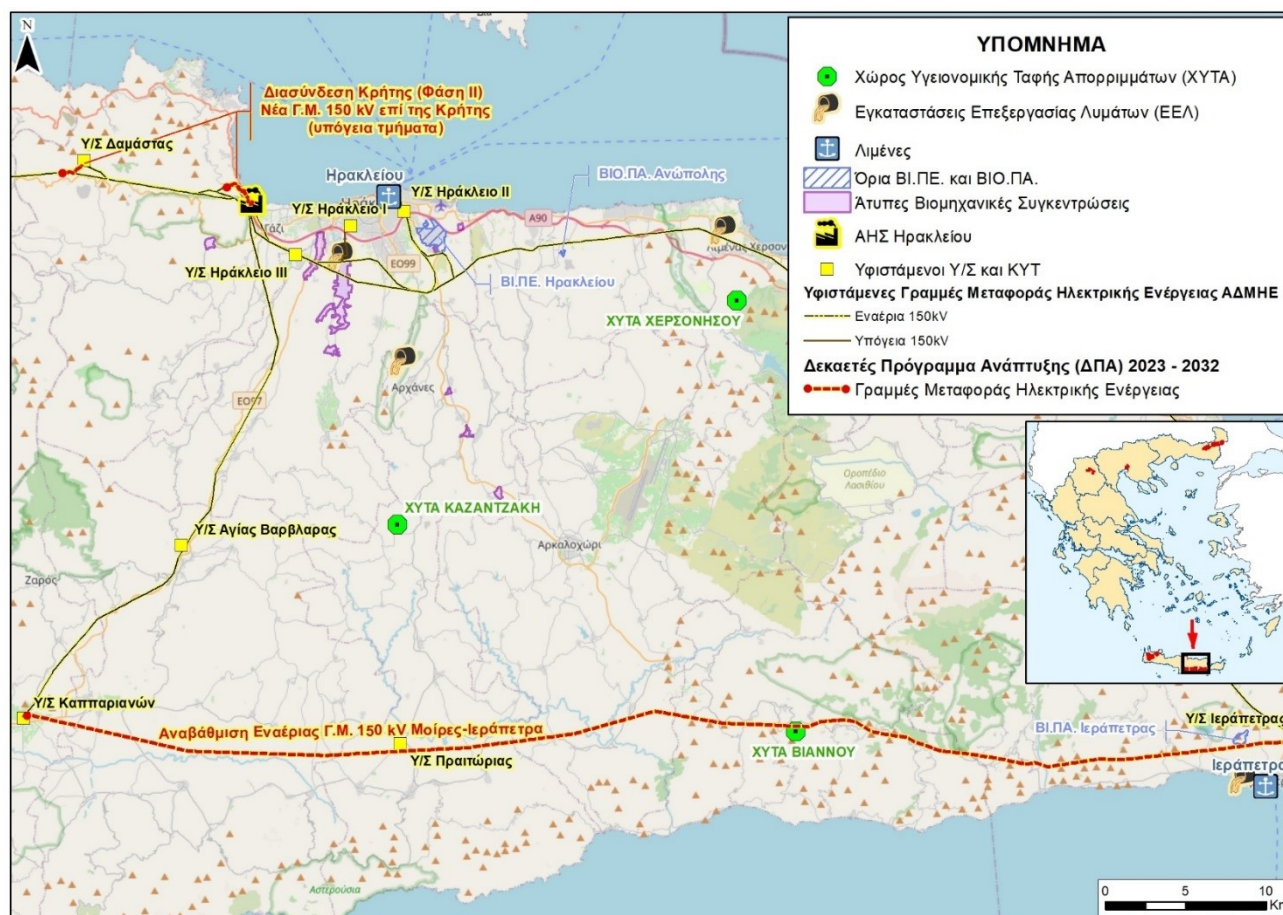
Εικόνα 6-87 Η νέα γραμμή Νέα Σάντα – Babaeski σε σχέση με την «ΕΕΛ Σουφλίου»



Εικόνα 6-88 Η νέα γραμμή Πτολεμαΐδα Ι – ΚΥΤ Μελίτης σε σχέση με την «ΕΕΛ Πτολεμαΐδας».



Εικόνα 6-89 Οι ΕΕΛ Κισσάμου και Χανίων σε σχέση με τμήμα του 1^{ου} Δεκαετούς.



Εικόνα 6-90 Υποδομές κοντά στα τμήματα του εξεταζόμενου έργου που ανήκουν στην Περιφέρεια Κρήτης. Διακρίνονται η θέση του ΧΥΤΑ Βιάννου και της ΕΕΛ Ιεράπετρας.

6.9.3 Κοινωνικές Υποδομές

Τμήμα του υπό μελέτη έργου γειτνιάζουν με κοινωνικές υποδομές, όπως μονάδες υγείας ή σχολικές μονάδες των περιοχών που διασχίζουν τα έργα.

Όσο αφορά τις **μονάδες υγείας**, οι πλησιέστερες προς το έργο είναι το **κέντρο υγείας** (ΚΥ) Νεαπόλεως σε απόσταση 30m από την υπόγεια Γ.Μ. 150kV Εύοσμος-Αγ. Δημήτριος, το ΚΥ Νεάπολης σε απόσταση 50m από την ίδια γραμμή και το **Γενικό Νοσοκομείο** Γεώργιος Γεννηματάς σε απόσταση 78m από την Γ.Μ. 150kV Δόξα-Αγ. Δημήτριος.

Παρακάτω παρατίθεται πίνακας με τις αποστάσεις των πλησιέστερων μονάδων υγείας από τα έργα του 1^{ου} Δεκαετούς.

Πίνακας 6-28 Οι πλησιέστερες μονάδες υγείας στο εξεταζόμενο έργο και η απόσταση μεταξύ τους.

Ονομασία Μονάδας Υγείας	Απόσταση (m)	Έργο
ΚΥ Νεαπόλεως Σταθμός Προστασίας Μάνας και Παιδιού	30	Γ.Μ. 150kV Εύοσμος-Αγ. Δημήτριος
ΚΥ Νεάπολης	52	Γ.Μ. 150kV Εύοσμος-Αγ. Δημήτριος
16Η ΤΟΜΥ Εύοσμου	315	Γ.Μ. 150kV Εύοσμος-Αγ. Δημήτριος
10Η ΤΟΜΥ Εύοσμου	323	Γ.Μ. 150kV Εύοσμος-Αγ. Δημήτριος
15Η ΤΟΜΥ Εύοσμου	325	Γ.Μ. 150kV Εύοσμος-Αγ. Δημήτριος
ΨΝΘ Παπανικολάου	474	Γ.Μ. 150kV Εύοσμος-Αγ. Δημήτριος
ΚΥ Πύλης Αξιού	475	Γ.Μ. 150kV Εύοσμος-Αγ. Δημήτριος
5Η ΤΟΜΥ Σταυρούπολης	476	Γ.Μ. 150kV Εύοσμος-Αγ. Δημήτριος
9Η ΤΟΜΥ Εύοσμου	481	Γ.Μ. 150kV Εύοσμος-Αγ. Δημήτριος
ΚΥ Θεσσαλονίκης Φυσικοθεραπευτήριο	561	Γ.Μ. 150kV Εύοσμος-Αγ. Δημήτριος
Κ.Υ. ΚΑΠ ΔΕΗ ΠΕΚΑ Κεντρικής Ανατολικής, Μακεδονίας & Θράκης	563	Γ.Μ. 150kV Εύοσμος-Αγ. Δημήτριος
ΚΥ Πύλης Αξιού Ι. Αμπελοκήπων	564	Γ.Μ. 150kV Εύοσμος-Αγ. Δημήτριος
Κέντρο Παιδοψυχικής Υγιεινής Θεσσαλονίκης	566	Γ.Μ. 150kV Εύοσμος-Αγ. Δημήτριος
6Η ΤΟΜΥ ΠΟΛΙΧΝΗΣ	575	Γ.Μ. 150kV Εύοσμος-Αγ. Δημήτριος
ΚΥ Θεσσαλονίκης Οδοντοπροσθετικό Εργαστήριο	751	Γ.Μ. 150kV Εύοσμος-Αγ. Δημήτριος
ΚΥ Πύλης Αξιού Τ.Ι. Εύοσμου	753	Γ.Μ. 150kV Εύοσμος-Αγ. Δημήτριος
ΚΥ Νεαπόλεως Τ.Ι. Σταυρούπολης	763	Γ.Μ. 150kV Εύοσμος-Αγ. Δημήτριος
3Η ΤΟΜΥ Εύοσμου	769	Γ.Μ. 150kV Εύοσμος-Αγ. Δημήτριος
ΓΝ Γεώργιος Γεννηματάς	78	Γ.Μ. 150kV Δόξα-Αγ. Δημήτριος
Π. Γ. Ν. Θ. Αχέπα	148	Γ.Μ. 150kV Δόξα-Αγ. Δημήτριος
ΓΝ Αγ. Δημήτριος	391	Γ.Μ. 150kV Δόξα-Αγ. Δημήτριος
ΚΥ Θεσσαλονίκης Ακτινολογικό Εργαστήριο	447	Γ.Μ. 150kV Δόξα-Αγ. Δημήτριος
ΚΥ Θεσσαλονίκης	513	Γ.Μ. 150kV Δόξα-Αγ. Δημήτριος
ΚΥ Θεσσαλονίκης Τ.Ι. Ακροπόλεως	559	Γ.Μ. 150kV Δόξα-Αγ. Δημήτριος

ΚΥ Θεσσαλονίκης Σταθμός Προστασίας Μάνας και Παιδιού	559	Γ.Μ. 150kV Δόξα-Αγ. Δημήτριος
ΚΥ Πύλης Αξιού	725	Γ.Μ. 150kV Δόξα-Αγ. Δημήτριος
Παπάφειο Κέντρο Παιδικής Μέριμνας Αρρένων Θεσσαλονίκης "Ο Μελιτεύς"	742	Γ.Μ. 150kV Δόξα-Αγ. Δημήτριος
Α. Ν. Θ. Θεαγένειο	994	Γ.Μ. 150kV Δόξα-Αγ. Δημήτριος
4η ΥΠΕ Μακεδονίας και Θράκης	414	Γ.Μ. 150kV Ζεύξη Ν. Ελβετίας-Ν. Ελβετία
Κέντρο Υγείας 25ης Μαρτίου	835	Γ.Μ. 150kV Ζεύξη Ν. Ελβετίας-Ν. Ελβετία
Κέντρο Υγείας 25ης Μαρτίου-Μικροβιολογικό Εργαστήριο	894	Γ.Μ. 150kV Ζεύξη Ν. Ελβετίας-Ν. Ελβετία
Π.Ι. Σφακοπηγαδίου	601	Γ.Μ. 150kV Καστέλι-Κάντανος
Γενικό Νοσοκομείο Χανίων Ο Άγιος Γεώργιος	107	Γ.Μ. 150kV Χανιά Ι - Κάντανος (Υπόγειο τμήμα)
Π.Ι. Πεύκου	217	Γ.Μ. 150 kV Μοίρες-Ιεράπετρα
Π.Ι. Σκινιά	711	Γ.Μ. 150 kV Μοίρες-Ιεράπετρα
Κέντρο Υγείας Άνω Βιάννου	974	Γ.Μ. 150 kV Μοίρες-Ιεράπετρα

Σε εγγύτητα με τα εξεταζόμενα έργα βρίσκονται και **σχολικές μονάδες** των περιοχών όπου αυτά υλοποιούνται.. Πλησιέστερες είναι το 44° Ολοήμερο Δημοτικό Σχολείο Θεσσαλονίκης που βρίσκεται σε απόσταση 2m από την υπόγεια Γ.Μ. 150kV Δόξα – Αγ. Δημήτριος, το 37° Ολοήμερο Δημοτικό Σχολείο Θεσσαλονίκης που βρίσκεται σε απόσταση 14m από την ίδια γραμμή, καθώς και το 64° Ολοήμερο Νηπιαγωγείο Θεσσαλονίκης που βρίσκεται σε απόσταση 26m από την γραμμή.

Όπως αναμένεται, οι περισσότερες και πλησιέστερες σχολικές μονάδες εντοπίζονται στα υπό μελέτη έργα που βρίσκονται εντός του αστικού ιστού της Θεσσαλονίκης, όπως φαίνεται και στον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας 6-29 Οι πλησιέστερες σχολικές μονάδες και οι αποστάσεις τους από τα εξεταζόμενα έργα.

Επωνυμία	Απόσταση (m)	Έργο
ΜΕΙΟΝΟΤΙΚΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΠΕΤΡΟΛΟΦΟΥ	107	Γ.Μ. 400 kV Νέα Σάντα - Babaeski
ΟΛΟΗΜ. ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΑΓΡΙΑΝΗΣ	716	
ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΜΕΙΟΝΟΤΙΚΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΑΓΡΙΑΝΗΣ	729	
ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΜΕΙΟΝΟΤΙΚΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΓΕΡΙΚΟΥ	912	
7ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΝΕΑΠΟΛΗΣ	30	Καλωδιακή Γ.Μ. 150kV Εύοσμος-Αγ. Δημήτριος
61ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	31	
11ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΕΥΟΣΜΟΥ	37	
6ο ΗΜΕΡΗΣΙΟ ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΕΥΟΣΜΟΥ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	41	
3ο ΗΜΕΡΗΣΙΟ ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ ΕΥΟΣΜΟΥ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	62	
3ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΝΕΑΠΟΛΗΣ	62	
21ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΕΥΟΣΜΟΥ	67	Καλωδιακή Γ.Μ. 150kV Εύοσμος-Αγ. Δημήτριος
3ο ΗΜΕΡΗΣΙΟ ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΕΥΟΣΜΟΥ	71	
9ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΝΕΑΠΟΛΗΣ	71	
1ο ΗΜΕΡΗΣΙΟ ΓΕ.Λ. ΣΤΑΥΡΟΥΠΟΛΗΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	71	
59ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	83	
4ο ΗΜΕΡΗΣΙΟ ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΕΥΟΣΜΟΥ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	91	

Επωνυμία	Απόστασ η (m)	Έργο
47ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	91	
57ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	91	
1ο ΗΜΕΡΗΣΙΟ ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΣΤΑΥΡΟΥΠΟΛΗΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	92	
49ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	95	
22ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΕΥΟΣΜΟΥ	104	
7ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΝΕΑΠΟΛΗΣ	111	
3ο ΠΡΟΤΥΠΟ ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ (ΜΗ ΕΝΤΑΓΜΕΝΟ ΣΤΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ) ΕΥΟΣΜΟΥ	136	
19ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΕΥΟΣΜΟΥ	138	
3ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΝΕΑΠΟΛΗΣ	142	
5ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΝΕΑΠΟΛΗΣ	151	
12ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΣΤΑΥΡΟΥΠΟΛΗΣ	159	
16ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΣΤΑΥΡΟΥΠΟΛΗΣ	159	
14ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΕΥΟΣΜΟΥ	176	
4ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΕΛΕΥΘΕΡΙΟΥ-ΚΟΡΔΕΛΙΟΥ	185	
13ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΝΕΑΠΟΛΗΣ	208	
15ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΕΥΟΣΜΟΥ	211	
1ο ΗΜΕΡΗΣΙΟ ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΕΥΟΣΜΟΥ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ - ΑΡΧΕΛΑΟΣ	211	
10ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΕΥΟΣΜΟΥ	216	
1ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΕΥΟΣΜΟΥ	217	
14ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΕΥΟΣΜΟΥ	218	
26ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΕΥΟΣΜΟΥ	219	
5ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΝΕΑΠΟΛΗΣ	219	
25ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΕΥΟΣΜΟΥ	223	
2ο ΗΜΕΡΗΣΙΟ ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ ΕΥΟΣΜΟΥ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	241	
8ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΕΥΟΣΜΟΥ - ΜΑΝΟΛΗΣ ΑΝΔΡΟΝΙΚΟΣ	275	
2ο ΗΜΕΡΗΣΙΟ ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΕΥΟΣΜΟΥ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ - ΙΩΑΝΝΗΣ ΚΑΚΡΙΔΗΣ	276	
5ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΕΥΟΣΜΟΥ - ΑΔΑΜΑΝΤΙΟΣ ΚΟΡΑΗΣ	281	
90ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	293	
5ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΕΥΟΣΜΟΥ	294	
1ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΕΥΟΣΜΟΥ	295	
2ο ΗΜΕΡΗΣΙΟ ΕΠΑΛ ΣΤΑΥΡΟΥΠΟΛΗΣ	297	
20ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΕΥΟΣΜΟΥ	304	
32ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΕΥΟΣΜΟΥ	306	
5ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΣΤΑΥΡΟΥΠΟΛΗΣ	314	Καλωδιακή Γ.Μ. 150kV Εύοσμος-Αγ. Δημήτριος
ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ ΔΙΑΠΟΛΙΤΙΣΜΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΕΥΟΣΜΟΥ	320	
17ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΕΥΟΣΜΟΥ - ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΗΣ	324	
15ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΑΜΠΕΛΟΚΗΠΩΝ	326	
2ο Ε.Κ. ΣΤΑΥΡΟΥΠΟΛΗΣ	327	
4ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΣΤΑΥΡΟΥΠΟΛΗΣ	333	

Επωνυμία	Απόστασ η (m)	Έργο
4ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΣΤΑΥΡΟΥΠΟΛΗΣ	333	
17ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΣΤΑΥΡΟΥΠΟΛΗΣ	333	
ΕΣΠΕΡΙΝΟ ΕΠΑΛ ΣΤΑΥΡΟΥΠΟΛΗΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ - ΕΣΠΕΡΙΝΟ ΕΠΑΛ ΣΤΑΥΡΟΥΠΟΛΗΣ	333	
24ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΕΥΟΣΜΟΥ	334	
5ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΣΥΚΕΩΝ	335	
18ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΕΥΟΣΜΟΥ	336	
4ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΕΥΟΣΜΟΥ	336	
1ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΣΤΑΥΡΟΥΠΟΛΗΣ	336	
66ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	337	
2ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΣΤΑΥΡΟΥΠΟΛΗΣ	345	
4ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΕΥΟΣΜΟΥ	346	
6ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΣΤΑΥΡΟΥΠΟΛΗΣ	348	
ΔΙΑΠΟΛΙΤΙΣΜΙΚΟ ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΕΥΟΣΜΟΥ	350	
22ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΣΤΑΥΡΟΥΠΟΛΗΣ	353	
19ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΣΤΑΥΡΟΥΠΟΛΗΣ	354	
10ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΕΥΟΣΜΟΥ	357	
1ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΣΤΑΥΡΟΥΠΟΛΗΣ	358	
8ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΕΥΟΣΜΟΥ	358	
6ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΣΤΑΥΡΟΥΠΟΛΗΣ	361	
7ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΕΥΟΣΜΟΥ	364	
11ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΕΥΟΣΜΟΥ	364	
1ο Ε.Κ. ΣΤΑΥΡΟΥΠΟΛΗΣ	369	
22ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΕΥΟΣΜΟΥ	369	
1ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΣΥΚΕΩΝ	375	Καλωδιακή Γ.Μ. 150kV Εύοσμος-Αγ. Δημήτριος
2ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΕΥΟΣΜΟΥ	377	
15ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΕΥΟΣΜΟΥ (ΕΑΕΠ)	379	
1ο ΗΜΕΡΗΣΙΟ ΕΠΑΛ ΣΤΑΥΡΟΥΠΟΛΗΣ	384	
14ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΝΕΑΠΟΛΗΣ	385	
14ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΣΥΚΕΩΝ	386	
3ο ΕΙΔΙΚΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΕΥΟΣΜΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	388	
ΓΕΝΙΚΟ ΕΚΚΛΗΣΙΑΣΤΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ-ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΝΕΑΠΟΛΗΣ	388	
13ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΣΤΑΥΡΟΥΠΟΛΗΣ	390	
3ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΣΤΑΥΡΟΥΠΟΛΗΣ	390	
3ο ΗΜΕΡΗΣΙΟ ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΣΤΑΥΡΟΥΠΟΛΗΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	393	
12ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΕΥΟΣΜΟΥ	394	
2ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΣΤΑΥΡΟΥΠΟΛΗΣ	394	
9ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΕΥΟΣΜΟΥ	395	
1ο ΗΜΕΡΗΣΙΟ ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ ΕΥΟΣΜΟΥ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	396	
27ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΕΥΟΣΜΟΥ	398	Καλωδιακή Γ.Μ. 150kV Εύοσμος-Αγ. Δημήτριος

Επωνυμία	Απόστασ η (m)	Έργο
ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΔΙΑΠΟΛΙΤΙΣΜΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	408	Καλωδιακή Γ.Μ. 150kV Εύοσμος-Αγ. Δημήτριος
13ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΣΥΚΕΩΝ	410	
1ο ΗΜΕΡΗΣΙΟ ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ ΕΛΕΥΘΕΡΙΟΥ-ΚΟΡΔΕΛΙΟΥ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	416	
3ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΣΤΑΥΡΟΥΠΟΛΗΣ	418	
20ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΕΥΟΣΜΟΥ	418	
1ο ΗΜΕΡΗΣΙΟ ΕΠΑΛ ΕΛΕΥΘΕΡΙΟΥ - ΚΟΡΔΕΛΙΟΥ	423	
1ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΝΕΑΠΟΛΗΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	424	
18ο 6/Θ ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΕΥΟΣΜΟΥ	431	
13ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΣΤΑΥΡΟΥΠΟΛΗΣ	433	
11ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΑΜΠΕΛΟΚΗΠΩΝ	442	
13ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΑΜΠΕΛΟΚΗΠΩΝ	444	
37ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	463	
41ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	463	
16ο ΗΜΕΡΗΣΙΟ ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	481	
12ο ΗΜΕΡΗΣΙΟ ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	481	
ΕΕΕΕΚ ΚΟΡΔΕΛΙΟΥ	504	
2ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΕΥΟΣΜΟΥ	513	
14ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΠΟΛΙΧΝΗΣ	514	
9ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΕΥΟΣΜΟΥ - ΕΝΑΤΟ ΔΙΘΕΣΙΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΕΥΟΣΜΟΥ	523	
4ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΝΕΑΠΟΛΗΣ	524	
12ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΝΕΑΠΟΛΗΣ	524	
13ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΑΜΠΕΛΟΚΗΠΩΝ	527	
4ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΑΜΠΕΛΟΚΗΠΩΝ - ΠΑΥΛΟΣ ΜΕΛΑΣ	527	
4ο ΗΜΕΡΗΣΙΟ ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΑΜΠΕΛΟΚΗΠΩΝ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ - ΝΙΚΟΣ ΚΑΖΑΝΤΖΑΚΗΣ	534	
13ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΕΛΕΥΘΕΡΙΟΥ-ΚΟΡΔΕΛΙΟΥ	542	
11ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΕΛΕΥΘΕΡΙΟΥ-ΚΟΡΔΕΛΙΟΥ	546	
7ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΠΟΛΙΧΝΗΣ	548	
1ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΕΛΕΥΘΕΡΙΟΥ-ΚΟΡΔΕΛΙΟΥ	559	
7ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΕΛΕΥΘΕΡΙΟΥ-ΚΟΡΔΕΛΙΟΥ	567	
12ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΑΜΠΕΛΟΚΗΠΩΝ	577	
3ο ΗΜΕΡΗΣΙΟ ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΝΕΑΠΟΛΗΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	580	Καλωδιακή Γ.Μ. 150kV Εύοσμος-Αγ. Δημήτριος
9ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΕΛΕΥΘΕΡΙΟΥ-ΚΟΡΔΕΛΙΟΥ	588	
1ο ΗΜΕΡΗΣΙΟ ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΝΕΑΠΟΛΗΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	599	
9ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΣΤΑΥΡΟΥΠΟΛΗΣ	613	
4ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΕΛΕΥΘΕΡΙΟΥ-ΚΟΡΔΕΛΙΟΥ	614	
1ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΕΛΕΥΘΕΡΙΟΥ-ΚΟΡΔΕΛΙΟΥ	624	
16ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΕΥΟΣΜΟΥ	628	
7ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΣΤΑΥΡΟΥΠΟΛΗΣ	629	
3ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΕΛΕΥΘΕΡΙΟΥ-ΚΟΡΔΕΛΙΟΥ	632	

Επωνυμία	Απόστασ η (m)	Έργο
67ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	635	
13ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΕΥΟΣΜΟΥ	637	
1ο ΕΚ ΝΕΑΠΟΛΗΣ	640	
6ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΔΙΑΠΟΛΙΤΙΣΜΙΚΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΕΥΟΣΜΟΥ	644	
13ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΕΥΟΣΜΟΣ - ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΟ	649	
23ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΕΥΟΣΜΟΣ - ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΚΑΝΔΗΛΑΠΤΗΣ	649	
1ο ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ ΝΕΑΠΟΛΗΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	651	
12ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΕΥΟΣΜΟΥ	657	
20ο Ολοήμερο Νηπιαγωγείο Σταυρούπολης	664	
1ο ΕΠΑΛ ΝΕΑΠΟΛΗΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	667	
2ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΕΛΕΥΘΕΡΙΟΥ-ΚΟΡΔΕΛΙΟΥ	669	
2ο ΗΜΕΡΗΣΙΟ ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΝΕΑΠΟΛΗΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	672	
2ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΕΛΕΥΘΕΡΙΟΥ-ΚΟΡΔΕΛΙΟΥ	677	
24ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΕΥΟΣΜΟΥ	684	Καλωδιακή Γ.Μ. 150kV Εύσμος-Αγ. Δημήτριος
7ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΕΥΟΣΜΟΥ	688	
2ο ΗΜΕΡΗΣΙΟ ΕΠΑΛ ΕΥΟΣΜΟΥ	692	
4ο ΗΜΕΡΗΣΙΟ ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΣΤΑΥΡΟΥΠΟΛΗΣ	693	
21ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΕΥΟΣΜΟΥ	695	
ΕΣΠΕΡΙΝΟ ΕΠΑΛ ΕΥΟΣΜΟΥ	698	
2ο ΕΚ ΕΥΟΣΜΟΥ	698	
5ο ΗΜΕΡΗΣΙΟ ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΣΤΑΥΡΟΥΠΟΛΗΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	701	
13ο ΕΙΔΙΚΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΚΟΡΔΕΛΙΟ-ΕΥΟΣΜΟΣ	706	
1ο ΕΠΑΛ ΕΥΟΣΜΟΥ	711	
19ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΕΥΟΣΜΟΥ	715	
1ο ΕΚ ΕΥΟΣΜΟΥ	726	Καλωδιακή Γ.Μ. 150kV Εύσμος-Αγ. Δημήτριος
2ο ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ ΝΕΑΠΟΛΗΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	736	
4ο ΗΜΕΡΗΣΙΟ ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ ΣΤΑΥΡΟΥΠΟΛΗΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	737	
3ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΕΥΟΣΜΟΥ	747	
2ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΝΕΑΠΟΛΗΣ - ΔΕΥΤΕΡΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΝΕΑΠΟΛΗΣ	779	
12ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΝΕΑΠΟΛΗΣ	779	
1ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΝΕΑΠΟΛΗΣ	779	
17ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΕΥΟΣΜΟΥ	783	
7ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΕΛΕΥΘΕΡΙΟΥ-ΚΟΡΔΕΛΙΟΥ	786	
8ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΕΛΕΥΘΕΡΙΟΥ-ΚΟΡΔΕΛΙΟΥ	788	
12ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΣΥΚΕΩΝ	798	
10ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΝΕΑΠΟΛΗΣ	801	
ΠΡΟΤΥΠΟ ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΟ ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ	808	
2ο ΗΜΕΡΗΣΙΟ ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ - ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ ΥΨΗΛΑΝΤΗΣ	811	

Επωνυμία	Απόστασ η (m)	Έργο
2ο ΗΜΕΡΗΣΙΟ ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ ΑΜΠΕΛΟΚΗΠΩΝ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ - ΕΜΜΑΝΟΥΗΛ ΠΑΠΑΣ	817	
8ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΕΛΕΥΘΕΡΙΟΥ-ΚΟΡΔΕΛΙΟΥ	818	
2ο ΗΜΕΡΗΣΙΟ ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΑΜΠΕΛΟΚΗΠΩΝ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ - ΜΑΝΩΛΗΣ ΑΝΔΡΟΝΙΚΟΣ	823	
6ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΜΕΝΕΜΕΝΗΣ	833	
2ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΝΕΑΠΟΛΗΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	834	
30ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΕΥΟΣΜΟΥ	838	
3ο ΗΜΕΡΗΣΙΟ ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ ΣΤΑΥΡΟΥΠΟΛΗΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	849	
29ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΕΥΟΣΜΟΥ	849	
1ο ΗΜΕΡΗΣΙΟ ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΕΛΕΥΘΕΡΙΟΥ-ΚΟΡΔΕΛΙΟΥ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	853	
3ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΕΛΕΥΘΕΡΙΟΥ-ΚΟΡΔΕΛΙΟΥ	860	
10ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΕΛΕΥΘΕΡΙΟΥ-ΚΟΡΔΕΛΙΟΥ	861	
23ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΕΥΟΣΜΟΥ	861	
2ο ΗΜΕΡΗΣΙΟ ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ ΕΛΕΥΘΕΡΙΟΥ ΚΟΡΔΕΛΙΟΥ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	869	
4ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΑΜΠΕΛΟΚΗΠΩΝ	874	
3ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΑΜΠΕΛΟΚΗΠΩΝ	874	
3ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΑΜΠΕΛΟΚΗΠΩΝ	874	
1ο ΗΜΕΡΗΣΙΟ ΕΠΑΛ ΑΜΠΕΛΟΚΗΠΩΝ - ΗΡΩΝ Ο ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΥΣ	885	
12ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΕΛΕΥΘΕΡΙΟΥ-ΚΟΡΔΕΛΙΟΥ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	887	
5ο ΕΙΔΙΚΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΕΥΚΑΡΠΙΑ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	892	
1ο ΗΜΕΡΗΣΙΟ ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΑΜΠΕΛΟΚΗΠΩΝ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ - ΟΔΥΣΣΕΑΣ ΕΛΥΤΗΣ	894	
15ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΣΤΑΥΡΟΥΠΟΛΗΣ	896	
2ο ΗΜΕΡΗΣΙΟ ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ ΣΤΑΥΡΟΥΠΟΛΗΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	898	
16ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΕΥΟΣΜΟΥ	911	
6ο ΔΙΑΠΟΛΙΤΙΣΜΙΚΟ & ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΕΛΕΥΘΕΡΙΟΥ-ΚΟΡΔΕΛΙΟΥ	914	
3ο ΗΜΕΡΗΣΙΟ ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΕΛΕΥΘΕΡΙΟΥ ΚΟΡΔΕΛΙΟΥ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	914	
6ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΕΛΕΥΘΕΡΙΟΥ-ΚΟΡΔΕΛΙΟΥ	915	
63ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	921	
42ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	931	Καλωδιακή Γ.Μ. 150kV Εύοσμος-Αγ. Δημήτριος
5ο ΗΜΕΡΗΣΙΟ ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΕΥΟΣΜΟΥ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	948	
2ο ΗΜΕΡΗΣΙΟ ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΕΛΕΥΘΕΡΙΟΥ ΚΟΡΔΕΛΙΟΥ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	948	
6ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΣΥΚΕΩΝ	950	
38ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	950	
3ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΣΥΚΕΩΝ	950	
10ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΝΕΑΠΟΛΗΣ	956	
28ο Ολοήμερο Νηπιαγωγείο Ευόσμου	958	
31ο Ολοήμερο Νηπιαγωγείο Ευόσμου	958	
8ο 2/θ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΝΕΑΠΟΛΗΣ	958	
11ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΣΤΑΥΡΟΥΠΟΛΗΣ	961	

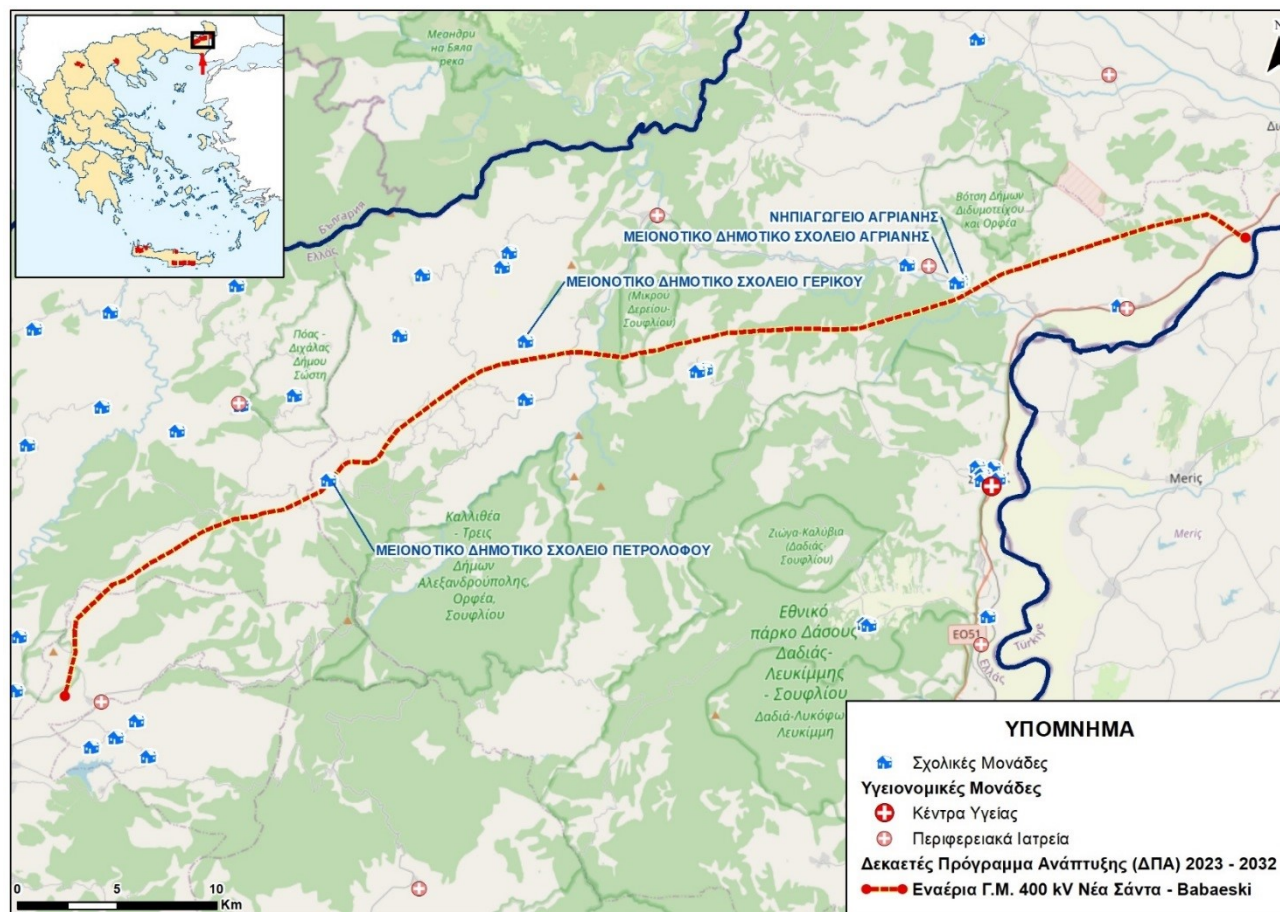
Επωνυμία	Απόστασ η (m)	Έργο
ΕΚ ΑΜΠΕΛΟΚΗΠΟΙ - ΕΚ ΑΜΠΕΛΟΚΗΠΩΝ	961	
8ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΑΜΠΕΛΟΚΗΠΩΝ "Γ.ΣΚΕΠΑΡΝΗΣ"	968	
3ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΠΟΛΙΧΝΗΣ	969	
3ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΣΥΚΕΩΝ	971	
8ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΝΕΑΠΟΛΗΣ	974	
2ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΑΜΠΕΛΟΚΗΠΩΝ	974	
8ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΑΜΠΕΛΟΚΗΠΩΝ	974	
12ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΑΓΡΙΝΙΟΥ	975	
7ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΣΤΑΥΡΟΥΠΟΛΗΣ	975	
6ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΣΥΚΕΩΝ	976	
6ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΕΥΟΣΜΟΥ	979	
11ο 1/ ΘΕΣΙΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΝΕΑΠΟΛΗΣ	984	
3ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΠΟΛΙΧΝΗΣ	990	
44ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	2	
37ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	14	
64ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	26	Καλωδιακή Γ.Μ. 150kV Δόξα- Αγ. Δημήτριος
50ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	56	
36ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	57	
ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΤΙΚΟ	89	
1/Θ ΠΡΟΤΥΠΟ ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΟ ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ (ΜΗ ΕΝΤΑΓΜΕΝΟ ΣΤΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ) ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	89	
ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ ΓΥΜΝΑΣΙΟ - ΛΥΚΕΙΟ	89	
11ο 1/Θ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΕΙΔΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ (Π.Γ.Ν.Θ.ΑΧΕΠΑ) - ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑΚΟ	93	
12ο 3/Θ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΕΙΔΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ (Π.Γ.Ν.Θ.ΑΧΕΠΑ) - ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑΚΟ	94	
23ο ΗΜΕΡΗΣΙΟ ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	111	
11ο ΕΙΔΙΚΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ - ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑΚΟ	113	
3ο ΗΜΕΡΗΣΙΟ ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	113	
53ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	115	
40ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	118	
3ο ΗΜΕΡΗΣΙΟ ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	122	
35ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	129	
26ο ΗΜΕΡΗΣΙΟ ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	130	
4ο ΗΜΕΡΗΣΙΟ ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	144	
4ο ΗΜΕΡΗΣΙΟ ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	144	
17ο ΗΜΕΡΗΣΙΟ ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	160	
55ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	166	
34ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	188	
63ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	188	
30ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	188	

Επωνυμία	Απόστασ η (m)	Έργο
32ο ΗΜΕΡΗΣΙΟ ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	195	Καλωδιακή Γ.Μ. 150kV Δόξα- Αγ. Δημήτριος
51ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	204	
11ο ΗΜΕΡΗΣΙΟ ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	226	
53ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	269	
11ο ΗΜΕΡΗΣΙΟ ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	276	
54ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	291	
61ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	316	
13ο ΗΜΕΡΗΣΙΟ ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	327	
32ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	327	
45ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ - ΜΑΝΙΟΥ	351	
51ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	351	
2ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΑΓ. ΠΑΥΛΟΥ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ	381	
2ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΑΓ. ΠΑΥΛΟΥ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ - ΚΑΣΣΑΝΔΡΟΣ	398	
44ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	430	
31ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	465	
54ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	465	Καλωδιακή Γ.Μ. 150kV Δόξα- Αγ. Δημήτριος
15ο ΗΜΕΡΗΣΙΟ ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	553	
1ο ΕΣΠΕΡΙΝΟ ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	555	
28ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	561	
1ο ΕΣΠΕΡΙΝΟ ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	561	
15ο ΗΜΕΡΗΣΙΟ ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	561	
2ο ΗΜΕΡΗΣΙΟ ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	562	
1ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΤΡΙΑΝΔΡΙΑΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	564	
2ο ΗΜΕΡΗΣΙΟ ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	568	
28ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	579	
7ο ΗΜΕΡΗΣΙΟ ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	589	
1ο ΗΜΕΡΗΣΙΟ ΕΠΑΛ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	590	
7ο ΗΜΕΡΗΣΙΟ ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	609	
22ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	611	Καλωδιακή Γ.Μ. 150kV Δόξα- Αγ. Δημήτριος
41ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	613	
29ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ	617	
4ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΤΡΙΑΝΔΡΙΑΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	655	
2ο ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΟ ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	660	
1ο ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΟ ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	664	
26ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	680	
40ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ - ΙΩΑΝΝΙΔΕΙΟΣ ΣΧΟΛΗ	688	
30ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	690	
5ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΤΡΙΑΝΔΡΙΑΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	693	
3ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΤΡΙΑΝΔΡΙΑΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	708	
1ο ΗΜΕΡΗΣΙΟ ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΤΡΙΑΝΔΡΙΑΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	712	

Επωνυμία	Απόστασ η (m)	Έργο
1ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΑΓ. ΠΑΥΛΟΥ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	713	
1ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΤΡΙΑΝΔΡΙΑΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	729	
21ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	738	
85ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	738	
8ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΣΥΚΕΩΝ	751	
1ο ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ ΤΡΙΑΝΔΡΙΑΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	764	
2ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΤΡΙΑΝΔΡΙΑΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	779	
43ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	808	
31ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	820	
2ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΤΡΙΑΝΔΡΙΑΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	847	
50ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	861	
14ο ΕΣΠΕΡΙΝΟ ΕΠΑΛ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	864	
ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΔΙΑΠΟΛΙΤΙΣΜΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	866	Καλωδιακή Γ.Μ. 150kV Δόξα-Αγ. Δημήτριος
60ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	876	
ΔΙΑΠΟΛΙΤΙΣΜΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	898	
7ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΣΥΚΕΩΝ	908	
15ο ΗΜΕΡΗΣΙΟ ΕΠΑΛ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	970	
3ο ΕΚ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	970	
4ο ΕΚ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	970	
31ο ΗΜΕΡΗΣΙΟ ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	378	Γ.Μ. 150kV Ζεύξη Ν. Ελβετίας-Ν. Ελβετία
2ο ΗΜΕΡΗΣΙΟ ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΧΑΡΙΛΑΟΥ	420	
25ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	446	
29ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	456	
1ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	489	
1ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	489	
2ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΠΥΛΑΙΑΣ	519	
4ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΠΥΛΑΙΑΣ	520	
1ο ΗΜΕΡΗΣΙΟ ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ ΠΥΛΑΙΑΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	530	
8ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	540	
4ο ΗΜΕΡΗΣΙΟ ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΚΑΛΑΜΑΡΙΑΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	544	
1ο ΗΜΕΡΗΣΙΟ ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΠΥΛΑΙΑΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	607	
17ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΚΑΛΑΜΑΡΙΑΣ	615	
1ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΠΥΛΑΙΑΣ	630	
3ο ΗΜΕΡΗΣΙΟ ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΧΑΡΙΛΑΟΥ	645	
94ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	653	
5ο ΗΜΕΡΗΣΙΟ ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ ΚΑΛΑΜΑΡΙΑΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	653	
32ο ΗΜΕΡΗΣΙΟ ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	664	
13ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΚΑΛΑΜΑΡΙΑΣ	681	
4ο ΗΜΕΡΗΣΙΟ ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ ΚΑΛΑΜΑΡΙΑΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	682	
10ο ΕΙΔΙΚΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	682	

Επωνυμία	Απόστασ η (m)	Έργο
1ο 14/Θ ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΠΥΛΑΙΑΣ	690	
4ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΚΑΛΑΜΑΡΙΑΣ	693	
2ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΠΥΛΑΙΑΣ	727	
82ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	730	
23ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΚΑΛΑΜΑΡΙΑΣ	740	
22ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΚΑΛΑΜΑΡΙΑΣ	740	
7ο ΗΜΕΡΗΣΙΟ ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΚΑΛΑΜΑΡΙΑΣ	770	
ΜΟΥΣΙΚΟ ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ ΜΕ ΛΥΚΕΙΑΚΕΣ ΤΑΞΕΙΣ	821	
17ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	832	
3ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ ΕΑΕΠ	832	
18ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΚΑΛΑΜΑΡΙΑΣ	832	Γ.Μ. 150kV Ζεύη Ν. Ελβετίας- Ν. Ελβετία
102ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	847	
14ο ΗΜΕΡΗΣΙΟ ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	945	
7ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΚΑΛΑΜΑΡΙΑΣ	949	
8ο ΗΜΕΡΗΣΙΟ ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΚΑΛΑΜΑΡΙΑΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	949	
7ο ΗΜΕΡΗΣΙΟ ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ ΚΑΛΑΜΑΡΙΑΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	950	
2ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	956	
66ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	957	
11ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΚΑΛΑΜΑΡΙΑΣ - ΑΓΙΟΣ ΠΑΝΤΕΛΕΗΜΟΝΑΣ	964	
3ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΠΥΛΑΙΑΣ	968	
14ο ΗΜΕΡΗΣΙΟ ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	978	Γ.Μ. 150 kV Πτολεμαΐδα Ι - ΚΥΤ Μελίτης
5ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΠΤΟΛΕΜΑΪΔΑΣ - ΠΕΜΠΤΟ ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΠΤΟΛΕΜΑΪΔΑΣ	773	
5ο ΗΜΕΡΗΣΙΟ ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΠΤΟΛΕΜΑΪΔΑΣ	855	
ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΒΑΡΙΚΟΥ	989	
ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΒΑΡΙΚΟΥ	989	Γ.Μ. 150kV Καστέλι-Κάντανος
ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΣΦΑΚΟΠΗΓΑΔΙΟΥ	626	
ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΣΦΑΚΟΠΗΓΑΔΙΟΥ	698	Γ.Μ. 150kV Καστέλι-Κάντανος
ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΑΓΙΩΝ ΣΑΡΑΝΤΑ	269	Γ.Μ. 150kV Χανιά Ι - Κάντανος (Υπόγειο τμήμα)
2ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΜΟΥΡΝΙΩΝ	358	
Ειδικό Γυμνάσιο Χανίων	482	
5ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΜΟΥΡΝΙΩΝ	572	
ΕΠΑΛ Ελευθερίου Βενιζέλου	718	
2ο Γυμνάσιο Ελευθερίου Βενιζέλου	723	
ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΝΕΡΟΚΟΥΡΟΥ	241	Γ.Μ. 150 kV Χανιά Ι - Χανιά ΙΙ
ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΑΓΡΟΚΗΠΙΟΥ	253	
2ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΣΟΥΔΑΣ	314	
2ο ΕΙΔΙΚΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΧΑΝΙΩΝ	810	
Γενικό Λύκειο Σούδας	812	
ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΧΡΥΣΟΠΗΓΗΣ	815	
1ο Γυμνάσιο Ελ. Βενιζέλου	842	

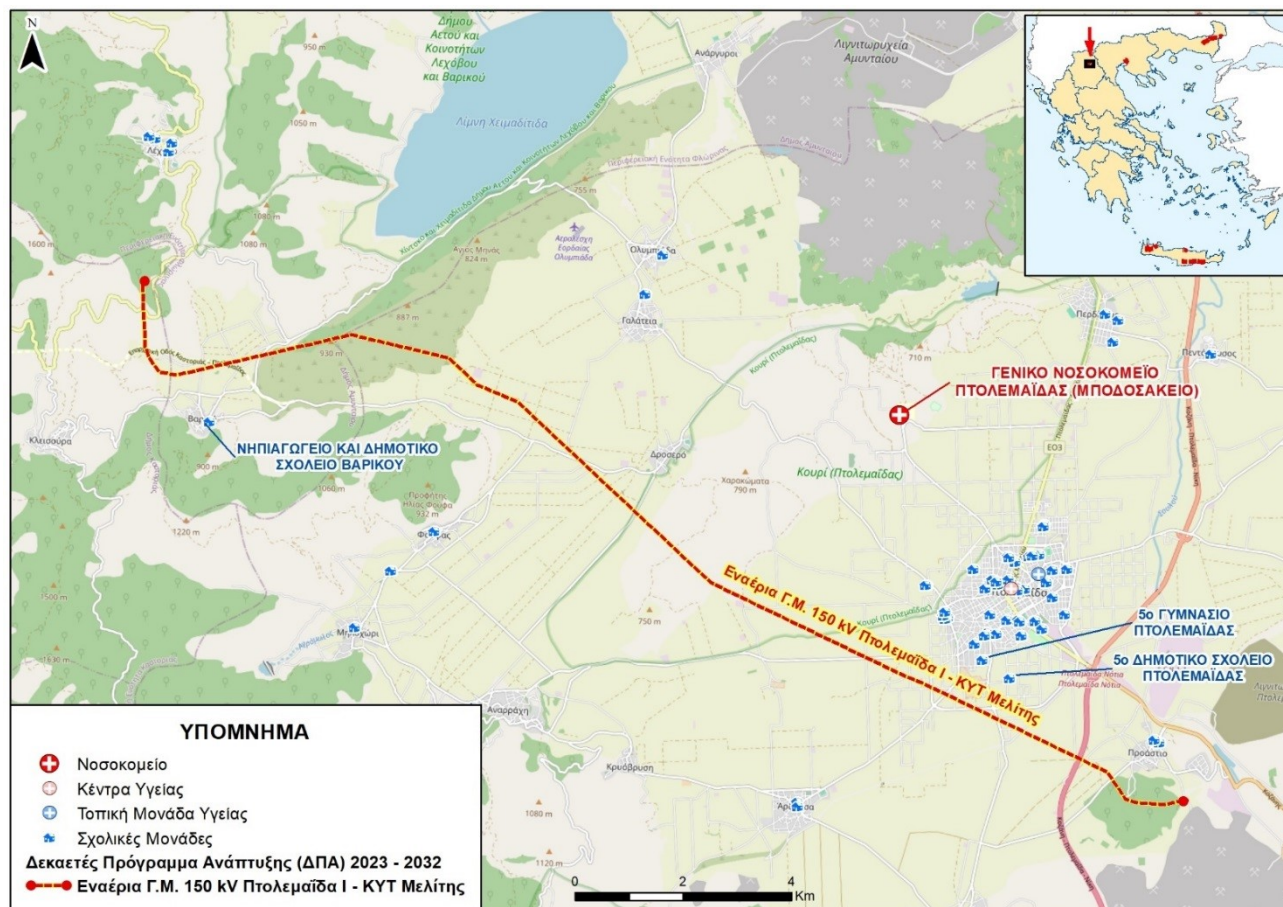
Επωνυμία	Απόστασ η (m)	Έργο
Γυμνάσιο Σούδας	904	
1ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΣΟΥΔΑΣ	945	
1ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΣΟΥΔΑΣ	950	
2ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΑΓΡΟΚΗΠΙΟΥ	968	
ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΡΙΖΑΣ - ΟΧΙ	239	Αναβάθμιση Γ.Μ. 150 kV Μοίρες-Ιεράπετρα
ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΚΑΠΑΡΙΑΝΑ ΜΟΙΡΩΝ	244	Αναβάθμιση Γ.Μ. 150 kV Μοίρες-Ιεράπετρα
ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΚΕΝΤΡΙΟΥ	445	
ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΚΕΝΤΡΙΟΥ	476	
ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΑΜΙΡΑ	577	
ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΣΚΙΝΙΑ	700	
ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΝΕΑΣ ΑΝΑΤΟΛΗΣ	767	
ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΝΕΑΣ ΑΝΑΤΟΛΗΣ	863	
ΗΜΕΡΗΣΙΟ ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΒΙΑΝΝΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	950	
ΗΜΕΡΗΣΙΟ ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ ΒΙΑΝΝΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ - ΕΝΙΑΙΟ ΛΥΚΕΙΟ	974	



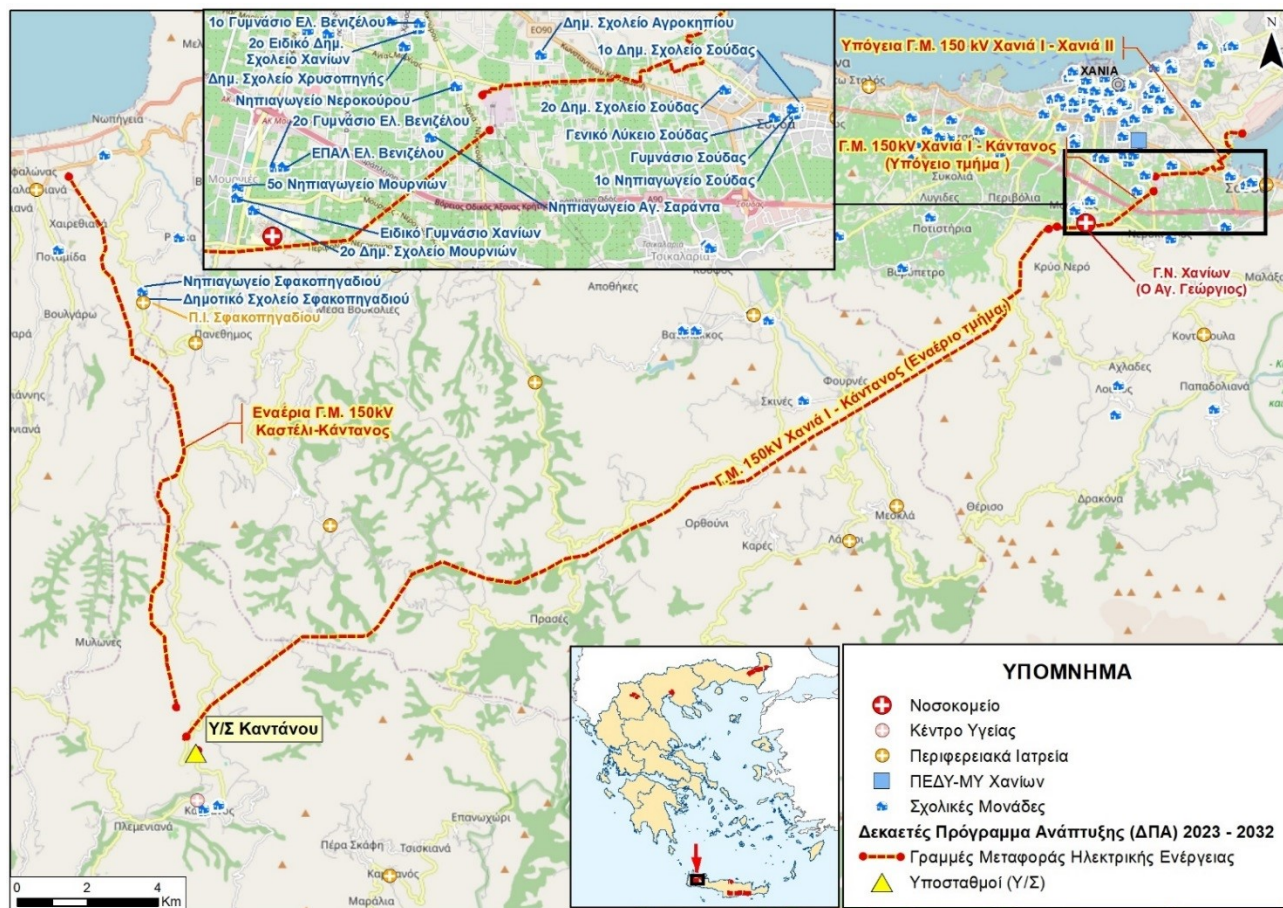
Εικόνα 6-91 Η νέα εναέρια Γ.Μ. 400kV Νέα Σάντα – Babaeski με τις γύρω κοινωνικές υποδομές.



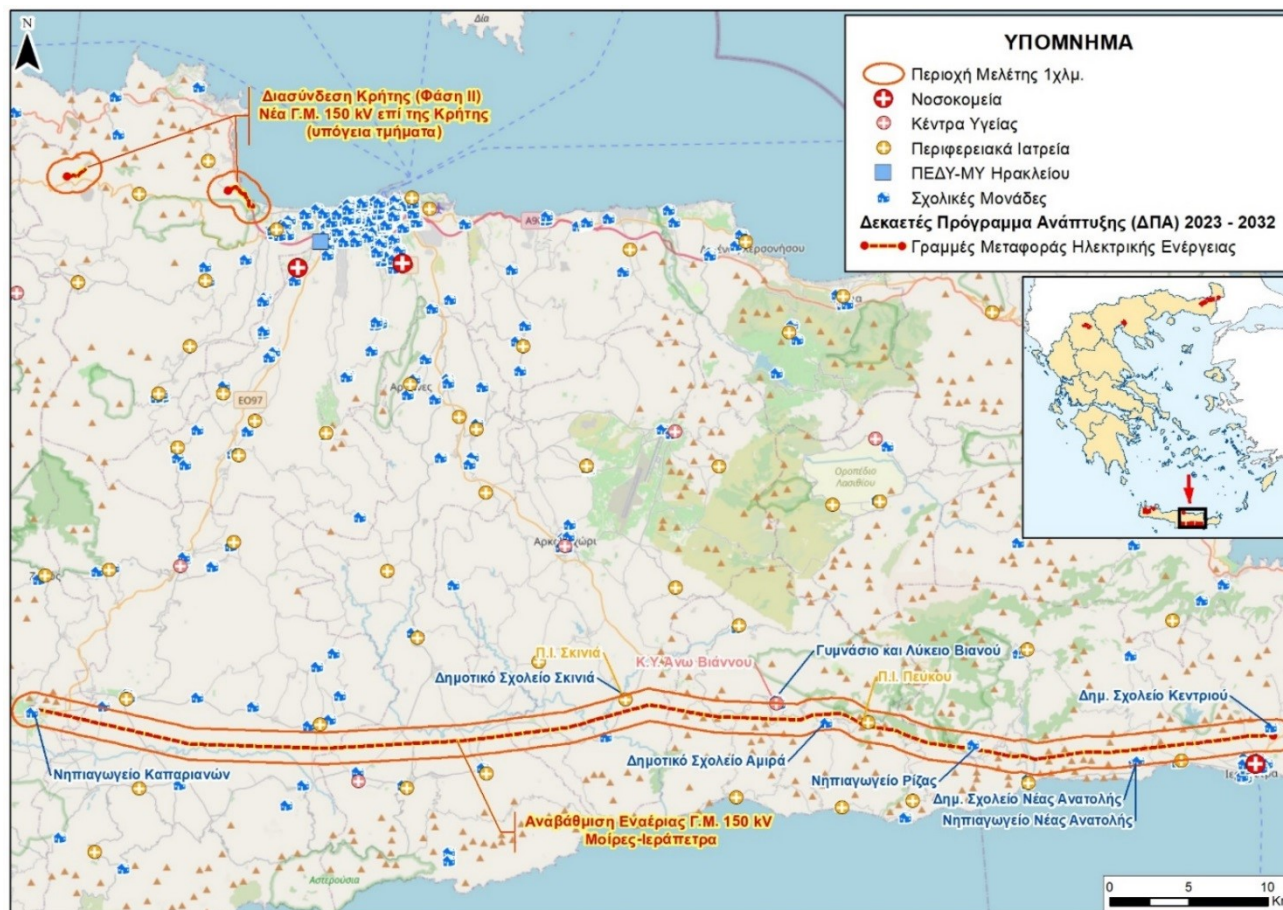
Εικόνα 6-92 Τμήμα των εξεταζόμενων έργων του 1^{ου} Δεκαετούς και οι κοινωνικές υποδομές της περιοχής.



Εικόνα 6-93 Η εναέρια Γ.Μ. Πτολεμαΐδα Ι – ΚΥΤ Μελίτης και οι κοινωνικές υποδομές της γύρω περιοχής.



Εικόνα 6-94 Κοινωνικές υποδομές σε σχέση με το εξεταζόμενο έργο στην Δυτική Κρήτη.



Εικόνα 6-95 Κοινωνικές υποδομές σε τμήμα του εξεταζόμενου έργου στην Κρήτη.

6.10 Υδατικοί Πόροι

6.10.1 Σχέδιο Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών

Με βάση την Ενσωμάτωση της Ευρωπαϊκής Οδηγίας 2000/60/ΕΚ στην εθνική νομοθεσία με το Ν. 3199/2003 (ΦΕΚ Α' 280/9.12.2003) και το Π.Δ. 51/2007 (ΦΕΚ Α' 54), και τον Καθορισμό των 14 Υδατικών Διαμερισμάτων (ΥΔ) της χώρας με την υπ' αριθμ. οικ. 706/2010 Απόφαση της Εθνικής Επιτροπής Υδάτων (ΦΕΚ Β' 1383/02.09.2010 και ΦΕΚ Β' 1572/28.09.2010 διόρθωση Παραρτήματος ΙΙ), η περιοχή μελέτης εντοπίζεται εντός των παρακάτω Υδατικών Διαμερισμάτων της Θράκης, της Κεντρικής Μακεδονίας, της Δυτικής Μακεδονίας και της Κρήτης.

Σύμφωνα με σχετικές Πράξεις έχουν εγκριθεί τα Σχέδια Διαχείρισης Λεκανών Απορροής του σύνολο των Υδατικών Διαμερισμάτων της χώρας. Αναλυτικά η κατανομή των περιοχών εφαρμογής του προγράμματος ανάπτυξης σε σχέση με τα υδατικά διαμερίσματα αναφέρονται στον πιο κάτω πίνακα:

Πίνακας 6-30. Κατανομή των περιοχών του προγράμματος ανάπτυξης ανά υδατικό διαμέρισμα με βάση τα ΣΔΛΑΠ

Έργο	Υδατικό Διαμέρισμα	Έγκριση της 2ης Αναθεώρησης του Σχεδίου Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών
Γ.Μ. 400 kV Νέα Σάντα - Babaeski	ΥΔ Θράκης (EL12)	Πράξη 17 της 29.4.2024 - ΦΕΚ 81/Α/12.06.2024
- Γ.Μ. 150kV Ζεύξη Ν. Ελβετίας - Ν. Ελβετία - Καλωδιακή Γ.Μ. 150kV Δόξα - Αγ. Δημήτριος - Καλωδιακή Γ.Μ. 150kV Εύοσμος-Αγ. Δημήτριος	ΥΔ Κεντρικής Μακεδονίας (EL10)	Πράξη 12 της 29.4.2024 - ΦΕΚ 70/Α/17.05.2024
Γ.Μ. 150 kV Πτολεμαΐδα Ι - ΚΥΤ Μελίτης	ΥΔ Δυτικής Μακεδονίας (EL09)	Πράξη 23 της 15.6.2024 - ΦΕΚ 111/Α/23.07.2024
- Γ.Μ. 150kV Καστέλι - Κάντανος - Γ.Μ. 150 kV Χανιά Ι - Χανιά ΙΙ - Γ.Μ. 150kV Χανιά Ι – Κάντανος (Εναέριο τμήμα) - Υ/Σ Καντάνου - Γ.Μ. 150kV Χανιά Ι – Κάντανος (Υπόγειο τμήμα) - Διασύνδεση Κρήτης (Φάση ΙΙ) - Αναβάθμιση Γ.Μ. 150 kV Μοίρες-Ιεράπετρα	ΥΔ Κρήτης (EL13)	Πράξη 25 της 15.6.2024 - ΦΕΚ 112/Α/23.07.2024

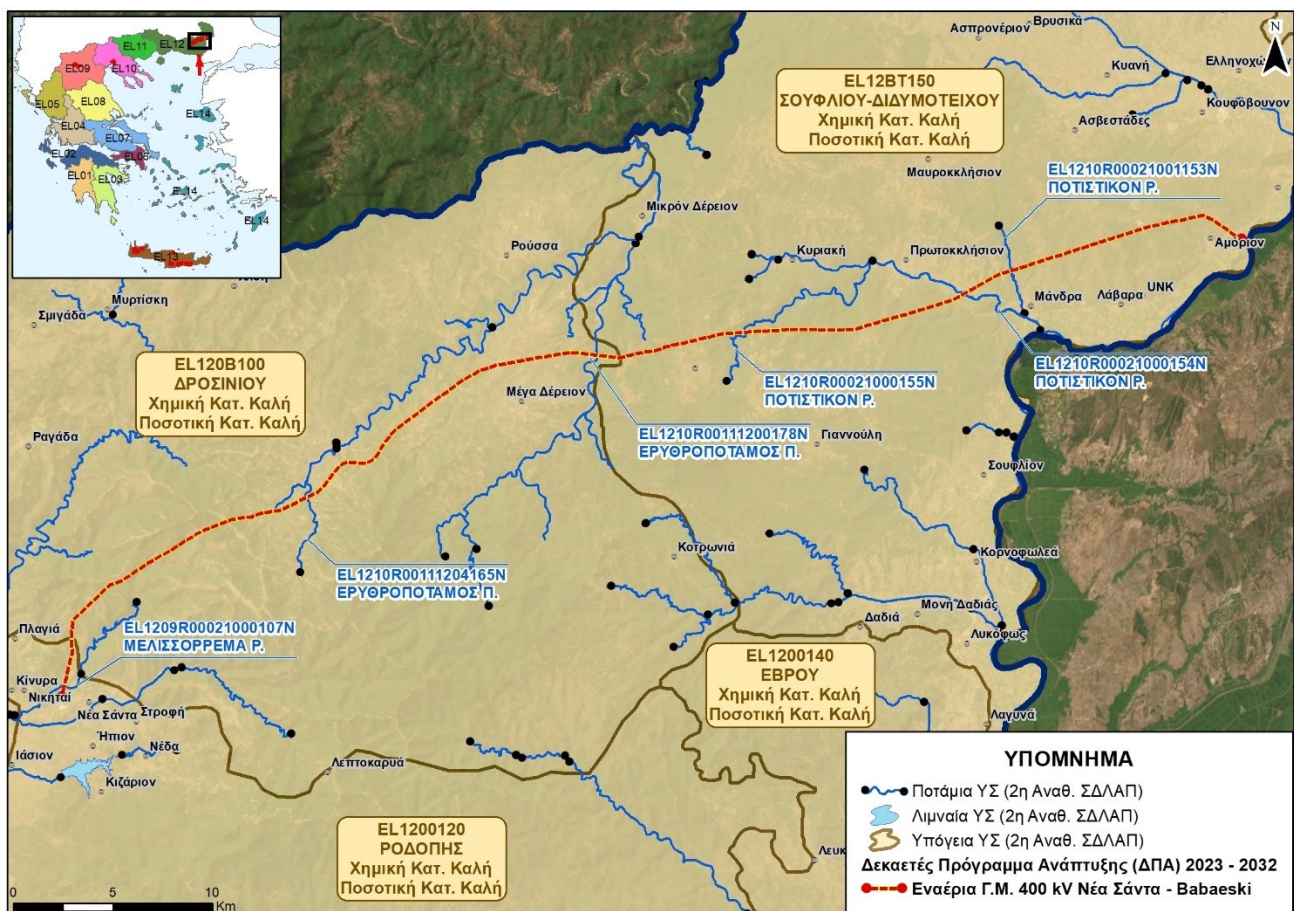
ΥΔ Θράκης (EL12)

Η Γ.Μ. 400 kV Νέα Σάντα – Babaeski βρίσκεται στο ΥΔ Θράκης (EL12), το οποίο έχει συνολική έκταση 11.243 km², από τα οποία τα 564 km² ανήκουν στα νησιά Θάσο και Σαμοθράκη. Το ΥΔ EL12 ορίζεται βόρεια από τα Ελληνό-Βουλγαρικά σύνορα και τον υδροκρίτη των λεκανών Νέστου-Οχυρού, ανατολικά από τα Ελληνό-Τουρκικά σύνορα μέχρι τον Κόλπο του Αίνου, δυτικά από τον υδροκρίτη των λεκανών Νέστου-Οχυρού, Νέστου-Στρυμόνα, Νέστου-ρέματος Νέας Καρβάλης και των υδροκρίτη των παραλιακών ρεμάτων Χρυσούπολης μέχρι τον Κόλπο της Καβάλας.

Σύμφωνα με την 2^η Αναθεώρηση του Σχεδίου Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Θράκης και όπως φαίνεται και στην παρακάτω εικόνα, κατά μήκος των έργων του Προγράμματος διακρίνονται τα παρακάτω ποτάμια και υπόγεια υδατικά συστήματα.

Πίνακας 6-31. Υδατικά συστήματα κατά μήκος των έργων του Προγράμματος στο ΥΔ EL12

Κωδικός	Ονομασία	ΤΥΣ/ΙΤΥΣ	Οικολογική Κατάσταση	Ποσοτική Κατάσταση	Χημική Κατάσταση
Ποτάμια					
EL1209R00021000107N	ΜΕΛΙΣΣΟΡΡΕΜΑ Ρ.		Καλή		Καλή
EL1210R00021000155N	ΠΟΤΙΣΤΙΚΟΝ Ρ.		Καλή		Καλή
EL1210R00021001153N	ΠΟΤΙΣΤΙΚΟΝ Ρ.		Καλή		Καλή
EL1210R00021000154N	ΠΟΤΙΣΤΙΚΟΝ Ρ.		Ελλιπής		Καλή
EL1210R00111200178N	ΕΡΥΘΡΟΠΟΤΑΜΟΣ Π.		Καλή		Καλή
EL1210R00111204165N	ΕΡΥΘΡΟΠΟΤΑΜΟΣ Π.		Καλή		Καλή
Υπόγεια					
EL1200120	ΡΟΔΟΠΗΣ			Καλή	Καλή
EL120B100	ΔΡΟΣΙΝΙΟΥ			Καλή	Καλή
EL12BT150	ΣΟΥΦΛΙΟΥ-ΔΙΔΥΜΟΤΕΙΧΟΥ			Καλή	Καλή



Εικόνα 6-96. Υδατικά συστήματα κατά μήκος των έργων του Προγράμματος στο ΥΔ EL12

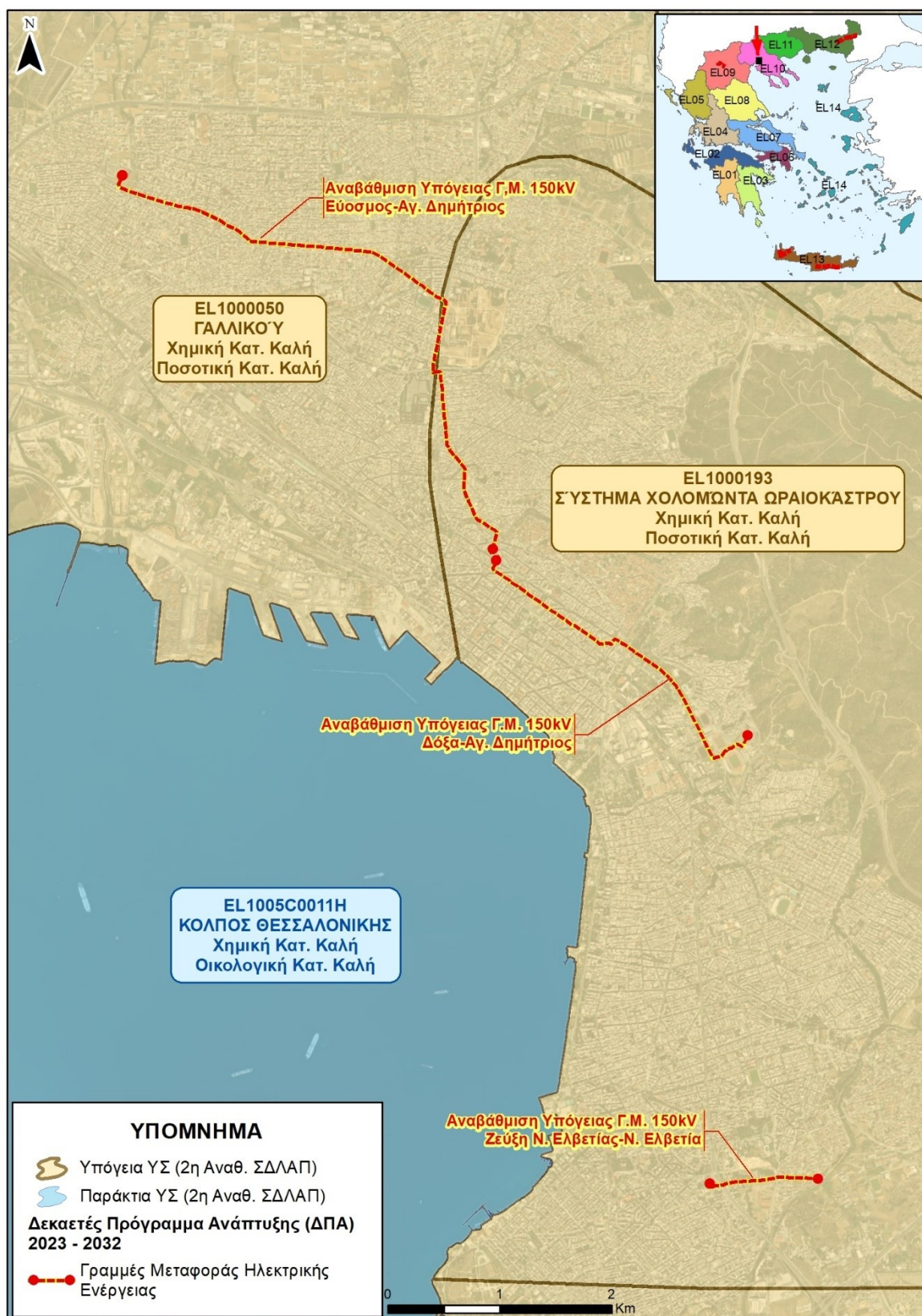
ΥΔ Κεντρικής Μακεδονίας (EL10)

Τα έργα Γ.Μ. 150kV Ζεύξη Ν. Ελβετίας - Ν. Ελβετία, Καλωδιακή Γ.Μ. 150kV Δόξα - Αγ. Δημήτριος και Καλωδιακή Γ.Μ. 150kV Εύοσμος-Αγ. Δημήτριος εντοπίζονται στο ΥΔ Κεντρικής Μακεδονίας (EL10), το οποίο έχει έκταση 10.163,38km² και οριοθετείται από τα όρη Κερδύλεια, Βερτίσκοι, Κρούσια και Μπέλες στα ανατολικά, το όρος Πάικο και την Περιφερειακή Τάφρο στα δυτικά και στα βόρεια από την οροσειρά Κερκίνη (Μπέλες) και τα σύνορα Ελλάδας – πρώην Γιουγκοσλαβικής Δημοκρατίας της Μακεδονίας (πΓΔΜ). Στα ανατολικά συνορεύει με το Υδατικό Διαμέρισμα Ανατολικής Μακεδονίας (ΥΔ EL11) και στα δυτικά με το Υδατικό Διαμέρισμα Δυτικής Μακεδονίας (ΥΔ EL09).

Σύμφωνα με την 2^η Αναθεώρηση του Σχεδίου Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Δυτικής Μακεδονίας και όπως φαίνεται και στην παρακάτω εικόνα, κατά μήκους των έργων διακρίνονται τα παρακάτω υπόγεια υδατικά συστήματα.

Πίνακας 6-32. Υδατικά συστήματα κατά μήκος των έργων του Προγράμματος στο ΥΔ EL10

Έργο	Κωδικός	Ονομασία	Ποσοτική Κατάσταση	Χημική Κατάσταση
Υπόγεια				
• Γ.Μ. 150kV Εύοσμος-Αγ. Δημήτριος	EL1000050	ΓΑΛΛΙΚΟΥ	Καλή	Καλή
• Γ.Μ. 150kV Ζεύξη Ν. Ελβετίας - Ν. Ελβετία • Γ.Μ. 150kV Δόξα - Αγ. Δημήτριος • Καλωδιακή Γ.Μ. 150kV Εύοσμος-Αγ. Δημήτριος	EL1000193	ΣΥΣΤΗΜΑ ΧΟΛΟΜΩΝΤΑ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ	Καλή	Καλή



Εικόνα 6-97. Υδατικά συστήματα κατά μήκος των έργων του Προγράμματος στο ΥΔ EL10

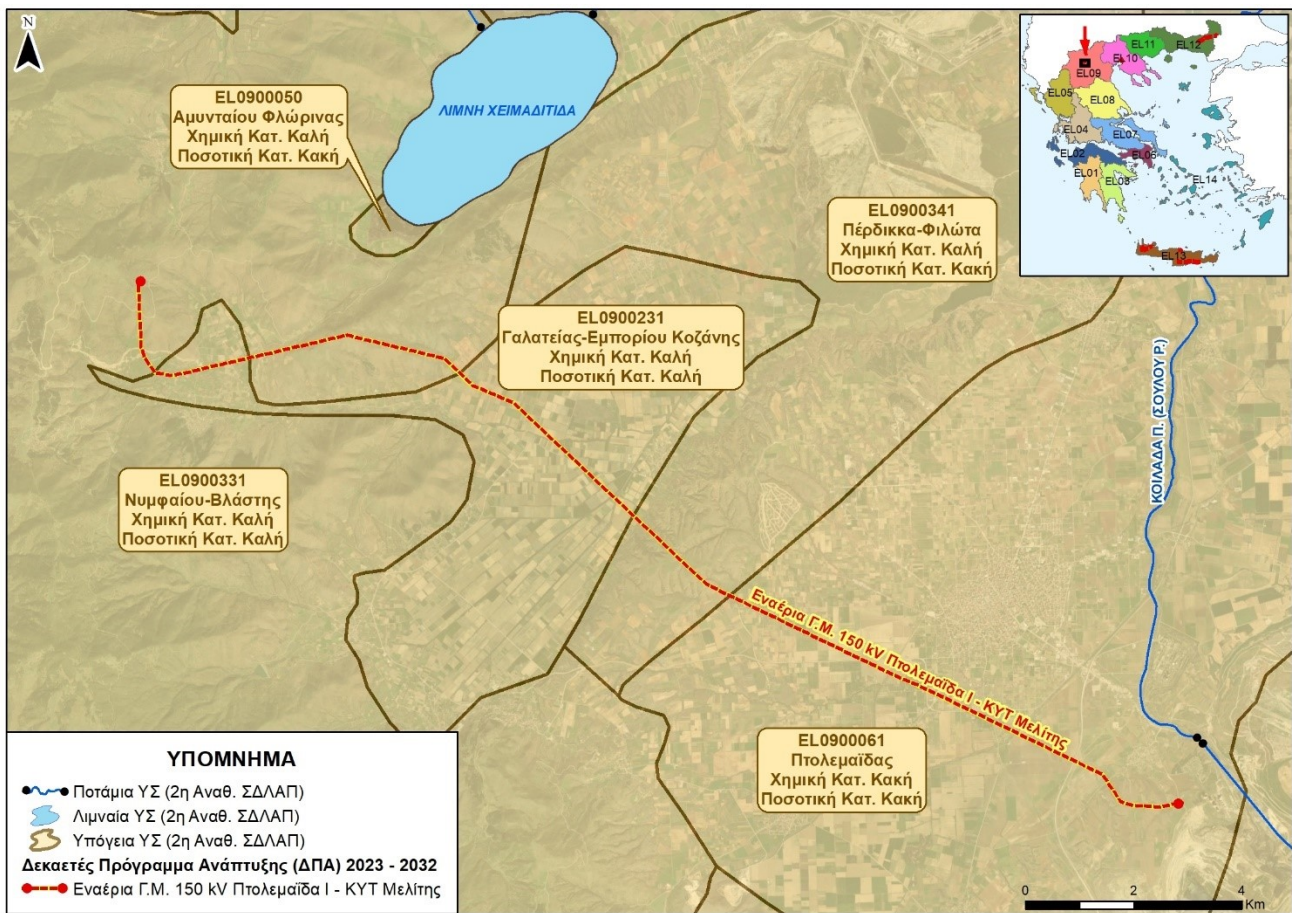
ΥΔ Δυτικής Μακεδονίας (EL09)

Η Γ.Μ. 150 kV Πτολεμαΐδα Ι - ΚΥΤ Μελίτης, εντοπίζονται στο ΥΔ Δυτική Μακεδονίας (EL09), το οποίο έχει έκταση 13.624km² και εντοπίζεται στο βορειοδυτικό τμήμα της χώρας. Οριοθετείται στα βόρεια από τα σύνορα Ελλάδας - Βόρειας Μακεδονίας, ενώ στα ανατολικά με κατεύθυνση από βορρά προς νότο, από το όρος Πάικο, την Περιφερειακή Τάφρο και το Θερμαϊκό Κόλπο. Στα νότια, με κατεύθυνση από ανατολικά προς δυτικά, από τα όρη Όλυμπος, Καμβούνια και Χάσια και τέλος στα δυτικά, με κατεύθυνση από νότο προς βορρά, από τα όρη Λύγκος, Βόιο και τα σύνορα Ελλάδας – Αλβανίας. Όσον αφορά τη θέση του σε σχέση με τα άλλα υδατικά διαμερίσματα της χώρας, στα ανατολικά του βρίσκεται το Υδατικό Διαμέρισμα της Κεντρικής Μακεδονίας (ΥΕΛ10), στα νότια το Υδατικό Διαμέρισμα της Θεσσαλίας (ΥΔ EL08) και στα δυτικά το ΥΔ Ηπείρου (ΥΔ EL05).

Σύμφωνα με την 2^η Αναθεώρηση του Σχεδίου Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Δυτικής Μακεδονίας και όπως φαίνεται και στην παρακάτω εικόνα, κατά μήκος των έργων του Προγράμματος διακρίνονται τα παρακάτω υπόγεια υδατικά συστήματα.

Πίνακας 6-33. Υδατικά συστήματα κατά μήκος των έργων του Προγράμματος στο ΥΔ EL09

Κωδικός	Ονομασία	Ποσοτική Κατάσταση	Χημική Κατάσταση
Υπόγεια			
EL0900231	Γαλατείας-Εμπορίου Κοζάνης	Καλή	Καλή
EL0900341	Πέρδικα-Φιλώτα	Κακή	Καλή
EL0900331	Νυμφαίου-Βλάστης	Καλή	Καλή
EL0900061	Πτολεμαΐδας	Κακή	Κακή



Εικόνα 6-98. Υδατικά συστήματα κατά μήκος των έργων του Προγράμματος στο ΥΔ EL09

ΥΔ Κρήτης (EL13)

Τα έργα Γ.Μ. 150kV Καστέλι – Κάντανος, Γ.Μ. 150 kV Χανιά Ι - Χανιά ΙΙ, Γ.Μ. 150kV Χανιά Ι – Κάντανος (Εναέριο τμήμα), Υ/Σ Καντάνου, Γ.Μ. 150kV Χανιά Ι – Κάντανος (Υπόγειο τμήμα), Διασύνδεση Κρήτης (Φάση ΙΙ) και Αναβάθμιση Γ.Μ. 150 kV Μοίρες-Ιεράπετρα εντοπίζονται στο ΥΔ Κρήτης (EL13), το οποίο έχει έκταση 8.327km² και περιλαμβάνει το σύνολο της νήσου Κρήτης.

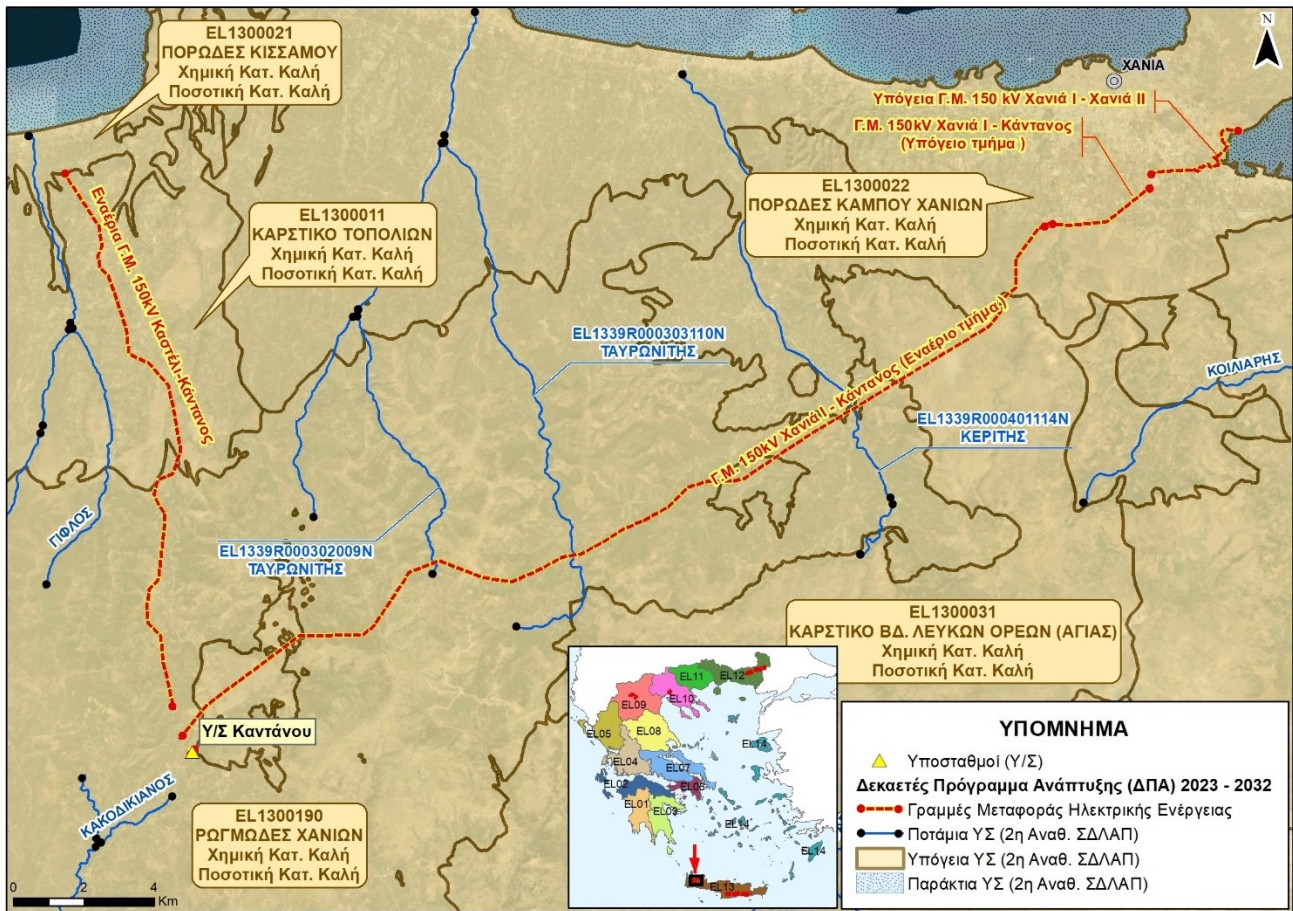
Σύμφωνα με την 2^η Αναθεώρηση του Σχεδίου Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Δυτικής Μακεδονίας και όπως φαίνεται και στην παρακάτω εικόνα, κατά μήκους κατά μήκους των έργων διακρίνονται τα παρακάτω υπόγεια υδατικά συστήματα..

Πίνακας 6-34. Υδατικά συστήματα κατά μήκος των έργων του Προγράμματος στο ΥΔ EL13

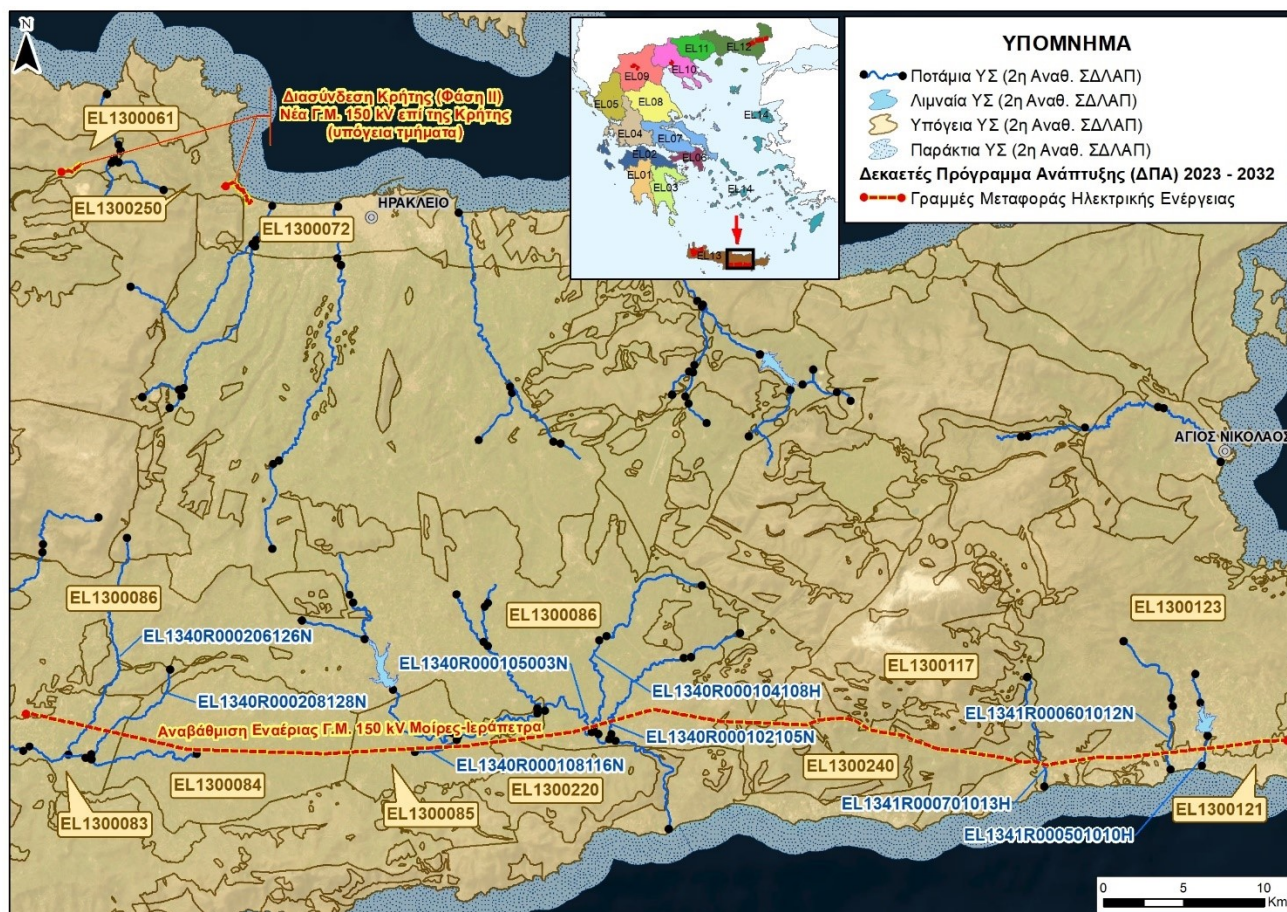
Έργο	Κωδικός	Ονομασία	ΤΥΣ/ΙΤΥΣ	Οικολογική Κατάσταση	Ποσοτική Κατάσταση	Χημική Κατάσταση
Ποτάμια						
Γ.Μ. 150kV Χανιά Ι - Κάντανος (Εναέριο τμήμα)	EL1339R000302009 N	ΤΑΥΡΩΝΙΤ ΗΣ	ΟΧΙ	Καλή	-	Καλή

Έργο	Κωδικός	Ονομασία	ΤΥΣ/ΙΤΥΣ	Οικολογική Κατάσταση	Ποσοτική Κατάσταση	Χημική Κατάσταση
Γ.Μ. 150kV Χανιά Ι - Κάντανος (Εναέριο τμήμα)	EL1339R000401114 N	ΚΕΡΙΤΗΣ	ΟΧΙ	Καλή		Καλή
Γ.Μ. 150kV Χανιά Ι - Κάντανος (Εναέριο τμήμα)	EL1339R000303110 N	ΤΑΥΡΩΝΙΤΗΣ	ΟΧΙ	Καλή		Καλή
Γ.Μ. 150 kV Μοίρες-Ιεράπετρα	EL1340R000105003 N	ΑΝΑΠΟΔΑΡΗΣ	ΟΧΙ	Καλή		Καλή
Γ.Μ. 150 kV Μοίρες-Ιεράπετρα	EL1340R000102105 N	ΑΝΑΠΟΔΑΡΗΣ	ΟΧΙ	Καλή		Καλή
Γ.Μ. 150 kV Μοίρες-Ιεράπετρα	EL1340R000104108 H	ΑΝΑΠΟΔΑΡΗΣ	ΝΑΙ	Μέτρια		Καλή
Γ.Μ. 150 kV Μοίρες-Ιεράπετρα	EL1340R000108116 N	ΑΝΑΠΟΔΑΡΗΣ	ΟΧΙ	Καλή		Καλή
Γ.Μ. 150 kV Μοίρες-Ιεράπετρα	EL1340R000206126 N	ΓΕΡΟΠΟΤΑΜΟΣ	ΟΧΙ	Καλή		Καλή
Γ.Μ. 150 kV Μοίρες-Ιεράπετρα	EL1340R000208128 N	ΓΕΡΟΠΟΤΑΜΟΣ	ΟΧΙ	Καλή		Καλή
Γ.Μ. 150 kV Μοίρες-Ιεράπετρα	EL1341R000501010 H	ΜΠΡΑΜΙΑΝΟΣ	ΝΑΙ	Μέτρια		Καλή
Γ.Μ. 150 kV Μοίρες-Ιεράπετρα	EL1341R000601012 N	ΚΑΛΑΜΑΥΚΙΑΝΟΣ	ΟΧΙ	Καλή		Καλή
Γ.Μ. 150 kV Μοίρες-Ιεράπετρα	EL1341R000701013 H	ΜΥΡΤΟΣ	ΝΑΙ	Μέτρια		Καλή
Υπόγεια						
Γ.Μ. 150kV Καστέλι-Κάντανος	EL1300011	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΤΟΠΟΛΙΩΝ	-	-	Καλή	Καλή
Γ.Μ. 150kV Καστέλι-Κάντανος	EL1300021	ΠΟΡΩΔΕΣ ΚΙΣΣΑΜΟΥ	-	-	Καλή	Καλή
Γ.Μ. 150 kV Χανιά Ι - Χανιά ΙΙ, Γ.Μ. 150kV Χανιά Ι - Κάντανος (Εναέριο τμήμα), Γ.Μ. 150kV Χανιά Ι - Κάντανος (Υπόγειο τμήμα)	EL1300022	ΠΟΡΩΔΕΣ ΚΑΜΠΟΥ ΧΑΝΙΩΝ			Καλή	Καλή
Γ.Μ. 150kV Χανιά Ι - Κάντανος (Εναέριο τμήμα)	EL1300031	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΒΔ. ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ (ΑΓΙΑΣ)			Καλή	Καλή
Διασύνδεση Κρήτης (Φάση ΙΙ)	EL1300061	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΤΑΛΑΙΩΝ			Καλή	Καλή
Διασύνδεση Κρήτης (Φάση ΙΙ)	EL1300072	ΠΟΡΩΔΕΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΒΟΡΕΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ			Κακή	Κακή
Αναβάθμιση Γ.Μ. 150 kV Μοίρες-Ιεράπετρα	EL1300083	ΠΟΡΩΔΕΣ ΜΟΙΡΩΝ			Κακή	Κακή

Έργο	Κωδικός	Ονομασία	ΤΥΣ/ΙΤΥΣ	Οικολογική Κατάσταση	Ποσοτική Κατάσταση	Χημική Κατάσταση
Αναβάθμιση Γ.Μ. 150 kV Μοίρες-Ιεράπετρα	EL1300084	ΠΟΡΩΔΕΣ ΓΑΛΙΑΣ-ΒΑΓΙΩΝΙΑΣ-ΑΣΗΜΙΟΥ			Κακή	Καλή
Αναβάθμιση Γ.Μ. 150 kV Μοίρες-Ιεράπετρα	EL1300085	ΠΟΡΩΔΕΣ ΜΕΣΟΧΩΡΙΟΥ			Καλή	Καλή
Αναβάθμιση Γ.Μ. 150 kV Μοίρες-Ιεράπετρα	EL1300086	ΠΟΡΩΔΕΣ ΜΕΣΑΡΑΣ-ΝΟΤΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ			Καλή	Καλή
Αναβάθμιση Γ.Μ. 150 kV Μοίρες-Ιεράπετρα	EL1300117	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ-ΝΟΤΙΑΣ ΔΙΚΤΗΣ			Καλή	Καλή
Αναβάθμιση Γ.Μ. 150 kV Μοίρες-Ιεράπετρα	EL1300121	ΠΟΡΩΔΕΣ ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ-ΚΕΝΤΡΙΟΥ			Καλή	Κακή
Αναβάθμιση Γ.Μ. 150 kV Μοίρες-Ιεράπετρα	EL1300123	ΠΟΡΩΔΕΣ ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ-ΚΑΛΟΥ ΧΩΡΙΟΥ			Καλή	Καλή
Αναβάθμιση Γ.Μ. 150 kV Μοίρες-Ιεράπετρα	EL1300124	ΠΟΡΩΔΕΣ ΜΥΡΤΟΥ			Καλή	Καλή
Γ.Μ. 150kV Χανιά Ι - Κάντανος (Εναέριο τμήμα)	EL1300173	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΚΑΝΤΑΝΟΥ			Καλή	Καλή
Γ.Μ. 150kV Καστέλι-Κάντανος, Γ.Μ. 150kV Χανιά Ι - Κάντανος (Εναέριο τμήμα), ΥΣ ΚΑΝΤΑΝΟΥ	EL1300190	ΡΩΓΜΩΔΕΣ ΧΑΝΙΩΝ			Καλή	Καλή
Αναβάθμιση Γ.Μ. 150 kV Μοίρες-Ιεράπετρα	EL1300220	ΡΩΓΜΩΔΕΣ ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ			Καλή	Καλή
Αναβάθμιση Γ.Μ. 150 kV Μοίρες-Ιεράπετρα	EL1300240	ΡΩΓΜΩΔΕΣ ΔΙΚΤΗΣ			Καλή	Καλή
Διασύνδεση Κρήτης (Φάση II)	EL1300250	ΡΩΓΜΩΔΕΣ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗΣ			Καλή	Καλή



Εικόνα 6-99. Υδατικά συστήματα κατά μήκος των έργων του Προγράμματος της στο ΥΔ EL στο ΥΔ EL13



Εικόνα 6-100. Υδατικά συστήματα κατά μήκος των έργων του Προγράμματος της Ομάδας 5

Σκοπός των αναθεωρημένων ΣΔΛΑΠ των Υδατικών Διαμερισμάτων, είναι η επίτευξη των περιβαλλοντικών στόχων για τα επιφανειακά και υπόγεια υδατικά συστήματα. Οι περιβαλλοντικοί στόχοι αφορούν σε γενικές γραμμές την διατήρηση της καλής κατάστασης των υδατικών σωμάτων και την πρόληψη της υποβάθμισης τους, ενώ για αυτά που δεν βρίσκονται σε καλή κατάσταση προβλέπεται η αναβάθμιση και αποκατάστασή τους. Για την επίτευξη αυτών των περιβαλλοντικών στόχων, στο σχετικό ΣΔΛΑΠ προβλέπεται η εφαρμογή ενός προγράμματος μέτρων για την προστασία των υδατικών συστημάτων. Το πρόγραμμα μέτρων περιλαμβάνει τα «Βασικά Μέτρα» που προσδιορίζονται στο Άρθρο 11.3 της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ και, όπου απαιτείται, λαμβάνονται και «Συμπληρωματικά Μέτρα».

Τα Βασικά Μέτρα αποτελούν τις στοιχειώδεις απαιτήσεις που πρέπει να πληρούνται προκειμένου να επιτευχθούν οι Περιβαλλοντικοί Στόχοι του Άρθρου 4 της Οδηγίας. Στην πλειοψηφία τους αφορούν σε προληπτικές ενέργειες για την προστασία των Υδατικών Συστημάτων. Τα Βασικά Μέτρα είναι υποχρεωτικά, εφαρμόζονται «οριζόντια» σε όλα τα ΥΣ του ΥΔ. Η λήψη Συμπληρωματικών Μέτρων προβλέπεται σε περίπτωση που η εφαρμογή των Βασικών Μέτρων δεν επαρκεί για την επίτευξη των στόχων. Στο σύνολο των Υδατικών Διαμερισμάτων με βάση τα αναθεωρημένα ΣΔΛΑΠ για την επίτευξη των περιβαλλοντικών στόχων εκτός από τα Βασικά μέτρα, απαιτείται η λήψη επιπλέον Συμπληρωματικών μέτρων.

Το σύνολο των παραπάνω έργων είτε είναι εναέρια είτε υπόγεια δεν αναμένεται να επηρεάσουν τους περιβαλλοντικούς στόχους των Σχεδίων διαχείρισης. Πρόκειται για γραμμικά κατά κύριο λόγο επιφανειακά

έργα. Τυχόν εκσκαφές που θα απαιτηθούν είναι μικρού βάθους, ενώ είτε η κατασκευή τους είτε η λειτουργία τους δεν αναμένεται να έχουν κάποια επίδραση, ποιοτική ή ποσοτική στους υδατικούς πόρους των υδατικών διαμερισμάτων.

6.10.2 Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας

Σύμφωνα την Ευρωπαϊκή Οδηγία 2007/60/ΕΚ, κάθε κράτος – μέλος υποχρεούται, εντός της επικράτειας του, σε όλες τις λεκάνες απορροής αρχικά να εντοπίσει τις περιοχές εκείνες που είναι πιθανόν να σημειωθεί πλημμύρα και στην συνέχεια να αξιολογήσει τις πιθανές αρνητικές συνέπειες μελλοντικών πλημμυρών, λαμβάνοντας υπόψη μια σειρά δεδομένων όπως οι ιστορικές καταγραφές πλημμυρών, τα δεδομένα πεδίου, το υδρολογικό καθεστώς, τα τεχνικά έργα και τις σημαντικότερες υποδομές κτλ.

Στα πλαίσια της ενσωμάτωσης της Ευρωπαϊκής Οδηγίας στην ελληνική νομοθεσία εγκρίθηκε η ΚΥΑ Η.Π. 31822/1542/Ε103 και εκπονήθηκε η Προκαταρκτική Αξιολόγηση Κινδύνου Πλημμύρας όπου καθορίστηκαν σε επίπεδο Υδατικού Διαμερίσματος, οι Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας (ΖΔΥΚΠ) οι οποίες ορίστηκαν συνδυάζοντας τα αποτελέσματα από τον προσδιορισμό των περιοχών όπου είναι πιθανόν να σημειωθεί πλημμύρα και των περιοχών με δυνητικά σημαντικές συνέπειες από μελλοντικές πλημμύρες, λαμβάνοντας επίσης υπόψη τις αναφορές των περιφερειακών φορέων και τις σημαντικές ιστορικές πλημμύρες. Ως περιοχές όπου είναι πιθανόν να σημειωθεί πλημμύρα ορίστηκαν αυτές που ικανοποιούν έναν τουλάχιστον από τους δύο παρακάτω περιορισμούς:

- Βρίσκονται σε θέσεις προσχωματικών αποθέσεων
- Βρίσκονται σε έδαφος με κλίση μικρότερη από 2%

Για την πλήρη εφαρμογή της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ η Ειδική Γραμματεία Υδάτων εκπόνησε στη συνέχεια τα πρώτα Σχέδια Διαχείρισης των Κινδύνων Πλημμύρας (ΣΔΚΠ) σε κάθε ΖΔΥΚΠ των Υδατικών Διαμερισμάτων της χώρας. Τα Σχέδια Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας (ΣΔΚΠ) καταρτίσθηκαν σε επίπεδο ΥΔ για το σύνολο τη χώρας. Στο ΣΔΚΠ τίθενται οι στόχοι για τη διαχείριση των κινδύνων πλημμύρας εστιάζοντας στη μείωση των δυνητικά αρνητικών συνεπειών που οι πλημμύρες έχουν για την ανθρώπινη υγεία, το περιβάλλον, την πολιτιστική κληρονομιά και την οικονομική δραστηριότητα και επίσης, αν κριθεί σκόπιμο σε μη διαρθρωτικές πρωτοβουλίες και/ή στην μείωση των πιθανοτήτων πλημμύρας.

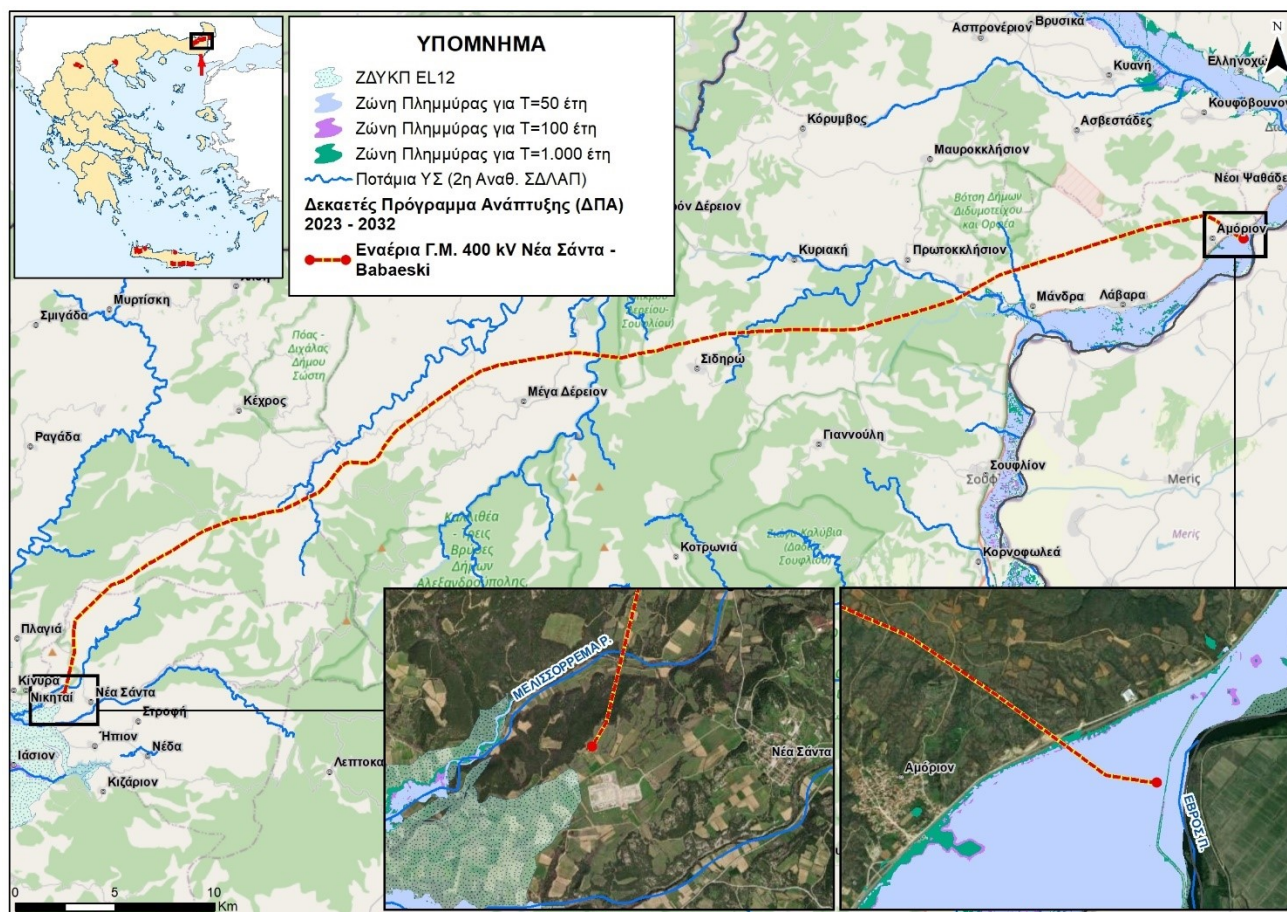
Τα ΣΔΚΠ λαμβάνουν υπόψη τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά των περιοχών που καλύπτουν και παρέχουν ενδεδειγμένες λύσεις, ανάλογα με τις ανάγκες και τις προτεραιότητες των περιοχών αυτών, εξασφαλίζοντας παράλληλα συναφή συντονισμό εντός των περιοχών λεκάνης απορροής ποταμών και προωθώντας την επίτευξη των περιβαλλοντικών στόχων που έχουν θεσπισθεί με την Οδηγία 2000/60/ΕΚ για τα υπόγεια και επιφανειακά ΥΣ. Στην συνέχεια με στόχο την 1^η Αναθεώρηση των ΣΔΚΠ, κατ' εφαρμογή της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και της ΚΥΑ 31822/1542/Ε103 (ΦΕΚ 1108/Β/21-07-2010), αρχικά έγινε η 1^η Αναθεώρηση της Προκαταρκτικής Αξιολόγησης Κινδύνων Πλημμύρας (ΖΔΥΚΠ) και ακολούθησε η 1^η Αναθεώρηση των Σχεδίων Διαχείρισης Κινδύνου Πλημμύρας για τα 14 Υδατικά Διαμερίσματα της χώρας. Για τα ΥΔ των περιοχών εφαρμογής του προγράμματος ανάπτυξης η 1^η Αναθεώρηση των ΣΔΚΠ έχει εγκριθεί με βάση τις αποφάσεις:

Πίνακας 6-35. Κατανομή των περιοχών του προγράμματος ανάπτυξης ανά υδατικό διαμέρισμα με βάση τα ΣΔΚΠ

Έργο	Υδατικό Διαμέρισμα	Έγκριση της 1 ^{ης} Αναθεώρησης του Σχεδίου Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκανών Απορροής Ποταμών
Γ.Μ. 400 kV Νέα Σάντα - Babaeski	ΥΔ Θράκης (EL12)	Απόφαση Αριθμ. ΥΠΕΝ/ΔΠΔΥΠ/53495/696 ΦΕΚ 2483/Β/21.05.2025
- Γ.Μ. 150kV Ζεύξη Ν. Ελβετίας - Ν. Ελβετία - Καλωδιακή Γ.Μ. 150kV Δόξα - Αγ. Δημήτριος - Καλωδιακή Γ.Μ. 150kV Εύοσμος-Αγ. Δημήτριος	ΥΔ Κεντρικής Μακεδονίας (EL10)	Απόφαση Αριθμ. ΥΠΕΝ/ΔΠΔΥΠ/53494/695 ΦΕΚ 2480/Β/21.05.2025
Γ.Μ. 150 kV Πτολεμαΐδα Ι - ΚΥΤ Μελίτης	ΥΔ Δυτικής Μακεδονίας (EL09)	Απόφαση Αριθμ. ΥΠΕΝ/ΔΠΔΥΠ/54740/745 ΦΕΚ 2527/Β/22.05.2025
- Γ.Μ. 150kV Καστέλι - Κάντανος - Γ.Μ. 150 kV Χανιά Ι - Χανιά ΙΙ - Γ.Μ. 150kV Χανιά Ι – Κάντανος (Εναέριο τμήμα) - Υ/Σ Καντάνου - Γ.Μ. 150kV Χανιά Ι – Κάντανος (Υπόγειο τμήμα) - Διασύνδεση Κρήτης (Φάση ΙΙ) - Αναβάθμιση Γ.Μ. 150 kV Μοίρες-Ιεράπετρα	ΥΔ Κρήτης (EL13)	Απόφαση Αριθμ. ΥΠΕΝ/ΔΠΔΥΠ/61527/886 ΦΕΚ 2773/Β/05.06.2025

ΥΔ Θράκης (EL12)

Με βάση τα παραπάνω στοιχεία φαίνεται ότι από την Γ.Μ. 400 kV Νέα Σάντα – Babaeski μόνο ένα μικρό τμήμα της που βρίσκεται κοντά στον Έβρο ποταμό εντοπίζεται τόσο εντός της Ζώνης Δυνητικού Κινδύνου Πλημμύρας με κωδικό EL12APSF002 - Παρόχθιες περιοχές νοτίως Ν. Βύσσας και δέλτα π. Έβρου, όσο και εντός της Ζώνης Πλημμύρας για τις περιόδους επαναφοράς T=50.

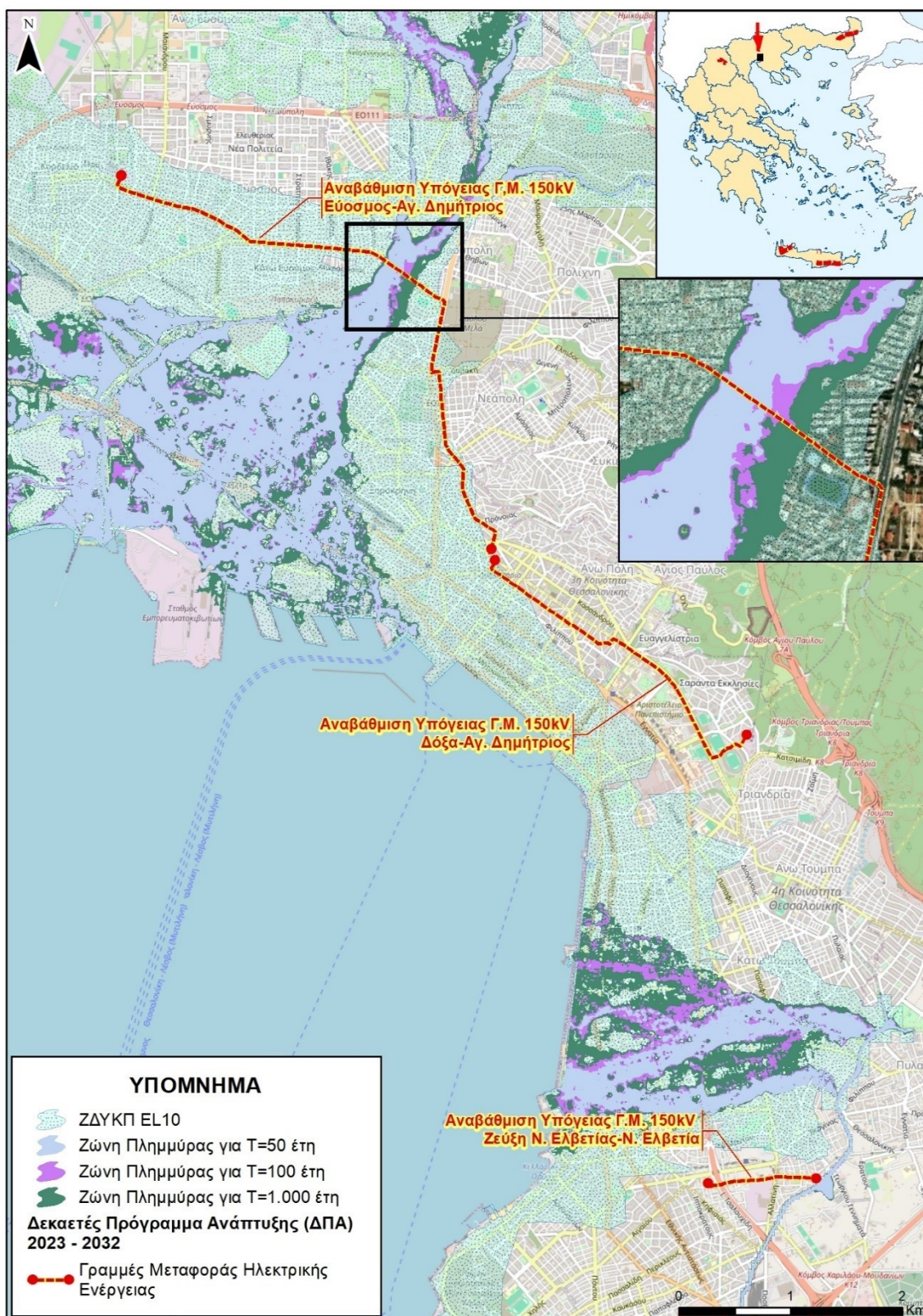


Εικόνα 6-101. Ζώνη Δυνητικού Κινδύνου Πλημμύρας και ΣΔΚΠ της 1ης Αναθεώρησης για το έργο του ΥΔ Θράκης

ΥΔ Κεντρικής Μακεδονίας (EL10)

Από το σύνολο των έργων που βρίσκονται εντός του ΥΔ 10 η Γ.Μ. 150kV Ζεύξη Ν. Ελβετίας-Ν. Ελβετία βρίσκεται εκτός Ζώνης Δυνητικού Κινδύνου Πλημμύρας και κατ' επέκταση και εκτός της Ζώνης Πλημμύρας για περίοδο επαναφοράς T=50.

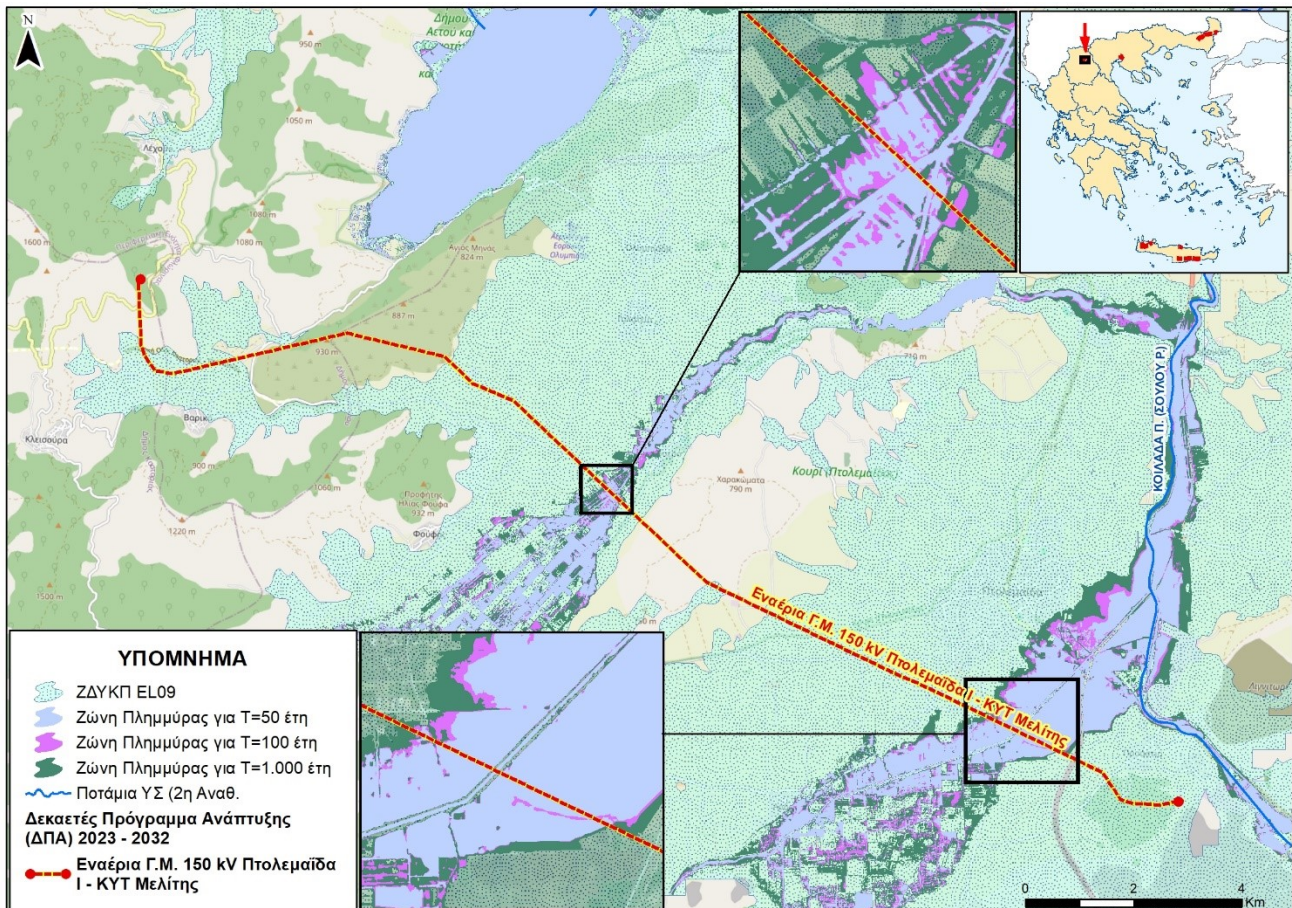
Τα άλλα δύο έργα τόσο η καλωδιακή Γ.Μ. 150kV Δόξα-Αγ. Δημήτριος, όσο και καλωδιακή Γ.Μ. 150kV Εύσομος-Αγ. Δημήτριος, τμήματα τους βρίσκονται εντός της Ζώνης Δυνητικού Κινδύνου Πλημμύρας EL10APSF008 - Χαμηλή ζώνη λεκανών περιφερειακής τάφρου T66, ποταμών Λουδία, Αξιού, συμπεριλαμβανομένης της περιοχής της πρώην λίμνης Αρτζάν, και Γαλλικού, αλλά μόνο μικρό τμήμα της Γ.Μ. 150kV Εύσομος-Αγ. Δημήτριος βρίσκεται ενός της Ζώνης Πλημμύρας για περίοδο επαναφοράς T=50.



Εικόνα 6-102. Ζώνη Δυνητικού Κινδύνου Πλημμύρας και ΣΔΚΠ της 1ης Αναθεώρησης για τα έργα του ΥΔ Κεντρικής Μακεδονίας

ΥΔ Δυτικής Μακεδονίας (EL09)

Η Γ.Μ. 150 kV Πτολεμαΐδα Ι - ΚΥΤ Μελίτης που βρίσκεται στο ΥΔ της Δυτικής Μακεδονίας αν και εντοπίζεται στο σύνολο της εντός της Ζώνης Δυνητικού Κινδύνου Πλημμύρας με κωδικό EL09APSF008 - Χαμηλή ζώνη κλειστής λεκάνης Πτολεμαΐδας, παραλίμνιες εκτάσεις λιμνών Ζάζαρη, Χειμαδίτιδα, Πετρών και νότια της λίμνης Βεγορίτιδας, μόνο μικρά τμήματα της εντοπίζονται εντός της Ζώνης Πλημμύρας για περίοδο επαναφοράς $T=50$.



Εικόνα 6-103. Ζώνη Δυνητικού Κινδύνου Πλημμύρας και ΣΔΚΠ της 1ης Αναθεώρησης για το έργο του ΥΔ Δυτικής Μακεδονίας

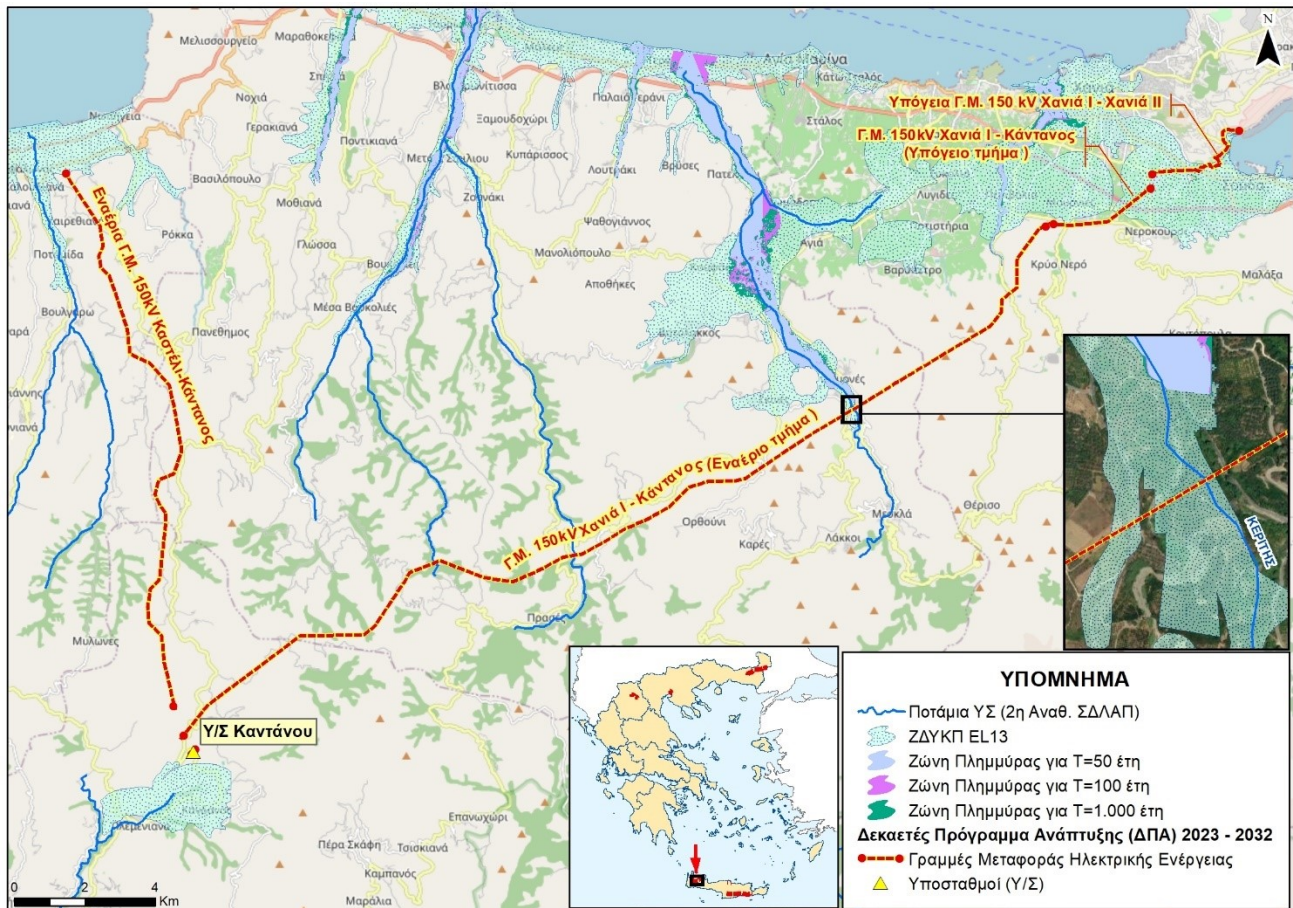
ΥΔ Κρήτης (EL13)

Από το σύνολο που βρίσκονται εντός του ΥΔ13, και ειδικότερα, αυτά που εντοπίζονται στην περιοχή των Χανίων μόνο μικρό τμήμα της Γ.Μ. 150kV Χανιά Ι - Κάντανος (Υπόγειο τμήμα) και η Γ.Μ. 150 kV Χανιά Ι - Χανιά ΙΙ βρίσκονται εντός της Ζώνης Δυνητικού Κινδύνου Πλημμύρας με κωδικό EL13APSF010 - Χαμηλή ζώνη λεκανών ρεμάτων ΠΕ Χανίων. Παρόλα αυτά κανένα από αυτά τα έργα δεν είναι εντός της Ζώνης Πλημμύρας για περίοδο επαναφοράς $T=50$.

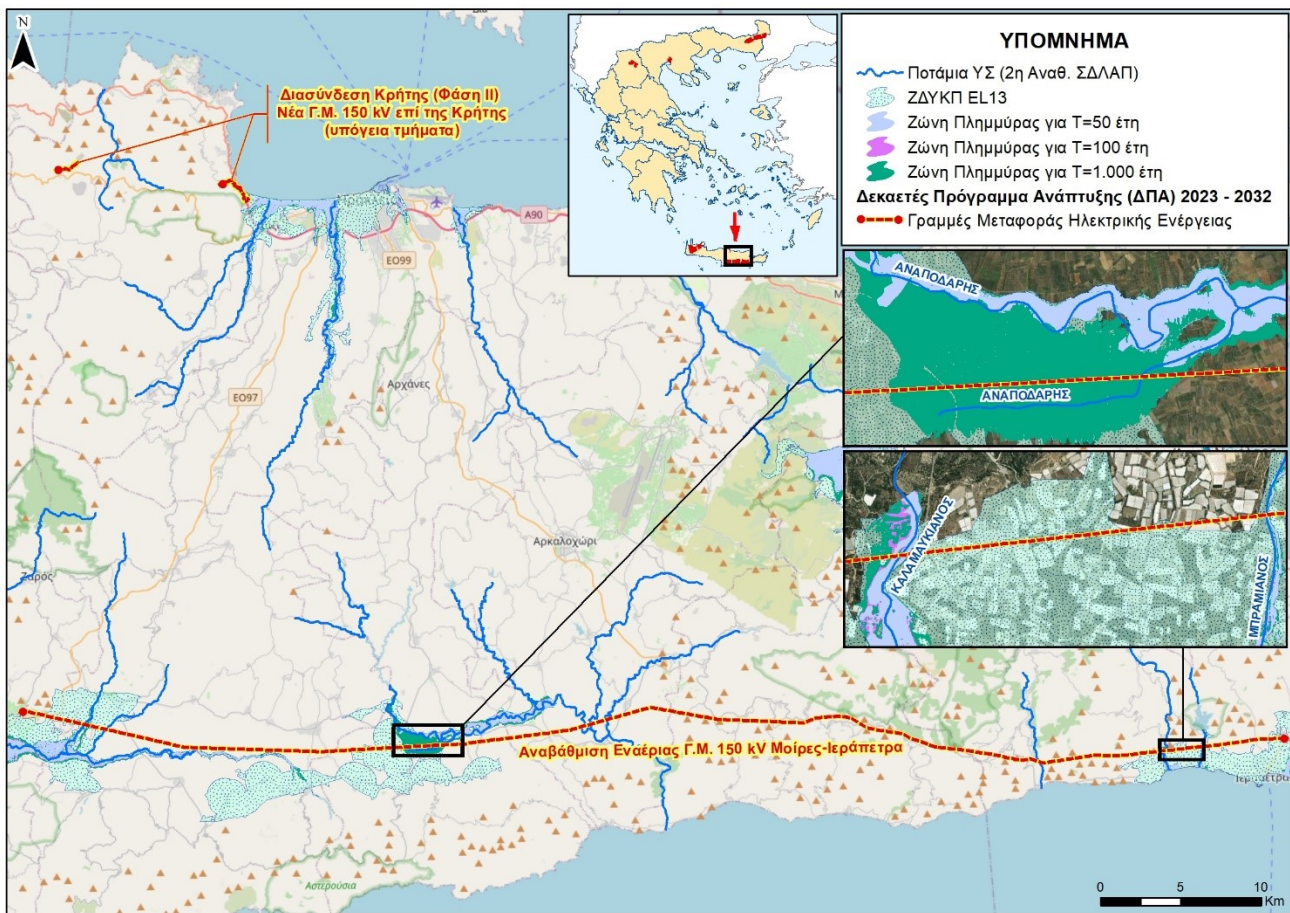
Αντίστοιχα από τα έργα που βρίσκονται στην περιοχή του βορείου Ηρακλείου αν και ένα μικρό τμήμα των έργων του Προγράμματος Διασύνδεση Κρήτης (Φάση ΙΙ) είναι εντός της Ζώνης Δυνητικού Κινδύνου Πλημμύρας

με κωδικό EL13APSF009 - Χαμηλή ζώνη λεκανών ρεμάτων Ηρακλείου, κανένα από αυτά δεν είναι εντός της Ζώνης Πλημμύρας για περίοδο επαναφοράς $T=50$.

Τέλος σε ότι αφορά το έργο Αναβάθμιση Γ.Μ. 150 kV Μοίρες-Ιεράπετρα σημαντικά τμήματά του βρίσκονται εντός των Ζωνών Δυνητικού Κινδύνου Πλημύρας με κωδικούς EL13APSF001 - Χαμηλές ζώνες λεκάνης απορροής Γεροποτάμου, EL13APSF004 - Χαμηλή ζώνη Περιοχής Αγ. Φωτιάς και EL13APSF002 - Χαμηλή ζώνη λεκανών ρεμάτων Γρα Λυγιάς-Ιεράπετρας. Σε ό,τι αφορά όμως τη Ζώνη Πλημμύρας για περίοδο επαναφοράς $T=50$, μόνο μικρά τμήματα του έργου διέρχονται από αυτή.



Εικόνα 6-104. Ζώνη Δυνητικού Κινδύνου Πλημμύρας και ΣΔΚΠ της 1^{ης} Αναθεώρησης για τα έργα του ΥΔ Κρήτης στην περιοχή των Χανίων



Εικόνα 6-105. Ζώνη Δυνητικού Κινδύνου Πλημμύρας και ΣΔΚΠ της 1ης Αναθεώρησης για τα έργα του ΥΔ Κρήτης στην περιοχή του Ηράκλειου και Ιεράπετρας

Τα ανωτέρω ΣΔΚΠ δεν περιέχουν πρόνοιες που σχετίζονται άμεσα με το υπό αδειοδότηση έργο. Ο Υ/Σ Καντάνου βρίσκεται εκτός ορίων ζωνών πλημμύρας.

6.11 Θόρυβος-Ατμοσφαιρική Ρύπανση

6.11.1 Ακουστικό Περιβάλλον

6.11.1.1 Γενικά

Ο θόρυβος αποτελεί έναν από τους σημαντικότερους παράγοντες υποβάθμισης του περιβάλλοντος και επομένως της ποιότητας ζωής. Το είδος των επιπτώσεων του θορύβου στην ανθρώπινη υγεία ήταν για πολλά χρόνια βασικό πεδίο έρευνας και μελέτης. Σήμερα έχει επαρκώς τεκμηριωθεί ότι οι επιπτώσεις του θορύβου στον άνθρωπο διακρίνονται σε φυσιολογικές και ψυχολογικές.

Σημειώνεται ότι, σύμφωνα με την Παγκόσμια Οργάνωση Υγείας (WHO), «υγεία» δεν θεωρείται μόνο η απουσία αρρώστιας αλλά γενικότερα η φυσική και ψυχολογική ευεξία.

Υπάρχει αποδεδειγμένα ένας βιολογικός μηχανισμός σύμφωνα με τον οποίο ο θόρυβος προκαλεί ουσιαστικές δυσμενείς επιπτώσεις στην ακοή με τη μορφή παροδικής ή μόνιμης ακουστικής απώλειας.

Τρεις περιπτώσεις που συνδέουν το θόρυβο με την υγεία είναι αναγνωρισμένες πλέον διεθνώς:

- Ο θόρυβος επιδρά δυσμενώς στο σύστημα ακοής του ανθρώπου.
- Ο θόρυβος επιδρά δυσμενώς στην ψυχική και σωματική υγεία, δεδομένης της συνεισφοράς του στη δημιουργία άγχους (stress).
- Ο θόρυβος έχει καθοριστική επίπτωση στους ανθρώπους που ήδη πάσχουν από κάποια αρρώστια ή μη ομαλή φυσιολογία.

Ορισμένα μέρη του πληθυσμού είναι περισσότερο ευπαθή στις ψηλότερες στάθμες θορύβου, παραδείγματος χάριν αυτοί που πάσχουν από υπέρταση ή που έχουν ψυχικά προβλήματα κλπ. Τέλος, εκτός των παραπάνω επιπτώσεων που αφορούν στην υγεία, η ενόχληση από το θόρυβο έχει επιπτώσεις στην ικανότητα απόδοσης του ατόμου και κατ' επέκταση στην εθνική οικονομία.

Οι πιο σημαντικές πηγές θορύβου στην Αττική είναι:

- Οδική κυκλοφορία
- Σιδηροδρομική κυκλοφορία
- Εναέρια κυκλοφορία
- Βιομηχανική - βιοτεχνική δραστηριότητα
- Εξορυκτική δραστηριότητα
- Πεδία βολών - σκοπευτήρια
- Άλλες δραστηριότητες (π.χ. κέντρα ψυχαγωγίας, αθλητικές εγκαταστάσεις, υπαίθριες αγορές, εγκαταστάσεις αναψυχής, υπαίθρια θέατρα, κινηματογράφοι, εργοτάξια κλπ.).

Κάθε κατηγορία πηγών έχει τα δικά της χαρακτηριστικά ως προς το είδος και τη στάθμη του θορύβου που επηρεάζει μια κατοικημένη περιοχή.

Τα σημαντικότερα προβλήματα που αφορούν στον περιβαλλοντικό θόρυβο εντοπίζονται στα κύρια αστικά κέντρα και οφείλονται κατά κύριο λόγο στην κυκλοφορία των οχημάτων. Οι κυκλοφοριακές συνθήκες, η κατάσταση των οχημάτων, η οδική συμπεριφορά αλλά και οι κλιματολογικές συνθήκες επιδεινώνουν το πρόβλημα για τον δέκτη (άνθρωπο) των μεγαλουπόλεων. Ο θόρυβος από την οδική κυκλοφορία -σύμφωνα με τις πλέον πρόσφατες εκτιμήσεις της Δ/σης DG XI της ΕΕ- ενοχλεί το 20-25% περίπου του πληθυσμού των αναπτυγμένων κρατών της Δυτικής Ευρώπης, ενώ το 19% του συνολικού πληθυσμού της ΕΕ (περίπου 67 εκατ.) ευρίσκεται σε περιοχές με υψηλές στάθμες θορύβου. Ο οδικός θόρυβος θεωρείται ως η πλέον ενοχλητική πηγή θορύβου για τον αστικό πληθυσμό και ειδικά ο θόρυβος από τις μοτοσικλέτες και τα μοτοποδήλατα. Η ανάμιξη αλλά και η σύγκρουση των χρήσεων στο αστικό και μη περιβάλλον από τη μια δίνει την εικόνα ενός γεμάτου ζωντάνια περιβάλλοντος, από την άλλη όμως τόσο εξαιτίας της έλλειψης επαρκούς κανονιστικού πλαισίου, όσο και από τον ελλιπή διοικητικό έλεγχο προκαλούνται σοβαρά προβλήματα ηχορύπανσης. Ανάλογα με την πηγή του θορύβου πρέπει να ληφθούν μέτρα περιορισμού του θορύβου αλλά τρόπων ελέγχου της στάθμης του εκπεμπόμενου θορύβου. Στον αστικό χώρο αιτίες επιβάρυνσης του φαινομένου είναι: η εξάπλωση αστικών περιοχών (συνθήκες διαβίωσης-μετακίνησης), η μίξη χρήσεων γης, υψηλή πυκνότητα πληθυσμού, έλλειψη ανοικτών χώρων, πυκνή δόμηση κοντά στις οδικές αρτηρίες κ.α

Το ακουστικό περιβάλλον μιας περιοχής επηρεάζεται από οποιαδήποτε ανθρωπογενή δραστηριότητα. Η επίδραση του εκπεμπόμενου θορύβου στο ακουστικό και κατ' επέκταση στο ανθρωπογενές περιβάλλον σχετίζεται με την επίδραση στο σύστημα ακοής του ανθρώπου (προσωρινή ή μόνιμη), την επίδραση στην υγεία σε άλλα βιολογικά συστήματα του ανθρώπου (π.χ νευρικό σύστημα) καθώς και την επίδραση στις ανθρώπινες δραστηριότητες (π.χ. η απόδοση και γενικότερα η προσοχή για εκτέλεση μιας εργασίας μπορεί να αυξηθεί ή να μειωθεί ανάλογα με την στάθμη του θορύβου).

6.11.1.2 *Ήχος και θόρυβος*

Ως ηχητική ρύπανση (θόρυβος), εννοείται απλώς ένας ανεπιθύμητος ήχος ή ένας ήχος που λαμβάνει χώρα σε ακατάλληλο μέρος και ώρα. Πιο λεπτομερειακά, ο θόρυβος ορίζεται σαν ένας ήχος που είναι ανεπιθύμητος λόγω των επιπτώσεών του στους ανθρώπους, στους οποίους μπορεί να επιφέρει κόπωση ή άλλη δυσλειτουργία, στις κατασκευές καθώς και την παρεμπόδιση της αντίληψης και κατανόησης άλλων ήχων.

6.11.1.3 *Μέτρηση και Αξιολόγηση Θορύβου Σταθερής Στάθμης*

Ο ήχος συνίσταται σε μηχανική ενέργεια που μεταδίδεται από παλλόμενα σώματα υπό την μορφή πυκνώσεων και αραιώσεων των μορίων διαφόρων αερίων, υγρών και στερεών υλικών.

Ήχος καλείται η περιοδική μεταβολή της πίεσης του ατμοσφαιρικού αέρα, της οποίας η συχνότητα είναι ικανή να ερεθίζει το αισθητήριο της ακοής και να προκαλεί το αντίστοιχο αίσθημα. Οι ήχοι διακρίνονται σε απλούς και σύνθετους. Στον απλό ήχο η μεταβολή της πίεσης του αέρα είναι αρμονική συνάρτηση του χρόνου, ενώ στον σύνθετο ήχο η μεταβολή της πίεσης είναι μεν περιοδική, αλλά όχι αρμονική. Στο θόρυβο η μεταβολή της πίεσης δεν είναι περιοδική.

Περίοδος ηχητικού κύματος ορίζεται το χρονικό διάστημα που απαιτείται, ώστε η εικόνα του ηχητικού κύματος να προχωρήσει κατά ένα ακριβώς μήκος κύματος δεξιά. Συχνότητα είναι το αντίστροφο της περιόδου. Η συχνότητα του ήχου ισούται με τον αριθμό αυτών των πυκνώσεων και αραιώσεων μέσα σε μία χρονική

μονάδα, μετρείται δε σε Hertz (Hz). Το ακουστικό σύστημα του ανθρώπινου οργανισμού μπορεί να αντιληφθεί ήχους συχνότητας περίπου από 16 μέχρι 20,000Hz.

Ένταση του ήχου είναι η ισχύς που μεταφέρεται από το ηχητικό κύμα στη μονάδα επιφάνειας του μετώπου κύματος. Αν W είναι η ισχύς, F είναι η επιφάνεια μετώπου κύματος τότε η ένταση του ήχου είναι : $I=W/F$. [W/m^2]. Σε συχνότητα 1.000Hz η ελάχιστη ένταση που είναι ακουστή στο ανθρώπινο αυτί (κατώφλι ακουσιμότητας) ισούται με $2,5 \cdot 10^{-12} W/m^2$. Δεν υπάρχει άνω όριο για την ένταση του ήχου που είναι ακουστός. Ωστόσο ένταση μεγαλύτερη από $1 W/m^2$ (κατώφλι πόνου) προκαλεί πόνο στο αυτί.

Ανάμεσα στο κατώφλι ακουσιμότητας και στο κατώφλι του πόνου μεσολαβεί ένα «αστρονομικό» διάστημα αριθμών. Για το λόγο αυτό στη μέτρηση του ήχου, χρησιμοποιείται κλίμακα που βασίζεται στο δεκαδικό λογάριθμο του λόγου του μετρηθέντος μεγέθους προς το μέγεθος αναφοράς. Μετρήσεις του ήχου στη κλίμακα αυτή ονομάζονται ηχητικές στάθμες ή στάθμες ήχου.

Αναλυτικότερα η ισχύς ή η πίεση του ήχου δεν συνιστούν πρακτικές μονάδες μέτρησης ήχων διότι:

- (α) Οι δυνατοί ήχοι που μπορούν να παραχθούν κυμαίνονται από περίπου 0.0002 μέχρι 10,000 μbars (το 1 μbar είναι το ένα εκατομμυριοστό της 1 atm).
- (β) Η απόκριση του ανθρώπινου αυτιού στην αύξηση της πίεσης του ήχου είναι (σχεδόν) λογαριθμική παρά γραμμική.

Έτσι, χρησιμοποιείται η έννοια της ηχητικής στάθμης (Sound Pressure Level ή SPL), που αν και αδιάστατη - εκφράζεται σε decibel (dB). Η σχέση που συνδέει την ισχύ W , την πίεση P και την ένταση I με την ηχητική στάθμη (SPL) είναι η ακόλουθη:

$$SPL[dB] = 10 * \log_{10} \frac{W}{W_0} = 10 * \log_{10} \frac{P^2}{P_0^2} = 20 * \log_{10} \frac{P}{P_0} = 10 * \log_{10} \frac{I}{I_0}$$

- όπου SPL: η ηχητική στάθμη (sound pressure level), σε dB
- log10: δεκαδικός λογάριθμος
- W : η ισχύς που μεταφέρεται από το ηχητικό κύμα, σε W
- W_0 : η ισχύς αναφοράς ($10^{-12} W$)
- P : η ηχητική πίεση του προς μέτρηση ήχου, σε μbar
- P_0 : πίεση αναφοράς, ίση με 0.0002 μbar (πίεση αναφοράς ίση με την ηχητική πίεση ενός ήχου στο κατώφλι ακουσιμότητας)
- I : η ένταση ήχου, σε W/m^2
- I_0 : η ένταση αναφοράς $10^{-12} W/m^2$

Η πίεση αναφοράς, P_0 , είναι το κατώφλι της ανθρώπινης ακοής. Πρέπει να τονισθεί ότι, αφού η συνάρτηση SPL είναι λογαριθμική, οι τιμές decibel δεν αθροίζονται αλγεβρικά. Για να προστεθούν δύο ήχοι, πρέπει οι τιμές decibel (έστω SPL1 και SPL2) να μετατραπούν σε ηχητική πίεση (έστω P_1 και P_2), να προστεθούν αλγεβρικά οι προκύπτουσες πιέσεις και να υπολογισθεί το νέο επίπεδο πίεσης ήχου από τον ανωτέρω τύπο όπου $P = P_1 + P_2$. Η τιμή του SPL στο κατώφλι ακουσιμότητας είναι 0 dB, ενώ στο κατώφλι του πόνου είναι 134 dB.

Η συνισταμένη ηχητικών σταθμών δίδεται από την ακόλουθη σχέση:

$$SPL = 10 * \log \sum_{i=1}^{i=n} 10^{\frac{SPL_i}{10}}$$

όπου: SPL η συνισταμένη των ηχητικών σταθμών (dB)

SPL_i η τυχούσα στάθμη ήχου (dB)

n ο αριθμός των ηχητικών σταθμών.

Προκειμένου να ληφθεί υπόψη η ευαισθησία της ανθρώπινης ακοής στη συχνότητα του ήχου τροποποιείται η στάθμη σύμφωνα με την σταθμιστική καμπύλη A. Για την καλύτερη λοιπόν αντιπροσώπευση όλων των συχνοτήτων, αντί της απλής τιμής SPL μετρημένης σε dB, χρησιμοποιείται η αποκαλούμενη A-weighted τιμή που μετρείται σε dBA και η οποία προκύπτει ως ο ζυγισμένος μέσος όρος των χαμηλών, μεσαίων και υψηλών συχνοτήτων. Έτσι, για τον περιβαλλοντικό θόρυβο χρησιμοποιείται η κλίμακα A που δίνει έμφαση στις συχνότητες γύρω στα 2000 Hz και τότε ο θόρυβος που καταγράφεται εκφράζεται σε dB(A).

Σημειώνεται ότι στα 10~30 dBA, ο άνθρωπος έχει την εντύπωση ότι είναι πολύ ήσυχα, στα 30~50 dBA αρκετά ήσυχα, στα 50~75 dBA μάλλον δυνατά, στα 75~100 dBA είναι πολύ δυνατά, ενώ θόρυβος πάνω από 100 dBA είναι τόσο δυνατός που προκαλεί ενόχληση - θυμίζουμε ότι 135 dBA είναι το κατώφλι του πόνου.

6.11.1.4 Δείκτες Περιβαλλοντικού Θορύβου

Ο θόρυβος έχει μία ακανόνιστα κυμαινόμενη στάθμη ηχητικής πίεσης. Γι' αυτό έχουν καθιερωθεί δείκτες, που λαμβάνουν υπόψη τους αυτό το γεγονός, για την περιγραφή της ενόχλησης από τον θόρυβο.

Είναι φυσικό, το κριτήριο για το αν ο θόρυβος είναι αποδεκτός ή όχι, να σχετίζεται με την αντίδραση των ανθρώπων στο θόρυβο ή τις επιπτώσεις του θορύβου, στις δραστηριότητες ή στην υγεία του ανθρώπου γενικότερα. Τέτοια κριτήρια είναι η ενόχληση, η παρεμπόδιση συνομιλίας, η διατάραξη του ύπνου κλπ. Μετά την επιλογή του κριτηρίου για μία ορισμένη χρήση γης, είναι απαραίτητη και η επιλογή του πλέον κατάλληλου δείκτη για την περιγραφή του θορύβου, ο οποίος πρέπει να έχει καλή συσχέτιση με το κριτήριο.

Για το καθορισμό των επίπεδων του περιβαλλοντικού θορύβου χρησιμοποιούνται οι ποσοστομετρικοί δείκτες θορύβου L_n. Η στάθμη θορύβου L_n είναι ένα μέγεθος που δηλώνει το ποσοστό του συνολικού χρόνου παρατήρησης στο οποίο η στάθμη θορύβου είναι μεγαλύτερη ή ίση προς μια συγκεκριμένη τιμή. n είναι το ποσοστό του χρόνου μέτρησης κατά το οποίο υπήρξε υπέρβαση της ηχοστάθμης L.

Σε μία μεγάλη σειρά μετρήσεων κυκλοφοριακού θορύβου είναι δυνατός ο υπολογισμός μίας μέσης τιμής, η οποία ονομάζεται μέση στάθμη ή στάθμη L₅₀ και η οποία είναι η στάθμη που έχει ξεπεραστεί στο 50% του χρόνου παρατήρησης.

Με βάση τη στατιστική ανάλυση δημιουργούνται και άλλοι ποσοστομετρικοί δείκτες αξιολόγησης με κυριότερη τη μέση στάθμη κορυφής (Mean Peak Noise Level) L₁₀ η οποία ξεπεράστηκε κατά το 10% του χρόνου παρατήρησης.

Αρκετά συχνά χρησιμοποιείται η ισοδύναμη συνεχής στάθμη ήχου (Equivalent Continuous Sound Level) **Leq**. Ως Ισοδύναμη συνεχής στάθμη θορύβου μιας αντίστοιχης κυμαινόμενης στάθμης σε συγκεκριμένο διάστημα T, είναι η σταθερή στάθμη η οποία, στο ίδιο χρονικό διάστημα, αντιστοιχεί στην ίδια ολική ενέργεια.

Συνοψίζοντας:

Leq: Συμβολίζει το σταθερό εκείνο επίπεδο θορύβου που, σε μία δεδομένη χρονική περίοδο, παράγει το ίδιο επίπεδο ενέργειας με το (πραγματικό) κυμαινόμενο επίπεδο θορύβου.

L10: Αντιπροσωπεύει εκείνο το επίπεδο θορύβου που, κατά την (χρονική) περίοδο μέτρησης, υπερβαίνεται μόνο το 10% του χρόνου. Ο δείκτης L10 συνήθως μετρείται σε ωριαία βάση.

Ο δείκτης Leq έχει ενσωματωθεί στην ισχύουσα Ελληνική νομοθεσία (βλ. παρακάτω).

6.11.1.5 Νομοθεσία

Η ΕΕ στο πλαίσιο της καταπολέμησης των ηχητικών οχλήσεων, διαμόρφωσε μια κοινή προσέγγιση για την αποφυγή, την πρόληψη ή τον κατά προτεραιότητα περιορισμό των επιβλαβών επιπτώσεων της έκθεσης στον περιβαλλοντικό θόρυβο μέσω της **Οδηγίας 2002/49/ΕΚ**, όπως αυτή τροποποιήθηκε από τον **Κανονισμό 1137/2008/ΕΚ και την Οδηγία 2015/996/ΕΕ**.

Η προσέγγιση αυτή στηρίζεται στον χαρτογραφικό προσδιορισμό της έκθεσης στο θόρυβο, σύμφωνα με κοινές μεθόδους, στην ενημέρωση των πληθυσμών και στην υλοποίηση σχεδίων δράσεως σε τοπικό επίπεδο. Η Οδηγία αυτή χρησιμεύσει, επίσης, ως βάση για την εφαρμογή κοινοτικών μέτρων για τον περιορισμό του θορύβου που εκπέμπουν οι μείζονες πηγές, και ιδίως τα τροχοφόρα οχήματα, ο σιδηρόδρομος και η σχετική υποδομή, τα αεροσκάφη, ο υπαίθριος και ο βιομηχανικός εξοπλισμός και τα κινητά μηχανήματα.

Στο πλαίσιο της Οδηγίας 2002/49/ΕΚ ως «**περιβαλλοντικός θόρυβος**» νοούνται οι ανεπιθύμητοι ή επιβλαβείς θόρυβοι στο ύπαιθρο που δημιουργούνται από ανθρώπινες δραστηριότητες, συμπεριλαμβανομένων των θορύβων που εκπέμπονται από μεταφορικά μέσα, από οδικές, σιδηροδρομικές και αεροπορικές μεταφορές και από χώρους βιομηχανικής δραστηριότητας.

Η Οδηγία **2002/49/ΕΚ** έχει ως αντικείμενο την καταπολέμηση του θορύβου που αντιλαμβάνονται οι πληθυσμοί στους δομημένους χώρους, στα δημόσια πάρκα ή σε άλλους, ήρεμους, τόπους ενός οικισμού, στις ήρεμες ζώνες της υπαίθρου, δίπλα στα σχολεία, στα περίξ των νοσοκομείων καθώς και σε άλλα, ευαίσθητα στον θόρυβο, κτίρια και ζώνες. Δεν εφαρμόζεται στην περίπτωση του θορύβου που παράγεται από το ίδιο το εκτιθέμενο άτομο, στον θόρυβο που προέρχεται από οικιακές δραστηριότητες, στον θόρυβο από τους γείτονες, στον θόρυβο που γίνεται αντιληπτός στους χώρους εργασίας ή στο εσωτερικό των μέσων μεταφοράς, ούτε στον θόρυβο που προέρχεται από στρατιωτικές δραστηριότητες στις στρατιωτικές ζώνες.

Με την Οδηγία 2002/49/ΕΚ καθορίζονται οι παρακάτω δείκτες για την αξιολόγηση του περιβαλλοντικού θορύβου:

⇒ "**Lden**" (δείκτης θορύβου ημέρας-βραδιού-νύχτας): ο δείκτης θορύβου για τη συνολική ενόχληση, όπως προσδιορίζεται ακριβέστερα στο παράρτημα I της Οδηγίας:

- ⇒ "Lday" (δείκτης θορύβου ημέρας): ο δείκτης θορύβου για την ενόχληση κατά το διάστημα της ημέρας, όπως προσδιορίζεται ακριβέστερα στο παράρτημα Ι· της Οδηγίας
- ⇒ "Levening" (δείκτης βραδινού θορύβου): ο δείκτης θορύβου για την ενόχληση κατά το βραδινό διάστημα, όπως προσδιορίζεται ακριβέστερα στο παράρτημα Ι· της Οδηγίας
- ⇒ "Lnight" (δείκτης θορύβου νυκτός): ο δείκτης θορύβου για τις διαταραχές του ύπνου, όπως προσδιορίζεται ακριβέστερα στο παράρτημα Ι· της Οδηγίας

Ο δείκτης Lden ορίζεται ως ακολούθως

$$L_{den} = 10 * \lg \frac{1}{24} \left(12 * 10^{\frac{L_{day}}{10}} + 4 * 10^{\frac{L_{evening}+5}{10}} + 8 * 10^{\frac{L_{night}+10}{10}} \right)$$

"Lday" είναι η Α-σταθμισμένη μακροπρόθεσμη μέση ηχοστάθμη των περιόδων ημέρας ενός έτους

"Levening" είναι η Α-σταθμισμένη μακροπρόθεσμη μέση ηχοστάθμη των βραδινών περιόδων ενός έτους

"Lnight" είναι η Α-σταθμισμένη μακροπρόθεσμη μέση ηχοστάθμη ημέρας των νυχτερινών περιόδων ενός έτους

Η αρχή της μέρας (και κατά συνέπεια η αρχή του βραδιού και της νύχτας) καθορίζεται από το κράτος μέλος. Οι εξ ορισμού τιμές είναι 07:00-19:00, 19:00-23:00 και 23:00-07:00 τοπική ώρα.

Όπως προαναφέρθηκε, ο Lden είναι δείκτης του επιπέδου του συνολικού θορύβου την ημέρα, το βράδυ και τη νύχτα, ο οποίος χρησιμοποιείται για την ποσοτικοποίηση της όχλησης που συνδέεται με την έκθεση στο θόρυβο. Ο Lnight είναι δείκτης του ηχητικού επιπέδου κατά την νύκτα, ο οποίος ποσοτικοποιεί τις οχλήσεις του ύπνου. Οι δείκτες θορύβου Lden και Lnight χρησιμοποιούνται για την κατάρτιση στρατηγικών χαρτών θορύβου.

Οι τιμές Lden και Lnight προσδιορίζονται χρησιμοποιώντας τις μεθόδους εκτίμησης που καθορίζονται στο παράρτημα II της οδηγίας.

Με βάση τα διαλαμβανόμενα στην Οδηγία, τα ΚΜ οφείλουν να έχουν διαβιβάσει στην Επιτροπή ήδη από το 2005, κάθε πληροφορία που αφορά τις **προβλεπόμενες ή ισχύουσες οριακές τιμές**, εκφραζόμενες σε Lden ή Lnight και, ενδεχομένως, σε Lday και Levening, για το θόρυβο της οδικής, εναέριας και σιδηροδρομικής κυκλοφορίας, καθώς και για τον βιομηχανικό θόρυβο.

Ως «**οριακή τιμή**» νοείται η τιμή του Lden ή Lnight, και ενδεχομένως του Lday και Levening, όπως ορίζεται από το κράτος μέλος, η υπέρβαση της οποίας συνεπάγεται την παρέμβαση των αρμοδίων αρχών για τη μελέτη ή την επιβολή μέτρων περιορισμού του θορύβου. Οι οριακές τιμές μπορεί να διαφέρουν ανά τύπο θορύβου (θόρυβος οδικής, σιδηροδρομικής, αεροπορικής κυκλοφορίας, βιομηχανικοί θόρυβοι κ.λπ.), ανά περιβάλλον ή ανά διαφορετική ευαισθησία του πληθυσμού στο θόρυβο. Μπορεί επίσης να διαφέρουν ανάλογα με το αν αφορούν ήδη υφιστάμενες ή καινούργιες καταστάσεις (όπου υπάρχει μεταβολή συνθηκών σχετικά με την πηγή θορύβου ή τη χρήση του περιβάλλοντος).

Η κατάρτιση στρατηγικού χάρτη θορύβου επιτρέπει τη συνολική εκτίμηση της έκθεσης στο θόρυβο σε κάποια ζώνη που εκτίθεται σε διάφορες πηγές θορύβου, καθώς και την πραγματοποίηση γενικών προβλέψεων για την εν λόγω ζώνη. Οι στρατηγικοί χάρτες οφείλουν να ανταποκρίνονται στις ελάχιστες προδιαγραφές που περιγράφονται στο παράρτημα IV της οδηγίας.

Τα ΚΜ οφείλουν να ενημερώνουν την Επιτροπή ανά πενταετία για τους μεγάλους **οδικούς άξονες** των οποίων η κίνηση υπερβαίνει τα 6 εκατομμύρια οχήματα ετησίως, για τους **σιδηροδρομικούς άξονες** των οποίων η κίνηση υπερβαίνει τις 60.000 επιβάτες ετησίως, για τα μεγάλα **αεροδρόμια** και τα **αστικά συγκροτήματα** άνω των 250.000 κατοίκων, που βρίσκονται στην επικράτειά τους. Επίσης οφείλουν να καταρτίσουν στρατηγικούς χάρτες θορύβου στους οποίους εμφανίζεται η κατά το προηγούμενο έτος κατάσταση δίπλα στις υποδομές και στους οικισμούς που προαναφέρθηκαν.

Το αργότερο μέχρι το τέλος του 2008, τα ΚΜ όφειλαν να έχουν ενημερώσει την Επιτροπή για όλους τους οικισμούς άνω των 100.000 κατοίκων, καθώς και για τους μεγάλους οδικούς και σιδηροδρομικούς άξονες που βρίσκονται στην επικράτειά τους. Το αργότερο στις 30 Ιουνίου 2012, στη συνέχεια δε ανά πενταετία, καταρτίζονται και, ενδεχομένως, εγκρίνονται, στρατηγικοί χάρτες θορύβου στους οποίους εμφανίζεται η κατάσταση κατά τη διάρκεια του προηγούμενου έτους για τους εν λόγω οικισμούς και άξονες. Οι χάρτες θορύβου πρέπει να επανεξετάζονται και, ενδεχομένως, να αναθεωρούνται, ανά πενταετία.

Για τη διαχείριση των προβλημάτων θορύβου και των επιπτώσεων του θορύβου, συμπεριλαμβανομένου, εφόσον αυτό είναι αναγκαίο, του περιορισμού του θορύβου, καταρτίζονται Σχέδια Δράσης.

Τα μέτρα που περιλαμβάνονται στα Σχέδια Δράσεως επαφίενται στην διακριτική ευχέρεια των αρμόδιων αρχών, πλην όμως πρέπει να ανταποκρίνονται στις προτεραιότητες που ενδέχεται να προκύψουν από την υπέρβαση κάθε ισχύουσας οριακής τιμής ή από την εφαρμογή άλλων κριτηρίων εκ μέρους των κρατών μελών και να εφαρμόζονται, ιδιαίτερα, στις σημαντικότερες ζώνες που καθορίζει η στρατηγική χαρτογράφηση.

Το αργότερο στις 18 Ιουλίου 2008, έπρεπε να έχουν καταρτιστεί σχέδια δράσεως για τους μεγάλους οδικούς άξονες των οποίων η κίνηση υπερβαίνει τα 6 εκατομμύρια οχημάτων ετησίως, τους σιδηροδρομικούς άξονες των οποίων η κίνηση υπερβαίνει τους 60.000 επιβάτες ετησίως, τα μεγάλα αεροδρόμια και τα αστικά συγκροτήματα άνω των 250.000 κατοίκων. Το αργότερο στις 18 Ιουλίου 2013, έπρεπε να έχουν καταρτιστεί σχέδια δράσεως για το σύνολο των μεγάλων αστικών συγκροτημάτων και των μεγάλων αεροδρομίων, οδικών και σιδηροδρομικών αξόνων.

Τα σχέδια δράσεως επανεξετάζονται σε περίπτωση σημαντικών εξελίξεων που επηρεάζουν την κατάσταση όσον αφορά τον θόρυβο και, οπωσδήποτε, ανά πενταετία.

Η Οδηγία 2002/49/ΕΚ ενσωματώθηκε στην εθνική νομοθεσία με την ΚΥΑ **13586/724/2006** (ΦΕΚ 384/Β/2006) «Καθορισμός μέτρων, όρων και μεθόδων για την αξιολόγηση και τη διαχείριση του θορύβου στο περιβάλλον, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2002/49/ΕΚ.

Η ΚΥΑ **13586/724/2006** τροποποιήθηκε πρόσφατα με την **Υ.Α. ΥΠΕΝ/ΔΝΕΠ/27136/1793/2018** (ΦΕΚ 6108/Β/2018) «Τροποποίηση της 13586/724/2006 κοινής υπουργικής απόφασης «Καθορισμός μέτρων, όρων και μεθόδων για την αξιολόγηση και τη διαχείριση του θορύβου στο περιβάλλον, σε συμμόρφωση με τις

διατάξεις της οδηγίας 2002/49/ΕΚ «σχετικά με την αξιολόγηση και τη διαχείριση του περιβαλλοντικού θορύβου» του Συμβουλίου της 25.6.2002 (Β' 384)»

Επίσης, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην Οδηγία 2002/49 και στην ΚΥΑ 13586/724/2006 εκδόθηκε η ΚΥΑ οικ. 211773/2012 (ΦΕΚ 1367/Β/2012) «Καθορισμός δεικτών αξιολόγησης και ανώτατων επιτρεπόμενων ορίων δεικτών περιβαλλοντικού θορύβου που προέρχεται από τη λειτουργία συγκοινωνιακών έργων, τεχνικές προδιαγραφές ειδικών ακουστικών μελετών υπολογισμού και εφαρμογής (ΕΑΜΥΕ) αντιθορυβικών πετασμάτων, προδιαγραφές προγραμμάτων παρακολούθησης περιβαλλοντικού θορύβου και άλλες διατάξεις»

Η ΚΥΑ οικ. 211773/2012 αποσκοπεί μεταξύ άλλων στον **καθορισμό ορίων οδικού κυκλοφοριακού, σιδηροδρομικού και αεροπορικού θορύβου**, σύμφωνα με τους δείκτες αξιολόγησης L_{den} (24-ωρος) και L_{night} (8-ωρος νυκτερινός). Επίσης καθορίζει:

- τους δέκτες που χρήζουν προστασίας από τον περιβαλλοντικό συγκοινωνιακό θόρυβο
- τις τεχνικές προδιαγραφές σύνταξης και έγκρισης των Ειδικών Ακουστικών Μελετών Υπολογισμού και Εφαρμογής (ΕΑΜΥΕ) αντιθορυβικών πετασμάτων για την αντιμετώπιση του οδικού και του σιδηροδρομικού θορύβου, καθώς και
- τις τεχνικές προδιαγραφές σύνταξης και έγκρισης συστημάτων και προγραμμάτων παρακολούθησης του περιβαλλοντικού συγκοινωνιακού θορύβου

Η ΚΥΑ οικ. 211773/2012 εφαρμόζεται σε **γραμμικές πηγές θορύβου από την λειτουργία όλων των συγκοινωνιακών έργων** (οδικών, σιδηροδρομικών και αεροπορικών), και πιο συγκεκριμένα σε όλα τα έργα και δραστηριότητες που κατατάσσονται στην πρώτη (Α) Κατηγορία του Ν. 4014/2011 ώστε με τον καθορισμό, αξιολόγηση και την επιλογή των πλέον αποτελεσματικών, εφαρμογών και διαδικασιών αντιθορυβικής προστασίας καθώς και των συστημάτων παρακολούθησης περιβαλλοντικού συγκοινωνιακού θορύβου να προλαμβάνονται ή να περιορίζονται οι δυσμενείς επιπτώσεις, συμπεριλαμβανομένης της ενόχλησης από την έκθεση στον περιβαλλοντικό θόρυβο. Η ΚΥΑ εφαρμόζεται επίσης στο **πλαίσιο της Στρατηγικής Χαρτογράφησης** σύμφωνα με τις διαδικασίες και μεθοδολογίες που προβλέπονται στην ΚΥΑ 13586/724/2006 όπως έχει τροποποιηθεί από την Υ.Α. ΥΠΕΝ/ΔΝΕΠ/27136/1793/2018.

Οι δείκτες και τα όρια εφαρμόζονται για **δέκτες κατοικίας** ευρισκόμενης **εντός πάσης φύσεως – εν ισχύ – θεσμοθετημένων ορίων οικιστικής ανάπτυξης** όπως ΓΠΣ, σχεδίων πόλης, οικισμών κ.λπ. για τα οποία υπάρχει σχετική απόφαση καθορισμού ορίων και όρων δόμησης.

Επιπλέον, εφαρμόζονται για την προστασία **ακουστικά ευαίσθητων δεκτών** όπως:

- Εγκαταστάσεις Υγείας και Εκπαίδευσης (σχολεία, νοσοκομεία κ.λπ.)
- Γηροκομεία, οίκοι τυφλών και συναφή ιδρύματα
- Χώροι πολιτιστικών/ κοινωνικών εκδηλώσεων (ανοικτά θέατρα, συνεδριακά κέντρα κ.λπ.)

Σύμφωνα με την ΚΥΑ οικ. 211773/2012, ως **ανώτατα επιτρεπόμενα όρια δεικτών οδικού, σιδηροδρομικού και αεροπορικού θορύβου** καθορίζονται τα ακόλουθα:

- α. Για τον δείκτη L_{den} (24-ωρος): τα **70 dB**
β. Για τον δείκτη L_{night} (8-ωρος νυκτερινός): τα **60 dB**

Ο υπολογισμός και μέτρηση των ανωτέρω δεικτών και ορίων πραγματοποιείται σε ύψος $4,0 \pm 0,2$ m (3,8 έως 4,2 m) πάνω από το έδαφος και σε ελάχιστη απόσταση 2 μ από την πιο εκτεθειμένη (προς την εκάστοτε

γραμμική πηγή συγκοινωνιακού θορύβου), πρόσοψη (εξωτερικός τοίχος η κούφωμα), των κτιρίων κατοικίας και λοιπών ευαίσθητων χρήσεων που χρήζουν προστασίας.

Στις περιπτώσεις όπου απαιτείται ειδική ακουστική προστασία, όπως π.χ. των ανωτέρω ευαίσθητων δεκτών, παρέχεται η δυνατότητα για περαιτέρω μειώσεις των ανωτέρω δεικτών έως και πέντε (5) dB, μέσω σχετικής υπουργικής απόφασης του ΥΠΕΝ που θα εκδίδεται κατά περίπτωση για το συγκεκριμένο ελεγχόμενο συγκοινωνιακό έργο και τους αντίστοιχους ευαίσθητους δέκτες με βάση τεκμηριωμένη Ειδική Ακουστική Μελέτη Υπολογισμού και Εφαρμογής (ΕΑΜΥΕ) αντιθορυβικών πετασμάτων, η οποία θα υποβάλλεται, από τον κύριο των έργων του Προγράμματος και θα εγκρίνεται από την αρμόδια υπηρεσία.

Η Ελληνική νομοθεσία για την προστασία από τον θόρυβο της λειτουργίας εγκαταστάσεων

Σύμφωνα με το ΠΔ 1180/81 «Περί ρυθμίσεως θεμάτων αναγομένων εις τα της ιδρύσεως και λειτουργίας βιομηχανιών, βιοτεχνιών, πάσης φύσεως μηχανολογικών εγκαταστάσεων και αποθηκών και τη εκ τούτων διασφάλισης περιβάλλοντος εν γένει» (ΦΕΚ 293/Α/6-10-81) το ανώτατο επιτρεπόμενο όριο θορύβου, εκπεμπόμενο στο περιβάλλον από εγκαταστάσεις, παρουσιάζεται στον ακόλουθο πίνακα και μετράται επί του ορίου του ακινήτου επί του οποίου βρίσκεται η εγκατάσταση. Στο ΠΔ 1180/81 ως «Εγκαταστάσεις» νοούνται τα βιομηχανικά και βιοτεχνικά εργαστήρια, τα εργοστάσια, και οι, ανεξαρτήτως βιομηχανικής δραστηριότητας, πάσης φύσεως μηχανολογικές εγκαταστάσεις, οι μόνιμες εστίες καύσεως και οι αποθήκες, οι οποίες τελούν υπό εκμετάλλευση ή κατοχή φυσικών προσώπων ή του Δημοσίου ή των Ο.Τ.Α. ή Ν.Π.Δ.Δ. ή Ν.Π.Ι.Δ., από τη λειτουργία ή χρήση των οποίων δύναται να προκύψει όχληση.

Σύμφωνα με το ΠΔ για τις εγκαταστάσεις που βρίσκονται σε επαφή με κατοικούμενα κτίσματα, το ανώτατο επιτρεπόμενο όριο θορύβου καθορίζεται σε 45 dBA, ανεξαρτήτως της περιοχής στην οποία ευρίσκεται η εγκατάσταση μετρούμενο εντός του κατοικουμένου κτίσματος με ανοικτές θύρες και παράθυρα.

Πίνακας 6-36 **Ανώτατα επιτρεπόμενα όρια θορύβου εγκαταστάσεων σύμφωνα με το Π.Δ. 1180/81**

Περιοχή	Ανώτατο όριο θορύβου (dB)
Νομοθετημένες βιομηχανικές περιοχές	70
Περιοχές στις οποίες το επικρατέστερο στοιχείο είναι το βιομηχανικό	65
Περιοχές στις οποίες επικρατεί εξ' ίσου το βιομηχανικό και αστικό στοιχείο	55
Περιοχές στις οποίες επικρατεί το αστικό στοιχείο	50

Η Ελληνική νομοθεσία για την προστασία από τον θόρυβο της κατασκευής

Οι ουσιαστικότερες δεσμευτικές διατάξεις της εθνικής νομοθεσίας για το θόρυβο από τις εργασίες κατασκευής έργου, περιλαμβάνονται στην ΚΥΑ 37393/2028/2003 (ΦΕΚ 1418/Β/2003) «Μέτρα και όροι για τις εκπομπές θορύβου στο περιβάλλον από εξοπλισμό προς χρήση σε εξωτερικούς χώρους», όπως αυτή τροποποιήθηκε από την ΚΥΑ Η.Π. 9272/471/2007 (ΦΕΚ 286/Β/2007) «Τροποποίηση του άρθρου 8 της υπ αριθμ. 37393/2028/2003 κοινής υπουργικής απόφασης (1418/Β), σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2005/88/ΕΚ «για την τροποποίηση της οδηγίας 2000/14/ΕΚ για την προσέγγιση των νομοθεσιών των κρατών μελών σχετικά με την εκπομπή θορύβου στο περιβάλλον από εξοπλισμό προς χρήση σε εξωτερικούς χώρους», του Συμβουλίου της 14ης Δεκεμβρίου 2005».

Η ΚΥΑ 37393/2028/29.9.2003 στοχεύει στον περιορισμό του θορύβου στην πηγή, δηλαδή στο διαρκή έλεγχο των εκπομπών θορύβου από τον εξοπλισμό που χρησιμοποιείται κατά τη διάρκεια της κατασκευής. Η μεθοδολογία που αξιοποιείται στην ΚΥΑ αυτή, δεν είναι η παραδοσιακά «ακουστική – κατασταλτική», δηλαδή η θέσπιση μιας ανώτατης στάθμης θορύβου και η επιβολή κυρώσεων και μέτρων περιορισμού όταν η στάθμη αυτή ξεπεραστεί. Αντιθέτως, η μείωση του θορύβου από τον εξοπλισμό, αποσκοπείται να επιτευχθεί με έλεγχο από τον κατασκευαστή του εξοπλισμού, βεβαίωση αναφορικά με τον εκπεμπόμενο από κάθε μηχανήμα θόρυβο, θέσπιση σχετικών ορίων για κάθε κατηγορία μηχανημάτων και υποχρέωση συμμόρφωσης των μηχανημάτων με τα όρια αυτά πριν από την έναρξη χρήσης τους στην κατασκευή των έργων του Προγράμματος.

Αναλυτικότερα, ο σκοπός της ΚΥΑ 37393/2028/29.9.2003 είναι η εφαρμογή των διατάξεων του άρθρου 14 (παρ. 2) του Ν. 1650/86 (ΦΕΚ 160/Α786) και συγχρόνως η συμμόρφωση με τις διατάξεις της Οδηγίας 2000/14/ΕΚ για την προσέγγιση των νομοθεσιών των κρατών μελών σχετικά με την εκπομπή του θορύβου στο περιβάλλον από εξοπλισμό προς χρήση σε εξωτερικούς χώρους», ώστε με τον καθορισμό προτύπων εκπομπής θορύβου, των διαδικασιών αξιολόγησης της συμμόρφωσης με τα πρότυπα αυτά, της σήμανσης, του τεχνικού φακέλου και της συλλογής δεδομένων σχετικά με το θόρυβο που εκπέμπεται στο περιβάλλον από εξοπλισμό προς χρήση σε εξωτερικούς χώρους να περιορίζονται οι δυσμενείς επιπτώσεις στο περιβάλλον, και να προάγεται η προστασία της ανθρώπινης υγείας, η ποιότητα ζωής και η ομαλή λειτουργία της αγοράς. Η απόφαση εφαρμόζεται στον εξοπλισμό προς χρήση σε εξωτερικούς χώρους. Εξαιρούνται από το πεδίο εφαρμογής της εν λόγω απόφασης:

- α) παρελκόμενα χωρίς κινητήρα που διατίθενται στην αγορά ή τίθενται σε λειτουργία μεμονωμένα, εκτός των χειροκατευθυνόμενων συσκευών θραύσης σκυροδέματος και αεροσφυρών και των υδραυλικών σφυρών.
- β) όλος ο εξοπλισμός που προορίζεται για τη μεταφορά εμπορευμάτων ή προσώπων στο οδικό δίκτυο, ή σιδηροδρομικώς ή αεροπορικώς ή μέσω των εσωτερικών πλωτών οδών,
- γ) ο εξοπλισμός που έχει σχεδιασθεί και κατασκευασθεί ειδικά για στρατιωτική ή αστυνομική χρήση ή για τις υπηρεσίες έκτακτης ανάγκης.

Σύμφωνα με το άρθρο 4, ο εξοπλισμός διατίθεται στην αγορά ή τίθεται σε λειτουργία μόνον εφόσον συμμορφώνεται με τις διατάξεις της εν λόγω απόφασης, φέρει τη **σήμανση CE**, αναγράφει την εγγυημένη στάθμη ηχητικής ισχύος, και συνοδεύεται από δήλωση ΕΚ συμμόρφωσης.

Σύμφωνα με το άρθρο 8 για τον εξοπλισμό που υπόκειται σε όρια θορύβου (και παρατίθεται στον ακόλουθο πίνακα) η εγγυημένη στάθμη ακουστικής ισχύος δεν επιτρέπεται να υπερβαίνει την επιτρεπόμενη στάθμη ακουστικής ισχύος που ορίζεται στον παρακάτω πίνακα οριακών τιμών (όπως τροποποιήθηκε από την ΚΥΑ Η.Π. 9272/471/2007).

Πίνακας 6-37 *Επιτρεπόμενη στάθμη ακουστικής ισχύος για εξοπλισμό προς χρήση σε εξωτερικούς χώρους*

Είδος εξοπλισμού	Καθαρή εγκαταστημένη ισχύς P σε kW, Ηλεκτρική ισχύς Pel ^[1] σε kW/ Μάζα συσκευής m σε kg Πλάτος κοπής L σε cm	Επιτρεπόμενη στάθμη ακουστικής ισχύος LwA σε dB/1 pW Κατά τη φάση II από 3-1-2006
Συμπιεστές (δονούμενοι οδοστρωτήρες και δονούμενες πλάκες και δονούμενοι κριοί)	P ≤ 8	105
	8 < P ≤ 70	106
	P > 70	86 + 11 lgP
Ερπυστριοφόροι προωθητές, ερπυστριοφόροι φορτωτές, ερπυστριοφόροι εκσκαφείς-φορτωτές	P ≤ 55	103
	P > 55	84 + 11 lgP
Τροχοφόροι προωθητές, τροχοφόροι εκσκαφείς-φορτωτές, ανατρεπόμενα οχήματα, ισοπεδωτές, συμπτυκνωτές για χώρους ταφής απορριμμάτων τύπου φορτωτή, αντισταθμιζόμενα ανυψωτικά οχήματα με κινητήρα εσωτερικής καύσης, κινητοί γερανοί, συμπιεστές (μη δονούμενοι οδοστρωτήρες), διαστρωτήρες οδοποιίας, συγκροτήματα υδραυλικής ισχύος	P ≤ 55	101
	P > 55	82 + 11 lgP
Εκσκαφείς αναβατώρια για δομικά υλικά, Βαρούλκα δομικών κατασκευών, μοτοσκαπτικές φρέζες	P ≤ 15	93
	P ≥ 15	80 + 11 lgP
Χειροκατευθυνόμενες συσκευές θραύσης σκυροδέματος και αεροσφύρες	m ≤ 15	105
	15 < m < 30	92 + 11 lgm
	m > 30	94 + 11 lgm
Πυργογερανοί		96 + lgP
Ηλεκτροπαραγωγό Ζεύγη συγκόλλησης και ηλεκτροπαραγωγό ζεύγη ισχύος	Pel ≤ 2	95 + lgPel
	2 < Pel ≤ 10	96 + lgPel
	10 > Pel	95 + lgPel
Αεροσυμπιεστές	P ≤ 15	97
	P > 15	95 + 2 lgP
Χλοοκοπτικές μηχανές, μηχανές ξακρίσματος χλοοτάπητα, μηχανές ξακρίσματος παρυφών χλοοτάπητα	L ≤ 50	94 ^[2]
	50 < L ≤ 70	98
	70 < L ≤ 120	98
	L > 120	103

[1] Pel για τα ηλεκτροπαραγωγό ζεύγη συγκόλλησης: το συμβατικό ρεύμα συγκόλλησης επί την συμβατική τάση φορτίου για την χαμηλότερη τιμή του συντελεστή απόδοσης που παρέχει ο κατασκευαστής. Pel για τα ηλεκτροπαραγωγό ζεύγη η καθαρή ισχύς σύμφωνα με το πρότυπο ISO 8528-1:1993 σημείο 13.3.2.

[2] Ενδεικτικά αριθμητικά στοιχεία. Τα οριστικά θα εξαρτηθούν από την τροποποίηση της οδηγίας βάσει της έκθεσης που προβλέπεται στο άρθρο 20 παράγραφος 3 της Οδηγίας 2000/14/ΕΚ. Σε περίπτωση που δεν υπάρξει τροπολογία στη φάση II θα εξακολουθήσουν να ισχύουν τα αριθμητικά στοιχεία της φάσης I. Η επιτρεπόμενη στάθμη ακουστικής ισχύος στρογγυλεύεται στην πλησιέστερη ακέραια τιμή (αν το κλασματικό μέρος είναι μικρότερο του 0,5, στρογγυλεύεται προς τα κάτω ειδικά προς τα πάνω.)

Τέλος, σύμφωνα με το άρθρο 18 της ΚΥΑ 37393/2028/2003, κάθε παλαιότερη διάταξη που ανάγεται στα θέματα που ρυθμίζονται από την ΚΥΑ αυτή καταργείται, με την επιφύλαξη της μεταβατικής διάταξης του άρθρου 14. Αυτή η μεταβατική διάταξη αφορά τις **συσκευές και μηχανήματα που βρίσκονταν σε κυκλοφορία προ της έναρξης ισχύος της ΚΥΑ 37393/2028/2003** και προβλέπει τη συμμόρφωσή τους με τις απαιτήσεις της **εξέτασης τύπου ΕΟΚ**, σύμφωνα με την Υπ. Απόφαση 69001/1921 (ΦΕΚ 751/Β/1988) περί "Εγκρισης τύπου ΕΟΚ

για την οριακή τιμή στάθμης Θορύβου μηχανημάτων και συσκευών Εργοταξίου"⁴⁵. Συνοπτικά, η απόφαση αυτή θέτει τις εξής απαιτήσεις:

- Στο άρθρο 6 υιοθετείται η "Βεβαίωση εξέτασης τύπου ΕΟΚ, πιστοποιητικό συμφωνίας ΕΟΚ κατά τρόπο εμφανή και ανεξίτηλο, ενδείξεις της οριακής τιμής της ηχητικής ισχύος σε dB(A) ως προς 1 pW τις οποίες εγγυάται ο κατασκευαστής".
- Στο άρθρο 9 αναφέρεται ότι: "εάν δεν υπάρχει έγκριση τύπου ΕΟΚ, η λειτουργία τους είναι παράνομη".
- Στο άρθρο 11 αναφέρονται οι ποινικές, αστικές και διοικητικές κυρώσεις σύμφωνα με τα άρθρα 28, 29 και 30 του Ν 1650/86 οι οποίες και επιβάλλονται ανεξάρτητα από τις κυρώσεις που προβλέπονται σε άλλες διατάξεις.

Με το Π.Δ. **149/2006** (ΦΕΚ 159/Α'/28.7.2006) «Ελάχιστες προδιαγραφές υγείας και ασφάλειας όσον αφορά την έκθεση των εργαζομένων σε κινδύνους προερχόμενους από φυσικούς παράγοντες (θόρυβος) σε εναρμόνιση με την οδηγία 2003/10/ΕΚ» έγινε εναρμόνιση του εθνικού δικαίου με την οδηγία 2003/10/ΕΚ, η οποία καθόρισε τις ελάχιστες προδιαγραφές όσον αφορά την προστασία των εργαζομένων από τους κινδύνους για την ασφάλεια και την υγεία τους, οι οποίοι προκύπτουν ή ενδέχεται να προκύψουν λόγω της έκθεσης σε θόρυβο. Στο άρθρο 3 του Π.Δ. καθορίζεται η οριακή τιμή έκθεσης, η ανώτερη τιμή έκθεσης για ανάληψη δράσης και η κατώτερη τιμή έκθεσης για ανάληψη δράσης, όσον αφορά τις ημερήσιες στάθμες έκθεσης σε θόρυβο και τις κορυφοτιμές της ηχητικής πίεσης.

- α) οριακές τιμές έκθεσης: $LEX,8h = 87 \text{ dB(A)}$ και $P_{peak} = 200 \text{ Pa}$, αντιστοίχως,
- β) ανώτερες τιμές έκθεσης για ανάληψη δράσης: $LEX,8h = 85 \text{ dB(A)}$ και $P_{peak} = 140 \text{ Pa}$, αντιστοίχως,
- γ) κατώτερες τιμές έκθεσης για ανάληψη δράσης: $LEX,8h = 80 \text{ dB(A)}$ και $P_{peak} = 112 \text{ Pa}$, αντιστοίχως.

Στο άρθρο 6, καθορίζεται ότι σε περίπτωση που οι κίνδυνοι που προέρχονται από την έκθεση σε θόρυβο δεν είναι δυνατόν να προληφθούν με άλλα μέσα, τίθενται στη διάθεση των εργαζομένων κατάλληλα μέσα ατομικής προστασίας της ακοής. Επίσης, ο εργοδότης καταβάλλει κάθε προσπάθεια για να διασφαλίσει τη χρήση αυτών των μέσων και είναι υπεύθυνος να εξακριβώσει την αποτελεσματικότητά τους. Στο άρθρο 7 αναφέρονται οι προβλέψεις για τον περιορισμό της έκθεσης των εργαζομένων σε θόρυβο και συγκεκριμένα ότι:

- α) Σε καμία περίπτωση οι εργαζόμενοι δεν πρέπει να εκτίθενται σε τιμές έκθεσης άνω των οριακών.
- β) Εάν παρά τα μέτρα που ελήφθησαν κατ' εφαρμογή του διατάγματος, σημειώνεται υπέρβαση των οριακών τιμών έκθεσης, ο εργοδότης οφείλει να προχωρήσει άμεσα στις κατάλληλες ενέργειες για να μειωθεί η έκθεση σε επίπεδα χαμηλότερα από την αντίστοιχη οριακή τιμή έκθεσης να εντοπίσει τους λόγους που προκάλεσαν την υπέρβαση και να λάβει κατάλληλα μέτρα πρόληψης για να αποφευχθεί τυχόν νέα υπέρβαση.

⁴⁵ Τροποποιήθηκε από την Υ.Α. 10399Φ5.3/361/91, (359/Β/28.5.91) «Καθορισμός της οριακής τιμής στάθμης θορύβου των πυργογερανών σε συμπλήρωση της υ.α 69001/1921/88»

6.11.1.6 Ποιότητα ακουστικού περιβάλλοντος στην ευρύτερη περιοχή

Λόγω έλλειψης συστηματικών μετρήσεων επιπέδου θορύβου στην περιοχή μελέτης, η ποιότητα του ακουστικού περιβάλλοντος στην περιοχή μελέτης δεν είναι δυνατόν να εκτιμηθεί με ποσοτικά στοιχεία. Ως εκ τούτου η εκτίμηση που επιχειρείται παρακάτω είναι κυρίως ποιοτική.

Η περιοχή των έργων του Προγράμματος εντάσσεται σε μια κατά κύριο λόγο αγροτική και παραθεριστική ζώνη χαμηλής οικιστικής πυκνότητας. Το υφιστάμενο ακουστικό περιβάλλον μπορεί να χαρακτηριστεί ως ήρεμο και φυσικό, με χαμηλά επίπεδα ηχητικής επιβάρυνσης καθ' όλη τη διάρκεια του έτους, ιδιαίτερα κατά τη χειμερινή περίοδο.

Δεν εντοπίζονται στην περιοχή σημαντικές πηγές συνεχούς ηχητικής όχλησης, όπως εθνικές ή επαρχιακές οδικές αρτηρίες υψηλής κυκλοφορίας, βιομηχανικές εγκαταστάσεις, σιδηροδρομικά δίκτυα ή ζώνες αναψυχής μεγάλης κλίμακας. Η υπάρχουσα οδική κυκλοφορία είναι περιορισμένη, αποτελούμενη κυρίως από τοπικές μετακινήσεις (κατοίκων, αγροτών, ή τουριστών κατά τους θερινούς μήνες) και επομένως οι μέσες ηχοστάθμες (L_{Aeq}) που αναμένονται στο πεδίο είναι κάτω από 40–45 dB(A), τιμές που αντιστοιχούν σε αγροτικές ή ημιαστικές περιοχές με χαμηλή κινητικότητα, σύμφωνα με τις κατηγορίες της Οδηγίας 2002/49/ΕΚ και τις τεχνικές προδιαγραφές της ΚΥΑ 13586/724/2006 (ΦΕΚ 384/Β/2006).

Η επικρατούσα ηχητική επιβάρυνση της περιοχής προέρχεται κυρίως από φυσικές πηγές (θρόισμα φύλλων, κύματα, πτηνά), με ήπια εποχική μεταβλητότητα λόγω τουριστικής επισκεψιμότητας. Κατά τους θερινούς μήνες είναι πιθανή μια παροδική αύξηση των επιπέδων ηχητικής ενέργειας, ωστόσο αυτή δεν χαρακτηρίζεται από υψηλή ένταση ή συχνότητα, ούτε υποβαθμίζει συνολικά το ακουστικό τοπίο.

Λόγω της υψηλής ακουστικής ποιότητας και της απουσίας ηχητικής ρύπανσης, το ακουστικό περιβάλλον της περιοχής μπορεί να θεωρηθεί περιβαλλοντικά ευαίσθητο, ιδίως ενόψει της μελλοντικής τουριστικής ή πολεοδομικής ανάπτυξης. Αυτό υπογραμμίζει την ανάγκη για έλεγχο του προσωρινού θορύβου κατά τη φάση κατασκευής των έργων του Προγράμματος και την ορθή διαχείριση μηχανολογικού εξοπλισμού και μεταφορών.

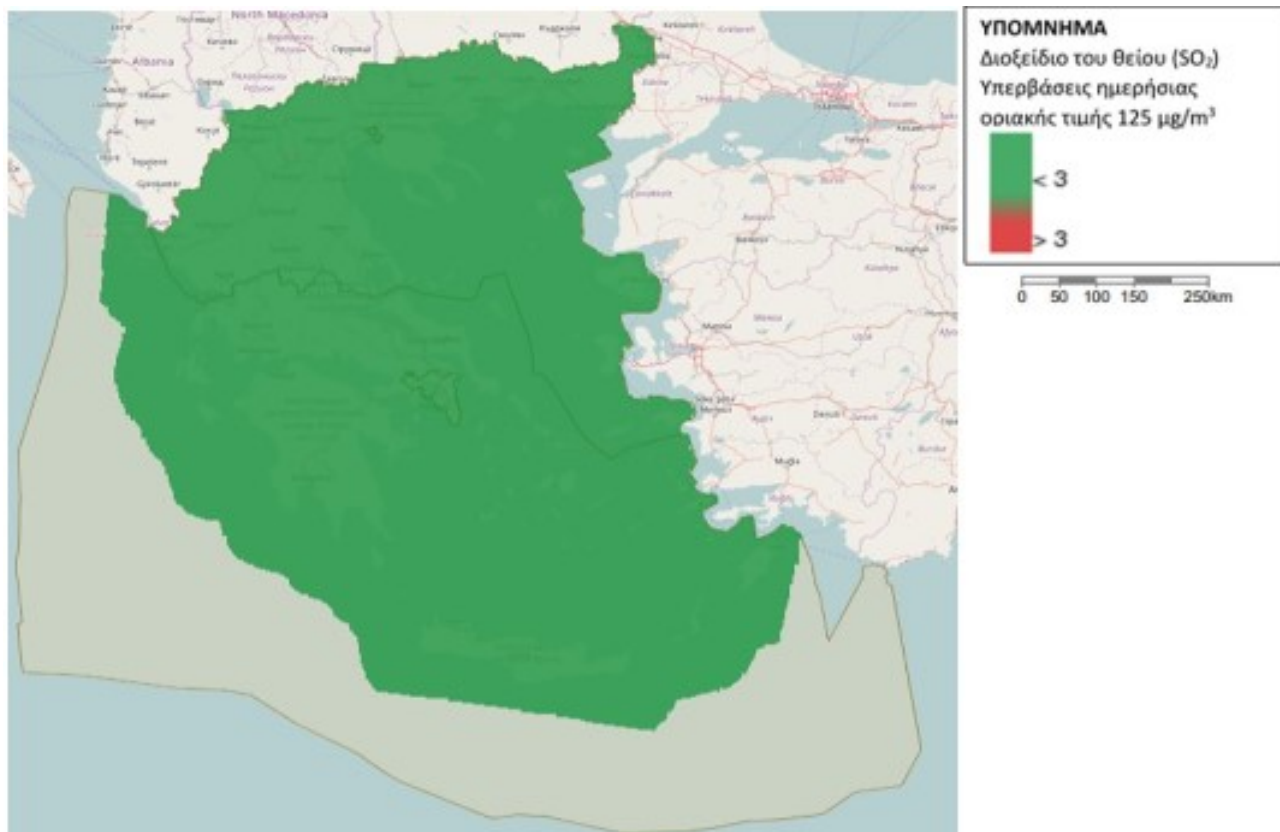
6.11.2 Ατμοσφαιρική ρύπανση

Κατά τη διάρκεια του τελευταίου αιώνα η **ατμοσφαιρική ρύπανση** έχει αποτελέσει ένα σημαντικό πρόβλημα σε διάφορες περιοχές της Ελλάδας και το ίδιο ισχύει γενικότερα για την περιοχή της Μεσογείου εξ αιτίας πολλών συνεργιστικών παραγόντων. Αρχικά, το κύριο πρόβλημα ήταν η αποκαλούμενη ατμοσφαιρική ρύπανση βιομηχανικού τύπου, η οποία συνδέεται κυρίως με τις βιομηχανικές δραστηριότητες και τις κεντρικές θερμάνσεις. Κατά τη διάρκεια των τελευταίων δεκαετιών αυτός ο τύπος ατμοσφαιρικής ρύπανσης τείνει να αντικατασταθεί από τη φωτοχημική ρύπανση, η οποία συνδέεται κυρίως με την κυκλοφορία των μέσων μεταφοράς. Κατά τη διάρκεια των πρόσφατων ετών, και άλλοι τύποι πηγών ατμοσφαιρικής ρύπανσης όπως οι δραστηριότητες ναυτιλίας και αερολιμένων (απογείωση, προσέγγιση, τροχοδρόμηση αεροσκαφών, προσγείωση, δοκιμές μηχανών, οχήματα αερολιμένων, κ.λπ.) έχουν αξιολογηθεί και έχουν αρχίσει να λαμβάνονται υπόψη.

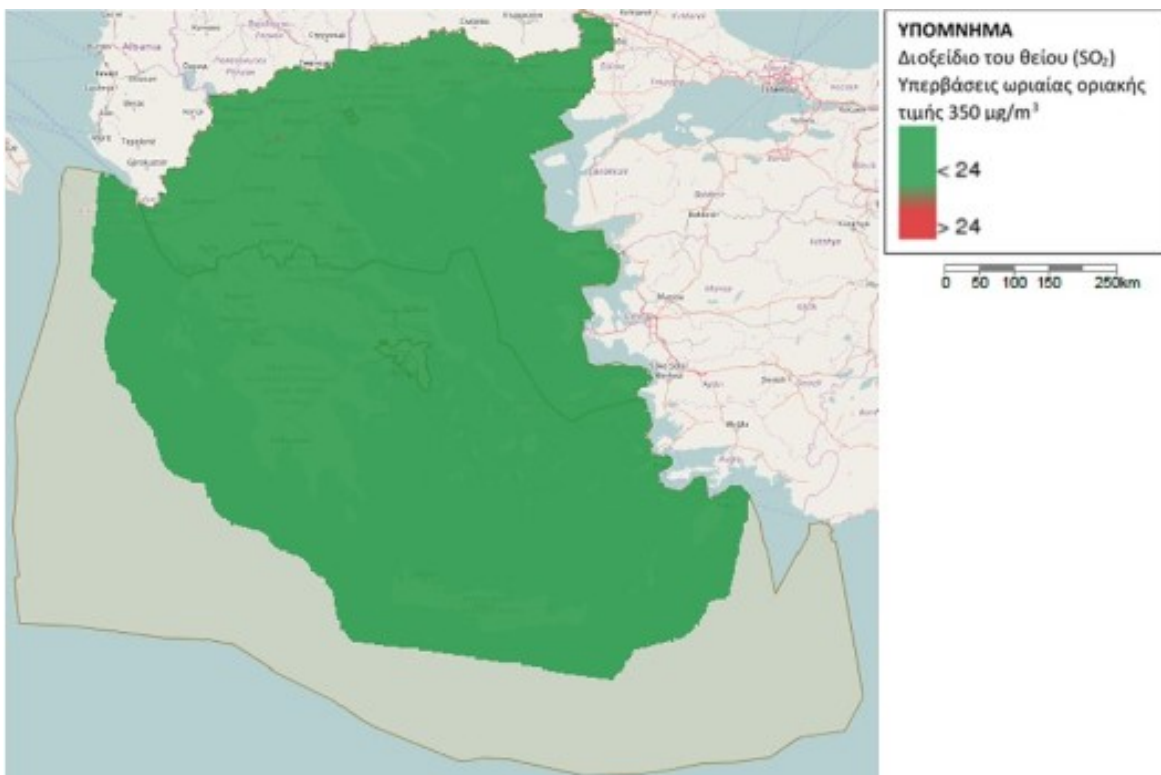
Στοιχεία για την αξιολόγηση της ποιότητας της ατμόσφαιρας προέκυψαν από την Ετήσια Έκθεση Ποιότητας της Ατμόσφαιρας 2023 (Ιούλιος, 2024). Από τις συγκρίσεις των συγκεντρώσεων των μετρούμενων ρύπων με τα

ισχύοντα όρια ποιότητας ατμόσφαιρας και τις οριακές ενδεικτικές τιμές που καθορίζονται στις Ενωσιακές Οδηγίες, προκύπτουν υπερβάσεις σε ορισμένους ρύπους. Η κατάσταση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης ανά ρύπο, κατά το έτος 2023, ήταν:

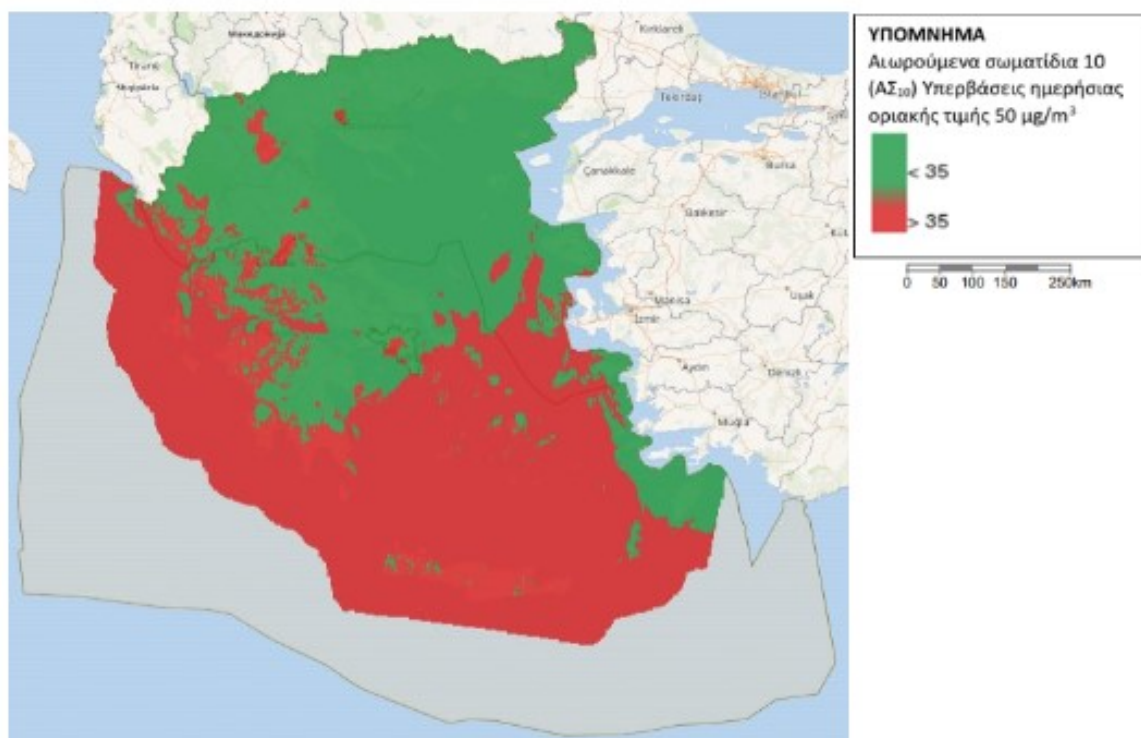
- Αιωρούμενα σωματίδια ΑΣ₁₀: Τα αιωρούμενα σωματίδια ΑΣ₁₀, δεν παρουσιάζουν υπέρβαση της ετήσιας οριακής τιμής ενώ κατόπιν αφαίρεσης της συνεισφοράς σκόνης από τη Σαχάρα στις μετρούμενες συγκεντρώσεις, παρουσιάζουν υπέρβαση του ορίου που αφορά στη μέση ημερήσια τιμή σε κάποιες θέσεις μέτρησης στην Αθήνα, τη Θεσσαλονίκη και τα Ιωάννινα. Είναι από τους ρύπους που αποτελούν πρόβλημα για τα περισσότερα κράτη μέλη της Ε.Ε.
- Αιωρούμενα σωματίδια ΑΣ_{2,5}: Τα αιωρούμενα σωματίδια ΑΣ_{2,5}, παρουσίασαν υπέρβαση της οριακής τιμής σε 1 θέση μέτρησης (Ιωάννινα).
- Διοξείδιο του θείου: Ο ρύπος αυτός που παλαιότερα αποτελούσε έντονο πρόβλημα, έχει καταπολεμηθεί και δεν ξεπερνάει τα όρια σε καμία θέση μέτρησης.
- Διοξείδιο του αζώτου: Το διοξείδιο του αζώτου παρουσιάζει υπερβάσεις του ορίου της μέσης ετήσιας τιμής σε κάποιες θέσεις μέτρησης (σταθμοί κυκλοφορίας) στην Αθήνα και τη Θεσσαλονίκη, ενώ δεν παρατηρήθηκε υπέρβαση του ορίου που αφορά στη μέση ωριαία τιμή σε κανένα σταθμό μέτρησης.
- Όζον: Δεν καταγράφηκαν υπερβάσεις του ορίου συναγερμού. Παρατηρήθηκαν υπερβάσεις του ορίου ενημέρωσης σε περιφερειακούς σταθμούς μέτρησης στην Αθήνα, Θεσσαλονίκη, Βόλο και Χανιά και του στόχου για την προστασία της υγείας σε περιφερειακούς σταθμούς σε Αθήνα, Θεσσαλονίκη, Βόλο, Ηράκλειο και Χανιά. Οι υπερβάσεις αυτές οφείλονται κατά κύριο λόγο στη γεωγραφική θέση της χώρας (μεγάλη ηλιοφάνεια και υψηλές θερμοκρασίες, συνθήκες που ευνοούν το σχηματισμό του όζοντος) και παρουσιάζονται σε όλες τις νότιες χώρες της Ε.Ε.
- Μονοξείδιο του άνθρακα: Δεν σημειώθηκε υπέρβαση της οριακής τιμής.
- Βενζόλιο: Δεν σημειώθηκε υπέρβαση της οριακής τιμής.
- Βενζο(α)πυρένιο: Δεν υπήρξε υπέρβαση της τιμής-στόχου.
- Βαρέα μέταλλα: Δεν υπήρξε υπέρβαση της τιμής-στόχου για το αρσενικό, το νικέλιο, το κάδμιο και το μόλυβδο



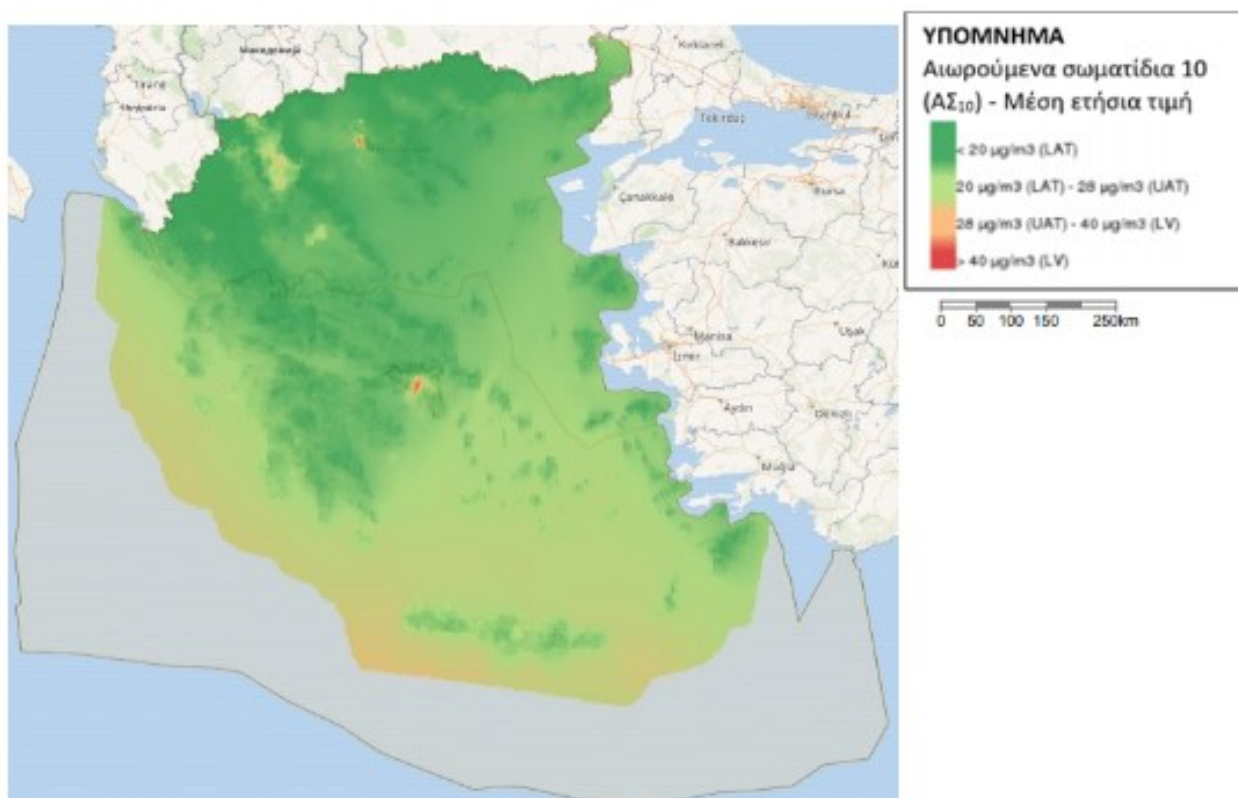
Εικόνα 6-106 Διοξείδιο του θείου (SO_2) Υπερβάσεις ημερήσιας οριακής τιμής $125\mu g/m^3$



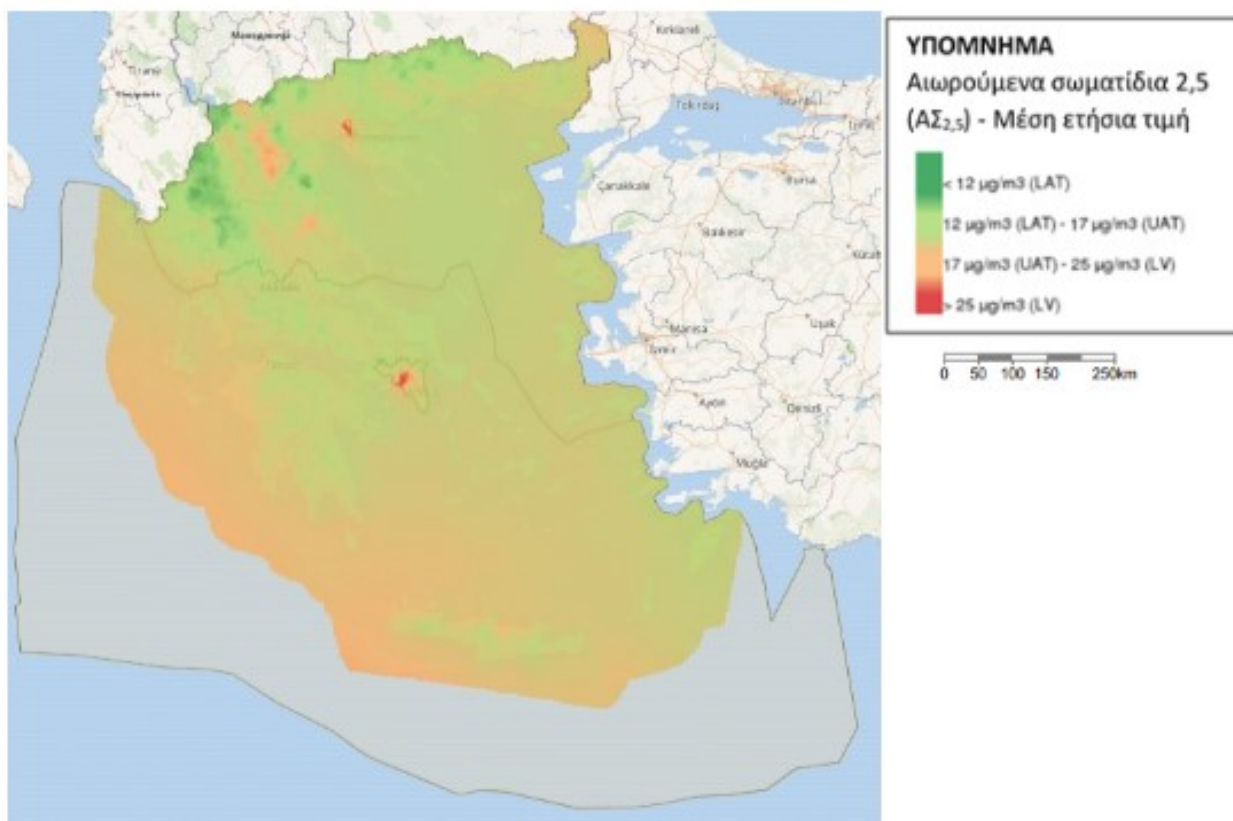
Εικόνα 6-107 Διοξείδιο του θείου (SO_2) Υπερβάσεις ημερήσιας οριακής τιμής $350\mu g/m^3$



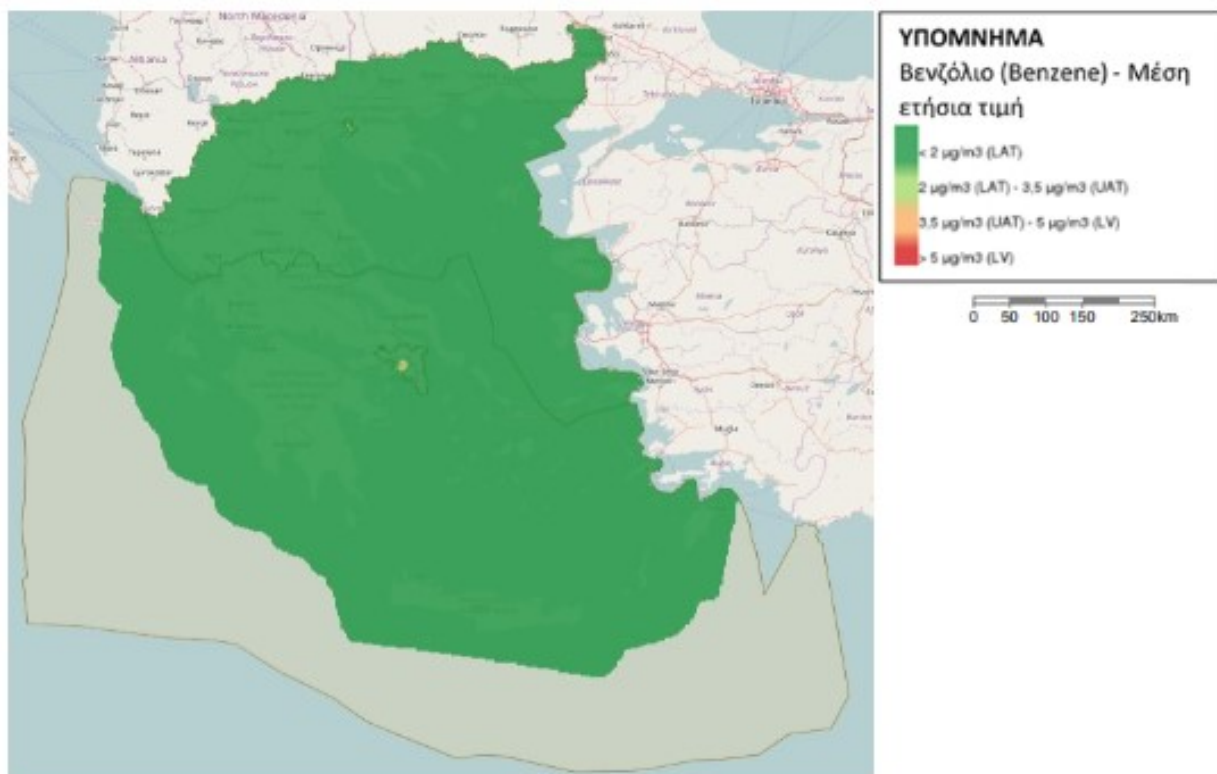
Εικόνα 6-108 Αιωρούμενα σωματίδια ΑΣ₁₀ -Υπερβάσεις ημερήσιας οριακής τιμής



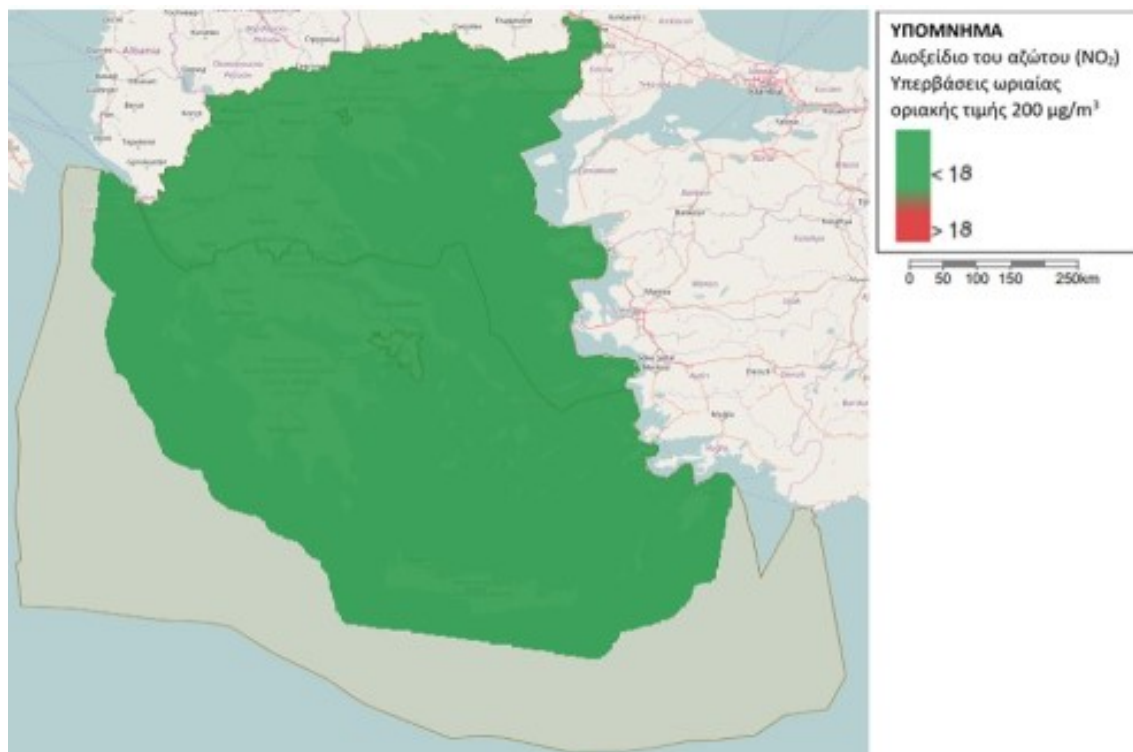
Εικόνα 6-109 Αιωρούμενα σωματίδια ΑΣ₁₀ - Μέση ετήσια τιμή



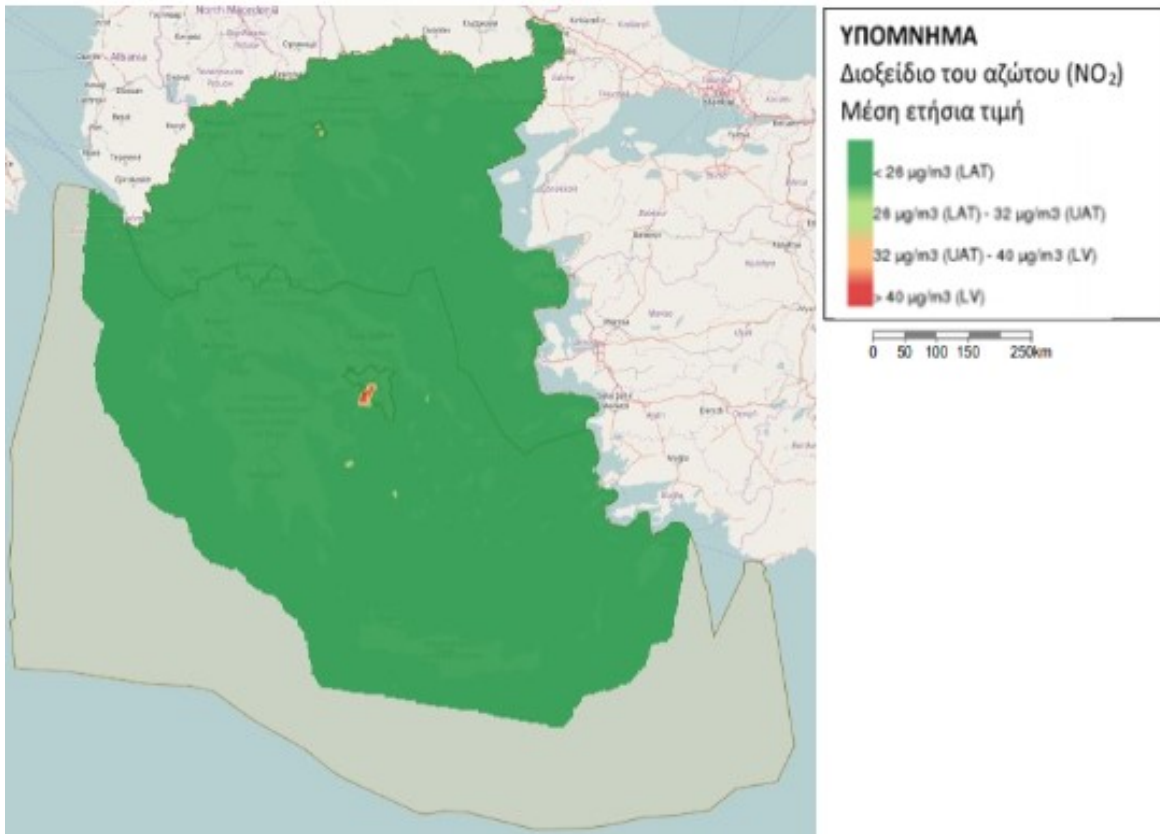
Εικόνα 6-110 Αιωρούμενα σωματίδια AS_{2.5} - Μέση ετήσια τιμή



Εικόνα 6-111 Βενζόλιο (Benzene) - Μέση ετήσια τιμή



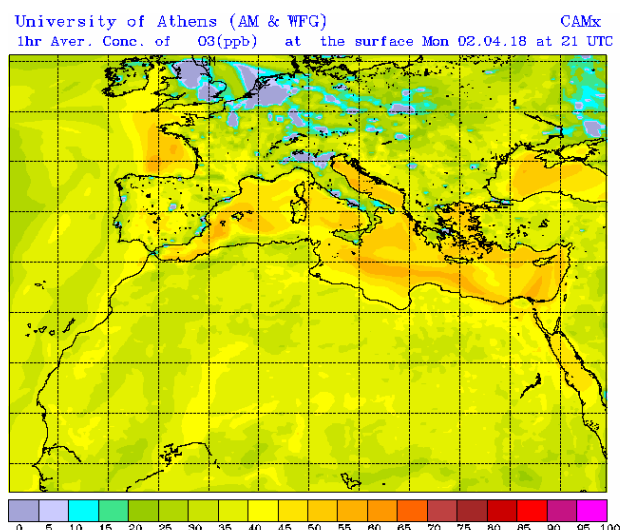
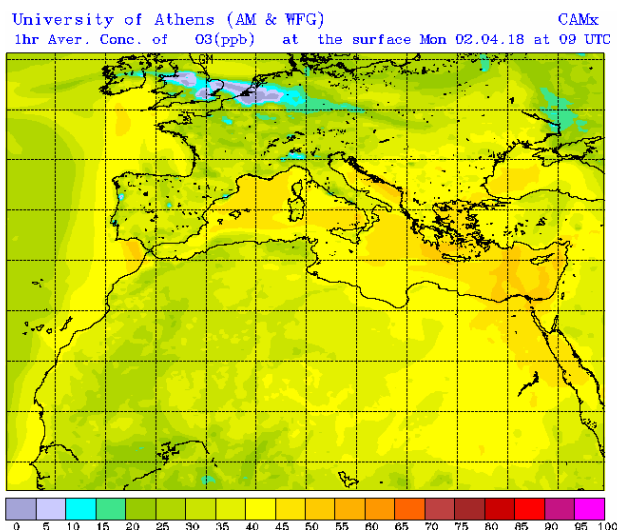
Εικόνα 6-112 Διοξείδιο του αζώτου (NO₂) - Υπερβάσεις ωριαίας οριακής τιμής 200 μg/m³



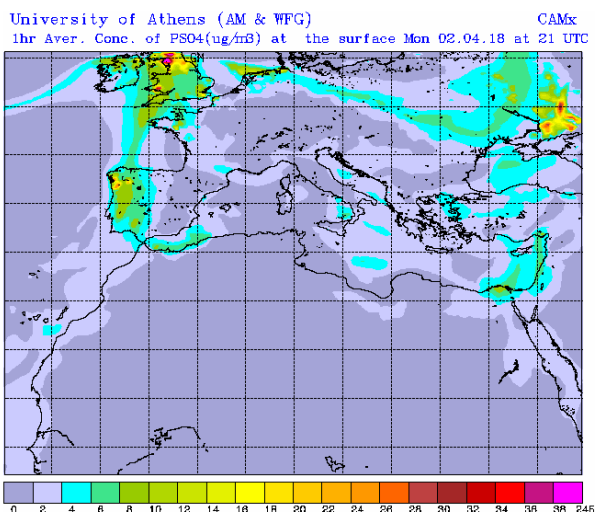
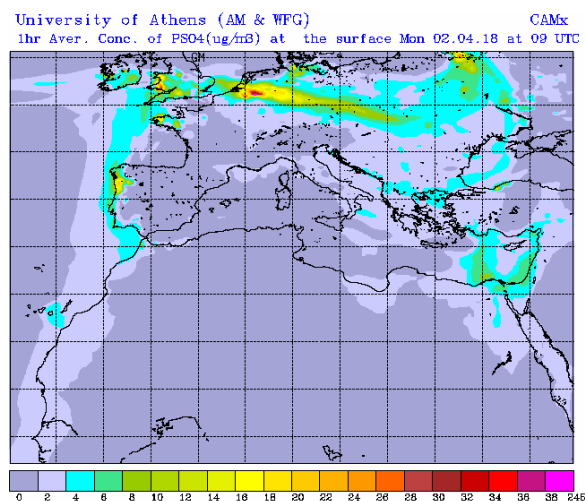
Εικόνα 6-113 Διοξείδιο του αζώτου (NO₂) - Μέση ετήσια τιμή

Η περιοχή είναι δυνατόν να δέχεται αερομεταφερόμενη ρύπανση ανθρωπογενή ή/και φυσική από ρυπογόνες δραστηριότητες που βρίσκονται είτε στην ευρύτερη περιοχή είτε σε πολύ μεγάλη απόσταση. Η Ελλάδα και κατ' επέκταση η περιοχή μελέτης δέχεται την επίδραση ανθρωπογενών ρύπων που εκπέμπονται από πηγές στην ανατολική Ευρώπη, στη Δυτική Μεσόγειο, στα Βαλκάνια κλπ. που μεταφέρονται ακολουθώντας την κίνηση των αερίων μαζών στην Ευρω-Μεσογειακή περιοχή.

Η φωτοχημική ρύπανση στη Μεσόγειο οδηγεί στο σχηματισμό υψηλών συγκεντρώσεων O₃ καθώς επίσης και αερολυμάτων. Χαρακτηριστικές κατανομές των συγκεντρώσεων O₃ παρουσιάζονται στην Εικόνα 6-114 (<http://forecast.uoa.gr/>). Το όζον που παράγεται κατά τη διάρκεια των προηγούμενων ημερών μεταφέρεται και παραμένει σχεδόν άθικτο κατά τη διάρκεια της νύχτας πάνω από τη θάλασσα. Παρόμοιες κατανομές παρατηρούνται και για το σχηματισμό αερολυμάτων (θειικά άλατα), που αποτελεί ένδειξη της μεταφοράς ρύπων σε μεγάλη ακτίνα (Εικόνα 6-115, <http://forecast.uoa.gr/>).



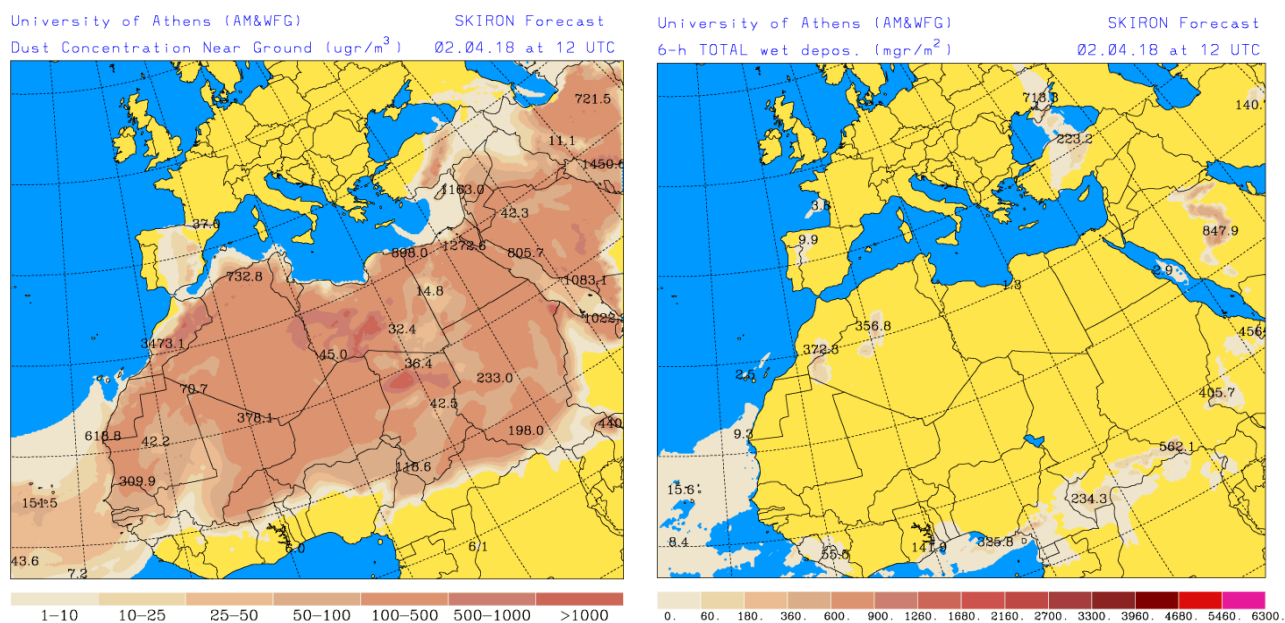
Εικόνα 6-114 Κατανομές όζοντος στην ευρύτερη περιοχή της Μεσογείου κατά τις πρωινές (αριστερά) και βραδινές ώρες (δεξιά) (<http://forecast.uoa.gr/>)



Εικόνα 6-115 Κατανομές αερολυμάτων θεικών αλάτων (PSO₄) στην ευρύτερη περιοχή της Μεσογείου κατά τις πρωινές (αριστερά) και βραδινές ώρες (δεξιά) (<http://forecast.uoa.gr/>).

Σκόνη προερχόμενη από την έρημο Σαχάρα μεταφέρεται προς τον Ελλαδικό χώρο κυρίως κατά τη διάρκεια των μεταβατικών εποχών, της άνοιξης και του φθινοπώρου. Η ανάλυση της μεταφοράς σκόνης προς την Ελλάδα δείχνει ότι σκόνη μεταφέρεται περίπου κατά τα δύο τρίτα των ημερών ενός χρόνου, και συμβάλλει σημαντικά στην υποβάθμιση της ατμοσφαιρικής ποιότητας. Η σκόνη μεταφέρεται συνήθως από τη Σαχάρα προς την Ελλάδα υπό συνθήκες αντικυκλωνικής ατμοσφαιρικής κυκλοφορίας. Κάτω από τέτοιες περιστάσεις, οι αέριες μάζες στα κατώτερα στρώματα της τροπόσφαιρας είναι θερμές και ξηρές και επομένως ευνοϊκές για την ανάπτυξη ευστάθειας και τη δημιουργία στασιμότητας με αποτέλεσμα να παρεμποδίζεται η διασπορά των τοπικών πηγών ατμοσφαιρικής ρύπανσης. Επιπλέον, η ηλιοφάνεια και η υγρασία στο οριακό στρώμα ατμόσφαιρας-θάλασσας υποβοηθούν το σχηματισμό αερολυμάτων. Ο σχηματισμός αερολυμάτων και η ταυτόχρονη μεταφορά σκόνης αυξάνουν τη συγκέντρωση των αιωρούμενων σωματιδίων στην ατμόσφαιρα και

μειώνουν την ορατότητα. Επίσης δεδομένου του μεγάλου ύψους βροχής στην περιοχή ενδιαφέροντος σημαντικές ποσότητες της σκόνης από τη Σαχάρα μεταφέρονται από την ατμόσφαιρα στη θάλασσα και το έδαφος μέσω της υγρής απόθεσης (Εικόνα 6-116, <http://forecast.uoa.gr/>).



Εικόνα 6-116 Συγκέντρωση της σκόνης κοντά στην επιφάνεια του εδάφους (αριστερά) και κατανομή υγρής απόθεσης σκόνης από τη Σαχάρα (δεξιά). (<http://forecast.uoa.gr/>)

6.12 Ιστορικό και πολιτιστικό περιβάλλον

Στα πλαίσια της παρούσας μελέτης και σύμφωνα με στοιχεία του Υπουργείου Πολιτισμού «*Διαρκής Κατάλογος των Κηρυγμένων Αρχαιολογικών Χώρων & Μνημείων της Ελλάδας*», οι αρχαιολογικοί χώροι και μνημεία που εντοπίζονται στην ευρύτερη περιοχή ανάπτυξης του εξεταζόμενου Προγράμματος παρουσιάζονται στον ακόλουθο πίνακα (σημειακά, χωρικά) και στο στις εικόνες που ακολουθούν.

Πίνακας 6-38 Μνημεία που εντοπίζονται στην ευρύτερη περιοχή (<1km) ανάπτυξης του εξεταζόμενου Προγράμματος

ΜΝΗΜΕΙΑ - ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΚΟΙ ΧΩΡΟΙ ΣΗΜΕΙΑΚΟΙ	
Αγορά Κολόμβου, συμβολή οδών Εγνατίας 31 και Πτολεμαίων 22, Θεσσαλονίκη, φερομένης ιδιοκτησίας Βασ. και Νικ. Δημητριάδη και κληρονόμων Θ. Μέλ	391
Αγορά Μοδιάνο, οδός Ερμού 24 και Βασ. Ηρακλείου, Θεσσαλονίκη, φερομένης ιδιοκτησίας Ισραηλιτικής Κοινότητας	792
Αγορά, οδός Κομνηνών 32, Θεσσαλονίκη	780
Αλατζά Ιμαρέτ, οδός Κασσάνδρου, Θεσσαλονίκη	798
Αρχαίο Ωδείο Θεσσαλονίκης	649
Βοσπόριον Μέγαρο, οδ. Αριστοτέλους 8, Θεσσαλονίκη	939
Γενί Χαμάμ, συμβολή οδών Κασσάνδρου και Αγίου Νικολάου, Θεσσαλονίκη	712
Γιαχουντί Χαμάμ, οδοί Κομνηνών, Βασιλέως Ηρακλείου και Φραγκίνη, Θεσσαλονίκη	824
Διοικητήριο Θεσσαλονίκης, Πλ. Διοικητηρίου, Θεσσαλονίκη	333
Δύο κύριες όψεις κτιρίου, συμβολή οδού Μοσκόφ και Πλατείας Δημοκρατίας, ιδιοκτησίας Εθνικής Τράπεζας της Ελλάδος	534
Εμνιέτ Χαν, συμβολή οδού Εδέσσης 3 και Παρόδου Εδέσσης, Θεσσαλονίκη, φερομένης διοκτησίας Λέανδρου Νάτσινα	684
Εμπορικό κτίριο, οδός Φασιανού 15, Θεσσαλονίκη	884
Εμπορικό κτίριο, συμβολή οδών Λουδία 6 και Αιγύπτου, Θεσσαλονίκη	873
Θερινός κινηματογράφος 'Αίγλη', συμβολή οδών Αγίου Νικολάου και Κασσάνδρου, Θεσσαλονίκη	714
Θερινός Κινηματογράφος ΣΤΑΥΡΟΥΠΟΛ, Θεσσαλονίκη	605
Ι. Ναός (παλαιό Καθολικό) Ι. Μονής Αγίας Θεοδώρας, οδός Ερμού 34, Θεσσαλονίκη	903
Ι. Ναός Αγίας Αικατερίνης, οδός Ολυμπιάδος, Θεσσαλονίκη	239
Ι. Ναός Αγίου Αθανασίου, Εύσμος, Θεσσαλονίκη	242
Ι. Ναός Αγίου Δημητρίου, Θεσσαλονίκη	691
Ι. Ναός Αγίου Δημητρίου, οδός Αγίου Δημητρίου, Θεσσαλονίκη	684
Ι. Ναός Αγίου Μηνά, Θεσσαλονίκη	730
Ι. Ναός Αγίων Αποστόλων, οδός Ολύμπου, Θεσσαλονίκη	283
Ι. Ναός Αμιάντης Σύλληψης Θεοτόκου, οδός Φράγκων, Θεσσαλονίκη	561
Ι. Ναός Αχειροποιήτου, οδός Αγίας Σοφίας, πλατεία Μακεδονομάχων, Θεσσαλονίκη	983
Ι. Ναός Οσίου Δαυίδ και αγίασμα, Άνω Πόλη, Θεσσαλονίκη	930
Ι. Ναός Παναγίας Χαλκίων, οδός Εγνατίας, Θεσσαλονίκη	629
Ι. Ναός Προφήτη Ηλία, συμβολή οδών Ολυμπιάδος και Προφήτη Ηλία, Άνω Πόλη, Θεσσαλονίκη	645
Καραβάν Σαράι, οδοί Βενιζέλου 45, Χαρ. Βαμβακά και Ρέμπελου, Θεσσαλονίκη, φερομένης ιδιοκτησίας Δήμου, Τριαντοπούλου, Τσίλη, Χριστούλα κ.ά.	499
Καρίπειο Μέλαθρο και βοηθητικό κτίσμα, συμβολή οδών Ολυμπιάδος 35 και Φ. Δραγούμη, Άνω Πόλη Θεσσαλονίκης	409
Καφενείο Τσιναρί, συμβολή οδών Κλειούς 15 και Αλεξάνδρας Παπαδοπούλου 74, Άνω Πόλη Θεσσαλονίκης	521
Κέλφος Αποχωρητηρίων Στρατιωτικής Σιδηροδρομικής Στάσης Θεσσαλονίκης "Compagnie du Chemin de Fer Ottoman Jonction Salonique - Constantinople (JSC)", οδός Ν. Μοναστηρίου 7β,	986
Κέλφος Γραφείων Στρατιωτικής Σιδηροδρομικής Στάσης Θεσσαλονίκης "Compagnie du Chemin de Fer Ottoman Jonction Salonique - Constantinople (JSC)", οδός Ν. Μοναστηρίου 7β, Κορδε	997
Κέλφος Μαγειρείου Στρατιωτικής Σιδηροδρομικής Στάσης Θεσσαλονίκης "Compagnie du Chemin de Fer Ottoman Jonction Salonique - Constantinople (JSC)", οδός Ν. Μοναστηρίου 7β, Κορ	980
Κέλφος Νέας Αγοράς, οδός Ερμού 26, Θεσσαλονίκη, φερομένης ιδιοκτησίας Ισραηλιτικής Κοινότητας	818
Κινστέρνα, δίπλα στον Ι. Ναό Αγίων Αποστόλων, Θεσσαλονίκη	252
Κινστέρνα, συμβολή οδών Ολυμπιάδος και Αγίας Σοφίας, Θεσσαλονίκη	962
Κρήνη, οδός Αθηνάς, Άνω Πόλη, Θεσσαλονίκη	797

ΜΝΗΜΕΙΑ - ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΚΟΙ ΧΩΡΟΙ ΣΗΜΕΙΑΚΟΙ	
Κρήνη, οδός Δημητρίου Πολιορκητού 35, Άνω Πόλη, Θεσσαλονίκη	654
Κρήνη, οδός Διδασκαλίσσης Παπαθανασίου 44, Ξηροκρήνη, Θεσσαλονίκη	572
Κρήνη, πλατεία οδού Ερυμέδοντος, Άνω Πόλη, Θεσσαλονίκη	753
Κρήνη, συμβολή οδών Κλειούς και Αλεξάνδρου Παπαδοπούλου, Θεσσαλονίκη	535
Κρύπτη ναού, οδός Βύζαντος 12, Άνω Πόλη, Θεσσαλονίκη	694
Κτίρια του Στρατοπέδου 'Παύλου Μελά' Ν. Θεσσαλονίκης.	276
Κτίριο στην οδό Δημ. Πολιορκητού 38, φερόμενη ιδιοκτησία Μ. Ζουλίδου και Σουλτ. Ανδρεάδου	618
Κτίριο (2), οδοί Ερμού 5 και Καποδιστρίου 5, Θεσσαλονίκη	593
Κτίριο (3), οδοί Ερμού 5 και Καποδιστρίου 5, Θεσσαλονίκη	597
Κτίριο (4), οδοί Ερμού 5 και Καποδιστρίου 5, Θεσσαλονίκη	577
Κτίριο Γραφείων ΙΚΑ (πρώην Οθωμανική Τράπεζα), συμβολή οδών Φράγκων και Λέοντος Σοφού, Θεσσαλονίκη	561
Κτίριο Ελευθέρας Ζώνης	962
Κτίριο Ντελασάλ, οδός Φράγκων 4, Θεσσαλονίκη	647
Κτίριο ξενοδοχείου, συμβολή οδών Εγνατίας 42 και Συγγρού 15, Θεσσαλονίκη	472
Κτίριο στην οδό Ακρίτα 4	535
Κτίριο στην οδό Δημητρίου Πολιορκητού 53	766
Κτίριο στην οδό Δραγούμη 26 και Ολυμπιάδος, φερόμενη ιδιοκτησία Τιάνο Κρίσπη	394
Κτίριο στην οδό Εδέσσης 8	709
Κτίριο στην οδό Θεοφίλου 18, ιδ. Παπαδοπούλου (ΟΤ 61)	857
Κτίριο στην οδό Κλειούς 19 (ΟΤ 17), φερόμενη ιδιοκτησία Αγγ. Φιλοξενίδη και Γ. Γαβριλίδη	450
Κτίριο στην οδό Σαχτούρη 12, φερόμενη ιδιοκτησία Γ. Λεονταρίδη και Καλ. Ιορδανίδου	148
Κτίριο στην οδό Φιλοπάππου και πλ.Τερψιθέας 1 (ΟΤ 67)	772
Κτίριο στις οδούς Ι. Δραγούμη 16 και Ερμού 11	626
Κτίριο στις οδούς Καποδιστρίου 7 και Πάικου	562
Κτίριο στις οδούς Καποδιστρίου 9, Πάικου και Βαλαωρίτου	538
Κτίριο στις οδούς Πάικου 1 και Βαλαωρίτου	529
Κτίριο στις οδούς Πάικου 2 και Συγγρού	549
Κτίριο στρατωνισμού (43) Στρατοπέδου "Πάυλος Μελάς", Σταυρούπολη, Θεσσαλονίκη	188
Κτίριο στρατωνισμού (44) Στρατοπέδου "Πάυλος Μελάς", Σταυρούπολη, Θεσσαλονίκη	78
Κτίριο της Μονής Καλογραιών του Αγίου Βικεντίου του Παύλου	273
Κτίριο Τραπεζής της Ελλάδος, οδοί Τσιμισκή 4, Ίωνος Δραγούμη και Μητροπόλεως, Θεσσαλονίκη, ιδιοκτησίας Εθνικής Τράπεζας και Τράπεζας της Ε	823
Κτίριο, Ερμού 22, Θεσσαλονίκη	763
Κτίριο, οδοί Αγίου Μηνά 18, Βενιζέλου και Τσιμισκή, Θεσσαλονίκη, φερομένης ιδιοκτησίας Εφραμιίδη, Μπενεβίστη, Σαρδάκ κ.ά.	804
Κτίριο, οδοί Ι. Δραγούμη, Μητροπόλεως και Ρογκότη, Θεσσαλονίκη, ιδιοκτησίας Alpha Bank	860
Κτίριο, οδοί Ίωνος Δραγούμη 8, Αγίου Μηνά και Τσιμισκή, Θεσσαλονίκη, φερομένης ιδιοκτησίας Κατσουγιάννη, Λεβή Σαλέμ κ.ά.	780
Κτίριο, οδοί Τσιμισκή 13 και Αγίου Μηνά 16, Θεσσαλονίκη, φερομένης ιδιοκτησίας Jac Sattiel	795
Κτίριο, οδός Αγίου Μηνά 11, Θεσσαλονίκη, ιδιοκτησίας ΟΣΚ	751
Κτίριο, οδός Αγίου Μηνά 4, Θεσσαλονίκη, φερομένης ιδιοκτησίας Δανιήλ Άλβο κ.ά.	743
Κτίριο, οδός Αγίου Μηνά 5, Θεσσαλονίκη	721
Κτίριο, οδός Αγίου Μηνά 6, Θεσσαλονίκη, φερομένης ιδιοκτησίας Ηλία Ηλιάδη και Μαρίνας Γιαβρόγλου	747
Κτίριο, οδός Αγίου Μηνά 8, Θεσσαλονίκη	753
Κτίριο, οδός Αμύντα 10, Θεσσαλονίκη, φερομένης ιδιοκτησίας Μ. Χρυσάφη, Ν. Κορυζή, Β. Κορυζή	813
Κτίριο, οδός Αμύντα 12, Θεσσαλονίκη, φερομένης ιδιοκτησίας Κων. Αποστολίδη και Σ. Παπαζήση	802
Κτίριο, οδός Αμύντα 16, Θεσσαλονίκη, φερομένης ιδιοκτησίας Β. Δανιηλίδη, Αφών Δοβλέτογλου	784
Κτίριο, οδός Αναγεννήσεως 10, Θεσσαλονίκη, ιδιοκτησίας Δήμου Θεσσαλονίκης (πρώην Νικολάου Πετρίδη)	906
Κτίριο, οδός Βαλαωρίτου 27 - 29, Θεσσαλονίκη, φερομένης ιδιοκτησίας Τσιάτσικα, Μπρόβα, Κούφα, Δήμητσα, Σαββαΐδη κ.α.	481
Κτίριο, οδός Εδέσσης 4, Θεσσαλονίκη, φερομένης ιδιοκτησίας κληρονόμων Αντζέλ	712
Κτίριο, οδός Εδέσσης 6, Θεσσαλονίκη, φερομένης ιδιοκτησίας Παπανάγνου και Μαυρόπουλου	716
Κτίριο, οδός Εδέσσης 7, Θεσσαλονίκη, φερομένης ιδιοκτησίας Ανδρεάδη και Βραχίδη	696
Κτίριο, οδός Επιμενίδου 19, Άνω Πόλη Θεσσαλονίκης, φερομένης ιδιοκτησίας Γ. Αποστολίδη	934
Κτίριο, οδός Θεοφίλου 25, Άνω Πόλη Θεσσαλονίκης, ιδιοκτησίας Δήμου Θεσσαλονίκης	931
Κτίριο, οδός Κασσιανής 6, Άνω Πόλη Θεσσαλονίκης, φερομένης ιδιοκτησίας Ευσ. Αглаμίδη	903

ΜΝΗΜΕΙΑ - ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΚΟΙ ΧΩΡΟΙ ΣΗΜΕΙΑΚΟΙ	
Κτίριο, οδός Μοναστηρίου 25-27, φερομένης ιδιοκτησίας Γ. Πολυτάσα, Δ. Γιαννάκη και Κ.Δ.Γ. Κράββα	715
Κτίριο, οδός Πλάτωνος 5, Θεσσαλονίκη, φερομένης ιδιοκτησίας Ανδρονίκης, Ασπασίας, Νικολάου Οικονόμου και Χάιδως Ζιώζη	901
Κτίριο, οδός Πλάτωνος 7, Θεσσαλονίκη, φερομένης ιδιοκτησίας Καίτης Σιγανίδου, Μανώλη Λαπιδάκη και Σωτήρη Τσαμπάκη	900
Κτίριο, οδός Τάσκου Παπαγεωργίου 7, Θεσσαλονίκη	431
Κτίριο, οδός Φιλίππου 43, Θεσσαλονίκη	779
Κτίριο, πάροδος Θεοφίλου 13 (παλιό 9), Άνω Πόλη Θεσσαλονίκης, ιδιοκτησίας Δημοσίου	889
Κτίριο, συμβολή οδών Αγίου Μηνά και Ίωνος Δραγούμη 15, Θεσσαλονίκη, ιδιοκτησίας Alpha Bank	759
Κτίριο, συμβολή οδών Αμύντα 5 και Μητσαίων, Θεσσαλονίκη, φερομένης ιδιοκτησίας Αρτοπούλου, Ιμμερτζόγλου και Ανδρίκου	802
Κτίριο, συμβολή οδών Βενιζέλου και Αγίου Μηνά 13, Θεσσαλονίκη, ιδιοκτησίας Ισραηλιτικής Κοινότητας Θεσσαλονίκης	775
Κτίριο, συμβολή οδών Δραγούμη 41 και Εγνατίας 47, Θεσσαλονίκη, φερομένης ιδιοκτησίας Κίτσου, Τζαβάρα, Γιαννάκου, Τσέντου, Παπαγιάννη κ.ά.	465
Κτίριο, συμβολή οδών Ερμού 5 και Καποδιστρίου 5, Θεσσαλονίκη	609
Κτίριο, συμβολή οδών Καρόλου Ντηλ 35 και Ερμού, Θεσσαλονίκη, ιδιοκτησίας Ταμείου Παρακαταθηκών και Δανείων	927
Κτίριο, συμβολή οδών Κατούνη 20 και Τιμισοκή 30, Θεσσαλονίκη, φερομένης ιδιοκτησίας Τράπεζας Μακεδονίας - Θράκης	792
Κτίριο, συμβολή οδών Σουρή 2 και Ολύμπου, Θεσσαλονίκη, φερομένης ιδιοκτησίας Μαρίας Χατζηχαλαράμους	141
Κτίριο, συμβολή οδών Τιμισοκή 7 και Ίωνος Δραγούμη, Θεσσαλονίκη	772
Κύρση Χαν, οδός Εδέσσης 5, Θεσσαλονίκη, φερομένης ιδιοκτησίας Κ. Λαζαρόπουλου	683
Λουτρό, οδοί Ολυμπιάδος και Γλαύκου, Θεσσαλονίκη	788
Λουτρό, οδός Άθωνος 31, Θεσσαλονίκη, φερομένης ιδιοκτησίας Δέσποινας Οικονόμου και κληρονόμων Ιωάννη Βασιλειάδη	744
Μέγαρο Αδαμοπούλου, οδός Καραολή και Δημητρίου των Κυπρίων 49, Θεσσαλονίκη, φερομένης ιδιοκτησίας Αδαμοπούλου	199
Μέγαρο Κουκουμπάνη, συμβολή οδών Αγίου Μηνά 1 και Κατούνη, Θεσσαλονίκη, φερομένης ιδιοκτησίας Τιάνο, Αμπαστάδο, Καρουσάκη κ.α.	702
Μέγαρο Λαδένη, συμβολή οδών Εδέσσης 10 και Κατούνη, Θεσσαλονίκη, φερομένης ιδιοκτησίας Αθ. Εγγλέζου και Σ. Δεμερτζή	721
Μεταξουργείο ΗΛΙΟΣ στο Δήμο Νεαπόλεως Θεσσαλονίκης	28
Μονή Λαζαριστών, οδός Κολοκοτρώνη 27, Σταυρούπολη, Θεσσαλονίκη, ιδιοκτησίας Δημοσίου	287
Μπεζεστένι, οδός Βενιζέλου 37, Θεσσαλονίκη	610
Μπέη Χαμάμ, οδός Εγνατίας, Θεσσαλονίκη	793
Ξενοδοχείο 'Αργώ', συμβολή οδών Σβορώνου 1 και Εγνατίας 11, Θεσσαλονίκη	409
Ξενοδοχείο 'Αύγουστος', συμβολή οδών Σβορώνου 4 και Πτολεμαίων 1, Θεσσαλονίκη	372
Ξενοδοχείο Bristol, συμβολή οδών Οπλοποιού 2 και Κατούνη, Θεσσαλονίκη	910
Ξενοδοχείο Ατλαντίς, οδός Εγνατίας 14, Θεσσαλονίκη, φερομένης ιδιοκτησίας Χατουνίδου, Ταφτσόγλου κ.ά.	440
Ξενοδοχείο Βιέννη, οδός Εγνατίας 2-4, Θεσσαλονίκη, φερομένης ιδιοκτησίας Κ. Ζήκα, Ηλ. Ελευθεριάδη, Αλκ. Ζήκα, Απ. Τσελεμέγκου κ.ά.	482
Ξενοδοχείο Μοντέρν, συμβολή οδών Εγνατίας 41 και Συγγρού 17, Θεσσαλονίκη	437
Οθωμανικό Τέμενος Στρατοπέδου "Πάυλος Μελάς", Σταυρούπολη, Θεσσαλονίκη	43
Οι κύριες όψεις της Καπναποθήκης επί της οδού Δωδεκανήσου 6 στη Θεσσαλονίκη.	529
Οικία στην οδό Θεοφίλου 23 και Αγίας Σοφίας	949
Οικία στην οδό Θεοφίλου 28, ιδ. Δ. Κουντή και Π. Ε. Χιδήρογλου	936
Οικία στην οδό Ισμήνης 4	442
Οικία, οδός Ακρίτα 3, Άνω Πόλη, Θεσσαλονίκη, φερομένης ιδιοκτησίας Χ. Νικολαΐδη	525
Οικία, οδός Δημ. Πολιορκητού 49, Άνω Πόλη, Θεσσαλονίκη	745
Οικία, οδός Δημ. Πολιορκητού 51, Άνω Πόλη, Θεσσαλονίκη, φερομένης ιδιοκτησίας Αλίκης Ράμνιαλη	754
Οικία, οδός Δημ. Πολιορκητού 51α, Άνω Πόλη, Θεσσαλονίκη	760
Οικία, οδός Δημ. Πολιορκητού 55, Άνω Πόλη, Θεσσαλονίκη	769
Οικία, οδός Δημητρίου Πολιορκητού 20, Άνω Πόλη Θεσσαλονίκης, φερομένης ιδιοκτησίας Δ. Σεραφοπούλου και Ειρ. Βενιζέλου	529
Οικία, οδός Δημητρίου Πολιορκητού 37, Άνω Πόλη Θεσσαλονίκης	671
Οικία, οδός Επιμενίδου 1Δ, Άνω Πόλη Θεσσαλονίκης, φερομένης ιδιοκτησίας Βασ. Διαμαντόπουλου	809
Οικία, οδός Θεοφίλου 16, Άνω Πόλη Θεσσαλονίκης	844

ΜΝΗΜΕΙΑ - ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΚΟΙ ΧΩΡΟΙ ΣΗΜΕΙΑΚΟΙ	
Οικία, οδός Ισμήνης 46, Άνω Πόλη Θεσσαλονίκης, φερομένης ιδιοκτησίας Κων. Λαδένη	405
Οικία, οδός Κλειούς 9, Άνω Πόλη Θεσσαλονίκης	450
Οικία, οδός Σαχτούρη 10, Άνω Πόλη Θεσσαλονίκης, φερομένης ιδιοκτησίας Δημ. Σαρόγλου	135
Οικία, οδός Σαχτούρη 19, Άνω Πόλη Θεσσαλονίκης, φερομένης ιδιοκτησίας Θ. Μαύρου και Στ. Ευαγγέλου-Γελαμίδου	146
Οικία, οδός Σαχτούρη 21, Άνω Πόλη Θεσσαλονίκης, φερομένης ιδιοκτησίας Χ. Σπαράρη και Θ. Αμανιάδη	156
Οικία, οδός Σαχτούρη 34Α, Άνω Πόλη Θεσσαλονίκης, φερομένης ιδιοκτησίας Σοφίας Νάκου	285
Οικία, οδός Σαχτούρη 37, Άνω Πόλη Θεσσαλονίκης, φερομένης ιδιοκτησίας Σ. Χαρτίδη και Ε. Αγγελίδου	220
Οικία, οδός Σαχτούρη 39, Άνω Πόλη Θεσσαλονίκης, φερομένης ιδιοκτησίας Σ. Ανδρεάδη και Γ. Κακουλίδη	241
Οικία, οδός Τσαμαδού 10-12, Άνω Πόλη Θεσσαλονίκης	266
Οικία, οδός Τσαμαδού 24Α, Άνω Πόλη Θεσσαλονίκης	274
Οικία, συμβολή οδών Αλεξάνδρας Παπαδοπούλου 27 και Σαχτούρη 18, Άνω Πόλη Θεσσαλονίκης	196
Οικία, συμβολή οδών Αλεξάνδρας Παπαδοπούλου 57 και Αντιγόνης 2, Άνω Πόλη Θεσσαλονίκης	399
Οικία, συμβολή οδών Δημητρίου Πολιορκητού 23 και Αλεξάνδρας Παπαδοπούλου 82, Άνω Πόλη Θεσσαλονίκης, φερομένης ιδιοκτησίας Κ. Ιωαννίδη και Α	550
Οικία, συμβολή οδών Επιμενίδου 1 και Θεοφίλου 5, Άνω Πόλη Θεσσαλονίκης, φερομένης ιδιοκτησίας Τριαν. Ιωαννίδη	801
Οικία, συμβολή οδών Θεοφίλου 32 και Αγίας Σοφίας, Άνω Πόλη Θεσσαλονίκης	949
Οικία, συμβολή οδών Τσαμαδού 20 και Αλεξάνδρας Παπαδοπούλου, Άνω Πόλη Θεσσαλονίκης	273
Όψεις και εσωτερικό κλιμακοστάσιο κτιρίου, οδοί Συγγρού, Βαλαωρίτου και Βηλαρά, Θεσσαλονίκη, φερομένης ιδιοκτησίας Πεχλίδη, Βλάχου, Πετρί	513
Όψεις κτιρίου, συμβολή οδών Βηλαρά και Καθολικών 3, Θεσσαλονίκη, φερομένης ιδιοκτησίας κληρονόμων Δ. Μπενφοράδο, Σ. Καβουκλή και Ισραηλντκή	528
Όψη κτιρίου Ξενοδοχείου Ηλέκτρα Παλάς, Πλ. Αριστοτέλους 9, Θεσσαλονίκη	995
Όψη κτιρίου, οδός Αριστοτέλους 9, Θεσσαλονίκη, ιδιοκτησίας Μονής Σίμωνος Πέτρας	916
Όψη του κτιρίου στην οδό Αριστοτέλους 3	977
Όψη του κτιρίου στην οδό Αριστοτέλους 4	1000
Παλιό ταχυδρομείο επί της οδού Τιμιμική 22 ιδ. Ν. Μπεράχα, Λ. Αρούχ, Ρ. Ασσέρ κ.τ.λ.	918
Πασά Χαμάμ, συμβολή οδών Πηνειού, Κάλβου και Καρατζά, Θεσσαλονίκη	326
Πειραματικό Σχολείο Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης, συμβολή οδών Δελμούζου, Αγ. Σοφίας, Ολύμπου και Πλάτωνος, Θεσσαλονίκη.	883
Πρώην Μέγαρο Αλγκαβά, οδός Βασ. Ηρακλείου 3, Θεσσαλονίκη, φερομένης ιδιοκτησίας Αλμπ. και Λ. Ατζέλ	637
Πυλώνας, δίπλα στον Ι. Ναό Αγίων Αποστόλων, Θεσσαλονίκη	353
Ρωμαϊκή εξέδρα στην Εγνατία Οδό Θεσσαλονίκης	820
Στοά Κύρση, οδοί Βίκτωρος Ουγκώ 10 και πάροδος Εδέσης, Θεσσαλονίκη, φερομένης ιδιοκτησίας Σαμπίρη, Λυμπερόπουλου και Κοέν	668
Στοά Μαλακοπή, συμβολή οδών Συγγρού 7 και Βηλαρά, Θεσσαλονίκη, φερομένης ιδιοκτησίας Βορεοπούλου, Συμεωνίδη, Ποϊζάρου	542
Στοά Σαούλ Μοδιάνο, οδοί Βασ. Ηρακλείου 15, Βενιζέλου 15, Ιώνος Δραγούμη και Ερμού, Θεσσαλονίκη, φερομένης ιδιοκτησίας Αφών Τερκενλή κ.ά.	687
Σχολικό Συγκρότημα Βαρδαρίου, συμβολή οδών Κρυστάλλη, Συγγρού και Αμβροσίου, Θεσσαλονίκη	289
Τζαμί Μουσταφά Ζιχνί Πασά, συμβολή οδών Πύδνας και Αργοναυτών, Άνω Πόλη, Θεσσαλονίκη	973
Τζαμί της Σκάλας, οδός Φασιανού 3, Θεσσαλονίκη, ιδιοκτησίας Δημοσίου	892
Τζαμί Χαμζά Μπέη, συμβολή οδών Εγνατίας και Βενιζέλου, Θεσσαλονίκη	515
Τουρμπές Μουσά - Μπαμπά, πλατεία Τερψιθέας, Άνω Πόλη, Θεσσαλονίκη	772
Τράπεζα Πολίχνης, Θεσσαλονίκη	434
Αγίασμα Τιμίου Προδρόμου, συμβολή οδών Καρόλου Ντηλ και Παύλου Μελά, Θεσσαλονίκη	502
Αγορά Κολόμβου, συμβολή οδών Εγνατίας 31 και Πτολεμαίων 22, Θεσσαλονίκη, φερομένης ιδιοκτησίας Βασ. και Νικ. Δημητριάδη και κληρονόμων Θ. Μέλ	267
Αγορά Μοδιάνο, οδός Ερμού 24 και Βασ. Ηρακλείου, Θεσσαλονίκη, φερομένης ιδιοκτησίας Ισραηλντικής Κοινότητας	499
Αγορά, οδός Κομνηνών 32, Θεσσαλονίκη	507
Αλατζά Ιμαρέτ, οδός Κασσάνδρου, Θεσσαλονίκη	257
Αρχαίο θέατρο - στάδιο Θεσσαλονίκης	493
Αρχαίο Ωδείο Θεσσαλονίκης	49
Αρχαιολογικό Μουσείο Θεσσαλονίκης, οδός Μανώλη Ανδρόνικου, Θεσσαλονίκη	848
Αρχαιολογικός χώρος, οδός 3ης Σεπτεμβρίου, Θεσσαλονίκη	636
Αψίδα Γαλερίου (Καμάρα), οδός Εγνατίας, Θεσσαλονίκη	305
Βοσπόριον Μέγαρο, οδ. Αριστοτέλους 8, Θεσσαλονίκη	592
Γενί Χαμάμ, συμβολή οδών Κασσάνδρου και Αγίου Νικολάου, Θεσσαλονίκη	189

ΜΝΗΜΕΙΑ - ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΚΟΙ ΧΩΡΟΙ ΣΗΜΕΙΑΚΟΙ	
Γιαχουντί Χαμάμ, οδοί Κομνηνών, Βασιλέως Ηρακλείου και Φραγκίνη, Θεσσαλονίκη	581
Διοικητήριο Θεσσαλονίκης, Πλ. Διοικητηρίου, Θεσσαλονίκη	174
Δύο κύριες όψεις κτιρίου, συμβολή οδού Μοσκώφ και Πλατείας Δημοκρατίας, ιδιοκτησίας Εθνικής Τράπεζας της Ελλάδος	510
Ε.Μ.Σ.	949
Εμνιέτ Χαν, συμβολή οδού Εδέσσης 3 και Παρόδου Εδέσσης, Θεσσαλονίκη, φερομένης διοκτησίας Λέανδρου Νάσινα	559
Εμπορικό κτίριο, οδός Φασιανού 15, Θεσσαλονίκη	757
Εμπορικό κτίριο, συμβολή οδών Λουδία 6 και Αιγύπτου, Θεσσαλονίκη	747
Θεοφυλάκτου Χαρ.,Φαλούκα Κων/νου,Κομενάκου Π.,Σταμπουλίδη Κοσ.,Σταυρίδη Αζαρία,Δεληγιαννίδου Μιρ.,Χατζηγεωργίου Κων/νου, Κουμεντάκου Κατ.,	550
Θερινός κινηματογράφος 'Αίγλη', συμβολή οδών Αγίου Νικολάου και Κασάνδρου, Θεσσαλονίκη	196
Ι. Μονή Βλατάδων, οδός Ακροπόλεως, Άνω Πόλη, Θεσσαλονίκη	720
Ι. Ναός (παλαιό Καθολικό) Ι. Μονής Αγίας Θεοδώρας, οδός Ερμού 34, Θεσσαλονίκη	489
Ι. Ναός Αγίας Αικατερίνης, οδός Ολυμπιάδος, Θεσσαλονίκη	265
Ι. Ναός Αγίας Σοφίας, οδός Αγίας Σοφίας, Θεσσαλονίκη	458
Ι. Ναός Αγίου Αθανασίου, συμβολή οδών Εγνατίας και Σωκράτους, Θεσσαλονίκη	273
Ι. Ναός Αγίου Αντωνίου, οδός Φιλικής Εταιρείας, Θεσσαλονίκη	577
Ι. Ναός Αγίου Γεωργίου, Θεσσαλονίκη	115
Ι. Ναός Αγίου Δημητρίου, Θεσσαλονίκη	132
Ι. Ναός Αγίου Δημητρίου, οδός Αγίου Δημητρίου, Θεσσαλονίκη	132
Ι. Ναός Αγίου Μηνά, Θεσσαλονίκη	548
Ι. Ναός Αγίου Νικολάου Ορφανού, συμβολή οδών Ηροδότου και Αποστόλου Παύλου, Άνω Πόλη, Θεσσαλονίκη	312
Ι. Ναός Αγίου Παντελεήμονα, συμβολή οδών Αρριανού και Ιασηνίδου, Θεσσαλονίκη	231
Ι. Ναός Αγίου Χαλαλάμπους, οδός Εξαδακτύλου, Θεσσαλονίκη	262
Ι. Ναός Αγίων Αποστόλων, οδός Ολύμπου, Θεσσαλονίκη	363
Ι. Ναός Αμιάνης Σύλληψης Θεοτόκου, οδός Φράγκων, Θεσσαλονίκη	439
Ι. Ναός Αχειροποιήτου, οδός Αγίας Σοφίας, πλατεία Μακεδονομάχων, Θεσσαλονίκη	213
Ι. Ναός Μεταμόρφωσης Σωτήρα, συμβολή οδών Εγνατίας και Παλαιών Πατρών Γερμανού, Θεσσαλονίκη	346
Ι. Ναός Νέας Παναγίας, οδός Δημητρίου Γούναρη, Θεσσαλονίκη	769
Ι. Ναός Οσίου Δαυίδ και αγίασμα, Άνω Πόλη, Θεσσαλονίκη	615
Ι. Ναός Παναγίας Λαοδηγήτριας, συμβολή οδών Ολυμπιάδος και Ιουλιανού, Θεσσαλονίκη	256
Ι. Ναός Παναγίας Χαλκίων, οδός Εγνατίας, Θεσσαλονίκη	246
Ι. Ναός Παναγούδας, οδός Παλαιών Πατρών Γερμανού, Θεσσαλονίκη	354
Ι. Ναός Προφήτη Ηλία, συμβολή οδών Ολυμπιάδος και Προφήτη Ηλία, Άνω Πόλη, Θεσσαλονίκη	363
Ι. Ναός Ταξιαρχών, συμβολή οδών Θεοδοκοπούλου και Ακροπόλεως, Άνω Πόλη, Θεσσαλονίκη	498
Ι. Ναός Υπαπαντής, οδός Εγνατίας, Θεσσαλονίκη	372
Ι. Ναός, οδός Βασιλέως Καρόλου 70, Θεσσαλονίκη	372
Ιωαννίδειος Σχολή, συμβολή οδών Μανουσσιαννάκη 4 και Φιλικής Εταιρείας, Θεσσαλονίκη, ιδιοκτησίας Δήμου Θεσσαλονίκης	687
Καραβάν Σαράι, οδοί Βενιζέλου 45, Χαρ. Βαμβακά και Ρέμπελου, Θεσσαλονίκη, φερομένης ιδιοκτησίας Δήμου, Τριαντοπούλου, Τσίλη, Χριστούλα κ.ά.	251
Καρίππειο Μέλαθρο και βοηθητικό κτίσμα, συμβολή οδών Ολυμπιάδος 35 και Φ. Δραγούμη, Άνω Πόλη Θεσσαλονίκης	354
Κατασκευή Πύλης - Τόξου, είσοδος ΔΕΘ (πλατεία ΧΑΝΘ), Θεσσαλονίκη	769
Καφενείο Τσινάρι, συμβολή οδών Κλειούς 15 και Αλεξάνδρας Παπαδοπούλου 74, Άνω Πόλη Θεσσαλονίκης	506
Κέλυφος Νέας Αγοράς, οδός Ερμού 26, Θεσσαλονίκη, φερομένης ιδιοκτησίας Ισραηλιτικής Κοινότητας	500
Κήποι του Πασά, Θεσσαλονίκη	510
Κινστέρνα, ΒΑ Καθολικού Ι. Μονής Βλατάδων, Άνω Πόλη, Θεσσαλονίκη	741
Κινστέρνα, δίπλα στον Ι. Ναό Αγίων Αποστόλων, Θεσσαλονίκη	386
Κινστέρνα, ΝΔ Μονής Βλατάδων, Άνω Πόλη, Θεσσαλονίκη	666
Κινστέρνα, οδός Νικηφόρου Φωκά 29, Θεσσαλονίκη	673
Κινστέρνα, οδός Περιάνδρου, Άνω Πόλη, Θεσσαλονίκη	752
Κινστέρνα, οδός Τσιμισκή 48, Θεσσαλονίκη	685
Κινστέρνα, συμβολή οδών Ολυμπιάδος και Αγίας Σοφίας, Θεσσαλονίκη	373
Κοιμητήριο Αρμένικης Κοινότητας, Ανατολικό Νεκροταφείο, Θεσσαλονίκη	250
Κοιμητήριο Διαμαρτυρόμενων, Ανατολικό Νεκροταφείο, Θεσσαλονίκη	211
Κοιμητήριο Ευαγγελίστριας, Ανατολικό Νεκροταφείο, Θεσσαλονίκη	80

ΜΝΗΜΕΙΑ - ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΚΟΙ ΧΩΡΟΙ ΣΗΜΕΙΑΚΟΙ	
Κόκκινο Σπίτι, συμβολή οδών Αγίας Σοφίας 31 και Ερμού, Θεσσαλονίκη, φερομένης ιδιοκτησίας Μίσσιου	489
Κρήνη Νουμάν Πασά, Θεσσαλονίκη	925
Κρήνη, οδός Αθηνάς, Άνω Πόλη, Θεσσαλονίκη	414
Κρήνη, οδός Δημητρίου Πολιορκητού 35, Άνω Πόλη, Θεσσαλονίκη	593
Κρήνη, οδός Εράσμου, Επταπύργιο, Θεσσαλονίκη	999
Κρήνη, πλατεία οδού Ερυμνέδοντος, Άνω Πόλη, Θεσσαλονίκη	711
Κρήνη, Σέιχ Σου (Χίλια Δένδρα), Θεσσαλονίκη	643
Κρήνη, συμβολή οδών Ακροπόλεως και Σταγείρων, Άνω Πόλη, Θεσσαλονίκη	612
Κρήνη, συμβολή οδών Διονυσίου και Ηγουμένου, Άνω Πόλη, Θεσσαλονίκη	659
Κρήνη, συμβολή οδών Ηροδότου και Αθηνάς, Άνω Πόλη, Θεσσαλονίκη	259
Κρήνη, συμβολή οδών Κλειούς και Αλεξάνδρου Παπαδοπούλου, Θεσσαλονίκη	520
Κρύπτη ναού, οδός Βύζαντος 12, Άνω Πόλη, Θεσσαλονίκη	506
Κτίρια Α, Β και Γ του συγκροτήματος της Εταιρείας Μακεδονικών Σπουδών	928
Κτιριακό συγκρότημα Νοσοκομείου Λοιμωδών Νοσημάτων, Λαμπράκη 13, Θεσσαλονίκη, φερομένης ιδιοκτησίας Ιταλικού Κράτους	483
Κτίριο στην οδό Δημ. Πολιορκητού 38, φερόμενη ιδιοκτησία Μ. Ζουλίδου και Σουλτ. Ανδρεάδου	549
Κτίρια (2), (3), (4) οδοί Ερμού 5 και Καποδιστρίου 5, Θεσσαλονίκη	450
Κτίριο Γ' Σώματος Στρατού	676
Κτίριο Γραφείων ΙΚΑ (πρώην Οθωμανική Τράπεζα), συμβολή οδών Φράγκων και Λέοντος Σοφού, Θεσσαλονίκη	451
Κτίριο Ελευθέρας Ζώνης	882
Κτίριο κινηματογράφου Ηλύσια, συμβολή οδών Παύλου Μελά, Μητροπόλεως και Δημητρίου Γούναρη, Θεσσαλονίκη	774
Κτίριο Μηχανουργείου Αξυλιθιώτη	113
Κτίριο Ντελασάλ, οδός Φράγκων 4, Θεσσαλονίκη	584
Κτίριο ξενοδοχείου, συμβολή οδών Εγνατίας 42 και Συγγρού 15, Θεσσαλονίκη	328
Κτίριο Παπάφειου Ορφανοτροφείου, συμβολή οδών Παπάφη και Κατσιμίδου, Θεσσαλονίκη	669
Κτίριο στη λεωφόρο Νίκης 5, ιδ. Τράπεζας Κρήτης	821
Κτίριο στην οδό Ακρίτα 4	556
Κτίριο στην οδό Ακροπόλεως 10 (8), ιδ. Αικ. Φραγκοπούλου - Σμάγαδη	494
Κτίριο στην οδό Δημητρίου Πολιορκητού 53	631
Κτίριο στην οδό Δραγούμη 26 και Ολυμπιάδος, φερόμενη ιδιοκτησία Τιάνο Κρίστη	321
Κτίριο στην οδό Εγνατίας 109, ιδ. Νεδέλκου	290
Κτίριο στην οδό Εδέσσης 8	584
Κτίριο στην οδό Θεοφίλου 18, ιδ. Παπαδοπούλου (ΟΤ 61)	462
Κτίριο στην οδό Κλειούς 19 (ΟΤ 17), φερόμενη ιδιοκτησία Αγγ. Φιλοξενίδη και Γ. Γαβριηλίδη	442
Κτίριο στην οδό Π. Πατρών Γερμανού 20	550
Κτίριο στην οδό Παλαιών Πατρών Γερμανού 15, ιδ. Φρανσουά Ολζιέρσκυ, Μάρκου Μούσια, Ζήση Χαρίτου και Κ. Ζέρβα	598
Κτίριο στην οδό Σαχτούρη 12, φερόμενη ιδιοκτησία Γ. Λεονταρίδη και Καλ. Ιορδανίδου	232
Κτίριο στην οδό Φιλοπάππου και πλ.Τερψιθέας 1 (ΟΤ 67)	584
Κτίριο στις οδούς Ι. Δραγούμη 16 και Ερμού 11	444
Κτίριο στις οδούς Καποδιστρίου 7 και Πάικου	404
Κτίριο στις οδούς Καποδιστρίου 9, Πάικου και Βαλαωρίτου	380
Κτίριο στις οδούς Πάικου 1 και Βαλαωρίτου	379
Κτίριο στις οδούς Πάικου 2 και Συγγρού	400
Κτίριο Τραπεζής της Ελλάδος, οδοί Τσιμισκή 4, Ίωνος Δραγούμη και Μητροπόλεως, Θεσσαλονίκη, ιδιοκτησίας Εθνικής Τράπεζας και Τράπεζας της Ε	676
Κτίριο, Ερμού 22, Θεσσαλονίκη	480
Κτίριο, οδοί Αγίου Μηνά 18, Βενιζέλου και Τσιμισκή, Θεσσαλονίκη, φερομένης ιδιοκτησίας Εφραϊμίδη, Μπενεβίστη, Σαρδάκ κ.ά.	619
Κτίριο, οδοί Ι. Δραγούμη, Μητροπόλεως και Ρογκότη, Θεσσαλονίκη, ιδιοκτησίας Alpha Bank	699
Κτίριο, οδοί Ίωνος Δραγούμη 8, Αγίου Μηνά και Τσιμισκή, Θεσσαλονίκη, φερομένης ιδιοκτησίας Κατσουγιάννη, Λεβή Σαλέμ κ.ά.	613
Κτίριο, οδοί Τσιμισκή 13 και Αγίου Μηνά 16, Θεσσαλονίκη, φερομένης ιδιοκτησίας Jac Sattiel	617
Κτίριο, οδός Αγίας Σοφίας 40, Θεσσαλονίκη, φερομένης ιδιοκτησίας Αρναούτογλου	408
Κτίριο, οδός Αγίου Μηνά 11, Θεσσαλονίκη, ιδιοκτησίας ΟΣΚ	576
Κτίριο, οδός Αγίου Μηνά 4, Θεσσαλονίκη, φερομένης ιδιοκτησίας Δανιήλ Άλβο κ.ά.	602
Κτίριο, οδός Αγίου Μηνά 5, Θεσσαλονίκη	573

ΜΝΗΜΕΙΑ - ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΚΟΙ ΧΩΡΟΙ ΣΗΜΕΙΑΚΟΙ	
Κτίριο, οδός Αγίου Μηνά 6, Θεσσαλονίκη, φερομένης ιδιοκτησίας Ηλία Ηλιάδη και Μαρίνας Γιαβρόγλου	600
Κτίριο, οδός Αγίου Μηνά 8, Θεσσαλονίκη	602
Κτίριο, οδός Ακροπόλεως 120, Άνω Πόλη Θεσσαλονίκης	722
Κτίριο, οδός Αμύντα 10, Θεσσαλονίκη, φερομένης ιδιοκτησίας Μ. Χρυσάφη, Ν. Κορυζή, Β. Κορυζή	50
Κτίριο, οδός Αμύντα 12, Θεσσαλονίκη, φερομένης ιδιοκτησίας Κων. Αποστολίδη και Σ. Παπαζήση	45
Κτίριο, οδός Αμύντα 16, Θεσσαλονίκη, φερομένης ιδιοκτησίας Β. Δανηλίδη, Αφών Δοβλέτογλου	30
Κτίριο, οδός Αναγεννήσεως 10, Θεσσαλονίκη, ιδιοκτησίας Δήμου Θεσσαλονίκης (πρώην Νικολάου Πετρίδη)	911
Κτίριο, οδός Βαλαωρίτου 27 - 29, Θεσσαλονίκη, φερομένης ιδιοκτησίας Τσιτάσικα, Μπρόβα, Κούφα, Δήμητσα, Σαββαΐδη κ.α.	350
Κτίριο, οδός Εδέσσης 4, Θεσσαλονίκη, φερομένης ιδιοκτησίας κληρονόμων Αντζέλ	587
Κτίριο, οδός Εδέσσης 6, Θεσσαλονίκη, φερομένης ιδιοκτησίας Παπανάγνου και Μαυρόπουλου	589
Κτίριο, οδός Εδέσσης 7, Θεσσαλονίκη, φερομένης ιδιοκτησίας Ανδρεάδη και Βραχίδη	567
Κτίριο, οδός Επιμενίδου 19, Άνω Πόλη Θεσσαλονίκης, φερομένης ιδιοκτησίας Γ. Αποστολίδη	595
Κτίριο, οδός Θεοφίλου 25, Άνω Πόλη Θεσσαλονίκης, ιδιοκτησίας Δήμου Θεσσαλονίκης	482
Κτίριο, οδός Κασσιανής 6, Άνω Πόλη Θεσσαλονίκης, φερομένης ιδιοκτησίας Ευσ. Αγλαμίδη	592
Κτίρια, οδός Κατούνη 12,14,16,18 Θεσσαλονίκη, φερομένης ιδιοκτησίας Τράπεζας Μακεδονίας - Θράκης-	701
Κτίριο, οδός Κρίστου 7, Άνω Πόλη Θεσσαλονίκης	470
Κτίριο, οδός Μοναστηρίου 25-27, φερομένης ιδιοκτησίας Γ. Πολύτασα, Δ. Γιαννάκη και Κ.Δ.Γ. Κράββα	793
Κτίριο, οδός Πλάτωνος 5, Θεσσαλονίκη, φερομένης ιδιοκτησίας Ανδρονίκης, Ασπασίας, Νικολάου Οικονόμου και Χαϊδως Ζιζή	259
Κτίριο, οδός Πλάτωνος 7, Θεσσαλονίκη, φερομένης ιδιοκτησίας Καίτης Σιγανίδου, Μανώλη Λαπιδάκη και Σωτήρη Τσαμπάζη	251
Κτίριο, οδός Σαρανταπόρου 13, Θεσσαλονίκη, φερομένης ιδιοκτησίας Ελισάβετ Χριστοφορίδη	998
Κτίριο, οδός Σαρανταπόρου 38, Θεσσαλονίκη, φερομένης ιδιοκτησίας κληρονόμων Ναζιφέ Αμπτουλάχ συζ. Τεφίκ Χαλήλ Χαλίνοβοτς	836
Κτίριο, οδός Τάσκου Παπαγεωργίου 7, Θεσσαλονίκη	46
Κτίριο, οδός Τιμισκή 102, φερομένης ιδιοκτησίας Ι. Θεοφάνη, Α. Δαμασκηνίδη και Β. Αγγελόπουλου	729
Κτίριο, οδός Τιμισκή 36, Θεσσαλονίκη, φερομένης ιδιοκτησίας Σαμαρά, Καρύδα, Μπεκιάρη, Κανούτα και Ιωαννίδη	679
Κτίριο, οδός Φιλίππου 43, Θεσσαλονίκη	107
Κτίριο, πάροδος Θεοφίλου 13 (παλιό 9), Άνω Πόλη Θεσσαλονίκης, ιδιοκτησίας Δημοσίου	514
Κτίριο, συμβολή Λεωφ. Στρατού 19 και οδού Σαρανταπόρου 36, Θεσσαλονίκη, φερομένης ιδιοκτησίας κληρονόμων Ναζιφέ Αμπτουλάχ συζ. Τεφίκ Χαλήλ Χ1	850
Κτίριο, συμβολή οδών Αγ. Σοφίας και Μακένζυ Κίνγκ, Θεσσαλονίκη, φερομένης ιδιοκτησίας Κωνσταντίνου Νεδέλκου	505
Κτίριο, συμβολή οδών Αγίας Σοφίας 16 και Τιμισκή, Θεσσαλονίκη, φερομένης ιδιοκτησίας Κ. και Ε. Τσαβδάρου	646
Κτίριο, συμβολή οδών Αγίου Μηνά και Ίωνος Δραγούμη 15, Θεσσαλονίκη, ιδιοκτησίας Alpha Bank	604
Κτίριο, συμβολή οδών Αμύντα 5 και Μητσαίων, Θεσσαλονίκη, φερομένης ιδιοκτησίας Αρτοπούλου, Ιμρτζόγλου και Ανδρίκου	79
Κτίριο, συμβολή οδών Αρριανού και Αρμενοπούλου 10, Θεσσαλονίκη, φερομένης ιδιοκτησίας Β. Νικολαΐδου	68
Κτίριο, συμβολή οδών Βενιζέλου και Αγίου Μηνά 13, Θεσσαλονίκη, ιδιοκτησίας Ισραηλιτικής Κοινότητας Θεσσαλονίκης	585
Κτίριο, συμβολή οδών Δραγούμη 41 και Εγνατίας 47, Θεσσαλονίκη, φερομένης ιδιοκτησίας Κίτσου, Τζαβάρα, Γιαννάκου, Τσέντου, Παπαγιάννη κ.α.	278
Κτίριο, συμβολή οδών Ερμού 5 και Καποδιστρίου 5, Θεσσαλονίκη	456
Κτίριο, συμβολή οδών Ερμού 77 και Αγίας Σοφίας, Θεσσαλονίκη, φερομένης ιδιοκτησίας Ι. και Στ. Τερκενλή και Αγγέλου Δημητριάδη	430
Κτίριο, συμβολή οδών Καρόλου Ντηλ 35 και Ερμού, Θεσσαλονίκη, ιδιοκτησίας Ταμείου Παρακαταθηκών και Δανείων	434
Κτίριο, συμβολή οδών Κατούνη 20 και Τιμισκή 30, Θεσσαλονίκη, φερομένης ιδιοκτησίας Τράπεζας Μακεδονίας - Θράκης	656
Κτίριο, συμβολή οδών Π. Μελά, Τιμισκή και Βύρωνος, Θεσσαλονίκη, φερομένης ιδιοκτησίας Β. Δημητριάδη, Π. Μοσκόφ, Ι. Δόκοβιτς και Μ. Β. Ι. Πάτρα	677
Κτίριο, συμβολή οδών Σουρή 2 και Ολύμπου, Θεσσαλονίκη, φερομένης ιδιοκτησίας Μαρίας Χατζηχαλαάμους	12
Κτίριο, συμβολή οδών Τιμισκή 7 και Ίωνος Δραγούμη, Θεσσαλονίκη	620
Κύρτση Χαν, οδός Εδέσσης 5, Θεσσαλονίκη, φερομένης ιδιοκτησίας Κ. Λαζαρόπουλου	555
Λουτρό, οδοί Θεοδοκοπούλου, Χρισοστόμου και Κρίστου, Κουλέ Καφέ, Θεσσαλονίκη	436
Λουτρό, οδοί Ολυμπιάδος και Γλαύκου, Θεσσαλονίκη	376
Λουτρό, οδός Άθωνος 31, Θεσσαλονίκη, φερομένης ιδιοκτησίας Δέσποινας Οικονόμου και κληρονόμων Ιωάννη Βασιλειάδη	456

ΜΝΗΜΕΙΑ - ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΚΟΙ ΧΩΡΟΙ ΣΗΜΕΙΑΚΟΙ	
Λουτρό, οδός Στεργίου Πολυδώρου, Επταπύργιο, Θεσσαλονίκη	802
Μέγαρο Αδαμοπούλου, οδός Καραολή και Δημητρίου των Κυπρίων 49, Θεσσαλονίκη, φερομένης ιδιοκτησίας Αδαμοπούλου	47
Μέγαρο Κουκουμπάνη, συμβολή οδών Αγίου Μηνά 1 και Κατούνη, Θεσσαλονίκη, φερομένης ιδιοκτησίας Τιάνο, Αμπαστάδο, Καρουσάκη κ.α.	564
Μέγαρο Κωνσταντίνου Ε. Εξαρχόπουλου, Λεωφ. Νίκης 41, Θεσσαλονίκη, φερομένης ιδιοκτησίας Μαρίας Παπαθεοδώρου και Χαρίσειου Γηροκομείου	867
Μέγαρο Λαδένη, συμβολή οδών Εδέσσης 10 και Κατούνη, Θεσσαλονίκη, φερομένης ιδιοκτησίας Αθ. Εγγλέζου και Σ. Δεμερτζή	590
Μέγαρο Χριστιανικής Αδερφότητας Νεολαίας Θεσσαλονίκης, Πλ. Χ.Α.Ν.Θ., Θεσσαλονίκη	904
Μουσείο Βυζαντινού Πολιτισμού, Θεσσαλονίκη	832
Μπεζεστένι, οδός Βενιζέλου 37, Θεσσαλονίκη	386
Μπέη Χαμάμ, οδός Εγνατίας, Θεσσαλονίκη	273
Νοσοκομείο Αγίου Δημητρίου, Θεσσαλονίκη	381
Νυμφαίο στον Ι. Ναό της Αγίας Σοφίας Θεσσαλονίκης	502
Ξενοδοχείο 'Αργώ', συμβολή οδών Σβορώνου 1 και Εγνατίας 11, Θεσσαλονίκη	351
Ξενοδοχείο 'Αύγουστος', συμβολή οδών Σβορώνου 4 και Πτολεμαίων 1, Θεσσαλονίκη	314
Ξενοδοχείο Bristol, συμβολή οδών Οπλοποιού 2 και Κατούνη, Θεσσαλονίκη	772
Ξενοδοχείο Ατλαντίς, οδός Εγνατίας 14, Θεσσαλονίκη, φερομένης ιδιοκτησίας Χατουνίδου, Ταφτσόγλου κ.ά.	355
Ξενοδοχείο Βιέννη, οδός Εγνατίας 2-4, Θεσσαλονίκη, φερομένης ιδιοκτησίας Κ. Ζήκα, Ηλ. Ελευθεριάδη, Αλκ. Ζήκα, Απ. Τσελεμέγκου κ.ά.	427
Ξενοδοχείο Μοντέρν, συμβολή οδών Εγνατίας 41 και Συγγρού 17, Θεσσαλονίκη	286
Ξενώνας ΧΕΝ, οδός Αγίας Σοφίας 11, Θεσσαλονίκη, ιδιοκτησίας Εθνικής Τραπεζής της Ελλάδος	699
Οι κύριες όψεις της Καπναποθήκης επί της οδού Δωδεκανήσου 6 στη Θεσσαλονίκη.	479
Οικία επί της οδού Ευζώνων, ιδιοκτησίας Χαρίσειου Γηροκομείου.	856
Οικία με δύο αυλόθυρες και μανδρότοιχο, συμβολή οδών Παπάφη 68 και Ομήρου 29, φερομένης ιδιοκτησίας Γρηγορίου Σουκιούρογλου	927
Οικία Μουσταφά Κεμάλ Ατατούρκ, οδός Αποστόλου Παύλου 75, Θεσσαλονίκη, φερομένης ιδιοκτησίας Τουρκικού Κράτους	53
Οικία στην οδό Θεοφίλου 23 και Αγίας Σοφίας	463
Οικία στην οδό Θεοφίλου 28, ιδ. Δ. Κουντή και Π. Ε. Χιδήρογλου	465
Οικία στην οδό Ισμήνης 4	488
Οικία στην οδό Μουσών 30, ιδ. Μ. Χατζηκωνσταντίνου και Ειρ. Τσαμίτογλου	496
Οικία, οδοί Αποστόλου Παύλου 49 και Ανδοκίδου 2, Άνω Πόλη Θεσσαλονίκης	401
Οικία, οδός Αθηνάς 44 (πρώην 46) ή πάροδος Αθηνάς 130, Άνω Πόλη Θεσσαλονίκης	177
Οικία, οδός Ακρίτα 3, Άνω Πόλη, Θεσσαλονίκη, φερομένης ιδιοκτησίας Χ. Νικολαΐδη	538
Οικία, οδός Ακροπόλεως 17, Άνω Πόλη Θεσσαλονίκης	568
Οικία, οδός Αποστόλου Παύλου 35, Άνω Πόλη Θεσσαλονίκης, φερομένης ιδιοκτησίας Ν. Τσομπάνογλου	218
Οικία, οδός Αχλλέως 5 (πρώην 3), Άνω Πόλη Θεσσαλονίκης, φερομένης ιδιοκτησίας Γ. Ντοντοπούλου	277
Οικία, οδός Αχλλέως 7, Άνω Πόλη Θεσσαλονίκης, φερομένης ιδιοκτησίας Μπούκκλη	273
Οικία, οδός Αχλλέως 9, Άνω Πόλη Θεσσαλονίκης, φερομένης ιδιοκτησίας Μ. Δημητράκοπούλου (πρώην Πελλάκη). Αποχαρκτηρισμός	273
Οικία, οδός Βενιζέλου 2, Αγ. Παύλος Θεσσαλονίκης, φερομένης ιδιοκτησίας Θεοφαν. Παπαϊωάννου	965
Οικία, οδός Γοργούς 11, Άνω Πόλη Θεσσαλονίκης, φερομένης ιδιοκτησίας Κ. Γεωργοπούλου	418
Οικία, οδός Δημ. Πολιορκητού 49, Άνω Πόλη, Θεσσαλονίκη	622
Οικία, οδός Δημ. Πολιορκητού 51, Άνω Πόλη, Θεσσαλονίκη, φερομένης ιδιοκτησίας Αλίκης Ράμνιαλη	624
Οικία, οδός Δημ. Πολιορκητού 51α, Άνω Πόλη, Θεσσαλονίκη	627
Οικία, οδός Δημ. Πολιορκητού 55, Άνω Πόλη, Θεσσαλονίκη	631
Οικία, οδός Δημητρίου Πολιορκητού 20, Άνω Πόλη Θεσσαλονίκης, φερομένης ιδιοκτησίας Δ. Σεραφοπούλου και Ειρ. Βενιζέλου	429
Οικία, οδός Δημητρίου Πολιορκητού 37, Άνω Πόλη Θεσσαλονίκης	611
Οικία, οδός Επιμενίδου 1Δ, Άνω Πόλη Θεσσαλονίκης, φερομένης ιδιοκτησίας Βασ. Διαμαντόπουλου	481
Οικία, οδός Ηροδότου 17, Άνω Πόλη Θεσσαλονίκης, ιδιοκτησίας ΥΠΠΟΑ	318
Οικία, οδός Ηροδότου 19, Άνω Πόλη Θεσσαλονίκης, φερομένης ιδιοκτησίας Ειμαρμένης Κουτσιμανή	327
Οικία, οδός Θεοφίλου 16, Άνω Πόλη Θεσσαλονίκης	460
Οικία, οδός Ισμήνης 46, Άνω Πόλη Θεσσαλονίκης, φερομένης ιδιοκτησίας Κων. Λαδένη	482
Οικία, οδός Κλειούς 9, Άνω Πόλη Θεσσαλονίκης	442

ΜΝΗΜΕΙΑ - ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΚΟΙ ΧΩΡΟΙ ΣΗΜΕΙΑΚΟΙ	
Οικία, οδός Κρίστου 9, Άνω Πόλη Θεσσαλονίκης, φερομένης ιδιοκτησίας Στότα Ζήση	470
Οικία, οδός Μελενίκου 14, Θεσσαλονίκη, φερομένης ιδιοκτησίας Μ. και Β. Ντούμπλα	203
Οικία, οδός Μουσών 47, Άνω Πόλη Θεσσαλονίκης, φερομένης ιδιοκτησίας Ιφ. Βασιλειάδη	551
Οικία, οδός Σαχτούρη 10, Άνω Πόλη Θεσσαλονίκης, φερομένης ιδιοκτησίας Δημ. Σαρόγλου	216
Οικία, οδός Σαχτούρη 19, Άνω Πόλη Θεσσαλονίκης, φερομένης ιδιοκτησίας Θ. Μαύρου και Στ. Ευαγγέλου-Γελαμίδου	242
Οικία, οδός Σαχτούρη 21, Άνω Πόλη Θεσσαλονίκης, φερομένης ιδιοκτησίας Χ. Σπαράρη και Θ. Αμανιάδη	250
Οικία, οδός Σαχτούρη 34Α, Άνω Πόλη Θεσσαλονίκης, φερομένης ιδιοκτησίας Σοφίας Νάκου	394
Οικία, οδός Σαχτούρη 37, Άνω Πόλη Θεσσαλονίκης, φερομένης ιδιοκτησίας Σ. Χαρτίδη και Ε. Αγγελίδου	349
Οικία, οδός Σαχτούρη 39, Άνω Πόλη Θεσσαλονίκης, φερομένης ιδιοκτησίας Σ. Ανδρεάδη και Γ. Κακουλίδη	362
Οικία, οδός Τσαμαδού 10-12, Άνω Πόλη Θεσσαλονίκης	289
Οικία, οδός Τσαμαδού 24Α, Άνω Πόλη Θεσσαλονίκης	353
Οικία, πάροδος Κυκλώπων, Άνω Πόλη Θεσσαλονίκης	590
Οικία, συμβολή οδών Αλεξάνδρας Παπαδοπούλου 27 και Σαχτούρη 18, Άνω Πόλη Θεσσαλονίκης	289
Οικία, συμβολή οδών Αλεξάνδρας Παπαδοπούλου 57 και Αντιγόνης 2, Άνω Πόλη Θεσσαλονίκης	450
Οικία, συμβολή οδών Αμφιτρυώνος 18 και Ηροδότου 27, Άνω Πόλη Θεσσαλονίκης	367
Οικία, συμβολή οδών Δημητρίου Πολιορκητού 23 και Αλεξάνδρας Παπαδοπούλου 82, Άνω Πόλη Θεσσαλονίκης, φερομένης ιδιοκτησίας Κ. Ιωαννίδη και Α	489
Οικία, συμβολή οδών Επιμενίδου 1 και Θεοφίλου 5, Άνω Πόλη Θεσσαλονίκης, φερομένης ιδιοκτησίας Τριαν. Ιωαννίδη	469
Οικία, συμβολή οδών Θεοφίλου 32 και Αγίας Σοφίας, Άνω Πόλη Θεσσαλονίκης	463
Οικία, συμβολή οδών Μουσών 1 και Θεοδοκοπούλου 8, Άνω Πόλη Θεσσαλονίκης	427
Οικία, συμβολή οδών Μουσών 26 και Ιωλκού (παρόδου Μουσών) 8, Άνω Πόλη Θεσσαλονίκης, φερομένης ιδιοκτησίας Θ. Θεοδωρίδη, Θ. Παλλίδη, Ακ. Μαυροπ3	479
Οικία, συμβολή οδών Τσαμαδού 20 και Αλεξάνδρας Παπαδοπούλου, Άνω Πόλη Θεσσαλονίκης	338
Οκτάγωνο, Θεσσαλονίκη	615
Όψεις και εσωτερικό κλιμακοστάσιο κτιρίου, οδοί Συγγρού, Βαλαωρίτου και Βηλαρά, Θεσσαλονίκη, φερομένης ιδιοκτησίας Πεχλίδη, Βλάχου, Πετρί	374
Όψεις κτιρίου, συμβολή οδών Βηλαρά και Καθολικών 3, Θεσσαλονίκη, φερομένης ιδιοκτησίας κληρονόμων Δ. Μπενφοράδο, Σ. Καβουκλή και Ισραηλιτικ	399
Όψη κτιρίου Ξενοδοχείου Ηλέκτρα Παλάς, Πλ. Αριστοτέλους 9, Θεσσαλονίκη	704
Όψη κτιρίου, οδός Αριστοτέλους 9, Θεσσαλονίκη, ιδιοκτησίας Μονής Σίμωνος Πέτρας	588
Όψη του κτιρίου στην λεωφόρο Νίκης 11	822
Όψη του κτιρίου στην λεωφόρο Νίκης 13	834
Όψη του κτιρίου στην οδό Αριστοτέλους 3	670
Όψη του κτιρίου στην οδό Αριστοτέλους 4	670
Όψη του κτιρίου στην οδό Μητροπόλεως 32	746
Όψη του κτιρίου στην οδό Μητροπόλεως 37 (Κινηματογράφος Ολύμπιον)	716
Όψη του κτιρίου στην πλατεία Αριστοτέλους 3	796
Όψη του κτιρίου στην πλατεία Αριστοτέλους 4	800
Όψη του κτιρίου στην πλατεία Αριστοτέλους 5	772
Όψη του κτιρίου στην πλατεία Αριστοτέλους 6	778
Όψη του κτιρίου στην πλατεία Αριστοτέλους 7	753
Παλαιά Φιλοσοφική Σχολή Αριστοτελείου Πανεπιστημίου, Λεωφ. Εθνικής Αμύνης, Θεσσαλονίκη	269
Παλαιό Διδασκαλείο Θεσσαλονίκης, συμβολή οδών Εγνατίας και Κωνσταντίνου Παλαιολόγου, Θεσσαλονίκη, ιδιοκτησίας Φιλεκαπιδευτικής Εταιρεί	335
Παλαιό Ελληνικό Προξενείο	798
Παλαιό ταχυδρομείο επί της οδού Τιμισκή 22 ιδ. Ν. Μπεράχα, Λ. Αρούχ, Ρ. Ασσέρ κ.τ.λ.	661
Πασά Χαμάμ, συμβολή οδών Πηνειού, Κάλβου και Καρατζά, Θεσσαλονίκη	356
Πειραματικό Σχολείο Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης, συμβολή οδών Δελμούζου, Αγ. Σοφίας, Ολύμπου και Πλάτωνος, Θεσσαλονίκη.	43
Περίπτερο Esso Pappas (Αγροτικής Τράπεζας), ΔΕΘ, Θεσσαλονίκη, φερομένης ιδιοκτησίας ΔΕΘ HELEXPO Α.Ε.	690
Πρώην κτίριο 424 Γενικού Στρατιωτικού Νοσοκομείου Εκπαιδύσεως, οδοί Γρηγορίου Λαμπράκη, Λύσανδρου Καυτατζόγλου και Νέας Εγνατίας, Θεσσαλ	367
Πρώην Μέγαρο Αλγκαβά, οδός Βασ. Ηρακλείου 3, Θεσσαλονίκη, φερομένης ιδιοκτησίας Αλμπ. και Λ. Ατζέλ	494
Πυλώνας, δίπλα στον Ι. Ναό Αγίων Αποστόλων, Θεσσαλονίκη	398
Ροτόντα, συμβολή οδών Δημητρίου Γούναρη και Φιλίππου, Θεσσαλονίκη	181
Ρωμαϊκή εξέδρα στην Εγνατία Οδό Θεσσαλονίκης	293
Σιντριβάνι, Πλ. Σιντριβανίου, Θεσσαλονίκη, ιδιοκτησίας Δήμου Θεσσαλονίκης	446

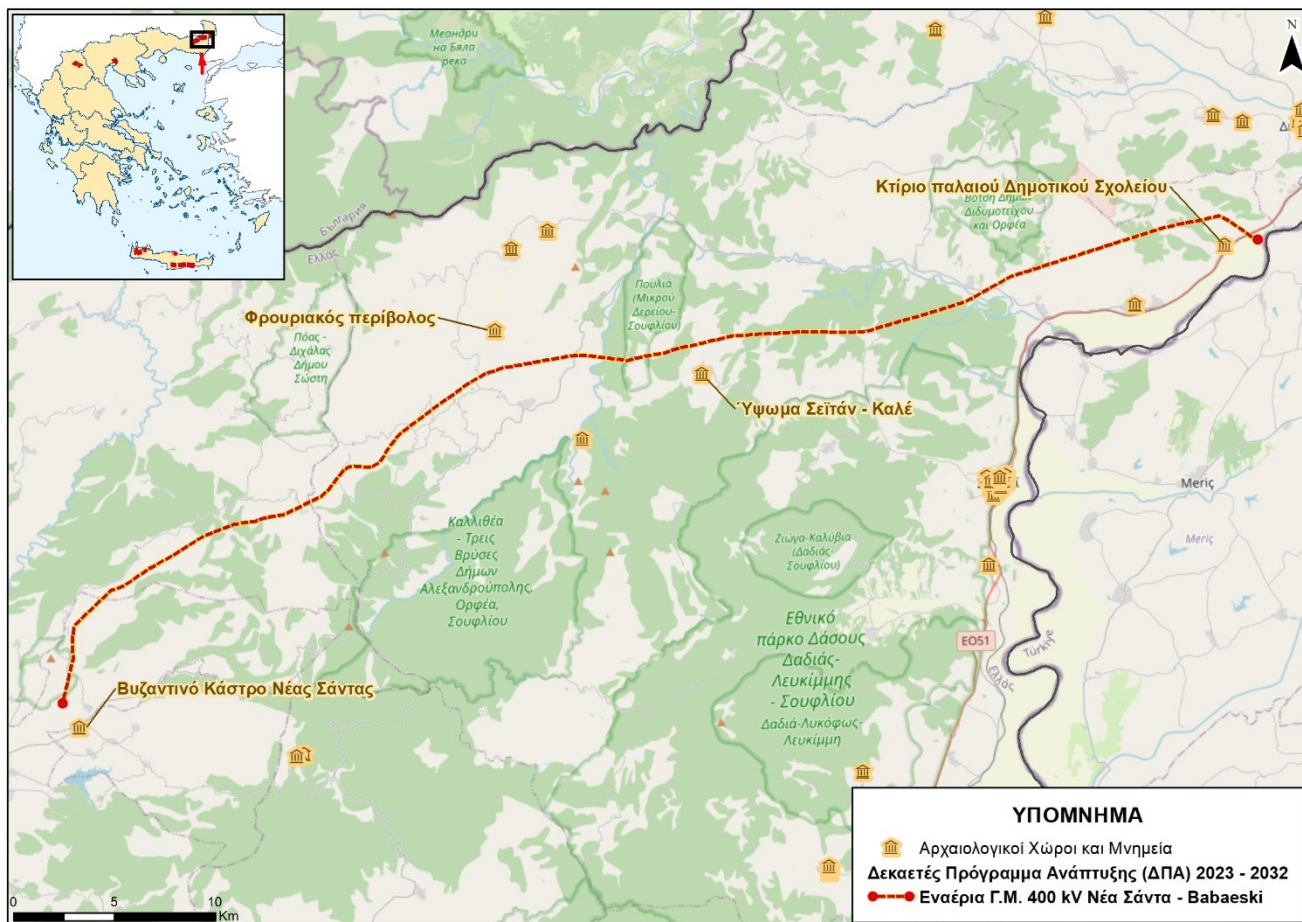
ΜΝΗΜΕΙΑ - ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΚΟΙ ΧΩΡΟΙ ΣΗΜΕΙΑΚΟΙ	
Στοά Κύρση, οδοί Βίκτωρος Ουγκώ 10 και πάροδος Εδέσσης, Θεσσαλονίκη, φερομένης ιδιοκτησίας Σαμπήρη, Λυμπερόπουλου και Κοέν	543
Στοά Μαλακοπή, συμβολή οδών Συγγρού 7 και Βηλαρά, Θεσσαλονίκη, φερομένης ιδιοκτησίας Βορεοπούλου, Συμεωνίδη, Ποιζάρη	406
Στοά Σαούλ Μοδιάνο, οδοί Βασ. Ηρακλείου 15, Βενιζέλου 15, Ιώνος Δραγούμη και Ερμού, Θεσσαλονίκη, φερομένης ιδιοκτησίας Αφών Τερκενλή κ.ά.	497
Σχολικό συγκρότημα Βαρδαρίου, συμβολή οδών Κρυστάλλη, Συγγρού και Αμβροσίου, Θεσσαλονίκη	133
Σχολικό συγκρότημα, στην οδό Ικτίνου 5 στη Θεσσαλονίκη	556
Τζαμί Μουσταφά Ζιχνί Πασά, συμβολή οδών Πύδνας και Αργοναυτών, Άνω Πόλη, Θεσσαλονίκη	753
Τζαμί της Σκάλας, οδός Φασιανού 3, Θεσσαλονίκη, ιδιοκτησίας Δημοσίου	766
Τζαμί Χαμζά Μπέη, συμβολή οδών Εγνατίας και Βενιζέλου, Θεσσαλονίκη	282
Τμήμα τοίχου, κοντά στον Άγιο Νικόλαο τον Ορφανό, Άνω Πόλη, Θεσσαλονίκη	198
Τοιχογραφίες του Πολύκλειτου Ρέγκου στο Εντευκτήριο Οπλιτών του Γ' Σώματος Στρατού	699
Τουρμπές Μουσά - Μπαμπά, πλατεία Τερψιθέας, Άνω Πόλη, Θεσσαλονίκη	583
Τουρμπές, Σείχ Σου (Χίλια Δένδρα), Θεσσαλονίκη	643
Υδατοδεξαμενή, συμβολή οδών Μορέα και Αιόλου, Άνω Πόλη, Θεσσαλονίκη	367
Casa Bianca, οδός Βασ. Όλγας 182 (πρώην 214), Θεσσαλονίκη, ιδιοκτησίας Δήμου Θεσσαλονίκης	917
Αποθήκες (1), (2), (3), (4) κτιριακού συγκροτήματος "Εταιρείας Τροchioδρόμων και Ηλεκτροφωτισμού", Λεωφ. Βασ. Όλγας 186, Ντεπώ, Θεσσαλονίκη, ιδιοκτησίας Ελλην	870
Βίλλα Αλλατίνι (Κτίριο Νομαρχίας) και ο αύλειος χώρος (κήποι, κτίσματα)	752
Κτήρια του Βιομηχανικού Συγκροτήματος «ΚΕΡΑΜΕΙΑ ΑΛΛΑΤΙΝΗ», Θεσσαλονίκη	199
Κτιριακό συγκρότημα Ουζιέλ, συμβολή οδών Θέρμης, Δημητράκοπούλου και Χαϊρώνειας, Ντεπώ, Θεσσαλονίκη	902
Κτίρια (α),(β) Παλαιά Ναυτική Διοίκηση Βορείου Ελλάδος, οδός Βασ. Όλγας 255, Θεσσαλονίκη	600
Κτίριο γραφείων (β), (δ), (ε), (ζ) κτιριακού συγκροτήματος "Εταιρείας Τροchioδρόμων και Ηλεκτροφωτισμού", Λεωφ. Βασ. Όλγας 186, Ντεπώ, Θεσσαλονίκη	831
Κτίριο Διευθύνσεως (α) κτιριακού συγκροτήματος "Εταιρείας Τροchioδρόμων και Ηλεκτροφωτισμού", Λεωφ. Βασ. Όλγας 186, Ντεπώ, Θεσσαλονίκη, ιδιοκτ	825
Κτίριο, οδός Βασιλίσσης Όλγας 212, Καλαμαριά, Θεσσαλονίκη, φερομένης ιδιοκτησίας Βάρβογλη	529
Κτίριο, συμβολή οδών Βασ. Όλγας 237 και Δελφών, Θεσσαλονίκη	748
Οικία Ζαρντινίδη (Villa Morburgo), οδός Χαϊρώνειας, Ντεπώ, Θεσσαλονίκη	861
Οικία, οδός Πλούτωνος 31, Θεσσαλονίκη	689
Υπόστεγο (I), (II) κτιριακού συγκροτήματος "Εταιρείας Τροchioδρόμων και Ηλεκτροφωτισμού", Λεωφ. Βασ. Όλγας 186, Ντεπώ, Θεσσαλονίκη, ιδιοκτησίας Ελλην	910
Βίλλα Trevisan και προσκτίσματα	524
Ι. Ναός Αγίου Νικολάου και Εισοδίων Θεοτόκου, Δραπανιάς	642
Κτιριακό συγκρότημα, Μπαχαδιανά.	979
Κέλφος κτιρίου, Φουρνέ	878
Ι. Ναός Προφήτη Ηλία	372
Οικία Ελευθερίου Βενιζέλου	923
Ι. Μονή Αγίου Ελευθερίου	986
Μετόχι Αγίας Τριάδας Μονής Σινά, Μουρνιές	999
Σπήλαιο Μαμελούκου Τρύπα, Χανιά	118
Ι. Ναός Προφήτη Ηλία	373
Οικία Ελευθερίου Βενιζέλου	678
Ι. Μονή Αγίου Ελευθερίου	369
Μετόχι Μεγίστης Λαύρας, Μουρνιές	955
Κτίριο (Α), Αγοκήπιο, Χανιά, φερομένης ιδιοκτησίας Ινστιτούτου Υποτροπικών και Ελιάς	997
Ι. Μονή Χρυσοπηγής, Σούδα	988
Σπήλαιο Μαμελούκου Τρύπα, Χανιά	510
Κτίρια (Α), (Β), Αγοκήπιο, Χανιά, φερομένης ιδιοκτησίας Ινστιτούτου Υποτροπικών και Ελιάς	420
Ι. Μονή Χρυσοπηγής, Σούδα	803
Κρήνη του Πιτρόπου, Πεύκος Βιάννου.	275
Γέφυρα, ποταμός Αναποδάρη	675
Κτίριο, Κεντρί, Ιεράπετρα	390
Γέφυρα Κρυστοτάμου.	80
Νερόμυλος	794
Κρήνη το Χάνι	233

ΜΝΗΜΕΙΑ - ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΚΟΙ ΧΩΡΟΙ ΣΗΜΕΙΑΚΟΙ	
Κρήνη των Μηλιαράδων	328
I. Ναός (ανώνυμος Α)	626
Φρούριο, λόφος Κάστελλος.	645
I. Ναός (ανώνυμος Β)	727
I. Ναός Κοίμησης Θεοτόκου	652
Δημοτικό Σχολείο	277
Κοινοτική κρήνη, Κάτω Βιάννος.	396
I. Ναός Εισοδίων Θεοτόκου, λόφος Κάστελλος.	516
I. Ναός Αγίας Αναστασίας, λόφος Κάστελλος,	569
I. Ναός Αγίου Γεωργίου	631
Κρήνη Αναβάλλουσας	111
Υδρόμυλος «Μύλος του Παπά», Κεφαλοβρύσι Βιάννου, φερόμενης ιδιοκτησίας ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΟΥ ΣΥΛΛΟΓΟΥ ΚΕΦΑΛΟΒΡΥΣΙΟΥ ΒΙΑΝΝΟΥ	124

Πίνακας 6-39 Αρχαιολογικοί χώροι που εντοπίζονται στην ευρύτερη περιοχή (<1km) ανάπτυξης του εξεταζόμενου Προγράμματος

ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΚΟΙ ΧΩΡΟΙ	
Αρχαιολογικός χώρος Γόρτυνας Ν. Ηρακλείου Κρήτης.	0
Πρωτομινωϊκός Οικισμός Φούρνου Κορυφής Μύρτου	879
Πρωτομινωϊκός Οικισμός Πύργου Μύρτου	931
Αρχαιολογικός Χώρος Μύρτου Ιεράπετρας	546
Αρχαιολογικός Χώρος στις θέσεις Παντοτινού Κορυφή και Ελληνική Κορυφή Ανατολής	869
Αρχαιολογικός Χώρος στη θέση Σχίστρα Ανατολής	446
Συμμαχικό στρατιωτικό κοιμητήριο «Ζεϊτενλίκ», οδός Λαγκαδά, Θεσσαλονίκη, φερόμενης ιδιοκτησίας Ελληνικού Δημοσίου	86
Λαδάδικα	687
Αγορά περιοχής οδού Βλάχη, Θεσσαλονίκη	569
Αγορά περιοχής Μπεζεστένι, Θεσσαλονίκη	498
Θερινός Κινηματογράφος 'Άλεξ', Θεσσαλονίκη	923
Πλατεία Αριστοτέλους, Θεσσαλονίκη	964
Πλατεία Όθωνος (Βατικιώτη) - Αγορά	744
Θερινός κινηματογράφος 'Αίγλη', Θεσσαλονίκη	683
Πλατεία Διοικητηρίου Θεσσαλονίκης	275
Ρωμαϊκή Αγορά Θεσσαλονίκης	358
ΒΔ γωνία περιβόλου I. Ναού Αχειροποίητου, Θεσσαλονίκη	944
Ιστορικό Κέντρο Θεσσαλονίκης	186
Σταυρούπολη Θεσσαλονίκης	685
Πλατεία Αγίων Αποστόλων, Θεσσαλονίκη	223
Τείχη, δήμος Συκεών, Θεσσαλονίκη	151
Στρατόπεδο Παύλου Μελά	19
Αρχαιολογικός χώρος στην Καστροκεφάλα Αλμυρού του Ν. Ηρακλείου Κρήτης.	656
Αρχαιολογικός χώρος Νεοκούρου Χανίων	806
Αγία Βαρβάρα Μουρνιών	0
Αρχαιολογικός χώρος Νεοκούρου Χανίων	0
Τμήμα επαρχιακής οδού Καντάνου.	0

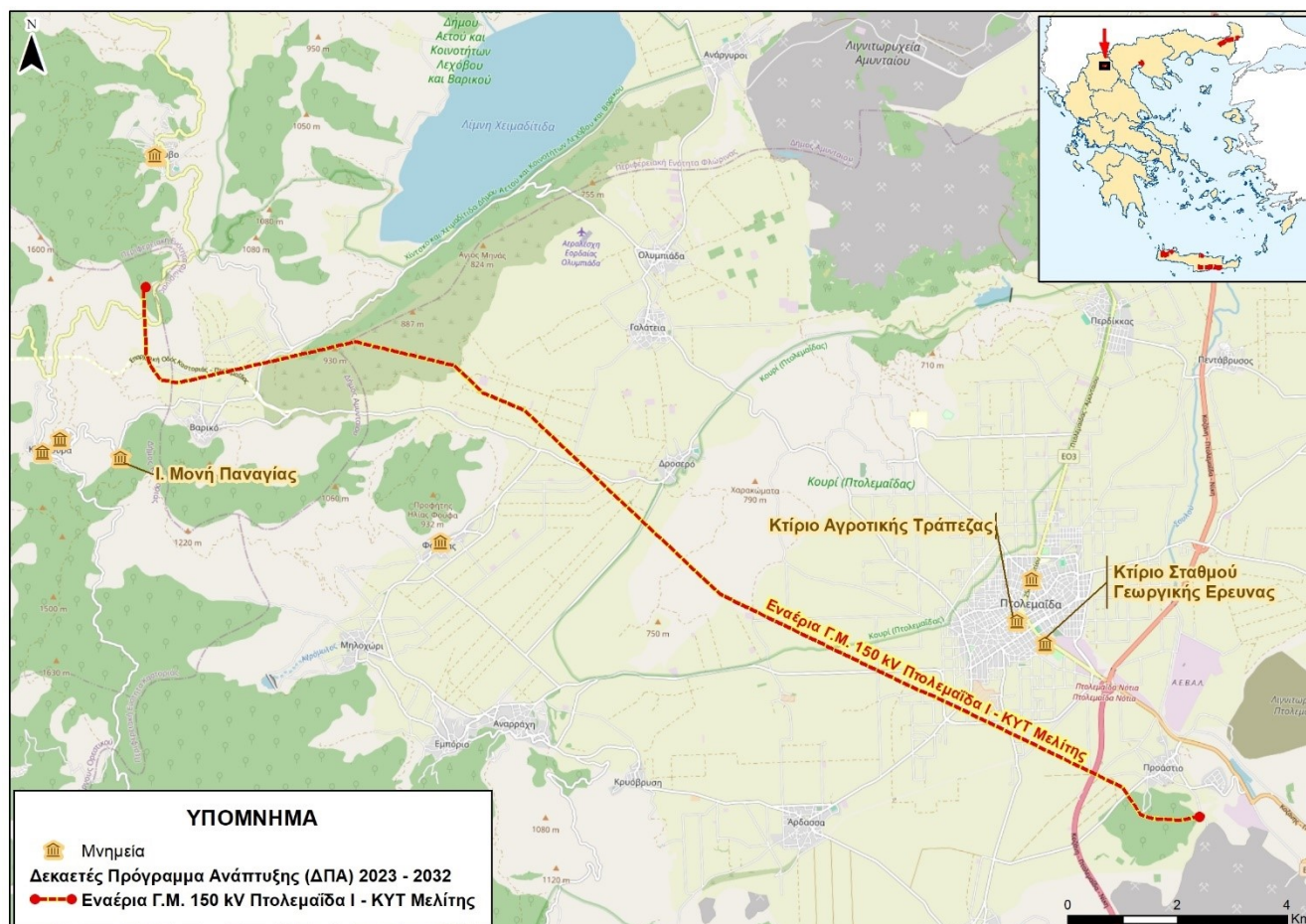
ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΚΟΙ ΧΩΡΟΙ	
Αγία Βαρβάρα Μουρνιών	345
Αρχαιολογικός χώρος στη Δέμπλα Χανίων	0
Φαράγγι Θερίσου, Κεραμία, Χανιά	595
Κάστελλος Βαρύπετρου	562
Σπιτάκια Ελλήνων - Πυργί	501
Τμήμα επαρχιακής οδού Καντάνου.	999
Νωπήγεια, Δραπανιάς Κισσάμου	846
Άνω Τούμπα, Θεσσαλονίκη	856
Λαδάδικα	566
Αγορά περιοχής οδού Βλάχη, Θεσσαλονίκη	299
Αγορά περιοχής Μπεζεστένι, Θεσσαλονίκη	298
Θερινός Κινηματογράφος 'Αλεξ', Θεσσαλονίκη	8
Πλατεία Αριστοτέλους, Θεσσαλονίκη	651
Πλατεία Όθωνος (Βατικιώτη) - Αγορά	310
Περιοχή Ι. Ναού Αγίας Σοφίας και Αγιάσματος Αγίου Ιωάννη Προδρόμου Θεσσαλονίκης	420
Θερινός κινηματογράφος 'Αίγλη', Θεσσαλονίκη	176
Επταπύργιο, Θεσσαλονίκη	922
Πλατεία Διοικητηρίου Θεσσαλονίκης	0
Ρωμαϊκή Αγορά Θεσσαλονίκης	0
ΒΔ γωνία περιβόλου Ι. Ναού Αχειροποίητου, Θεσσαλονίκη	186
Ιστορικό Κέντρο Θεσσαλονίκης	0
Πλατεία Αγίων Αποστόλων, Θεσσαλονίκη	319
Γαλεριανό Συγκρότημα Θεσσαλονίκης	533
Τείχη, δήμος Συκεών, Θεσσαλονίκη	5



Εικόνα 6-117 Αρχαιολογικοί χώροι περιοχής ομάδας Ι του προγράμματος



Εικόνα 6-118 Αρχαιολογικοί χώροι περιοχής ομάδας II του προγράμματος



Εικόνα 6-119 Αρχαιολογικοί χώροι περιοχής ομάδας III του προγράμματος



Εικόνα 6-120 Αρχαιολογικοί χώροι περιοχής ομάδας IV του προγράμματος



Εικόνα 6-121 Αρχαιολογικοί χώροι περιοχής ομάδας V του προγράμματος

6.13 Ανθρωπογενείς πιέσεις στο περιβάλλον

Όπως έχει ήδη αναφερθεί, παρά το γεγονός ότι δέχεται πιέσεις από τις ανθρώπινες δραστηριότητες, η περιοχή μελέτης δεν μπορεί να χαρακτηριστεί περιβαλλοντικά υποβαθμισμένη, καθώς χαρακτηρίζεται από υψηλή ανθεκτικότητα και ικανότητα να αντέξει νέες πιέσεις προτού υπερβεί τα αποδεκτά όρια ποιότητας.

Οι ανθρωπογενείς **σημειακές πιέσεις** εντός περιοχής μελέτης, (δίκτυα αποχέτευσης και εγκαταστάσεις επεξεργασίας λυμάτων, μεγάλες ξενοδοχειακές μονάδες, κτηνοτροφικές μονάδες, λατομεία και μεταλλεία, έργα διαχείρισης αστικών στερεών αποβλήτων, βιομηχανικές και βιοτεχνικές περιοχές, υδατοκαλλιέργειες, δίκτυα μεταφορών) δεν αναμένεται να **ενισχυθούν υπέρμετρα από το υπό μελέτη έργο**.

Επιπρόσθετα, καθώς το υπό μελέτη έργο δεν συνδέεται με την παραγωγή αερίων ρύπων ή στερεών και υγρών αποβλήτων, δεν αναμένεται η δημιουργία νέων ανθρωπογενών πιέσεων στους ορυκτούς φυσικούς πόρους, στον δασικό πλούτο και στην γεωργική γη της περιοχής μελέτης πέραν των όποιων περιορισμένων πιέσεων επέλθουν κατά την διάρκεια κατασκευής των έργων του Προγράμματος.

7 Εκτίμηση, αξιολόγηση και αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων

7.1 Γενικά

Μέχρι το σημείο αυτό, η μελέτη έχει αναλύσει τις βασικές συνιστώσες που οριοθετούν το υπόστρωμα, τη βάση του αντικειμένου της:

- Την περιγραφή του Προγράμματος και τις διαθέσιμες τεχνολογίες υλοποίησής του.
- Την περιγραφή της σημερινής κατάστασης του περιβάλλοντος, κατά την οποία διαγνώστηκαν τα επίπεδα των περιβαλλοντικών παραμέτρων και εντοπίστηκαν τα ευαίσθητα και μη σημεία.

Στις ενότητες που ακολουθούν, οι πληροφορίες που παρουσιάστηκαν μέχρι το σημείο αυτό, συντίθενται μέσω μιας λεπτομερούς μεθοδολογικής προσέγγισης, ώστε να εκτιμηθούν οι ενδεχόμενες επιπτώσεις του προτεινόμενου Προγράμματος στο περιβάλλον.

Στην αμέσως επόμενη ενότητα παρουσιάζεται η μεθοδολογία εκτίμησης των επιπτώσεων, ενώ στις ενότητες που την ακολουθούν παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της εκτίμησης και η τεκμηρίωσή τους.

7.2 Μεθοδολογία εκτίμησης, αξιολόγησης και αντιμετώπισης των επιπτώσεων

7.2.1 Γενικά

Η διερεύνηση και επιλογή ή σύνθεση της κατάλληλης μεθόδου εκτίμησης των επιπτώσεων ενός Προγράμματος αποτελεί καταλυτικό στοιχείο για την επίτευξη του σκοπού της Στρατηγικής Περιβαλλοντικής Εκτίμησης (ΣΠΕ). Το γεγονός αυτό αναγνωρίστηκε από τα αρχικά στάδια εκπόνησης της παρούσας μελέτης και οδήγησε την ομάδα μελέτης στο συμπέρασμα ότι η μεθοδολογική προσέγγιση που θα χρησιμοποιηθεί, θα πρέπει να είναι προϊόν μιας σφαιρικής και σε βάθος ανάλυσης των εξελίξεων στο σχετικό τομέα ώστε να επιλεγούν τα καλύτερα στοιχεία από τις επικρατούσες προσεγγίσεις. Οι συνοπτικές διαπιστώσεις από την ανάλυση αυτή και οι τελικές επιλογές ως προς τα μεθοδολογικά ζητήματα παρουσιάζονται στις επόμενες παραγράφους.

Η Στρατηγική Περιβαλλοντική Εκτίμηση (ΣΠΕ) των επιπτώσεων αποτελεί ένα σχετικά νέο αντικείμενο μελέτης. Το γεγονός αυτό, αλλά κυρίως το μεγάλο εύρος διαφοροποίησης, τόσο ως προς το περιεχόμενο όσο και ως προς το επίπεδο σχεδιασμού, που παρουσιάζεται στα Σχέδια και Προγράμματα που υπόκεινται σε ΣΠΕ, έχουν καταστήσει ανέφικτη την παγίωση βέλτιστων μεθόδων για τη διερεύνηση του αντικειμένου. Αντίθετα, η πρακτική που ακολουθείται στις περισσότερες ΣΠΜ που έχουν εκπονηθεί σε Κράτη – Μέλη, είναι η αναζήτηση των κάθε φορά καταλληλότερων μεθόδων εκτίμησης, ανάλογα με

- το περιεχόμενο και τον τομεακό προσανατολισμό του Προγράμματος,
- το επίπεδο ποσοτικοποίησης που έχει ενσωματωθεί στην γνώση για την υφιστάμενη κατάσταση του περιβάλλοντος, αλλά κυρίως
- το επίπεδο ωριμότητας στο οποίο έχει φθάσει η εκπόνηση του Προγράμματος πριν την έναρξη διενέργειας της ΣΠΕ.

Η ανασκόπηση της σχετικής βιβλιογραφίας (τόσο των συγγραμμάτων που προσφέρουν κατευθύνσεις και οδηγίες για την εκπόνηση ΣΠΜ, όσο και των σχετικών μελετών που έχουν προετοιμαστεί για Σχέδια ή Προγράμματα σε κράτη – μέλη), δείχνει ότι:

- Στις μελέτες που εκπονούνται στα πλαίσια της ΣΠΕ μπορούν να χρησιμοποιηθούν τόσο ποσοτικές όσο και ποιοτικές μέθοδοι εκτίμησης, ενώ συχνότερος είναι ο συνδυασμός τους.
- Δεν εμφανίζεται προτίμηση σε συγκεκριμένες μεθόδους. Αντίθετα, τα συγγράμματα κατευθύνσεων και οδηγιών περιγράφουν σημαντικό εύρος μεθόδων, ενώ οι μελέτες επιλέγουν ή συνθέτουν την κάθε φορά κατάλληλη προσέγγιση.
- Βασική προϋπόθεση για την αξιοποίηση ποσοτικών μεθόδων είναι η ωριμότητα του Προγράμματος, κυρίως στο επίπεδο των χαρακτηριστικών των έργων και δράσεων που συναποτελούν το Πρόγραμμα. Παράλληλα, προαπαιτούνται ποσοτικές καταγραφές των κυριότερων στοιχείων της τρέχουσας περιβαλλοντικής κατάστασης. Όταν μια εκ των δύο αυτών προϋποθέσεων δεν ικανοποιείται, επιλέγονται ποιοτικές φύσης μέθοδοι.

Μια οριοθέτηση της έννοιας των ποσοτικών και ποιοτικών μεθόδων ίσως είναι χρήσιμη για τη διασαφήνιση των συγκεκριμένων όρων:

- Στις ποσοτικές μεθόδους, τα ζητήματα εκτίμησης των επιπτώσεων τίθενται συνήθως με τη μορφή «Πόσο θα αλλάξει η περιβαλλοντική παράμετρος x από την υλοποίηση του μέρους του Προγράμματος y ;». Μέσω σύνθετων υπολογιστικών εργαλείων, στα οποία έχει ενσωματωθεί σημαντικός αριθμός παραδοχών, αναζητούνται απαντήσεις στα ερωτήματα της μορφής αυτής, υπό τη βασική προϋπόθεση ότι για την περιβαλλοντική παράμετρο x (π.χ. συγκεντρώσεις ανεπιθύμητων ουσιών στα νερά, αριθμοί και πληθυσμοί ειδών που συνθέτουν τη βιοποικιλότητα, συγκεντρώσεις ατμοσφαιρικών ρύπων), υπάρχουν διαθέσιμα ποσοτικά δεδομένα. Παράλληλα, μια ακόμη βασικότερη προϋπόθεση που πρέπει να συντρέχει για να είναι δυνατή η εξαγωγή ποσοτικής απάντησης είναι η συγκεκριμενοποίηση του μέρους του προγράμματος y , δηλαδή τα χαρακτηριστικά των έργων και δράσεων και η κατανομή των πόρων.

Όπως γίνεται εμφανές, οι ποσοτικές μέθοδοι προσομοιάζουν ιδιαίτερα στην προσέγγιση των Μελετών Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ), με τη διαφορά ότι αυτή τη φορά η αιτία των αλλαγών δεν εντοπίζεται σε ένα μεμονωμένο έργο αλλά σε οργανωμένα σύνολα έργων και δράσεων.

- Στις ποιοτικές μεθόδους δε χρησιμοποιούνται υπολογιστικά εργαλεία, αλλά υποκειμενικές εκτιμήσεις για τις ενδεχόμενες μεταβολές. Η εγκυρότητα των εκτιμήσεων διασφαλίζεται με τη διεξοδική τους τεκμηρίωση, αλλά και το βάθος ανάλυσης στο οποίο προχωρούν. Ειδικότερα, ως προς το τελευταίο ζήτημα, η αντιδιαστολή γενικεύσεων του τύπου «δεν μεταβάλλεται η βιοποικιλότητα» και εξειδικεύσεων που εξετάζουν μία προς μία την κατάσταση των παραγόντων που είναι καθοριστικοί για την βιοποικιλότητα και εκτιμούν τη φύση και την έκταση των μεταβολών που ενδέχεται να επέλθουν στους παράγοντες αυτούς από την υλοποίηση κάθε μέρους του Προγράμματος, καθιστά προφανές ότι το βάθος ανάλυσης είναι απαραίτητο στοιχείο διασφάλισης της εγκυρότητας.

Οι ποιοτικές μέθοδοι επιλέγονται όταν η τρέχουσα περιβαλλοντική κατάσταση είναι γνωστή με περιγραφικούς όρους αλλά χωρίς ποσοτικές καταγραφές. Επίσης αξιοποιούνται όταν το επίπεδο ωριμότητας της εκπόνησης του Προγράμματος δεν έχει φθάσει στον προσδιορισμό των χαρακτηριστικών μεγεθών σε επίπεδο έργων και δράσεων. Στο στάδιο αυτό, στο οποίο είναι γνωστά μόνο τα είδη των έργων και δράσεων που είναι αναγκαία για την επίτευξη των προγραμματικών στόχων και η κατ' αρχήν κατανομή των πόρων, είναι αδύνατη μεν η ποσοτική εκτίμηση των περιβαλλοντικών μεταβολών αλλά είναι εφικτός ο προσδιορισμός μιας σειράς ιδιοτήτων των μεταβολών αυτών όπως η κατεύθυνση (θετική ή αρνητική), ή έκταση και η ένταση (συνήθως με αξιολογικούς όρους τάξης μεγέθους), η δυνατότητα πρόληψης ή αναστροφής κ.ά.

Με βάση τα πιο πάνω συμπεράσματα και λαμβάνοντας υπόψη ότι:

- ενώ για αρκετές παραμέτρους της σημερινής περιβαλλοντικής κατάστασης έχει επιτευχθεί λεπτομερής βαθμός ποσοτικοποίησης, για άλλες, εξίσου σημαντικές, περιβαλλοντικές παραμέτρους το επίπεδό τους είναι γνωστό κυρίως με περιγραφικούς όρους,
- το τρέχον στάδιο εκπόνησης του Προγράμματος κινείται στο επίπεδο διατύπωσης των ειδικότερων στόχων, της επιλογής του είδους και πλήθους των παρεμβάσεων που χρειάζονται για την επίτευξη των

στόχων και των αναμενόμενων αποτελεσμάτων από τις παρεμβάσεις αυτές, χωρίς εξειδίκευση των χαρακτηριστικών μεγεθών των παρεμβάσεων,

η ομάδα μελέτης κατέληξε στο συμπέρασμα ότι μια ποιοτικής φύσης αλλά λεπτομερούς ανάλυσης μέθοδος είναι η προσφορότερη για την εκτίμηση των επιπτώσεων από την εφαρμογή των προνοιών του προτεινόμενου Προγράμματος.

Θεωρήθηκε ότι η προσφορότερη προσέγγιση του μεθοδολογικού ζητήματος δεν είναι η μηχανιστική εφαρμογή κάποιας από τις γνωστές μεθόδους (π.χ. ανάλυση πίεσης-κατάστασης-απόκρισης, υπολογισμοί συντελεστών ευαισθησίας, πίνακες ελέγχου κ.ά.) αλλά η σύνθεση μιας υβριδικής μεθόδου η οποία:

- αφ' ενός θα χαρακτηρίζεται από το μέγιστο βαθμό αναλυτικότητας που επιτρέπει το στρατηγικό επίπεδο, ώστε να εντοπισθεί κάθε πιθανό ζήτημα μείζονος περιβαλλοντικής σημασίας, ακόμη και αν για ορισμένα ζητήματα η προσέγγιση αυτή ενδέχεται να καταλήγει σε υπερβολικά λεπτομερή ανάλυση,
- αφ' ετέρου να αντισταθμίζει το έλλειμμα εφικτότητας των αριθμητικών εκτιμήσεων με ποιοτικής φύσης μεν, αλλά λεπτομερούς χαρακτήρα εκτιμήσεις για τις ιδιότητες των επιπτώσεων.

Στη βάση αυτού του σκεπτικού, συντέθηκε μια μεθοδολογία δύο σταδίων. Συνοπτικά:

- Στο πρώτο στάδιο προσδιορίζεται η πιθανότητα να επηρεαστεί κάποια περιβαλλοντική παράμετρος ή δείκτης από το προτεινόμενο **Πρόγραμμα Έρευνας και Εκμετάλλευσης Υδρογονανθράκων στη θαλάσσια περιοχή «Νότια Πελοπόννησος»**.
- Στο δεύτερο στάδιο, για τις μεταβολές που εκτιμήθηκαν ως πιθανές, εκτιμώνται τα χαρακτηριστικά των αλλαγών π.χ. η θετική ή αρνητική κατεύθυνση της αλλαγής, η μονιμότητα ή ο περιορισμένος χρόνος παραμονής της κ.ά. Κατόπιν, διεξάγεται η αξιολόγηση των χαρακτηριστικών και διαπιστώνεται η αναγκαιότητα ή μη της λήψης μέτρων αντιμετώπισης. Σε καταφατική περίπτωση προσδιορίζεται το είδος των κατάλληλων μέτρων.

Η λεπτομερής περιγραφή της μεθοδολογίας κάθε σταδίου, μαζί με το σκεπτικό από το οποίο εκπορεύτηκε παρουσιάζεται στις δύο επόμενες ενότητες.

7.2.2 Μεθοδολογία του προσδιορισμού των περιβαλλοντικών μεταβολών και του χαρακτήρα αυτών

Για τον προσδιορισμό των επιπτώσεων, δηλαδή τον εντοπισμό των περιβαλλοντικών συνιστωσών που ενδέχεται να μεταβληθούν λόγω της υλοποίησης του προτεινόμενου Προγράμματος, συντέθηκε μια μεθοδολογία υβριδικού τύπου ως εξής:

1. Από τις διαδεδομένες μεθόδους, επιλέχθηκε η **μέθοδος των κρίσιμων ερωτήσεων**, η οποία συστήνεται σε σημαντικά συγγράμματα του σχετικού επιστημονικού πεδίου.
2. Ο **τύπος των κρίσιμων ερωτήσεων** επελέγη ώστε να κατευθύνεται προς τις περιβαλλοντικές παραμέτρους, αντί των εναλλακτικών κατευθύνσεων, είτε προς τους περιβαλλοντικούς στόχους, είτε προς τα έργα και δράσεις του Προγράμματος. Δηλαδή επελέγη ο τύπος «η υλοποίηση του [μέρους του Προγράμματος x] θα μεταβάλλει την [περιβαλλοντική συνιστώσα y];», ώστε η ανάλυση να εστιάσει απ'

ευθείας στα συστατικά του περιβάλλοντος, αντί είτε του τύπου «η υλοποίηση του [μέρους του Προγράμματος x] συντάσσεται ή αποκλίνει με την επίτευξη του [περιβαλλοντικού στόχου z];», είτε του τύπου «πως θα μεταβάλλει η υλοποίηση του [έργου ή δράσης x] το περιβάλλον;». Το κύριο κριτήριο που οδήγησε στην επιλογή αυτή, της κατεύθυνσης των ερωτήσεων προς τις περιβαλλοντικές παραμέτρους, είναι η διασφάλιση που επιτυγχάνεται ως προς το σφαιρικό, στρατηγικό χαρακτήρα της εκτίμησης, αφού μπορούν να συνεκτιμηθούν όλες οι επιδράσεις των μερών του προγράμματος και να εξαχθεί η συνισταμένη μεταβολή.

3. Το ουσιαστικό ζήτημα που ανακύπτει με βάση αυτή την προσέγγιση είναι να συγκεκριμενοποιηθεί η **έννοια των περιβαλλοντικών συνιστωσών**. Μια γενική προσέγγιση ανά κατηγορία, του τύπου «βιοποικιλότητα», «αέρας» κ.λπ., κρίθηκε ότι θα καθιστούσε την ανάλυση πολύ αφηρημένη, ωθώντας προς την προσέγγιση βάσει περιβαλλοντικών στόχων και όχι συγκεκριμένων παραμέτρων. Έτσι, η ομάδα μελέτης κατέληξε στο να αναζητήσει τα χαρακτηριστικά μεγέθη ή δείκτες για κάθε περιβαλλοντική συνιστώσα και να κατευθύνει τις κρίσιμες ερωτήσεις προς τα μεγέθη ή τους δείκτες αυτούς. Μετά από εκτενή βιβλιογραφική έρευνα, συντέθηκε μια «υβριδική» σειρά δεικτών και χαρακτηριστικών μεγεθών που προέρχεται από
 - ✓ τους **δείκτες αειφορίας** που χρησιμοποιήθηκαν στην Έκθεση Δεικτών Αειφορίας του Εθνικού Κέντρου Περιβάλλοντος και Αειφόρου Ανάπτυξης με τίτλο «Περιβαλλοντικά Σήματα», η οποία διαβιβάστηκε το 2003 στην European Environmental Agency,
 - ✓ **χαρακτηριστικά μεγέθη** των περιβαλλοντικών συνιστωσών που δεν καλύπτονται στην παραπάνω έκθεση και που σχετίζονται με τα ειδικά χαρακτηριστικά του παρόντος έργου.
4. Το επόμενο ουσιαστικό ζήτημα που είναι καθοριστικό για τη διαμόρφωση της μεθοδολογίας αφορά στο επίπεδο ομαδοποίησης των δράσεων που θα έπρεπε να εξετασθεί ώστε να εξασφαλισθεί ισορροπία μεταξύ σφαιρικότητας και αναλυτικότητας στην εκτίμηση. Η ομάδα μελέτης κατέληξε στα εξής συμπεράσματα:
 - ✓ Μια εξέταση σε επίπεδο μεμονωμένης παρέμβασης, παρότι θα εξασφάλιζε επαρκές επίπεδο αναλυτικότητας, θα υστερούσε σημαντικά σε ικανότητα διάγνωσης των συνεργιστικών και αθροιστικών επιπτώσεων, αλλά και των επιπτώσεων στρατηγικού επιπέδου, δηλαδή των τάσεων και των δευτερογενών μεταβολών που θα επέφεραν τα οργανωμένα σύνολα των παρεμβάσεων.
 - ✓ Αντίθετα, η εξέταση σε επίπεδο συνόλου του Προγράμματος θα κάλυπτε το ζήτημα της δυνατότητας εκτίμησης των στρατηγικής φύσης μεταβολών, αλλά ενδεχομένως θα υπέφερε από μειωμένη αναλυτικότητα.
 - ✓ Βάσει των παραπάνω, το προσφορότερο επίπεδο ομαδοποίησης κρίθηκε ότι είναι οι ομοειδείς ομάδες παρεμβάσεων – μέτρων, που αναφέρονται σε ένα οργανωμένο σύνολο δράσεων, σχεδιασμένων να αλληλοσυμπληρώνονται και να οδηγούν στην επίτευξη συγκεκριμένων και συχνά μετρήσιμων στόχων.
5. Τέλος, μεθοδολογική διευκρίνιση χρειάστηκε και ως προς τα **κριτήρια** για να εκτιμηθεί εάν σε κάποια περιβαλλοντική παράμετρο αναμένονται ή όχι μεταβολές. Η βασική μέριμνα της ομάδας μελέτης ήταν

η επιλογή κριτηρίων που να αρμόζουν στο στρατηγικό χαρακτήρα της μελέτης. Βάσει του σκεπτικού αυτού, διεξήχθη η ακόλουθη ανάλυση:

Ως μεταβολές στρατηγικού επιπέδου σε μια περιβαλλοντική παράμετρο ή δείκτη νοούνται οι διαφοροποιήσεις που αναμένονται στο επίπεδο αναφοράς της παραμέτρου ή του δείκτη, **σε μια περιοχή σημαντικά ευρύτερη από αυτή εφαρμογής του Προγράμματος**. Συνεπώς, επιπτώσεις τοπικού χαρακτήρα, στην άμεση περιοχή εφαρμογής του Προγράμματος δε θεωρούνται ως μεταβολές στρατηγικού χαρακτήρα. Παράλληλα, συνεκτιμάται κυρίως το γεγονός ότι, αυτές οι τοπικού χαρακτήρα μεταβολές μπορούν να προληφθούν ή να αντιμετωπισθούν επαρκώς στα επόμενα στάδια σχεδιασμού, μέσω της διαδικασίας εκπόνησης ΜΠΕ. Με τον τρόπο αυτό εκπληρώνεται και η επιταγή της Οδηγίας 2001/42/ΕΚ για αποφυγή επικαλύψεων των διαδικασιών περιβαλλοντικής εκτίμησης. Ανακεφαλαιώνοντας, οι μεταβολές τοπικού χαρακτήρα επαφίενται προς εκτίμηση και πρόληψη για τα επόμενα στάδια, αυτά των ΜΠΕ, και δεν αναγνωρίζονται ως μεταβολές στρατηγικού χαρακτήρα που θα πρέπει να προληφθούν στο τρέχον επίπεδο εκπόνησης του Προγράμματος.

Ως μεταβολές στρατηγικού χαρακτήρα θεωρούνται όχι μόνο πρωτογενείς αλλαγές που συνδέονται απ' ευθείας με την υλοποίηση του Προγράμματος, αλλά και διαφοροποιήσεις που είναι πιθανόν να προκληθούν δευτερογενώς, αρκεί να διαπερνούν το φίλτρο του πρώτου κριτηρίου. Η διάγνωση της πιθανότητας τέτοιων μεταβολών ανήκει κατ' εξοχήν στο αντικείμενο της παρούσας μελέτης. συνεπώς το κριτήριο αυτό διατηρήθηκε σε υψηλή προτεραιότητα εντός του σταδίου προσδιορισμού των ενδεχόμενων περιβαλλοντικών μεταβολών.

Η προσέγγιση αυτή κατέληξε στην κατάρτιση ενός πίνακα με εξήντα πέντε κρίσιμες ερωτήσεις, διαρθρωμένες σε είκοσι περιβαλλοντικά θεματικά πεδία. Ο πίνακας αυτός χρησιμοποιείται ως «κόσκινο», ώστε να διαγνωσθούν οι περιβαλλοντικές συνιστώσες που ενδέχεται να μεταβληθούν, αλλά και αυτές που δεν πρόκειται να δεχθούν τάσεις αλλαγής (screening). Οι πρώτες συλλέγονται και περνούν στο επόμενο στάδιο, αυτό του προσδιορισμού των ιδιοτήτων κάθε μεταβολής. Οι ερωτήσεις είναι σχεδιασμένες με τέτοιο τρόπο ώστε να δέχονται απαντήσεις ναι/όχι. Οι απαντήσεις αυτές συνοδεύονται από αιτιολόγηση, η οποία έχει τυποποιηθεί σε μια σειρά επιλογών.

7.2.3 Μεθοδολογία του σταδίου χαρακτηρισμού των πιθανών επιπτώσεων και της αξιολόγησής τους

Στο στάδιο αυτό εισέρχονται οι μεταβολές που εκτιμήθηκαν ως πιθανές.

Στο πρώτο βήμα, ομαδοποιούνται οι μεταβολές σε κάθε περιβαλλοντική παράμετρο, οι οποίες προέρχονται από διαφορετικές ομάδες παρεμβάσεων – δράσεων. Το βήμα αυτό είναι ουσιώδες για το στρατηγικό επίπεδο της μελέτης, διότι διαμορφώνει μια συνολική εικόνα της επίδρασης στη συγκεκριμένη περιβαλλοντική παράμετρο, η οποία θα ήταν ανέφικτο να διαμορφωθεί αλλά και να αξιοποιηθεί σε επόμενα στάδια σχεδιασμού. Κατ' ουσία πρόκειται για τον έμπρακτο έλεγχο αθροιστικότητας ή συνέργειας των πολλαπλών επιπέδων των προτεινόμενων παρεμβάσεων του Προγράμματος ως προς τις επιπτώσεις τους στο περιβάλλον.

Στο επόμενο βήμα, για τη μεταβολή κάθε περιβαλλοντικής συνιστώσας, προσδιορίζονται έξι ιδιότητες, οι οποίες συναποτελούν την «ταυτότητα» της επίπτωσης. Οι ιδιότητες αυτές είναι:

- ✓ η κατεύθυνση της επίπτωσης, δηλαδή εάν πρόκειται για θετική ή αρνητική μεταβολή, ιδίως για τις επιπτώσεις αυτές που συντίθενται από επιμέρους περιβαλλοντικές μεταβολές, οφειλόμενες σε διαφορετικές ομάδες παρεμβάσεων,
- ✓ η έκταση της επίπτωσης, δηλαδή η εκτιμώμενη γεωγραφική της εξάπλωση,
- ✓ η ένταση της επίπτωσης με όρους τάξης μεγέθους, δηλαδή εάν πρόκειται για μικρής, μέσης ή μεγάλης έντασης μεταβολή,
- ✓ ο χρονικός ορίζοντας της μεταβολής, δηλαδή εάν πρόκειται για βραχυ-, μεσο- ή μακροπρόθεσμη αλλαγή,
- ✓ η συσώρευση ή/και η συνέργεια που η υπό χαρακτηρισμό μεταβολή μπορεί να παρουσιάσει είτε με άλλες επιπτώσεις του Προγράμματος είτε με άλλα περιβαλλοντικά προβλήματα της περιοχής.
- ✓ Η δυνατότητα πρόληψης

Η έκταση και η ένταση κάθε επίπτωσης, στο τρέχον στάδιο εξέτασης του Προγράμματος είναι εφικτό να εκτιμηθεί ως τάξη μεγέθους. Για το λόγο αυτό χρησιμοποιούνται αξιολογικές κλίμακες, οι οποίες όμως αποδίδουν μια σαφή εικόνα για τη σημασία της επίπτωσης.

Στο τρίτο βήμα, εντοπίζονται οι δυνατότητες πρόληψης και εκ των υστέρων αναστροφής των επιπτώσεων, ώστε να διαμορφωθεί η κατεύθυνση προς την οποία πρέπει να στρέφονται τα μέτρα αντιμετώπισης. Στο βήμα αυτό, υιοθετείται η βασική αρχή του ευρωπαϊκού περιβαλλοντικού κεκτημένου για την προτεραιότητα της πρόληψης και όχι της εκ των υστέρων αντίδρασης.

Τέλος, στο τέταρτο βήμα, διερευνώνται λεπτομερέστερα τα μέτρα που πρέπει να ληφθούν για την αντιμετώπιση των επιπτώσεων.

7.3 Προσδιορισμός των επιπτώσεων

Στις προηγούμενες παραγράφους παρουσιάστηκαν αναλυτικά η μεθοδολογία και το σκεπτικό βάσει του οποίου αναζητούνται οι πιθανές περιβαλλοντικές μεταβολές από την υλοποίηση του προτεινόμενου Προγράμματος. Στις ακόλουθες παραγράφους, η μεθοδολογία αυτή εφαρμόζεται ξεχωριστά για ομάδες Υποσταδίων του Προγράμματος.

Για τα χρησιμοποιούμενα σύμβολα στη στήλη της αιτιολόγησης στους ακόλουθους πίνακες ισχύουν τα εξής:

A:	Το εξεταζόμενο Πρόγραμμα δεν έχει τη δυνατότητα να μεταβάλλει τη συγκεκριμένη περιβαλλοντική παράμετρο.
B:	Η περιβαλλοντική παράμετρος προστατεύεται με αυστηρό πάγιο ρυθμιστικό πλαίσιο. Συνεπώς, η συμμόρφωση του Προγράμματος με το πλαίσιο αυτό θα αποτρέψει ενδεχόμενες μεταβολές.
Γ:	Δεν αναμένονται μεταβολές στρατηγικού επιπέδου. Οι επιπτώσεις είναι τοπικού χαρακτήρα και χωρίς διαθεματική έκταση, με δυνατότητα πλήρους αντιμετώπισης σε μεταγενέστερα στάδια περιβαλλοντικής αδειοδότησης.
+	Αναμένεται βελτίωση.
-	Αναμένεται επιδείνωση.

7.3.1 Φάση κατασκευής

α/α	Ερώτηση	Απάντηση	Αιτιολόγηση
1.	Η υλοποίηση του Προγράμματος πρόκειται να μεταβάλλει τη βιοποικιλότητα , επηρεάζοντας με ουσιαστικό τρόπο		
1.1.	• το ποσοστό έκτασης που προστατεύεται για τη βιοποικιλότητα που φιλοξενεί;	ΟΧΙ	A
1.2.	• τη συνοχή των οικοτόπων στις προστατευόμενες περιοχές;	ΙΣΩΣ	-
1.3.	• υποστρωματικούς παράγοντες διατήρησης της βιοποικιλότητας, όπως αποστάσεις από ανθρωπογενείς δραστηριότητες, ρύπανση οικοτόπων κ.ά.;	ΙΣΩΣ	-
2.	Η υλοποίηση του Προγράμματος πρόκειται να μεταβάλλει τον πληθυσμό , επηρεάζοντας με ουσιαστικό τρόπο		
2.1.	• παράγοντες που επηρεάζουν τη γονιμότητα ή το μέσο αριθμό τέκνων ανά γυναίκα;	ΟΧΙ	A
2.2.	• παράγοντες που επηρεάζουν τη θνησιμότητα ή το μέσο προσδόκιμο χρόνο ζωής;	ΟΧΙ	A
2.3.	• παράγοντες που επηρεάζουν τη μετανάστευση από ή προς την περιοχή;	ΟΧΙ	A
2.4.	• το Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν;	ΙΣΩΣ	+
3.	Η υλοποίηση του Προγράμματος πρόκειται να μεταβάλλει την υγεία των ανθρώπων , επηρεάζοντας με ουσιαστικό τρόπο		
3.1.	την έκθεση τμημάτων του πληθυσμού σε περιβαλλοντικό κίνδυνο;	ΟΧΙ	A
3.2.	• υποστρωματικούς παράγοντες που μπορούν να επιφέρουν αλλαγές στο επίπεδο της ανθρώπινης υγείας;	ΟΧΙ	A
4.	Η υλοποίηση του Προγράμματος πρόκειται να μεταβάλλει την πανίδα , επηρεάζοντας με ουσιαστικό τρόπο		
4.1.	• τον αριθμό ή τους βιοτόπους των απειλούμενων ειδών;	ΙΣΩΣ	-

α/α	Ερώτηση	Απάντηση	Αιτιολόγηση
4.2.	• τον αριθμό ή τους βιοτόπους των ενδημικών ειδών;	ΙΣΩΣ	-
4.3.	• τον συνολικό αριθμό σπονδυλωτών ειδών;	ΟΧΙ	A
5.	Η υλοποίηση του προγράμματος πρόκειται να μεταβάλλει τη χλωρίδα , επηρεάζοντας με ουσιαστικό τρόπο		
5.1.	• τον αριθμό ή την εξάπλωση των απειλούμενων ειδών;	ΟΧΙ	A
5.2.	• τον αριθμό ή την εξάπλωση των ενδημικών ειδών;	ΟΧΙ	A
5.3.	• τον συνολικό αριθμό φυτικών ειδών;	ΟΧΙ	A
5.4.	• την έκταση των δασικών οικοσυστημάτων;	ΟΧΙ	A
6.	Η υλοποίηση του Προγράμματος πρόκειται να μεταβάλει το έδαφος , επηρεάζοντας με ουσιαστικό τρόπο		
6.1.	• την έκταση καλλιεργούμενης γης;	ΙΣΩΣ	-
6.2.	• την κατανάλωση ζιζανιοκτόνων ανά στρέμμα;	ΟΧΙ	A
6.3.	• την κατανάλωση λιπασμάτων ανά στρέμμα;	ΟΧΙ	A
6.4.	• παράγοντες που εμμέσως θα προκαλέσουν εκτεταμένες αλλαγές στις χρήσεις γης;	ΟΧΙ	A
7.	Η υλοποίηση του Προγράμματος πρόκειται να μεταβάλλει την κατανάλωση και τα αποθέματα νερού επηρεάζοντας με ουσιαστικό τρόπο		
7.1.	• την κατανάλωση νερού από επιφανειακά ύδατα;	ΟΧΙ	A
7.2.	• την κατανάλωση νερού από υπόγεια ύδατα;	ΟΧΙ	A
7.3.	• την τομεακή ζήτηση νερού από τη γεωργία, την οικιακή χρήση, τη βιομηχανία και την ηλεκτροπαραγωγή;	ΟΧΙ	A
8.	Η υλοποίηση του Προγράμματος πρόκειται να μεταβάλλει την ποιότητα των υδάτων , επηρεάζοντας με ουσιαστικό τρόπο		
8.1.	• τις συγκεντρώσεις νιτρικών ενώσεων;	ΟΧΙ	A
8.2.	• τις συγκεντρώσεις φωσφορικών ενώσεων;	ΟΧΙ	A
8.3.	• τη συγκέντρωση του χημικώς απαιτούμενου οξυγόνου ή τις συγκεντρώσεις ουσιών προτεραιότητας;	ΟΧΙ	A
8.4.	• τη συγκέντρωση του βιολογικώς απαιτούμενου οξυγόνου;	ΟΧΙ	A
9.	Η υλοποίηση του Προγράμματος πρόκειται να μεταβάλλει την ποιότητα των κολυμβητικών ή των παράκτιων υδάτων , επηρεάζοντας με ουσιαστικό τρόπο		
9.1.	• τη συμμόρφωση με τα όρια;	ΟΧΙ	A
9.2.	• τον αριθμό γαλάζιων σημαιών;	ΟΧΙ	A
10.	Η υλοποίηση του Προγράμματος πρόκειται να μεταβάλλει την ποιότητα του αέρα , επηρεάζοντας με ουσιαστικό τρόπο		
10.1.	• τις εκπομπές NO _x ; τις εκπομπές SO ₂ ;	ΟΧΙ	A
10.2.	• τα επίπεδα θορύβου;	ΙΣΩΣ	-
10.3.	• τις εκπομπές μη μεθανούχων πτητικών οργανικών ενώσεων;	ΟΧΙ	A
10.4.	• τις εκπομπές CO;	ΟΧΙ	A
10.5.	• επηρεάζοντας εμμέσως τις εκπομπές αέριων ρύπων από άλλους τομείς;	ΟΧΙ	A
10.6.	• επηρεάζοντας εμμέσως τις ημέρες υπέρβασης των οριακών τιμών συγκέντρωσης ατμοσφαιρικών ρύπων στα αστικά κέντρα;	ΟΧΙ	A
11.	Η υλοποίηση του Προγράμματος πρόκειται να μεταβάλλει τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου , επηρεάζοντας με ουσιαστικό τρόπο		
11.1.	• το σύνολο των εκπεμπόμενων αερίων σε ισοδύναμους τόνους CO ₂ ;	ΟΧΙ	A

α/α	Ερώτηση	Απάντηση	Αιτιολόγηση
11.2.	• τις εκπομπές CO ₂ ;	OXI	A
11.3.	• τις εκπομπές CH ₄ ;	OXI	A
11.4.	• τις εκπομπές N ₂ O;	OXI	A
11.5.	• τις εκπομπές HFCs ή PFCs;	OXI	A
12.	Η υλοποίηση του Προγράμματος πρόκειται να μεταβάλλει την τομεακή κατανομή εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου , επηρεάζοντας με ουσιαστικό τρόπο		
12.1.	• το ποσοστό συμμετοχής του ενεργειακού τομέα;	OXI	A
12.2.	• το ποσοστό συμμετοχής των βιομηχανικών διεργασιών;	OXI	A
12.3.	• το ποσοστό συμμετοχής του αγροτικού τομέα;	OXI	A
12.4.	• το ποσοστό συμμετοχής των εκπομπών από απορρίμματα;	OXI	A
12.5.	• το ποσοστό συμμετοχής των εκπομπών από τις μεταφορές;	OXI	A
13.	Η υλοποίηση του Προγράμματος πρόκειται να μεταβάλλει τα υλικά περιουσιακά στοιχεία , μέσω		
13.1.	• εκτεταμένων απαλλοτριώσεων;	OXI	A
13.2.	• κατανομής δημοσίων εκτάσεων σε πολίτες ή επιχειρήσεις;	OXI	A
13.3.	• υποβάθμισης αξίας	OXI	A
14.	Η υλοποίηση του Προγράμματος πρόκειται να μεταβάλλει την πολιτισμική κληρονομιά , επηρεάζοντας με ουσιαστικό τρόπο		
14.1.	• στοιχεία ή χώρους της αρχαιολογικής κληρονομιάς;	OXI	A
14.2.	• μνημεία ή στοιχεία της αρχιτεκτονικής κληρονομιάς;	OXI	A
14.3.	• στοιχεία υποβρύχιας αρχαιολογικής κληρονομιάς	OXI	A
15.	Η υλοποίηση του προγράμματος πρόκειται να μεταβάλλει το τοπίο , επηρεάζοντας με ουσιαστικό τρόπο		
15.1.	• το ανάγλυφο σημαντικών εκτάσεων;	OXI	A
15.2.	• την εικόνα περιοχών με φυσικό κάλλος;	ΙΣΩΣ	-
15.3.	• την εικόνα περιοχών με αξιόλογο ανθρωπογενές τοπίο;	OXI	A
16.	Η υλοποίηση του Προγράμματος πρόκειται να μεταβάλλει το βαθμό επεξεργασίας των υγρών αποβλήτων , μέσω σημαντικών αλλαγών		
16.1.	• στο είδος και τη δυναμικότητα των εγκαταστάσεων - υποδομών επεξεργασίας υγρών αποβλήτων;	OXI	A
16.2.	• στο ποσοστό του εξυπηρετούμενου πληθυσμού;	OXI	A
17.	Η υλοποίηση του Προγράμματος πρόκειται να μεταβάλλει την παραγωγή, σύσταση, διάθεση και ανακύκλωση των στερεών απορριμμάτων , επηρεάζοντας με ουσιαστικό τρόπο		
17.1.	• τη συνολική ετήσια παραγωγή ή την παραγωγή κατ' άτομο;	OXI	A
17.2.	• τη σύσταση σε ότι αφορά τα ποσοστά ζυμώσιμων, χαρτιού, γυαλιού, μετάλλων, πλαστικών και αδρανών;	OXI	A
17.3.	• τη διάθεση των απορριμμάτων σε ΧΥΤΑ ή ανεξέλεγκτους χώρους;	OXI	A
17.4.	• την ανακύκλωση μέσω διαχωρισμού ή λιπασματοποίησης;	OXI	A
17.5.	• την ανακύκλωση υλικών συσκευασίας όπως χαρτί, γυαλί, πλαστικό και αλουμίνιο;	OXI	A
18.	Η υλοποίηση του Προγράμματος πρόκειται να μεταβάλλει τη παραγωγή και κατανάλωση ενέργειας , μέσω σημαντικών αλλαγών		

α/α	Ερώτηση	Απάντηση	Αιτιολόγηση
18.1.	στο μίγμα ενεργειακής παραγωγής, δηλαδή το βαθμό συμμετοχής του πετρελαίου, του φυσικού αερίου, του λιγνίτη, της υδροηλεκτρικής παραγωγής, της αιολικής παραγωγής και της φωτοβολταϊκής παραγωγής;	ΟΧΙ	A
18.2.	στη ζήτηση ενέργειας;	ΟΧΙ	A
18.3.	στην αποτελεσματικότητα της καταναλισκόμενης ενέργειας;	ΟΧΙ	A
18.4.	στην ενεργειακή αυτονομία της χώρας	ΟΧΙ	A
19.	Η υλοποίηση του Προγράμματος πρόκειται να μεταβάλλει τις μεταφορές , επηρεάζοντας με ουσιαστικό τρόπο		
19.1.	το συνολικό μεταφορικό έργο;	ΟΧΙ	A
19.2.	την κατανομή του μεταφορικού έργου στα διάφορα μέσα;	ΟΧΙ	A
20.	Η υλοποίηση του Προγράμματος πρόκειται να συνοδεύεται από διασυνοριακές περιβαλλοντικές επιπτώσεις, όπως;		
20.1.	διασυνοριακή μεταφορά αέριων ρύπων;	ΟΧΙ	A
20.2.	διασυνοριακή μεταφορά ρύπων Υ/Α		

7.3.2 Φάση λειτουργίας

α/α	Ερώτηση	Απάντηση	Αιτιολόγηση
1.	Η υλοποίηση του Προγράμματος πρόκειται να μεταβάλει τη βιοποικιλότητα , επηρεάζοντας με ουσιαστικό τρόπο		
1.1.	• το ποσοστό έκτασης που προστατεύεται για τη βιοποικιλότητα που φιλοξενεί;	ΟΧΙ	A
1.2.	• τη συνοχή των οικοτόπων στις προστατευόμενες περιοχές;	ΟΧΙ	A
1.3.	• υποστρωματικούς παράγοντες διατήρησης της βιοποικιλότητας, όπως αποστάσεις από ανθρωπογενείς δραστηριότητες, ρύπανση οικοτόπων κ.ά.;	ΟΧΙ	A
2.	Η υλοποίηση του Προγράμματος πρόκειται να μεταβάλλει τον πληθυσμό , επηρεάζοντας με ουσιαστικό τρόπο		
2.1.	• παράγοντες που επηρεάζουν τη γονιμότητα ή το μέσο αριθμό τέκνων ανά γυναίκα;	ΟΧΙ	A
2.2.	• παράγοντες που επηρεάζουν τη θνησιμότητα ή το μέσο προσδόκιμο χρόνο ζωής;	ΟΧΙ	A
2.3.	• παράγοντες που επηρεάζουν τη μετανάστευση από ή προς την περιοχή;	ΟΧΙ	A
2.4.	• το Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν;	ΙΣΩΣ	+
3.	Η υλοποίηση του Προγράμματος πρόκειται να μεταβάλλει την υγεία των ανθρώπων , επηρεάζοντας με ουσιαστικό τρόπο		
3.1.	την έκθεση τμημάτων του πληθυσμού σε περιβαλλοντικό κίνδυνο;	ΙΣΩΣ	-
3.2.	• υποστρωματικούς παράγοντες που μπορούν να επιφέρουν αλλαγές στο επίπεδο της ανθρώπινης υγείας;	ΟΧΙ	A
4.	Η υλοποίηση του Προγράμματος πρόκειται να μεταβάλλει την πανίδα , επηρεάζοντας με ουσιαστικό τρόπο		
4.1.	• τον αριθμό ή τους βιοτόπους των απειλούμενων ειδών;	ΟΧΙ	A
4.2.	• τον αριθμό ή τους βιοτόπους των ενδημικών ειδών;	ΟΧΙ	A
4.3.	• τον συνολικό αριθμό σπονδυλωτών ειδών;	ΟΧΙ	A
5.	Η υλοποίηση του προγράμματος πρόκειται να μεταβάλλει τη χλωρίδα , επηρεάζοντας με ουσιαστικό τρόπο		
5.1.	• τον αριθμό ή την εξάπλωση των απειλούμενων ειδών;	ΟΧΙ	A
5.2.	• τον αριθμό ή την εξάπλωση των ενδημικών ειδών;	ΟΧΙ	A
5.3.	• τον συνολικό αριθμό φυτικών ειδών;	ΟΧΙ	A
5.4.	• την έκταση των δασικών οικοσυστημάτων;	ΟΧΙ	A
6.	Η υλοποίηση του Προγράμματος πρόκειται να μεταβάλει το έδαφος , επηρεάζοντας με ουσιαστικό τρόπο		
6.1.	• την έκταση καλλιεργούμενης γης;	ΟΧΙ	A
6.2.	• την κατανάλωση ζιζανιοκτόνων ανά στρέμμα;	ΟΧΙ	A
6.3.	• την κατανάλωση λιπασμάτων ανά στρέμμα;	ΟΧΙ	A
6.4.	• παράγοντες που εμμέσως θα προκαλέσουν εκτεταμένες αλλαγές στις χρήσεις γης;	ΟΧΙ	A
7.	Η υλοποίηση του Προγράμματος πρόκειται να μεταβάλλει την κατανάλωση και τα αποθέματα νερού επηρεάζοντας με ουσιαστικό τρόπο		
7.1.	• την κατανάλωση νερού από επιφανειακά ύδατα;	ΟΧΙ	A
7.2.	• την κατανάλωση νερού από υπόγεια ύδατα;	ΟΧΙ	A
7.3.	• την τομεακή ζήτηση νερού από τη γεωργία, την οικιακή χρήση, τη βιομηχανία και την ηλεκτροπαραγωγή;	ΟΧΙ	A

α/α	Ερώτηση	Απάντηση	Αιτιολόγηση
8.	Η υλοποίηση του Προγράμματος πρόκειται να μεταβάλλει την ποιότητα των υδάτων , επηρεάζοντας με ουσιαστικό τρόπο		
8.1.	• τις συγκεντρώσεις νιτρικών ενώσεων;	ΟΧΙ	A
8.2.	• τις συγκεντρώσεις φωσφορικών ενώσεων;	ΟΧΙ	A
8.3.	• τη συγκέντρωση του χημικώς απαιτούμενου οξυγόνου ή τις συγκεντρώσεις ουσιών προτεραιότητας;	ΟΧΙ	A
8.4.	• τη συγκέντρωση του βιολογικώς απαιτούμενου οξυγόνου;	ΟΧΙ	A
9.	Η υλοποίηση του Προγράμματος πρόκειται να μεταβάλλει την ποιότητα των κολυμβητικών ή των παράκτιων υδάτων , επηρεάζοντας με ουσιαστικό τρόπο		
9.1.	• τη συμμόρφωση με τα όρια;	ΟΧΙ	A
9.2.	• τον αριθμό γαλάζιων σημαίων;	ΟΧΙ	A
10.	Η υλοποίηση του Προγράμματος πρόκειται να μεταβάλλει την ποιότητα του αέρα , επηρεάζοντας με ουσιαστικό τρόπο		
10.1.	• τις εκπομπές NO _x ; τις εκπομπές SO ₂ ;	ΟΧΙ	A
10.2.	• τα επίπεδα θορύβου;	ΙΣΩΣ	-
10.3.	• τις εκπομπές μη μεθανιούχων πτητικών οργανικών ενώσεων;	ΟΧΙ	A
10.4.	• τις εκπομπές CO;	ΟΧΙ	A
10.5.	• επηρεάζοντας εμμέσως τις εκπομπές αέριων ρύπων από άλλους τομείς;	ΟΧΙ	A
10.6.	• επηρεάζοντας εμμέσως τις ημέρες υπέρβασης των οριακών τιμών συγκέντρωσης ατμοσφαιρικών ρύπων στα αστικά κέντρα;	ΟΧΙ	A
11.	Η υλοποίηση του Προγράμματος πρόκειται να μεταβάλλει τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου , επηρεάζοντας με ουσιαστικό τρόπο		
11.1.	• το σύνολο των εκπεμπόμενων αερίων σε ισοδύναμους τόνους CO ₂ ;	ΟΧΙ	A
11.2.	• τις εκπομπές CO ₂ ;	ΟΧΙ	A
11.3.	• τις εκπομπές CH ₄ ;	ΟΧΙ	A
11.4.	• τις εκπομπές N ₂ O;	ΟΧΙ	A
11.5.	• τις εκπομπές HFCs ή PFCs;	ΟΧΙ	A
12.	Η υλοποίηση του Προγράμματος πρόκειται να μεταβάλλει την τομεακή κατανομή εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου , επηρεάζοντας με ουσιαστικό τρόπο		
12.1.	• το ποσοστό συμμετοχής του ενεργειακού τομέα;	ΙΣΩΣ	+
12.2.	• το ποσοστό συμμετοχής των βιομηχανικών διεργασιών;	ΟΧΙ	A
12.3.	• το ποσοστό συμμετοχής του αγροτικού τομέα;	ΟΧΙ	A
12.4.	• το ποσοστό συμμετοχής των εκπομπών από απορρίμματα;	ΟΧΙ	A
12.5.	• το ποσοστό συμμετοχής των εκπομπών από τις μεταφορές;	ΟΧΙ	A
13.	Η υλοποίηση του Προγράμματος πρόκειται να μεταβάλλει τα υλικά περιουσιακά στοιχεία , μέσω		
13.1.	• εκτεταμένων απαλλοτριώσεων;	ΟΧΙ	A
13.2.	• κατανομής δημοσίων εκτάσεων σε πολίτες ή επιχειρήσεις;	ΟΧΙ	A
13.3.	• υποβάθμισης αξίας	ΟΧΙ	A
14.	Η υλοποίηση του Προγράμματος πρόκειται να μεταβάλλει την πολιτισμική κληρονομιά , επηρεάζοντας με ουσιαστικό τρόπο		
14.1.	• στοιχεία ή χώρους της αρχαιολογικής κληρονομιάς;	ΙΣΩΣ	-

α/α	Ερώτηση	Απάντηση	Αιτιολόγηση
14.2.	• μνημεία ή στοιχεία της αρχιτεκτονικής κληρονομιάς;	ΟΧΙ	A
14.3.	• στοιχεία υποβρύχιας αρχαιολογικής κληρονομιάς	ΟΧΙ	A
15.	Η υλοποίηση του προγράμματος πρόκειται να μεταβάλλει το τοπίο , επηρεάζοντας με ουσιαστικό τρόπο		
15.1.	• το ανάγλυφο σημαντικών εκτάσεων;	ΟΧΙ	A
15.2.	• την εικόνα περιοχών με φυσικό κάλλος;	ΙΣΩΣ	-
15.3.	• την εικόνα περιοχών με αξιόλογο ανθρωπογενές τοπίο;	ΙΣΩΣ	-
16.	Η υλοποίηση του Προγράμματος πρόκειται να μεταβάλλει το βαθμό επεξεργασίας των υγρών αποβλήτων , μέσω σημαντικών αλλαγών		
16.1.	• στο είδος και τη δυναμικότητα των εγκαταστάσεων - υποδομών επεξεργασίας υγρών αποβλήτων;	ΟΧΙ	A
16.2.	• στο ποσοστό του εξυπηρετούμενου πληθυσμού;	ΟΧΙ	A
17.	Η υλοποίηση του Προγράμματος πρόκειται να μεταβάλλει την παραγωγή, σύσταση, διάθεση και ανακύκλωση των στερεών απορριμμάτων , επηρεάζοντας με ουσιαστικό τρόπο		
17.1.	• τη συνολική ετήσια παραγωγή ή την παραγωγή κατ' άτομο;	ΟΧΙ	A
17.2.	• τη σύσταση σε ότι αφορά τα ποσοστά ζυμώσιμων, χαρτιού, γυαλιού, μετάλλων, πλαστικών και αδρανών;	ΟΧΙ	A
17.3.	• τη διάθεση των απορριμμάτων σε ΧΥΤΑ ή ανεξέλεγκτους χώρους;	ΟΧΙ	A
17.4.	• την ανακύκλωση μέσω διαχωρισμού ή λιπασματοποίησης;	ΟΧΙ	A
17.5.	• την ανακύκλωση υλικών συσκευασίας όπως χαρτί, γυαλί, πλαστικό και αλουμίνιο;	ΟΧΙ	A
18.	Η υλοποίηση του Προγράμματος πρόκειται να μεταβάλλει τη παραγωγή και κατανάλωση ενέργειας , μέσω σημαντικών αλλαγών		
18.1.	• στο μίγμα ενεργειακής παραγωγής, δηλαδή το βαθμό συμμετοχής του πετρελαίου, του φυσικού αερίου, του λιγνίτη, της υδροηλεκτρικής παραγωγής, της αιολικής παραγωγής και της φωτοβολταϊκής παραγωγής;	ΙΣΩΣ	+
18.2.	• στη ζήτηση ενέργειας;	ΟΧΙ	A
18.3.	• στην αποτελεσματικότητα της καταναλισκόμενης ενέργειας;	ΙΣΩΣ	+
18.4.	• στην ενεργειακή αυτονομία της χώρας	ΙΣΩΣ	+
19.	Η υλοποίηση του Προγράμματος πρόκειται να μεταβάλλει τις μεταφορές , επηρεάζοντας με ουσιαστικό τρόπο		
19.1.	• το συνολικό μεταφορικό έργο;	ΟΧΙ	A
19.2.	• την κατανομή του μεταφορικού έργου στα διάφορα μέσα;	ΟΧΙ	A
20.	Η υλοποίηση του Προγράμματος πρόκειται να συνοδεύεται από διασυννοριακές περιβαλλοντικές επιπτώσεις, όπως;		
20.1.	• διασυννοριακή μεταφορά αέριων ρύπων;	ΟΧΙ	A
20.2.	• διασυννοριακή μεταφορά ρύπων Υ/Α		

7.4 Χαρακτηρισμός και αξιολόγηση των επιπτώσεων

7.4.1 Εισαγωγή

Στο προηγούμενο στάδιο ανάλυσης έγινε ο προσδιορισμός των επιπτώσεων, ώστε να αποσαφηνιστούν οι περιβαλλοντικές παράμετροι εκείνες που ενδέχεται να επηρεαστούν από την εφαρμογή του προτεινόμενου Προγράμματος, καθώς και οι συνιστώσες του Προγράμματος που προκαλούν τις επιπτώσεις αυτές.

Στο παρόν στάδιο, οι επιδράσεις που εκτιμήθηκαν ως πιθανές, ανεξάρτητα της κατεύθυνσης και της έντασής τους, υποβάλλονται στη διαδικασία του χαρακτηρισμού και της αξιολόγησης, η οποία βαίνει ανά περιβαλλοντικό τομέα και για το σύνολο των προνοιών του Προγράμματος. Με τον τρόπο αυτό, πραγματοποιείται μια ουσιαστική αποτίμηση των ζητημάτων συνέργειας και αθροιστικότητας μεταξύ των διαφορετικών συνιστωσών του προτεινόμενου Προγράμματος.

7.4.2 Κλιματικά Χαρακτηριστικά

Επηρεαζόμενη περιβαλλοντική παράμετρος	Κλίμα-Εκπομπές ΑτΘ	
Αιτίες μεταβολής	Χρήση μηχανημάτων και εξοπλισμού κατά τη φάση κατασκευής. Περιορισμένη χρήση κατά τη φάση λειτουργίας.	
Ιδιότητες της επίπτωσης	Αιτιολόγηση	
Κατεύθυνση επίπτωσης	Αρνητική	Η κατεύθυνση των μεταβολών είναι αποκλειστικά αρνητική. Δεν αναμένονται στρατηγικού χαρακτήρα επιπτώσεις
Έκταση επίπτωσης	Μικρή	Η έκταση της επίπτωσης μπορεί να χαρακτηριστεί ως μικρή
Ένταση της επίπτωσης	Μικρή	Η ένταση της επίπτωσης μπορεί να χαρακτηριστεί ως μικρή
Χρονικός ορίζοντας της μεταβολής	Βραχυπρόθεσμος	Η εμφάνιση των επιπτώσεων γίνεται ορατή βραχυπρόθεσμα από την έναρξη των αιτιακών επεμβάσεων..
Αθροιστικότητα συνέργεια ή	Πιθανή	Αναμένεται αλληλεπίδραση με άλλα έργα που τυχόν υλοποιούνται στην ίδια περιοχή
Δυνατότητα πρόληψης	Μεγάλη	Οι μη στρατηγικού χαρακτήρα επιπτώσεις αντιμετωπίζονται με διαχειριστικά μέτρα που λαμβάνονται στο πλαίσιο της ΕΠΕ. Επίσης, κατάλληλα διαχειριστικά μέτρα που μπορούν να ενσωματωθούν στο σχεδιασμό και την υλοποίηση του Προγράμματος, έχουν τη δυνατότητα πρόληψης και μετριασμού των δυνητικών επιπτώσεων.
Δυνατότητα περιορισμού αντιστροφής ή	Μεγάλη	Για τις μη στρατηγικού χαρακτήρα επιπτώσεις η δυνατότητα περιορισμού και αντιστροφής είναι εξαιρετικά μεγάλη.
Αξιολόγηση: Κατά τη φάση κατασκευής και τις διαδικασίες επιθεώρησης και συντήρησης ο μηχανολογικός εξοπλισμός (οχήματα μεταφοράς κυρίως), δεν εκπέμπει ιδιαίτερες ποσότητες ρύπων (καυσαέρια) καθώς οι εργασίες αυτές αναμένεται να έχουν μικρή χρονική διάρκεια, ενώ θα είναι μετακινούμενες κατά μήκος των γραμμών. Ως εκ τούτου δεν αναμένεται να επιβαρυνθεί με αύξηση θερμοκρασίας το τοπικό και περιφερειακό κλίμα. Συνεπώς, οι ενδεχόμενες επιπτώσεις στο μικροκλίμα και τα βιοκλιματικά χαρακτηριστικά χαρακτηρίζονται ως αμελητέες. Κατά την λειτουργία των έργων του Προγράμματος, αναμένεται να προκύψουν εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου από τον μηχανολογικό εξοπλισμό (κυρίως οχήματα μεταφοράς) κατά τις διαδικασίες επιθεώρησης και συντήρησης. Οι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου που προέρχονται από τα καυσαέρια οχημάτων θα είναι αμελητέας ποσότητας και συνεπώς δεν δύνανται να ποσοτικοποιηθούν. Συνεπώς, όσον αφορά στις απαιτήσεις του Κλιματικού Νόμου (άρθρο 18, παράγραφος στ1), η λειτουργία των έργων του Προγράμματος δεν αναμένεται να προκαλέσει σημαντικές μεταβολές των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου. Συνεπώς, οι ενδεχόμενες επιπτώσεις στις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου κατά τη φάση λειτουργίας των έργων του Προγράμματος χαρακτηρίζονται ως αμελητέες.		

7.4.3 Μορφολογικά και τοπιολογικά χαρακτηριστικά

Επηρεαζόμενη περιβαλλοντική παράμετρος		Μορφολογία και τοπίο
Αιτίες μεταβολής		Παρουσία εναέριων ΓΜ, σημειακά επιφανειακά έργα (πυλώνες Υ/Σ Καντάνου)
Ιδιότητες της επίπτωσης		Αιτιολόγηση
Κατεύθυνση επίπτωσης	Αρνητική	Η κατεύθυνση των μεταβολών είναι αποκλειστικά αρνητική.
Έκταση επίπτωσης	Μέτρια	Η έκταση της επίπτωσης μπορεί να χαρακτηριστεί ως μέτρια λόγω του μεγάλου μήκους των εναέριων τμημάτων. Σε περιοχές όπου εμφανίζονται ευαίσθητοι δέκτες η ένταση μπορεί να είναι μεγάλη
Ένταση της επίπτωσης	Μέτρια	Η έκταση της επίπτωσης μπορεί να χαρακτηριστεί ως μέτρια
Χρονικός ορίζοντας της μεταβολής	Βραχυπρόθεσμος	Η εμφάνιση των επιπτώσεων γίνεται ορατή βραχυπρόθεσμα από την έναρξη των αιτιακών επεμβάσεων.
Αθροιστικότητα ή συνέργεια	Απίθανη	Δεν αναμένεται αλληλεπίδραση με μεταβολές σε άλλους περιβαλλοντικούς παράγοντες
Δυνατότητα πρόληψης	Μεγάλη	Οι μη στρατηγικού χαρακτήρα επιπτώσεις αντιμετωπίζονται με διαχειριστικά μέτρα που λαμβάνονται στο πλαίσιο της ΕΠΕ. Επίσης, κατάλληλα διαχειριστικά μέτρα που μπορούν να ενσωματωθούν στο σχεδιασμό και την υλοποίηση του Προγράμματος, έχουν τη δυνατότητα πρόληψης και μετριασμού των δυνητικών επιπτώσεων. Περιλαμβάνονται τοπικές υπογειοποιήσεις των ΓΜ.
Δυνατότητα περιορισμού αντιστροφής	ή Μηδενική	Δεν υπάρχει δυνατότητα περιορισμού και αντιστροφής
Αξιολόγηση: Σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Σύμβαση του Τοπίου (αρ. 1 του Ν.3827/2010), η έννοια του τοπίου απορρέει από την ανθρώπινη αντίληψη και περιγράφει μια περιοχή η οποία ενέχει φυσικά, δομημένα αλλά και ανθρώπινα χαρακτηριστικά. Οι τυχόν επιπτώσεις στο τοπίο εξαρτώνται καταρχάς από τον βαθμό ευαισθησίας και τρωτότητάς του. Όσο πιο ενδιαφέρον από αισθητικής άποψης είναι ένα τοπίο τόσο πιο ευαίσθητο είναι σε τυχόν παρεμβάσεις. Στην περίπτωση της λειτουργίας των εναέριων τμημάτων των έργων του Προγράμματος, η επίπτωση στο τοπίο εξαρτάται από την ένταση των χαλύβδινων πύργων, εγκατεστημένων σε ευθείες ή τεθλασμένες οδεύσεις, από την ανάπτυξη των εναέριων αγωγών από πυλώνα σε πυλώνα και από την ύπαρξη βοηθητικών εγκαταστάσεων. Ωστόσο, οι ηλεκτρικές γραμμές έχουν ενσωματωθεί, λόγω μακροχρόνιας παρουσίας τους, στο τοπίο της ελληνικής υπαίθρου, αλλά και στο τοπίο κάθε ανεπτυγμένης χώρας. Η εικόνα τους είναι συνυφασμένη με την κάλυψη των αναγκών ηλεκτρικής ενέργειας, την οικονομία μίας περιοχής και τον εκσυγχρονισμό του τρόπου ζωής.		

Σύμφωνα με την βιβλιογραφία⁴⁶, όσο μεγαλύτερη είναι η απόσταση των πυλώνων από τους πιθανούς αποδέκτες τόσο μειώνεται η κλίμακα της οπτικής όχλησης. Στον ακόλουθο πίνακα παρουσιάζεται η κλίμακα οπτικής όχλησης συναρτήσει της απόστασης από τους πιθανούς αποδέκτες.

Πίνακας 7-1 Κλίμακα οπτικής όχλησης συναρτήσει της απόστασης από το έργο

Απόσταση από τον αποδέκτη (m)	Κλίμακα οπτικής όχλησης
0-150	Πολύ Υψηλή
150-400	Υψηλή
400-600	Μέτρια
600-1000	Χαμηλή
>1000	Αμελητέα

Προετοιμασία από ΑΣΠΡΟΦΟΣ, 2023.

Εκτός από την απόσταση, τα τοπογραφικά και μορφολογικά χαρακτηριστικά του τοπίου δύνανται να επηρεάσουν την οπτική όχληση από το Έργο.

Η οπτική όχληση από το Έργο μπορεί να εκτιμηθεί μέσω υπολογιστικού μοντέλου θέασης. Σύμφωνα με το Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας (ΦΕΚ 2464/Β/2008, Παράρτημα IV), ορίζεται μέγιστη απόσταση 6km για την εξέταση της οπτικής όχλησης των αιολικών πάρκων σε σημεία ιδιαίτερου ενδιαφέροντος (σημαντικά μνημεία πολιτιστικής κληρονομιάς, αρχαιολογικοί χώροι, σημαντικά δάση ή φυσικά μνημεία, παραδοσιακοί οικισμοί, οικισμοί και τουριστικές περιοχές). Λόγω των μικρότερων γεωμετρικών χαρακτηριστικών του δικτύου σε σχέση με τα αιολικά πάρκα, η ένταση της οπτικής όχλησης από το Έργο εκτιμάται ως αμελητέα σε **αποστάσεις μεγαλύτερες του 1km**.

Η οπτική όχληση στο τοπίο σχετίζεται και με την πυκνότητα των στοιχείων των έργων του Προγράμματος, δηλαδή σε περιοχές όπου εντοπίζονται παράλληλες Γραμμές Μεταφοράς ή/και βοηθητικές εγκαταστάσεις (ζεύξεις). Στην αξιολόγηση της επίπτωσης του Τοπίου λαμβάνονται υπόψη όλα τα στοιχεία των έργων του Προγράμματος και επομένως και η συνεργιστική τους δράση. Στις περιοχές όπου εντοπίζονται Γραμμές Μεταφοράς, Υποσταθμοί ή ΚΥΤ, η πυκνότητα των δυνητικών πηγών οπτικής όχλησης είναι αυξημένη και συνεπώς η αθροιστική τους δράση θα πρέπει να εκτιμηθεί σχετικά και με το είδος του περιβάλλοντος που αυτές αναπτύσσονται. Στις περισσότερες περιπτώσεις που αφορούν τα νέα υπό εξέταση έργα μας δεν υπάρχουν υφιστάμενες υποδομές, οπότε δεν υπάρχουν συνεργιστικές επιπτώσεις.

Παρόμοια εκτίμηση πρέπει να συνοδεύει την εκάστοτε ΜΠΕ.

Η διαδικασία παροπλισμού (τερματισμού λειτουργίας) θα συνίσταται στην αφαίρεση των υποδομών του δικτύου. Σε συγκεκριμένα τμήματα όπου οι υποδομές είναι υπόγειες η επιχείρηση απομάκρυνσης των υποδομών ενδέχεται να μην είναι τεχνικά εφικτή ή θα προκαλούσε δυσμενέστερες επιπτώσεις στο τοπίο

⁴⁶ [https://tud.qucosa.de/landing-page/?tx_dlf\[id\]=https%3A%2F%2Ftud.qucosa.de%2Fapi%2Fqucosa%253A28563%2Fmets](https://tud.qucosa.de/landing-page/?tx_dlf[id]=https%3A%2F%2Ftud.qucosa.de%2Fapi%2Fqucosa%253A28563%2Fmets)

από την εγκατάλειψη. Αυτό μπορεί να αναμένεται, για παράδειγμα, σε τμήματα διέλευσης από προστατευόμενες περιοχές.

Σε περίπτωση που κάποιο έργο εκπληρώσει το σκοπό του, όλες οι κατασκευές απομακρύνονται και το περιβάλλον αποκαθίσταται και επανέρχεται στην πρότερη κατάσταση του.

7.4.4 Γεωλογικά, Τεκτονικά και Εδαφολογικά Χαρακτηριστικά

Επηρεαζόμενη περιβαλλοντική παράμετρος		Γεωλογικά, Τεκτονικά και Εδαφολογικά Χαρακτηριστικά
Αιτίες μεταβολής		Μεταφορά υλικών και εξοπλισμού κατά τη φάση κατασκευής. Εκσκαφές. Μεταφορά υλικών και εξοπλισμού κατά τη λειτουργία.
Ιδιότητες της επίπτωσης		Αιτιολόγηση
Κατεύθυνση επίπτωσης	Αρνητική	Η κατεύθυνση των μεταβολών είναι αποκλειστικά αρνητική. Δεν αναμένονται στρατηγικού χαρακτήρα επιπτώσεις
Έκταση επίπτωσης	Μικρή	Η έκταση της επίπτωσης μπορεί να χαρακτηριστεί ως μικρή
Ένταση της επίπτωσης	Μικρή	Η ένταση της επίπτωσης είναι μικρή
Χρονικός ορίζοντας της μεταβολής	Βραχυπρόθεσμος	Η εμφάνιση των επιπτώσεων γίνεται ορατή βραχυπρόθεσμα από την έναρξη των αιτιακών επεμβάσεων.
Αθροιστικότητα συνέργεια	ή Πιθανή	Αναμένεται αλληλεπίδραση με μεταβολές σε άλλους περιβαλλοντικούς παράγοντες π.χ. βιοποικιλότητα, κατάληψη οικοσυστημάτων
Δυνατότητα πρόληψης	Μεγάλη	Οι μη στρατηγικού χαρακτήρα επιπτώσεις αντιμετωπίζονται με διαχειριστικά μέτρα που λαμβάνονται στο πλαίσιο της ΕΠΕ. Επίσης, κατάλληλα διαχειριστικά μέτρα που μπορούν να ενσωματωθούν στο σχεδιασμό και την υλοποίηση του Προγράμματος, έχουν τη δυνατότητα πρόληψης και μετριασμού των δυνητικών επιπτώσεων.
Δυνατότητα περιορισμού αντιστροφής	ή Μεγάλη	Για τις μη στρατηγικού χαρακτήρα επιπτώσεις η δυνατότητα περιορισμού και αντιστροφής είναι εξαιρετικά μεγάλη.
Αξιολόγηση: Η φάση κατασκευής και οι διάφορες διαδικασίες επιθεώρησης και συντήρησης, που προβλέπεται να λαμβάνουν χώρα κατά την φάση λειτουργίας των έργων του Προγράμματος και πραγματοποιούνται με την χρήση οχημάτων μεταφοράς, δεν δύνανται να δημιουργήσουν καταστάσεις που θα ευνοήσουν τη διαδικασία της αποσάθρωσης και να προκαλέσουν μεταβολές στην εξωτερική επιφάνεια των πετρωμάτων και στους ειδικούς γεωλογικούς σχηματισμούς (πηγές, σπήλαια) που εντοπίζονται κατά μήκος των έργων του Προγράμματος. Συνεπακόλουθα, οι επιπτώσεις στην εξωτερική επιφάνεια των πετρωμάτων αλλά και στους ειδικούς γεωλογικούς σχηματισμούς κατά τις εργασίες επιθεώρησης και συντήρησης που πραγματοποιούνται κατά την φάση λειτουργίας των έργων του Προγράμματος εκτιμώνται ως αμελητέες. Τα τεκτονικά χαρακτηριστικά αφορούν στη δομή και στις ιδιότητες του φλοιού της γης. Οι κατασκευαστικές εργασίες και οι εργασίες επιθεώρησης και συντήρησης που πραγματοποιούνται κατά την φάση λειτουργίας των έργων του		

Προγράμματος είναι επιφανειακού χαρακτήρα και συνεπώς δεν αναμένεται να έχουν επίπτωση στους τεκτονικούς σχηματισμούς και δομές.

Κατά τη φάση κατασκευής και τις διαδικασίες επιθεώρησης και συντήρησης, όπου χρησιμοποιείται μηχανολογικός εξοπλισμός, όπως οχήματα μεταφοράς, πιθανώς παράγονται επικίνδυνα και μη απόβλητα (στερεά ή υγρά). Τα απόβλητα αυτά ίσως μεταφέρουν βλαβερές ουσίες στο έδαφος με αποτέλεσμα την ρύπανσή του, η οποία ενδέχεται να διεισδύσει σε βαθύτερα στρώματα της γης μέσω του νερού, το οποίο απορροφάται από το έδαφος. Πιθανά απόβλητα από τα οχήματα μεταφοράς θα μπορούσαν να δημιουργηθούν από καύσιμα, λάδια και άλλα υλικά που χρησιμοποιούνται για τη μεταφορά υλικών και μηχανημάτων.

Όπως αναλύεται και από τις οδηγίες Επιθεώρησης και Συντήρησης Γραμμών Μεταφοράς και Υ/Σ (οδηγία ΓΜ Νο 1/2022) του ΑΔΜΗΕ, οι επιθεωρήσεις καθώς **και η οποιαδήποτε ανάγκη συντήρησης είναι περιοδικές και με χαμηλή συχνότητα**. Δεδομένης της περιορισμένης συχνότητας των εργασιών αυτών, η παραγωγή επικίνδυνων και μη αποβλήτων κρίνεται εξαιρετικά σπάνια. Κατά τις εργασίες συντήρησης θα τηρούνται οι κανόνες ορθής εργοταξιακής πρακτικής και θα λαμβάνονται κατάλληλα μέτρα. Έτσι, το έργο αναμένεται να έχει αμελητέες επιπτώσεις στα εδαφολογικά χαρακτηριστικά της περιοχής κατά την φάση λειτουργίας του.

Κατά τη φάση κατασκευής και τις εργασίες συντήρησης και επιθεώρησης πραγματοποιείται απομάκρυνση βλάστησης για λόγους ασφαλείας και χρησιμοποιούνται φυτοφάρμακα για την αποτροπή της ανάπτυξης βλάστησης πλησίον των έργων του Προγράμματος. Οι διαδικασίες αυτές εκτελούνται σε μεμονωμένα μικρά κομμάτια των έργων του Προγράμματος.

Ωστόσο, οι εργασίες συντήρησης και επιθεώρησης κατά την διάρκεια λειτουργίας των έργων του Προγράμματος δεν αναμένεται να προκαλέσουν διάβρωση στο έδαφος, καθώς οι επιφάνειες που αποδεδμεύονται από την απομάκρυνση της βλάστησης είναι περιορισμένες σε έκταση και συνεπώς, οι ενδεχόμενες επιπτώσεις στα εδαφολογικά χαρακτηριστικά, κατά τη φάση λειτουργίας των έργων του Προγράμματος εκτιμώνται ως αμελητέες.

Κατά την φάση τερματισμού λειτουργίας, οι εργασίες περιβαλλοντικής αποκατάστασης του φυσικού περιβάλλοντος της περιοχής των έργων του Προγράμματος έχουν ως στόχο την επαναδημιουργία ασφαλών και σταθερών συνθηκών και την επαναφορά της περιοχής σε κατάσταση όσο το δυνατόν πλησιέστερη προς αυτή που επικρατούσε πριν την επέμβαση. Συνεπώς, αναμένονται θετικές επιπτώσεις στα γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά της περιοχής σε τοπικό επίπεδο, κατά την φάση τερματισμού λειτουργίας των έργων του Προγράμματος.

7.4.5 Βιοποικιλότητα – Χλωρίδα – Πανίδα

Επηρεαζόμενη περιβαλλοντική παράμετρος	Βιοποικιλότητα, χλωρίδα, πανίδα	
Αιτίες μεταβολής	Κατάληψη οικοτόπων, Απώλεια/τραυματισμός ειδών ενδιαφέροντος, Απώλεια, υποβάθμιση και κατακερματισμός τύπων οικοτόπων και ενδιαιτημάτων των ειδών ενδιαφέροντος, Όχληση/εκτόπιση των ειδών ενδιαφέροντος	
Ιδιότητες της επίπτωσης	Αιτιολόγηση	
Κατεύθυνση επίπτωσης	Αρνητική	Η κατεύθυνση των μεταβολών είναι αποκλειστικά αρνητική.
Έκταση επίπτωσης	Μέτρια	Η έκταση της επίπτωσης μπορεί να χαρακτηριστεί ως μέτρια
Ένταση της επίπτωσης	Μέτρια	Η ένταση της επίπτωσης μπορεί να χαρακτηριστεί ως μέτρια
Χρονικός ορίζοντας της μεταβολής	Μεσοπρόθεσμος	Η εμφάνιση των επιπτώσεων γίνεται ορατή βραχυπρόθεσμα έως μεσοπρόθεσμα από την έναρξη των αιτιακών επεμβάσεων.
Αθροιστικότητα συνέργεια	ή Πιθανή	Αναμένεται αλληλεπίδραση με μεταβολές σε άλλους περιβαλλοντικούς παράγοντες π.χ. θόρυβος
Δυνατότητα πρόληψης	Μεγάλη	Οι μη στρατηγικού χαρακτήρα επιπτώσεις αντιμετωπίζονται με διαχειριστικά μέτρα που λαμβάνονται στο πλαίσιο της ΕΠΕ. Επίσης, κατάλληλα διαχειριστικά μέτρα που μπορούν να ενσωματωθούν στο σχεδιασμό και την υλοποίηση του Προγράμματος, έχουν τη δυνατότητα πρόληψης και μετριασμού των δυνητικών επιπτώσεων.
Δυνατότητα περιορισμού αντιστροφής	ή Μεγάλη	Για τις μη στρατηγικού χαρακτήρα επιπτώσεις η δυνατότητα περιορισμού και αντιστροφής είναι μεγάλη.
Αξιολόγηση:		
Οι βασικές παράμετροι για την εκτίμηση και αξιολόγηση των επιπτώσεων συνοψίζονται στον παρακάτω πίνακα.		
Πιθανή Επίπτωση	Μηχανισμοί πρόκλησης	Πιθανοί επηρεαζόμενοι αποδέκτες
Απώλεια/τραυματισμός ειδών ενδιαφέροντος	Συγκρούσεις με γραμμές μεταφοράς/πυλώνες	Ορνιθοπανίδα, Χειρόπτερα
Απώλεια, υποβάθμιση και κατακερματισμός τύπων οικοτόπων και ενδιαιτημάτων των ειδών ενδιαφέροντος	Αποψίλωση/Απομάκρυνση βλάστησης κατά τη φάση κατασκευής και λειτουργίας	Χλωρίδα, Πανίδα
	Κίνδυνος πρόκλησης πυρκαγιάς από γραμμές μεταφοράς/ πυλώνες	Χλωρίδα, Πανίδα
Όχληση/εκτόπιση των ειδών ενδιαφέροντος	Μηχανολογικός εξοπλισμός, οχήματα και ανθρώπινη παρουσία κατά τις διαδικασίες επιθεώρησης και συντήρησης	Ορνιθοπανίδα, Χειρόπτερα, Λουπτή πανίδα
Εκτίμηση επιπτώσεων		
Απώλεια/τραυματισμός ειδών ενδιαφέροντος		

Η απώλεια ατόμων ειδών ενδιαφέροντος επηρεάζει τον πληθυσμό τους και τη βιωσιμότητά τους, ιδίως όταν πρόκειται για είδη με περιορισμένη εξάπλωση και με αργό ρυθμό αναπαραγωγής. Λόγω της φύσης των έργων του Προγράμματος η δυνητική απώλεια ατόμων θα εστιαστεί στην ιπτάμενη πανίδα της εκάστοτε περιοχής.

Η απώλεια ατόμων ιπτάμενης πανίδας σχετίζεται κυρίως με την πρόσκρουση στις εναέριες γραμμές κατά τη φάση λειτουργίας. Λόγω της απόστασης των αγωγών μεταξύ τους και των μονωτήρων που υπάρχουν στα σημεία επαφής με τους πυλώνες, η ηλεκτροπληξία είναι σπάνια σε αυτού του τύπου τις γραμμές μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας. Οι αγωγοί γείωσης παρουσιάζουν μεγαλύτερο κίνδυνο, καθώς λόγω της μικρότερης διαμέτρου τους είναι λιγότερο ορατοί.

Όσον αφορά την ορνιθοπανίδα, ο κίνδυνος πρόσκρουσης σχετίζεται άμεσα με τη μορφολογία, τη συμπεριφορά, το είδος, την ηλικία του ατόμου, αλλά και τις καιρικές συνθήκες, την εποχή του έτους, τις ώρες πτήσεων, τη μορφολογία του τοπίου και τον τύπο υποδομών γραμμών και πυλώνων. Γενικά, η τρωτότητα του κάθε είδους στις προσκρούσεις, οφείλεται στο συνδυασμό της πιθανότητας έκθεσης σε τέτοιο κίνδυνο και την ευαισθησία του είδους στις προσκρούσεις. Η πιθανότητα έκθεσης στον κίνδυνο πρόσκρουσης εξαρτάται κυρίως από τη διάρκεια που τα είδη βρίσκονται στον αέρα, το ύψος στο οποίο πετούν, και τη θέση των περιοχών κουρνιάσματος και τροφοληψίας τους σε σχέση με τη θέση των γραμμών. Στον πίνακα Birdlife, 2013 παρουσιάζονται οι ομάδες και πιο συγκεκριμένα τα είδη που είναι ευαίσθητα στις προσκρούσεις και την ηλεκτροπληξία λόγω έργων γραμμών μεταφοράς ισχύος.

Τα αναπαραγόμενα είδη παρουσιάζουν υψηλή ευαισθησία, καθώς κατά τη διάρκεια των γαμήλιων επιδείξεων τα άτομα ενδέχεται να μην αντιληφθούν την παρουσία των γραμμών, κατά την ανατροφή των νεοσσών έχουν αυξημένη δραστηριότητα τροφοληψίας, ενώ παράλληλα τα νεαρά άτομα είναι άπειρα και πιο ευάλωτα στην πρόσκρουση. Τα μεταναστευτικά είδη που διέρχονται από μια περιοχή παρουσιάζουν επίσης υψηλή ευαισθησία, καθώς είναι λιγότερο εξοικειωμένα με το εκάστοτε τοπίο και τα εμπόδια. Παράλληλα, πρέπει να ληφθεί υπόψη ότι τα ανεμοπορούντα είδη τείνουν να κινούνται σε μεγαλύτερο ύψος κατά τις μετακινήσεις τους, πάνω από το ύψος του δικτύου. Τα διαχειμάζοντα είδη θεωρείται ότι παρουσιάζουν μικρότερη ευαισθησία σε σχέση με τα παραπάνω είδη, καθώς παραμένουν για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα σε μια περιοχή και εξοικειώνονται με τα στοιχεία της. Τα μεγάλα αρπακτικά και τα πτωματοφάγα κινούνται κατά τη διάρκεια των μετακινήσεών τους στο ύψος των γραμμών μεταφοράς και είναι ευαίσθητα σε πρόσκρουση με γραμμές υψηλής τάσης. Κατά τη διάρκεια της τροφοληψίας, αλλά και των γαμήλιων επιδείξεων υπάρχει αυξημένη ευαισθησία, καθώς μπορεί να μην αντιληφθούν τις γραμμές, ώστε να τις αποφύγουν έγκαιρα. Τα νυκτόβια αρπακτικά κατά βάση κινούνται σε μικρότερα ύψη κοντά στο όριο της κάλυψης που παρέχει η βλάστηση. Σε περίπτωση που οι γραμμές βρίσκονται σε χαμηλό ύψος ή σε ύψος παραπλήσιο με την παρακείμενη βλάστηση, η ευαισθησία αυξάνεται.

Κατά τη φάση των επί μέρους ΜΠΕ θα πρέπει να γίνει εκτίμηση του κινδύνου πρόσκρουσης λαμβάνοντας υπόψη:

- Αν το έργο διέρχεται από σημαντική για τα σπάνια αναπαραγόμενα είδη περιοχή με ευαισθησία στην πρόσκρουση.
- Αν το έργο εμπλέκεται με περιοχές με εξάπλωση πληθυσμών πτωματοφάγων (*Aegypius monachus*, *Gypaetus barbatus*, *Gyps fulvus*, *Neophron percnopterus*), πελεκανίδων (*Pelecanus onocrotalus*, *Pelecanus crispus*) και πελαργίδων (*Ciconia ciconia*, *Ciconia nigra*) με υψηλή ευαισθησία στην πρόσκρουση)

- Αν το έργο βρίσκεται εντός σημαντικής περιοχής για είδη με ευρεία εξάπλωση με ευαισθησία στην πρόσκρουση.
- Αν το έργο βρίσκεται εντός σημαντικής περιοχής που χρησιμοποιείται από πολυάριθμα μεταναστευτικά είδη με ευαισθησία στην πρόσκρουση.
- Αν το έργο οδεύει σε λιγότερο από 5 km από υδάτινες επιφάνειες/υγρότοπους.

Απώλεια, υποβάθμιση και κατακερματισμός τύπων οικοτόπων και ενδιαιτημάτων των ειδών ενδιαφέροντος

Η απώλεια ενδιαιτημάτων των ειδών ενδιαφέροντος και τύπων οικοτόπων στις περιπτώσεις έργων γραμμών μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας σχετίζεται κατά τη φάση κατασκευής με την άμεση απώλεια στις θέσεις εγκατάστασης των πυλώνων, καθώς και των νέων δρόμων πρόσβασης στις θέσεις αυτές. Η κοπή δέντρων που ενδέχεται να χρησιμοποιούνται ως θέσεις φωλιάσματος ή κούρνιας, από είδη πανίδας μπορεί να οδηγήσει στην απώλεια σημαντικού για αυτά ενδιαιτηματος για την επιβίωση ή για την υποστήριξη των διαφορετικών σταδίων του κύκλου ζωής τους. Η εκτίμηση κινδύνου απώλειας τύπων οικοτόπων λαμβάνοντας υπόψη μια κυκλική ζώνη γύρω από κάθε πυλώνα, η οποία ανάλογα με τον τύπο του πυλώνα έχει εύρος τιμών μεταξύ 20 m² και 306 m², ή μια περιοχή γύρω από κάθε ζεύξη (εύρος τιμών 1.065 m² – 1.843 m²), θα πρέπει να συνοδεύει τις επί μέρους ΜΠΕ.

Η λειτουργία των γραμμών μεταφοράς ενδεχομένως θα μπορούσε να οδηγήσει σε περιπτώσεις αστοχιών και πρόκληση πυρκαγιών. Με τη σωστή προγραμματισμένη επιτήρηση και συντήρηση των στοιχείων της Γ.Μ., τέτοιες περιπτώσεις μηδενίζονται. Πλέον με τη χρήση σύγχρονων τεχνολογικών μεθόδων χρήση drones και θερμικών καμερών τα στοιχεία των Γραμμών ελέγχονται για την ορθή και ασφαλή λειτουργία τους και όταν απαιτείται ο ΑΔΜΗΕ προχωρά σε αποκατάσταση-αντικατάσταση αυτών, καθώς και στο πλύσιμο των μονωτήρων. Επίσης γίνεται έλεγχος για το ύψος των δέντρων κάτω από τους αγωγούς και όπου απαιτείται γίνεται κλάδευση αυτών για την τήρηση των διακένων ασφαλείας.

Η παραπάνω εκτίμηση θα πρέπει να συνοδεύει τις επί μέρους ΜΠΕ.

Όχληση/εκτόπιση των ειδών ενδιαφέροντος

Μια σειρά παραγόντων, όπως είναι ο θόρυβος, η ανθρώπινη παρουσία, οι τακτικές κινήσεις οχημάτων κτλ., δύναται να προκαλέσει όχληση στα είδη πανίδας που δραστηριοποιούνται στην περιοχή των έργων του Προγράμματος. Πιο συγκεκριμένα, οι εργασίες κατά τη φάση λειτουργίας περιλαμβάνουν, όπως προαναφέρθηκε, κατά βάση (α) οπτικές επιθεωρήσεις που σχετίζεται με την κίνηση οχημάτων στην περιοχή και ανθρώπινη παρουσία, (β) συντήρηση εξοπλισμού με καθαρισμό των μονωτήρων με εναέρια ή με επίγεια μέσα και (γ) διατήρηση διάκενων ασφαλείας μεταξύ της γραμμής και της φυτοκάλυψης κατά μήκος της γραμμής.

Η όχληση μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα την αλλαγή στην συμπεριφορά τους, τη διακοπή σημαντικών δραστηριοτήτων τους και να επηρεάσει την αναπαραγωγή, τροφοληψία ή μετακίνηση ειδών. Σε περιπτώσεις σπάνιων και απειλούμενων ειδών, οχλήσεις μικρής έντασης ή διάρκειας μπορεί να έχουν σοβαρές επιπτώσεις στην μακροπρόθεσμη διαβίωση των ειδών στην περιοχή. Η παρουσία γραμμών μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας ενδέχεται να λειτουργεί σαν δυνητικός φραγμός στις μετακινήσεις των πουλιών. Επιπλέον, όχληση ενδέχεται να προκαλείται λόγω του θορύβου από τη λειτουργία της γραμμής μεταφοράς. Ο θόρυβος που αναμένεται να παράγεται από τη λειτουργία των γραμμών μεταφοράς είναι ιδιαίτερα μικρής έντασης, καθώς σχετίζεται με τις περιπτώσεις ηλεκτρικών εκκενώσεων (φαινόμενο

Corona) που μπορούν να παράγουν θόρυβο μέχρι 50db και με την παραγωγή θορύβου από την πρόσπτωση του ανέμου στα στοιχεία των έργων του Προγράμματος.

Όσον αφορά τα χειρόπτερα, σύμφωνα με πρόσφατα δεδομένα των Froidevaux *et al.* (2023), οι γραμμές μεταφοράς φαίνεται ότι προσελκύουν άτομα κατά την περίοδο υψηλών ποσοστών υγρασίας στην ατμόσφαιρα, που πιθανά σχετίζεται με την αυξημένη συχνότητα εκκενώσεων και την προσέλκυση εντόμων που προκαλούν, ενώ σε περιπτώσεις χαμηλού ποσοστού υγρασίας, οι νυχτερίδες αποφεύγουν τις γραμμές μεταφοράς, με τους λόγους αποφυγής πιθανά να σχετίζονται με τη φυσική παρουσία των υποδομών, καθώς και τα ηλεκτρομαγνητικά κύματα εξαιρετικά χαμηλής συχνότητας που εκπέμπονται. Κατά συνέπεια, υπάρχει πιθανότητα εκτοπισμού των νυχτερίδων από τις γραμμές μεταφοράς κάτω από ορισμένες συνθήκες.

Όσον αφορά τη **λουτή πανίδα, όχληση μπορεί να προκληθεί από τις εργασίες κατασκευής και συντήρησης και επιθεώρησης** του εξεταζόμενου έργου, καθώς όπως προαναφέρθηκε, ο θόρυβος από τη λειτουργία των έργων του Προγράμματος θεωρείται χαμηλός.

Θα πρέπει να εξετασθεί κατά πόσο η όχληση αναμένεται να επηρεάσει την αναπαραγωγή των ειδών κατά τη φάση λειτουργίας και συντήρησης, αλλά και κατά πόσο προκαλείται εκτοπισμός των ειδών από το ενδιαίτημα στο οποίο δραστηριοποιούνται εξαιτίας της παρουσία της υποδομής αυτής. Η παραπάνω εκτίμηση θα πρέπει να συνοδεύει τις επί μέρους ΜΠΕ.

Κατά την φάση τερματισμού λειτουργίας, οι εργασίες περιβαλλοντικής αποκατάστασης του φυσικού περιβάλλοντος της περιοχής των έργων του Προγράμματος έχουν ως στόχο την επαναδημιουργία ασφαλών και σταθερών συνθηκών και την επαναφορά της περιοχής στην κατάσταση που επικρατούσε πριν την επέμβαση.

Η τρέχουσα προσέγγιση προβλέπει ότι η διαδικασία παροπλισμού (τερματισμού λειτουργίας) θα συνίσταται στην αφαίρεση των υποδομών του δικτύου. Σε συγκεκριμένα τμήματα όπου οι υποδομές είναι υπόγειες η επιχείρηση απομάκρυνσης των υποδομών ενδέχεται να μην είναι τεχνικά εφικτή ή θα προκαλούσε δυσμενέστερες επιπτώσεις στο φυσικό περιβάλλον από την εγκατάλειψη.

7.4.6 Ύδατα

Επηρεαζόμενη περιβαλλοντική παράμετρος	Υδατα	
Αιτίες μεταβολής	Ρύπανση από ατυχηματική διαρροή χημικών, υποβάθμιση ποιότητας ΥΣ	
Ιδιότητες της επίπτωσης	Αιτιολόγηση	
Κατεύθυνση επίπτωσης	Αρνητική	Η κατεύθυνση των μεταβολών είναι αποκλειστικά αρνητική..
Έκταση επίπτωσης	Μικρή	Η έκταση της επίπτωσης μπορεί να χαρακτηριστεί ως μικρή
Ένταση της επίπτωσης	Μικρή	Η ένταση της επίπτωσης μπορεί να χαρακτηριστεί ως μικρή
Χρονικός ορίζοντας της μεταβολής	Βραχυπρόθεσμος	Η εμφάνιση των επιπτώσεων γίνεται ορατή βραχυπρόθεσμα από την έναρξη των αιτιακών επεμβάσεων.
Αθροιστικότητα ή συνέργεια	Πιθανή	Αναμένεται αλληλεπίδραση με μεταβολές σε άλλους περιβαλλοντικούς παράγοντες π.χ. έδαφος.
Δυνατότητα πρόληψης	Μεγάλη	Οι μη στρατηγικού χαρακτήρα επιπτώσεις αντιμετωπίζονται με διαχειριστικά μέτρα που λαμβάνονται στο πλαίσιο της ΕΠΕ. Επίσης, κατάλληλα διαχειριστικά μέτρα που μπορούν να ενσωματωθούν στο σχεδιασμό και την υλοποίηση του Προγράμματος συμβάλλουν στην πρόληψη και τον μετριασμό των δυνητικών αρνητικών επιπτώσεων.
Δυνατότητα περιορισμού ή αντιστροφής	Μεγάλη	Για τις μη στρατηγικού χαρακτήρα επιπτώσεις η δυνατότητα περιορισμού και αντιστροφής είναι εξαιρετικά μεγάλη..

Αξιολόγηση:

Οι βασικές παράμετροι για την εκτίμηση και αξιολόγηση των επιπτώσεων στα ύδατα συνοψίζονται στον παρακάτω πίνακα

Πιθανή Επίπτωση	Μηχανισμοί πρόκλησης	Πιθανοί επηρεαζόμενοι αποδέκτες
Υποβάθμιση της ποιότητας των ΕΥΣ	Φάση κατασκευής Διαδικασίες συντήρησης και καθαρισμός βλάστησης	Ποτάμια Υδατικά Συστήματα
Υποβάθμιση της ποιότητας των ΥΥΣ	Απορροές ομβρίων από τις οδούς πρόσβασης κατά τις διαδικασίες συντήρησης	Υπόγεια Υδατικά Συστήματα

Κατά τη φάση λειτουργίας του υπό μελέτη Έργου απαιτείται τακτική συντήρηση της ζώνης διέλευσης των έργων του Προγράμματος (ζώνη δουλείας) ώστε να εξασφαλίζεται η αδιάλειπτη και αξιόπιστη λειτουργία του Ελληνικού Συστήματος Μεταφοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας (ΕΣΜΗΕ). Η συντήρηση περιλαμβάνει εργασίες κλαδέματος ή/και κοπής δέντρων κατά μήκος των ανοιγμάτων καθώς και αποψίλωση κάθε είδους βλάστησης (χόρτα, θάμνοι κ.λπ.) γύρω από τον πυλώνα.

Οι πρακτικές συντήρησης και διαχείρισης της βλάστησης ενδέχεται να περιλαμβάνουν αφαίρεση βλάστησης και από παρόχθιες ζώνες επιφέροντας έμμεσες επιπτώσεις στην ποιότητα των υδάτινων ρεμάτων και ποταμών. Η πιθανότητα ανάγκης για αφαίρεση της βλάστησης παραπλεύρως ποτάμιων υδατικών συστημάτων εξαρτάται τόσο από την παρουσία ή μη υψηλής βλάστησης όσο και από τα είδη των δέντρων

Επηρεαζόμενη περιβαλλοντική παράμετρος	Υδατα
και θάμνων που κυριαρχούν. Η αφαίρεση της παρόχθιας βλάστησης δύναται να προκαλέσει αύξηση της θερμοκρασίας των επιφανειακών υδάτων, επηρεάζοντας τους παρόχθιους οικοτόπους. Κατά την διάρκεια των εργασιών κλαδέματος και αποψίλωσης παρόχθιας βλάστησης, δύναται να προκληθεί διάβρωση των εδαφών και καθίζηση φερτών υλών στα επιφανειακά υδατικά συστήματα, κυρίως κατά την διάρκεια βροχοπτώσεων. Σε κάθε περίπτωση, η πιθανή επίπτωση είναι περιορισμένη και δεν είναι ικανή να επιφέρει σημαντική επίπτωση στα επιφανειακά ύδατα. Σύμφωνα με τα παραπάνω, η υποβάθμιση της συνολικής ποιότητας των επιφανειακών υδατικών συστημάτων αν και ενδεχόμενη, είναι τοπικά περιορισμένη, χαμηλής έντασης, μερικώς αναστρέψιμη και μακροχρόνια. Κατά τις εργασίες κατασκευής, στις οδούς πρόσβασης δύναται να εναποτίθενται διάφορα σωματίδια που αποσπώνται από την επαφή και τριβή των τροχών των οχημάτων συντήρησης με την επιφάνεια του δρόμου, από το σύστημα πέδησης, μέταλλα από χρώματα αμαξώματος, γράσο, μολυβδος από τις εξατμίσεις κ.α.. Τα σωματίδια αυτά παρασυρόμενα από τα νερά της βροχής δύναται να επιβαρύνουν τα υπόγεια υδατικά συστήματα. Ωστόσο, η συγκέντρωση των ρύπων αναμένεται να είναι πολύ χαμηλή καθώς οι κυκλοφοριακοί φόρτοι που αναμένονται είναι ιδιαίτερα μικροί. Σε κάθε περίπτωση, ο τακτικός καθαρισμός των οδών δύναται να περιορίσει σημαντικά τις εν λόγω επιπτώσεις. Σύμφωνα με όσα αναφέρθηκαν παραπάνω, η υποβάθμιση της συνολικής ποιότητας των υπόγειων συστημάτων της περιοχής μελέτης που δύναται να προκύψει κατά τις εργασίες κατασκευής του προτεινόμενου έργου αξιολογείται ως σημειακή και μηδενικής έντασης, ενώ μπορεί να αποφευχθεί με την υιοθέτηση κατάλληλων πρακτικών. Επίσης δεν αναμένονται επιπτώσεις από την φάση λειτουργίας του υπό μελέτη έργου στα ποιοτικά και ποσοτικά χαρακτηριστικά των Επιφανειακών και Υπόγειων Υδατικών Συστημάτων. Κατά την φάση τερματισμού λειτουργίας, οι εργασίες αποκατάστασης της περιοχής των έργων του Προγράμματος έχουν ως στόχο την επαναφορά της περιοχής σε κατάσταση όσο το δυνατόν πλησιέστερη προς αυτή που επικρατούσε πριν την επέμβαση, και συνεπώς, δεν αναμένονται επιπτώσεις στα ποιοτικά και ποσοτικά χαρακτηριστικά των Επιφανειακών και Υπόγειων Υδατικών Συστημάτων.	

7.4.7 Ανθρωπογενές περιβάλλον

Επηρεαζόμενη περιβαλλοντική παράμετρος	Χρήσεις γης,
Αιτίες μεταβολής	Αδυναμία εφαρμογής προβλεπόμενων περιορισμών δόμησης Μείωση διαθέσιμων εκτάσεων και πόρων για άλλες ανθρωπογενείς χρήσεις

Ιδιότητες της επίπτωσης		Αιτιολόγηση
Κατεύθυνση επίπτωσης	Αρνητική	Η κατεύθυνση των μεταβολών είναι αποκλειστικά αρνητική.
Έκταση επίπτωσης	Μικρή	Η έκταση της επίπτωσης μπορεί να χαρακτηριστεί ως μικρή αφού είναι γεωγραφικά εντοπισμένη.
Ένταση της επίπτωσης	Μέση	Η ένταση της επίπτωσης κρίνεται μέση
Χρονικός ορίζοντας της μεταβολής	Μακροπρόθεσμος - Μόνιμος	Η εμφάνιση των επιπτώσεων γίνεται ορατή μακροπρόθεσμα από την έναρξη των αιτιακών επεμβάσεων και παραμένει εάν δεν εμφανιστούν αντίρροπες τάσεις.
Αθροιστικότητα ή συνέργεια	Πιθανή	Αναμένεται αλληλεπίδραση με μεταβολές σε άλλους περιβαλλοντικούς παράγοντες π.χ. τα ύδατα, έδαφος
Δυνατότητα πρόληψης	-	Μέτρια δυνατότητα πρόληψης
Δυνατότητα περιορισμού ή αντιστροφής	-	-

Αξιολόγηση:

Χωροταξικός Σχεδιασμός – Χρήσεις Γης

Οι βασικές παράμετροι για την εκτίμηση και αξιολόγηση των επιπτώσεων στις χρήσεις γης που καταλαμβάνει το έργο κατά τη φάση λειτουργίας του συνοψίζονται στον ακόλουθο πίνακα .

Πιθανή Επίπτωση	Μηχανισμοί Πρόκλησης	Πιθανοί επηρεαζόμενοι αποδέκτες
Αδυναμία εφαρμογής προβλεπόμενων περιορισμών δόμησης	Ασυμβατότητα μεταξύ υφιστάμενης χάραξης και περιορισμών δόμησης όπως ορίζονται από τον πολεοδομικό σχεδιασμό καθώς και από την ζώνη δουλείας τύπου II.	Περιοχές/Ιδιοκτήτες περιοχών όπου υφίστανται περιορισμοί δόμησης ως προς τις υποδομές ΑΔΜΗΕ
Μείωση διαθέσιμων εκτάσεων και πόρων για άλλες ανθρωπογενείς χρήσεις	Κατάληψη γης από πυλώνες και βοηθητικές εγκαταστάσεις (π.χ. ζεύξεις, τερματικές διατάξεις)	Ιδιοκτήτες/ Χρήστες εκτάσεων

Η προτεινόμενη χάραξη των υπό μελέτη Γραμμών Μεταφοράς (ΓΜ) περνά από περιοχές των οποίων οι χρήσεις γης ρυθμίζονται από τον υφιστάμενο πολεοδομικό σχεδιασμό.

Διευκρινίζεται ότι στα ΦΕΚ κήρυξης της απαλλοτρίωσης των ΓΜ για όλες τις Γραμμές του Συστήματος έχει συσταθεί υπέρ του ΑΔΜΗΕ, με νόμιμη διαδικασία (αναγκαστική απαλλοτρίωση), δουλεία εναερίου διελεύσεως για την εγκατάσταση, διέλευση και συντήρησή τους. Το πλάτος της δουλείας αυτής είναι 20m κατά μήκος και εκατέρωθεν του άξονα των ΓΜ 66 και 150 KV (συνολικό πλάτος διαδρόμου δουλείας 40m) και 25m κατά μήκος και εκατέρωθεν του άξονα των ΓΜ 400 KV (συνολικό πλάτος διαδρόμου δουλείας 50μ.). Γενικά υπάρχουν δύο τύποι δουλείας για τις εναέριες γραμμές μεταφοράς (τύπος I και τύπος II) εκ των οποίων προκύπτουν αντίστοιχοι περιορισμοί ως προς την δυνατότητα δόμησης. Συγκεκριμένα:

Στον τύπο δουλείας I επιτρέπεται η τοποθέτηση αντικειμένων (π.χ. κτισμάτων) εντός της ζώνης δουλείας αλλά επιβάλλονται περιορισμοί για λόγους ασφαλείας που αφορούν στο ύψος αυτών των αντικειμένων, καθώς επίσης και περιορισμοί ως προς την ανάπτυξη δραστηριοτήτων εντός της ζώνης δουλείας (π.χ. απαγορεύονται αποθήκες πυρομαχικών και πετρελαιοειδών, εργοστάσια, βιοτεχνίες που αναδίδουν βλαβερά αέρια για

αυτούς αγωγούς και τα εξαρτήματα των ΓΜ κ.λπ.). Τα μέγιστα επιτρεπόμενα ύψη των αντικειμένων καθορίζονται από τις αρμόδιες Υπηρεσίες του ΑΔΜΗΕ μετά από αίτηση των ενδιαφερομένων. Τα ύψη αυτά είναι ανεξάρτητα από τα ύψη που ορίζονται βάσει των εκάστοτε ισχυουσών πολεοδομικών ή άλλων διατάξεων (π.χ. περιβαλλοντικών) της Πολιτείας.

Στον τύπο δουλείας II απαγορεύεται η τοποθέτηση οποιουδήποτε αντικειμένου (π.χ. κτισμάτων, αντλιοστασίων, δρόμων, γεφυριών, φωτιστικών ιστών κ.λπ.) μέσα στους υπόψη διαδρόμους δουλείας αυτών. Επισημαίνεται, ότι για τις νέες εναέριας ΓΜ 400kV που κατασκευάζονται, εφαρμόζεται πλέον αποκλειστικά ο τύπος δουλείας II.

Συνεπώς, οι επιπτώσεις από τον τύπο δουλείας I είναι αμελητέες διότι δεν αναφέρονται σε απαγόρευση δόμησης παρά μόνο στη συμμόρφωση σε συγκεκριμένους κανόνες και ως εκ τούτου δεν θα υπάρξει περαιτέρω ανάλυση. Αντιθέτως, όσον αφορά τη δουλεία τύπου II αυτή απαγορεύει την οποιαδήποτε δόμηση για λόγους ασφαλείας και αξιοπιστίας του συστήματος, συνεπώς θα μελετηθούν οι όποιες επιπτώσεις απορρέουν απ' αυτόν τον μηχανισμό.

Οι συνολικές επιπτώσεις από τους περιορισμούς δόμησης κατά μήκος του υφιστάμενου δικτύου προκύπτουν από την ενοποίηση της ζώνης απαγόρευσης από τον πολεοδομικό σχεδιασμό και της ζώνης απαγόρευσης από την δουλεία τύπου II, σε συνδυασμό με τους οριοθετημένους και μη οριοθετημένους οικισμούς που εμπίπτουν εντός της ζώνης αυτής. Κατά τη φάση των επί μέρους ΜΠΕ θα πρέπει να μελετηθεί ο βαθμός αλληλεπίδρασης της ενοποιημένης ζώνης απαγόρευσης δόμησης με το υφιστάμενο δομημένο περιβάλλον.

Σύμφωνα με τα ΦΕΚ κήρυξης της απαλλοτρίωσης των ΓΜ, οι πυλώνες των ΓΜ εδράζονται σε τετράγωνα διαφόρων διαστάσεων τα οποία προσκτώνται με αναγκαστική απαλλοτρίωση ή πολυετή μίσθωση και αποτελούν ιδιοκτησία του ΑΔΜΗΕ.

Ως προς την εκμετάλλευση ακινήτων, η κατάληψη τμημάτων ακινήτων για την έδραση πυλώνων και βοηθητικών εγκαταστάσεων δύναται να έχει επιπτώσεις στην αξία τους. Τα συμπεράσματα σχετικών διαχρονικών μελετών είναι ασαφή γιατί ενώ φαίνεται ότι μειώνεται η αξία των ακινήτων, ταυτόχρονα λόγω της επάρκειας ενέργειας, σε κοντινές αποστάσεις αναπτύσσονται δομές, υπηρεσίες κ.λπ. οι οποίες επηρεάζουν θετικά την αξία των ακινήτων. Οι μελέτες δείχνουν ότι τα ακίνητα που βρίσκονται κοντά σε γραμμή μεταφοράς μπορεί μερικές φορές να χρειαστούν περισσότερο χρόνο για να πωληθούν από ό,τι συγκρίσιμα ακίνητα στην περιοχή.

Ως προς την εκμετάλλευση γεωργικών εκτάσεων, η τακτική συντήρηση της ζώνης διέλευσης των έργων του Προγράμματος περιλαμβάνει εργασίες κλαδέματος ή/και κοπής δέντρων κατά μήκος των ανοιγμάτων καθώς και αποψίλωση κάθε είδους βλάστησης (χόρτα, θάμνοι κ.λπ.) γύρω από τον πυλώνα. Οι εργασίες αυτές δύναται να έχουν επιπτώσεις στο εισόδημα των καλλιεργητών/ιδιοκτητών γεωργικών εκτάσεων που εμπίπτουν εντός της ζώνης διέλευσης/ζώνης δουλείας.

Κατά την φάση τερματισμού λειτουργίας, οι εργασίες αποκατάστασης της περιοχής των έργων του Προγράμματος έχουν ως στόχο την επαναφορά της περιοχής σε κατάσταση όσο το δυνατόν πλησιέστερη προς αυτή που επικρατούσε πριν την επέμβαση, και συνεπώς, αναμένονται **θετικές επιπτώσεις** στις χρήσεις γης.

Διάρθρωση και Λειτουργίες του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος

Οι βασικές παράμετροι για την εκτίμηση και αξιολόγηση των επιπτώσεων στο ανθρωπογενές περιβάλλον συνοψίζονται στον παρακάτω πίνακα.

Πιθανή Επίπτωση	Μηχανισμοί πρόκλησης	Πηραζόμενοι αποδέκτες
ση της ενότητας του πολεοδομικού ιστού	ουλείας διελεύσεως Γραμμών Μεταφοράς ⁴⁷	ύμενοι οικισμοί και αστικά κέντρα

Ο λεπτομερής σχεδιασμός των επί μέρους τμημάτων των έργων του Προγράμματος θα πρέπει να γίνει έτσι ώστε να αποφεύγεται κατά το δυνατόν η διάσπαση της ενότητας του πολεοδομικού ιστού. Στην περίπτωση αυτή δεν αναμένονται αρνητικές επιπτώσεις στη διάρθρωση και στις λειτουργίες του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος της περιοχής μελέτης. Στις περιπτώσεις όπου αυτό δεν είναι εφικτό, οι ενδεχόμενες επιπτώσεις από την λειτουργία των έργων του Προγράμματος στην διάρθρωση και τις λειτουργίες του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος εκτιμώνται ως **αμελητέες**.

Κατά την φάση τερματισμού λειτουργίας, οι εργασίες αποκατάστασης της περιοχής των έργων του Προγράμματος έχουν ως στόχο την επαναφορά της περιοχής στην κατάσταση που επικρατούσε πριν την επέμβαση.

Τα επιμέρους έργα του Προγράμματος αναμένεται να προξενήσουν επιβάρυνση των υφιστάμενων υποδομών διαχείρισης στερεών αποβλήτων τόσο κατά την κατασκευή όσο και κατά τη λειτουργία τους. Η διαχείριση και διάθεση των ειδικών ρευμάτων στερεών αποβλήτων του Προγράμματος θα γίνει σύμφωνα τη Σύμβαση της Βαρκελώνης και του Λονδίνου. Η διαχείριση των στερεών αποβλήτων από τα εμπλεκόμενα πλοία και την εξέδρα θα γίνει σύμφωνα με τις απαιτήσεις της MARPOL. Για τα ρεύματα στερεών αποβλήτων που θα διαχειριστούν/διατεθούν στην ξηρά θα ακολουθηθούν οι πρόνοιες των ΕΣΔΑ, ΕΣΔΕΑ, ΠΕΣΔΑ.

⁴⁷ Ζώνη πλάτους 20m εκατέρωθεν και κατά μήκος του άξονα των ΓΜ 150kV, συνολικό πλάτος διαδρόμου 40m. Αντίστοιχα δε 25m και 50m για τις ΓΜ 400kV.

7.4.8 Δίκτυα υποδομών - μεταφορές

Επηρεαζόμενη περιβαλλοντική παράμετρος		Δίκτυα υποδομών - μεταφορές	
Αιτίες μεταβολής		Συνωστισμός Οχημάτων στο οδικό Δίκτυο. Παρεμβολές στο Ραδιοφωνικό, Τηλεοπτικό σήμα, σήμα συσκευών πλοήγησης GPS. Ασφάλεια εναέριων μεταφορών. Ασφάλεια σιδηροδρομικών μεταφορών. Διάβρωση υπόγειων αγωγών Ανάπτυξη Α.Π.Ε.	
Ιδιότητες της επίπτωσης		Αιτιολόγηση	
Κατεύθυνση επίπτωσης	Μικτή	Οι πρωτογενείς επιπτώσεις είναι αρνητικές ωστόσο οι δευτερογενείς επιπτώσεις ενδέχεται να είναι θετικές λόγω της δυνατότητας αύξησης της συμμετοχής των ΑΠΕ στο ενεργειακό μίγμα.	
Έκταση επίπτωσης	Μικρή	Η έκταση της επίπτωσης μπορεί να χαρακτηριστεί ως μικρή αφού είναι γεωγραφικά εντοπισμένη.	
Ένταση της επίπτωσης	Μικρή	Η ένταση της επίπτωσης θεωρείται ως μικρή (ως προς το σκέλος των αρνητικών επιπτώσεων στα υφιστάμενα δίκτυα υποδομών)	
Χρονικός ορίζοντας της μεταβολής	Βραχυπρόθεσμος Παροδικός	-	Η εμφάνιση της επίπτωσης γίνεται ορατή βραχυπρόθεσμα από την έναρξη των αιτιακών επεμβάσεων και αίρεται με την ολοκλήρωση των σχετικών εργασιών
Αθροιστικότητα ή συνέργεια	Πιθανή	Η αθροιστικότητα ή συνέργεια με θετικές επιπτώσεις στο ευρύτερο ανθρωπογενές περιβάλλον θεωρείται πιθανή	
Δυνατότητα πρόληψης	-	Δεν αναζητούνται μέτρα πρόληψης. Σε κάθε περίπτωση θα ληφθούν σχετικά μέτρα στο πλαίσιο της ΕΠΕ των επιμέρους έργων.	
Δυνατότητα περιορισμού αντιστροφής	ή -	-	
Αξιολόγηση:			
Οι βασικές παράμετροι για την εκτίμηση και αξιολόγηση των επιπτώσεων στις τεχνικές υποδομές παρατίθενται στον πίνακα			
Πιθανή Επίπτωση		Μηχανισμός Πρόκλησης	Πιθανοί επηρεαζόμενοι αποδέκτες
Συνωστισμός Οχημάτων στο οδικό Δίκτυο		Οχήματα κατασκευής επιθεώρησης και συντήρησης	Εργαζόμενοι και χρήστες οδικού δικτύου πλησίον ΓΜ
Παρεμβολές στο Ραδιοφωνικό, Τηλεοπτικό σήμα, σήμα συσκευών πλοήγησης GPS		Ηλεκτρομαγνητικές παρεμβολές (EMI) ή εμφάνιση φαινομένου Corona	Κατοικίες πλησίον ΓΜ
Ασφάλεια εναέριων μεταφορών		Χαμηλές πτήσεις πλησίον ΓΜ	Γενικό κοινό, ιδιοκτήτες/χρήστες ακινήτων εντός των οποίων υφίστανται υποδομές ΑΔΜΗΕ, εργαζόμενοι ΑΔΜΗΕ
		Ηλεκτρομαγνητικές παρεμβολές (EMI)	Υποδομές αεροδρομίων (ραδιοβοηθήματα)
Ασφάλεια σιδηροδρομικών μεταφορών		Ταλάντωση χαμηλής συχνότητας (LFO)	Υποδομές σιδηροδρομικού δικτύου, εργαζόμενοι και χρήστες σιδηροδρομικών γραμμών πλησίον ΓΜ
Διάβρωση υπόγειων αγωγών		Ηλεκτρομαγνητικές παρεμβολές (EMI)	Υπόγεια δίκτυα φυσικού αερίου κ.λπ.
Ανάπτυξη Α.Π.Ε.		Αναβάθμιση υπηρεσιών Α.Π.Ε.	Οικισμοί, τοπική οικονομία

Κατά την φάση κατασκευής και λειτουργίας του υπό μελέτη έργου, θα γίνεται χρήση του οδικού δικτύου ενώ δεν μπορεί να αποκλεισθεί και η διάνοιξη νέου οδικού δικτύου τοπικά. Τα δρομολόγια που απαιτούνται θα είναι χαμηλής συχνότητας και κυκλοφορίας.

Όπως αναλύεται και από τις οδηγίες, οι επιθεωρήσεις καθώς και η οποιαδήποτε ανάγκη συντήρησης είναι περιοδικές και με χαμηλή συχνότητα. Συγκεκριμένα, σύμφωνα με τις αναλυτικές οδηγίες Επιθεώρησης και Συντήρησης Γραμμών Μεταφοράς του ΑΔΜΗΕ (οδηγία ΓΜ Νο 1/2022) οι επιθεωρήσεις χωρίζονται σε περιοδικές και έκτακτες. Οι μόνες προβλεπόμενες, από άποψη χρόνου, επιθεωρήσεις είναι η ετήσια περιοδική και η περιοδική εξαετία. Έπειτα υπάρχουν οι επιθεωρήσεις διαδρόμου δουλείας των ΓΜ (συνήθως εκτελείται σε μεμονωμένα μικρά κομμάτια των έργων του Προγράμματος) και οι έκτακτες επιθεωρήσεις, σε περιπτώσεις ανωμαλίας, δυσμενών ή επικίνδυνων συνθηκών. Ως αποτέλεσμα αυτού, δεν απαιτείται η όποια ενίσχυση του υφιστάμενου οδικού δικτύου ή η δημιουργία νέων υποδομών και δεν αναμένεται να υπάρξουν αρνητικές επιπτώσεις στο οδικό δίκτυο κατά την λειτουργία των έργων του Προγράμματος.

Ως εκ τούτου η επίπτωση θεωρείται **μικρή**.

Δεν αναμένονται συνεργιστικές ή αθροιστικές επιπτώσεις στο οδικό δίκτυο από επί μέρους δραστηριότητες του υπό μελέτη έργου ή από άλλα υφιστάμενα ή αναπτυσσόμενα έργα στην περιοχή.

Παρεμβολές στο Ραδιοφωνικό, Τηλεοπτικό σήμα ή στο σήμα των συσκευών πλοήγησης GPS

Προκειμένου να αποτελέσουν πιθανό πρόβλημα οι Ηλεκτρομαγνητικές παρεμβολές (EMI) πρέπει να ικανοποιούνται ταυτόχρονα οι 3 παρακάτω παράγοντες⁴⁸:

- ο Οι ΓΜ θα πρέπει να είναι άνω των 230 kV, συνεπώς μας απασχολούν μόνο οι 400kV γραμμές.
- ο Η συχνότητα ενδιαφέροντος (επηρεαζόμενη) θα πρέπει να είναι μικρότερη των 30 MHz (που όπως αναφέρεται στην πρώτη παράγραφο της ενότητας οι συχνότητες του ραδιοφώνου και της κινητής τηλεφωνίας είναι μεγαλύτερες αυτών).
- ο Η απόσταση μεταξύ της ΓΜ και του δέκτη θα πρέπει να είναι μικρότερη των 100 m.

Συγκεκριμένα, σε συχνότητες άνω των 30 MHz η παρεμβολή στο σήμα είναι τόσο μικρή που είναι σχεδόν απίθανο να εντοπισθεί. Οι συχνότητες ραδιοφώνου FM και κινητής τηλεφωνίας υπερβαίνουν το εύρος συχνοτήτων όπου παρατηρήθηκαν παρεμβολές⁴⁹. Το ίδιο ισχύει και για το τηλεοπτικό σήμα το οποίο πάλι κυμαίνεται σε τιμές μεγαλύτερες των 30 MHz. Κυρίως οι δέκτες AM που βρίσκονται δίπλα στις Γραμμές Μεταφοράς έχουν την δυνατότητα να επηρεαστούν και αυτό σε δυσμενείς καιρικές συνθήκες (έντονη βροχόπτωση) όπου μεγιστοποιείται το φαινόμενο

⁴⁸ Source (last visited 20/6/2023): https://geodaesie.info/images/zfv/136-jahrgang-2011/downloads/zfv_2011_6_Rabah_El-Hattab.pdf

⁴⁹ Source (last visited 14/6/2023): https://www.srpnet.com/assets/srpnet/pdf/grid-water-management/grid-management/improvement-projects/hip/cec/SRP-HIP-CEC-Final_ExhibitI.pdf

Corona (αναλύεται στο κεφάλαιο Θορύβου). Γενικότερα, όσο μεγαλύτερη η συχνότητα τόσο πιο μικρές οι πιθανές παρεμβολές.

Σύμφωνα με όσα αναφέρθηκαν παραπάνω, η λειτουργία των ΓΜ ΥΤ ενδέχεται να έχει περιορισμένες επιπτώσεις σε χαμηλής συχνότητας σήμα που εντοπίζεται πλησίον της ΓΜ, ενώ η λειτουργία των ΓΜ ΥΤ δεν αναμένεται να έχει επιπτώσεις στο ραδιοφωνικό και τηλεοπτικό σήμα ή στο σήμα των συσκευών πλοήγησης GPS. Συμπερασματικά, η επίπτωση της λειτουργίας των έργων του Προγράμματος ως προς την παρεμβολές στο ραδιοφωνικό και τηλεοπτικό σήμα εκτιμάται ως **αμελητέα** και δεν γίνεται περαιτέρω αξιολόγηση.

Δεν αναμένονται συνεργιστικές ή αθροιστικές επιπτώσεις στις Παρεμβολές στο Ραδιοφωνικό, Τηλεοπτικό σήμα, σήμα συσκευών πλοήγησης GPS από επί μέρους δραστηριότητες του υπό μελέτη έργου ή από άλλα υφιστάμενα ή αναπτυσσόμενα έργα στην περιοχή.

Ασφάλεια Εναέριων Μεταφορών

Οι χαμηλές πτήσεις (σε ύψη χαμηλότερα των 60m) δύνανται να έχουν επιπτώσεις στην ασφάλεια των επιβαινόντων⁵⁰, σε περίπτωση που οι πυλώνες και οι ΓΜ δεν γίνουν έγκαιρα αντιληπτές από τον υπεύθυνο της πτήσης.

Σύμφωνα με την διεθνή βιβλιογραφία^{51,52}, κατά την δεκαετία 1994-2004 σημειώθηκαν 117 ατυχήματα στην Αυστραλία και 124 ατυχήματα στην Αμερική, τα οποία είχαν ως κύρια αιτία την επαφή ή πρόσκρουση αεροσκαφών της πολιτικής αεροπορίας σε καλώδια ΟΚΩ. Τα συμπεράσματα των μελετών έδειξαν ότι το 70% των υπεύθυνων πτήσης γνώριζαν την ακριβή θέση των καλωδίων καθώς και ότι στην μείωση των ατυχημάτων τέτοιου είδους θα επενεργούσε θετικά η εκπαίδευση των υπεύθυνων πτήσης σε αποφυγή κινδύνων από καλώδια σε χαμηλά ύψη.

Ο Διεθνής Οργανισμός Πολιτικής Αεροπορίας (ΔΟΠΑ) (International Civil Aviation Organization (ICAO)) έχει εκδώσει κατευθυντήριες γραμμές για την σήμανση του εξοπλισμού μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας (πυλώνες και γραμμές μεταφοράς) (Παράρτημα 14, ενότητα 6.2.5)⁵³ οι οποίες προβλέπουν την τοποθέτηση φωτισμένης στους πυλώνες και σφαιρών σήμανσης γραμμών μεταφοράς στις περιοχές όπου καθορίζεται από αεροναυτική μελέτη ότι τα υφιστάμενα καλώδια συνιστούν κίνδυνο για την αεροπλοΐα (π.χ. σε περιοχές όπου οι γραμμές μεταφοράς διασχίζουν ποτάμια, κάμπους ή λεωφόρους). Στο πλαίσιο αυτό, ο ΑΔΜΗΕ μεριμνά για την τοποθέτηση αυτόνομων φανών και σφαιρών σήμανσης γραμμών μεταφοράς με στόχο την ασφάλεια της αεροπλοΐας και την ελαχιστοποίηση των όποιων ατυχημάτων.

Σύμφωνα με τα παραπάνω, η πιθανότητα εμφάνισης ατυχήματος λόγω χαμηλών πτήσεων πλησίον των έργων του Προγράμματος κρίνεται ως **αμελητέα** και ως εκ τούτου δεν γίνεται περαιτέρω αξιολόγηση.

⁵⁰ https://www.endeavourenergy.com.au/_data/assets/pdf_file/0024/5784/ENE2378-Safety-DL-Pilots.pdf

⁵¹ https://vast.aero/archives/Partner_Service/wirestrikes_20050055.pdf

⁵² <https://www.tc.faa.gov/its/worldpac/techrpt/ar0825.pdf>

⁵³ <https://www.flashtechology.com/wp-content/uploads/2017/09/ICAO-Annex-14-Chapter-6-2013.pdf>

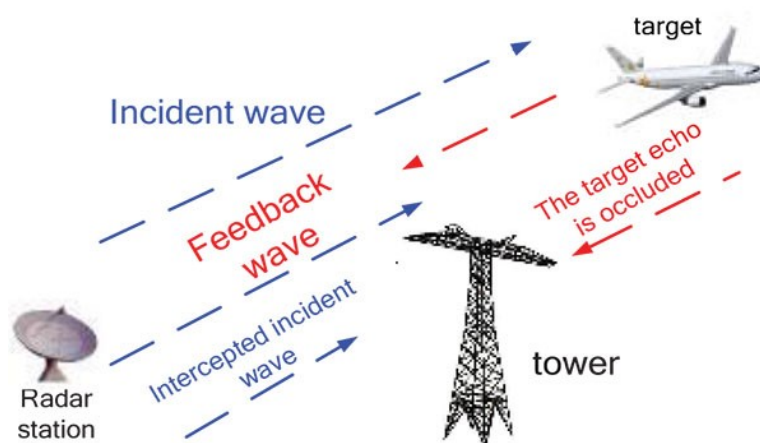
Η λειτουργία των ΓΜ ενδέχεται να προκαλέσει παρεμβολές Ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας στις υποδομές αεροδρομίων και ειδικότερα στο ραδιοσήμα επικοινωνίας αεροσκαφών.

Συγκεκριμένα κύρια πηγή παρεμβολής αποτελεί η εκπεμπόμενη ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία από τους πυλώνες, λόγω μεγέθους και όγκου.

Ωστόσο, προτείνεται πάντα μια απόσταση ασφαλείας όταν ΓΜ ΥΤ γειτνιάζουν με σταθμούς ραντάρ. Η απόσταση αυτή, αναλόγως τα kV των ΓΜ ΥΤ, παρουσιάζεται στον παρακάτω πίνακα:

ΓΜ ΥΤ	Απόσταση Ασφαλείας	
	80 – 300 MHz	300 – 3000 MHz
500 kV	1,6 km	1km
330 kV	1.2 km	0.8 km
110 kV	1 km	0.7 km

Πηγή: *Invalid source specified.*



Εικόνα 7-1 Ηλεκτρομαγνητική παρεμβολή μεταξύ πυλώνων μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας και ραντάρ αεροδρομίων

Ταυτόχρονα, επειδή τα ραντάρ λειτουργούν σε εξαιρετικά μικρά μήκη κύματος επηρεάζονται κυρίως από υψηλής συχνότητας παλμούς θορύβου (noise pulses). Εφόσον συναντηθεί το παραπάνω φαινόμενο, βλέπουμε μια μείωση της αποτελεσματικότητας των ραντάρ. Για να διατηρηθούν τα επιθυμητά επίπεδα αποτελεσματικότητας και χρήσης των ραδιοεξοπλισμών σε τέτοιες περιπτώσεις, θα πρέπει να αυξηθεί η ισχύς του ελάχιστου ανιχνεύσιμου σήματος, μειώνοντας όμως λίγο την εμβέλεια.

Η Υπηρεσία Πολιτικής Αεροπορίας, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στον Κανονισμό (ΕΚ) 216/2008 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, λαμβάνει μέριμνα για την ασφαλή λειτουργία του ραδιοεξοπλισμού των αεροδρομίων και για την διασφάλιση επαρκούς επιπέδου ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας.

Σύμφωνα με τα παραπάνω, οι όποιες επιπτώσεις των έργων του Προγράμματος στον ραδιοεξοπλισμό αεροδρομίων κρίνονται **αμελητέες** και ως εκ τούτου δεν γίνεται περαιτέρω αξιολόγηση.

Αναλυτική εκτίμηση θα πρέπει να συνοδεύει τις επί μέρους ΜΠΕ.

Οι Εναέριες ΓΜ ΥΤ δημιουργούν ηλεκτρικά ή / και μαγνητικά πεδία (όχι με μορφή ηλεκτρομαγνητικού κύματος) με πολύ χαμηλές συχνότητες – της τάξεως των 50 Hz (50 φορές το δευτερόλεπτο) – για τις οποίες λαμβάνονται και μέτρα για την μη επιρροή τους στην αποτελεσματική λειτουργία των ραντάρ. Ωστόσο, η ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία που εκπέμπουν οι κεραίες κινητής τηλεφωνίας έχει την μορφή ηλεκτρομαγνητικού κύματος και μεταβάλλεται πολύ πιο γρήγορα (με ταχύτητα της τάξης των δισεκατομμυρίων φορών το δευτερόλεπτο). Οι διαφορετικές φυσικές ιδιότητες των παραπάνω πεδίων αποτελούν τον λόγο που εξετάζονται ξεχωριστά και μετρούνται με διαφορετικά όργανα. Η ύπαρξη, συνεπώς, σε ένα χώρο μιας γραμμής υψηλής τάσης και μιας κεραίας κινητής τηλεφωνίας δεν συνεπάγεται την πρόκληση αθροιστικών επιδράσεων από την ταυτόχρονη έκθεση στα ηλεκτρομαγνητικά πεδία των δύο αυτών πηγών.^{54,55}

Ως εκ τούτου, η Αθροιστική Δράση Εναέριων Γραμμών Μεταφοράς Υψηλής Τάσης και Κεραιών Κινητής Τηλεφωνίας κρίνεται αδύνατη.

Ασφάλεια σιδηροδρομικών μεταφορών

Η ταλάντωση χαμηλής συχνότητας (Low Frequency Oscillation - LFO) δύναται να εμφανιστεί ως αποτέλεσμα της αλληλεπίδρασης των συστημάτων ηλεκτροδότησης εναλασσόμενου ρεύματος των σιδηροδρομικών γραμμών⁵⁶ και των Γραμμών Μεταφοράς Υψηλής Τάσης που εντοπίζονται σε μικρή απόσταση. Πιο συγκεκριμένα, οι σιδηροδρομικές γραμμές λειτουργούν ως αγωγοί, με την αγωγιμότητά τους να χρησιμοποιείται στα συστήματα ηλεκτροσήμανσης. Η λειτουργία ΓΜ ΥΤ πλησίον σιδηροδρομικών γραμμών δύναται να διαταράξει την ομαλή λειτουργία των συστημάτων ηλεκτροσήμανσης, προκαλώντας διακοπές στην κυκλοφορία του σιδηροδρόμου ή και ζημιές στον εξοπλισμό, από την στιγμή που δεν τηρούνται οι προδιαγραφές και τα διάκενα ασφαλείας.

Οι δυνητικές επιπτώσεις του φαινομένου της ταλάντωσης χαμηλής συχνότητας έχουν ληφθεί υπ' όψιν στον σχεδιασμό και την κατασκευή τόσο των σιδηροδρομικών γραμμών όσο και των γραμμών μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας στις περιοχές όπου βρίσκονται σε εγγύτητα και έχουν ενσωματωθεί αποτελεσματικά συστήματα μετριάσμού τους ως προς την χωροθέτηση (οι ΓΜ τοποθετούνται σε κάθετη γωνία με τις σιδηροδρομικές γραμμές), την γείωση, κ.λπ..

Σύμφωνα με τα παραπάνω, οι όποιες επιπτώσεις των έργων του Προγράμματος στην ηλεκτροσήμανση των σιδηροδρομικών γραμμών κρίνονται **αμελητέες** και ως εκ τούτου δεν γίνεται περαιτέρω αξιολόγηση.

Δεν αναμένονται συνεργιστικές ή αθροιστικές επιπτώσεις στην ασφάλεια των σιδηροδρομικών μεταφορών από επί μέρους δραστηριότητες του υπό μελέτη έργου ή από άλλα υφιστάμενα ή αναπτυσσόμενα έργα στην περιοχή.

⁵⁴ https://paratiritirioemf.eeae.gr/images/Documents/info_kiniti_tilefonia.pdf

⁵⁵ <https://ypen.gov.gr/perivallon/thoryvos-aktinovolies/mi-ionizouses-aktinovolies/>

⁵⁶ Η ηλεκτροδότηση των σιδηροδρομικών γραμμών στην Ελλάδα γίνεται με εναλασσόμενο ρεύμα 25 kV 50Hz (<https://www.lococarriage.org.uk/eurlypwrsply.html>)

Διάβρωση υπόγειων αγωγών

Οι ηλεκτρομαγνητικές παρεμβολές από τις Γραμμές Μεταφοράς Υψηλής Τάσης δύνανται να προκαλέσουν διάβρωση των υπόγειων αγωγών ΟΚΩ (π.χ. φυσικού αερίου) που βρίσκονται πλησίον. Οι παρεμβολές αυτές οφείλονται είτε σε επαγωγική είτε σε αγώγιμη ζεύξη. Πιο αναλυτικά, ισχύουν τα εξής:

- Επαγωγική ζεύξη: Η επαγωγική παρεμβολή είναι αποτέλεσμα του μεταβαλλόμενου μαγνητικού πεδίου που παράγεται από την λειτουργία των ΓΜ ΥΤ, προκαλώντας διάβρωση των υπόγειων αγωγών που διέρχονται σε κοντινή απόσταση από αυτές.
- Αγώγιμη ζεύξη: Στην περίπτωση όπου υπάρξει σφάλμα στην γείωση των ΓΜ ΥΤ, το διερχόμενο ρεύμα αυξάνει το δυναμικό στο δίκτυο γείωσης και στο γειτονικό έδαφος. Εάν ο αγωγός διέρχεται από αυτή την «ζώνη επιρροής» είναι δυνατόν να δημιουργηθεί υψηλή διαφορά ηλεκτρικού δυναμικού κατά μήκος του. Το γεγονός αυτό σε συνδυασμό με στοιχεία του εδάφους μπορούν να αποτελέσουν αιτία ηλεκτροχημικής διάβρωσης του μεταλλικού αγωγού.

Σύμφωνα με την βιβλιογραφία, η πιθανότητα διάβρωσης του αγωγού σε πυκνότητες ρεύματος χαμηλότερες των 30 A/m² είναι χαμηλή. Για πυκνότητες ρεύματος μεταξύ 30 A/m² και 100 A/m² η πιθανότητα διάβρωσης του μεταλλικού αγωγού είναι μέτρια, ενώ για πυκνότητες ρεύματος άνω των 100 A/m² η πιθανότητα διάβρωσης είναι μεγάλη.

Η πιθανότητα διάβρωσης των αγωγών εξαρτάται επίσης από την ανθεκτικότητα του εδάφους. Συγκεκριμένα, για εδάφη μικρής ανθεκτικότητας (<25 Ohm) η πιθανότητα διάβρωσης είναι πολύ μεγάλη ενώ για εδάφη μεγάλης ανθεκτικότητας (>300 Ohm) η πιθανότητα διάβρωσης είναι πολύ μικρή.

Η διάβρωση των μεταλλικών αγωγών ως αποτέλεσμα των ηλεκτρομαγνητικών παρεμβολών που δύνανται να προκύψουν από ΓΜ ΥΤ έχει μελετηθεί εκτενώς με στόχο την πρόβλεψη και την αποφυγή της. Συγκεκριμένα, οι εταιρείες κατασκευής και τοποθέτησης αγωγών είναι υποχρεωμένες να ακολουθούν πρότυπα και κανονισμούς μετριασμού των δυνητικών μηχανισμών διάβρωσης, συμπεριλαμβανομένων των Η/Μ παρεμβολών.

Λαμβάνοντας υπόψιν τα παραπάνω οι όποιες επιπτώσεις των έργων του Προγράμματος στην διάβρωση των υπόγειων αγωγών κρίνονται **αμελητέες** και ως εκ τούτου δεν γίνεται περαιτέρω αξιολόγηση.

Δεν αναμένονται συνεργιστικές ή αθροιστικές επιπτώσεις στη διάβρωση των υπόγειων αγωγών από επί μέρους δραστηριότητες του υπό μελέτη έργου ή από άλλα υφιστάμενα ή αναπτυσσόμενα έργα στην περιοχή.

Ανάπτυξη Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας

Η ανάπτυξη εγκαταστάσεων ΑΠΕ είναι άμεσα συνδεδεμένη με την επάρκεια του δικτύου μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας. Στο πλαίσιο αυτό, η λειτουργία του δικτύου μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας αναμένεται να έχει θετικές επιπτώσεις στην ανάπτυξη ΑΠΕ και κατά συνέπεια στην τοπική οικονομία, καθώς προσφέρει την δυνατότητα διασύνδεσης με νέες εγκαταστάσεις ΑΠΕ, δημιουργώντας νέες θέσεις εργασίας και τοπική ανάπτυξη σε περιοχές που είναι απομακρυσμένες.

Σύμφωνα με τα παραπάνω, η επίπτωση κρίνεται θετική, με τοπικό όμως χαρακτήρα και συνεπώς, εκτιμάται ως **αμελητέα** και ως εκ τούτου δεν γίνεται περαιτέρω αξιολόγηση.

Δεν αναμένονται συνεργιστικές ή αθροιστικές επιπτώσεις στην ανάπτυξη των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας από επί μέρους δραστηριότητες του υπό μελέτη έργου ή από άλλα υφιστάμενα ή αναπτυσσόμενα έργα στην περιοχή.

7.4.9 Πληθυσμός – Υγεία

Επηρεαζόμενη περιβαλλοντική παράμετρος	Πληθυσμός – Υγεία	
Αιτίες μεταβολής	Αύξηση ΑΕΠ, απασχόλησης, εξυπηρέτηση διασύνδεσης νέων έργων ΑΠΕ,	
Ιδιότητες της επίπτωσης		Αιτιολόγηση
Κατεύθυνση επίπτωσης	Μικτή	Η κατεύθυνση των μεταβολών είναι μικτή ωστόσο οι θετικές επιπτώσεις έχουν στρατηγικό χαρακτήρα (αύξηση ΑΕΠ και ενεργειακή αυτάρκεια της Χώρας)
Έκταση επίπτωσης	Μεγάλη	Οι θετικές επιπτώσεις είναι εθνικού επιπέδου
Ένταση της επίπτωσης	Μέτρια	Η θετική επίπτωση έχει μέτρια ένταση λόγω του έμμεσου χαρακτήρα της.
Χρονικός ορίζοντας της μεταβολής	Μακροπρόθεσμος - Μόνιμος	Η εμφάνιση των θετικών επιπτώσεων γίνεται ορατή μακροπρόθεσμα από την έναρξη των αιτιακών επεμβάσεων και παραμένει εάν δεν εμφανιστούν αντίρροπες τάσεις.
Αθροιστικότητα ή συνέργεια	Πιθανή	Λόγω της μεγάλης έντασης των θετικών επιπτώσεων η αθροιστικότητα ή συνέργεια με επιπτώσεις σε άλλες παραμέτρους του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος θεωρείται πιθανή.
Δυνατότητα πρόληψης	-	Η κατεύθυνση της επίπτωσης εκτιμάται συνολικά ως θετική.
Δυνατότητα περιορισμού ή αντιστροφής	-	-

Αξιολόγηση:

Οι βασικές παράμετροι για την εκτίμηση και αξιολόγηση των επιπτώσεων στα κοινωνικοοικονομικά χαρακτηριστικά συνοψίζονται στον παρακάτω πίνακα .

Πιθανή Επίπτωση	Μηχανισμοί πρόκλησης	Πιθανοί επηρεαζόμενοι αποδέκτες
Διάρθρωση της τοπικής οικονομίας	Μείωση αξίας ακινήτων	Ιδιοκτήτες ακινήτων
	Μείωση αγροτικής παραγωγής και εισοδήματος	Αγρότες
	Αναβάθμιση υπηρεσιών ενέργειας και τοπική ανάπτυξη	Γενικό κοινό
Απασχόληση	Επάρκεια ενέργειας	Γενικό κοινό
Κατά κεφαλήν Εισόδημα	Άμεσες και έμμεσες ευκαιρίες απασχόλησης	Γενικό κοινό

Η δυναμική του πληθυσμού της περιοχής δεν συσχετίζεται με Πρόγραμμα. Συνεπώς το Πρόγραμμα εκτιμάται ότι έχει **αμελητέα** επίπτωση στην δημογραφία της περιοχής.

Υπάρχουν διαχρονικές μελέτες που εκτιμούν τις πιθανές επιπτώσεις στην αξία των ακινήτων που γειτνιάζουν με γραμμές μεταφοράς ηλεκτρικού ρεύματος. Τα συμπεράσματα που προκύπτουν είναι συχνά ασαφή γιατί ενώ φαίνεται ότι μειώνεται η αξία των ακινήτων ταυτόχρονα λόγω της επάρκειας ενέργειας, σε κοντινές αποστάσεις αναπτύσσονται δομές, σχολεία, καταστήματα, υπηρεσίες κ.λπ. οι οποίες επηρεάζουν θετικά την αξία των ακινήτων. Σημειώνεται ότι, τα ακίνητα που βρίσκονται κοντά σε γραμμή μεταφοράς μπορεί μερικές φορές να χρειαστούν περισσότερο χρόνο για να πωληθούν από ό,τι συγκρίσιμα ακίνητα στην περιοχή.

Αντίστοιχα, η αξία των γεωργικών ακινήτων και των καλλιεργειών αλλά και η αγροτική παραγωγή και το εισόδημα είναι πιθανό να επηρεαστούν από την χωροθέτηση πυλώνων μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας εντός των ορίων τους.

Η κάλυψη των αναγκών των επί μέρους περιοχών του Προγράμματος σε ηλεκτρική ενέργεια δημιουργεί τις προϋποθέσεις για την περαιτέρω ανάπτυξη της τοπικής οικονομίας (επιχειρηματικές, τουριστικές και άλλες επαγγελματικές δραστηριότητες) αλλά και για την περαιτέρω ανάπτυξη άλλων έργων υποδομής, όπως εναλλακτικών μορφών ενέργειας (π.χ. αιολικά πάρκα), ενώ σε κάθε περίπτωση αναβαθμίζεται η ποιότητα ζωής των κατοίκων της περιοχής μελέτης.

Απασχόληση

Η κάλυψη των αναγκών των επί μέρους περιοχών του Προγράμματος σε ηλεκτρική ενέργεια δημιουργεί τις προϋποθέσεις για την περαιτέρω ανάπτυξη της τοπικής οικονομίας, δημιουργεί άμεσες και έμμεσες ευκαιρίες απασχόλησης και συνεπώς έχει θετικό αντίκτυπο στην απασχόληση.

Κατά κεφαλήν Εισόδημα

Το έργο συμβάλλει στην οικονομική ανάπτυξη της περιοχής μελέτης και συνεπώς έχει θετικές επιπτώσεις στο κατά κεφαλήν εισόδημα των κατοίκων.

Συμπεράσματα

Οι κοινωνικοοικονομικές επιπτώσεις, με δείκτες την τοπική οικονομία, την απασχόληση και το κατά κεφαλήν εισόδημα, είναι θετικές, μέσης έως μεγάλης έντασης, μακροπρόθεσμες, τοπικές και ευρύτερες, άμεσες και έμμεσες, ως προς τις παρεχόμενες υπηρεσίες. Σε κάθε περίπτωση το Πρόγραμμα έχει ως αποτέλεσμα την αναβάθμιση της ποιότητας ζωής των κατοίκων της περιοχής μελέτης.

Σύμφωνα με τα παραπάνω, οι ενδεχόμενες επιπτώσεις εκτιμώνται θετικές **αμελητέες** και ως εκ τούτου δεν γίνεται περαιτέρω αξιολόγηση.

Κατά την φάση τερματισμού λειτουργίας, οι εργασίες αποκατάστασης της περιοχής των έργων του Προγράμματος έχουν ως στόχο την επαναφορά της περιοχής σε κατάσταση όσο το δυνατόν πλησιέστερη προς αυτή που επικρατούσε πριν την επέμβαση, και συνεπώς, αναμένονται **αμελητέες** επιπτώσεις στο κοινωνικοοικονομικό περιβάλλον.

7.4.10 Ατμοσφαιρικό περιβάλλον

Επηρεαζόμενη περιβαλλοντική παράμετρος	Ατμοσφαιρικό περιβάλλον
Αιτίες μεταβολής	Εκπομπές αέριων ρύπων από τα κατασκευαστικά μηχανήματα και τα μηχανήματα συντήρησης.

Ιδιότητες της επίπτωσης		Αιτιολόγηση
Κατεύθυνση επίπτωσης	Αρνητική	Η επίπτωση είναι αρνητική και ενδέχεται να περιοριστεί με τη λήψη μέτρων.
Έκταση επίπτωσης	Μικρή	Η έκταση της επίπτωσης μπορεί να χαρακτηριστεί ως μικρή δεδομένης και της γεωγραφικής εξάπλωσης του Προγράμματος
Ένταση της επίπτωσης	Μικρή	Η ένταση της επίπτωσης κρίνεται μικρή και μπορεί να αντιμετωπιστεί με κατάλληλα μέτρα που λαμβάνονται στο πλαίσιο της ΕΠΕ .
Χρονικός ορίζοντας της μεταβολής	Βραχυπρόθεσμος Παροδικός	Η εμφάνιση της επίπτωσης γίνεται ορατή βραχυπρόθεσμα από την έναρξη των αιτιακών επεμβάσεων και μπορεί να αρθεί με την ολοκλήρωση των έργων του Προγράμματος.
Αθροιστικότητα συνέργεια	ή Πιθανή	Οι αέριες εκπομπές σχετίζονται με την κλιματική αλλαγή και την οξίνιση των θαλασσών.
Δυνατότητα πρόληψης	Μεγάλη	Η δυνατότητα περιορισμού είναι μεγάλη με τη λήψη κατάλληλων μέτρων κατά τη φάση της περιβαλλοντικής αδειοδότησης των επί μέρους έργων.
Δυνατότητα περιορισμού αντιστροφής	ή Μεγάλη	

Αξιολόγηση:

Οι βασικές εκτιμήσεις για την αξιολόγηση της ποιότητας του αέρα, οι πιθανές επιπτώσεις, οι μηχανισμοί πρόκλησης καθώς και οι πιθανοί επηρεαζόμενοι αποδέκτες συνοψίζονται ως εξής

Πιθανή Επίπτωση	Μηχανισμοί Πρόκλησης	Πιθανοί επηρεαζόμενοι αποδέκτες
Μεταβολή ατμοσφαιρικών εκπομπών CO, NO _x , SO ₂ , ROG, O ₃ , PM ₁₀	Επίγεια Οχήματα κατασκευής επιθεώρησης και συντήρησης	Ατμοσφαιρικό Περιβάλλον
Μεταβολή ατμοσφαιρικών εκπομπών O ₃	Corona	Ατμοσφαιρικό Περιβάλλον

Κατά τη φάση κατασκευής αναμένεται η διακίνηση κατασκευαστικών οχημάτων σε όλο το μήκος της κατασκευής. Πρόκειται για προσωρινή επίπτωση η οποία δύναται να αντιμετωπισθεί με τη λήψη κατάλληλων μέτρων.

Κατά την φάση λειτουργίας του υπό μελέτη έργου, προβλέπεται να γίνει χρήση του οδικού δικτύου για την επιθεώρηση και συντήρηση των πυλώνων ή / και των ΓΜ ΥΤ.

Λαμβάνοντας υπόψη ότι ένα όχημα επιθεώρησης και συντήρησης λειτουργεί για περίπου έξι (6) ώρες ανά μέρα με μέση κατανάλωση 19 lt/h (FUEL CONSUMPTION AND ENGINE LOAD FACTORS OF EQUIPMENT), οι αναμενόμενες εκπομπές ανά όχημα είναι οι ακόλουθες

Τύπος Οχήματος	Κατανάλωση (kg/ώρα)	CO (kg/ημέρα)	NMVOC (kg/ημέρα)	Nox (kg/ημέρα)	TSP (kg/ημέρα)	PM10 (kg/ημέρα)	PM2,5 (kg/ημέρα)
Φορητό (1)	18,78	1,04	0,33	3,16	0,20	0,20	0,20

Όσον αφορά τον ρυθμό των επιθεωρήσεων, οι αναλυτικές οδηγίες Επιθεώρησης και Συντήρησης Γραμμών Μεταφοράς (οδηγία ΓΜ Νο 1/2022) του ΑΔΜΗΕ, χωρίζουν τις επιθεωρήσεις σε περιοδικές και έκτακτες. Οι μόνες προβλεπόμενες, από άποψη χρόνου, επιθεωρήσεις είναι η ετήσια περιοδική και η περιοδική εξαετίας. Επιπλέον, υπάρχουν οι επιθεωρήσεις διαδρόμου δουλείας των ΓΜ (συνήθως εκτελείται σε μεμονωμένα μικρά κομμάτια των έργων του Προγράμματος) και οι έκτακτες επιθεωρήσεις, σε περιπτώσεις ανωμαλίας, δυσμενών ή επικίνδυνων συνθηκών.

Αναλυτικοί υπολογισμοί θα πρέπει να συνοδεύουν τη ΜΠΕ των Έργων.

Το φαινόμενο CORONA ή CORONA Discharge (εκφόρτιση) είναι μια ηλεκτρική εκκένωση που προκαλείται από τον ιονισμό του περιβάλλοντος αέρα ενός αγωγού υψηλής τάσης. Κατά την εμφάνιση του φαινομένου στις ΓΜ ΥΤ υπάρχει πιθανότητα έκλυσης αέριων ρύπων (Οζον) στην ατμόσφαιρα, σε πολύ χαμηλές ποσότητες.

Συγκεκριμένα, οι εκπομπές λόγω του φαινομένου σε γραμμή μεταφοράς υπερυψηλής τάσης, έχουν ετήσια μέση συγκέντρωση $0,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Σε δυσμενείς συνθήκες όπου το φαινόμενο γίνεται πιο έντονο οι ετήσιες συγκεντρώσεις μπορούν να πάρουν τιμές έως και $5,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Ωστόσο, σε απόσταση περίπου 4m από το σημείο εκπομπής δεν μετριέται σημαντική ποσότητα όζοντος

Σύμφωνα με πρόσφατες οδηγίες του ΠΟΥ (2021)⁵⁷, το ανώτατο όριο ασφαλείας για τις εκπομπές όζοντος είναι τα $60 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ανά εξάμηνο μέγιστων εκπομπών και συνεπώς οι δυσμενείς εκπομπές όζοντος λόγω φαινομένου Corona κατά την διάρκεια λειτουργίας των έργων του Προγράμματος είναι υποδεκαπλάσιες του ορίου αυτού.

Οι πιθανές επιπτώσεις από την έκλυση όζοντος στην ατμόσφαιρα κατά την διάρκεια λειτουργίας των έργων του Προγράμματος εκτιμώνται ως **αμελητέες**.

Δεν αναμένεται ακουστική όχληση από ΓΜ λόγω φαινομένου CORONA κατά την φάση τερματισμού λειτουργίας των έργων του Προγράμματος, καθώς οι ΓΜ θα αποξηλωθούν. Πιθανή ακουστική όχληση αναμένεται από τις δραστηριότητες αποσυναρμολόγησης και τερματισμού, οι οποίες όμως, όπως έχει ήδη αναφερθεί, θα πραγματοποιηθούν σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην ισχύουσα νομοθεσία και τις βέλτιστες διαθέσιμες πρακτικές.

7.4.11 Ακουστικό περιβάλλον

Επηρεαζόμενη περιβαλλοντική παράμετρος	Ακουστικό περιβάλλον
--	----------------------

⁵⁷ <https://www.who.int/news-room/feature-stories/detail/what-are-the-who-air-quality-guidelines>

Αιτίες μεταβολής		Ακουστική όχληση λόγω φαινομένου Corona.										
Ιδιότητες της επίπτωσης		Αιτιολόγηση										
Κατεύθυνση επίπτωσης	Αρνητική	Η επίπτωση είναι αρνητική.										
Έκταση επίπτωσης	Μέτρια	Η έκταση της επίπτωσης μπορεί να χαρακτηριστεί ως μέτρια										
Ένταση της επίπτωσης	Μέτρια	Η ένταση της επίπτωσης κρίνεται μέτρια										
Χρονικός ορίζοντας της μεταβολής	Βραχυπρόθεσμος - Παροδικός	Η εμφάνιση της επίπτωσης γίνεται ορατή βραχυπρόθεσμα από την έναρξη των αιτιακών επεμβάσεων και μπορεί να αρθεί με την ολοκλήρωση των έργων του Προγράμματος.										
Αθροιστικότητα συνέργεια	ή Πιθανή	Ο θόρυβος σχετίζεται με την ανθρώπινη υγεία.										
Δυνατότητα πρόληψης	-											
Δυνατότητα περιορισμού αντιστροφής	ή -	-										
Αξιολόγηση: Κατά τη φάση κατασκευής αναμένεται η διακίνηση κατασκευαστικών οχημάτων σε όλο το μήκος της κατασκευής. Πρόκειται για προσωρινή επίπτωση λόγω παραγωγής θορύβου η οποία δύναται να αντιμετωπισθεί με τη λήψη κατάλληλων μέτρων. Όσον αφορά την εκτίμηση των επιπτώσεων από δονήσεις σημειώνεται ότι το υπό μελέτη έργο δεν συνάδει με την πρόκληση δονήσεων και κατ' επέκταση δεν αναμένονται επιπτώσεις. Ωστόσο θόρυβος και δονήσεις μπορεί να προκληθούν κατά τη φάση λειτουργίας από διαδικασίες επιθεώρησης, συντήρησης και λειτουργίας των έργων του Προγράμματος. Οι βασικές παράμετροι για την εκτίμηση και αξιολόγηση των επιπτώσεων του θορύβου και των δονήσεων συνοψίζονται στον παρακάτω πίνακα. <table border="1"> <thead> <tr> <th>Πιθανή Επίπτωση</th><th>Μηχανισμοί πρόκλησης</th><th>Πιθανοί επηρεαζόμενοι αποδέκτες</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">Ακουστική Όχληση</td><td>Corona</td><td>Θεσμοθετημένοι και μη οριοθετημένοι οικισμοί, αστικές περιοχές, ευαίσθητοι αποδέκτες⁵⁸</td></tr> <tr> <td>Άνεμος</td><td>Θεσμοθετημένοι και μη οριοθετημένοι οικισμοί, αστικές περιοχές, ευαίσθητοι αποδέκτες</td></tr> <tr> <td>Οχήματα επιθεώρησης και συντήρησης</td><td>Θεσμοθετημένοι και μη οριοθετημένοι οικισμοί, αστικές περιοχές, ευαίσθητοι αποδέκτες</td></tr> </tbody> </table> Η επίπτωση στο ακουστικό περιβάλλον σχετίζεται με τους παρακάτω τρεις μηχανισμούς πρόκλησης. Όπως αναλύεται και ακολούθως, όλα τα είδη παραγόμενου θορύβου δεν είναι συνεχή αλλά περιστασιακά.			Πιθανή Επίπτωση	Μηχανισμοί πρόκλησης	Πιθανοί επηρεαζόμενοι αποδέκτες	Ακουστική Όχληση	Corona	Θεσμοθετημένοι και μη οριοθετημένοι οικισμοί, αστικές περιοχές, ευαίσθητοι αποδέκτες ⁵⁸	Άνεμος	Θεσμοθετημένοι και μη οριοθετημένοι οικισμοί, αστικές περιοχές, ευαίσθητοι αποδέκτες	Οχήματα επιθεώρησης και συντήρησης	Θεσμοθετημένοι και μη οριοθετημένοι οικισμοί, αστικές περιοχές, ευαίσθητοι αποδέκτες
Πιθανή Επίπτωση	Μηχανισμοί πρόκλησης	Πιθανοί επηρεαζόμενοι αποδέκτες										
Ακουστική Όχληση	Corona	Θεσμοθετημένοι και μη οριοθετημένοι οικισμοί, αστικές περιοχές, ευαίσθητοι αποδέκτες ⁵⁸										
	Άνεμος	Θεσμοθετημένοι και μη οριοθετημένοι οικισμοί, αστικές περιοχές, ευαίσθητοι αποδέκτες										
	Οχήματα επιθεώρησης και συντήρησης	Θεσμοθετημένοι και μη οριοθετημένοι οικισμοί, αστικές περιοχές, ευαίσθητοι αποδέκτες										

⁵⁸ Ως ευαίσθητοι στον θόρυβο αποδέκτες ορίζονται τα σχολεία και νοσοκομεία εντός περιοχής μελέτης.

Το φαινόμενο CORONA ή CORONA Discharge (εκφόρτιση) είναι μια ηλεκτρική εκκένωση που προκαλείται από τον ιονισμό του περιβάλλοντος αέρα ενός αγωγού και συναντάται κυρίως σε Γραμμές Μεταφοράς Υπερυψηλής Τάσης (400kV). Πρόκειται για ένα φαινόμενο που μελετάται χρόνια λόγω της απώλειας ισχύος που δημιουργεί στη γραμμή μεταφοράς επηρεάζοντας έτσι την απόδοσή της.

Σύμφωνα με το Διεθνές Συμβούλιο για τα Μεγάλα Ηλεκτρικά Συστήματα (International Council on Large Electric Systems - CIGRE⁵⁹), ο θόρυβος που προκύπτει από το **φαινόμενο CORONA** περιγράφεται είτε ως «συριστικός ήχος (crackling sound)» είτε ως «βουητό (hum)». Οι δύο (2) αυτοί ήχοι εμφανίζονται σε διαφορετικές συχνότητες ως εξής:

- Η συχνότητα εμφάνισης του «βουητού», λόγω της κίνησης των φορτισμένων ιόντων γύρω από τον αγωγό, είναι πολλαπλάσια της συχνότητας του δικτύου (για παράδειγμα το βουητό εμφανίζεται σε συχνότητα 100 Hz όταν η συχνότητα της γραμμής είναι 50 Hz). Οι πρώτες μία ή δύο αρμονικές του ηχητικού κύματος θεωρούνται ως η πηγή του «βουητού».
- Η συχνότητα εμφάνισης του «συριστικού ήχου» απλώνεται σε ένα μεγάλο διάστημα συχνοτήτων που συνήθως κυμαίνεται από 1 kHz και άνω.

Οι παράγοντες που επηρεάζουν το φαινόμενο CORONA είναι:

– Ατμόσφαιρα:

Το φαινόμενο CORONA, δημιουργείται λόγω του ιονισμού του αέρα. Στον αέρα υπάρχουν πάντα κάποια ελεύθερα ηλεκτρόνια, ωστόσο σε κακές καιρικές συνθήκες (κυρίως υγρές) ο αριθμός των ελεύθερων ηλεκτρονίων είναι μεγαλύτερος. Σε τέτοιες περιπτώσεις το φαινόμενο CORONA εμφανίζεται πολύ πιο εύκολα (εμφάνιση και σε μικρότερες τάσεις).

– Μέγεθος του αγωγού:

Πολύ σημαντικό ρόλο έχουν το σχήμα και μέγεθος του αγωγού. Τυχόν ανωμαλίες στην επιφάνεια του αγωγού συγκεντρώνουν το ηλεκτρικό πεδίο σε αυτά τα σημεία και δημιουργείται το φαινόμενο. Ταυτόχρονα το μέγεθος εμφάνισης του φαινομένου CORONA φαίνεται να είναι ανάλογο της διαμέτρου του αγωγού (όσο μεγαλύτερη η διάμετρος του αγωγού τόσο πιο εύκολα και έντονα παρουσιάζεται το φαινόμενο).

– Απόσταση μεταξύ αγωγών:

Όσο μικρότερη η απόσταση των αγωγών τόσο μεγαλύτερος ο σχηματισμός του φαινομένου.

– Τάση Γραμμής:

⁵⁹ International Council on Large Electric Systems. CIGRE WG 01 Addendum to Doc. 20: Interferences Produced by Corona Effect of Electric Systems; International Council on Large Electric Systems: Paris, France, 1997.

Όσο μικρότερη είναι η γραμμή τάσης, τόσο μικρότερος είναι ο ιονισμός του περιβάλλοντος αέρα. Οι **Γραμμές Μεταφοράς Υψηλής Τάσης των 150 kV** παρουσιάζουν χαμηλή πιθανότητα εμφάνισης του φαινομένου CORONA και συνεπώς **δεν αναμένεται επίπτωση στις εκπομπές θορύβου**.

Κατά την δεκαετία 1960-1980 εκπονήθηκε σημαντικός αριθμός μελετών με στόχο την ποσοτικοποίηση των επιπέδων ηχητικής ισχύος που παράγεται από Γραμμές Μεταφοράς Υπερυψηλής Τάσης για καιρικές συνθήκες έντονης βροχόπτωσης (Heavy Rain - HR), μέσης βροχόπτωσης (Average Rain - AR) και καλοκαιρίας (Fair Weather - FW).

Η κατάσταση HR αντιπροσωπεύει συνθήκες υψηλής έντασης βροχόπτωσης (περίπου 10 mm/h και άνω) και θεωρείται ως η δυσμενέστερη περίπτωση σχετικά με την πιθανότητα εμφάνισης και έντασης του φαινομένου CORONA. Ωστόσο, μια έντονη βροχόπτωση είναι πιθανό να καλύψει, τουλάχιστον εν μέρει, τον θόρυβο από το φαινόμενο CORONA.

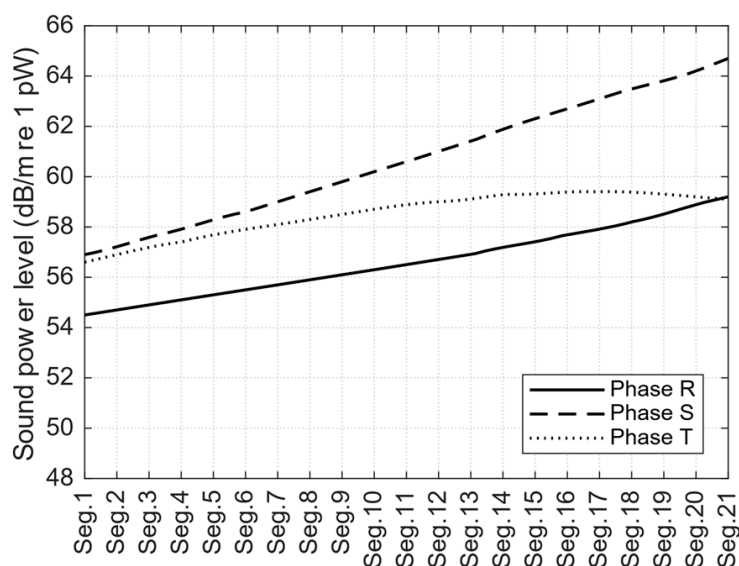
Η κατάσταση AR μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη μοντελοποίηση αγωγών τόσο σε συνθήκες χαμηλής βροχόπτωσης όσο και σε συνθήκες χωρίς βροχή αλλά με αυξημένα επίπεδα σχετικής υγρασίας λόγω ομίχλης ή έπειτα από έντονη βροχόπτωση. Αυτές οι συνθήκες θεωρούνται ως οι δυσμενέστερες σχετικά με την ακουστική όχληση που δύναται να προκληθεί από το φαινόμενο, καθώς από την μία υπάρχει μεγάλη πιθανότητα εμφάνισης του φαινομένου και από την άλλη η απουσία βροχής δεν δύναται να καλύψει τον θόρυβο που παράγεται κατά την εμφάνιση του φαινομένου.

Οι παραπάνω καταστάσεις (HR, AR και FW) έχουν μοντελοποιηθεί μέσω κώδικα σε περιβάλλον MATLAB⁶⁰, που επιτρέπει στους χειριστές να εκτιμήσουν το φάσμα στάθμης ηχητικής ισχύος των γραμμών μεταφοράς. Η εφαρμογή του κώδικα έχει επιβεβαιωθεί με βάση μακροπρόθεσμες μετρήσεις που έχουν πραγματοποιηθεί, με τη χρήση κατάλληλου μετρητή στάθμης ήχου, σε γραμμή μετάδοσης 380 kV διπλού υποαγωγού μονού κυκλώματος⁶¹.

Τα αποτελέσματα του κώδικα σε περιβάλλον MATLAB για συνθήκες μέσης βροχής (AR) σε μία (1) γραμμή υπερυψηλής τάσης παρουσιάζονται στο σχήμα που ακολουθεί.

⁶⁰ Donini, A.; Spezie, R.; Cortina, R.; Piana, E.A.; Turri, R. *Accurate prediction of the corona noise produced by overhead transmission lines. In Proceedings of the AEIT International Annual Conference: Sustainable Development in the Mediterranean Area, Energy and ICT Networks of the Future, Capri, Italy, 5–7 October 2016; Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc.: Piscataway, NJ, USA, 2017.*

⁶¹ Piana, E.A.; Donini, A.; Spezie, R.; Turri, R.; Cortina, R. *Prediction of the audible noise generated by corona discharge on a power transmission line: A model validation. In Proceedings of the 24th International Congress on Sound and Vibration (ICSV), London, UK, 23–27 July 2017; International Institute of Acoustics and Vibrations: Auburn, AL, USA, 2017. DOI: 10.23919/AEIT.2016.7892760*



Σχήμα 7-1 Ένταση θορύβου από μία (1) ΓΜ υπερυψηλής τάσης

Με βάση το παραπάνω σχήμα ως μέγιστη ένταση θορύβου για συνθήκες αυξημένης σχετικής υγρασίας με απουσία βροχής (δυσμενέστερο σενάριο) θεωρείται αυτή των 65 dB. Τα εν λόγω επίπεδα έντασης θορύβου δύναται να εμφανιστούν σε διαφορετικές συχνότητες αλλά ακουστική όχληση από το φαινόμενο CORONA προκαλείται κυρίως στην συχνότητα των 100Hz⁶² όταν προκαλείται ο «βουητός» ήχος. Η ένταση θορύβου 65dB ισοδυναμεί με **A-σταθμισμένη ένταση θορύβου 45,9 dB (A) για συχνότητα 100Hz⁶³, η οποία λαμβάνεται ως μέγιστη ένταση παραγόμενου θορύβου** για συνθήκες αυξημένης σχετικής υγρασίας με απουσία βροχής (δυσμενέστερο σενάριο).

Σημειώνεται ότι, με βάση την διαθέσιμη βιβλιογραφία⁶⁴, σε δυσμενείς καιρικές συνθήκες ο θόρυβος από το φαινόμενο CORONA σε απόσταση >30 μέτρων εκατέρωθεν των ΓΜ 400kV ελαχιστοποιείται έως και μηδενίζεται και τείνει να αφομοιώνεται από το περιβάλλον.

Συnergιστική δράση του φαινομένου CORONA από παράλληλες Γραμμές μεταφοράς θεωρήθηκε ότι δύναται να εμφανιστεί από **παράλληλη όδευση εναέριων γραμμών μεταφοράς 400kV διπλού κυκλώματος** με απόσταση μεταξύ των αξόνων 50m. Με βάση τα βιβλιογραφικά δεδομένα για μεμονωμένες γραμμές μεταφοράς, που αναλύθηκαν στην παραπάνω ενότητα, θεωρήθηκε ότι κάθε Γραμμή Μεταφοράς 400 kV δύναται να εκπέμπει 45,9 dB (A) κατά την εμφάνιση του φαινομένου CORONA.

⁶² Sustainability 2018, 10(2), 491; <https://doi.org/10.3390/su10020491>

⁶³ A-Weighting: Η στάθμιση A είναι μια τυπική στάθμιση των ακουστικών συχνοτήτων που έχει σχεδιαστεί για να προσομοιώνει την ανταπόκριση του ανθρώπινου αυτιού στον θόρυβο. Οι μετρήσεις που γίνονται με αυτή τη στάθμιση θα εμφανίζονται ως dB(A) ή dBA. Το dB(A) είναι η μονάδα μέτρησης που χρησιμοποιείται ευρέως.

⁶⁴ Zbigniew , Engel ; Tadeusz , Wszolek, 1996

Όπως αναλύθηκε και προηγουμένως, οι Γραμμές Μεταφοράς Υψηλής Τάσης των 150 kV, λόγω της χαμηλής τάσης, παρουσιάζουν χαμηλή πιθανότητα εμφάνισης του φαινομένου CORONA και δεν αναμένεται να προκαλέσουν κάποια επίπτωση στο ακουστικό περιβάλλον. Συνεπώς, η συνεργιστική δράση **παράλληλης όδευσης δύο εναέριων γραμμών 150kV διπλού κυκλώματος** καθώς και **γραμμής 400kV διπλού κυκλώματος με γραμμή 150kV διπλού κυκλώματος** εκτιμάται ως αδύνατη.

Υποσταθμοί ονομάζονται οι εγκαταστάσεις στις οποίες συρρέουν γραμμές διαφορετικών επιπέδων τάσεων, προκειμένου να μεταφέρεται - μετασχηματίζεται η ηλεκτρική ενέργεια από το ένα επίπεδο τάσεως στο άλλο. Έτσι, υπάρχουν τα Κ.Υ.Τ. (Κέντρα Υπερυψηλής Τάσης), στα οποία συνδέονται γραμμές υπερυψηλής και υψηλής τάσης (400 & 150kV), καθώς και οι Υποσταθμοί Υψηλής Τάσης (Υ.Σ.), στους οποίους συνδέονται γραμμές υψηλής και μέσης τάσης (150 & 20/15kV). Οι ΥΣ, όπως αναφέρθηκε παραπάνω, αλλά και τα ΚΥΤ είναι εκτός αντικειμένου της παρούσας μελέτης.

Σύμφωνα με την διαθέσιμη βιβλιογραφία^{65,66}, στους χώρους εντός των ΥΣ και των Κ.Υ.Τ., τα επίπεδα θορύβου δημιουργούνται τόσο από τις γραμμές που συνδέονται σε αυτούς καθώς και από τον εξοπλισμό τους. Με βάση προσομοιώσεις που έχουν πραγματοποιηθεί, προέκυψε ότι στις εξωτερικές πλευρές των ΚΥΤ και ΥΣ τα επίπεδα θορύβου δύναται να διαφέρουν ανάλογα με τον εξοπλισμό, την διάταξη του εξοπλισμού εντός του οικοπέδου σε σχέση με τις εξωτερικές πλευρές τους και ανάλογα με τις τεχνικές απομείωσης θορύβου (π.χ. εγκατεστημένος εξοπλισμός εντός κτιρίων με ηχομόνωση, υψηλή περίφραξη κ.α.) που εφαρμόζεται στον εκάστοτε ΥΣ ή ΚΥΤ.

Για ένα τυπικό ΚΥΤ τα επίπεδα θορύβου στις εξωτερικές πλευρές του κυμαίνονται :

- από 51 έως 62 dB(A) όταν δεν εφαρμόζονται τεχνικές απομείωσης θορύβου,
- από 38,6 έως 55,5 dB(A) όταν οι μετασχηματιστές βρίσκονται εντός κτιρίων,
- από 35,9 έως 47dB (A) όταν το σύνολο του εξοπλισμού εκτός των Γραμμών μεταφοράς, βρίσκεται εντός κτιρίων.

Για έναν τυπικό ΥΣ τα επίπεδα θορύβου στις εξωτερικές πλευρές κυμαίνονται περίπου στα 40 dB(A).

Λαμβάνοντας υπόψιν ότι επιπτώσεις στο ακουστικό περιβάλλον από το υπό μελέτη έργο αναμένονται από Γραμμές Μεταφοράς 400 kV, αθροιστικές επιπτώσεις δύναται να προκύψουν μόνο στις περιοχές όπου οι ΓΜ 400kV συνδέονται με Κέντρο Υπερυψηλής Τάσης (Κ.Υ.Τ.). Συνεπώς, στις περιπτώσεις αυτές, οι αθροιστικές επιπτώσεις στο ακουστικό περιβάλλον εκτιμώνται ως βέβαιες. Σε κάθε άλλη περίπτωση οι αθροιστικές επιπτώσεις από ΓΜ και ΥΣ εκτιμώνται ως Αδύνατες.

⁶⁵ Chuanmin Chen, Yang Gao, Songtao Liu, "Study on Noise Prediction Model and Control Schemes for Substation", *The Scientific World Journal*, vol. 2014, Article ID 696429, 7 pages, 2014. <https://doi.org/10.1155/2014/696429>

⁶⁶ <https://www.eirgridgroup.com/site-files/library/EirGrid/EirGrid-Evidence-Based-Environmental-Study-8-Noise.pdf>

Σύμφωνα με την ΚΥΑ οικ. 211773/2012 (ΦΕΚ 1367/Β/2012), ως ανώτατα επιτρεπόμενα όρια δεικτών οδικού θορύβου για την Ελλάδα, έχουν καθοριστεί τα ακόλουθα:

- Για τον δείκτη L_{den} (24-ωρος): τα **70 dB**
- Για τον δείκτη L_{night} (8-ωρος νυκτερινός): τα **60 dB**

Τα όρια αυτά υπερβαίνουν κατά πολύ τα 45,9 dB που, όπως αναφέρθηκε παραπάνω, αναμένεται να είναι η μέγιστη ένταση παραγόμενου θορύβου από ΓΜ 400kV λόγω φαινομένου CORONA για το δυσμενές σενάριο συνθηκών αυξημένης σχετικής υγρασίας με απουσία βροχής. Συνεπώς, καθώς οι εκπομπές κυκλοφοριακού θορύβου αναμένεται να αφομοιώνουν τις όποιες εκπομπές θορύβου από ΓΜ 400kV λόγω φαινομένου CORONA και η αθροιστική δράση μεταξύ των ΓΜ και του κυκλοφοριακού θορύβου κρίνεται ως αδύνατη.

Όπως προκύπτει από την βιβλιογραφία⁶⁷, δεν αναμένονται επιπτώσεις από τον θόρυβο λόγω πρόσπτωσης ανέμου στους αγωγούς των γραμμών, στα μεταλλικά στοιχεία του πύργου καθώς και στις αλυσίδες των μονωτήρων.

Αντίστοιχα, δεν αναμένονται συνεργιστικές ή αθροιστικές επιπτώσεις από τον θόρυβο λόγω πρόσπτωσης ανέμου στους αγωγούς των γραμμών, στα μεταλλικά στοιχεία του πύργου καθώς και στις αλυσίδες των μονωτήρων.

⁶⁷ <https://www.eirgridgroup.com/site-files/library/EirGrid/EirGrid-Evidence-Based-Environmental-Study-8-Noise.pdf>

7.4.12 Ηλεκτρομαγνητικά πεδία

Επηρεαζόμενη περιβαλλοντική παράμετρος	Ηλεκτρομαγνητικά Πεδία	
Αιτίες μεταβολής	Αυξημένη ένταση ηλεκτρομαγνητικού πεδίου. Ηλεκτροπληξία. Ηλεκτρομαγνητικές παρεμβολές	
Ιδιότητες της επίπτωσης	Αιτιολόγηση	
Κατεύθυνση επίπτωσης	Αρνητική	Η επίπτωση είναι αρνητική
Έκταση επίπτωσης	Μέτρια	Η έκταση της επίπτωσης μπορεί να χαρακτηριστεί ως μέτρια
Ένταση της επίπτωσης	Μέτρια	Η ένταση της επίπτωσης κρίνεται μέτρια
Χρονικός ορίζοντας της μεταβολής	Βραχυπρόθεσμος - Παροδικός	Η εμφάνιση της επίπτωσης γίνεται ορατή βραχυπρόθεσμα από την έναρξη των αιτιακών επεμβάσεων και μπορεί να αρθεί με την ολοκλήρωση των έργων του Προγράμματος.
Αθροιστικότητα συνέργεια	ή Πιθανή	Η αυξημένη ένταση Η/Μ πεδίου σχετίζεται με την ανθρώπινη υγεία.
Δυνατότητα πρόληψης	-	Η δυνατότητα περιορισμού είναι περιορισμένης.
Δυνατότητα περιορισμού αντιστροφής	ή -	-
Αξιολόγηση: Οι βασικές παράμετροι για την εκτίμηση και αξιολόγηση των επιπτώσεων από τα ηλεκτρομαγνητικά πεδία συνοψίζονται στον παρακάτω πίνακα.		
Πιθανή Επίπτωση	Μηχανισμοί πρόκλησης	Πιθανοί επηρεαζόμενοι αποδέκτες
Ανθρώπινη υγεία	Ηλεκτρικά και Μαγνητικά Πεδία	Γενικό κοινό, εργαζόμενοι θεσμοθετημένοι και μη οριοθετημένοι οικισμοί, αστικές περιοχές, κοινωνικές υποδομές περιθαλψής και εκπαίδευσης
	Ηλεκτροπληξία	Γενικό κοινό, εργαζόμενοι κατά τις διαδικασίες επιθεώρησης και συντήρησης
Αλληλεπίδραση με Ιατρικές Συσκευές	Ηλεκτρομαγνητικές παρεμβολές	Χρήστες ιατρικών συσκευών
Κατά την λειτουργία των Γ.Μ. 150kV/400kV παράγονται ηλεκτρικά και μαγνητικά πεδία. Τα δημιουργούμενα ηλεκτρικά και μαγνητικά πεδία ανήκουν στην κατηγορία της "μη-ιοντίζουσας ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας". Οι επιδράσεις των ηλεκτρικών και μαγνητικών πεδίων στον άνθρωπο οφείλονται στα επαγόμενα πεδία και ρεύματα στο εσωτερικό του σώματος κατά την έκθεση του στα πεδία αυτά. Τα ηλεκτρικά πεδία που δημιουργούνται από τις διατάξεις ηλεκτρικής ενέργειας σχετίζονται με το μέγεθος της τάσης των ηλεκτροφόρων αγωγών, καθώς και την γεωμετρία της διάταξης. Γενικά όσο μεγαλύτερη η τάση, τόσο μεγαλύτερα τα ηλεκτρικά πεδία. Τα ηλεκτρικά πεδία θωρακίζονται από τα οικοδομικά υλικά, τα δέντρα, τους ψηλούς φράκτες (σε αντίθεση με τα μαγνητικά πεδία). Για τον λόγο αυτό τα ηλεκτρικά πεδία σε ένα σπίτι κοντά σε μια εναέρια γραμμή ηλεκτρικής ενέργειας είναι πολύ μικρότερα στο εσωτερικό του από ότι στο εξωτερικό του. Τα μαγνητικά πεδία εξαρτώνται από την ένταση (μέγεθος) της μεταφερόμενης ηλεκτρικής ενέργειας (ηλεκτρικό ρεύμα) στους αγωγούς και από τη γεωμετρία της διάταξης. Γενικά όσο μεγαλύτερο το μεταφερόμενο ρεύμα τόσο μεγαλύτερα και τα μαγνητικά πεδία. Επιπλέον τα ηλεκτρικά και μαγνητικά πεδία που δημιουργούνται από την λειτουργία γραμμών μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας είναι χαμηλής συχνότητας (50 Hz). Η ένταση αυτών των πεδίων εξασθενεί ραγδαία όσο αυξάνεται		

η απόσταση από την πηγή που τα δημιουργεί και επομένως η τυχόν οπτική επαφή με ηλεκτρικές γραμμές, δεν συνεπάγεται αυτομάτως και επιβάρυνση από ηλεκτρικό ή μαγνητικό πεδίο⁶⁸.

Από το 1970 μέχρι σήμερα οι επιστήμονες μελετούν τις πιθανότητες επίδρασης της μη-ιοντίζουσας ακτινοβολίας στην ανθρώπινη υγεία και τους ζωντανούς οργανισμούς γενικότερα. Ως αποτέλεσμα της επιστημονικής έρευνας έχουν μέχρι σήμερα εκδοθεί χιλιάδες μελέτες για το θέμα αυτό. Όπως χαρακτηριστικά αναφέρει ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (World Health Organization, WHO): «στον τομέα των βιολογικών επιδράσεων και των ιατρικών εφαρμογών της μη ιοντίζουσας ακτινοβολίας, μέσα στα τελευταία 30 χρόνια έχουν δημοσιευτεί πάνω από 25.000 άρθρα. Παρά το γεγονός ότι μια μερίδα του κοινού έχει την αίσθηση ότι πρέπει να γίνει ακόμα περισσότερη έρευνα, οι επιστημονικές μας γνώσεις σήμερα στο συγκεκριμένο τομέα είναι πιο εκτενείς απ' ό,τι για οποιοδήποτε χημικό παράγοντα».

Στον Πίνακα 7-2 που ακολουθεί παρουσιάζονται οι τιμές ηλεκτρικών και μαγνητικών πεδίων από ΓΜ 400kV και 150kV κάτω από τους αγωγούς και σε απόσταση 25m εκατέρωθεν αυτών, όπως προκύπτουν από δύο βιβλιογραφικές πηγές. Παρατηρείται ότι τα συμπεράσματα των βιβλιογραφικών πηγών συγκλίνουν ως προς τις τιμές των ηλεκτρικών πεδίων αλλά παρουσιάζουν σημαντικές αποκλίσεις ως προς τις τιμές των μαγνητικών πεδίων. Σημειώνεται ότι, και στις δύο περιπτώσεις, οι μέγιστες τιμές ηλεκτρικών και μαγνητικών πεδίων εμφανίζονται κάτω από τους αγωγούς.

Πίνακας 7-2 Βιβλιογραφικά δεδομένα μετρήσεων για ηλεκτρικά και μαγνητικά πεδία σε εναέριας ΓΜ 150/400kV

ΓΜ	Ένταση Ηλεκτρικού Πεδίου E (KV/m)				Μαγνητική Επαγωγή B (μΤ)			
	Κάτω από αγωγούς		25m εκατέρωθεν αγωγών		Κάτω από αγωγούς		25m εκατέρωθεν αγωγών	
	Πηγή 1 ⁶⁹	Πηγή 2 ⁷⁰	Πηγή 1	Πηγή 2	Πηγή 1	Πηγή 2	Πηγή 1	Πηγή 2
150 KV	0,5-2	2,22	0,05-0,3	0,1	0,3-2	12,7	0,05-0,2	2-3
400 KV	2-4	4,41	0,2-0,5	0,6	1-4	21,1	0,5-2	3-4

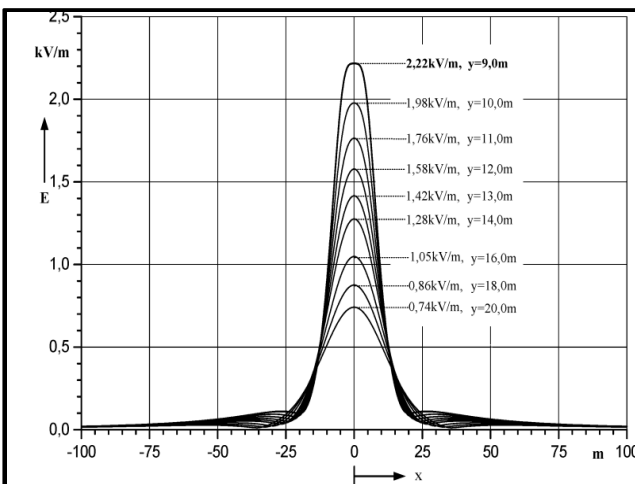
Δεδομένου ότι στην βιβλιογραφική πηγή 2 καταγράφονται αυξημένες πεδιακές τιμές σε σχέση με την βιβλιογραφική πηγή 1, για την εκτίμηση και αξιολόγηση των επιπτώσεων του υπό μελέτη έργου στα ΗΜ πεδία θα χρησιμοποιηθεί η βιβλιογραφική πηγή 2 επί το δυσμενέστερο.

Στο Σχήμα 7-2 που ακολουθεί παρουσιάζεται η κατανομή του ηλεκτρικού και μαγνητικού πεδίου σε ύψος 2m από το έδαφος για ΓΜ 150kV και 400kV βάσει της βιβλιογραφικής πηγής 2.

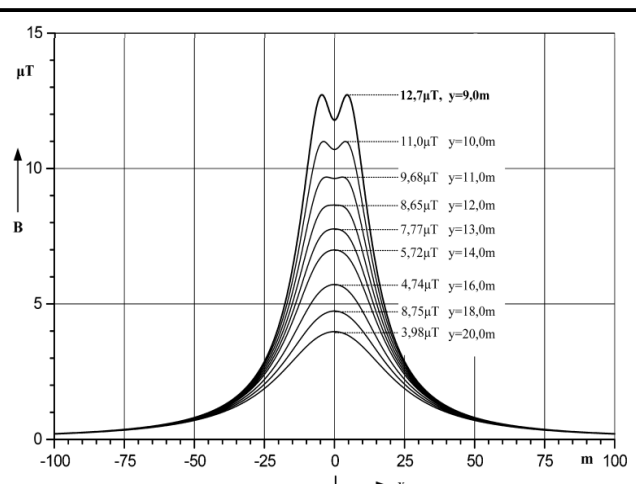
⁶⁸<https://eeae.gr/files/ενημέρωση/χαμηλόσυχνά-πεδία.pdf>

⁶⁹ Δεδομένα Ελληνικής Επιτροπής Ατομικής Ενέργειας σε ύψος 1,5 m από το έδαφος, <https://ypen.gov.gr/perivallon/thorynos-aktinovolies/mi-ionizouses-aktinovolies/>

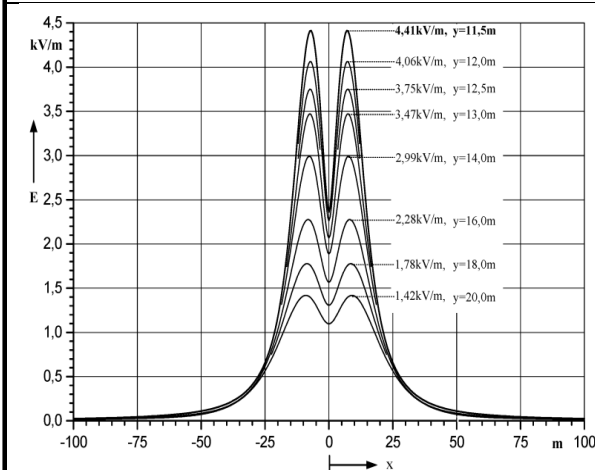
⁷⁰ Ανακατατάξεις Δικτύου 150kV και Νέες Γραμμές 400kV στο Νομό Αχαΐας - Τα Ηλεκτρικά και τα Μαγνητικά Πεδία ως Περιβαλλοντικοί Παράγοντες, 2009



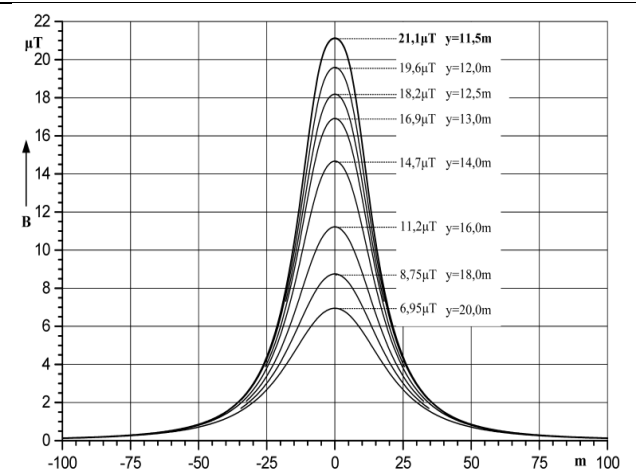
Ένταση του ηλεκτρικού πεδίου E σε ύψος 2m από το έδαφος στο περιβάλλον της γραμμής 150kV διπλού κυκλώματος ως συνάρτηση της απόστασης x από τον άξονα της γραμμής με παράμετρο την απόσταση y των κάτω αγωγών από το έδαφος.



Μαγνητική επαγωγή B σε ύψος 2m από το έδαφος στο περιβάλλον της γραμμής 150kV διπλού κυκλώματος ως συνάρτηση της απόστασης x από τον άξονα της γραμμής με παράμετρο την απόσταση y των κάτω αγωγών από το έδαφος.



Ένταση του ηλεκτρικού πεδίου E σε ύψος 2m από το έδαφος στο περιβάλλον της γραμμής 400kV διπλού κυκλώματος ως συνάρτηση της απόστασης x από τον άξονα της γραμμής με παράμετρο την απόσταση y των κάτω αγωγών από το έδαφος.



Μαγνητική επαγωγή B σε ύψος 2m από το έδαφος στο περιβάλλον της γραμμής 400kV διπλού κυκλώματος ως συνάρτηση της απόστασης x από τον άξονα της γραμμής με παράμετρο την απόσταση y των κάτω αγωγών από το έδαφος.

Σχήμα 7-2

Μετρήσεις πεδιακών εντάσεων για ΓΜ 150 kV και 400 kV

Μέγιστη τιμή ηλεκτρικού και μαγνητικού πεδίου

Βάσει του ανωτέρω Πίνακα και του Σχήματος, για εναέρια ΓΜ 150 kV διπλού κυκλώματος προκύπτει ότι η μέγιστη δυνατή τιμή της έντασης του ηλεκτρικού πεδίου εμφανίζεται κάτω από τις ΓΜ και ανέρχεται σε 2,22kV/m (για την δυσμενέστερη περίπτωση όπου οι αγωγοί της γραμμής απέχουν από το έδαφος 9m). Στην ίδια θέση, η μέγιστη δυνατή τιμή της μαγνητικής επαγωγής ανέρχεται σε 12,7μΤ. Οι τιμές αυτές είναι κάτω από τα επιτρεπόμενα όρια για την

ελεγχόμενη επαγγελματική απασχόληση (10kV/m για το ηλεκτρικό πεδίο και 500μT για το μαγνητικό πεδίο) αλλά και για την μη ελεγχόμενη παραμονή κοινού (5kV/m για το ηλεκτρικό πεδίο και 100μT για το μαγνητικό πεδίο).

Συνεπώς, κατά την διάρκεια των προβλεπόμενων εργασιών επιθεώρησης και συντήρησης (αποκλαδώσεις, συντήρηση πυλώνων κ.λπ.) οι οποίες θα γίνονται περιοδικά και όταν απαιτείται, οι εργαζόμενοι αναμένεται να είναι εκτεθειμένοι σε ηλεκτρικά και μαγνητικά πεδία, οι τιμές των οποίων είναι πολύ χαμηλότερες από τα επιτρεπόμενα όρια.

Για εναέρια ΓΜ 400 kV διπλού κυκλώματος προκύπτει ότι η μέγιστη δυνατή τιμή της έντασης του ηλεκτρικού πεδίου εμφανίζεται κάτω από τις εναέριας ΓΜ και ανέρχεται σε 4,41kV/m (για την δυσμενέστερη περίπτωση όπου οι αγωγοί της γραμμής απέχουν από το έδαφος 11,5m). Στην ίδια θέση, η μέγιστη δυνατή τιμή της μαγνητικής επαγωγής ανέρχεται σε 21,1 μT. Οι τιμές αυτές είναι κάτω από τα επιτρεπόμενα όρια για την ελεγχόμενη επαγγελματική απασχόληση (10kV/m για το ηλεκτρικό πεδίο και 500μT για το μαγνητικό πεδίο) αλλά και για την μη ελεγχόμενη παραμονή κοινού (5kV/m για το ηλεκτρικό πεδίο και 100μT για το μαγνητικό πεδίο).

Ελάχιστη τιμή ηλεκτρικού και μαγνητικού πεδίου

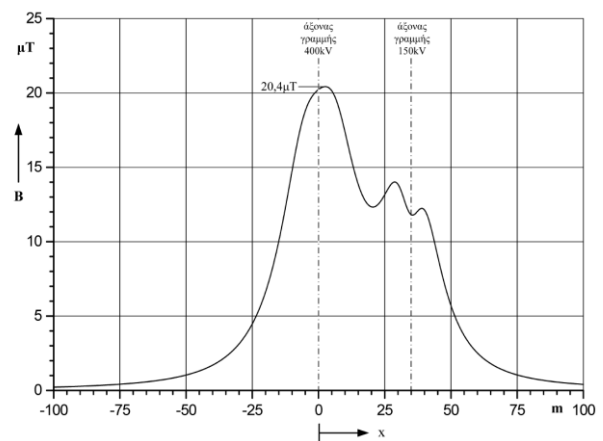
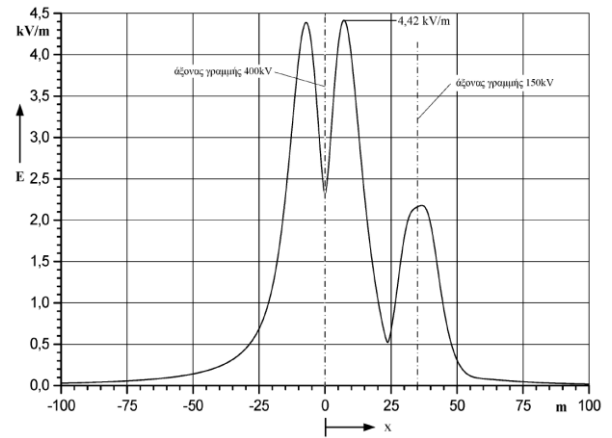
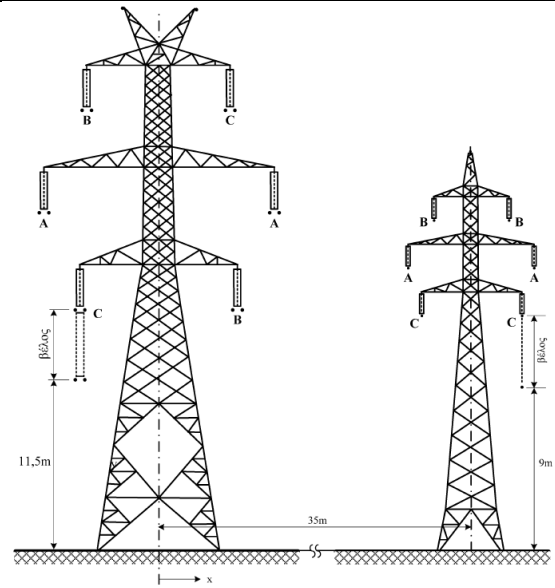
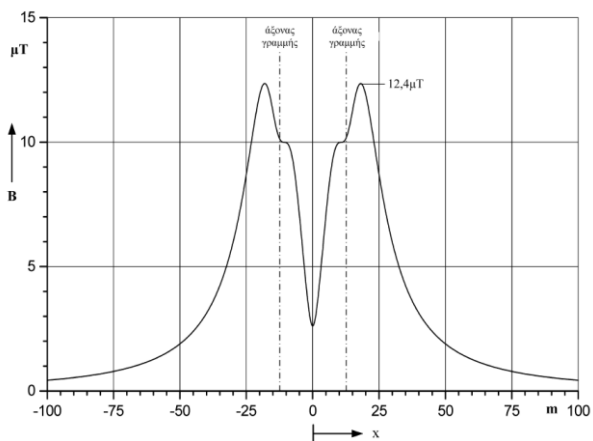
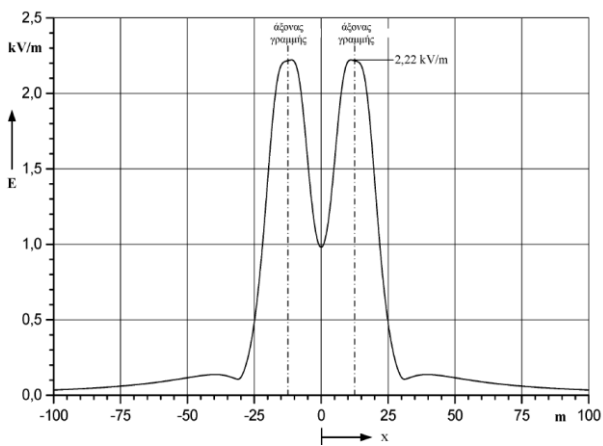
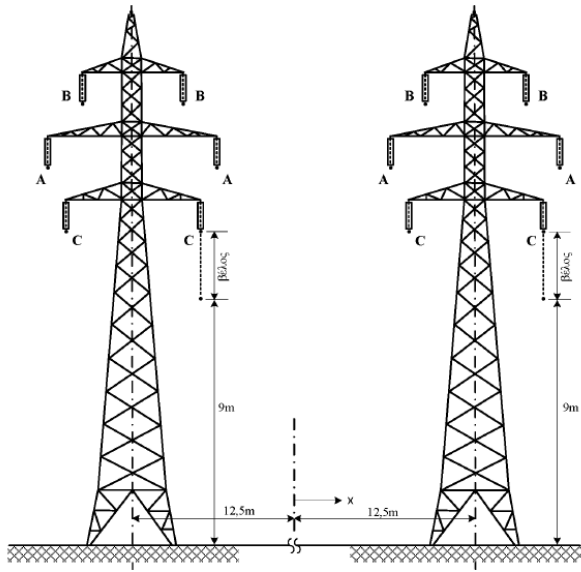
Σύμφωνα με το Σχήμα 7-2 της βιβλιογραφικής πηγής 2, συμπεραίνεται ότι για τις εναέριας ΓΜ 150kV και 400kV, το ηλεκτρικό και το μαγνητικό πεδίο ελαχιστοποιούνται έως και μηδενίζονται σε απόσταση μεγαλύτερη των 50m εκατέρωθεν των ΓΜ.

Η **παράλληλη όδευση δύο εναέριας γραμμών 150kV διπλού κυκλώματος**, με απόσταση μεταξύ των αξόνων των γραμμών 25 m (βλ. Σχήμα 7-3), δεν προκαλεί αύξηση της μέγιστης τιμής της έντασης του ηλεκτρικού πεδίου, η οποία δημιουργείται από μεμονωμένη γραμμή 150kV διπλού κυκλώματος. Η μέγιστη δυνατή τιμή παραμένει 2,22 kV/m. Η μέγιστη τιμή της μαγνητικής επαγωγής στο περιβάλλον των δύο παράλληλων γραμμών ανέρχεται σε 12,4μT και είναι λίγο μικρότερη της μέγιστης τιμής που δημιουργείται στο περιβάλλον μεμονωμένης γραμμής (12,7μT). Σύμφωνα με το Σχήμα 7-3 που ακολουθεί, η ελάχιστη τιμή ηλεκτρικού πεδίου και μαγνητικού πεδίου παρατηρείται περίπου στα 50m από κάθε άξονα Γραμμής Μεταφοράς.

Η **παράλληλη όδευση γραμμής 400kV διπλού κυκλώματος με γραμμή 150kV διπλού κυκλώματος** (απόσταση μεταξύ των αξόνων 35 m, 9m απ' το έδαφος της γραμμής 150kV και 11,5 m για τη γραμμή 400kV) δεν έχει ουσιαστική επίδραση στις μέγιστες τιμές των πεδίων εντάσεων, οι οποίες παραμένουν πρακτικά ίσες με τις μέγιστες τιμές κατά την περίπτωση μεμονωμένης γραμμής 400 kV. Σύμφωνα με το Σχήμα 7-4 που ακολουθεί, η ελάχιστη τιμή ηλεκτρικού πεδίου και μαγνητικού πεδίου παρατηρείται περίπου στα 50m από τον άξονα της ΓΜ 400 kV και στα 50m από τον άξονα της ΓΜ 150kV.

Για την περίπτωση της **παράλληλης όδευσης εναέριας γραμμών μεταφοράς 400kV διπλού κυκλώματος**, με απόσταση μεταξύ των αξόνων 50m, δεν προκύπτει αύξηση των μέγιστων τιμών των ηλεκτρομαγνητικών πεδίων τα οποία δημιουργούνται από μεμονωμένη ΓΜ 400kV.⁷¹

⁷¹ <https://www.emfs.info/sources/overhead/factors/parallel/>



Σχήμα 7-3 Ένταση του ηλεκτρικού πεδίου E και Μαγνητική επαγωγή B σε ύψος 2m από το έδαφος στο περιβάλλον των δύο παράλληλα οδευουσών γραμμών 150kV διπλού κυκλώματος ως συνάρτηση της απόστασης x από τον άξονα της διάταξης. Ελάχιστη απόσταση των κάτω αγωγών από το έδαφος 9m. Ισχύς ανά κύκλωμα 200MVA (ένταση 770A).	Σχήμα 7-4 Ένταση του ηλεκτρικού πεδίου E και Μαγνητική επαγωγή B σε ύψος 2m από το έδαφος στο περιβάλλον των δύο παράλληλα οδευουσών γραμμών 400kV και 150kV διπλού κυκλώματος ως συνάρτηση της απόστασης x από τον άξονα της γραμμής 400kV. Απόσταση των κάτω αγωγών της γραμμής 400kV από το έδαφος 11,5m και της γραμμής 150kV 9m. Ισχύς ανά κύκλωμα της γραμμής 400kV 1000MVA (ένταση 1443A) και της γραμμής 150kV 200MVA (ένταση 770A).
Τραυματισμός από γραμμή μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας (ηλεκτροπληξία) δύναται να προκληθεί με δύο τρόπους: • Με άμεση επαφή, όπου το άτομο έρχεται σε επαφή με ηλεκτροφόρο αγωγό • Με έμμεση επαφή όταν το άτομο έρθει σε επαφή με μεταλλικά αγείωτα μέρη, τα οποία λόγω κάποιας βλάβης βρίσκονται υπό τάση Σε κάθε περίπτωση, ο σχεδιασμός και η λειτουργία των γραμμών μεταφοράς ηλεκτρικού ρεύματος γίνεται σύμφωνα με τα πρότυπα ασφαλείας της κείμενης νομοθεσίας η οποία ορίζει τις ελάχιστες αποστάσεις μεταξύ των καλωδίων και των στύλων από το έδαφος και τα κτίρια αντιστοίχως, ενώ απαγορεύει την κατασκευή γραμμών μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας υψηλής τάσης πάνω από περιοχές που είτε είναι κατοικημένες είτε πρόκειται να κατοικηθούν. Συγκεκριμένα, εντός της ζώνης δουλείας εναέριου διελεύσεως τύπου I επιτρέπεται η τοποθέτηση αντικειμένων (π.χ. κτισμάτων) αλλά επιβάλλονται περιορισμοί για λόγους ασφαλείας που αφορούν στο ύψος αυτών των αντικειμένων, καθώς επίσης και περιορισμοί ως προς την ανάπτυξη δραστηριοτήτων εντός της ζώνης δουλείας (π.χ. απαγορεύονται αποθήκες πυρομαχικών και πετρελαιοειδών, εργοστάσια, κ.λπ.). Τα μέγιστα επιτρεπόμενα ύψη των αντικειμένων καθορίζονται από τις αρμόδιες Υπηρεσίες του ΑΔΜΗΕ μετά από αίτηση των ενδιαφερομένων. Τα ύψη αυτά είναι ανεξάρτητα από τα ύψη που ορίζονται βάση των εκάστοτε ισχυουσών πολεοδομικών ή άλλων διατάξεων (π.χ. περιβαλλοντικών) της Πολιτείας. Αντίστοιχα, εντός της ζώνης δουλείας εναέριου διελεύσεως τύπου II απαγορεύεται η τοποθέτηση οποιουδήποτε αντικειμένου (π.χ. κτισμάτων, αντλιοστασίων, δρόμων, γεφυριών, φωτιστικών ιστών κ.λπ.)⁷². Σχετικά ισχύουν οι αρ. 161/24.11.81, 118/10.12.85 και 62/9.7.87 Εγκύκλιοι Υπουργείου ΠΕΧΩΔΕ και η προβλεπόμενη από τον ΑΔΜΗΕ διαδικασία τήρησης των όρων δομήσεως εντός ζώνης δουλείας των Γραμμών Μεταφοράς με στόχο την ασφάλεια από κινδύνους προκλήσεως ηλεκτρικών ατυχημάτων, όπως περιγράφεται στο Εγγρ-5143/23-9-81 «Γραμμές μεταφοράς 66/150/400 KV. Ανέγερση κτισμάτων με άδειες οικοδομήσεως μέσα στη ζώνη δουλείας διελεύσεως των Γραμμών Μεταφοράς ηλεκτρικού ρεύματος ΔΕΗ (αποστάσεις)».	

⁷² [https://www.admie.gr/sites/default/files/users/dssm/tidp/ENHMEPΩΤΙΚΟ ENTΥΠΟ NEO.pdf](https://www.admie.gr/sites/default/files/users/dssm/tidp/ENHMEPΩΤΙΚΟ%20ENTYΠO%20NEO.pdf)

Προβλέπονται επίσης περιορισμοί για τις εργασίες επιθεωρήσεων και συντήρησης, για την ασφαλή προσπέλαση σε πύργους ΓΜ, για την ασφαλή διέλευση οχημάτων που φέρουν ιστούς κάτω από αγωγούς ΓΜ καθώς και για την λειτουργία εργοταξίων πλησίον των οποίων διέρχονται αγωγοί ηλεκτρικού ρεύματος⁷³.

Ο ΑΔΜΗΕ ενημερώνει ότι η μη εφαρμογή των ανωτέρω περιορισμών εγκυμονεί κινδύνους για την ασφάλεια των πολιτών και των εργαζομένων του καθώς επίσης και για την απρόσκοπτη ηλεκτροδότηση ευρύτερων περιοχών της ηπειρωτικής Ελλάδας καθώς και ότι δεν φέρει καμία ευθύνη σε περίπτωση παραβίασης των ανωτέρω περιορισμών από τρίτους, η οποία θα βαρύνει αποκλειστικά και μόνο τους παραβάτες.

Οι γραμμές μεταφοράς κατασκευάζονται με γειωμένο καλώδιο θωράκισης που τοποθετείται κατά μήκος της κορυφής των στύλων, πάνω από τους αγωγούς. Συνήθως, το καλώδιο θωράκισης συνδέεται με τη γείωση σε κάθε δομή μεταφοράς. Αυτό προστατεύει τη γραμμή μεταφοράς από κεραυνούς. Επιπρόσθετα, οι γραμμές μεταφοράς είναι σχεδιασμένες ώστε να τίθενται αυτόματα εκτός λειτουργίας (απενεργοποιούνται) εάν πέσουν ή έρθουν σε επαφή με δέντρα.

Ο ΑΔΜΗΕ και ΔΕΔΔΗΕ Α.Ε. είναι κυρίως αρμόδιοι για την προληπτική διακοπή δικτύων για την ασφάλεια του προσωπικού, τον έλεγχο και την αποκατάσταση βλαβών στο δίκτυο αρμοδιότητάς τους και την ενημέρωση του κοινού κατά την κρίση τους, σε περιπτώσεις βλαβών του δικτύου που ενέχουν κίνδυνο για τους πολίτες.

Συμπερασματικά, στο δυσμενές σενάριο του θανατηφόρου ατυχήματος η ένταση της επίπτωσης της ηλεκτροπληξίας αναμένεται να είναι πολύ υψηλή καθώς δύναται να επιφέρει μη αναστρέψιμη βλάβη στα τυχόν θύματα. Σε κάθε περίπτωση, η πιστή εφαρμογή των προβλεπόμενων προληπτικών μέτρων που αναφέρθηκαν παραπάνω διασφαλίζει την αποφυγή τέτοιων συμβάντων.

Στο πλαίσιο των ΜΠΕ θα πρέπει να πραγματοποιηθούν μετρήσεις ηλεκτρικού και μαγνητικού πεδίου σε εναέριες Γραμμές Μεταφοράς ενέργειας 150kV και 400kV για το σύνολο των έργων του Προγράμματος

7.4.13 Πολιτισμική κληρονομιά

Επηρεαζόμενη περιβαλλοντική παράμετρος	Πολιτισμική κληρονομιά	
Αιτίες μεταβολής	Υποβάθμιση της πολιτιστικής κληρονομιάς. Περιορισμός πρόσβασης στο στοιχείο πολιτιστικής κληρονομιάς. Μείωση της δυνατότητας αρχαιολογικής έρευνας	
Ιδιότητες της επίπτωσης		Αιτιολόγηση
Κατεύθυνση επίπτωσης	Αρνητική	Αρνητικές επιπτώσεις
Έκταση επίπτωσης	Μικρή	Η έκταση της επίπτωσης μπορεί να χαρακτηριστεί ως μικρή

⁷³ Άρθρο 79 του Προεδρικού διατάγματος 1073/81 και το Προεδρικό Διάταγμα 305/96 εναρμόνισης με Οδηγία της Ευρωπαϊκής Ένωσης καθώς επίσης και το άρθρο 7 παρ.2 του Νόμου 1396/1983 : «περί μέτρων ασφαλείας σε εργοτάξια οικοδομών και πάσης φύσεως έργων»

Ένταση επίπτωσης της	Μέτρια	Η ένταση της επίπτωσης κρίνεται μέτρια
Χρονικός ορίζοντας της μεταβολής	Βραχυπρόθεσμος	Η εμφάνιση της επίπτωσης γίνεται ορατή βραχυπρόθεσμα από την έναρξη των αιτιακών επεμβάσεων.
Αθροιστικότητα συνέργεια	Πιθανή	Επιπτώσεις στον τουρισμό
Δυνατότητα πρόληψης	Σημαντική	Τα μέτρα πρόληψης περιλαμβάνουν την λήψη των απαραίτητων αδειών από τις αρμόδιες Υπηρεσίες του ΥΠ.ΠΟ.
Δυνατότητα περιορισμού αντιστροφής	ή Σημαντική	-

Αξιολόγηση: Οι βασικές παράμετροι για την εκτίμηση και αξιολόγηση των επιπτώσεων στα στοιχεία της πολιτιστικής κληρονομιάς συνοψίζονται στον ακόλουθο πίνακα.

Πιθανή Επίπτωση	Μηχανισμοί Πρόκλησης	Πιθανοί επηρεαζόμενοι αποδέκτες
Υποβάθμιση της πολιτιστικής κληρονομιάς	Οπτική όχληση	Γενικό κοινό/επισκέπτες
Περιορισμός πρόσβασης στο στοιχείο πολιτιστικής κληρονομιάς	Εργασίες συντήρησης και αναβάθμισης δικτύου	Γενικό κοινό/επισκέπτες
Μείωση της δυνατότητας αρχαιολογικής έρευνας	Κατάληψη γης εντός στοιχείων πολιτιστικής κληρονομιάς	Αρχαιολογικές υπηρεσίες Γενικό κοινό/επισκέπτες

Σύμφωνα με την βιβλιογραφία περί εκτίμησης οπτικής όχλησης σε στοιχεία της πολιτιστικής κληρονομιάς⁷⁴, η άμεση γειτονία με το έργο (έως τα 150m) μπορεί να προκαλέσει οπτική όχληση που δύναται να ποσοτικοποιηθεί, ενώ η εκτίμηση της οπτικής όχλησης για μεγαλύτερες αποστάσεις μπορεί να είναι ποιοτική, είναι υποκειμενική και αποτελεί εκτίμηση του μελετητή. Η ανωτέρω εκτίμηση θα πρέπει να συνοδεύει τις επί μέρους ΜΠΕ.

Ειδικότερα, στο πλαίσιο των εν λόγω ΜΠΕ θα πρέπει να εξετασθούν τα τμήματα των έργων του Προγράμματος (πυλώνες και Εναέριες ΓΜ), που εμπίπτουν εντός των ορίων είτε εντός ακτίνας μικρής απόστασης από το εξωτερικό όριο των ακόλουθων στοιχείων της πολιτιστικής κληρονομιάς, ανάλογα με τη σημαντικότητα του μνημείου και τις οδηγίες των αρχαιολογικών υπηρεσιών, που εντοπίζονται εντός της περιοχής μελέτης.

- Χερσαίος Αρχαιολογικός Χώρος
- Ζώνη Προστασίας Α
- Ζώνη Προστασίας Β
- Άλλη Ζώνη για αρχαιολογικούς σκοπούς

⁷⁴ Cultural Heritage Guidelines for Electricity Transmission Projects, EIR Grid, October 2015

- Ενάλιος Αρχαιολογικός Χώρος
- Ιστορικός Τόπος
- Τοπίο Φυσικού Κάλλους
- Αρχαίο Μνημείο
- Νεώτερο Μνημείο
- Προγενέστερο του 1453
- Μεταγενέστερο του 1453

Σύμφωνα με τις αναλυτικές οδηγίες Επιθεώρησης και Συντήρησης Γραμμών Μεταφοράς (οδηγία ΓΜ Νο 1/2022), οι εργασίες συντήρησης και αναβάθμισης του δικτύου εκτελούνται περιοδικά και σε χαμηλή συχνότητα. Σύμφωνα με το Γενικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης της Χώρας

*«Επιδιώκεται ... η υπογειοποίηση των δικτύων διανομής ηλεκτρικής ενέργειας στους παραδοσιακούς οικισμούς και τους αρχαιολογικούς χώρους, με πρόβλεψη κατάλληλων χώρων για τους υποσταθμούς διανομής. Επίσης, η **αποφυγή της διέλευσης των δικτύων μεταφοράς από αρχαιολογικούς χώρους** και, κατά το δυνατό, από περιοχές του Δικτύου Φύση (NATURA) 2000 και προστατευόμενα τοπία.»*

Όπως έχει ήδη αναφερθεί, στο πλαίσιο του λεπτομερούς σχεδίου για την φάση τερματισμού λειτουργίας το οποίο θα υποβληθεί προς έγκριση από τις αρμόδιες αρχές πριν από την προβλεπόμενη ημερομηνία λήξης των έργων του Προγράμματος, θα παρέχονται λεπτομέρειες για τις απαραίτητες δραστηριότητες, σύμφωνα με τις βέλτιστες διαθέσιμες πρακτικές και τεχνολογίες αποσυναρμολόγησης που θα είναι διαθέσιμες κατά τη στιγμή της εκτέλεσης του σχεδίου.

Η τρέχουσα προσέγγιση προβλέπει ότι η διαδικασία παροπλισμού (τερματισμού λειτουργίας) θα συνίσταται στην αφαίρεση των υποδομών του δικτύου. Σε συγκεκριμένα τμήματα όπου οι υποδομές είναι υπόγειες η επιχείρηση απομάκρυνσης των υποδομών ενδέχεται να μην είναι τεχνικά εφικτή ή θα προκαλούσε δυσμενέστερες επιπτώσεις στο πολιτιστικό περιβάλλον από την εγκατάλειψη.

Σε κάθε περίπτωση, η όποια οπτική όχληση από το Έργο αναμένεται να μετριαστεί σημαντικά μετά την φάση τερματισμού λειτουργίας και την ολοκλήρωση της απομάκρυνσης του μεγαλύτερου τμήματος των υποδομών.

7.5 Επιπτώσεις σχετικές με την ευπάθεια των έργων του Προγράμματος σε κινδύνους για την ανθρώπινη υγεία, την πολιτιστική κληρονομιά ή/και το περιβάλλον, κυρίως λόγω ατυχημάτων ή καταστροφών

Σύμφωνα με την βιβλιογραφία⁷⁵, οι πυλώνες υψηλής τάσης είναι σχετικά ανθεκτικοί σε σεισμικά φαινόμενα καθώς οι όποιες βλάβες έχουν ως αποτέλεσμα περιορισμένης διάρκειας και τοπικής κλίμακας διακοπές της ηλεκτροδότησης. Συνεπώς η ευπάθειά τους σε σεισμικά φαινόμενα εκτιμάται ως χαμηλή, ασχέτως της περιοχής χωροθέτησής τους. Συμπερασματικά, η συνολική ευπάθεια των έργων του Προγράμματος στους σεισμούς εντός των ΠΕ της περιοχής μελέτης είναι χαμηλή.

Η ευπάθεια των ΥΣ στα σεισμικά φαινόμενα αυξάνει με την τάση λειτουργίας τους. Βλάβες σε υποσταθμούς από σεισμικά φαινόμενα θα μπορούσαν να έχουν ως αποτέλεσμα εκτεταμένες διακοπές της ηλεκτροδότησης, τόσο χωρικά όσο και χρονικά. Σημειώνεται ότι, οι όποιες επιπτώσεις των σεισμικών φαινομένων στους ΥΣ θα εκτιμηθούν και θα αξιολογηθούν στο πλαίσιο των ΠΠΔ που θα εκπονηθούν για την περιβαλλοντική τους αδειοδότηση.

Σύμφωνα με την βιβλιογραφία⁷⁶ η ευπάθεια των Γραμμών Μεταφοράς σε πλημμυρικά φαινόμενα θεωρείται ως χαμηλή και εντοπίζεται κυρίως σε υλικές ζημιές στα υπόγεια καλώδια. Καθιζήσεις και διάβρωση του εδάφους ως αποτέλεσμα ακραίων πλημμυρικών φαινομένων πιθανόν να προκαλέσουν πτώση των πυλώνων και προσωρινές διακοπές της λειτουργίας του δικτύου, οι οποίες όμως είναι συνήθως περιορισμένες. Συνεπώς η ευπάθεια των ΓΜ σε πλημμυρικά φαινόμενα εκτιμάται ως χαμηλή, ασχέτως της περιοχής χωροθέτησής τους. Συμπερασματικά, η συνολική ευπάθεια των έργων του Προγράμματος στις πλημμύρες εντός των Π.Ε. της περιοχής μελέτης είναι χαμηλή.

Σημειώνεται ότι, οι Υποσταθμοί Υπερυψηλής και Υψηλής Τάσης είναι αρκετά ευάλωτοι σε πλημμυρικά φαινόμενα καθώς περιλαμβάνουν ευαίσθητα εξαρτήματα. Βλάβες σε υποσταθμούς από πλημμυρικά φαινόμενα θα μπορούσαν να έχουν ως αποτέλεσμα εκτεταμένες διακοπές της ηλεκτροδότησης, τόσο χωρικά όσο και χρονικά. Σημειώνεται ότι, οι όποιες επιπτώσεις των πλημμυρικών φαινομένων στους ΥΣ θα εκτιμηθούν και θα αξιολογηθούν στο πλαίσιο των ΠΠΔ που θα εκπονηθούν για την περιβαλλοντική τους αδειοδότηση.

Το μεγαλύτερο τμήμα του υπό μελέτη έργου διέρχεται ή περνά πλησίον από αγροτοδοασικές περιοχές, στις οποίες δύναται να εμφανιστούν αγροτοδοασικές πυρκαγιές με αναμενόμενες συνέπειες (καταστροφή φυσικού περιβάλλοντος, καταστροφή υποδομών, οικονομικές επιπτώσεις στο αγροτικό εισόδημα, απώλεια περιουσιών, θύματα).

⁷⁵ <http://ikee.lib.auth.gr/record/228171/files/xenos.pdf>

⁷⁶ <https://core.ac.uk/download/pdf/146996516.pdf>

Το έργο εκτιμάται πως δεν είναι ευάλωτο στις δασικές πυρκαγιές, με όποια κύρια επίδραση τις υλικές ζημιές στα μονωτικά στοιχεία των Γραμμών. Αυτό είναι δυνατό να συμβεί καθώς το φαινόμενο της πυρκαγιάς είναι δυναμικό και δεν δύναται να προβλεφθεί ο χρόνος που ολοκληρώνεται, ώστε η αποκατάσταση των βλαβών να γίνει σε σύντομο χρονικό διάστημα. Συνεπώς η ευπάθεια των ΓΜ σε δασικές πυρκαγιές εκτιμάται ως **μεσαία**, ασχέτως της περιοχής χωροθέτησής τους.

Σε έκτακτη περίπτωση τεχνολογικού ατυχήματος από εγκατάσταση Seveso πλησίον των έργων του Προγράμματος η ευπάθεια περιορίζεται σε υλικές ζημιές στις γραμμές μεταφοράς και πιθανή προσωρινή διακοπή του δικτύου. Συνεπώς η ευπάθεια των ΓΜ σε τεχνολογικά ατυχήματα εκτιμάται ως χαμηλή, ασχέτως της περιοχής χωροθέτησής τους. Ως εκ τούτου, ο κίνδυνος εμφάνισης σημαντικών επιπτώσεων από τεχνολογικά ατυχήματα στους πυλώνες και τις γραμμές μεταφοράς στην περιοχή μελέτης είναι χαμηλός.

7.6 Αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων

7.6.1 Εισαγωγή

Στην παρούσα παράγραφο προσδιορίζονται τα μέτρα πρόληψης, περιορισμού και αντιμετώπισης των πιθανών δυσμενών επιπτώσεων στο περιβάλλον από την υλοποίηση των έργων του Δεκαετούς Προγράμματος Ανάπτυξης (ΔΠΑ) του Συστήματος Μεταφοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας 2023-2032 σύμφωνα με τις απαιτήσεις της Οδηγίας 2001/42/ΕΚ και της ΚΥΑ οικ. 107017/2006.

Γενική κατεύθυνση για την εφαρμογή του Προγράμματος είναι η **τήρηση της ισχύουσας νομοθεσίας** σχετικά με την περιβαλλοντική αδειοδότηση των έργων και δραστηριοτήτων (Γραμμές Μεταφοράς, Υποσταθμοί, Σταθμοί Μετατροπής κ.ά.) σύμφωνα με το άρθρο 1 του Ν.4014/2011 όπως αυτός έχει τροποποιηθεί με βάση το Ν.4685/2020 και σύμφωνα με τη σχετική ΥΑ οικ. 1958/13-01-2012 περιβαλλοντικής κατάταξης των έργων σε κατηγορίες και υποκατηγορίες, όπως αυτή έχει τροποποιηθεί και ισχύει.

Ειδικότερα, ανάλογα με την περιβαλλοντική κατάταξη και το στάδιο περιβαλλοντικής αδειοδότησης θα πρέπει να εκπονούνται οι απαιτούμενες Περιβαλλοντικές Μελέτες σύμφωνα με το Ν.4014/2011 (ΠΠΔ, προαιρετικά ΠΠΠΑ, ΜΠΕ, ΤΕΠΕΜ, φάκελος τροποποίησης ΑΕΠΟ, φάκελος Συμμόρφωσης) και την υπ' αρ. οικ. 170225/20-01-2014 ΥΑ, στις οποίες θα γίνεται εκτίμηση και αξιολόγηση των πιθανά σημαντικών επιπτώσεων από τις εργασίες κατασκευής και λειτουργίας των επιμέρους έργων και θα περιγράφονται με σαφήνεια και πληρότητα τα μέτρα, οι όροι και οι περιορισμοί που πρέπει να εφαρμοστούν για την αντιμετώπιση των επιπτώσεων. Κατά την εκπόνηση των περιβαλλοντικών μελετών η επιλογή της βέλτιστης περιβαλλοντικά λύσης και η ενσωμάτωση μέτρων και όρων ελαχιστοποίησης των αναμενόμενων επιπτώσεων έχει ιδιαίτερη σημασία.

Τελικά, όλα τα έργα και οι δραστηριότητες θα πρέπει να είναι εφοδιασμένα με Απόφαση Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων (ΑΕΠΟ) σύμφωνα με το Ν.4014/2011, όπως αυτός έχει τροποποιηθεί με βάση το Ν.4685/2020.

Για τα έργα για τα οποία έχουν ήδη εκδοθεί ΠΠΠΑ, ΠΠΔ και ΑΕΠΟ σημαντική προτεραιότητα αποτελεί ο έλεγχος και η παρακολούθηση της τήρησης των εγκεκριμένων περιβαλλοντικών όρων από τις αρμόδιες υπηρεσίες. Ειδικότερα, θα πρέπει να ακολουθούνται τα προβλεπόμενα όρια και οι προβλέψεις της ισχύουσας περιβαλλοντικής νομοθεσίας όπως ενσωματώνονται στις περιβαλλοντικές μελέτες και τις αντίστοιχες εκδοθείσες εγκριτικές αποφάσεις (ΠΠΠΑ, ΠΠΔ, ΑΕΠΟ) και αφορούν τις εκπομπές αέριων ρύπων, θορύβου, ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας, τη διαχείριση των παραγόμενων υγρών και στερεών αποβλήτων, την προστασία των επιφανειακών και υπόγειων υδάτων, του εδάφους, της βιοποικιλότητας του τοπίου, κ.ά.

Στη συνέχεια αναλύονται τα επιμέρους προτεινόμενα μέτρα για την πρόληψη, αναστροφή ή ουσιαστική ελαχιστοποίηση των πιθανά σημαντικών αρνητικών επιπτώσεων των έργων του Προγράμματος, αλλά και για την αύξηση της έντασης των θετικών επιπτώσεων.

7.6.2 Μορφολογικά και τοπιολογικά χαρακτηριστικά

Προκειμένου να ελαχιστοποιηθούν οι τυχόν αρνητικές επιπτώσεις στα μορφολογικά και τοπιολογικά χαρακτηριστικά που οφείλονται στην λειτουργία των έργων του Προγράμματος προτείνεται να εφαρμοστούν τα παρακάτω γενικά μέτρα:

- **Τακτική συντήρηση** στα προτεινόμενα τμήματα των έργων του Προγράμματος (γραμμές μεταφοράς, ζεύξεις, τερματικοί σταθμοί, κ.λπ.). Τυχόν άχρηστα υλικά να απομακρύνονται άμεσα από την περιοχή των έργων.
- **Τα απόβλητα (στερεά ή/και υγρά)** που δύναται να προκύπτουν από τις εργασίες κατασκευής και συντήρησης να συλλέγονται και να λαμβάνουν κατάλληλη διαχείριση σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία.
- Κατά τον τελικό σχεδιασμό των επιμέρους έργων των εναέριων Γραμμών Μεταφοράς (ΓΜ) και των σημειακών έργων (Υ/Σ, ΣΜ) κατά τη φάση σύνταξης ΜΠΕ, **να εξετάζονται και εναλλακτικές λύσεις** που αποφεύγουν τις περιοχές Προστατευόμενων Τοπίων του Ν. 3937/2011 και παράκτιες περιοχές (σε απόσταση 350 m από την ακτογραμμή) για την αποφυγή αλλοίωσης της αισθητικής του τοπίου των ευαίσθητων αυτών περιοχών. Εφόσον τελικώς είναι τεχνικο-οικονομικά εφικτό και περιβαλλοντικά ορθό, να επιλέγεται εκείνη η χάραξη που βρίσκεται εκτός των ορίων προστατευόμενων τοπίων και εκτός παράκτιας ζώνης.
- Κατά τη φάση σχεδιασμού, θα πρέπει **να επιλέγονται κατάλληλες θέσεις θεμελίωσης σημειακών και γραμμικών έργων** (πυλώνες, υπόγειες ΓΜ, Υ/Σ) βάσει της μορφολογίας του εδάφους. Επίσης η επιλογή κατάλληλου τύπου πυλώνα και κτιριακών (ύψος, μέγεθος, χρώμα, υλικά, διάταξη) είναι σημαντική για την ελαχιστοποίηση της αισθητικής όχλησης που προκαλείται.
- Κατά τον τελικό σχεδιασμό των επιμέρους έργων των Γραμμών Μεταφοράς (ΓΜ) **να επιδιώκεται το έργο να εξυπηρετείται όσο το δυνατόν από υφιστάμενους αγροτικούς και δασικούς δρόμους**, προκειμένου να διευκολυνθεί η κατασκευή και η συντήρησή του ελαχιστοποιώντας την ανάγκη διάνοιξης νέων οδών πρόσβασης.
- Κατά την κατασκευή των έργων ιδιαίτερη μέριμνα θα πρέπει **να λαμβάνεται σύμφωνα με τις αντίστοιχες ΑΕΠΟ/ΜΠΕ** για τον περιορισμό των εκπομπών σκόνης (διαβροχή και κάλυψη των χωματουργικών υλικών), την άμεση αποκατάσταση της βλάστησης στους χώρους αποψιλώσεων - εκχερσώσεων με φυτεύσεις τοπικών ειδών. Επίσης, τον κατάλληλο προγραμματισμό των εργασιών εκτός τουριστικής περιόδου εφόσον τα έργα βρίσκονται πλησίον τουριστικών χρήσεων, την τήρηση των προβλεπόμενων αποστάσεων από υδατορέματα σύμφωνα με τις διατάξεις του Ν. 4258/2014, την προσωρινή απόθεση χωματουργικών υλικών εντός οριοθετημένων από τη ΜΠΕ/ΑΕΠΟ προσωρινών αποθεσιοθαλάμων και εργοταξιακών χώρων, τη διαχείριση των παραγόμενων στερεών και υγρών αποβλήτων σύμφωνα με τις προβλέψεις του Ν. 4042/2012, την απομάκρυνση όλων των προσωρινών εγκαταστάσεων των εργοταξίων με το πέρας της φάσης κατασκευής και αποκατάσταση του χώρου κλπ.

7.6.3 Βιοποικιλότητα-Χλωρίδα-Πανίδα

Τα γενικά μέτρα πρόληψης και αντιμετώπισης των επιπτώσεων στις κατηγορίες βλάστησης, τη χλωρίδα και την πανίδα κατά την κατασκευή και λειτουργία των έργων του Προγράμματος συνοψίζονται στα εξής:

- Κατά τον τελικό σχεδιασμό των επιμέρους έργων κατά τη φάση σύνταξης ΜΠΕ, **να εξετάζονται και εναλλακτικές λύσεις** που αποφεύγουν τις προστατευόμενες περιοχές του Ν. 3937/2011, και αν είναι τεχνικο-οικονομικά εφικτό και περιβαλλοντικά ορθό, να επιλέγεται εκείνη η χάραξη που βρίσκεται εκτός

των προστατευόμενων αυτών περιοχών. Εφόσον δεν είναι εφικτή η παράκαμψη των περιοχών αυτών, θα πρέπει να επιλέγεται η όδευση και η μέθοδος κατασκευής που δεν θα θίγει σημαντικά τη βιοποικιλότητα και την ακεραιότητα του τόπου προστασίας.

- Για τα έργα που χωροθετούνται εντός προστατευόμενων περιοχών του Δικτύου Natura 2000 θα πρέπει να εκπονούνται οι **απαιτούμενες Μελέτες Ειδικής Οικολογικής Αξιολόγησης (ΜΕΟΑ)** που θα συνοδεύουν τις αντίστοιχες ΜΠΕ και θα προβλέπουν τα απαιτούμενα μέτρα πρόληψης και ελαχιστοποίησης των πιθανά σημαντικών επιπτώσεων των έργων σύμφωνα με τις προδιαγραφές του Παραρτήματος 3.2 της υπ' αρ. οικ. 170225/20-01-2014 ΥΑ. Ειδικότερα, για τις εναέριες ΓΜ που οδεύουν εντός Ζωνών Ειδικής Προστασίας του δικτύου Natura 2000 ιδιαίτερη μέριμνα θα πρέπει να ληφθεί για τη χαρτογράφηση και σήμανση τυχόν κρίσιμων ενδιαιτημάτων ορνιθοπανίδας (φωλιές, θέσεις αναπαραγωγής και τροφοληψίας) πριν την έναρξη της φάσης κατασκευής την τήρηση των προβλεπόμενων από τη ΜΕΟΑ αποστάσεων ασφαλείας από κρίσιμα ενδιαιτήματα, την τήρηση της νομοθεσίας για τα προβλεπόμενα όρια του θορύβου κατά την κατασκευή (για όλα τα έργα και πέραν των εναέριων γραμμών), τον προγραμματισμό των εργασιών εκτός περιόδου αναπαραγωγής και φωλεασμού της ορνιθοπανίδας (Μάρτιος - Ιούνιος) σύμφωνα με τις προβλέψεις της ΜΕΟΑ. Επίσης συνιστάται η παρακολούθηση της ορνιθοπανίδας πριν και κατά τη διάρκεια της φάσης κατασκευής, ενώ στην περίπτωση έργων εναέριων γραμμών ΥΤ η παρακολούθηση μπορεί να αφορά και τα πρώτα έτη λειτουργίας για την αποφυγή / ελαχιστοποίηση της θνησιμότητας λόγω προσκρούσεων στα καλώδια ΥΤ σύμφωνα με τις προβλέψεις της ΜΕΟΑ.
- Για τις **Ειδικές Ζώνες Διατήρησης (ΕΖΔ)** του δικτύου Natura 2000 θα πρέπει να **τηρούνται αποστάσεις ασφαλείας** από οικοτόπους προτεραιότητας της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ και να λαμβάνονται αντισταθμιστικά μέτρα εφόσον προβλέπονται από τη ΜΕΟΑ, όπως η αποκατάσταση σημαντικών ενδιαιτημάτων πανίδας με αναδασώσεις, δημιουργία νέων ενδιαιτημάτων προσέλκυσης πανίδας με φυτεύσεις τοπικών ειδών, άμεση αποκατάσταση της βλάστησης στις θέσεις εκχερσώσεων-αποψιλώσεων, παρακολούθηση θορύβου κατά την κατασκευή, περιορισμός των μετακινήσεων κλπ).
- Ιδιαίτερη μέριμνα θα πρέπει να ληφθεί κατά τη φάση κατασκευής των έργων για τον **περιορισμό των απαιτούμενων εκσκαφών, εκχερσώσεων, αποψιλώσεων, βυθοκορήσεων** (για τα υποβρύχια έργα), των εκπομπών σκόνης και θορύβου και για τον κατάλληλο προγραμματισμό των εργασιών σύμφωνα με τα προβλεπόμενα μέτρα των αντίστοιχων ΠΠΠΑ, ΠΠΔ, ΜΠΕ, ΜΕΟΑ και ΑΕΠΟ των έργων.
- Να παρέχεται **λεπτομερής πληροφόρηση** στους εργαζόμενους στη φάση λειτουργίας, έτσι ώστε να τηρείται το σύνολο των περιβαλλοντικών όρων και ιδιαίτερα αυτών που αφορούν το φυσικό περιβάλλον.
- Η **πυρασφάλεια** των έργων του Προγράμματος, η οποία αποτελεί το βασικό μέτρο πρόληψης ατυχημάτων που μεταξύ άλλων θα μπορούσαν να προκαλέσουν και σημαντικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις, θα πρέπει να διαθέτει όλα τα απαραίτητα πιστοποιητικά και εγκρίσεις, ενώ με κατάλληλες επιθεωρήσεις και ασκήσεις θα πρέπει να διασφαλίζεται η διαρκής ετοιμότητα των σχετικών συστημάτων ειδοποίησης και πυρόσβεσης.

- Να γίνεται χρήση του υφιστάμενου οδικού δικτύου. Τα άχρηστα υλικά και τα απόβλητα που δύναται να προκύψουν θα συλλέγονται και θα λαμβάνουν κατάλληλης διαχείρισης σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία.
- Λόγω της διέλευσης των έργων του Προγράμματος από εύφλεκτα δασικά οικοσυστήματα θα πρέπει **να υπάρχουν αυστηρά μέτρα πυροπροστασίας** σε συνεργασία με την Πυροσβεστική Υπηρεσία (δεξαμενές νερού, κρουνοί κ.λπ. σε συγκεκριμένους πυλώνες που θα υποδειχθούν από το αρμόδιο Δασαρχείο).
- Σε περίπτωση εντοπισμού φωλεοποίησης προστατευόμενων ειδών **να καταγραφούν και να παρθούν μέτρα προστασίας των φωλιών**.
- Οι εργασίες (κατασκευής, συντήρησης, αποψίλωσης, υλοποίησης των ειδικών μέτρων) εντός των Προστατευόμενων Περιοχών **να πραγματοποιούνται κατόπιν ενημέρωσης του εκάστοτε Φορέα Διαχείρισης**, ο οποίος μπορεί να ορίσει στέλεχος που θα παρίσταται και θα παρακολουθεί την εκτέλεσή τους.

Προκειμένου να ελαχιστοποιηθούν οι επιπτώσεις στο Φυσικό Περιβάλλον της περιοχής μελέτης κατά την φάση λειτουργίας των έργων του Προγράμματος, προτείνονται **να εξετασθούν ειδικά μέτρα στις περιοχές ΖΕΠ** του δικτύου NATURA 2000.

Τα μέτρα που θα εξετασθούν μπορεί να περιλαμβάνουν::

Σήμανση αγωγών

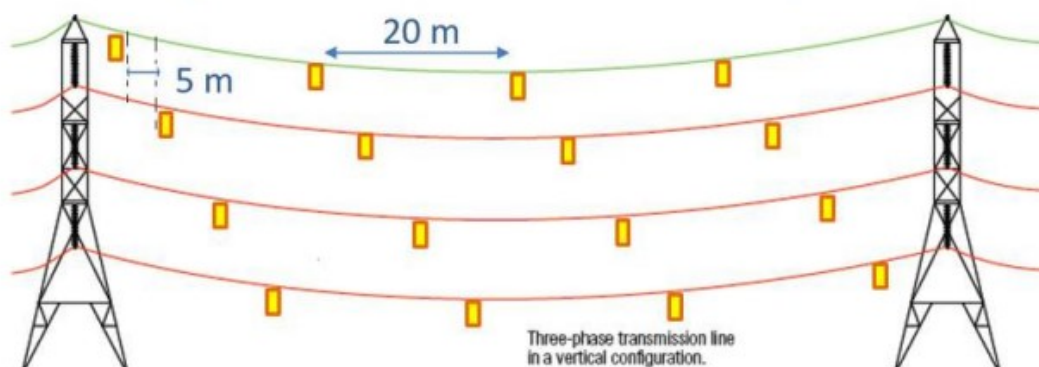
Στόχος είναι η αύξηση της ορατότητας των γραμμών μεταφοράς, επιτρέποντας στην ορνιθοπανίδα να τις αποφεύγει.

Επιτυγχάνεται με την εγκατάσταση εμφανώς ορατών σημαντήρων υψηλής αντίθεσης (άσπρο/μαύρο) στους αγωγούς μεταφοράς.



Εικόνα 7-2 (α) Τύποι σημαντήρων, (β) Γραμμή υψηλής τάσης με σημαντήρες τοποθετημένους σε τακτά διαστήματα (Πηγή: Prinsen et al. (2011))

Οι σημαντήρες απαιτείται να τοποθετούνται σε οριζόντια απόσταση της τάξης των 20m μεταξύ τους, ενώ η κατακόρυφη απόσταση μεταξύ σημαντήρων πρέπει να είναι ίση με 5m, όπως φαίνεται στην παρακάτω Εικόνα.



Εικόνα 7-3 Διάταξη σημαντήρων στις γραμμές μεταφοράς (Πηγή: Wildlife Institute of India (2020))

Διαχείριση Βλάβστησης

Η εκτέλεση του κλαδέματος και της κοπής των δέντρων πραγματοποιείται κατά μήκος των ανοιγμάτων και της ζώνης δουλείας των εναέριων γραμμών μεταφοράς υψηλής τάσης 150 kV και 400 kV, πλάτους 40m και 50 m, αντίστοιχα. Η ελάχιστη απόσταση ασφαλείας που πρέπει να υπάρχει ανάμεσα στα εναέρια δίκτυα 150kV και 400kV και στα δένδρα είναι 4 και 5,5 m (m σε θερμοκρασία 50 °C), αντίστοιχα. Οι κατηγορίες δέντρων που λαμβάνονται υπόψη είναι (α) καρποφόρα, (β) μη καρποφόρα, εφάμιλλης ανάπτυξης με: πεύκο, δρυ, (γ) μη καρποφόρα, εφάμιλλης ανάπτυξης με: οξιές, κυπαρίσσια, λεύκες, πλατάνια κλπ., (δ) μη καρποφόρα, εφάμιλλης ανάπτυξης με: ευκάλυπτους (ΑΔΜΗΕ, ΔΣΣΜ/ΠΤΔΕ-12510).

Στα τμήματα των έργων του Προγράμματος που εμπίπτουν εντός **Ειδικών Ζωνών Διατήρησης (ΕΖΔ) και Ζωνών Ειδικής Προστασίας (ΖΕΠ) του δικτύου NATURA 2000**, προτείνονται συστηματικές εργασίες επιθεώρησης και συντήρησης των γραμμών μεταφοράς, έλεγχος των εξαρτημάτων που παρουσιάζουν κίνδυνο αστοχίας (μονωτήρες κ.λπ.) και αντικατάστασή τους όποτε απαιτείται, καθώς και συστηματική διαχείριση της βλάβστησης για την τήρηση των ελάχιστων αποστάσεων αγωγών από την υποκείμενη βλάβστηση, όπως προβλέπεται από τις σχετικές οδηγίες και απομάκρυνση προϊόντων αποψίλωσης.

7.6.4 Ύδατα

Τα γενικά μέτρα πρόληψης και αντιμετώπισης των επιπτώσεων στα Ύδατα κατά την κατασκευή και λειτουργία των έργων του Προγράμματος συνοψίζονται στα εξής:

- Κατά τον τελικό σχεδιασμό των επιμέρους έργων ΓΜ και των σημειακών έργων (Υ/Σ) να τηρούνται οι προβλεπόμενες αποστάσεις από οριογραμμές υδατορεμάτων και εφόσον απαιτείται να εκπονούνται οι απαραίτητες μελέτες οριοθέτησης σύμφωνα με τις διατάξεις του Ν. 4258/2014. Γενικά θα πρέπει να αποφεύγεται η χωροθέτηση έργων υπόγειων ΓΜ, πυλώνων, Υ/Σ, ΣΜ εντός ή πλησίον μισαγγειών προκειμένου να μην παρεμποδίζεται η φυσική επιφανειακή απορροή και αποστράγγιση.
- Κατά τον τελικό σχεδιασμό των επιμέρους έργων των Γραμμών Μεταφοράς (ΓΜ) και των σημειακών έργων (Υ/Σ, ΣΜ) κατά τη φάση σύνταξης ΜΠΕ, να εξετάζονται και εναλλακτικές λύσεις που αποφεύγουν κατά το δυνατόν χωροθέτηση πλησίον ή εντός **Ζωνών Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας**, εντός γεωργικής γης υψηλής παραγωγικότητας και εντός περιοχών που εμφανίζουν έντονη τουριστική ανάπτυξη. Στο πλαίσιο αυτό συνιστάται η απομακρυσμένη διέλευση/χωροθέτηση, κατά το δυνατόν, από

τα θεσμοθετημένα όρια οικισμών, μεμονωμένες κατοικίες και τουριστικές χρήσεις και η διέλευση/χωροθέτηση από άγονες και χέρσες εκτάσεις.

- Επιπλέον, για τη διασφάλιση της προστασίας των επιφανειακών και υπόγειων υδάτων κατά την κατασκευή των έργων ειδικότερα μέτρα θα πρέπει να λαμβάνονται για την ορθή διαχείριση των παραγόμενων υγρών και στερεών αποβλήτων όπως ήδη αναφέρθηκαν στον ΠΣ του Εδάφους. Κάθε είδους ανεξέλεγκτη απόθεση υλικών εκτός των προβλεπόμενων εργοταξιακών χώρων και προσωρινών αποθεσιοθαλάμων θα πρέπει να απαγορεύεται.
- Κατά τη φάση λειτουργίας για την αποφυγή ρύπανσης από τυχόν διαρροές, φθορές, πτώσεις καλωδίων κλπ θα πρέπει να λαμβάνεται ιδιαίτερη μέριμνα για την τακτική συντήρηση και έλεγχο των εγκαταστάσεων (ΚΥΤ, Υ/Σ, Η/Μ εξοπλισμός, πυλώνες καλώδια, κλπ). Επίσης, η εγκατάσταση συστημάτων πυρασφάλειας και αντικεραυνικής προστασίας διασφαλίζουν την πρόληψη του κινδύνου πυρκαγιάς που μπορεί να οδηγήσει σε έντονα πλημμυρικά φαινόμενα, διάβρωση και υποβάθμιση των επιφανειακών και υπόγειων υδάτων.

Προτείνονται προληπτικά μέτρα κατά τις εργασίες συντήρησης:

- Σωστός προγραμματισμός των εργασιών με στόχο την αποφυγή κατά το δυνατόν των εργασιών κατά την περίοδο των έντονων βροχοπτώσεων.
- Τα απόβλητα (στερεά ή/και υγρά) που δύνανται να προκύπτουν από τις εργασίες συντήρησης να συλλέγονται και να λαμβάνουν κατάλληλη διαχείριση σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία.
- Απαγορεύεται τυχόν απόρριψη άχρηστων υλικών από τις εργασίες συντήρησης σε περιοχές του υδρογραφικού δικτύου.

7.6.5 Ανθρωπογενές Περιβάλλον

Για την αντιμετώπιση των επιπτώσεων στις χρήσεις γης, στην διάρθρωση και στις λειτουργίες του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος από την λειτουργία των επί μέρους τμημάτων του υπό μελέτη Έργου, **προτείνεται η εφαρμογή κατάλληλου συστήματος αντιμετώπισης περιστατικών**, όπως ατυχήματα, ρύπανση υδάτων κ.λπ., ενώ θα πρέπει να καθορίζονται και να τηρούνται με ακρίβεια οι κανόνες υγείας και ασφάλειας για το προσωπικό.

Όσον αφορά στην προστασία της δημόσιας υγείας των κατοίκων των παρακείμενων οικισμών, καθώς και των αγροτών των οποίων τα αγροτεμάχια βρίσκονται στις περιοχές της όδευσης των υπό μελέτη γραμμών μεταφοράς, επισημαίνεται ότι η εκπομπή ηλεκτρικών και μαγνητικών πεδίων είναι σε κάθε περίπτωση κάτω από τα όρια της κείμενης νομοθεσίας.

Σε κάθε περίπτωση προτείνεται να εφαρμόζεται το πρόγραμμα περιβαλλοντικής παρακολούθησης της **εκπεμπόμενων** ηλεκτρικών και μαγνητικών πεδίων. Σε περίπτωση υπερβάσεων των ορίων της κείμενης νομοθεσίας να λαμβάνονται επιπρόσθετα μέτρα κατά περίπτωση και να επαναλαμβάνονται οι μετρήσεις.

Επιπλέον, στο πλαίσιο σχεδιασμού των έργων του ΔΠΑ για την προστασία των υλικών και περιουσιακών στοιχείων θα πρέπει να λαμβάνονται μέτρα αναγκαστικής απαλλοτρίωσης όπου απαιτείται, η χωροθέτηση των πυλώνων ΓΜ να γίνεται κατά το δυνατόν στα όρια ιδιοκτησιών και να προβλέπονται αγροτοζημιές, κ.ά..

Κατά τη λειτουργία των έργων όπως ήδη αναφέρθηκε θα πρέπει να λαμβάνεται ιδιαίτερη μέριμνα για την τακτική συντήρηση και έλεγχο της λειτουργίας των εγκαταστάσεων ΓΜ, Υ/Σ, ΣΜ για την προστασία της δημόσιας υγείας και την αποφυγή βλαβών (πτώση καλωδίων, ηλεκτροπληξία, διακοπές ρεύματος, φθορές, κλπ). Επίσης, τα έργα θα πρέπει να διαθέτουν κατάλληλα συστήματα πυρασφάλειας και αντικεραυνικής προστασίας για την προστασία γειτονικών ιδιοκτησιών και χρήσεων.

Τέλος, μετά την οριστική παύση λειτουργίας των έργων του Προγράμματος, ο φορέας του οφείλει να λάβει τα απαραίτητα μέτρα για την αποκατάσταση του περιβάλλοντος της περιοχής επέμβασης, και την απομάκρυνση όλων των στοιχείων των έργων του Προγράμματος που ενδέχεται να προκαλέσουν βλάβη στο περιβάλλον ή να αποτελέσουν κίνδυνο για τη δημόσια ασφάλεια (έλαια, ηλεκτρολογικές εγκαταστάσεις κ.λπ.). Για το σκοπό αυτό οφείλει, το αργότερο ένα (1) έτος προ της προγραμματισμένης ημερομηνίας παύσης της λειτουργίας των έργων του Προγράμματος, να υποβάλει Μελέτη Αποκατάστασης Περιβάλλοντος - Φυτοτεχνική Μελέτη στην Υπηρεσία που είναι αρμόδια για την περιβαλλοντική αδειοδότησή του βάσει των κείμενων διατάξεων.

Σε περιπτώσεις όπου τα έργα εμπίπτουν σε ζώνες αρχαιολογικού ενδιαφέροντος προτείνεται η **μετατόπιση μέρους των Γραμμών μεταφοράς, σε συνεργασία με τις αρμόδιες αρχαιολογικές υπηρεσίες**. Τα προτεινόμενα μέτρα θα συμβάλουν στην ελαχιστοποίηση της **οπτικής όχλησης** των στοιχείων πολιτιστικής κληρονομιάς από το υπό μελέτη έργο.

7.6.6 Πολιτιστική κληρονομιά

Μέτρα τα οποία προτείνονται για την προστασία της Πολιτιστικής Κληρονομιάς, έχουν ως ακολούθως:

- Κατά τον τελικό σχεδιασμό των επιμέρους έργων κατά τη φάση σύνταξης ΜΠΕ, να εξετάζονται και εναλλακτικές λύσεις που αποφεύγουν κατά το δυνατόν χωροθέτηση εντός κηρυγμένων και μη αρχαιολογικών χώρων και ιστορικών μνημείων του Ν. 3028/2002 και να τηρούνται αποστάσεις ασφαλείας σύμφωνα με τις υποδείξεις των αρμόδιων αρχαιολογικών υπηρεσιών.
- Ιδιαίτερη μέριμνα θα πρέπει να ληφθεί κατά τη φάση κατασκευής για τον περιορισμό των απαιτούμενων εκσκαφών και την επίβλεψη των εργασιών από τις αρμόδιες αρχαιολογικές υπηρεσίες μετά από έγκαιρη ενημέρωσή τους σύμφωνα με τα προβλεπόμενα μέτρα των αντίστοιχων ΜΠΕ και ΑΕΠΟ των έργων. Σε περίπτωση εντοπισμού αρχαιοτήτων οι εργασίες θα πρέπει να διακόπτονται και να λαμβάνονται τα απαραίτητα μέτρα προστασίας κατόπιν υπόδειξης των αρμόδιων αρχαιολογικών υπηρεσιών.

7.6.7 Πληθυσμός-Υγεία

Για την ελαχιστοποίηση των ενδεχόμενων επιπτώσεων στο κοινωνικό και οικονομικό περιβάλλον της ευρύτερης περιοχής, θα πρέπει να ληφθούν κατάλληλα μέτρα, τα οποία συνοψίζονται ακολούθως.

- Να τηρηθούν όλες οι τεχνικές απαιτήσεις για την ασφαλή κατασκευή, λειτουργία και συντήρηση της γραμμής.

- Τα Συστήματα Πυρόσβεσης θα πρέπει να τηρούν τις προδιαγραφές της νομοθεσίας.
- Κατά τον τελικό σχεδιασμό των επιμέρους έργων των Γραμμών Μεταφοράς (ΓΜ) και των σημειακών έργων (Υ/Σ, ΣΜ) κατά τη φάση σύνταξης ΜΠΕ, να εξετάζονται και εναλλακτικές λύσεις που αποφεύγουν οικισμούς και αν είναι τεχνικό-οικονομικά εφικτό και περιβαλλοντικά ορθό, να επιλέγεται εκείνη η χάραξη που διέρχεται και η χωροθέτηση που βρίσκεται σε σημαντική απόσταση από θεσμοθετημένα όρια οικισμών, περιοχές κατοικίας και άλλες μεμονωμένες ευαίσθητες χρήσεις (νοσοκομεία, σχολεία, εκκλησίες, κλπ).
- Οι εγκαταστάσεις πυλώνων ΥΤ, Υ/Σ θα πρέπει να διαθέτουν κατάλληλη σήμανση και περίφραξη για την απαγόρευση της πρόσβασης στο κοινό. Επίσης, όπως ήδη αναφέρθηκε τα έργα θα πρέπει να διαθέτουν κατάλληλα συστήματα πυρασφάλειας και αντικεραυνικής προστασίας για την προστασία από τον κίνδυνο πυρκαγιάς. Τέλος για τα έργα που διέρχονται πλησίον ή εντός οικισμών και περιοχών κατοικίας θα πρέπει να παρακολουθούνται οι εκπομπές ηλεκτρικών και μαγνητικών πεδίων των εγκαταστάσεων πυλώνων και καλωδίων ΥΤ, ΚΥΤ, Υ/Σ.

7.6.8 Ατμοσφαιρικό Περιβάλλον

Κατά την κατασκευή και λειτουργία των έργων του Προγράμματος αναμένεται να προκόψουν και αρνητικές επιπτώσεις για τη διασφάλιση της επίτευξης του ΠΣ προτείνονται επιπρόσθετα τα ακόλουθα:

- Κατά τη φάση κατασκευής των έργων θα πρέπει να λαμβάνονται μέτρα ελαχιστοποίησης των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου και κυρίως του διοξειδίου του άνθρακα (CO₂), οι οποίες οφείλονται στην ενεργειακή κατανάλωση για την παραγωγή των κατασκευαστικών υλικών, στην κίνηση βαρέων οχημάτων και στην ενεργειακή κατανάλωση των εργοταξίων και του εξοπλισμού. Για την ελαχιστοποίηση του αποτυπώματος άνθρακα από την κατασκευή των έργων του ΔΠΑ, ενδεικτικά σύμφωνα και με τις ΑΕΠΟ και ΜΠΕ τα μέτρα θα πρέπει να εστιάζουν: στην εξοικονόμηση και επαναχρησιμοποίηση των κατασκευαστικών υλικών, στην εφαρμογή πρακτικών εξοικονόμησης ενέργειας στα γραφεία των εργοταξίων (καλή μόνωση, ορθολογική χρήση κλιματιστικών μονάδων, χρήση λαμπτήρων εξοικονόμησης ενέργειας, χρονοδιακόπτες, θερμοστάτες, αυτοματισμοί, κλπ), στη χρήση εξοπλισμού χαμηλών εκπομπών, στην αποφυγή άσκοπης λειτουργίας του εξοπλισμού, κλπ.
- Επιπλέον, κατά τον τελικό σχεδιασμό των επιμέρους έργων κατά τη φάση σύνταξης των ΜΠΕ θα πρέπει να εξετάζονται εναλλακτικές λύσεις που αποφεύγουν δασικές εκτάσεις και εκτάσεις με αυξημένη φυτοκάλυψη (χορτολίβαδα, θαμνώδης βλάστηση κλπ). Σε κάθε περίπτωση θα πρέπει να λαμβάνονται μέτρα για τον περιορισμό των εκχερσώσεων και αποψιλώσεων στις απολύτως απαραίτητες και μέτρα άμεσης αποκατάστασης εκχερσωθείσας βλάστησης με φυτεύσεις τοπικών ειδών στις ζώνες των επεμβάσεων.
- Κατά την κατασκευή των έργων θα πρέπει να λαμβάνεται ιδιαίτερη μέριμνα για την τήρηση των ορίων εκπομπών αερίων ρύπων της ΚΥΑ 14122/549/Ε.103 (ΦΕΚ 488/30-03-2011) σύμφωνα με τα προβλεπόμενα μέτρα των αντίστοιχων ΜΠΕ και ΑΕΠΟ των έργων, τα οποία ενδεικτικά περιλαμβάνουν: διαβροχή και κάλυψη υλικών για την ελαχιστοποίηση των σωματιδίων PM₁₀, χρήση εξοπλισμού χαμηλών εκπομπών σύμφωνα με αυστηρές προδιαγραφές της ΕΕ, περιορισμός των μετακινήσεων βαρέων οχημάτων, κλπ.

- Κατά τη λειτουργία ιδιαίτερη μέριμνα θα πρέπει να λαμβάνεται για την τακτική συντήρηση και έλεγχο των εγκαταστάσεων των έργων μεταφοράς (Η/Μ εξοπλισμός, πυλώνες, καλώδια, κλπ) για τη διασφάλιση της ορθής λειτουργίας και απόδοσης του Συστήματος. Επίσης, θα πρέπει να λαμβάνονται τα προβλεπόμενα μέτρα πυρασφάλειας και αντικεραυνικής προστασίας σύμφωνα με τις ΜΠΕ και ΑΕΠΟ για την πρόληψη κινδύνου πυρκαγιάς που επιφέρει σημαντικές εκπομπές αέριων ρύπων.

7.6.9 Ακουστικό Περιβάλλον

Προκειμένου να ελαχιστοποιηθούν, κατά το δυνατόν, οι τυχόν αρνητικές επιπτώσεις στο ακουστικό περιβάλλον της περιοχής μελέτης που οφείλονται στην κατασκευή και λειτουργία των έργων του Προγράμματος προτείνεται να εφαρμοστούν τα παρακάτω μέτρα:

- Ιδιαίτερη μέριμνα θα πρέπει να ληφθεί κατά τη φάση κατασκευής για τον περιορισμό των εκπομπών θορύβου και το χρονικό προγραμματισμό των εργασιών εκτός ωρών κοινής ησυχίας και εκτός τουριστικής περιόδου, καθώς και την παρακολούθηση των εκπομπών θορύβου στα όρια των εργοταξίων και σε γειτονικούς ευαίσθητους αποδέκτες σύμφωνα με τα προβλεπόμενα μέτρα των αντίστοιχων ΜΠΕ και ΑΕΠΟ των έργων.
- Επιπλέον, κατά την κατασκευή θα πρέπει να ληφθεί μέριμνα για τη χρήση μηχανημάτων που πληρούν τις προδιαγραφές εκπομπών θορύβου της ΕΕ σύμφωνα με τα προβλεπόμενα μέτρα των αντίστοιχων ΜΠΕ και ΑΕΠΟ των έργων.
- Ιδιαίτερως, κατά τις εργασίες κατασκευής εντός ΖΕΠ θα πρέπει να ληφθεί μέριμνα ώστε κατά το δυνατόν αυτές να πραγματοποιούνται εκτός εποχής αναπαραγωγής και φωλεασμού της ορνιθοπανίδας, σύμφωνα με τα πορίσματα των ΜΕΟΑ που θα πρέπει να συνταχθούν. Επιπλέον, συνιστάται η παρακολούθηση του θορύβου πριν και κατά τη διάρκεια της φάσης κατασκευής εντός και στα όρια του γηπέδου επέμβασης παράλληλα με τις εργασίες πεδίου για την ορνιθοπανίδα.
- Ο φορέας των έργων του Προγράμματος να λειτουργεί και συντηρεί τον εξοπλισμό σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή και να λαμβάνει όλα τα απαραίτητα μέτρα για τη μείωση του θορύβου.
- Κατά τη λειτουργία των έργων του Προγράμματος, θα πρέπει να ληφθούν τα κατάλληλα τεχνικά μέτρα, ώστε να μειωθεί ο θόρυβος που οφείλεται στο φαινόμενο CORONA και στον άνεμο.
- Για το θόρυβο που εκπέμπεται κατά τη φάση κατασκευής και λειτουργίας των έργων του Προγράμματος, να εφαρμόζονται οι προβλέψεις του Π.Δ. 1180/1981 (Α' 293) «Περί ρυθμίσεως θεμάτων αναγομένων εις τα της ιδρύσεως και λειτουργίας βιομηχανιών, βιοτεχνιών πάσης φύσης μηχανολογικών εγκαταστάσεων και αποθηκών και της εκ τούτων διασφάλισης περιβάλλοντος εν γένει», όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.
- Προτείνεται να εφαρμόζεται το πρόγραμμα περιβαλλοντικής παρακολούθησης για την παρακολούθηση του βαθμού όχλησης των ευαίσθητων αποδεκτών από το φαινόμενο CORONA, όπως προτείνεται στο κεφάλαιο 11 της παρούσας. Σε περίπτωση αυξημένων επιπέδων θορύβου από το φαινόμενο CORONA, να λαμβάνονται επιπρόσθετα μέτρα κατά περίπτωση και να επαναλαμβάνονται οι μετρήσεις.

- Κατά τη λειτουργία των έργων του Προγράμματος θα πρέπει να καταρτιστεί εκ νέου και να υποβληθεί στο Τμήμα Περιβάλλοντος ολοκληρωμένο πρόγραμμα συντήρησης του εξοπλισμού και να λαμβάνονται μέτρα ελέγχου και επιδιορθώσεων των αγωγών όταν αυτό παραστεί απαραίτητο.

7.6.10 Ηλεκτρομαγνητικά Πεδία

Προκειμένου να ελαχιστοποιηθούν οι τυχόν αρνητικές επιπτώσεις από τα ηλεκτρικά και μαγνητικά πεδία που οφείλονται στην λειτουργία των έργων του Προγράμματος προτείνεται να εφαρμοστούν τα παρακάτω μέτρα:

- Για τα ηλεκτρικά και μαγνητικά πεδία ισχύουν οι βασικοί περιορισμοί και στάθμες αναφοράς της σύστασης του Συμβουλίου της 12^{ης} Ιουλίου 1999 «περί του περιορισμού της έκθεσης του κοινού σε ηλεκτρομαγνητικά πεδία (0 Hz - 300 GHz)», σύμφωνα με την κατευθυντήρια οδηγία της ICNIRP/1998 (Διεθνής Επιτροπή προστασίας έναντι μη ιονίζουσας ακτινοβολίας) - GUIDELINES FOR LIMITING EXPOSURE TO TIME - VARYING ELECTRIC, MAGNETIC AND ELECTROMAGNETIC FIELDS (Health Physics, Απρίλιος 1998, Τόμος 74 αριθμ.4), καθώς και οι διατάξεις της ΚΥΑ 3060 (ΦΟΡ) 238/2002 (Β' 512), που αναφέρονται σε μέτρα προφύλαξης κοινού από τη λειτουργία διατάξεων εκπομπής ηλεκτρομαγνητικών πεδίων χαμηλών συχνοτήτων. Εφόσον θεσμοθετηθούν αυστηρότεροι όροι, αυτοί υπερισχύουν των διατάξεων της παρούσης.
- Να εφαρμόζεται το πρόγραμμα περιβαλλοντικής παρακολούθησης των εκπεμπόμενων ηλεκτρικών και μαγνητικών πεδίων σε ευαίσθητους αποδέκτες. Σε περίπτωση υπερβάσεων των ορίων της κείμενης νομοθεσίας να λαμβάνονται επιπρόσθετα μέτρα κατά περίπτωση και να επαναλαμβάνονται οι μετρήσεις.
- Κατά τη λειτουργία των έργων του Προγράμματος θα πρέπει να καταρτιστεί εκ νέου και να υποβληθεί στο Τμήμα Περιβάλλοντος ολοκληρωμένο πρόγραμμα συντήρησης του εξοπλισμού και να λαμβάνονται μέτρα ελέγχου και επιδιορθώσεων των αγωγών όταν αυτό παραστεί απαραίτητο.

7.6.11 Ευπάθεια των έργων του Προγράμματος σε Κινδύνους Σοβαρών Ατυχημάτων ή Καταστροφών που Σχετίζονται με το Έργο

Με βάση τη φύση και το σχεδιασμό του υπό μελέτη Έργου δεν αναμένονται αξιοσημείωτες επιπτώσεις από την ευπάθεια των έργων του Προγράμματος σε κινδύνους σοβαρών ατυχημάτων ή καταστροφών που σχετίζονται με το έργο, οπότε και δεν απαιτείται η λήψη επιπρόσθετων ειδικών μέτρων προστασίας πέραν των γενικών μέτρων αντιμετώπισης και αποκατάστασης δυσάρεστων περιβαλλοντικά καταστάσεων που έχουν εφαρμογή στο σύνολο των έργων του Προγράμματος.

8 Περιβαλλοντική Διαχείριση και Παρακολούθηση

8.1 Σχέδιο Περιβαλλοντικής Διαχείρισης

Ο Φορέας των έργων του Προγράμματος έχει θεσπίσει συγκεκριμένες διαδικασίες και δράσεις για την αποτελεσματικότερη αντιμετώπιση των δυνητικών επιπτώσεων στο περιβάλλον. Στην συνέχεια παρουσιάζονται ενδεικτικά οι πολιτικές και τα διαχειριστικά σχέδια που θα εφαρμόζονται κατά την φάση κατασκευής και λειτουργίας των έργων του Προγράμματος:

- Περιβαλλοντική και Κοινωνική Πολιτική της Εταιρείας (Environmental and Social Policy)
- Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων (Waste Management Plan)
- Σχέδιο Συντήρησης του Εξοπλισμού (Maintenance Plan)
- Σχέδιο Υγείας & Ασφάλειας (H&S Management Plan)
- Σχέδιο Έκτακτης Ανάγκης (ΣΑΕ) στα οποία θα πρέπει να λαμβάνονται όλα τα απαραίτητα μέτρα για την αποφυγή όχλησης του περιβάλλοντος
- Πρόγραμμα Περιβαλλοντικής Παρακολούθησης (Environmental Monitoring Plan) όπου θα αναλύεται η μεθοδολογία, οι θέσεις, η συχνότητα, τα αποτελέσματα και ο τρόπος αξιολόγησης των περιβαλλοντικών παραμέτρων της παρακολούθησης, οι ρόλοι και οι αρμοδιότητες των εργαζομένων καθώς και χαρακτηριστικά των εκθέσεων αναφοράς που θα εκπονεί ο Φορέας των έργων του Προγράμματος κατά την φάση κατασκευής και λειτουργίας των επί μέρους έργων.

8.2 Περιβαλλοντική Παρακολούθηση

Στην παρούσα ενότητα προτείνεται πρόγραμμα παρακολούθησης των έργων του Προγράμματος κατά τη φάση κατασκευής και λειτουργίας, που αποτελεί τμήμα του Συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης (ΣΠΔ) των έργων του Προγράμματος, ώστε να διασφαλίζεται η αποτελεσματική προστασία του περιβάλλοντος.

Ειδικότερα, σύμφωνα με τις προδιαγραφές της Οδηγίας 2001/42/ΕΚ και του άρθρου 9 της ΚΥΑ οικ. 107017/28-8-2006 η εφαρμογή του Συστήματος Παρακολούθησης του Προγράμματος στοχεύει:

- στην παρακολούθηση και αξιολόγηση των σημαντικών επιπτώσεων του ΔΠΑ 2021- 2030 σε σχέση με τις αρχικές εκτιμήσεις της παρούσας ΣΜΠΕ και τους Στρατηγικούς Περιβαλλοντικούς Στόχους του Προγράμματος
- στον έγκαιρο εντοπισμό τυχόν απρόβλεπτων δυσμενών επιπτώσεων και τη λήψη κατάλληλων προληπτικών ή / και επανορθωτικών μέτρων,
- στην παρακολούθηση και αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας των μέτρων που λαμβάνονται για την πρόληψη, μείωση και εξάλειψη των δυσμενών επιπτώσεων του ΔΠΑ στο περιβάλλον,
- στη δημιουργία μιας σημαντικής βάσης δεδομένων που καθιστά δυνατή την παρακολούθηση των σχετικών μεγεθών διαχρονικά και μπορεί να αξιοποιηθεί και στο πλαίσιο άλλων αντίστοιχων Προγραμμάτων ή Σχεδίων εθνικής ή/και τοπικής εμβέλειας συμβάλλοντας θετικά στην προστασία του περιβάλλοντος σε εθνικό και τοπικό επίπεδο.

Ως γεωγραφικό πεδίο εφαρμογής του Συστήματος Παρακολούθησης ορίζεται οι περιοχές που προσδιορίστηκαν στο κεφάλαιο 1.2.2 που αποτελεί και το πεδίο εφαρμογής του υπό μελέτη ΔΠΑ 2023-2032.

Το πρόγραμμα παρακολούθησης αναπτύσσεται γύρω από ενέργειες που ενδέχεται να οδηγήσουν σε περιβαλλοντικές επιπτώσεις στο περιβάλλον ή εγκυμονούν κινδύνους πιθανής παραβίασης της διεθνούς, εθνικής ή τοπικής νομοθεσίας και άλλων οδηγιών. Επιπλέον, μέσω της εφαρμογής του προγράμματος παρακολούθησης, παρέχεται σαφής εικόνα της κατάστασης του περιβάλλοντος και δύναται να ληφθούν έγκαιρα επιπρόσθετα μέτρα αντιμετώπισης ή διορθωτικά μέτρα, εφόσον χρειασθεί.

Η επιλογή των περιβαλλοντικών δεικτών που συμπεριλαμβάνονται στο πρόγραμμα παρακολούθησης γίνεται με σκοπό την διασφάλιση μιας αξιόπιστης σχέσης μεταξύ της συνολικής εφαρμογής των παρεμβάσεων του προγράμματος και της πιθανής σημαντικής επίπτωσης που παρακολουθείται / ελέγχεται. Με τον τρόπο αυτό, διευκολύνεται η εκτίμηση της αποτελεσματικότητας των όρων και μέτρων που προτείνονται για την αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων.

Επιπλέον, ο φορέας των έργων του Προγράμματος είναι υπεύθυνος για τη τήρηση αρχείων καταγραφών των δεικτών παρακολούθησης που παρουσιάζονται στις επόμενες ενότητες, τα οποία θα περιέχουν τα αποτελέσματα του προγράμματος παρακολούθησης, τυχόν παρεκκλίσεις ή αστοχίες των μετρήσεων και προτάσεις βελτίωσης των περιβαλλοντικών δεικτών παρακολούθησης, καθώς και για την υποβολή των αποτελεσμάτων παρακολούθησης στην αρμόδια αδειοδοτούσα αρχή των έργων του Προγράμματος και στους

επιθεωρητές περιβάλλοντος, σε ετήσια βάση, όπως επίσης και σε αρμόδιους φορείς σε τυχόν τακτικές ή έκτακτες περιβαλλοντικές επιθεωρήσεις.

Στη συνέχεια, παρουσιάζονται οι δείκτες του προγράμματος παρακολούθησης καθώς και η συχνότητα παρακολούθησής τους.

Πίνακας 8-1 Δείκτες παρακολούθησης κατά τη φάση λειτουργίας των έργων του Προγράμματος

Κωδικός δείκτη	Περιγραφή	Δείκτης παρακολούθησης	Συχνότητα παρακολούθησης	Οριακή Τιμή
A1	Παρακολούθηση των εκπομπών θορύβου στις θέσεις που θα επιλεγούν κατά τη φάση των επί μέρους ΜΠΕ	LAeq	Τουλάχιστον μία (1) μέτρηση ανά θέση σε βάθος χρονικού ορίζοντα 5ετίας, στις εγκαταστάσεις που βρίσκονται σε περιοχές αστικού χαρακτήρα	Ανώτατα επιτρεπόμενα όρια θορύβου από το έργο ⁷⁷ σύμφωνα με το Π.Δ. 1180/81 (293/Α` 6.10.1981)
A2i	Παρακολούθηση ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας στις θέσεις που θα επιλεγούν κατά τη φάση των επί μέρους ΜΠΕ	Ηλεκτρικό Πεδίο (kV/m) Μαγνητικό Πεδίο (mT)	Ανά 5ετία	Ανώτατα επιτρεπόμενα όρια για την ασφαλή έκθεση του κοινού σε χαμηλόσυχνα ηλεκτρικά και μαγνητικά πεδία ⁷⁸ E= 5 kV/m B= 100 μT
A3	Παρακολούθηση Ορνιθοπανίδας στις θέσεις που θα επιλεγούν κατά τη φάση των επί μέρους ΜεΟΑ που θα εκπονηθούν στο πλαίσιο των ΜΠΕ	Καταγραφή της χρήσης χώρου από την ορνιθοπανίδα + εφαρμογής μέτρων μετριασμού Καταγραφή θυμάτων ορνιθοπανίδας	Σύμφωνα με τους εκάστοτε όρους των ΑΕΠΟ ανά συγκεκριμένο έργο	-

⁷⁷ Π.Δ. 1180/81 (293/Α` 6.10.1981) Περί ρυθμίσεως θεμάτων αναγομένων εις τα της ιδρύσεως και λειτουργίας βιομηχανιών, βιοτεχνιών πάσης φύσης μηχανολογικών εγκαταστάσεων και αποθηκών και της εκ τούτων διασφαλίσεως περιβάλλοντος εν γένει <https://www.elinyae.gr/sites/default/files/2019-07/293-81.1113378960319.pdf>

⁷⁸ Κ.Υ.Α. υπ'αριθ. 3060 (ΦΟΡ) 238 (ΦΕΚ Αρ. 512 τ.Β 2002)

9 Στοιχεία κανονιστικής πράξης

Παρατίθεται στο κεφ. 9 της έκθεσης Σύνθεσης.

10 Δυσκολίες που ανέκυψαν κατά την εκπόνηση της ΣΜΠΕ

Παρατίθεται στο κεφ. 10 της έκθεσης Σύνθεσης

11 Βασικές μελέτες και έρευνες

Παρατίθεται στο κεφ. 11 της έκθεσης Σύνθεσης

Για την ADENS A.E.

**ADVANCED ENVIRONMENTAL
STUDIES ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ ΑΝΩΝΥΜΗ
ΜΕΛΕΤΗΤΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ
δ.τ. ADENS A.E.
ΒΑΣ. ΣΟΦΙΑΣ 98Α - ΑΘΗΝΑ, 115 28
Τηλ.: 210 72 57 539 - Fax: 210 72 12 509
ΑΦΜ: 998160920 - ΔΟΥ: ΦΑΕ ΑΘΗΝΩΝ**

Δρ. Σ. Καϊμάκη

Νόμιμη Εκπρόσωπος

12 Βιβλιογραφία

Παρατίθεται στο κεφ. 12 της έκθεσης Σύνθεσης