ΑΔΜΗΕ

ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΟΣ
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΗΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ
ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΔΕΚΑΕΤΕΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ 2025-2034

ΣΥΜΒΟΥΛΟΣ - ΜΕΛΕΤΗΤΗΣ:

adens
ADVANCED ENVIRONMENTAL STUDIES

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

PANAGIOTA-STYLIANI KAIMAKI

Digitally signed by PANAGIOTA-STYLIANI KAIMAKI
Date: 2026.05.19 13:01:40 +03'00'

Απρίλιος 2026

ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΤΣΙΡΕΚΗΣ
May 13 2026, 13:43

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 9
1.2.1 Περιεχόμενο Προγράμματος 9
1.2.2 Γεωγραφικό πεδίο εφαρμογής 17
1.3 ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΛΥΣΕΙΣ ΣΕΝΑΡΙΑ 19
1.4 ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ 19
1.4.1 Κλιματικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά 19
1.4.2 Μορφολογικά-Γεωλογικά χαρακτηριστικά - Σεισμικότητα 20
1.4.3 Ζώνες Βλάστησης 23
1.4.4 Περιοχές του εθνικού συστήματος προστατευόμενων περιοχών 23
1.4.5 Λοιπές φυσικές - οικολογικά ευαίσθητες περιοχές 27
1.4.6 Περιοχές που προστατεύονται δυνάμει διεθνών Συμβάσεων ή διεθνών πρωτοβουλιών 28
1.4.7 Ιστορικό και πολιτιστικό περιβάλλον 29
1.4.8 Ανθρωπογενές περιβάλλον 31
1.4.9 Υποδομές 33
1.4.10 Υδατικοί πόροι 33
1.4.11 Θόρυβος - Ατμοσφαιρική Ρύπανση 37
1.5 ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ 39
1.6 ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΛΗΨΗΣ, ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ 41
1.7 ΣΧΕΔΙΟ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ 46
2 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ 49
2.1 ΑΡΧΗ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ 49
2.2 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΕΛΕΤΗΤΗ 52
2.3 ΣΚΟΠΟΣ ΚΑΙ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΤΗΣ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ 53
2.3.1 Νομοθετικό πλαίσιο 53
2.3.2 Το στρατηγικό επίπεδο προγραμματισμού 55
2.3.3 Ανάδυση της ΣΠΕ μέσα από την εξέλιξη του Ευρωπαϊκού περιβαλλοντικού κεκτημένου 55
2.3.4 Η Στρατηγική Περιβαλλοντική Εκτίμηση 57
2.3.5 Η Οδηγία 2001/42/ΕΚ 59
2.3.6 Η Κοινή Υπουργική Απόφαση ΥΠΕΧΩΔΕ / ΕΥΠΕ / οικ. 107017/28.8.2006 61
3 ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΣΤΟΧΟΙ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ – ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΑΛΛΑ ΣΧΕΔΙΑ & ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ – ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ64
3.1 ΣΤΟΧΟΣ ΚΑΙ ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ 64
3.2 ΙΣΧΥΟΥΣΕΣ ΧΩΡΟΤΑΞΙΚΕΣ ΚΑΙ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΕΣ ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΩΝ ΕΡΓΩΝ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ 67
3.2.1 Προβλέψεις και κατευθύνσεις του Γενικού, των Ειδικών και του οικείου Περιφερειακού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης 67
3.2.2 Ειδικά σχέδια διαχείρισης 82
3.2.3 Άλλα Σχέδια και πολιτικές 88
4 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ 91
4.1 ΓΕΝΙΚΑ 91
4.2 ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ 94
4.3 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ 97
4.3.1 Εισαγωγή 97
4.3.2 Αναλυτική περιγραφή 97
4.3.3 Τεχνική περιγραφή των προς αδειοδότηση υφιστάμενων Γραμμών Μεταφοράς 110
4.4 ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΣΥΝΟΔΩΝ ΕΡΓΩΝ 127
4.4.1 Ζεύξεις ή Τερματικές Διατάξεις 127
4.4.2 Οδοί πρόσβασης 127
4.5 ΛΟΙΠΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΡΓΟΥ 128

4.5.1 Συνδέσεις με δίκτυα υποδομών ... 128
4.5.2 Χώροι στάθμευσης ... 128
4.5.3 Κατάληψη ... 128
5 ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΕΣ ... 129
5.1 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΩΝ ΛΥΣΕΩΝ ... 129
5.1.1 Μηδενική Εναλλακτική λύση: Ανάπτυξη βάσει εγκεκριμένων έργων ... 129
5.1.2 Εναλλακτική Λύση - Σενάριο 2: Στοχευμένη Ανάπτυξη (Προτεινόμενη Λύση) ... 131
5.2 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΑ ΤΕΚΜΗΡΙΩΜΕΝΩΝ ΛΟΓΩΝ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΤΟΥ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ... 132
6 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ - ΤΑΣΕΙΣ ΕΞΕΛΙΞΗΣ ... 134
6.1 ΚΛΙΜΑΤΙΚΑ ΚΑΙ ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ... 135
6.1.1 Κλίμα και βιοκλίμα ... 135
6.1.2 Κλιματική Αλλαγή ... 137
6.2 ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ ... 144
6.3 ΓΕΩΛΟΓΙΚΑ - ΛΙΘΟΣΤΡΩΜΑΤΟΓΡΑΦΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ... 155
6.3.1 Γενικά Στοιχεία ... 155
6.3.2 Κύριες Γεωλογικές Δομές στις Περιοχές Μελέτης ... 157
6.3.3 Σεισμικότητα ... 167
6.3.4 Γεωλογικοί Κίνδυνοι ... 171
6.4 ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ... 182
6.4.1 Χερσαίο ... 182
6.4.2 Θαλάσσιο ... 266
6.5 ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΤΟΥ ΕΘΝΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΩΝ ΠΕΡΙΟΧΩΝ ... 292
6.5.1 Περιοχές προστασίας της βιοποικιλότητας - Περιοχές Δικτύου Natura 2000 ... 294
6.5.2 Εθνικά Πάρκα ... 306
6.5.3 Καταφύγια Άγριας Ζωής (ΚΑΖ) ... 307
6.6 ΆΛΛΕΣ ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΑ ΣΗΜΑΝΤΙΚΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ... 319
6.6.1 Ζώνες Προστασίας από Ειδικές Περιβαλλοντικές Μελέτες ... 319
6.6.2 Σημαντικές Περιοχές για τα Πουλιά της Ελλάδας (ΣΠΠΕ) ... 329
6.6.3 Ενδιαιτήματα χειρόπτερων ... 331
6.6.4 Εθνικοί Δρυμοί ... 332
6.6.5 Αισθητικά Δάση ... 333
6.6.6 Διατηρητέα Μνημεία της Φύσης ... 334
6.6.7 Τοπία Ιδιαίτερου Φυσικού Κάλλους ... 334
6.6.8 Ζώνες Προστασίας Ορεινών Όγκων της Αττικής ... 334
6.6.9 Ρέματα Αττικής ιδιαίτερου περιβαλλοντικού ενδιαφέροντος ... 338
6.6.10 Μικροί νησιωτικοί υγρότοποι ... 338
6.6.11 Ύδατα κολύμβησης ... 339
6.7 ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΠΟΥ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΝΤΑΙ ΔΥΝΑΜΕΙ ΔΙΕΘΝΩΝ ΣΥΜΒΑΣΕΩΝ Η ΔΙΕΘΝΩΝ ΠΡΩΤΟΒΟΥΛΙΩΝ ... 339
6.7.1 Υγρότοποι Διεθνούς Σημασίας από τη Σύμβαση Ραμσάρ ... 339
6.7.2 Σύμβαση για τη Βιολογική Ποικιλότητα (CBD) ... 340
6.7.3 Σημαντικές Περιοχές για τα Θαλάσσια Θηλαστικά ... 342
6.7.4 Σημαντικές Περιοχές για Καρχαρίες & Σαλάχια (ISRAs) στη Μεσόγειο και τη Μαύρη Θάλασσα ... 345
6.7.5 Συμφωνία για τη Διατήρηση των Κητωδών της Μαύρης Θάλασσας, της Μεσογείου και της Συγκείμενης περιοχής του Ατλαντικού (ACCOBAMS) ... 346
6.8 ΔΑΣΗ ΚΑΙ ΔΑΣΙΚΕΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ ... 348
6.9 ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ – ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ... 358
6.9.1 Δημογραφικά Στοιχεία ... 358
6.9.2 Παραγωγική διάρθρωση της τοπικής οικονομίας ... 403
6.9.3 Απασχόληση – Ανεργία ... 414
6.9.4 Κατά κεφαλήν εισόδημα (επίπεδο διαβίωσης) με βάση δείκτες της ΕΛΣΤΑΤ ... 460
6.10 ΥΠΟΔΟΜΕΣ ... 470
6.10.1 Λιμενικές υποδομές ... 470
6.10.2 Περιβαλλοντικές υποδομές ... 482
6.10.3 Ενεργειακές Υποδομές ... 487
6.10.4 Κοινωνικές Υποδομές ... 499

6.11 Υδατικοι Ποροι ... 515
6.11.1 Σχέδιο Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών ... 515
6.11.2 Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας ... 530
6.12 Θορυβος-Ατμοσφαιρικη Ρυπανση ... 545
6.12.1 Ακουστικό Περιβάλλον ... 545
6.12.2 Ατμοσφαιρική ρύπανση ... 556
6.13 Ιστοριο και πολιτιστικο περιβαλλον ... 565
6.14 Ανθρωπογενεις πιεσεις στο περιβαλλον ... 577
7 ΕΚΤΙΜΗΣΗ, ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΙ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ... 578
7.1 Γενικα ... 578
7.2 Μεθοδολογια εκτιμησης, αξιολογησης και αντιμετωπισης των επιπτωσεων ... 579
7.2.1 Γενικά ... 579
7.2.2 Μεθοδολογία του προσδιορισμού των περιβαλλοντικών μεταβολών και του χαρακτήρα αυτών ... 581
7.2.3 Μεθοδολογία του σταδίου χαρακτηρισμού των πιθανών επιπτώσεων και της αξιολόγησής τους ... 583
7.3 Προσδιορισμος των επιπτωσεων ... 585
7.3.1 Φάση κατασκευής ... 585
7.3.2 Φάση λειτουργίας ... 589
7.4 Χαρακτηρισμος και αξιολογηση των επιπτωσεων ... 592
7.4.1 Εισαγωγή ... 592
7.4.2 Κλιματικά Χαρακτηριστικά ... 593
7.4.3 Μορφολογικά και τοπιολογικά χαρακτηριστικά ... 594
7.4.4 Γεωλογικά, Τεκτονικά και Εδαφολογικά Χαρακτηριστικά ... 596
7.4.5 Βιοποικιλότητα – Χλωρίδα – Πανίδα ... 598
7.4.6 Ύδατα ... 603
7.4.7 Ανθρωπογενές περιβάλλον ... 609
7.4.8 Δίκτυα υποδομών - μεταφορές ... 612
7.4.9 Πληθυσμός – Υγεία ... 619
7.4.10 Ατμοσφαιρικό περιβάλλον ... 621
7.4.11 Ακουστικό περιβάλλον ... 624
7.4.12 Ηλεκτρομαγνητικά πεδία ... 630
7.4.13 Πολιτισμική κληρονομιά ... 638
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 ... 640
7.6 Αντιμετωπιση των περιβαλλοντικων επιπτωσεων ... 642
7.6.1 Εισαγωγή ... 642
7.6.2 Μορφολογικά και τοπιολογικά χαρακτηριστικά ... 643
7.6.3 Βιοποικιλότητα-Χλωρίδα-Πανίδα ... 644
7.6.4 Ύδατα ... 647
7.6.5 Ανθρωπογενές Περιβάλλον ... 648
7.6.6 Πολιτιστική κληρονομιά ... 648
7.6.7 Πληθυσμός-Υγεία ... 649
7.6.8 Ατμοσφαιρικό Περιβάλλον ... 649
7.6.9 Ακουστικό Περιβάλλον ... 650
7.6.10 Ηλεκτρομαγνητικά Πεδία ... 651
7.6.11 Ευπάθεια των έργων του Προγράμματος σε Κινδύνους Σοβαρών Ατυχημάτων ή Καταστροφών που Σχετίζονται με το Έργο ... 652
8 ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΑΙ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ... 653
8.1 Σχεδιο Περιβαλλοντικης Διαχειρισης ... 653
8.2 Περιβαλλοντικη Παρακολουθηση ... 654
9 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΝΟΝΙΣΤΙΚΗΣ ΠΡΑΞΗΣ ... 658
10 ΔΥΣΚΟΛΙΕΣ ΠΟΥ ΑΝΕΚΥΨΑΝ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΚΠΟΝΗΣΗ ΤΗΣ ΣΜΠΕ ... 658
11 ΒΑΣΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ ΚΑΙ ΕΡΕΥΝΕΣ ... 658
12 ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ ... 659

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 1-1 Έργα ΔΠΑ 2025-2034 11
Πίνακας 1-2 Περιοχές του δικτύου Natura 2000 που τέμνονται από τα έργα του προγράμματος 24
Πίνακας 1-3 Περιοχές Καταφυγίων Άγριας Ζωής (ΚΑΖ) που τέμνονται από τα έργα του προγράμματος 24
Πίνακας 1-4 Αρχαιολογικοί χώροι σε απόσταση μικρότερη των 200μ από τα έργα του προγράμματος εξεταζόμενου Προγράμματος 29
Πίνακας 1-5 Κατανομή των περιοχών του προγράμματος ανάπτυξης ανά υδατικό διαμέρισμα με βάση τα ΣΔΛΑΠ 33
Πίνακας 1-6 Κατανομή των περιοχών του προγράμματος ανάπτυξης ανά υδατικό διαμέρισμα με βάση τα ΣΔΚΠ 35
Πίνακας 1-9 Δείκτες παρακολούθησης κατά τη φάση λειτουργίας του Προγράμματος 48
Πίνακας 4-1 Τυποποιημένα Είδη Εναέριων ΓΜ 110
Πίνακας 4-2 Τυποποιημένοι χαλύβδινοι τύποι πύργων για τις ΓΜ των 150kV 114
Πίνακας 4-3 Διαστάσεις χαλύβδινων δικτυωτών πυλώνων ΓΜ 150kV απλού κυκλώματος (τύπου Ε & Β) 114
Πίνακας 4-4 Διαστάσεις χαλύβδινων δικτυωτών πυλώνων ΓΜ 150kV διπλού κυκλώματος (τύπου 2Β) 115
Πίνακας 4-5 Τυποποιημένοι χαλύβδινοι τύποι πύργων για τις ΓΜ των 400kV 116
Πίνακας 4-6 Διαστάσεις χαλύβδινων δικτυωτών πυλώνων ΓΜ 400kV απλού κυκλώματος 117
Πίνακας 4-7 Διαστάσεις χαλύβδινων δικτυωτών πυλώνων ΓΜ 400kV διπλού κυκλώματος 117
Πίνακας 4-8 Ενδεικτικό Μέσο Εμβαδό ανά τύπο πυλώνα που συναντάται στο ΕΣΜΗΕ 118
Πίνακας 6-1 Μεταβολή παγκόσμιας μέσης θερμοκρασίας (oC) και παγκόσμια μέση αύξηση στάθμης θάλασσας (m) για τα διαφορετικά σενάρια παγκόσμιας εξέλιξης συγκεντρώσεων ΑΦΘ σύμφωνα με την 5η Έκθεση του IPCC (IPCC, 2014) 139
Πίνακας 6-2 Τύποι οικοτόπων της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ που δύναται να απαντηθούν στην ευρύτερη περιοχή μελέτης 195
Πίνακας 6-3 Ποσοτικοί στόχοι διατήρησης σε εθνικό επίπεδο για φυσικούς τύπους οικοτόπων του παραρτήματος Ι της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ που απαντώνται στην ευρύτερη περιοχή. 199
Πίνακας 6-4 Ποσοτικοί στόχοι διατήρησης σε εθνικό επίπεδο του είδους Himantoglossum jankae 203
Πίνακας 6-5 Ποσοτικοί στόχοι διατήρησης σε εθνικό επίπεδο του είδους Silene holzmannii* 206
Πίνακας 6-6 Ποσοτικοί στόχοι διατήρησης σε εθνικό επίπεδο ειδών στην ευρύτερη περιοχή της Ομάδας 1 του ΔΠΑ 2025 - 2034 219
Πίνακας 6-7 Ποσοτικοί στόχοι διατήρησης σε εθνικό επίπεδο ειδών στην ευρύτερη περιοχή της Ομάδας 2 του ΔΠΑ 2025 - 2034 236
Πίνακας 6-8 Ποσοτικοί στόχοι διατήρησης σε εθνικό επίπεδο ειδών στην ευρύτερη περιοχή της Ομάδας 3 του ΔΠΑ 2025 - 2034 240
Πίνακας 6-9 Ποσοτικοί στόχοι διατήρησης σε εθνικό επίπεδο ειδών στην ευρύτερη χερσαία περιοχή της Ομάδας 4 του ΔΠΑ 2025 – 2034 253
Πίνακας 6-10 Ποσοτικοί στόχοι διατήρησης σε εθνικό επίπεδο ειδών στην ευρύτερη χερσαία περιοχή της Ομάδας 5 του ΔΠΑ 2025 - 2034 255
Πίνακας 6-11 Ποσοτικοί στόχοι διατήρησης σε εθνικό επίπεδο ειδών στην ευρύτερη περιοχή της Ομάδας 7 του ΔΠΑ 2025 – 2034 257
Πίνακας 6-12 Ποσοτικοί στόχοι διατήρησης σε εθνικό επίπεδο ειδών στην ευρύτερη περιοχή της Ομάδας 8 του ΔΠΑ 2025 - 2034 260
Πίνακας 6-13 Ποσοτικοί στόχοι διατήρησης σε εθνικό επίπεδο ειδών στην ευρύτερη περιοχή της Ομάδας 9 του ΔΠΑ 2025 - 2034 261
Πίνακας 6-14 Ποσοτικοί στόχοι διατήρησης σε εθνικό επίπεδο ειδών στην ευρύτερη περιοχή της Ομάδας 10 του ΔΠΑ 2025 – 2034 265
Πίνακας 6-15 Θαλάσσιοι ΤΟ που δύναται να απαντηθούν στο θαλάσσιο τμήμα των περιοχών μελέτης 267
Πίνακας 6-16 Ποσοτικοί στόχοι διατήρησης σε εθνικό επίπεδο ειδών στην θαλάσσια περιοχή της Ομάδας 4 του ΔΠΑ 2025 - 2034 283
Πίνακας 6-17 Ποσοτικοί στόχοι διατήρησης σε εθνικό επίπεδο ειδών στην θαλάσσια περιοχή της Ομάδας 5 του ΔΠΑ 2025 - 2034 286
Πίνακας 6-18 Ποσοτικοί στόχοι διατήρησης σε εθνικό επίπεδο ειδών στην θαλάσσια περιοχή της Ομάδας 6 του ΔΠΑ 2025 - 2034 291

Πίνακας 6-19 Περιοχές του Δικτύου Natura 2000 στην ευρύτερη περιοχή 296
Πίνακας 6-20 Πλησιέστερα Καταφύγια Άγριας Ζωής στην περιοχή μελέτης 308
Πίνακας 6-21 Ζώνες όπου κατ΄ εξαίρεση επιτρέπεται η χρήση 33 με βάση τις ΕΠΜ 324
Πίνακας 6-22 Σημαντικές Περιοχές για τα Πουλιά της Ελλάδας (ΣΠΠΕ) 329
Πίνακας 6-23 Σημαντικά ενδιαιτήματα χειρόπτερων στην ευρύτερη περιοχή μελέτης 331
Πίνακας 6-24 Μικροί νησιωτικοί υγρότοποι του Π.Δ 338
Πίνακας 6-25 Δημογραφικά στοιχεία 1991 – 2021 (ΕΛΣΤΑΤ) 359
Πίνακας 6-26 Απασχολούμενος πληθυσμός ανά τομέα οικονομικής δραστηριότητας για τις Περιφέρειες Ανατολικής Μακεδονίας – Θράκης, Κεντρικής Μακεδονίας, Δυτικής Μακεδονίας, Θεσσαλίας, Στερεάς Ελλάδας, Ιόνιων Νήσων, Δυτικής Ελλάδας, Πελοποννήσου και Αττικής και του συνόλου της Χώρας για την περίοδο 2010-2024, άτομα σε χιλιάδες (πηγή: ΕΛΣΤΑΤ) 415
Πίνακας 6-27 Στοιχεία Απασχόλησης για τις Περιφέρειες Ανατολικής Μακεδονίας – Θράκης, Κεντρικής Μακεδονίας, Δυτικής Μακεδονίας, Θεσσαλίας, Στερεάς Ελλάδας, Ιόνιων Νήσων, Δυτικής Ελλάδας, Πελοποννήσου και Αττικής και του συνόλου της Χώρας για την περίοδο 2010-2024, άτομα σε χιλιάδες (πηγή: ΕΛΣΤΑΤ) 445
Πίνακας 6-28 Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν για την περίοδο 2010-2022* 462
Πίνακας 6-29 Κατά κεφαλήν Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν για την περίοδο 2010-2022* (Σε ευρώ) 466
Πίνακας 6-30 Σημαντικοί λιμένες πλησίον του εξεταζόμενου έργου 470
Πίνακας 6-31 Δραστηριότητες ανά λιμένα 471
Πίνακας 6-32 Ελάχιστες αποστάσεις εγγύτερων στο εξεταζόμενο έργο λιμένων. 480
Πίνακας 6-33 Οι πλησιέστερες σχολικές μονάδες και οι αποστάσεις τους από τα εξεταζόμενα έργα. 499
Πίνακας 6-34 Κατανομή των περιοχών του προγράμματος ανάπτυξης ανά υδατικό διαμέρισμα με βάση τα ΣΔΛΑΠ 515
Πίνακας 6-35 Επιφανειακά Υδατικά συστήματα κατά μήκος του συνόλου των έργων 517
Πίνακας 6-36 Υδατικά συστήματα Υδατικά συστήματα κατά μήκος του συνόλου των έργων 518
Πίνακας 6-37 Κατανομή των περιοχών του προγράμματος ανάπτυξης ανά υδατικό διαμέρισμα με βάση τα ΣΔΚΠ 531
Πίνακας 6-38 Κατανομή των έργων του προγράμματος ανάπτυξης ανά ΖΔΥΚΠ και πλημμυρικών ζωνών 533
Πίνακας 6-39 Ανώτατα επιτρεπόμενα όρια θορύβου εγκαταστάσεων σύμφωνα με το Π.Δ. 1180/81 553
Πίνακας 6-40 Επιτρεπόμενη στάθμη ακουστικής ισχύος για εξοπλισμό προς χρήση σε εξωτερικούς χώρους 554
Πίνακας 6-41 Μνημεία και αρχαιολογικοί χώροι που εντοπίζονται στην ευρύτερη περιοχή (<1km) ανάπτυξης του εξεταζόμενου Προγράμματος 565
Πίνακας 7-1 Κλίμακα οπτικής όχλησης συναρτήσει της απόστασης από το έργο 595
Πίνακας 7-2 Βιβλιογραφικά δεδομένα μετρήσεων για ηλεκτρικά και μαγνητικά πεδία σε εναέριες ΓΜ 150/400kV 631
Πίνακας 8-1 Δείκτες παρακολούθησης κατά τη φάση λειτουργίας των έργων του Προγράμματος 656

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΣΧΗΜΑΤΩΝ

Σχήμα 6-1 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) 142
Σχήμα 7-1 Ένταση θορύβου από μία (1) ΓΜ υπερυψηλής τάσης 627
Σχήμα 7-2 Μετρήσεις πεδιακών εντάσεων για ΓΜ 150 kV και 400 kV 632
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 x από τον άξονα της διάταξης. Ελάχιστη απόσταση των κάτω αγωγών από το έδαφος 9m. Ισχύς ανά κύκλωμα 200MVA (ένταση 770A). 635
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). 635

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΕΙΚΟΝΩΝ

Εικόνα 1-1 Περιοχή εφαρμογής του 3ου δεκαετούς προγράμματος 2025-2034 5
Εικόνα 1-2 Ομαδοποίηση περιοχών του 3ου δεκαετούς προγράμματος 2025-2034....18
Εικόνα 4-1 Το Δίκτυο Γραμμών Μεταφοράς της Χώρας (2023) 92
Εικόνα 4-2 Περιοχές του 3ου δεκαετούς προγράμματος 2025-2034 95
Εικόνα 4-3 Τυπικός εναέριος ACSR αγωγός που προορίζεται για χρήση σε εναέρια δίκτυα μεταφοράς ισχύος ..112
Εικόνα 4-4 Στοιχεία πυλώνα εναέριας γραμμής μεταφοράς 113
Εικόνα 4-5 Μονωτήρες....113
Εικόνα 4-6 Τυπικό σχέδιο πυλώνων ΓΜ 150kV απλού κυκλώματος 115
Εικόνα 4-7 Τυπικό σχέδιο πυλώνων ΓΜ 150kV διπλού κυκλώματος 116
Εικόνα 4-8 Τυπικό σχέδιο πυλώνων με αναγραφόμενες διαστάσεις 116
Εικόνα 4-9 Τυπικό σχέδιο πυλώνων ΓΜ 400kV απλού κυκλώματος 117
Εικόνα 4-10 Τυπικό σχέδιο πυλώνων ΓΜ 400kV διπλού κυκλώματος 118
Εικόνα 4-11 PE(22): Ιστός ευθυγραμμίας ΥΑ 22m 123
Εικόνα 4-12 Υποβρύχιο καλώδιο τύπου XLPE 125
Εικόνα 4-13 Υποβρύχιο καλώδιο τύπου λαδιού 125
Εικόνα 14 Αθροιστική βροχόπτωση της περιόδου 1971 – 2000 (Πηγή: climatlas.hnms.gr) 136
Εικόνα 6-15 Εξέλιξη των συγκεντρώσεων CO2-eq από το 2000 έως το 2100, ανά RCP της 5ης Έκθεσης Αξιολόγησης της IPCC (Πηγή: IPCC 5th Assessment Report (IPCC, 2014) 139
Εικόνα 6-16. Μορφολογικό ανάγλυφο στην ευρύτερη περιοχή της Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Ν. Σάντας - Ορεστιάδα....145
Εικόνα 6-17. Μορφολογικό ανάγλυφο στην ευρύτερη περιοχή της Γ.Μ. 150 kV Γέφυρα - Ν. Πέλλα 146
Εικόνα 6-18. Μορφολογικό ανάγλυφο στην ευρύτερη περιοχή της Λάρισας 147
Εικόνα 6-19. Μορφολογικό ανάγλυφο στην ευρύτερη περιοχή της Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Λαμίας - Φάρσαλα 148
Εικόνα 6-20. Μορφολογικό ανάγλυφο στην ευρύτερη περιοχή της Λαμίας 149
Εικόνα 6-21. Μορφολογικό ανάγλυφο στην ευρύτερη περιοχή της Γ.Μ. 150 kV Σκιάθος - Λαύκος....150
Εικόνα 6-22. Μορφολογικό ανάγλυφο στην ευρύτερη περιοχή της Αττικής....153
Εικόνα 6-23. Μορφολογικό ανάγλυφο στην ευρύτερη περιοχή της Γ.Μ. 150 kV Μολάοι - Τερματικό Αντιστάθμισης ΝΑ Πελοποννήσου 154
Εικόνα 6-24 Χάρτης γεωτεκτονικών ζωνών Ελλάδας 156
Εικόνα 6-25. Γεωλογικοί σχηματισμοί στην ευρύτερη περιοχή της Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Ν. Σάντας - Ορεστιάδα....157
Εικόνα 6-26. Γεωλογικοί σχηματισμοί στην ευρύτερη περιοχή της Μακεδονίας 158
Εικόνα 6-27. Γεωλογικοί σχηματισμοί στην ευρύτερη περιοχή της Λάρισας 159
Εικόνα 6-28. Γεωλογικοί σχηματισμοί στην ευρύτερη περιοχή της Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Λαμίας - Φάρσαλα 160
Εικόνα 6-29. Γεωλογικοί σχηματισμοί στην ευρύτερη περιοχή της Λαμίας 161
Εικόνα 6-30. Γεωλογικοί σχηματισμοί στην ευρύτερη περιοχή της Γ.Μ. 150 kV Σκιάθος - Λαύκος 162
Εικόνα 6-31. Γεωλογικοί σχηματισμοί στην ευρύτερη περιοχή της Γ.Μ. 150 kV Αχλάδι - Αιδηψός 162
Εικόνα 6-32. Γεωλογικοί σχηματισμοί στην ευρύτερη περιοχή της ΓΜ 150 kV Ρίου - Αντιρρίου 163
Εικόνα 6-33. Γεωλογικοί σχηματισμοί στην ευρύτερη περιοχή της Αττικής....165
Εικόνα 6-34. Γεωλογικοί σχηματισμοί στην ευρύτερη περιοχή της .Μ. 150 kV Μεγαλόπολη ΙΙ - ΚΥΤ Μεγαλόπολης....166
Εικόνα 6-35. Γεωλογικοί σχηματισμοί στην ευρύτερη περιοχή της Γ.Μ. 150 kV Μολάοι - Τερματικό Αντιστάθμισης ΝΑ Πελοποννήσου 167
Εικόνα 6-36 Σεισμικότητα στην περιοχή της Μεσογείου (USGS Seismicity of the earth 1900-2013)....168
Εικόνα 6-37 Σεισμικότητα στην άμεση περιοχή του εξεταζόμενου Προγράμματος (1964-2025 πηγή: ΕΑΑ) 170
Εικόνα 6-38 Τα κυριότερα ενεργά ηφαίστεια του Ελληνικού τόξου 171
Εικόνα 6-39 Ιστορικές καταγραφές κυμάτων tsunamis στον Ελλαδικό χώρο (Απόσπασμα από Poulos et al., 2007)....173
Εικόνα 6-40 Χάρτης συχνότητας εμφάνισης κατολισθήσεων στον Ελλαδικό χώρο με υπέρθεση των καταγεγραμμένων θέσεων κατολισθήσεων....175
Εικόνα 6-41 Χάρτης κατανομής του βαθμού επικινδυνότητας της εκδήλωσης κατολισθήσεων με υπέρθεση των καταγεγραμμένων κατολισθήσεων 176
Εικόνα 6-42 Θεματικός χάρτης πιθανότητας εκδήλωσης κατολισθήσεων με υπέρθεση των καταγεγραμμένων κατολισθήσεων 177

Εικόνα 6-43 Χάρτης ζωνών επιδεκτικότητας σε φαινόμενα εδαφικής ρευστοποίησης. 178
Εικόνα 6-44 Χάρτης δυνητικού κινδύνου ερημοποίησης της Ελλάδας (Εθνική Επιτροπή κατά της Ερημοποίησης)....181
Εικόνα 6-45 Ζώνες βλάστησης στην ευρύτερη περιοχή της Ομάδας 1 του ΔΠΑ 2025 – 2034 του εξεταζόμενου έργου (Απόσπασμα Χάρτη Βλαστήσεως της Ελλάδας, Μαυρομμάτης, Υπουργείο Γεωργίας, 1980) ..183
Εικόνα 6-46 Ζώνες βλάστησης στην ευρύτερη περιοχή της Ομάδας 2 του ΔΠΑ 2025 – 2034 του εξεταζόμενου έργου (Απόσπασμα Χάρτη Βλαστήσεως της Ελλάδας, Μαυρομμάτης, Υπουργείο Γεωργίας, 1980) ..184
Εικόνα 6-47 Ζώνες βλάστησης στην ευρύτερη περιοχή της Ομάδας 3 του ΔΠΑ 2025 – 2034 του εξεταζόμενου έργου (Απόσπασμα Χάρτη Βλαστήσεως της Ελλάδας, Μαυρομμάτης, Υπουργείο Γεωργίας, 1980) ..185
Εικόνα 6-48 Ζώνες βλάστησης στην ευρύτερη περιοχή των Ομάδων 4 και 5 του ΔΠΑ 2025 – 2034 του εξεταζόμενου έργου (Απόσπασμα Χάρτη Βλαστήσεως της Ελλάδας, Μαυρομμάτης, Υπουργείο Γεωργίας, 1980) 186
Εικόνα 6-49 Ζώνες βλάστησης στην ευρύτερη περιοχή της Ομάδας 6 του ΔΠΑ 2025 – 2034 του εξεταζόμενου έργου (Απόσπασμα Χάρτη Βλαστήσεως της Ελλάδας, Μαυρομμάτης, Υπουργείο Γεωργίας, 1980) ..187
Εικόνα 6-50 Ζώνες βλάστησης στην ευρύτερη περιοχή της Ομάδας 7 του ΔΠΑ 2025 – 2034 του εξεταζόμενου έργου (Απόσπασμα Χάρτη Βλαστήσεως της Ελλάδας, Μαυρομμάτης, Υπουργείο Γεωργίας, 1980) ..188
Εικόνα 6-51 Ζώνες βλάστησης στην ευρύτερη περιοχή της Ομάδας 8 του ΔΠΑ 2025 – 2034 του εξεταζόμενου έργου (Απόσπασμα Χάρτη Βλαστήσεως της Ελλάδας, Μαυρομμάτης, Υπουργείο Γεωργίας, 1980) ..189
Εικόνα 6-52 Ζώνες βλάστησης στην ευρύτερη περιοχή της Ομάδας 9 του ΔΠΑ 2025 – 2034 του εξεταζόμενου έργου (Απόσπασμα Χάρτη Βλαστήσεως της Ελλάδας, Μαυρομμάτης, Υπουργείο Γεωργίας, 1980) ..190
Εικόνα 6-53 Ζώνες βλάστησης στην ευρύτερη περιοχή της Ομάδας 10 του ΔΠΑ 2025 – 2034 του εξεταζόμενου έργου (Απόσπασμα Χάρτη Βλαστήσεως της Ελλάδας, Μαυρομμάτης, Υπουργείο Γεωργίας, 1980) ..191
Εικόνα 6-54 Οικότοποι θαλάσσιου βυθού στην ευρύτερη θαλάσσια περιοχή της ομάδας 4 του ΔΠΑ 2025 - 2034 (πηγή: EMODnet)....268
Εικόνα 6-55 Οικότοποι θαλάσσιου βυθού στην ευρύτερη περιοχή της ομάδας 5 του ΔΠΑ 2025 - 2034 (πηγή: EMODnet)....269
Εικόνα 6-56 Οικότοποι θαλάσσιου βυθού στην ευρύτερη περιοχή της ομάδας 6 του ΔΠΑ 2025 - 2034 (πηγή: EMODnet)....270
Εικόνα 6-57 Εξάπλωση λιβαδιών θαλάσσιων αγγειόσπερμων φυτών στην ευρύτερη περιοχή της ομάδας 4 του ΔΠΑ 2025 - 2034 (Panayotidis et. al., 2022)....271
Εικόνα 6-58 Εξάπλωση λιβαδιών θαλάσσιων αγγειόσπερμων φυτών στην ευρύτερη περιοχή της ομάδας 5 του ΔΠΑ 2025 - 2034 (Panayotidis et. al., 2022)....272
Εικόνα 6-59 Εξάπλωση λιβαδιών θαλάσσιων αγγειόσπερμων φυτών στην ευρύτερη περιοχή της ομάδας 6 του ΔΠΑ 2025 - 2034 (Panayotidis et. al., 2022)....273
Εικόνα 6-60 Σχηματισμός matte της P. oceanica....274
Εικόνα 6-61 Προστατευόμενες περιοχές στην ομάδα 1 του ΔΠΑ 2025 – 2034 309
Εικόνα 6-62 Προστατευόμενες περιοχές στην ομάδα 2 του ΔΠΑ 2025 – 2034 310
Εικόνα 6-63 Προστατευόμενες περιοχές στην ομάδα 3 του ΔΠΑ 2025 – 2034 311
Εικόνα 6-64 Προστατευόμενες περιοχές στην ομάδα 4 του ΔΠΑ 2025 – 2034 312
Εικόνα 6-65 Προστατευόμενες περιοχές στην ομάδα 5 του ΔΠΑ 2025 – 2034 313
Εικόνα 6-66 Προστατευόμενες περιοχές στην ομάδα 6 του ΔΠΑ 2025 – 2034 314
Εικόνα 6-67 Προστατευόμενες περιοχές στην ομάδα 7 του ΔΠΑ 2025 – 2034 315
Εικόνα 6-68 Προστατευόμενες περιοχές στην ομάδα 8 του ΔΠΑ 2025 – 2034 317
Εικόνα 6-69 Προστατευόμενες περιοχές στην ομάδα 10 του ΔΠΑ 2025 – 2034 319
Εικόνα 6-70 Ζώνες Προστασίας Ορεινών Όγκων στην ομάδα 8 του ΔΠΑ 2025 – 2034....338
Εικόνα 6-71 Οικολογικά ή βιολογικά σημαντικές θαλάσσιες περιοχές (EBSA) που έχουν προσδιοριστεί στα πλαίσια της Σύμβασης για τη Βιολογική Ποικιλότητα (CBD) (πηγή: https://www.cbd.int/ebsa/) 342
Εικόνα 6-72 ΙΜΜΑ/ΣΠΘΘ Βόρειες Σποράδες 344
Εικόνα 6-73 ΙΜΜΑ/ΣΠΘΘ Κορινθιακός κόλπος 345
Εικόνα 6-74 Σημαντικές Περιοχές για Καρχαρίες και Σαλάχια (ISRAs) 346
Εικόνα 6-75 Χάρτης σημαντικών περιοχών για τα κητώδη σε Μεσόγειο και Μαύρη Θάλασσα (Πηγή: ιστότοπος ACCOBAMS, στοιχεία έτους 2016)....347
Εικόνα 6-76 Κυρωμένοι δασικοί χάρτες στο τμήμα των Περιοχών της Ομάδας 1 του ΔΠΑ 2025 - 2034....349
Εικόνα 6-77 Κυρωμένοι δασικοί χάρτες στο τμήμα των Περιοχών της Ομάδας 2 του ΔΠΑ 2025 - 2034....350
Εικόνα 6-78 Κυρωμένοι δασικοί χάρτες στο τμήμα των Περιοχών της Ομάδας 3 του ΔΠΑ 2025 – 2034 351

Εικόνα 6-79 Κυρωμένοι δασικοί χάρτες στο χερσαίο τμήμα των Περιοχών της Ομάδας 4 του ΔΠΑ 2025 – 2034 352
Εικόνα 6-80 Κυρωμένοι δασικοί χάρτες στο χερσαίο τμήμα των Περιοχών της Ομάδας 5 του ΔΠΑ 2025 – 2034 353
Εικόνα 6-81 Κυρωμένοι δασικοί χάρτες στο τμήμα των Περιοχών της Ομάδας 7 του ΔΠΑ 2025 – 2034 354
Εικόνα 6-82 Κυρωμένοι δασικοί χάρτες στο τμήμα των Περιοχών της Ομάδας 8 του ΔΠΑ 2025 – 2034 356
Εικόνα 6-83 Κυρωμένοι δασικοί χάρτες στο τμήμα των Περιοχών της Ομάδας 9 του ΔΠΑ 2025 – 2034 356
Εικόνα 6-84 Κυρωμένοι δασικοί χάρτες στο τμήμα των Περιοχών της Ομάδας 10 του ΔΠΑ 2025 – 2034 357
Εικόνα 6-85 Πληθυσμιακή πυραμίδα Περιφέρειας Ανατολικής Μακεδονίας - Θράκης 369
Εικόνα 6-86 Πληθυσμιακή πυραμίδα ΠΕ Ροδόπης 369
Εικόνα 6-87 Πληθυσμιακή πυραμίδα Δήμου Αρριανών 370
Εικόνα 6-88 Πληθυσμιακή πυραμίδα Δήμου Μαρώνειας - Σαπών 370
Εικόνα 6-89 Πληθυσμιακή πυραμίδα ΠΕ Έβρου 370
Εικόνα 6-90 Πληθυσμιακή πυραμίδα Δήμου Διδυμότειχου 371
Εικόνα 6-91 Πληθυσμιακή πυραμίδα Δήμου Ορεστιάδας 371
Εικόνα 6-92 Πληθυσμιακή πυραμίδα Δήμου Σουφλίου 371
Εικόνα 6-93 Πληθυσμιακή πυραμίδα Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας 372
Εικόνα 6-94 Πληθυσμιακή πυραμίδα ΠΕ Θεσσαλονίκης 372
Εικόνα 6-95 Πληθυσμιακή πυραμίδα Δήμου Χαλκηδόνος 372
Εικόνα 6-96 Πληθυσμιακή πυραμίδα ΠΕ Πέλλας 373
Εικόνα 6-97 Πληθυσμιακή πυραμίδα Δήμου Πέλλας 373
Εικόνα 6-98 Πληθυσμιακή πυραμίδα Περιφέρειας Δυτικής Μακεδονίας 373
Εικόνα 6-99 Πληθυσμιακή πυραμίδα ΠΕ Φλώρινας 374
Εικόνα 6-100 Πληθυσμιακή πυραμίδα Δήμου Αμύνταιου 374
Εικόνα 6-101 Πληθυσμιακή πυραμίδα Περιφέρειας Θεσσαλίας 375
Εικόνα 6-102 Πληθυσμιακή Πυραμίδα ΠΕ Λάρισας 375
Εικόνα 6-103 Πληθυσμιακή πυραμίδα Δήμου Λαρισαίων 375
Εικόνα 6-104 Πληθυσμιακή πυραμίδα Δήμου Κιλελέρ 375
Εικόνα 6-105 Πληθυσμιακή πυραμίδα Δήμου Φαρσάλων 376
Εικόνα 6-106 Πληθυσμιακή πυραμίδα ΠΕ Μαγνησίας 376
Εικόνα 6-107 Πληθυσμιακή πυραμίδα Δήμου Νότιου Πηλίου 377
Εικόνα 6-108 Πληθυσμιακή πυραμίδα ΠΕ Σποράδων 377
Εικόνα 6-109 Πληθυσμιακή πυραμίδα Δήμου Σκιάθου 378
Εικόνα 6-110 Πληθυσμιακή πυραμίδα ΠΕ Τρικάλων 378
Εικόνα 6-111 Πληθυσμιακή πυραμίδα Δήμου Φαρκαδόνας 379
Εικόνα 6-112 Πληθυσμιακή πυραμίδα Περιφέρειας Στερεάς Ελλάδας 379
Εικόνα 6-113 Πληθυσμιακή πυραμίδα ΠΕ Φθιώτιδας 379
Εικόνα 6-114 Πληθυσμιακή πυραμίδα Δήμου Λαμιέων 380
Εικόνα 6-115 Πληθυσμιακή πυραμίδα Δήμου Δομοκού 380
Εικόνα 6-116 Πληθυσμιακή πυραμίδα Δήμου Στυλίδος 381
Εικόνα 6-117 Πληθυσμιακή πυραμίδα ΠΕ Εύβοιας 381
Εικόνα 6-118 Πληθυσμιακή πυραμίδα Δήμου Ιστιαίας - Αιδηψού 382
Εικόνα 6-119 Πληθυσμιακή πυραμίδα Περιφέρειας Ιονίων Νήσων 382
Εικόνα 6-120 Πληθυσμιακή πυραμίδα ΠΕ Ζακύνθου 383
Εικόνα 6-121 Πληθυσμιακή πυραμίδα Δήμου Ζακύνθου 383
Εικόνα 6-122 Πληθυσμιακή πυραμίδα Περιφέρειας Δυτικής Ελλάδας 384
Εικόνα 6-123 Πληθυσμιακή πυραμίδα ΠΕ Αχαΐας 384
Εικόνα 6-124 Πληθυσμιακή πυραμίδα Δήμου Πατρέων 384
Εικόνα 6-125 Πληθυσμιακή πυραμίδα ΠΕ Αιτωλοακαρνανίας 385
Εικόνα 6-126 Πληθυσμιακή πυραμίδα Δήμου Ναυπακτίας 385
Εικόνα 6-127 Πληθυσμιακή πυραμίδα Περιφέρειας Πελοποννήσου 386
Εικόνα 6-128 Πληθυσμιακή πυραμίδα ΠΕ Αρκαδίας 386
Εικόνα 6-129 Πληθυσμιακή πυραμίδα Δήμου Μεγαλόπολης 387
Εικόνα 6-130 Πληθυσμιακή πυραμίδα ΠΕ Λακωνίας 387
Εικόνα 6-131 Πληθυσμιακή πυραμίδα Δήμου Μονεμβασιάς 387

Εικόνα 6-132 Πληθυσμιακή πυραμίδα Περιφέρειας Αττικής 388
Εικόνα 6-133 Πληθυσμιακή πυραμίδα ΠΕ Βορείου Τομέα Αθηνών....388
Εικόνα 6-134 Πληθυσμιακή πυραμίδα Δήμου Πεντέλης 389
Εικόνα 6-135 Πληθυσμιακή πυραμίδα ΠΕ Νότιου Τομέα Αθηνών 389
Εικόνα 6-136 Πληθυσμιακή πυραμίδα Δήμου Γλυφάδας....390
Εικόνα 6-137 Πληθυσμιακή πυραμίδα ΠΕ Ανατολικής Αττικής....390
Εικόνα 6-138 Πληθυσμιακή πυραμίδα Δήμου Βάρης – Βούλας – Βουλιαγμένης....391
Εικόνα 6-139 Πληθυσμιακή πυραμίδα Δήμου Διόνυσου 391
Εικόνα 6-140 Πληθυσμιακή πυραμίδα Δήμου Κρωπίας 392
Εικόνα 6-141 Πληθυσμιακή πυραμίδα Δήμου Λαυρεωτικής 392
Εικόνα 6-142 Πληθυσμιακή πυραμίδα Δήμου Μαραθώνος....393
Εικόνα 6-143 Πληθυσμιακή πυραμίδα Δήμου Μαρκόπουλου Μεσογαίας....393
Εικόνα 6-144 Πληθυσμιακή πυραμίδα Δήμου Παιανίας 394
Εικόνα 6-145 Πληθυσμιακή πυραμίδα Δήμου Παλλήνης 394
Εικόνα 6-146 Πληθυσμιακή πυραμίδα Δήμου Σαρωνικού 395
Εικόνα 6-147 Απασχολούμενος πληθυσμός ανά τομέα οικονομικής δραστηριότητας για την Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας – Θράκης για το έτος 2024 (πηγή: ΕΛΣΤΑΤ) 433
Εικόνα 6-148 Απασχολούμενος πληθυσμός ανά τομέα οικονομικής δραστηριότητας για την Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας για το έτος 2024 (πηγή: ΕΛΣΤΑΤ) 434
Εικόνα 6-149 Απασχολούμενος πληθυσμός ανά τομέα οικονομικής δραστηριότητας για την Περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας για το έτος 2024 (πηγή: ΕΛΣΤΑΤ) 434
Εικόνα 6-150 Απασχολούμενος πληθυσμός ανά τομέα οικονομικής δραστηριότητας για την Περιφέρεια Θεσσαλίας για το έτος 2024 (πηγή: ΕΛΣΤΑΤ)....435
Εικόνα 6-151 Απασχολούμενος πληθυσμός ανά τομέα οικονομικής δραστηριότητας για την Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας για το έτος 2024 (πηγή: ΕΛΣΤΑΤ)....435
Εικόνα 6-152 Απασχολούμενος πληθυσμός ανά τομέα οικονομικής δραστηριότητας για την Περιφέρεια Ιόνιων Νήσων για το έτος 2024 (πηγή: ΕΛΣΤΑΤ) 436
Εικόνα 6-153 Απασχολούμενος πληθυσμός ανά τομέα οικονομικής δραστηριότητας για την Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας για το έτος 2024 (πηγή: ΕΛΣΤΑΤ)....436
Εικόνα 6-154 Απασχολούμενος πληθυσμός ανά τομέα οικονομικής δραστηριότητας για την Περιφέρεια Πελοποννήσου για το έτος 2024 (πηγή: ΕΛΣΤΑΤ)....437
Εικόνα 6-155 Απασχολούμενος πληθυσμός ανά τομέα οικονομικής δραστηριότητας για την Περιφέρεια Αττικής για το έτος 2024 (πηγή: ΕΛΣΤΑΤ) 437
Εικόνα 6-156 Δείκτης οικονομικά ενεργών στις υπό μελέτη Περιφέρειες και στο σύνολο της Χώρας 459
Εικόνα 6-157 Δείκτης απασχόλησης στις υπό μελέτη Περιφέρειες και στο σύνολο της Χώρας 460
Εικόνα 6-158 Δείκτης ανεργίας στις υπό μελέτη Περιφέρειες και στο σύνολο της Χώρας 460
Εικόνα 6-159 Κατά Κεφαλήν ΑΕΠ στις υπό μελέτη περιφέρειες και στο σύνολο της Χώρας 468
Εικόνα 6-160 Λιμένας Πειραιά....472
Εικόνα 6-161 Λιμένας Λαυρίου....475
Εικόνα 6-162 Λιμένας Ραφήνας....477
Εικόνα 6-163 Οι πλησιέστεροι λιμένες στα τμήματα του εξεταζόμενου έργου....481
Εικόνα 6-164 Η νέα εναέρια Γ.Μ. Γέφυρα – Νέα Πέλλα και υποδομές της περιοχής. Βόρεια της γραμμής παρατηρείται η «ΕΕΛ Κουφαλίων»....483
Εικόνα 6-165 Τμήματα των εξεταζόμενων έργων στις Περιφέρειες Θεσσαλίας και Στερεάς Ελλάδας σε σχέση με τις υποδομές της περιοχής. Εντοπίζονται οι ΕΕΛ Φαρσάλων και Λαμίας που προαναφέρθηκαν, όπως και οι ΧΥΤΑ Δομοκού και Λαμίας. 484
Εικόνα 6-166 Οι ΕΕΛ Σκιάθου σε σχέση με τη νέα υπόγεια Γ.Μ. «Σκιάθος – Λαύκος»....485
Εικόνα 6-167 Τμήμα των εξεταζόμενων έργων στην Αττική, με τις υποδομές που εντοπίζονται πλησίον τους. Εντοπίζονται οι ΕΕΛ Λαυρίου και Μαρκόπουλου που προαναφέρθηκαν....486
Εικόνα 6-168 Η νέα εναέρια Γ.Μ. «Ν. Σάντας - Ορεστιάδας» με υποδομές τις περιοχής και το υφιστάμενο δίκτυο του ΑΔΜΗΕ....489
Εικόνα 6-169 Η νέα εναέρια Γ.Μ. «Γέφυρα – Νέα Πέλλα» με τις πλησιέστερες υποδομές, στα νοτιοανατολικά της εικόνας παρατηρείται τμήμα του αγωγού του ΕΣΜΦΑ (μωβ γραμμή) και τμήμα του αγωγού υψηλής πίεσης Poseidon (ανοιχτή μπλε γραμμή). Επίσης διακρίνεται και το υφιστάμενο δίκτυο του ΑΔΜΗΕ....490

Εικόνα 6-170 Το εξεταζόμενο έργο αναβάθμισης κοντά στον ΑΗΣ Αμύνταιου και οι πλησιέστερες υποδομές. Διακρίνεται το υφιστάμενο δίκτυο του ΑΔΜΗΕ. 491
Εικόνα 6-171 Υποδομές με τμήμα των εξεταζόμενων έργων του 3ου ΔΠΑ. Διακρίνεται το υφιστάμενο δίκτυο ΑΔΜΗΕ αλλά και οι αγωγοί του ΕΣΜΦΑ. 492
Εικόνα 6-172 Εξεταζόμενα έργα που συνδέουν τη Σκιάθο με την ηπειρωτική χώρα και υποδομές της περιοχής. Διακρίνονται τμήματα του υφιστάμενου δικτύου ΑΔΜΗΕ. 493
Εικόνα 6-173 Έργα του 3ου ΔΠΑ που συνδέουν το Ρίο με το Αντίρριο με το υφιστάμενο δίκτυο ΑΔΜΗΕ της περιοχής. 494
Εικόνα 6-174 Η νέα εναέρια Γ.Μ. «Ζάκυνθος ΙΙ – Σύστημα» και ο νέος υποσταθμός «Ζάκυνθος ΙΙ» μαζί με το υφιστάμενο δίκτυο ΑΔΜΗΕ. 495
Εικόνα 6-175 Τμήμα του 3ου ΔΠΑ στην Περιφέρεια Αττικής με τις υποδομές ενέργειας. 496
Εικόνα 6-176 Η νέα εναέρια Γ.Μ. «Μεγαλόπολη ΙΙ – ΚΥΤ Μεγαλόπολης» με τις υποδομές ενέργειας της περιοχής. 497
Εικόνα 6-177 Η νέα εναέρια και υπόγεια Γ.Μ. «Μολάοι – Τερματικό Αντιστάθμισης ΝΑ Πελοποννήσου» με τις υποδομές ενέργειας. 498
Εικόνα 6-178 Η νέα εναέρια Γ.Μ. Νέα Σάντα – Ορεστιάδας με τις γύρω κοινωνικές υποδομές. 506
Εικόνα 6-179 Η νέα εναέρια Γ.Μ. Γέφυρα– Νέα Πέλλα με τις γύρω κοινωνικές υποδομές. 507
Εικόνα 6-180 το έργο αναβάθμισης τμήματος εναέρια Γ.Μ. «ΚΥΤ Αμυνταίου – ΥΗΣ Άγρα» και οι πλησιέστερες σχολικές μονάδες. 508
Εικόνα 6-181 Τμήμα του 3ου ΔΠΑ στις Περιφέρειες Θεσσαλίας και Στερεάς Ελλάδας με τις κοινωνικές υποδομές. 509
Εικόνα 6-182 Έργα του 3ου ΔΠΑ που συνδέουν την ηπειρωτική χώρο με την Σκιάθο και οι πλησιέστερες κοινωνικές υποδομές. 510
Εικόνα 6-183 Έργα του 3ου ΔΠΑ που συνδέουν το Ρίο με το Αντίρριο και οι εγγύτερες κοινωνικές υποδομές. 511
Εικόνα 6-184 Τμήμα των εξεταζόμενων έργων του 3ου ΔΠΑ στην Αττική και οι κοινωνικές υποδομές της περιοχής. 512
Εικόνα 6-185 Η εναέρια Γ.Μ. «Μεγαλόπολη ΙΙ – ΚΥΤ Μεγαλόπολης» και οι κοινωνικές υποδομές τις γύρω περιοχής. 513
Εικόνα 6-186 Η εναέρια Γ.Μ. «Μολάοι – Τερματικό Αντιστάθμισης ΝΑ Πελοποννήσου» και οι κοινωνικές υποδομές. 514
Εικόνα 6-187 Υδατικά συστήματα κατά μήκος των έργων στο ΥΔ 12 522
Εικόνα 6-188 Υδατικά συστήματα κατά μήκος των έργων στο ΥΔ 10 523
Εικόνα 6-189 Υδατικά συστήματα κατά μήκος των έργων στο ΥΔ 09 524
Εικόνα 6-190 Υδατικά συστήματα κατά μήκος των έργων στα ΥΔ 07 και 08. 525
Εικόνα 6-191 Υδατικά συστήματα κατά μήκος των έργων στο ΥΔ 02 και 04 526
Εικόνα 6-192 Υδατικά συστήματα κατά μήκος των έργων στο ΥΔ 06 527
Εικόνα 6-193 Υδατικά συστήματα κατά μήκος των έργων στο ΥΔ 01 528
Εικόνα 6-194 Υδατικά συστήματα κατά μήκος των έργων στο ΥΔ 03 529
Εικόνα 6-195. ΣΔΚΠ 1ης Αναθεώρησης κατά μήκος των έργων στο ΥΔ 12 536
Εικόνα 6-196. ΣΔΚΠ 1ης Αναθεώρησης κατά μήκος των έργων στο ΥΔ 10 537
Εικόνα 6-197 ΣΔΚΠ 1ης Αναθεώρησης κατά μήκος των έργων στο ΥΔ 09 538
Εικόνα 6-198. ΣΔΚΠ 1ης Αναθεώρησης κατά μήκος των έργων στα ΥΔ 07 και 08 539
Εικόνα 6-199. ΣΔΚΠ 1ης Αναθεώρησης κατά μήκος των έργων στο ΥΔ 08 540
Εικόνα 6-200. ΣΔΚΠ 1ης Αναθεώρησης κατά μήκος των έργων στο ΥΔ 04 και 02 541
Εικόνα 6-201. ΣΔΚΠ 1ης Αναθεώρησης κατά μήκος των έργων στο ΥΔ 06 542
Εικόνα 6-202. ΣΔΚΠ 1ης Αναθεώρησης κατά μήκος των έργων στο ΥΔ 01 543
Εικόνα 6-203. ΣΔΚΠ 1ης Αναθεώρησης κατά μήκος των έργων στο ΥΔ 03 544
Εικόνα 6-204 Διοξείδιο του θείου (SO2) Υπερβάσεις ημερήσιας οριακής τιμής 125μg/m3 558
Εικόνα 6-205 Διοξείδιο του θείου (SO2) Υπερβάσεις ημερήσιας οριακής τιμής 350μg/m3 558
Εικόνα 6-206 Αιωρούμενα σωματίδια ΑΣ10 -Υπερβάσεις ημερήσιας οριακής τιμής 559
Εικόνα 6-207 Αιωρούμενα σωματίδια ΑΣ10 - Μέση ετήσια τιμή 559
Εικόνα 6-208 Αιωρούμενα σωματίδια ΑΣ2,5 - Μέση ετήσια τιμή 560
Εικόνα 6-209 Βενζόλιο (Benzene) - Μέση ετήσια τιμή 561
Εικόνα 6-210 Διοξείδιο του αζώτου (NO2) - Υπερβάσεις ωριαίας οριακής τιμής 200 μg/m3 561
Εικόνα 6-211 Διοξείδιο του αζώτου (NO2) - Μέση ετήσια τιμή 562

Εικόνα 6-212 Κατανομές όζοντος στην ευρύτερη περιοχή της Μεσογείου κατά τις πρωινές (αριστερά) και βραδινές ώρες (δεξιά) (http://forecast.uoa.gr/) 563
Εικόνα 6-213 Κατανομές αερολυμάτων θειικών αλάτων (PSO4) στην ευρύτερη περιοχή της Μεσογείου κατά τις πρωινές (αριστερά) και βραδινές ώρες (δεξιά) (http://forecast.uoa.gr/). 563
Εικόνα 6-214 Συγκέντρωση της σκόνης κοντά στην επιφάνεια του εδάφους (αριστερά) και κατανομή υγρής απόθεσης σκόνης από τη Σαχάρα (δεξιά). (http://forecast.uoa.gr/) 564
Εικόνα 6-215 Αρχαιολογικοί χώροι περιοχής ομάδας I του προγράμματος 570
Εικόνα 6-216 Αρχαιολογικοί χώροι περιοχής ομάδας II του προγράμματος 571
Εικόνα 6-217 Αρχαιολογικοί χώροι περιοχής ομάδας III του προγράμματος 571
Εικόνα 6-218 Αρχαιολογικοί χώροι περιοχής ομάδας IV του προγράμματος 572
Εικόνα 6-219 Αρχαιολογικοί χώροι περιοχής ομάδας V του προγράμματος 572
Εικόνα 6-220 Αρχαιολογικοί χώροι περιοχής ομάδας VI του προγράμματος 573
Εικόνα 6-221 Αρχαιολογικοί χώροι περιοχής ομάδας VIII του προγράμματος 574
Εικόνα 6-222 Αρχαιολογικοί χώροι περιοχής ομάδας IX του προγράμματος 575
Εικόνα 6-223 Αρχαιολογικοί χώροι περιοχής ομάδας X του προγράμματος 576
Εικόνα 7-1 Ηλεκτρομαγνητική παρεμβολή μεταξύ πυλώνων μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας και ραντάρ αεροδρομίων 615
Εικόνα 7-2 (α) Τύποι σημαντήρων, (β) Γραμμή υψηλής τάσης με σημαντήρες τοποθετημένους σε τακτά διαστήματα (Πηγή: Prinsen et al. (2011)) 646
Εικόνα 7-3 Διάταξη σημαντήρων στις γραμμές μεταφοράς (Πηγή: Wildlife Institute of India (2020)) 646

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΩΝ

ΑΑ	Appropriate Assessment
ΑΕΚΚ	Απόβλητα Εκσκαφών, Κατασκευών και Κατεδαφίσεων
ΑΕΠ	Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν
ΑΕΠΟ	Απόφαση Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων
ΑΗΗΕ	Ηλεκτρικός και Ηλεκτρονικός Εξοπλισμός (ΑΗΗΕ)
ΑΜΣ	Αντιδραστήρας Μείωσης Στροφών
ΑΠΕ	Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας
ΑΣ	Αιωρούμενα Σωματίδια
ΑΣΑ	Αστικά Στερεά Απόβλητα
ΑΣΘ	Άνοδος της στάθμης της θάλασσας
ΒΑΑ	Βιοαποδομήσιμα Αστικά Απόβλητα
ΓΜ	Γραμμή Μεταφοράς
ΓΧΣΑΑ	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
ΕΣΜΗΕ	Εθνικό Σύστημα Μεταφοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας
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
ΜΔΝ	Μη Διασυνδεδεμένα Νησιά
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
ΣΡ	Συνεχές Ρεύμα (DC – Direct Current)
ΤΙΦΚ	Τοπία Ιδιαίτερου Φυσικού Κάλλους
ΤΚΣ	Τόποι Κοινοτικής Σημασίας
ΤτΕ	Τράπεζα της Ελλάδος
Τ/Ζ	Μετασχηματιστής Ισχύος Ζεύξης (ή Μετασχηματιστής Ζεύξης)
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)
Υ/Σ	Υποσταθμός -οι
ΥΤ	Υψηλή Τάση
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
- Καλαϊτζής 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

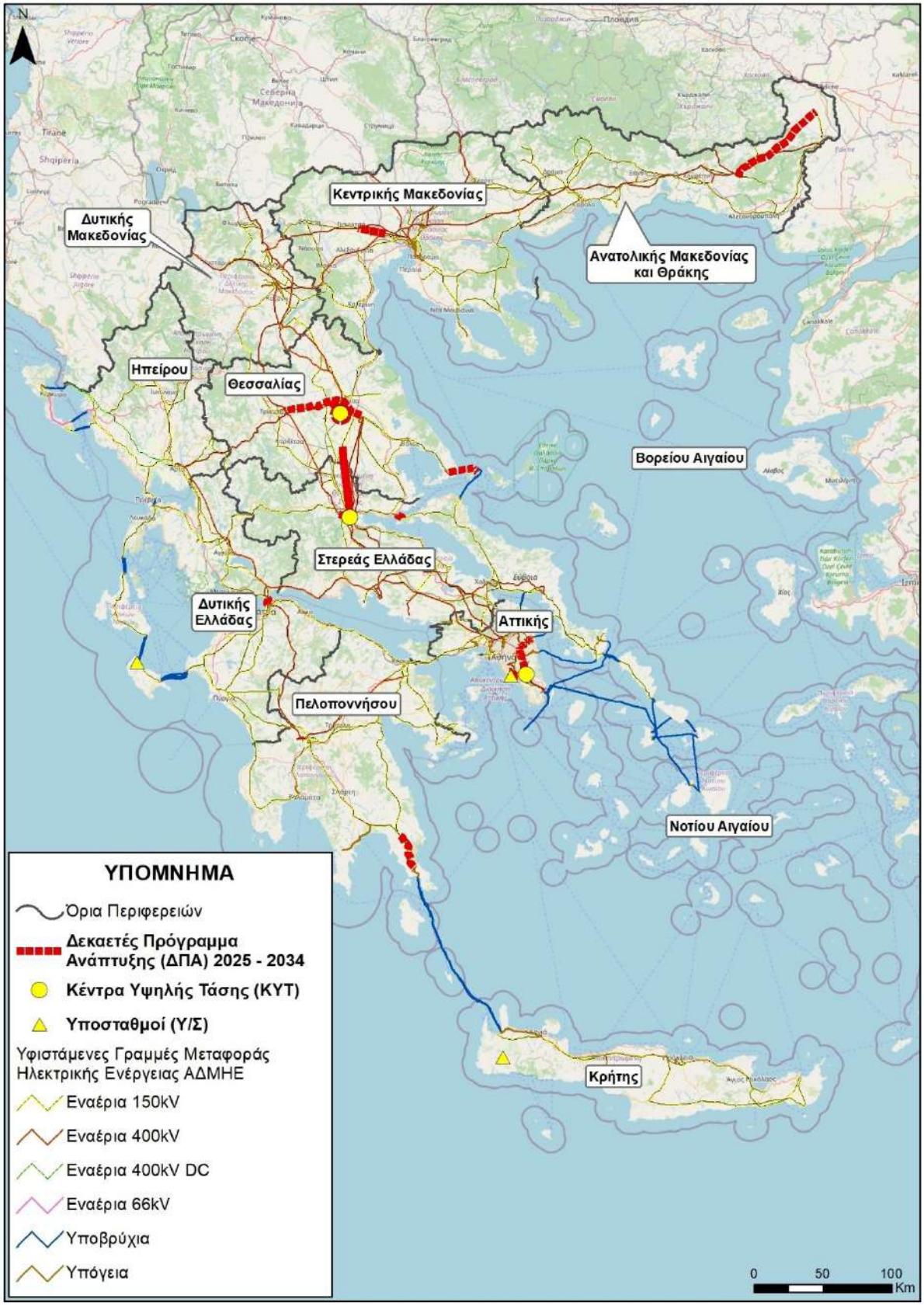
Η ομάδα μελέτης εκφράζει τις ευχαριστίες της προς την κα. **Παναγιώτα Σεχρεμέλη**, στέλεχος του ΑΔΜΗΕ, χωρίς την πολύτιμη βοήθεια και συνδρομή της οποίας, η εκπόνηση της παρούσας δεν θα ήταν ευχερής.

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 2025-2034 του ΑΔΜΗΕ, όπως αυτό αποτυπώνεται στην εικόνα που ακολουθεί.



Εικόνα 1-1 Περιοχή εφαρμογής του 3ου δεκαετούς προγράμματος 2025-2034

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.Κ ωνσταντίνος 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» του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 27^{ης} Ιουνίου 2001 (Επ. Εφ. L 197/21.7.2001 σ. 30–37). Συνοπτικά, η Οδηγία 2001/42/ΕΚ, θέτει ένα διπλό στόχο και ρυθμίζει τη διεξαγωγή της διαδικασίας Σ.Π.Ε 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.

Η οδηγία 2001/42/ΕΚ περιλαμβάνει διάταξη σχετικά με τις διασυνοριακές επιπτώσεις, εμπνευσμένη από τη σύμβαση **του Espoo. Συνημμένο στην Σύμβαση Espoo 1991** είναι και το «Σχέδιο Πρωτοκόλλου για τη Στρατηγική Περιβαλλοντική Εκτίμηση (ΣΠΕ/SEA)», το οποίο και εγκρίθηκε στα πλαίσια της 5ης υπουργικής διάσκεψης "Περιβάλλον για την Ευρώπη" που πραγματοποιήθηκε στο Κίεβο της Ουκρανίας το Μάιο του 2003. *Το Πρωτόκολλο περί Στρατηγικής Περιβαλλοντικής Εκτίμησης τέθηκε διεθνώς σε ισχύ στις 11 Ιουλίου 2010*.

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 1225Β).

Η ΚΥΑ 107017/2006 τροποποιήθηκε με την Υ.Α. οικ. 40238/2017-Φ.Ε.Κ.-3759/Β` 25.10.2017 *«Τροποποίηση της κοινής υπουργικής απόφασης υπ' αριθμ. ΥΠΕΧΩΔΕ/ΕΥΠΕ/οικ. 107017/2006»* καθώς και την Υ.Α. ΥΠΕΝ/ΔΙΠΑ/38181/2695/2022 (ΦΕΚ 1923/Β` 18.4.2022).

Η Στρατηγική Περιβαλλοντική Εκτίμηση (SEA), όπως θεσπίζεται με την Οδηγία 2001/42/ΕΚ, αποτελεί βασικό εργαλείο ενσωμάτωσης της περιβαλλοντικής διάστασης στη διαδικασία κατάρτισης και έγκρισης σχεδίων και προγραμμάτων. Παράλληλα, η προστασία της βιοποικιλότητας και ειδικότερα των περιοχών του δικτύου Natura 2000 διασφαλίζεται μέσω της Οδηγία 92/43/ΕΟΚ, η οποία εισάγει ένα αυστηρό καθεστώς προληπτικής προστασίας μέσω του άρθρου 6.

Η σχέση μεταξύ των δύο Οδηγιών είναι λειτουργική και συμπληρωματική, καθώς η SEA παρέχει το στρατηγικό πλαίσιο αξιολόγησης, ενώ η Habitats Directive επιβάλλει δεσμευτικό οικολογικό έλεγχο για σχέδια και προγράμματα που ενδέχεται να επηρεάσουν σημαντικά περιοχές Natura 2000.

Η SEA Directive προβλέπει ρητά ότι σχέδια και προγράμματα τα οποία ενδέχεται να έχουν σημαντικές επιπτώσεις σε προστατευόμενες περιοχές υπάγονται υποχρεωτικά σε Στρατηγική Περιβαλλοντική Εκτίμηση (άρθρο 3(2)(β)). Η διάταξη αυτή συνδέεται άμεσα με το άρθρο 6(3) της Habitats Directive, το οποίο απαιτεί τη διενέργεια δέουσας εκτίμησης (Appropriate Assessment – AA) για κάθε σχέδιο ή πρόγραμμα που δύναται να επηρεάσει την ακεραιότητα περιοχής Natura 2000.

Σύμφωνα με τη νομολογία του Δικαστηρίου της Ευρωπαϊκής Ένωσης, η **υποχρέωση αυτή ενεργοποιείται όταν υπάρχει εύλογη πιθανότητα σημαντικής επίπτωσης**, ανεξαρτήτως του επιπέδου λεπτομέρειας του σχεδίου ή προγράμματος (υπόθεση C-127/02, Waddenvereniging and Vogelbeschermingsvereniging).

Η SEA έχει ευρύ περιβαλλοντικό πεδίο, καλύπτοντας παραμέτρους όπως το έδαφος, το νερό, ο αέρας, το κλίμα, το τοπίο και τη βιοποικιλότητα. Αντιθέτως, η δέουσα εκτίμηση βάσει της Habitats Directive επικεντρώνεται αποκλειστικά στην ακεραιότητα των προστατευόμενων τόπων, εφαρμόζοντας αυστηρά την αρχή της προφύλαξης.

Η επιστημονική βιβλιογραφία και η πρακτική της Ευρωπαϊκής Επιτροπής επισημαίνουν ότι:

- η SEA δεν μπορεί να υποκαταστήσει τη δέουσα εκτίμηση του άρθρου 6(3),

- η AA μπορεί να ενσωματωθεί διαδικαστικά στη SEA, υπό την προϋπόθεση ότι πληροί πλήρως τις απαιτήσεις της Habitats Directive (European Commission, 2021).

Ιδιαίτερη σημασία έχει η δυνατότητα της SEA να αξιολογεί σωρευτικές και μακροπρόθεσμες επιπτώσεις, οι οποίες συχνά δεν είναι ορατές σε επίπεδο μεμονωμένου έργου. Η διάσταση αυτή θεωρείται κρίσιμη για την αποτελεσματική εφαρμογή της Habitats Directive, καθώς πολλά προβλήματα υποβάθμισης περιοχών Natura 2000 προκύπτουν από συσσωρευτικές πιέσεις πολλαπλών σχεδίων και προγραμμάτων.

Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή έχει επανειλημμένα υπογραμμίσει ότι η έγκαιρη ενσωμάτωση των απαιτήσεων της Habitats Directive στο στάδιο της SEA μειώνει τον κίνδυνο νομικών προσφυγών και αυξάνει τη διαφάνεια της διαδικασίας λήψης αποφάσεων.

Συμπερασματικά η **SEA και η Habitats Directive** συγκροτούν ένα ενιαίο αλλά πολυεπίπεδο σύστημα περιβαλλοντικής προστασίας. Η SEA λειτουργεί ως στρατηγικό φίλτρο εντοπισμού και πρόληψης επιπτώσεων, ενώ η Habitats Directive αποτελεί το αυστηρό νομικό όριο για την προστασία της βιοποικιλότητας. Η ορθή εφαρμογή τους απαιτεί όχι μόνο τυπική συμμόρφωση, αλλά και ουσιαστική επιστημονική τεκμηρίωση, ιδίως σε ό,τι αφορά τις εναλλακτικές λύσεις και την ακεραιότητα των περιοχών Natura 2000.

Η Επιτροπή της Ε.Ε. ολοκλήρωσε το 2025 μια σημαντική αξιολόγηση (fitness check) για τη λειτουργία των Οδηγιών Στρατηγικής Περιβαλλοντικής Εκτίμησης (SEA) και Περιβαλλοντικής Εκτίμησης Έργων (EIA).

Ο έλεγχος επικεντρώθηκε στο κατά πόσο οι δύο Οδηγίες λειτουργούν αποτελεσματικά, αποδοτικά και συνεκτικά στην πράξη σε επίπεδο κρατών-μελών.

Συμπερασματικά, η SEA Directive παραμένει γενικά ικανή να πετυχαίνει τους στόχους της, αλλά αναδεικνύει την ανάγκη για στρατηγική απλοποίηση, ψηφιοποίηση και συντονισμό των διαδικασιών ώστε να μειωθεί η γραφειοκρατία και να ενισχυθεί η χρήση δεδομένων υψηλής ποιότητας στις αξιολογήσεις.

Στα stakeholder dialogues συμμετείχαν επιχειρήσεις, αρχές, κοινωνία πολιτών και δικαστικές αρχές — με κοινό αίτημα να υπάρχει καλύτερη ενσωμάτωση περιβαλλοντικών στόχων με ενεργειακή μετάβαση και ασφάλεια δικαίου.

Αυτό δείχνει ότι είναι πιθανό να ανοίξει η συζήτηση για μελλοντική αναθεώρηση ή διευκρινιστικές κατευθυντήριες γραμμές τα επόμενα χρόνια, ειδικά στο πλαίσιο του EU Green Deal και του στόχου επίτευξης βιώσιμης ανάπτυξης

Πρόσφατα δημοσιεύθηκε πρόταση Κανονισμού της Ευρωπαϊκής Ένωσης, (νομοθετική πρόταση της Ευρωπαϊκή Επιτροπής προς το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο και το Συμβούλιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης)[1] Ο Κανονισμός αυτός

[1] *"Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council on speeding-up environmental assessments"; 12/2025*

στοχεύει να επιταχύνει: τις περιβαλλοντικές αδειοδοτήσεις, και τις SEA / EIA διαδικασίες, για συγκεκριμένα έργα στρατηγικής σημασίας, κυρίως:

- ανανεώσιμες πηγές ενέργειας,
- ενεργειακές υποδομές,
- έργα κρίσιμα για την ενεργειακή μετάβαση.

Συνδέεται άμεσα με:

- τον Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία,
- την ενεργειακή κρίση και το REPowerEU.

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

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
- Ύδατα περιλαμβανομένων των παράκτιων ως επίσης και υποτομείς όπως πλημμύρες κ.λπ.
- Εκλύσεις θερμοκηπιακών αερίων και κλιματικές αλλαγές
- Φυσικό και ανθρωπογενές τοπίο και πολιτιστική κληρονομιά.

1.2 Σύντομη περιγραφή του Προγράμματος

1.2.1 Περιεχόμενο Προγράμματος

Το Δεκαετές Πρόγραμμα Ανάπτυξης (ΔΠΑ) 2025 - 2034 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,

- 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 2025-2034 με γνώμονα τους παραπάνω στόχους είναι τα εξής:

Πίνακας 1-1 Έργα ΔΠΑ 2025-2034

Α/Α	Cluster	Ονομασία	Μήκος Γ.Μ. (km)	Περιγραφή
1	25.3	ΓΜ 150kV ΚΥΤ Ν. Σάντας – Ορεστιάδας	77	Σε περιπτώσεις απώλειας του κυκλώματος 150 kV ΚΥΤ Ν. Σάντας – Ορεστιάδα, οι Υ/Σ του Έβρου εξυπηρετούνται πρακτικά από τον Υ/Σ Ιάσμου μέσω του βρόχου 150 kV Ίασμος – Κομοτηνή – ΘΗΣ Κομοτηνής – Αλεξανδρούπολη – Προβατώνας – Διδυμότειχο – Ορεστιάδα. Το μεγάλο μήκος αυτού του βρόχου (άνω των 180 km), καθιστά επισφαλή την αξιόπιστη τροφοδότηση των τοπικών φορτίων, ιδιαίτερα εκείνων των βορειότερων Υ/Σ. Λαμβανομένου τούτου υπόψη, σε συνδυασμό με το μεγάλο ενδιαφέρον ανάπτυξης νέων σταθμών ΑΠΕ (κυρίως αιολικών) στην περιοχή της Θράκης, προγραμματίζεται η υλοποίηση νέας Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Ν. Σάντας – Ορεστιάδα.
2	25.4	νέα ΓΜ 150kV Γέφυρας – Ν. Πέλλα	30	Η σύνδεση του Συστήματος 150 kV στις ΒΔ περιοχές της Κεντρικής Μακεδονίας με τη Θεσσαλονίκη επιτυγχάνεται σήμερα μέσω ενός κυκλώματος (κατά το μεγαλύτερο μέρος ελαφρού τύπου) μεταξύ του Υ/Σ Ν. Πέλλας και του ΚΥΤ Θεσσαλονίκης. Μέσω του κυκλώματος αυτού εξυπηρετούνται ταυτόχρονα τα φορτία των Υ/Σ Γέφυρας, ΟΣΕ Αγχιάλου, ΟΣΕ Σίνδου και της βιομηχανίας ΜΕΛ. Αποτέλεσμα τούτου είναι να περιορίζεται σημαντικά η ικανότητα διακίνησης ισχύος προς και από τον Υ/Σ Ν. Πέλλας, συνεπακόλουθα δε και στον άξονα 150 kV Ν. Πέλλα – Άγρας – ΚΥΤ Αμυνταίου. Για την αντιμετώπιση του θέματος και τη βελτίωση της αξιοπιστίας τροφοδότησης των τοπικών φορτίων, προγραμματίζεται η υλοποίηση νέας Γ.Μ. 150 kV Γέφυρα – Ν. Πέλλα.
3	14.20	αναβάθμιση τμήματος από Ε σε Β, στην είσοδο της ΓΜ στον Υ/Σ ΥΗΣ Άγρα	0.3	Με βάση τις πρόσφατες κατευθύνσεις όπως αποτυπώνονται στο ΕΣΕΚ όπου προβλέπεται η σταδιακή απόσυρση των λιγνιτικών μονάδων και τον υπό επικαιροποίηση μεταλλευτικό σχεδιασμό των Ορυχείων.
4	25.1	Γ.Μ. 400 kV ΚΥΤ Λαμίας - Σύστημα (Γ.Μ. ΚΥΤ Τρικάλων - ΚΥΤ Διστόμου)	2x3	Η περιοχή του κεντρικού Συστήματος στην οποία βρίσκεται ο Υ/Σ Λαμίας εξυπηρετείται από δίκτυο 150 kV με περιορισμένη ικανότητα μεταφοράς, δεδομένου ότι τα πλησιέστερα ΚΥΤ είναι εκείνα στη Λάρισα και τη Λάρυμνα (σε απόσταση περίπου 82 και 95 km αντίστοιχα). Για την ισχυροποίηση του Συστήματος της περιοχής προγραμματίζεται η ανάπτυξη νέου ΚΥΤ στην περιοχή της Λαμίας. Το ΚΥΤ αυτό προβλέπεται να συνδεθεί στον κορμό 400 kV και στα δύο κυκλώματα της υφιστάμενης Γ.Μ. 400 kV ΚΥΤ Τρικάλων – ΚΥΤ Διστόμου και της μίας από τις υφιστάμενες Γ.Μ. 400 kV ΚΥΤ Λάρισας – ΚΥΤ Λάρυμνας. Το έργο βελτιώνει την ικανότητα απορρόφησης αυξημένης παραγωγής από μονάδες ΑΠΕ στην ευρύτερη περιοχή.
5		Γ.Μ. 400 kV ΚΥΤ Λαμίας - Σύστημα (Γ.Μ. ΚΥΤ Λάρισας - ΚΥΤ Λάρυμνας)	2x3	
6		ΚΥΤ Λαμίας	-	
7	25.2	Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Λαμίας - Λάρυμνα (εκτροπή υφιστάμενης Γ.Μ.)	3	Ο υφιστάμενος Υ/Σ Λαμίας αποτελεί κεντρικό κόμβο του Συστήματος της περιοχής της Κεντρικής Ελλάδας, καθώς σε αυτόν συγκλίνουν 13 υφιστάμενα κυκλώματα 150 kV, μέσω των

8		Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Λαμίας – Φάρσαλα	50	οποίων εξυπηρετούνται τα φορτία της περιοχής. Ωστόσο, ο Υ/Σ Λαμίας είναι πεπαλαιωμένος, γεγονός που καθιστά απαραίτητη την αναδιάταξη των κυκλωμάτων της περιοχής, αξιοποιώντας και την κατασκευή του ΚΥΤ Λαμίας. Στο πλαίσιο αυτό προγραμματίζεται η εκτροπή μέρους των τοπικών κυκλωμάτων 150 kV από τον Υ/Σ Λαμίας στο νέο ΚΥΤ Λαμίας, καθώς και η ενίσχυση της σύνδεσης στον άξονα Λαμίας – Φαρσάλων. Το έργο αυξάνει σημαντικά την αξιοπιστία εξυπηρέτησης των φορτίων της περιοχής και συμβάλλει στην περαιτέρω αύξηση της δυνατότητας ασφαλούς απορρόφησης παραγωγής από μονάδες ΑΠΕ.
9		Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Λαμίας - Αμφίκλεια (εκτροπή υφιστάμενης Γ.Μ.)	3	
10		Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Λαμίας - Στυλίδα (εκτροπή υφιστάμενης Γ.Μ.)	3	
11	25.5	νέα ΓΜ 400kV ΚΥΤ Τρικάλων – ΚΥΤ Λάρισας	57	Τα φυσικά φαινόμενα που έπληξαν τη Θεσσαλία το 2023, δημιούργησαν σοβαρά προβλήματα στις υποδομές της περιοχής και ανέδειξαν την ανάγκη σχεδιασμού εναλλακτικών διαδρόμων για την απρόσκοπτη συνέχιση της λειτουργίας των πάσης λογής δικτύων. Για την περίπτωση του ΕΣΜΗΕ, η ανάγκη αυτή εξειδικεύεται με την κατασκευή νέας Γ.Μ. 400 kV που θα συνδέει τα υφιστάμενα ΚΥΤ Τρικάλων και Λάρισας, παρέχοντας πρόσθετες εναλλακτικές δυνατότητες διακίνησης ισχύος ακόμα και σε περίπτωση σοβαρών συμβάντων στο επίπεδο των 400 kV.
12	25.6	Γ.Μ. 400 kV ΚΥΤ Θεσσαλίας – Σύστημα (Γ.Μ. ΚΥΤ Τρικάλων – ΚΥΤ Λάρισας)	2x3	Τα φυσικά φαινόμενα που έπληξαν τη Θεσσαλία το 2023, ανέδειξαν την ανάγκη υλοποίησης ενός πρόσθετου ΚΥΤ στην περιοχή, με στόχο τον περιορισμό των επιπτώσεων απώλειας του ενός από τα δύο υφιστάμενα ΚΥΤ Τρικάλων και Λάρισας. Το νέο ΚΥΤ (ΚΥΤ Θεσσαλίας) θα συνδεθεί και στα δύο κυκλώματα της νέας Γ.Μ. 400 kV ΚΥΤ Τρικάλων – ΚΥΤ Λάρισας, ενώ σε επόμενο στάδιο θα οριστικοποιηθεί και ο σχεδιασμός για τη σύνδεση του ΚΥΤ με το Σύστημα 150 kV.
13		Νέο ΚΥΤ Θεσσαλίας	-	
14	25.7	νέα υπόγεια και υποβρύχια Γ.Μ. 150kV Σκίαθος – Λαύκος	0.6+ 10+ 3	Η κάλυψη του κριτηρίου N-1 για τους Υ/Σ Λαύκου και Σκιάθου επιτυγχάνεται σήμερα μόνον μέσω της υφιστάμενης σύνδεσης Μέσης Τάσης Λαύκου – Σκιάθου. Η νέα σύνδεση 150 kV Λαύκου – Σκιάθου θα εξασφαλίσει την αξιόπιστη τροφοδότηση των φορτίων στο επίπεδο της Υψηλής Τάσης ακόμα και σε περιπτώσεις απώλειας ενός κλάδου 150 kV, προσθέτοντας παράλληλα σημαντικές δυνατότητες ευελιξίας στην τροφοδότηση των φορτίων των Σποράδων και του Λαύκου από τη Μαγνησία και την Εύβοια. Τέλος, σε επόμενο στάδιο θα καταστεί ευχερέστερη η αναβάθμιση του υφιστάμενου κυκλώματος 150 kV Βόλου – Λαύκου, καθώς σήμερα δεν υπάρχει πρακτικά η δυνατότητα τροφοδότησης του συνόλου των φορτίων του Λαύκου κατά τη φάση υλοποίησης της αναβάθμισης του εν λόγω κυκλώματος που διέρχεται από τις δύσβατες περιοχές του Πηλίου.
15	25.10	Νέο καλωδιακό τμήμα Γ.Μ. 150 kV Αχλάδι - Αιδηψός	4.1	Αντικατάσταση των υφιστάμενων υποβρύχιων καλωδιακών τμημάτων των κυκλωμάτων 150 kV Αχλάδι – Αιδηψός, Πάτρα ΙΙΙ – Βλαχομάνδρα και Πάτρα ΙΙ – Μολύκρειο, λόγω διαρροών ελαίου.
16		Νέο καλωδιακό τμήμα 150 kV Ρίου - Αντιρρίου (Ανατολικό)	6.6	

17		Νέο καλωδιακό τμήμα 150 kV Ρίου - Αντιρρίου (Δυτικό)	6.6	
18	25.14	Υ/Σ Ζακύνθου	-	Στο πλαίσιο τοπικών ενισχύσεων του Δικτύου στη νήσο Ζάκυνθο, έχει ζητηθεί από τον ΔΕΔΔΗΕ η κατασκευή του νέου Υ/Σ Ζακύνθου ΙΙ και η σύνδεσή του με το Σύστημα. Ο νέος Υ/Σ Ζάκυνθος ΙΙ θα συνδεθεί στη Γ.Μ. 150 kV Αργοστόλι - Ν.Τσίρκας (Ζάκυνθος). Τυχόν έργα Γ.Μ. για σύνδεση με το Σύστημα θα εκτιμηθούν σε συνάρτηση με τη χωροθέτηση του Υ/Σ σε μεταγενέστερο χρόνο.
19	17.6	υπογειοποίηση της ΓΜ 150kV Παλλήνη – Νέα Μάκρη (ΓΜ 150 Σ. 214)	3.5	Το έργο αφορά υπογειοποιήσεις και παραλλαγές τμημάτων υφιστάμενων Γ.Μ. σε δήμους της Αττικής και στον δήμο Χαλκίδας που διέρχονται μέσα από πυκνό οικιστικό ιστό και η προσβασιμότητά τους για περιοδικές συντηρήσεις ή σε περίπτωση πιθανής βλάβης καθίσταται πλέον εξαιρετικά δύσκολη. Με τις αναβαθμίσεις αυτές ενισχύεται η ασφάλεια τροφοδοσίας και η αξιοπιστία του Συστήματος.
20		αναβάθμιση της ΓΜ στο ΚΥΤ Λαυρίου (ΓΜ 150 Σ.224)	0.3	
21		αναβάθμιση της ΓΜ στο ΚΥΤ Παλλήνης (ΓΜ 150 Σ.225)	0.3	
22	25.8	Γ.Μ. 400 kV ΚΥΤ Μεσογείων - Σύστημα (Γ.Μ. ΚΥΤ Παλλήνης - ΚΥΤ Λαυρίου)	2x3	Η κατασκευή νέου ΚΥΤ κλειστού τύπου (GIS) στην περιοχή Μεσογείων θα επιτρέψει την ενίσχυση τροφοδότησης της ευρύτερης περιοχής που εμφανίζει τάσεις σημαντικής αύξησης των φορτίων, την αξιόπιστη διοχέτευση στο τοπικό Σύστημα 150 kV της ισχύος που προέρχεται από τον ΘΗΣ Λαυρίου, τους σταθμούς ΑΠΕ που συνδέονται στο Λαύριο και επιπλέον παραγωγής από ΑΠΕ στην Εύβοια, καθώς και την ανάπτυξη νέων καλωδιακών τροφοδοτήσεων προς Υ/Σ Διανομής που πιθανόν να αναπτυχθούν στην περιοχή της Νότιας και Ανατολικής Αττικής.
23		Γ.Μ. 400 kV ΚΥΤ Μεσογείων - Σύστημα (Γ.Μ. ΚΥΤ Αργυρούπολης - ΚΥΤ Λαυρίου)	3	
24		ΚΥΤ Μεσογείων	-	
25	25.13	Εκτροπή της Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Παλλήνης - Λαύριο (τμήμα από το ΚΥΤ Παλλήνης μέχρι και τον Υ/Σ ΟΣΕ Σπάτων) προς το νέο ΚΥΤ Μεσογείων	10	Η κατασκευή του νέου ΚΥΤ Μεσογείων αποτελεί δραστική λύση για την ενίσχυση τροφοδότησης της ευρύτερης περιοχής που εμφανίζει τάσεις σημαντικής αύξησης των φορτίων, την αξιόπιστη διοχέτευση στο τοπικό Σύστημα 150 kV της ισχύος που προέρχεται από τον ΘΗΣ Λαυρίου, τους σταθμούς ΑΠΕ που συνδέονται στο Λαύριο και επιπλέον παραγωγής από ΑΠΕ στην Εύβοια, καθώς και την ανάπτυξη νέων καλωδιακών τροφοδοτήσεων προς Υ/Σ που ενδέχεται να αναπτυχθούν στην περιοχή της Νότιας και Ανατολικής Αττικής.
26		Εκτροπή της Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Παλλήνης - Λαύριο (τμήμα από το Λαύριο μέχρι και τον Υ/Σ Μαρκόπουλου) προς το νέο ΚΥΤ Μεσογείων	10	
27		Εκτροπή της Γ.Μ. 150 kV Λαύριο - Σύστημα (πλευρά Βάρης) προς το νέο ΚΥΤ Μεσογείων	10	
28		Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Μεσογείων - Βάρη ΙΙ	20	

29		Γ.Μ. 400 kV ΚΥΤ Μεσογείων - ΚΥΤ Παλλήνης	20	
30		Νέα Γ.Μ. 150 kV Βάρη ΙΙ - Γλυφάδα (καλωδιακή γραμμή)	10	
31		Υ/Σ Βάρης ΙΙ	-	
32	25.9	νέα Γ.Μ. 150 kV Μεγαλόπολη ΙΙ - ΚΥΤ Μεγαλόπολης	4.5	Η διακίνηση της ισχύος που παράγεται από τους σταθμούς ΑΠΕ στην περιοχή της Κεντρικής και Νότιας Πελοποννήσου επιτυγχάνεται κατά ένα μεγάλο μέρος μέσω των κυκλωμάτων 150 kV που συνδέουν τη Μεγαλόπολη με τη ΒΑ Πελοπόννησο, συμβάλλοντας υπό προϋποθέσεις στη δημιουργία συνθηκών τοπικής συμφόρησης σε αυτά. Η διοχέτευση κατά το δυνατόν της ισχύος στο Σύστημα 400 kV μέσω του ΚΥΤ Μεγαλόπολης θα οδηγούσε στην αποφόρτιση των κυκλωμάτων 150 kV της περιοχής. Για τον λόγο αυτόν, σχεδιάζεται η υλοποίηση δεύτερης διασυνδετικής γραμμής 150 kV μεταξύ του Υ/Σ Μεγαλόπολης ΙΙ και του ΚΥΤ Μεγαλόπολης.
33	25.11	Νέα Γ.Μ. 150 kV Μολάοι - Τερματικό Αντιστάθμισης ΝΑ Πελοποννήσου	27.6	Η διασύνδεση Πελοποννήσου – Κρήτης περιλαμβάνει μία εναέρια Γ.Μ. 150 kV μεταξύ του Υ/Σ Μολάων και του Τερματικού Αντιστάθμισης ΝΑ Πελοποννήσου, που είναι το μόνο μη καλωδιακό τμήμα της διασύνδεσης. Δεδομένης της σημασίας της διασύνδεσης, για την ενίσχυση της αξιόπιστης λειτουργίας της σε συνθήκες διαταραχών, προβλέπεται η υλοποίηση ενός επιπλέον κυκλώματος 150 kV με τα ίδια σημεία σύνδεσης, μέσω της εγκατάστασης νέων πυλών Γ.Μ.. Για την αποφυγή νέων εγκαταστάσεων επαγωγικής αντιστάθμισης, αλλά και ενδεχόμενων ζητημάτων συντονισμού μεταξύ των επαγωγικών και χωρητικών στοιχείων του νέου κυκλώματος με τα αντίστοιχα στοιχεία των υφιστάμενων μεγάλου μήκους καλωδιακών γραμμών που αναχωρούν από το Τερματικό ΝΑ Πελοποννήσου, ο αρχικός σχεδιασμός του νέου κυκλώματος προβλέπει ότι αυτό θα είναι εναέριο.

Για 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 βαρέως ή υπερβαρέως 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.

Αναλυτικότερα ως προς τον χαρακτηρισμό, χαρακτηρίζονται ως ελαφρού ή βαρέως ή υπερβαρέως ισχύουν τα ακόλουθα:

- ελαφρού (Ε),
- βαρέως (Β) ή
- υπερβαρέως (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 9x9 m (81 m^2) έως 22 x 22 m (484 m^2), 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 άσφαλτος, 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:
    - XLPE 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.

Υποβρύχιες Γραμμές Μεταφοράς

Τα καλώδια έχουν δύο τύπους μόνωσης, είτε είναι τύπου XLPE με μόνωση εξηλασμένου πολυαιθυλενίου τριπλής εξώθησης, με μανδύα από κράμα μολύβδου και μονό ή διπλό οπλισμό με χαλύβδινα συρματίδια (αναλόγως του βάθους πόντισης) είτε μόνωσης ελαίου.

Για να προστατευτεί το υποβρύχιο καλώδιο από ζημιές που προκαλούνται από το ψάρεμα ή από άγκυρες και γενικότερα από εξωγενείς παράγοντες, λαμβάνονται γενικά τα παρακάτω μέτρα προστασίας κατά την εγκατάσταση:

- Από τον αιγιαλό και σε απόσταση 20m εντός της θαλάσσης τα καλώδια τοποθετούνται σε χαντάκι βάθους 2m και πλάτους περί τα 2,5m, καλυμμένο με μπετόν πάχους 25cm. Στη συνέχεια, στις περισσότερες των περιπτώσεων από το σημείο βάθους θαλάσσης 15m και μέχρι βάθος 30 μέτρα, το βάθος των χαντακιών γίνεται 1m, ενώ το πλάτος παραμένει 1m. Από βάθος θαλάσσης 30m μέχρι το αντίστοιχο σημείο στην άλλη πλευρά, το καλώδιο τοποθετείται επί του βυθού.

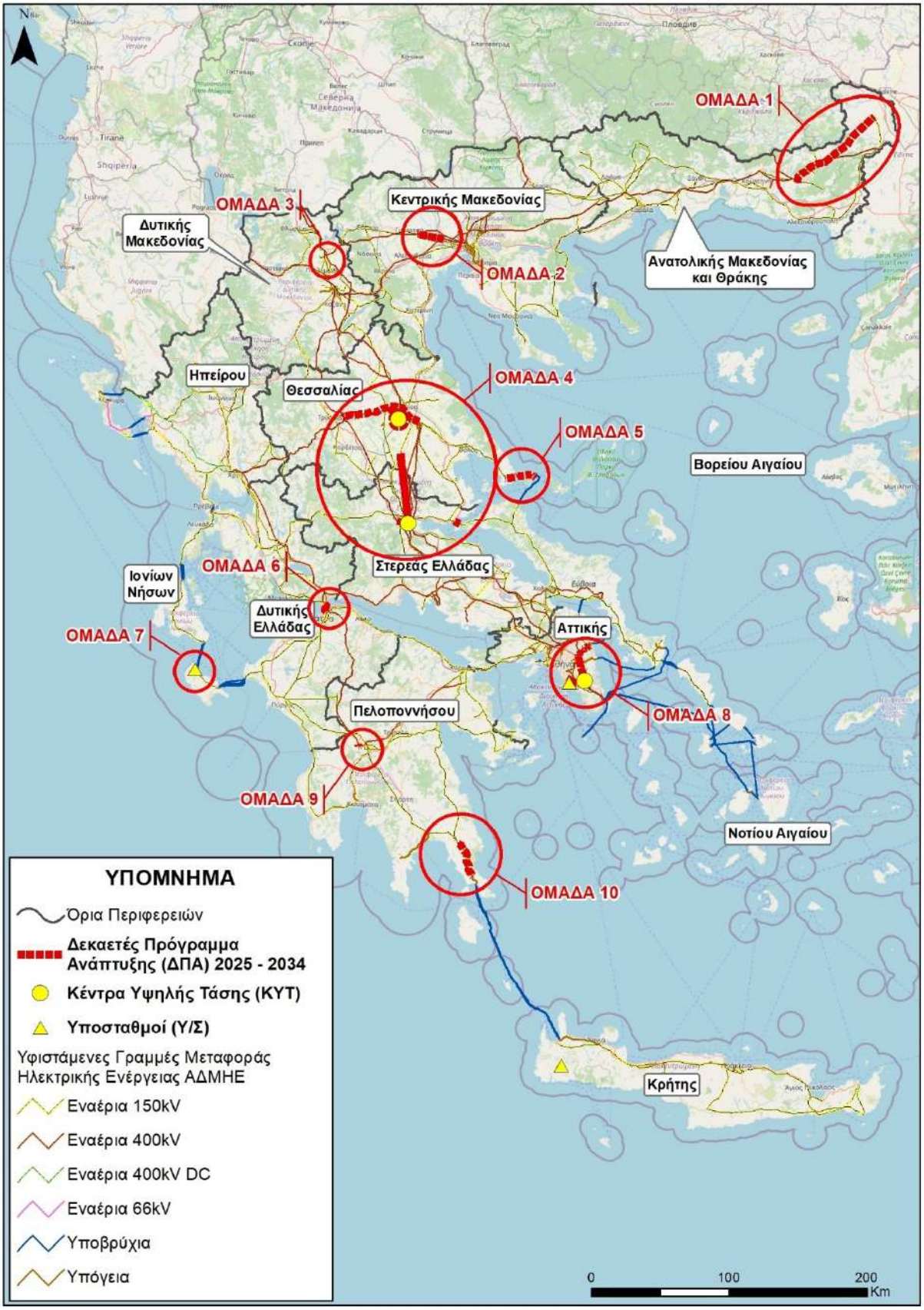
- Εφόσον θεωρηθεί απαραίτητο για την προστασία των καλωδίων, η ταφή τους στον βυθό σε χαντάκι βάθους ενός μέτρου, μπορεί να συνεχίζεται και σε μεγαλύτερο βάθος θαλάσσης. Επιπλέον όπου απαιτείται καλύτερη προστασία καλύπτονται με σάκους τσιμέντου.
- Σε ειδικές περιπτώσεις, εάν οι θαλάσσιες δραστηριότητες το απαιτήσουν, τα καλώδια θα τοποθετηθούν σε όλο το υπόλοιπο μήκος σε χαντάκι βάθους ενός μέτρου.
- Στην περίπτωση όπου η θέση προσαιγιάλωσης είναι ιδιαίτερα εκτεθειμένη σε δυσμενή καιρικά φαινόμενα (θαλασσοταραχή, ιδιαίτερα ισχυρά κύματα, παλίρροια κλπ.), μπορεί να απαιτηθεί η κατασκευή κυματοθραύστη, η οποία πραγματοποιείται κατά το δυνατό με φυσικά μέσα (βράχους, μεγάλες πέτρες κλπ.).

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 10 ομάδες** όπως φαίνεται στην παρακάτω εικόνα.



Εικόνα 1-2 Ομαδοποίηση περιοχών του 3ου δεκαετούς προγράμματος 2025-2034

1.3 Εναλλακτικές Λύσεις Σενάρια

Στο πλαίσιο της παρούσας μελέτης εξετάστηκε η κατάρτιση εναλλακτικών δυνατοτήτων / λύσεων του υπό μελέτη ΔΠΑ. Οι κύριες εναλλακτικές λύσεις εξετάσθηκαν 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 εξετάσθηκαν οι παρακάτω εναλλακτικές δυνατότητες:

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

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**

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 στην ηπειρωτική Ελλάδα (Περιφερειακές ενότητες Έβρου, Ροδόπης, Θεσσαλονίκης, Πέλλας, Φλώρινας, Λάρισας, Τρικάλων, Μαγνησίας, Φθιώτιδας, Σποράδων, Ανατολικής Αττικής, Βόρειου & Νοτίου τομέα Αθηνών, Ζακύνθου, Αρκαδίας και Λακωνίας).

Οι περιφέρειες του γεωγραφικού πεδίου εφαρμογής του Προγράμματος καλύπτουν μια μεγάλη κλιματική ενότητα από μεσογειακά ξηρά και υγρά κλίματα, έως ηπειρωτικά και ορεινά. Κοινό χαρακτηριστικό είναι η μεσογειακή βάση, με την πυκνή μεταβλητότητα λόγω τοπογραφίας και απόστασης από θάλασσα να παίζει καθοριστικό ρόλο στη διαμόρφωση των τοπικών κλιματικών συνθηκών. Σε όλες τις περιφέρειες παρατηρούνται και ενδείξεις κλιματικής μεταβολής με τις θερμοκρασίες να αυξάνονται και την εμφάνιση ακραίων καιρικών συμβάντων να γίνεται περισσότερο συχνή.

Αναλυτικά στοιχεία για τα κλιματικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά της περιοχής μελέτης, δίνονται στην παράγραφο **§6.1** της παρούσας.

1.4.2 Μορφολογικά-Γεωλογικά χαρακτηριστικά - Σεισμικότητα

Η περιοχή από όπου διέρχεται η Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Ν. Σάντας – Ορεστιάδα χαρακτηρίζεται κυρίως από ορεινό και ημιορεινό ανάγλυφο, με ισχυρές υψομετρικές διακυμάνσεις και μεγάλη μορφολογική ανομοιογένεια, καθώς κυριαρχούν ορεινοί όγκοι και βαθιές χαράδρες. Στο ανατολικό τμήμα καθώς πλησιάζει τον ποταμό Έβρο παρατηρούνται ηπιότερες κλίσεις, χαμηλότερα και ανάπτυξη πεδινών εκτάσεων. Το γεωλογικό υπόβαθρο είναι επί της Μάζας της Ροδόπης και εντοπίζονται αμφιβολίτες, γνεύσιοι και σχιστόλιθοι, ενώ υπάρχουν και μολασσικά και μεταλπικά ιζήματα.

Η περιοχή στην Γ.Μ. 150 kV Γέφυρα - Ν. Πέλλα χαρακτηρίζεται από εκτεταμένο πεδινό ανάγλυφο, το οποίο εντάσσεται στην Κεντρική Μακεδονική πεδιάδα. Οι γεωλογικοί σχηματισμοί που εντοπίζονται είναι αλλουβιακά ολοκαινικά ιζήματα.

Το ανάγλυφο στο τμήμα αναβάθμισης της Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Αμυνταίου - ΥΗΣ Άγρα είναι πεδινό με αγροτικές εκτάσεις. Παρατηρούνται σημαντικές ανθρωπογενείς επεμβάσεις καθώς υπάρχουν αρκετές βιομηχανικές/ενεργειακές εγκαταστάσεις και οργανωμένο οδικό δίκτυο. Οι γεωλογικοί σχηματισμοί που εντοπίζονται είναι Μειο- Πλειοκαινικές λιμναίες και χερσαίες αποθέσεις.

Η περιοχή της Γ.Μ. 400 kV ΚΥΤ Τρικάλων - ΚΥΤ Λάρισας εκτείνεται σε ευρεία ζώνη των πεδινών περιοχών Λάρισας – Τρικάλων. Στα δυτικά και κεντρικά τμήματα, κυριαρχεί το ημιορεινό ανάγλυφο, με σχετικά έντονες υψομετρικές διακυμάνσεις και ανεπτυγμένο δίκτυο χαραδρώσεων και ρεμάτων. Στα ανατολικά, καθώς το έργο μεταβαίνει στην πεδιάδα της Λάρισας το ανάγλυφο μεταβαίνει σταδιακά σε ηπιότερο, λοφώδες και πεδινό περιβάλλον, με σημαντική μείωση των κλίσεων και των υψομετρικών διαφορών. Οι γεωλογικοί σχηματισμοί από δυτικά προς ανατολικά διακρίνονται σε αλλουβιακά ολοκαινικά ιζήματα και νεογενείς λιμναίες αποθέσεις.

Η Γ.Μ. 400 kV ΚΥΤ Θεσσαλίας αναπτύσσεται σε εκτεταμένο πεδινό ανάγλυφο, το οποίο εντάσσεται στην πεδιάδα της Λάρισας και οι γεωλογικοί σχηματισμοί που διακρίνονται είναι νεογενείς λιμναίες αποθέσεις.

Το εξεταζόμενο τμήμα της Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Λαμίας – Φάρσαλα αναπτύσσεται έντονο μορφολογικό ανάγλυφο με σημαντικές υψομετρικές διακυμάνσεις καθώς διέρχεται από την πεδινή ζώνη της Λαμίας, τον ορεινό όγκο της Όθρυος, το λεκανοπέδιο του Δομοκού και μέσω του όρους Ναρθάκι καταλήγει στις νότιες παρυφές της πεδιάδας της Λάρισας. Από νότο προς βορρά οι γεωλογικοί σχηματισμοί που εντοπίζονται είναι αλλουβιακά ολοκαινικά ιζήματα, οφιολιθικά πετρώματα, άνω κρητιδικοί ασβεστόλιθοι της Πελαγονικής ζώνης, νεογενείς λιμναίες αποθέσεις, φλύσχης της Πελαγονικής ζώνης, μολασσικά Ιζήματα και η σχιστοκερατολιθική διάπλαση της Πελαγονικής ζώνης.

Το εξεταζόμενο τμήμα της Γ.Μ. 400 kV ΚΥΤ Λαμίας γεωμορφολογικά στην πεδιάδα του Σπερχειού με το ανάγλυφο να χαρακτηρίζεται από την μετάβαση των πολύ μικρών κλίσεων της προσχωσιγενούς πεδιάδας του Σπερχειού, προς τις περιοχές με ήπιες κλίσεις των πλευρικών αποθέσεων του ποταμού. Το έργο εντοπίζεται επί αλλουβιακών ολοκαινικών ιζημάτων.

Το τμήμα της Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Λαμίας - Αμφίκλεια εντάσσεται και αυτό γεωμορφολογικά στην πεδιάδα του Σπερχειού. Με διεύθυνση προς τα ΝΔ το μορφολογικό ανάγλυφό χαρακτηρίζεται από τις πολύ μικρές κλίσεις της προσχωσιγενούς πεδιάδας του Σπερχειού και από τις ήπιες κλίσεις που δημιουργούνται στις παρυφές του όρους Οίτη. Οι γεωλογικοί σχηματισμοί που εντοπίζονται είναι αλλουβιακά ολοκαινικά ιζήματα.

Η Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Λαμίας - Λάρυμνα αναπτύσσεται στην περιοχή της Λαμίας και εντάσσεται γεωμορφολογικά στην πεδιάδα του Σπερχειού. Το ανάγλυφο χαρακτηρίζεται ομαλό έως σχεδόν επίπεδο, με ελάχιστές υψομετρικές διακυμάνσεις. Το έργο εντοπίζεται επί των αλλουβιακών ολοκαινικών ιζημάτων.

Παρόμοια η Γ.Μ. 400 kV ΚΥΤ Λαμίας Σύστημα (Γ.Μ. ΚΥΤ Λάρισας - ΚΥΤ Λάρυμνας) εντοπίζεται στην περιοχή της Λαμίας και εντάσσεται γεωμορφολογικά στην πεδιάδα του Σπερχειού με το ανάγλυφο να είναι ομαλό έως σχεδόν επίπεδο, με ελάχιστές υψομετρικές διακυμάνσεις. Οι γεωλογικοί σχηματισμοί που εντοπίζονται είναι αλλουβιακά ολοκαινικά ιζήματα.

Η Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Λαμίας - Στυλίδα εντοπίζεται στην περιοχή της Λαμίας και εντάσσεται γεωμορφολογικά στην πεδιάδα του Σπερχειού με το ανάγλυφο να είναι ομαλό έως σχεδόν επίπεδο, με ελάχιστές υψομετρικές διακυμάνσεις. Το σύνολο των γεωλογικών σχηματισμών είναι αλλουβιακά ολοκαινικά ιζήματα.

Η καλωδιακή Γ.Μ. 150 kV Σκιάθος – Λαύκος στην ηπειρωτική πλευρά της το ανάγλυφο χαρακτηρίζεται ορεινό, με επιμήκεις λοφοσειρές που καταλήγουν απότομα στη θάλασσα. Στην πλευρά της νήσου Σκιάθου, το ανάγλυφο είναι κυρίως λοφώδες έως ημιορεινό, με μεγαλύτερες κλίσεις στο εσωτερικό του νησιού και στενές παράκτιες ζώνες. Το γεωλογικό υπόβαθρο στο χερσαίο τμήμα είναι η Πελαγονική ζώνη. Από δυτικά προς ανατολικά διακρίνονται στην περιοχή Μαγνησίας γνεύσιοι, σχιστόλιθοι, αμφιβολίτες και η σχιστοκερατολιθική διάπλαση. Στην περιοχή Εύβοιας φλύσχης. Η υποθαλάσσια γραμμή διέρχεται αρχικά σε άμμους και στην συνέχεια σε ποιο αδρομερή κλαστικά υλικά.

Το νέο καλωδιακό τμήμα Γ.Μ. 150 kV Αχλάδι – Αιδηψός αποτελεί υποθαλάσσια γραμμή μεταφοράς. Σε όλο το τμήμα της εντοπίζεται επί αμμώδους ιλύος.

Το νέο καλωδιακό τμήμα ΓΜ 150 kV Ρίου - Αντιρρίου (Δυτικό και Ανατολικό) αποτελεί υποθαλάσσια γραμμή μεταφοράς. Η υποθαλάσσια γραμμή χωροθετείται στο νότιο τμήμα επί ιλύος, ενώ στο βόρειο επί άμμων.

Η Γ.Μ. 150 kV Παλλήνη - Νέα Μάκρη εντοπίζεται στο βόρειο τμήμα της Αττικής. Αρχικά διέρχεται από την προαστιακή–ημιορεινή ζώνη των Μεσογείων, στην συνέχεια περνά εφαπτόμενά από τον ορεινό όγκο του Πεντελικού και καταλήγει στις βόρειες παρυφές της πεδιάδας του Μαραθώνα και το παράκτιο μέτωπο. Το έργο γεωλογικά εντοπίζεται από δυικά προς ανατολικά επί των κλαστικών μειοπλειοκαινικών αποθέσεων, των αλλουβιακών σχηματισμών, του φλυσχοειδούς της ανωκρητιδικής επίκλυσης και σε μάρμαρα ή κρυσταλλικούς ασβεστόλιθους.

Η θέση του έργου ενίσχυση κυκλωμάτων 150 kV στο ΚΥΤ Παλλήνης εντοπίζεται στον αστικό ιστό του οικισμού των Γλυκών Νερών και έτσι το ανάγλυφο είναι ήπιο με έντονη την οικιστική ανάπτυξη. Το έργο γεωλογικά εντοπίζεται επί των κλαστικών μειοπλειοκαινικών αποθέσεων.

Το έργο ενίσχυση κυκλώματος 150 kV στο ΚΥΤ Λαυρίου εντοπίζεται βόρεια του Λαυρίου επί περιοχής με έντονο το βιομηχανικό στοιχείο και ημιορεινό ανάγλυφο. Οι γεωλογικοί σχηματισμοί που εντοπίζονται είναι η σχιστοκερατολιθική διάπλαση.

Η περιοχή της Γ.Μ. 150 kV Βάρη ΙΙ - Γλυφάδα εντοπίζεται επί των νότιων παρυφών του Υμηττού με το ανάγλυφο να χαρακτηρίζεται από χαμηλούς έως μέσου ύψους λόφους, επιμήκεις ράχες και ενδιάμεσες κοιλάδες, με σαφή κατακερματισμό και μέτριες έως κατά τόπους αυξημένες κλίσεις. Το γεωλογικό υπόβαθρου του έργου

είναι η Πελαγονική Ζώνη και διακρίνονται φλυσχοειδές της ανωκρητιδικής επικλύσης και μάρμαρα ή κρυσταλλικοί ασβεστόλιθοι

Το εξεταζόμενο τμήμα της Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Μεσογείων - Βάρη ΙΙ αναπτύσσεται στην νότια Αττική και χαρακτηρίζεται από ημιορεινό έως λοφώδες ανάγλυφο, με έντονη ανθρωπογενή επίδραση. Το έργο γεωλογικά εντοπίζεται επί της Πελαγονικής Ζώνης. Από τα βόρεια προς τα νότια το έργο διέρχεται από τον φλυσχοειδή σχηματισμό της ανωκρητιδικής επίκλυσης, πλειστοκαινικά χερσαία ιζήματα, πλειοκαινικά θαλάσσια ιζήματα, αλλουβιακές προσχώσεις και τη σχιστοκερατολιθική διάπλαση.

Η περιοχή του έργου εκτροπής της Γ.Μ. 150 kV Λαύριο - Σύστημα (πλευρά Βάρης) προς το νέο ΚΥΤ Μεσογείων αναπτύσσεται σε ημιορεινό έως ήπια λοφώδες περιβάλλον, με έντονη παρουσία ανθρωπογενών διαμορφώσεων. Το έργο από ανατολικά προς τα δυτικά διέρχεται από τη σχιστοκερατολιθική διάπλαση και αλλουβιακές αποθέσεις.

Η αρχή της Γ.Μ. 400 kV ΚΥΤ Μεσογείων - ΚΥΤ Παλλήνης εντοπίζεται στην πεδινή περιοχή των παρυφών του Πάνειου όρους, διασχίζει με κατεύθυνση προς βορρά όλη την περιοχή πεδιάδας των Μεσογείων και καταλήγει στους βορειοανατολικούς πρόποδες του όρους Υμηττού. Κατά μήκος του έργου από τα βόρεια προς τα νότια διακρίνονται αλλουβιακές προσχώσεις, μειοπλειοκαινικά χερσαία ιζήματα και ο φλυσχοειδής σχηματισμός της ανωκρητιδικής επίκλυσης.

Στην εκτροπή της Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Παλλήνης - Λαύριο (τμήμα από το ΚΥΤ Παλλήνης μέχρι και τον Υ/Σ ΟΣΕ Σπάτων) το ανάγλυφο είναι πεδινό και μόνο στο δυτικό άκρο του χαρακτηρίζεται από χαμηλούς λόφους. Το έργο εντοπίζεται επί πλειοκαινικών λιμναίων αποθέσεων.

Στην περιοχή της Γ.Μ. 400 kV ΚΥΤ Μεσογείων - Σύστημα (Γ.Μ. ΚΥΤ Αργυρούπολης - ΚΥΤ Λαυρίου) το ανάγλυφο είναι πεδινό και στο βόρειο άκρο του χαρακτηρίζεται από χαμηλούς λόφους, ενώ παρουσιάζει εκτεταμένες ανθρωπογενείς επεμβάσεις αγροτική φύσης. Το έργο από νότια προς βόρεια διέρχεται από τη σχιστοκερατολιθική διάπλαση και τις αλλουβιακές αποθέσεις.

Στην εκτροπή της Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Παλλήνης – Λαύριο προς το νέο ΚΥΤ Μεσογείων το ανάγλυφο είναι ήπιο με πολύ μικρές κλίσεις. Οι μορφολογικές μεταβολές είναι ανθρωπογενούς προέλευσης και σχετίζονται με καλλιέργειες και διάφορες κατασκευές. Το έργο γεωλογικά εντοπίζεται επί της σχιστοκερατολιθικής διάπλασης της Πελαγονικής ζώνης.

Παρόμοια και στην Γ.Μ. 400 kV ΚΥΤ Μεσογείων - Σύστημα (Γ.Μ. ΚΥΤ Παλλήνης - ΚΥΤ Λαυρίου) το ανάγλυφο είναι ήπιο με πολύ μικρές κλίσεις. Οι μορφολογικές μεταβολές είναι ανθρωπογενούς προέλευσης και σχετίζονται με καλλιέργειες και διάφορες κατασκευές. Το έργο και εδώ γεωλογικά εντοπίζεται επί της σχιστοκερατολιθικής διάπλασης.

Η Γ.Μ. 150 kV Μεγαλόπολη ΙΙ - ΚΥΤ Μεγαλόπολης αναπτύσσεται σε ημιορεινή περιοχή που χαρακτηρίζεται από λοφώδες ανάγλυφο με ήπιες έως μέτριες κλίσεις. Γεωλογικά το έργο εντοπίζεται επί πλειοκαινικών λιμναίων αποθέσεων

Η νέα Γ.Μ. 150 kV Μολάοι - Τερματικό Αντιστάθμισης εντοπίζεται σε περιοχή χαμηλών έως μέσου ύψους ορεινών όγκων, οι οποίοι καταλήγουν σταδιακά ή και απότομα προς την παράκτια ζώνη. Οι γεωλογικοί σχηματισμοί κατά μήκος του έργου από τα βόρεια προς τα νότια είναι αλλουβιακές αποθέσεις, ασβεστόλιθοι

και δολομίτες της ζώνης Γαβρόβου, πλειοκαινικά θαλάσσια ιζήματα και η φυλλιτική σειρά της Πελοποννήσου (ph).

Το εξεταζόμενο έργο Υ/Σ Ζάκυνθος ΙΙ - Γ.Μ. 150 kV Ζάκυνθος ΙΙ αναπτύσσεται σε παράκτιο–ημιορεινό γεωμορφολογικό περιβάλλον, το οποίο χαρακτηρίζεται από ήπια έως μέτρια λοφώδη μορφολογία. Η περιοχή φέρει αγροτικό χαρακτήρα, με εκτεταμένες καλλιεργούμενες εκτάσεις, ελαιώνες και αγροτεμάχια. Οι γεωλογικοί σχηματισμοί που εντοπίζονται είναι άνω κρητιδικοί ασβεστόλιθοι της Ζώνης Παξών.

1.4.3 Ζώνες Βλάστησης

Τα έργα του εξεταζόμενου προγράμματος υπάγονται στις ακόλουθες ζώνες βλάστησης και τις φυτοκοινωνικές διαπλάσεις, σύμφωνα με το σύστημα ταξινόμησης Braun-Blanquet. Αναλυτικά:

1. **Ευμεσογειακή ζώνη βλάστησης (Quercetalia ilicis):**
   - Περιλαμβάνει παραλιακές, λοφώδεις και υποορεινές περιοχές.
   - Χαρακτηριστική βλάστηση: αείφυλλα – σκληρόφυλλα όπως αριά (*Quercus ilex*), πουρνάρι (*Quercus coccifera*), κ.ά.
2. **Παραμεσογειακή ζώνη βλάστησης (Quercetalia pubescentis):**
   - Εντοπίζεται σε λοφώδεις και υποορεινές περιοχές.
   - Περιλαμβάνει φυλλοβόλα δάση, κυρίως δρυς (*Quercus pubescens*).
3. **Ζώνη δασών οξιάς–ελάτης και ορεινών παραμεσογειακών κωνοφόρων (Fagetalia):**
   - Βρίσκεται σε ορεινές και υπαλπικές ζώνες.
   - Περιλαμβάνει δάση οξιάς (*Fagus sylvatica*), ελάτης (*Abies spp*.) και άλλα ψυχρόφιλα είδη.

Και σύμφωνα με το χάρτη βλαστήσεως του Μαυρομμάτη (1980):

1. **Θερμομεσογειακή διάπλαση (Oleo–Ceratonion):**
   - Περιλαμβάνει ελαιόδεντρα, χαρουπιές (*Ceratonia siliqua*), σχίνα, μυρτιές κ.ά.
2. **Μεσομεσογειακή διάπλαση Αριάς (Quercion ilicis):**
   - Κύριο είδος η αριά (*Quercus ilex*), σε μεγαλύτερο υψόμετρο από τη θερμομεσογειακή.
3. **Υπομεσογειακή διάπλαση (Ostryo–Carpinion):**
   - Περιλαμβάνει μικτά δάση με φυλλοβόλα πλατύφυλλα είδη όπως κράνια, γαύρους (*Carpinus spp*.), κ.ά.
4. **Διαπλάσεις θερμοφίλων υποηπειρωτικών φυλλοβόλων δρυών:**
   - Κυριαρχούν θερμόφιλα είδη φυλλοβόλων δρυών (*Quercus pubescens, Q. frainetto*).
5. **Ορομεσογειακή διάπλαση Οξυάς–υβριδογενούς Ελάτης:**
   - Σε μεγάλα υψόμετρα.
   - Περιλαμβάνει δάση οξιάς και ελάτης (κυρίως *Abies borisii-regis)*.

1.4.4 Περιοχές του εθνικού συστήματος προστατευόμενων περιοχών

Τα έργα του προγράμματος διέρχονται εντός ορίων Περιοχών του Δικτύου Natura 2000 και επίσης εντός ορίων ΚΑΖ. Πιο συγκεκριμένα, τα έργα που διέρχονται εντός των περιοχών του Εθνικού Συστήματος Προστατευόμενων Περιοχών παρατίθενται στον ακόλουθο πίνακα.

Πίνακας 1-2 Περιοχές του δικτύου Natura 2000 που τέμνονται από τα έργα του προγράμματος

Περιοχές Δικτύου Natura 2000			
Κωδικός	Ονομασία	Είδος Περιοχής	Έργο
GR1130011	ΚΟΙΛΑΔΑ ΦΙΛΙΟΥΡΗ	ΖΕΠ	Εναέρια Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Νέας Σάντας - Ορεστιάδα
GR1110010	ΟΡΕΙΝΟΣ ΕΒΡΟΣ - ΚΟΙΛΑΔΑ ΔΕΡΕΙΟΥ	ΖΕΠ	Εναέρια Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Νέας Σάντας - Ορεστιάδα
GR1220002	ΔΕΛΤΑ ΑΞΙΟΥ - ΛΟΥΔΙΑ -ΑΛΙΑΚΜΟΝΑ - ΕΥΡΥΤΕΡΗ ΠΕΡΙΟΧΗ - ΑΞΙΟΥΠΟΛΗ	ΕΖΔ - ΤΚΣ	Εναέρια Γ.Μ. 150 kV Γέφυρα – Ν. Πέλλα
GR1220010	ΔΕΛΤΑ ΑΞΙΟΥ - ΛΟΥΔΙΑ - ΑΛΙΑΚΜΟΝΑ - ΑΛΥΚΗ ΚΙΤΡΟΥΣ	ΖΕΠ	Εναέρια Γ.Μ. 150 kV Γέφυρα – Ν. Πέλλα
GR1420009	ΣΤΕΝΑ ΚΑΛΑΜΑΚΙΟΥ ΚΑΙ ΟΡΗ ΖΑΡΚΟΥ	ΖΕΠ	Εναέρια Γ.Μ. 400 kV ΚΥΤ Τρικάλων - ΚΥΤ Λάρισας
GR1420011	ΠΕΡΙΟΧΗ ΘΕΣΣΑΛΙΚΟΥ ΚΑΜΠΟΥ	ΖΕΠ	Εναέρια Γ.Μ. 400 kV ΚΥΤ Θεσσαλίας – Σύστημα & Γ.Μ. 400 kV ΚΥΤ Τρικάλων- ΚΥΤ Λάρισας & ΚΥΤ Θεσσαλίας & και Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Λαμίας – Φάρσαλα & ΚΥΤ Θεσσαλίας
GR1420012	ΠΕΡΙΟΧΗ ΦΑΡΣΑΛΩΝ	ΖΕΠ	Εναέρια Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Λαμίας – Φάρσαλα
GR1440005	ΑΝΤΙΧΑΣΙΑ ΟΡΗ ΚΑΙ ΜΕΤΕΩΡΑ	ΖΕΠ	Εναέρια Γ.Μ. 400 kV ΚΥΤ Τρικάλων- ΚΥΤ Λάρισας
GR2440002	ΚΟΙΛΑΔΑ ΚΑΙ ΕΚΒΟΛΕΣ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ – ΜΑΛΙΑΚΟΣ ΚΟΛΠΟΣ – ΜΕΣΟΧΩΡΙ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ	ΕΖΔ - ΤΚΣ	Εναέριες Γ.Μ. 400 kV ΚΥΤ Λαμίας- Σύστημα (Γ.Μ. ΚΥΤ Τρικάλων- ΚΥΤ Διστόμου) & και Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Λαμίας- Αμφίκλεια (εκτροπή υφιστάμενης Γ.Μ.)
GR2440005	ΚΑΤΩ ΡΟΥΣ ΚΑΙ ΕΚΒΟΛΕΣ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ ΠΟΤΑΜΟΥ	ΖΕΠ	Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Λαμίας- Αμφίκλεια (εκτροπή υφιστάμενης Γ.Μ.)
GR1430009	ΝΗΣΙΔΕΣ ΑΣΠΡΟΝΗΣΟΣ, ΑΡΓΚΟΣ, ΜΑΡΑΓΚΟΣ, ΡΕΠΙ, ΤΣΟΥΓΚΡΙΑ, ΤΣΟΥΓΚΡΑΚΙ ΚΑΙ ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΝΗΣΟΥ ΣΚΙΑΘΟΥ ΚΑΙ ΣΚΟΠΕΛΟΥ	ΖΕΠ	υποβρύχια Γ.Μ. 150 kV Σκιάθος – Λαυκος
GR3000006	ΥΜΗΤΤΟΣ - ΑΙΣΘΗΤΙΚΟ ΔΑΣΟΣ ΚΑΙΣΑΡΙΑΝΗΣ - ΛΙΜΝΗ ΒΟΥΛΙΑΓΜΕΝΗΣ	ΕΖΔ	υπόγεια Γ.Μ. 150 kV Βάρη ΙΙ- Γλυφάδα (καλωδιακή γραμμή), Εναέρια Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Μεσογείων- Βάρη ΙΙ & Υ/Σ Βάρης ΙΙ
GR3000015	ΟΡΟΣ ΥΜΗΤΤΟΣ	ΖΕΠ	υπόγεια Γ.Μ. 150 kV Βάρη ΙΙ- Γλυφάδα (καλωδιακή γραμμή), Εναέρια Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Μεσογείων- Βάρη ΙΙ
GR2540007	ΌΡΗ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΛΑΚΩΝΙΑΣ	ΖΕΠ	Εναέρια Γ.Μ. 150 kV Μολάοι- Τερματικό Αντιστάθμισης ΝΑ Πελοποννήσου

Πίνακας 1-3 Περιοχές Καταφυγίων Άγριας Ζωής (ΚΑΖ) που τέμνονται από τα έργα του προγράμματος

Καταφύγια Άγριας Ζωής (ΚΑΖ)	
Ονομασία	Έργο

Καταφύγια Άγριας Ζωής (ΚΑΖ)	
Αρριανών - Νέας Σάντας Δήμων Αρριανών - Σαπών	Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Νέας Σάντας - Ορεστιάδα
Πουλιά (Μικρού Δερείου-Σουφλίου)	Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Νέας Σάντας - Ορεστιάδα
Μπίμπα – Σάπκα – Βάρνα – Αγριδιά – Βίγλα - Λιβάδι	Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Λαμίας - Φάρσαλα
Δημόσιο Δάσος Ραπεντώσας (Σταμάτας)	Υπογειοποίηση Γ. 150 kV Παλλήνη – Νέα Μάκρη
Πράταγος – Αετοφωλιά (Έλικας – Αγ. Νικολάου)	Γ.Μ. 150 kV Μολάοι - Τερματικό Αντιστάθμισης ΝΑ Πελοποννήσου

Ομάδα 1

Η ομάδα 1 αποτελείται από την νέα εναέρια γραμμή 150 kV ΚΥΤ Νέας Σάντας - Ορεστιάδα. 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, περί τα 9Km Ν βρίσκεται το Εθνικό Πάρκο Δάσους Δαδιάς – Λευκίμης – Σουφλίου.

Ομάδα 2

Η ομάδα 2 αποτελείται από την Νέα Εναέρια Γ.Μ. 150 kV Γέφυρα – Ν. Πέλλα. Η μελετώμενη γραμμή μεταφοράς, διέρχεται εντός δύο (2) περιοχών του εθνικού συστήματος προστατευόμενων περιοχών, οι οποίες ανήκουν στο δίκτυο Natura 2000:

- ΖΕΠ «ΔΕΛΤΑ ΑΞΙΟΥ - ΛΟΥΔΙΑ - ΑΛΙΑΚΜΟΝΑ - ΑΛΥΚΗ ΚΙΤΡΟΥΣ» (GR1220010)
- ΕΖΔ-ΤΚΣ «ΔΕΛΤΑ ΑΞΙΟΥ - ΛΟΥΔΙΑ -ΑΛΙΑΚΜΟΝΑ - ΕΥΡΥΤΕΡΗ ΠΕΡΙΟΧΗ – ΑΞΙΟΥΠΟΛΗ» (GR 1220002)

Επίσης, σε απόσταση περί τα 1.500m βρίσκεται **το Εθνικό Πάρκο Δέλτα Αξιού - Λουδία – Αλιάκμονα**.

Ομάδα 3

Η ομάδα 3 αφορά αναβάθμιση τμήματος εναέριας Γ.Μ. 150kV ΚΥΤ Αμύνταιου – ΥΗΣ Άγρα. Το εν λόγω έργο του προγράμματος βρίσκεται πλησίον περιοχών του δικτύου Natura 2000, και συγκεκριμένα της ΖΕΠ «ΛΙΜΝΕΣ ΧΕΙΜΑΔΙΤΙΔΑ ΚΑΙ ΖΑΖΑΡΗ» (GR1340008) και της ΕΖΔ «ΛΙΜΝΕΣ ΧΕΙΜΑΔΙΤΙΔΑ – ΖΑΖΑΡΗ» (GR1340005), σε απόσταση περί τα 6,5Km ΝΔ. Ακόμα, σε απόσταση περί τα 6Km ΒΑ βρίσκεται η ΕΖΔ «ΛΙΜΝΕΣ ΒΕΓΟΡΙΤΙΔΑΣ – ΠΕΤΡΩΝ» (GR1340004) και σε απόσταση περί τα 8,6Km η ΖΕΠ «ΛΙΜΝΗ ΠΕΤΡΩΝ» (GR1340007). Τέλος, σε απόσταση περί τα 6,5Km ΝΔ απαντάται το ΚΑΖ «Χίντσκο και Χειμαδίτιδα Δήμου Αετού και Κοινοτήτων Λεχόβου και Βαρικού» (ΦΕΚ ίδρυσης 713/Β/1979 και τροπ. 425/Β/2003). Επίσης, σε απόσταση περί τα 5,5Km Ν απαντάται το ΚΑΖ «Κουρί (Πτολεμαΐδας)» (ΦΕΚ Ίδρυσης 769/Β/1976).

Ομάδα 4

Τα έργα της ομάδας 4, εντοπίζονται εντός έξι (6) περιοχών του δικτύου Natura 2000:

- ΖΕΠ «ΣΤΕΝΑ ΚΑΛΑΜΑΚΙΟΥ ΚΑΙ ΟΡΗ ΖΑΡΚΟΥ» (GR1420009)
- ΖΕΠ «ΠΕΡΙΟΧΗ ΘΕΣΣΑΛΙΚΟΥ ΚΑΜΠΟΥ» (GR1420011)
- ΖΕΠ «ΠΕΡΙΟΧΗ ΦΑΡΣΑΛΩΝ» (GR1420012)
- ΖΕΠ «ΑΝΤΙΧΑΣΙΑ ΟΡΗ ΚΑΙ ΜΕΤΕΩΡΑ» (GR1440005)
- ΕΖΔ - ΤΚΣ «ΚΟΙΛΑΔΑ ΚΑΙ ΕΚΒΟΛΕΣ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ – ΜΑΛΙΑΚΟΣ ΚΟΛΠΟΣ – ΜΕΣΟΧΩΡΙ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ» (GR2440002)
- ΖΕΠ «ΚΑΤΩ ΡΟΥΣ ΚΑΙ ΕΚΒΟΛΕΣ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ ΠΟΤΑΜΟΥ» (GR2440005)

Επίσης, η Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Λαμίας – Φάρσαλα διέρχεται από το ΚΑΖ «Μπίμπα – Σάπκα – Βάρνα – Αγριδιά – Βίγλα – Λιβάδι» (ΦΕΚ Ίδρυσης 277/Β/1995) και πλησίον του ΚΑΖ «Προφ. Ηλίας – Αφράτη (Λαμίας)» (ΦΕΚ Ίδρυσης 834/Β/76).

Ομάδα 5

Η Ομάδα 5, αποτελείται από μια υποβρύχια γραμμή μεταφοράς την Γ.Μ. 150 kV Σκιάθος – Λαυκος, η οποία διέρχεται από μία (1) περιοχή του δικτύου Natura 2000 με κωδικό GR1430009 και ονομασία «ΝΗΣΙΔΕΣ ΑΣΠΡΟΝΗΣΟΣ, ΑΡΓΚΟΣ, ΜΑΡΑΓΚΟΣ, ΡΕΠΙ, ΤΣΟΥΓΚΡΙΑ, ΤΣΟΥΓΚΡΑΚΙ ΚΑΙ ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΝΗΣΟΥ ΣΚΙΑΘΟΥ ΚΑΙ ΣΚΟΠΕΛΟΥ» (ΖΕΠ). Στη χερσαία έκταση (Ν. Σκιάθος) απαντάται και το ΚΑΖ «Κεχριά Δήμου Σκιάθου» (ΦΕΚ Ίδρυσης 994/Β/2001).

Ομάδα 6

Η Ομάδα 6, αποτελείται από μια εναέρια γραμμή μεταφοράς 150 kV Ζάκυνθος ΙΙ – Σύστημα και έναν υποσταθμό δεν εντοπίζονται εντός των ορίων προστατευόμενων περιοχών. Στο νησί της Ζακύνθου εντοπίζονται δύο (2) περιοχές του Δικτύου Natura 2000: ΕΖΔ – ΖΕΠ GR221000 «ΔΥΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΒΟΡΕΙΟΑΝΑΤΟΛΙΚΕΣ ΑΚΤΕΣ ΖΑΚΥΝΘΟΥ» και ΕΖΔ GR2210002 «ΚΟΛΠΟΣ ΛΑΓΑΝΑ ΖΑΚΥΝΘΟΥ (ΑΚΡ. ΓΕΡΑΚΙ- ΚΕΡΙ) ΚΑΙ ΝΗΣΙΔΕΣ ΜΑΡΑΘΟΝΗΣΙ ΚΑΙ ΠΕΛΟΥΖΟ».

Ομάδα 8

Τα έργα της ομάδας 8, εντοπίζονται εντός δύο (2) περιοχών του δικτύου Natura 2000:

- ΕΖΔ «ΥΜΗΤΤΟΣ - ΑΙΣΘΗΤΙΚΟ ΔΑΣΟΣ ΚΑΙΣΑΡΙΑΝΗΣ - ΛΙΜΝΗ ΒΟΥΛΙΑΓΜΕΝΗΣ» GR3000006
- ΖΕΠ «ΟΡΟΣ ΥΜΗΤΤΟΣ GR3000015»

Επίσης, η Γ.Μ 150 kV Παλλήνη – Νέα Μάκρη (υπογειοποίηση) διέρχεται από το ΚΑΖ «Δημόσιο Δάσος Ραπεντώσας (Σταμάτας)» (ΦΕΚ Ίδρυσης 689/Β/1976)

Ομάδα 10

Η Γ.Μ. 150 kV Μολάοι - Τερματικό Αντιστάθμισης ΝΑ Πελοποννήσου διέρχεται εντός της ΖΕΠ GR2540007 «ΌΡΗ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΛΑΚΩΝΙΑΣ» και από το ΚΑΖ «Πράταγος – Αετοφωλιά (Έλικας – Αγ. Νικολάου)»(ΦΕΚ ίδρυσης 458/Β/85).

1.4.5 Λοιπές φυσικές - οικολογικά ευαίσθητες περιοχές

Ομάδα 1

Ως προς τις προτεινόμενες ζώνες από Ειδικές Περιβαλλοντικές Μελέτες, η εναέρια Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Ν. Σάντας - Ορεστιάδα διέρχεται εντός των ορίων των ζωνών ΖΔΟΕ-82, ΖΠΦ-33, ΖΔΟΕ-65, ΖΒΔΦΠ-80, ΖΔΟΕ-62, ΖΒΔΦΠ-74, ΖΒΔΦΠ-76 (εντός της GR1130011) και ΖΔΟΕ-32, ΖΒΔΦΠ-44, ΖΠΦ-27, ΖΔΟΕ-25, ΖΒΔΦΠ-34, ΖΔΟΕ-26, ΖΔΟΕ-23, ΖΔΟΕ-20, ΖΠΦ-29 (εντός της GR1110010) του Εθνικού Πάρκου (ΕΠ) Δάσους Δαδιάς-Λευκίμης-Σουφλίου, Ορεινού Έβρου και Κοιλάδων Δερείου και Φιλιούρη (ΕΠΜ1α). Επίσης, στην ευρύτερη περιοχή εντοπίζονται σημαντικές περιοχές για τα πουλιά (ΣΠΠ) και ενδιαιτήματα χειρόπτερων.

Ομάδα 2

Ως προς τις προτεινόμενες ζώνες από Ειδικές Περιβαλλοντικές Μελέτες, η εναέρια Γ.Μ. 150 kV Γέφυρα – Ν. Πέλλα διέρχεται εντός των ορίων των ζωνών ΖΠΦ-19 και ΖΔΟΕ – 13 (εντός των GR1220002 και GR1220010) του Εθνικού Πάρκου (ΕΠ) Δέλτα Αξιού – Λουδία – Αλιάκμονα, Λιμνοθάλασσες Αγγελοχωρίου και Επανομής, λίμνη Πικρολίμνη, έλος Αρτζάν, περιοχή Ανθοφύτου και θαλάσσια περιοχή Θερμαϊκού Κόλπου (PAEL0204) (ΕΠΜ2α). Επίσης, στην ευρύτερη περιοχή εντοπίζονται σημαντικές περιοχές για τα πουλιά (ΣΠΠ).

Ομάδα 3

Στην ευρύτερη περιοχή εντοπίζονται σημαντικές περιοχές για τα πουλιά (ΣΠΠ) και ένα ενδιαίτημα χειρόπτερων.

Ομάδα 4

Ως προς τις προτεινόμενες ζώνες από Ειδικές Περιβαλλοντικές Μελέτες, η εναέρια Γ.Μ. 400 kV ΚΥΤ Τρικάλων - ΚΥΤ Λάρισας διέρχεται εντός των ορίων των ζωνών ΖΔΟΕ-Γ03 και ΖΒΔΦΠ-Δ09 εντός της GR1440005 της σύνθετης Περιοχής Προστασίας της Βιοποικιλότητας Αντιχασίων – Μετεώρων (ELBA14405). Η εναέρια Γ.Μ. 400 kV ΚΥΤ Τρικάλων - ΚΥΤ Λάρισας διέρχεται εντός των ορίων των ζωνών ΖΔΟΕ-Γ02 και ΖΒΔΦΠ-Δ01 εντός της GR1420009 της σύνθετης Περιοχής Προστασίας της Βιοποικιλότητας Στενών Καλαμακίου & Όρη Ζάρκου (ELBA14209). Η εναέρια Γ.Μ. 400 kV ΚΥΤ Θεσσαλίας - Σύστημα και η εναέρια Γ.Μ. 400 kV ΚΥΤ Τρικάλων - ΚΥΤ Λάρισας διέρχονται εντός των ορίων της ζώνης ΖΒΔΦΠ-Δ03, επίσης το ΚΥΤ Θεσσαλίας εντοπίζεται εντός αυτής (εντός της GR1420011). Ακόμα, η εναέρια Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Λαμίας – Φάρσαλα διέρχεται εντός των ορίων των ζωνών ΖΒΔΦΠ-Δ04 και ΖΔΟΕ-Γ11 (εντός της GR1420012) της σύνθετης Περιοχής Προστασίας της Βιοποικιλότητας Θεσσαλικού κάμπου-Φαρσάλων (ELBA14211). Οι εναέριες Γ.Μ. 400 kV ΚΥΤ Λαμίας - Σύστημα (Γ.Μ. ΚΥΤ Τρικάλων - ΚΥΤ Διστόμου) και Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Λαμίας - Αμφίκλεια (εκτροπή υφιστάμενης Γ.Μ.) διέρχονται εντός των ορίων της ζώνης ΖΔΟΕ – 09 (εντός της GR2440002), η εναέρια Γ.Μ. 400 kV ΚΥΤ Λαμίας - Σύστημα (Γ.Μ. ΚΥΤ Τρικάλων - ΚΥΤ Διστόμου) διέρχεται επίσης από τα όρια της ζώνης ΖΔΟΕ -07 (εντός της GR2440002) και η εναέρια Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Λαμίας - Αμφίκλεια (εκτροπή υφιστάμενης Γ.Μ.) διέρχεται από τα όρια της ΖΠΦ - 21 (εντός της GR2440005) του Εθνικού Πάρκου (ΕΠ) Ορέων Στερεάς Ελλάδας. (ΕΠΜ4α). Επίσης, στην ευρύτερη περιοχή εντοπίζονται το αισθητικό Δάσος Φαρσάλων, ο Εθνικός Δρυμός Οίτης και σημαντικές περιοχές για τα πουλιά (ΣΠΠ).

Ομάδα 5

Ως προς τις προτεινόμενες ζώνες από Ειδικές Περιβαλλοντικές Μελέτες, η υποβρύχια Γ.Μ. 150 kV Σκιάθος – Λαυκος διέρχεται εντός των ορίων της ζώνης ΖΒΔΦΠ-Δ01 εντός της GR1430009 της σύνθετης Περιοχής Προστασίας της Βιοποικιλότητας Κουκουναριών Σκιάθου, Νησίδων Ασπρονήσου, Αργκός, κλπ & θαλάσσια περιοχή Σκιάθου & Σκοπέλου (ELBA1430) (ΕΠΜ 4β). Επίσης, στην ευρύτερη περιοχή εντοπίζονται το αισθητικό Δάσος της Σκιάθου και το ΤΙΦΚ «όρμος των Κουκουναριών» και μικροί νησιωτικοί υγρότοποι.

Ομάδα 6

Στην γειτνιάζουσα χερσαία περιοχή εντοπίζεται το αισθητικό δάσος Χειμάρρων Σελεμνού και Χαράδρων.

Ομάδα 8

Ως προς τις προτεινόμενες ζώνες από Ειδικές Περιβαλλοντικές Μελέτες, η υπόγεια Γ.Μ. 150 kV Βάρη ΙΙ - Γλυφάδα (καλωδιακή γραμμή) διέρχεται εντός των ορίων της ζώνης ΖΠΦ-02, η εναέρια Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Μεσογείων - Βάρη ΙΙ διέρχεται εντός των ορίων της ζώνης ΖΔΟΕ-12 (εντός των GR3000006 και GR3000015) και ο Υ/Σ Βάρης ΙΙ εντοπίζεται στην ΖΒΔΦΠ - 18 (εντός της GR3000006) της Σύνθετης Περιοχής Προστασίας της Βιοποικιλότητας Υμηττού (ΕΠΜ7α)

Στην ευρύτερη περιοχή εντοπίζονται ο Εθνικός Δρυμός Σουνίου, το Αισθητικό Δάσος Καισαριανής, η λίμνη Βουλιαγμένη Αττικής ως διατηρητέο μνημείο της φύσης. Επίσης ως προς τις ζώνες προστασίας ορεινών όγκων της Αττικής, Η Γ.Μ. 150 kV Παλλήνη - Νέα Μάκρη (υπογειοποίηση) διέρχεται από τις Ζώνες Α, Γ και Δ του Ορεινού Όγκου της Πεντέλης (ΦΕΚ 755/Δ/1988, τροπ. 253/Δ/1989). Η υπόγεια Γ.Μ. 150 kV Βάρη ΙΙ - Γλυφάδα (καλωδιακή γραμμή), ο Υ/Σ Βάρης και τμήμα της εναέριας Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Μεσογείων - Βάρη ΙΙ εντοπίζονται εντός των ορίων της ζώνης Α, επίσης τμήμα της της εναέριας Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Μεσογείων - Βάρη ΙΙ εντοπίζεται στην Ζώνη Β του Ορεινού Όγκου του Υμηττού (ΦΕΚ 187/Δ/2011) και η Ενίσχυση κυκλώματος 150 kV στο ΚΥΤ Λαυρίου εντοπίζεται στη Ζώνη Α των Ορεινών Όγκων της Χερσονήσου Λαυρεωτικής (ΦΕΚ 121/Δ/2003). Επίσης στην ευρύτερη περιοχή εντοπίζονται ρεματα περιβαλλοντικού ενδιαφέροντος, σημαντικές περιοχές για τα πουλιά κ.α

Ομάδα 10

Ως προς τις προτεινόμενες ζώνες από Ειδικές Περιβαλλοντικές Μελέτες, η εναέρια Γ.Μ. 150 kV Μολάοι - Τερματικό Αντιστάθμισης ΝΑ Πελοποννήσου διέρχεται εντός των ορίων της ζώνης ΖΔΟΕ-06 (εντός της GR2540007) της Σύνθετης Περιοχής Προστασίας της Βιοποικιλότητας Ανατολική Λακωνία- Ελαφόνησος και θαλάσσια περιοχή (ELBA25401) (ΕΠΜ10β). Επίσης στην ευρύτερη περιοχή εντοπίζονται σημαντικές περιοχές για τα πουλιά και ενδιαιτήματα χειρόπτερων.

1.4.6 Περιοχές που προστατεύονται δυνάμει διεθνών Συμβάσεων ή διεθνών πρωτοβουλιών

Ομάδα 2

Στην ευρύτερη περιοχή της Ομάδας 2 του ΔΠΑ 2025 - 2034, βρίσκεται το προστατευόμενο από την Σύμβαση Ραμσάρ υγροτοπικό σύμπλεγμα των εκβολών των ποταμών Αξιού – Λουδία – Αλιάκμονα με κωδικό 3GR007 και ονομασία «Αξιός - Λουδίας - Δέλτα Αλιάκμονα».

Ομάδα 4

Η θαλάσσια περιοχή των ομάδας 4 του ΔΠΑ 2025 – 2034 υπάγεται εντός των ορίων της περιοχής EBSA «Βόρειο Αιγαίο» και εντός των ορίων της Σημαντικής περιοχής για τα θαλάσσια θηλαστικά IMMA/ΣΠΘΘ Βόρειες Σποράδες

Ομάδα 5

Η θαλάσσια περιοχή των ομάδας 5 του ΔΠΑ 2025 – 2034 υπάγεται εντός των ορίων της περιοχής EBSA «Βόρειο Αιγαίο» και εντός των ορίων της Σημαντικής περιοχής για τα θαλάσσια θηλαστικά IMMA/ΣΠΘΘ Βόρειες Σποράδες. Επίσης, υπάγεται εντός της σημαντικής περιοχής ACCOBAMS Βόρειες Σποράδες.

Ομάδα 6

Η θαλάσσια περιοχή της Ομάδας 6 του ΔΠΑ του ΔΠΑ 2025 – 2034 υπάγεται εντός των ορίων της IMMA/ΣΠΘΘ Κορινθιακός κόλπος και εντός των ορίων της Σημαντικής περιοχής για τα Σαλάχια και καρχαρίες ISRAs Κορινθιακός κόλπος. Επίσης, υπάγεται εντός της σημαντικής περιοχής ACCOBAMS Ανατολικό Ιόνιο πέλαγος και κορινθιακός κόλπος.

1.4.7 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 113 αρχαιολογικοί χώροι και μνημεία. Σε απόσταση <200μ από τα γεωγραφικά όρια απαντώνται 31 αρχαιολογικοί χώροι.

Πίνακας 1-4 Αρχαιολογικοί χώροι σε απόσταση μικρότερη των 200μ από τα έργα του προγράμματος εξεταζόμενου Προγράμματος

Α/Α	Ονομασία	Καθεστώς προστασίας	Απόσταση (m)
		ΟΜΑΔΑ Ι	
1	Θρακικός τάφος, Ελαφοχώρι, Έβρος	ΥΑ ΥΠΠΕ/Α1/Φ19/17176/696 ΦΕΚ: 731/Β/1979-08-30	148.9
		ΟΜΑΔΑ ΙΙ	
2	Τύμβος, Αρχοντικό Γιαννιτσών	ΥΑ ΥΠΠΕ/ΑΡΧ/Α1/Φ17/26695/879 ΦΕΚ: 484/Β/1984-07-23 ΥΠ.ΠΟ.Α./ΓΔΑΠΚ/ΔΙΠΚΑ/ΤΑΧ/ Φ43 207258/121840/13004/5031 ΦΕΚ: 306/Α.Α.Π./2014-09-19	73
3	Πέλλα	ΥΑ 80261/3356 ΦΕΚ: 235/Β/1957-08-24 ΥΑ ΥΠΠΕ/ΑΡΧ/Α1/Φ17/36577/1266 ΦΕΚ: 549/Β/1984-08-09 ΥΑ ΥΠΠΕ/Α1/Φ17/49805/1878 ΦΕΚ: 661/Β/1985-11-01 ΥΑ ΥΠΠΟ/ΑΡΧ/Α1/Φ43/45248/2809 ΦΕΚ: 963/Β/1997-10-29 ΥΑ ΥΠΠΟ/ΑΡΧ/Α1/Φ43/4992/205 ΦΕΚ: 98/Β/1999-02-11	0
4	Τείχος, Νέα Πέλλα, Πέλλα	-	33
5	Μεγάλη Τούμπα ή Τούμπα Ταβάς ή Τούμπα Α Κουφαλίων	ΥΑ ΥΠΠΟ/ΑΡΧ/Α1/Φ16/42493/1787 π.ε. ΦΕΚ: 92/Β/1990-02-13 ΥΑ ΥΠΠΟ/ΑΡΧ/Α1/Φ43/31816/1936 ΦΕΚ: 1076/Β/1998-10-14	0
6	Ι. Ναός Αγίου Γεωργίου, Γέφυρα, Θεσσαλονίκη	ΥΑ ΥΠΠΕ/Β1/Φ34/31678/689 ΦΕΚ: 455/Β/1985-07-19	21

7	Τούμπα Τόψιν, Άγιος Αθανάσιος Χαλκηδόνας	ΥΑ ΥΠΠΟ/ΑΡΧ/Α1/Φ16/42493/1787 π.ε. ΦΕΚ: 92/Β/1990-02-13 ΥΑ ΥΠΠΟ/ΑΡΧ/Α1/Φ16/25176/1382 ΦΕΚ: 1207/Β/1999-06-15	45
ΟΜΑΔΑ III			
ΟΜΑΔΑ IV			
8	Αρχαία Πέλλινα	ΥΑ 12524 ΦΕΚ: 38/Β/1965-01-19 ΥΠΠΟΑ/718761 /19.8.2021 ΦΕΚ: 545/Δ/2021-08-19	0
9	Αρχαιολογικός χώρος Φαρσάλων	ΥΑ 6534 ΦΕΚ: 190/Β/1962-06-02 ΥΑ ΥΠΠΟ/ΑΡΧ/Φ43/13713/732 ΦΕΚ: 267/Β/1992-04-17	0
ΟΜΑΔΑ V			
10	Αρχαιολογικός Χώρος Θεοτόκου Προμυρίου	ΥΑ ΥΠΠΟ/ΑΡΧ/Α1/Φ43/54588/3111 π.ε. ΦΕΚ: 469/Β/1997-06-09	0
11	Ι. Μονή Αγίου Χαραλάμπους, Κακόρεμα, Σκιάθος, Μαγνησία	ΥΑ 3988 ΦΕΚ: 644/Β/1965-10-02	50
ΟΜΑΔΑ VI			
ΟΜΑΔΑ VII			
ΟΜΑΔΑ VIII			
12	Ι. Ναός Αγίου Δημητρίου, Γέρακας, Αττική	-	198
13	Κέλυφος κτιρίου 2 εργοστασίου Καμπά, Κάντζα Παλλήνης, Αττική, φερομένης ιδιοκτησίας Κάντζα Εμπορική ΑΕ	ΥΠΠΟΤ/ΔΝΣΑΚ/29080/596 ΦΕΚ: 123/Α.Α.Π/2011-06-03	98
14	Κτίριο Σιδηροδρομικού Σταθμού, Καντζά Παλλήνης, Αττική	ΥΑ ΥΠΠΟ/ΔΙΛΑΠ/Γ/286/4645 ΦΕΚ: 85/Β/1996-02-12 ΥΑ ΥΠΠΟ/ΔΙΛΑΠ/Γ/840/15417 ΦΕΚ: 288/Β/1986-04-24	139
15	Ι. Ναός Αγίου Γεωργίου, Γέρακας, Αττική	-	190
16	Ι. Ναός Παλαιοπαναγιάς, Παιανία, Αττική	-	9
17	Ι. Ναός Αγίου Δημητρίου, Λυκοπριά, Αττική	-	91
18	Κέλυφος κτιρίου 1 εργοστασίου Καμπά, Κάντζα Παλλήνης, Αττική, φερομένης ιδιοκτησίας Κάντζα Εμπορική ΑΕ	ΥΠΠΟΤ/ΔΝΣΑΚ/29080/596 ΦΕΚ: 123/Α.Α.Π/2011-06-03	43
19	Καμινάδα εργοστασίου Καμπά, Κάντζα Παλλήνης, Αττική, φερομένης ιδιοκτησίας Κάντζα Εμπορική ΑΕ	ΥΠΠΟΤ/ΔΝΣΑΚ/29080/596 ΦΕΚ: 123/Α.Α.Π/2011-06-03	78
20	Βάραθρο Συκιάς, Βάρη, Αττική	-	18
21	Ι. Ναός Εισοδίων Θεοτόκου, Κορωπί, Αττική	ΒΔ 9-7-1923 ΦΕΚ: 194/Α/1923-07-17	132
22	Ι. Ναός Αγίου Νικολάου, Λεοντάρι Παλλήνης, Αττική	ΥΑ ΥΠΠΟ/ΑΡΧ/Β1/Φ26/47703/1140 π.ε ΦΕΚ: 271/Β/1987-06-02	34
23	Σπήλαιο Χαβάρα Κορωπίου, Αττική	-	59
24	Εργαστήριο κεραμικής Ελένης Βερναδάκη	13891 ΦΕΚ: 32/Δ/2021-02-01	13
25	Βάρη Αττικής	ΥΠΠΟΑ/ΓΔΑΠΚ/ΔΙΠΚΑ/ΤΑΧ/Φ26/66431/40802/4089/1616 ΦΕΚ: 117/ΑΑΠ/2014-07-04	0
26	Υδραγωγείο, Γλυκά Νερά, Αττική	ΥΠΠΟΑ/ΓΔΑΠΚ/ΔΙΠΚΑ/ΤΠΚΑΧΜΑΕ/ Φ57/189859/135073/4160/1793 ΦΕΚ: 89/Α.Α.Π./2018-05-10	0
27	Λαυρεωτική Χερσόνησος, Αττική	ΥΑ ΥΠΠΕ/ΑΡΧ/Α1/Φ02/30896/1243 ΦΕΚ: 852/Β/1980-09-03 ΥΠΟΠΑΙΘ/ΓΔΑΠΚ/ΔΙΠΚΑ/ΤΠΚΑΧΜΑΕ/ Φ57/177734/105727/9022/2609 ΦΕΚ: 175/ΑΑΠ/2015-08-19	0
28	Ιστορικός τόπος Μαραθώνα, Αττική	ΥΑ Α/Φ031/19954/2601 ΦΕΚ: 866/Β/1977-09-12 ΥΑ ΥΠΠΕ/ΑΡΧ/Φ02/828/14 ΦΕΚ: 366/Β/1980-04-11	0

		ΥΠΠΟΑ/ΓΔΑΠΚ/ΔΙΠΚΑ/ΤΠΚΑΧΜΑΕ/Φ57/102318/61744/4442/1118 ΦΕΚ: 60/Α.Α.Π./2016-04-13 ΦΕΚ: 187/ΑΑΠΘ/2016-09-27	
29	Πανόραμα Βούλας, Δήμος Βάρης - Βούλας - Βουλιαγμένης	ΥΠΠΟΑ/497777/16-7-2021 ΦΕΚ: 580/Δ/2021-09-09	96
30	Νότιες κλιτύες Υμηττού, Γλυφάδας	ΥΠΠΟΑ/497777/16-7-2021 ΦΕΚ: 580/Δ/2021-09-09	35
31	Ύψωμα Κόντρα Γκλιάτε, Κίτσι Κρωπίας, Αττική	ΥΠΠΟΑ/497777/16-7-2021 ΦΕΚ: 580/Δ/2021-09-09 ΥΑ ΥΠΠΟ/ΑΡΧ/Α1/Φ43/16981/859 ΦΕΚ: 479/Β/1994-06-24 ΥΑ ΥΠΠΟ/ΑΡΧ/Α1/Φ43/16981/859 ΦΕΚ: 646/Β/1994-08-26	0
ΟΜΑΔΑ IX			
ΟΜΑΔΑ X			

Στην **§6.13** της παρούσας, δίνονται αναλυτικά στοιχεία, αναφορικά με τους αρχαιολογικούς χώρους και μνημεία που εντοπίζονται στις επιμέρους περιοχές του εξεταζόμενου Προγράμματος.

1.4.8 Ανθρωπογενές περιβάλλον

Παρακάτω αναγράφονται σε πίνακα οι Περιφερειακές Ενότητες εντός των οποίων εντοπίζονται τα έργα του προγράμματος.

ΤΥΠΟΣ	ΕΙΔΟΣ	ΚΩΔ.	Π.Ε.	ΜΗΚΟΣ (km)
ΕΝΑΕΡΙΑ Γ.Μ 150 kV (ΝΕΑ)	Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Μεσογείων - Βάρη ΙΙ	ΓΜ150.Σ.233	Π.Ε. ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ	10,98
ΕΝΑΕΡΙΑ Γ.Μ 400 kV (ΝΕΑ)	Γ.Μ. 400 kV ΚΥΤ Μεσογείων - Σύστημα (Γ.Μ. ΚΥΤ Παλλήνης - ΚΥΤ Λαυρίου)	ΓΜ400.Σ.40	Π.Ε. ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ	1,11
ΕΝΑΕΡΙΑ Γ.Μ 400 kV (ΝΕΑ)	Γ.Μ. 400 kV ΚΥΤ Μεσογείων - ΚΥΤ Παλλήνης	ΓΜ400.Σ.42	Π.Ε. ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ	17,93
ΕΝΑΕΡΙΑ Γ.Μ 400 kV (ΝΕΑ)	Γ.Μ. 400 kV ΚΥΤ Μεσογείων - Σύστημα (Γ.Μ. ΚΥΤ Αργυρούπολης - ΚΥΤ Λαυρίου)	ΓΜ400.Σ.41	Π.Ε. ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ	1,89
ΥΠΟΓΕΙΑ Γ.Μ 150 kV (ΝΕΑ)	Νέα Γ.Μ. 150 kV Βάρη ΙΙ - Γλυφάδα (καλωδιακή γραμμή)	ΓΜ150.Σ.234	Π.Ε. ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ	2,70
ΕΝΑΕΡΙΑ Γ.Μ 150 kV (ΝΕΑ)	Εκτροπή της Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Παλλήνης - Λαύριο (τμήμα από το ΚΥΤ Παλλήνης μέχρι και τον Υ/Σ ΟΣΕ Σπάτων) προς το νέο ΚΥΤ Μεσογείων	ΓΜ150.Σ.230	Π.Ε. ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ	6,31
ΕΝΑΕΡΙΑ Γ.Μ 150 kV (ΝΕΑ)	Εκτροπή της Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Παλλήνης - Λαύριο (τμήμα από το Λαύριο μέχρι και τον Υ/Σ Μαρκόπουλου) προς το νέο ΚΥΤ Μεσογείων	ΓΜ150.Σ.231	Π.Ε. ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ	2,83
ΕΝΑΕΡΙΑ Γ.Μ 150 kV (ΝΕΑ)	Εκτροπή της Γ.Μ. 150 kV Λαύριο - Σύστημα (πλευρά Βάρης) προς το νέο ΚΥΤ Μεσογείων	ΓΜ150.Σ.232	Π.Ε. ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ	2,95
ΥΠΟΓΕΙΑ Γ.Μ 150 kV (ΑΠΟ ΕΝΑΕΡΙΑ ΓΜ ΣΕ ΥΠΟΓΕΙΑ ΓΜ)	Υπογειοποίηση τμήματος της Γ.Μ. 150 kV Παλλήνη - Νέα Μάκρη	ΓΜ150.Σ.214	Π.Ε. ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ	11,55
ΕΝΑΕΡΙΑ Γ.Μ 400 kV (ΑΝΑΒΑΘΜ. ΥΦΙΣΤΑΜ.)	Ενίσχυση κυκλώματος 150 kV στο ΚΥΤ Λαυρίου	ΓΜ150.Σ.224	Π.Ε. ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ	0,62
ΕΝΑΕΡΙΑ Γ.Μ 400 kV (ΑΝΑΒΑΘΜ. ΥΦΙΣΤΑΜ.)	Ενίσχυση κυκλωμάτων 150 kV στο ΚΥΤ Παλλήνης	ΓΜ150.Σ.225	Π.Ε. ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ	0,41

ΕΝΑΕΡΙΑ Γ.Μ 150 kV (ΝΕΑ)	Γ.Μ. 150 kV Μεγαλόπολη ΙΙ - ΚΥΤ Μεγαλόπολης (νέα Γ.Μ.)	ΓΜ150.Σ.222	Π.Ε. ΑΡΚΑΔΙΑΣ	2,55
ΥΠΟΓΕΙΑ Γ.Μ 150 kV (ΑΠΌ ΕΝΑΕΡΙΑ ΓΜ ΣΕ ΥΠΟΓΕΙΑ ΓΜ)	Υπογειοποίηση τμήματος της Γ.Μ. 150 kV Παλλήνη - Νέα Μάκρη	ΓΜ150.Σ.214	Π.Ε. ΒΟΡΕΙΑΣ ΑΤΤΙΚΗΣ	4,44
ΕΝΑΕΡΙΑ Γ.Μ 150 kV ή/και ΥΠΟΓΕΙΑ Γ.Μ 150 kV (ΝΕΑ)	Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Ν. Σάντας - Ορεστιάδα	ΓΜ150.Σ.219	Π.Ε. ΕΒΡΟΥ	57,77
ΕΝΑΕΡΙΑ Γ.Μ 150 kV (ΝΕΑ)	Γ.Μ. 150 kV Ζάκυνθος ΙΙ - Σύστημα	ΓΜ150.Σ.235	Π.Ε. ΖΑΚΥΝΘΟΥ	0,40
ΕΝΑΕΡΙΑ Γ.Μ 150 kV (ΝΕΑ)	Γ.Μ. 150 kV Γέφυρα - Ν. Πέλλα	ΓΜ150.Σ.220	Π.Ε. ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	26,27
ΕΝΑΕΡΙΑ Γ.Μ 150 kV (ΝΕΑ)	Νέα Γ.Μ. 150 kV Μολάοι - Τερματικό Αντιστάθμισης ΝΑ Πελοποννήσου	ΓΜ150.Σ.229	Π.Ε. ΛΑΚΩΝΙΑΣ	27,67
ΕΝΑΕΡΙΑ Γ.Μ 400 kV (ΝΕΑ)	Γ.Μ. 400 kV ΚΥΤ Θεσσαλίας - Σύστημα (Γ.Μ. ΚΥΤ Τρικάλων - ΚΥΤ Λάρισας)	ΓΜ400.Σ.39	Π.Ε. ΛΑΡΙΣΑΣ	23,07
ΕΝΑΕΡΙΑ Γ.Μ 400 kV (ΝΕΑ)	Γ.Μ. 400 kV ΚΥΤ Τρικάλων - ΚΥΤ Λάρισας	ΓΜ400.Σ.38	Π.Ε. ΛΑΡΙΣΑΣ	30,35
ΕΝΑΕΡΙΑ Γ.Μ 150 kV (ΝΕΑ)	Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Λαμίας - Φάρσαλα	ΓΜ150.Σ.218	Π.Ε. ΛΑΡΙΣΑΣ	23,91
ΥΠΟΓΕΙΑ & ΥΠΟΒΡΥΧΙΑ ΓΜ 150 kV (ΝΕΑ)	Καλωδιακή Γ.Μ. 150 kV Σκιάθος - Λαύκος	ΓΜ150.Σ.221	Π.Ε. ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ	8,68
ΥΠΟΓΕΙΑ Γ.Μ 150 kV (ΝΕΑ)	Νέα Γ.Μ. 150 kV Βάρη ΙΙ - Γλυφάδα (καλωδιακή γραμμή)	ΓΜ150.Σ.234	Π.Ε. ΝΟΤΙΟΑΣ ΑΤΤΙΚΗΣ	1,59
ΕΝΑΕΡΙΑ Γ.Μ 150 kV (ΝΕΑ)	Γ.Μ. 150 kV Γέφυρα - Ν. Πέλλα	ΓΜ150.Σ.220	Π.Ε. ΠΕΛΛΑΣ	13,34
ΕΝΑΕΡΙΑ Γ.Μ 150 kV ή/και ΥΠΟΓΕΙΑ Γ.Μ 150 kV (ΝΕΑ)	Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Ν. Σάντας - Ορεστιάδα	ΓΜ150.Σ.219	Π.Ε. ΡΟΔΟΠΗΣ	17,97
ΥΠΟΓΕΙΑ & ΥΠΟΒΡΥΧΙΑ ΓΜ 150 kV (ΝΕΑ)	Καλωδιακή Γ.Μ. 150 kV Σκιάθος - Λαύκος	ΓΜ150.Σ.221	Π.Ε. ΣΠΟΡΑΔΩΝ	1,19
ΥΠΟΓΕΙΑ & ΥΠΟΒΡΥΧΙΑ ΓΜ 150 kV (ΝΕΑ)	Καλωδιακή Γ.Μ. 150 kV Σκιάθος - Λαύκος	ΓΜ150.Σ.221	Π.Ε. ΣΠΟΡΑΔΩΝ	3,62
ΕΝΑΕΡΙΑ Γ.Μ 400 kV (ΝΕΑ)	Γ.Μ. 400 kV ΚΥΤ Τρικάλων - ΚΥΤ Λάρισας	ΓΜ400.Σ.38	Π.Ε. ΤΡΙΚΑΛΩΝ	30,91
ΕΝΑΕΡΙΑ Γ.Μ 400 kV (ΝΕΑ)	Γ.Μ. 400 kV ΚΥΤ Λαμίας - Σύστημα (Γ.Μ. ΚΥΤ Τρικάλων - ΚΥΤ Διστόμου)	ΓΜ400.Σ.36	Π.Ε. ΦΘΙΩΤΙΔΑΣ	16,83
ΕΝΑΕΡΙΑ Γ.Μ 400 kV (ΝΕΑ)	Γ.Μ. 400 kV ΚΥΤ Λαμίας - Σύστημα (Γ.Μ. ΚΥΤ Λάρισας - ΚΥΤ Λάρυμνας)	ΓΜ400.Σ.37	Π.Ε. ΦΘΙΩΤΙΔΑΣ	3,38
ΕΝΑΕΡΙΑ Γ.Μ 150 kV (ΝΕΑ)	Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Λαμίας - Φάρσαλα	ΓΜ150.Σ.218	Π.Ε. ΦΘΙΩΤΙΔΑΣ	79,60
ΕΝΑΕΡΙΑ Γ.Μ 150 kV (ΝΕΑ)	Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Λαμίας - Αμφίκλεια (εκτροπή υφιστάμενης Γ.Μ.)	ΓΜ150.Σ.215	Π.Ε. ΦΘΙΩΤΙΔΑΣ	4,73
ΕΝΑΕΡΙΑ Γ.Μ 150 kV (ΝΕΑ)	Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Λαμίας - Στυλίδα (εκτροπή υφιστάμενης Γ.Μ.)	ΓΜ150.Σ.217	Π.Ε. ΦΘΙΩΤΙΔΑΣ	4,48
ΕΝΑΕΡΙΑ Γ.Μ 150 kV (ΝΕΑ)	Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Λαμίας - Λάρυμνα (εκτροπή υφιστάμενης Γ.Μ.)	ΓΜ150.Σ.216	Π.Ε. ΦΘΙΩΤΙΔΑΣ	0,58
ΕΝΑΕΡΙΑ Γ.Μ 150 kV (ΑΝΑΒΑΘΜ. ΥΦΙΣΤΑΜ.)	Αναβάθμιση τμήματος Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Αμυνταίου - ΥΗΣ Άγρα	ΓΜ150.Σ.223	Π.Ε. ΦΛΩΡΙΝΑΣ	0,41

1.4.9 Υποδομές

Πλησίον (απόσταση 1km) των εξεταζόμενων έργων του 3ου Δεκαετούς εντοπίζονται κοινωνικές υποδομές, όπως **σχολικές μονάδες** και **μονάδες υγείας**. Ακόμη **περιβαλλοντικές υποδομές** βρίσκονται σε εγγύτητα με τα μελετώμενα έργα, όπως η ΕΕΛ Φαρσάλων στον ομώνυμο Δήμο.

Αναφορικά με τις υποδομές ενέργειας, τα εξεταζόμενα έργα του 3ου Δεκαετούς τέμνουν πολυάριθμες **υφιστάμενες Γραμμές Μεταφοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας του ΑΔΜΗΕ**, τάσης 150 kV και 400 kV, που εξυπηρετούν τη διασύνδεση διαφορετικών περιοχών της Ελλάδας. Επιπλέον, εξεταζόμενα έργα βρίσκονται πλησίον **αγωγών φυσικού αερίου** που εξυπηρετούν τη διασύνδεση της χώρας, όπως ο αγωγός φυσικού αερίου Poseidon ή αγωγοί του Εθνικού Συστήματος Μεταφοράς Φυσικού Αερίου (ΕΣΜΦΑ).

Αναλυτικά στοιχεία για τις υφιστάμενες και προγραμματιζόμενες υποδομές που εντοπίζονται στην ευρύτερη περιοχή μελέτης, δίνονται στην **§6.10** της παρούσας.

1.4.10 Υδατικοί πόροι

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 Υδατικών Διαμερισμάτων Δυτικής Πελοποννήσου (EL01), Βόρειας Πελοποννήσου (EL02), Ανατολικής Πελοποννήσου (EL03), Δυτικής Στερεάς Ελλάδας (EL04), Αττικής (EL06), Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας (EL07), Θεσσαλίας (EL08), Δυτικής Μακεδονίας (EL09), Κεντρικής Μακεδονίας (EL10) και ΥΔ Θράκης (EL12).

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

Πίνακας 1-5 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. 150 kV Μεγαλόπολη ΙΙ - ΚΥΤ Μεγαλόπολης (νέα Γ.Μ.)	ΥΔ Δυτικής Πελοποννήσου (EL01)	Πράξη 21 της 29.4.2024 - ΦΕΚ 86/Α/12.06.2023
Γ.Μ. 150 kV Ζάκυνθος ΙΙ - Σύστημα	ΥΔ Βόρειας Πελοποννήσου (EL02)	Πράξη 20 της 29.4.2024 - ΦΕΚ 85/Α/12.06.2024
Νέο καλωδιακό τμήμα 150 kV Ρίου - Αντιρρίου (Ανατολικό)		
Νέο καλωδιακό τμήμα 150 kV Ρίου - Αντιρρίου (Δυτικό)		
Υ/Σ Ζάκυνθος ΙΙ		
Νέα Γ.Μ. 150 kV Μολάοι - Τερματικό Αντιστάθμισης ΝΑ Πελοποννήσου	ΥΔ Ανατολικής Πελοποννήσου (EL03)	Πράξη 24 της 15.6.2024 - ΦΕΚ 113/Α/23.07.2024

Έργο	Υδατικό Διαμέρισμα	Έγκριση της 2ης Αναθεώρησης του Σχεδίου Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών
Νέο καλωδιακό τμήμα 150 kV Ρίου - Αντιρρίου (Ανατολικό)	ΥΔ Δυτικής Στερεάς Ελλάδας (EL04)	Πράξη 19 της 29.4.2024 - ΦΕΚ 84/Α/12.06.2024
Νέο καλωδιακό τμήμα 150 kV Ρίου - Αντιρρίου (Δυτικό)		
Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Μεσογείων - Βάρη ΙΙ	ΥΔ Αττικής (EL06)	Πράξη 14 της 29.4.2024 - ΦΕΚ 73/Α/20.05.2024
Γ.Μ. 400 kV ΚΥΤ Μεσογείων - ΚΥΤ Παλλήνης		
Γ.Μ. 400 kV ΚΥΤ Μεσογείων - Σύστημα (Γ.Μ. ΚΥΤ Αργυρούπολης - ΚΥΤ Λαυρίου)		
Γ.Μ. 400 kV ΚΥΤ Μεσογείων - Σύστημα (Γ.Μ. ΚΥΤ Παλλήνης - ΚΥΤ Λαυρίου)		
Εκτροπή της Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Παλλήνης - Λαύριο (τμήμα από το ΚΥΤ Παλλήνης μέχρι και τον Υ/Σ ΟΣΕ Σπάτων)		
Εκτροπή της Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Παλλήνης - Λαύριο (τμήμα από το Λαύριο μέχρι και τον Υ/Σ Μαρκόπουλου)		
Εκτροπή της Γ.Μ. 150 kV Λαύριο - Σύστημα (πλευρά Βάρης) προς το νέο ΚΥΤ Μεσογείων		
Ενίσχυση κυκλώματος 150 kV στο ΚΥΤ Λαυρίου		
Ενίσχυση κυκλωμάτων 150 kV στο ΚΥΤ Παλλήνης		
ΚΥΤ Μεσογείων		
Νέα Γ.Μ. 150 kV Βάρη ΙΙ - Γλυφάδα (καλωδιακή γραμμή)		
Υ/Σ Βάρης ΙΙ		
Υπογειοποίηση τμήματος της Γ.Μ. 150 kV Παλλήνη - Νέα Μάκρη		
Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Λαμίας - Αμφίκλεια (εκτροπή υφιστάμενης Γ.Μ.)	ΥΔ Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας (EL07)	Πράξη 15 της 29.4.2024 - ΦΕΚ 74/Α/20.05.2024
Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Λαμίας - Λάρυμνα (εκτροπή υφιστάμενης Γ.Μ.)		
Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Λαμίας - Στυλίδα (εκτροπή υφιστάμενης Γ.Μ.)		
Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Λαμίας - Φάρσαλα		
Γ.Μ. 400 kV ΚΥΤ Λαμίας - Σύστημα (Γ.Μ. ΚΥΤ Λάρισας - ΚΥΤ Λάρυμνας)		
Γ.Μ. 400 kV ΚΥΤ Λαμίας - Σύστημα (Γ.Μ. ΚΥΤ Τρικάλων - ΚΥΤ Διστόμου)		
Καλωδιακή Γ.Μ. 150 kV Σκιάθος - Λαύκος		
Καλωδιακή Γ.Μ. 150 kV Σκιάθος - Λαύκος		
ΚΥΤ Λαμίας		
Νέο καλωδιακό τμήμα Γ.Μ. 150 kV Αχλάδι - Αιδηψός		
Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Λαμίας - Φάρσαλα	ΥΔ Θεσσαλίας (EL08)	Πράξη 18 της 29.4.2024 - ΦΕΚ 83/Α/20.05.2024
Γ.Μ. 400 kV ΚΥΤ Θεσσαλίας		
Γ.Μ. 400 kV ΚΥΤ Τρικάλων - ΚΥΤ Λάρισας		
Καλωδιακή Γ.Μ. 150 kV Σκιάθος - Λαύκος		
Καλωδιακή Γ.Μ. 150 kV Σκιάθος - Λαύκος		

Έργο	Υδατικό Διαμέρισμα	Έγκριση της 2ης Αναθεώρησης του Σχεδίου Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών
ΚΥΤ Θεσσαλίας		
Αναβάθμιση τμήματος Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Αμυνταίου - ΥΗΣ Άγρα	ΥΔ Δυτικής Μακεδονίας (EL09)	Πράξη 23 της 15.6.2024 - ΦΕΚ 111/Α/23.07.2024
Γ.Μ. 150 kV Γέφυρα - Ν. Πέλλα	ΥΔ Κεντρικής Μακεδονίας (EL10)	Πράξη 12 της 29.4.2024 - ΦΕΚ 70/Α/17.05.2024
Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Ν. Σάντας - Ορεστιάδα	ΥΔ Θράκης (EL12)	Πράξη 17 της 29.4.2024 - ΦΕΚ 81/Α/12.06.2024

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 2η 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 δύνανται 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

Στα πλαίσια της εφαρμογής της Ευρωπαϊκής Οδηγίας 2007/60 καταρτίστηκαν ΣΔΚΠ τα οποία έχουν εγκριθεί με βάση τις παρακάτω αποφάσεις στις περιοχές εφαρμογής του παρόντος ΔΠΑ:

Πίνακας 1-6 Κατανομή των περιοχών του προγράμματος ανάπτυξης ανά υδατικό διαμέρισμα με βάση τα ΣΔΚΠ

Έργο	Υδατικό Διαμέρισμα	Έγκριση της 2ης Αναθεώρησης του Σχεδίου Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών
Γ.Μ. 150 kV Μεγαλόπολη ΙΙ - ΚΥΤ Μεγαλόπολης (νέα Γ.Μ.)	ΥΔ Δυτικής Πελοποννήσου (EL01)	Απόφαση Αριθμ. ΥΠΕΝ/ΔΠΔΥΠ/41378/486 ΦΕΚ 1993/Β/24.04.2025
Γ.Μ. 150 kV Ζάκυνθος ΙΙ - Σύστημα	ΥΔ Βόρειας Πελοποννήσου (EL02)	Απόφαση Αριθμ. ΥΠΕΝ/ΔΠΔΥΠ/53492/693 ΦΕΚ 2481/Β/21.05.2025
Νέο καλωδιακό τμήμα 150 kV Ρίου - Αντιρρίου (Ανατολικό)		
Νέο καλωδιακό τμήμα 150 kV Ρίου - Αντιρρίου (Δυτικό)		
Υ/Σ Ζάκυνθος ΙΙ		

Έργο	Υδατικό Διαμέρισμα	Έγκριση της 2ης Αναθεώρησης του Σχεδίου Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών
Νέα Γ.Μ. 150 kV Μολάοι - Τερματικό Αντιστάθμισης ΝΑ Πελοποννήσου	ΥΔ Ανατολικής Πελοποννήσου (EL03)	Απόφαση Αριθμ. ΥΠΕΝ/ΔΠΔΥΠ/56405/790 ΦΕΚ 2556/Β/27.05.2025
Νέο καλωδιακό τμήμα 150 kV Ρίου - Αντιρρίου (Ανατολικό)	ΥΔ Δυτικής Στερεάς Ελλάδας (EL04)	Απόφαση Αριθμ. ΥΠΕΝ/ΔΠΔΥΠ/56403/788 ΦΕΚ 2557/Β/27.05.2025
Νέο καλωδιακό τμήμα 150 kV Ρίου - Αντιρρίου (Δυτικό)		
Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Μεσογείων - Βάρη ΙΙ	ΥΔ Αττικής (EL06)	Απόφαση Αριθμ. ΥΠΕΝ/ΔΠΔΥΠ/59164/852 ΦΕΚ 2752/Β/04.06.2025
Γ.Μ. 400 kV ΚΥΤ Μεσογείων - ΚΥΤ Παλλήνης		
Γ.Μ. 400 kV ΚΥΤ Μεσογείων - Σύστημα (Γ.Μ. ΚΥΤ Αργυρούπολης - ΚΥΤ Λαυρίου)		
Γ.Μ. 400 kV ΚΥΤ Μεσογείων - Σύστημα (Γ.Μ. ΚΥΤ Παλλήνης - ΚΥΤ Λαυρίου)		
Εκτροπή της Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Παλλήνης - Λαύριο (τμήμα από το ΚΥΤ Παλλήνης μέχρι και τον Υ/Σ ΟΣΕ Σπάτων)		
Εκτροπή της Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Παλλήνης - Λαύριο (τμήμα από το Λαύριο μέχρι και τον Υ/Σ Μαρκόπουλου)		
Εκτροπή της Γ.Μ. 150 kV Λαύριο - Σύστημα (πλευρά Βάρης) προς το νέο ΚΥΤ Μεσογείων		
Ενίσχυση κυκλώματος 150 kV στο ΚΥΤ Λαυρίου		
Ενίσχυση κυκλωμάτων 150 kV στο ΚΥΤ Παλλήνης		
ΚΥΤ Μεσογείων		
Νέα Γ.Μ. 150 kV Βάρη ΙΙ - Γλυφάδα (καλωδιακή γραμμή)		
Υ/Σ Βάρης ΙΙ		
Υπογειοποίηση τμήματος της Γ.Μ. 150 kV Παλλήνη - Νέα Μάκρη		
Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Λαμίας - Αμφίκλεια (εκτροπή υφιστάμενης Γ.Μ.)	ΥΔ Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας (EL07)	Απόφαση Αριθμ. ΥΠΕΝ/ΔΠΔΥΠ/53874/719 ΦΕΚ 2482/Β/21.05.2025
Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Λαμίας - Λάρυμνα (εκτροπή υφιστάμενης Γ.Μ.)		
Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Λαμίας - Στυλίδα (εκτροπή υφιστάμενης Γ.Μ.)		
Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Λαμίας - Φάρσαλα		
Γ.Μ. 400 kV ΚΥΤ Λαμίας - Σύστημα (Γ.Μ. ΚΥΤ Λάρισας - ΚΥΤ Λάρυμνας)		
Γ.Μ. 400 kV ΚΥΤ Λαμίας - Σύστημα (Γ.Μ. ΚΥΤ Τρικάλων - ΚΥΤ Διστόμου)		
Καλωδιακή Γ.Μ. 150 kV Σκιάθος - Λαύκος		
Καλωδιακή Γ.Μ. 150 kV Σκιάθος - Λαύκος		
ΚΥΤ Λαμίας		
Νέο καλωδιακό τμήμα Γ.Μ. 150 kV Αχλάδι - Αιδηψός		
Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Λαμίας - Φάρσαλα	ΥΔ Θεσσαλίας (EL08)	
Γ.Μ. 400 kV ΚΥΤ Θεσσαλίας		

Έργο	Υδατικό Διαμέρισμα	Έγκριση της 2ης Αναθεώρησης του Σχεδίου Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών
Γ.Μ. 400 kV ΚΥΤ Τρικάλων - ΚΥΤ Λάρισας		Απόφαση Αριθμ. ΥΠΕΝ/ΔΠΔΥΠ/56404/789 ΦΕΚ 2626/Β/28.05.2025
Καλωδιακή Γ.Μ. 150 kV Σκιάθος - Λαύκος		
Καλωδιακή Γ.Μ. 150 kV Σκιάθος - Λαύκος		
ΚΥΤ Θεσσαλίας		
Αναβάθμιση τμήματος Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Αμυνταίου - ΥΗΣ Άγρα	ΥΔ Δυτικής Μακεδονίας (EL09)	Απόφαση Αριθμ. ΥΠΕΝ/ΔΠΔΥΠ/54740/745 ΦΕΚ 2527/Β/22.05.2025
Γ.Μ. 150 kV Γέφυρα - Ν. Πέλλα	ΥΔ Κεντρικής Μακεδονίας (EL10)	Απόφαση Αριθμ. ΥΠΕΝ/ΔΠΔΥΠ/53494/695 ΦΕΚ 2480/Β/21.05.2025
Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Ν. Σάντας - Ορεστιάδα	ΥΔ Θράκης (EL12)	Απόφαση Αριθμ. ΥΠΕΝ/ΔΠΔΥΠ/53495/696 ΦΕΚ 2483/Β/21.05.2025

Η χωροθέτηση των έργων σε σχέση με ζώνες δυνητικά υψηλού κινδύνου πλημμύρας ή ζώνες πλημμύρας εξετάζονται στην παράγραφο 6.11.2.

1.4.11 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 ($ΑΣ_{10}$) 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 SO_2.

- Υπάρχει σημαντική μείωση των επιπέδων συγκέντρωσης των $ΑΣ_{10}$, η οποία σχετίζεται με τη μείωση των αντίστοιχων εκπομπών σε εθνικό επίπεδο. Στα επίπεδα συγκεντρώσεων των $ΑΣ_{10}$ σημαντική είναι η συνεισφορά της μεταφοράς σκόνης από απομακρυσμένες ξηρές περιοχές (Σαχάρα). Επίσης, υψηλές τιμές συγκέντρωσης $ΑΣ_{10}$ 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 (NO_2) 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 SO_2 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 **§6.12**της παρούσας.

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 2024-2033 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 μεταλιγνιτική 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 ορνθοπανίδα. Η φάση κατασκευής των υποβρύχιων ηλεκτρικών διασυνδέσεων υψηλής τάσης, συνοδεύεται από προσωρινές αλλά ενδεχομένως έντονες επιπτώσεις στο θαλάσσιο περιβάλλον. Οι βασικές πιέσεις περιλαμβάνουν την αιώρηση και επανακατακάθιση ιζήματος, την ακουστική ρύπανση, τη διατάραξη των βενθικών οικοσυστημάτων και, σε ορισμένες περιπτώσεις, την παροδική ενόχληση ή μετατόπιση ειδών πανίδας

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 δεν 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 καθότι 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 βάσει 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 βάσει 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 Προστατευομένων Τοπίων του Ν. 3937/2011και 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.

- Για την **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 διατίθενται 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 υφίστανται κατάλληλη διαχείριση 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.

Η αντιμετώπιση των επιπτώσεων από την **εγκατάσταση και λειτουργία υποβρύχιων καλωδίων** εδράζεται στα διεθνή πρότυπα, κανονιστικά πλαίσια, και βέλτιστες πρακτικές περιβαλλοντικής και τεχνικής διαχείρισης (π.χ ενταφιασμός του καλωδίου, ROV surveys για την καταγραφή βιοκοινωνιών πριν από την τοποθέτηση, πρόγραμμα παρακολούθησης μαγνητικών πεδίων και υποθαλάσσιου θορύβου.

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 τη φάση κατασκευής των έργων θα πρέπει να λαμβάνονται μέτρα ελαχιστοποίησης των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου και κυρίως του διοξειδίου του άνθρακα (CO_2), 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 σχεδιασμ'ο 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 αέριων 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 PM_{10}, 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 <u>την υποβολή των αποτελεσμάτων παρακολούθησης στην αρμόδια αδειοδοτούσα αρχή του Προγράμματος και στους επιθεωρητές περιβάλλοντος, σε ετήσια βάση</u>, 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

4. Παρακολούθηση επιπτώσεων στο θαλάσσιο περιβάλλον κατά τη φάση κατασκευής (Μετρήσεις θολότητας και συγκέντρωσης αιωρούμενων σωματιδίων (TSS), χημικών παραμέτρων στην υδάτινη στήλη και το ίζημα, Θορύβου, Δειγματοληψίες βενθικών οργανισμών, Οπτική παρακολούθηση για την αξιολόγηση άμεσων επιπτώσεων στη ζώνη παρέμβασης.

5. Ειδικά προγράμματα παρακολούθησης προστατευόμενων ειδών ή οικοτόπων, στις περιοχές όπου το έργο εμπίπτει σε περιοχή Natura 2000. Τα ειδικά αυτά προγράμματα θα εξειδικευθούν κατά τη φάση εκπόνησης της ΜΕΟΑ των επί μέρους έργων

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 1-7 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[2] 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[3] **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	-
A4	Παρακολούθηση **επιπτώσεων στο θαλάσσιο περιβάλλον** κατά τη φάση κατασκευής	Μετρήσεις θολότητας και συγκέντρωσης αιωρούμενων σωματιδίων (TSS) Καταγραφή θορύβου Δειγματοληψίες βενθικών οργανισμών πριν,. Παρακολούθηση χημικών παραμέτρων στην υδάτινη στήλη και το ίζημα Οπτική παρακολούθηση για την αξιολόγηση άμεσων επιπτώσεων στη ζώνη παρέμβασης. Ειδικά προγράμματα παρακολούθησης προστατευόμενων ειδών ή οικοτόπων, στις περιοχές όπου το έργο εμπίπτει σε περιοχή Natura 2000. Τα ειδικά αυτά προγράμματα θα εξειδικευθούν κατά τη φάση εκπόνησης της ΜΕΟΑ των επί μέρους έργων	Κάθε μήνα σε όλη τη φάση κατασκευής	-

[2] *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*

[3] *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 2024-2033 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 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 ΙΙ 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 ΔΠΑ2017-2026) 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 αντιμετωπίσθηκαν 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 ΙΙ).

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)

Το Δεκαετές Πρόγραμμα **Ανάπτυξης (ΔΠΑ) 2023–2032 όπως και** το Δεκαετές Πρόγραμμα **Ανάπτυξης (ΔΠΑ) 2024–2033 του ΑΔΜΗΕ αποτελούν τμήματα του παρόντος παραδοτέου.**

2.2 Στοιχεία μελετητή

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

Μελετητής: ADENS AE

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)[4]. 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.**

[4] *https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A12012E%2FTXT*

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 προλαμβάνει εξαρχής 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 3ης Ιουλίου 2008, Επιτροπή κατά Ιρλανδίας, C-215/06, EU:C:2008:380, παράγραφος 58, και της 26ης 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)[5] είχε διευρύνει το δικαίωμα συμμετοχής του κοινού τόσο στο επίπεδο της προετοιμασίας «*σχεδίων, προγραμμάτων και πολιτικών*» σχετιζόμενων με το περιβάλλον[6], όσο και στην εκπόνηση εκτελεστικών κανονισμών ή άλλων γενικά εφαρμοστέων κανόνων που ενδέχεται να έχουν ουσιαστικές επιπτώσεις στο περιβάλλον[7].

Ακόμη, στο πλαίσιο της συζήτησης για τη συμπλήρωση της διεθνούς σύμβασης για τη διασυνοριακή εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων η οποία υπογράφηκε στο Espoo το 1991[8], προτάθηκε πριν την οδηγία 2001/42/ΕΚ, η προσθήκη ενός πρωτοκόλλου ώστε η εκτίμηση αυτή να περιλαμβάνει και τις στρατηγικής σημασίας κρατικές αποφάσεις[9].

---

5 *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*

6 *Βλ. άρθρο 7 της Σύμβασης του Άαρχους.*

7 *Άρθρο 8 της Σύμβασης του Άαρχους.*

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

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

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:

- 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) όπως τροποποιημένος ισχύει σήμερα, 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 διασυνοριακής— 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 καταστρατήγηση 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/ΕΚ[10], 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».

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 μεν οι κρίσιμες πληροφορίες να τίθενται στη διάθεση του «κοινού»[11], 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»[12].

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 μελέτη[13]. 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 διασυνοριακή[14], με τους ιδιώτες και τις περιβαλλοντικές οργανώσεις[15]. 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

---

10 *Άρθρο 2 (β) της οδηγίας 2001/42/ΕΚ.*
11 *Άρθρο 3 § 7 της οδηγίας 2001/42/ΕΚ.*
12 *Άρθρο 6 § 3 σε συνδυασμό με το άρθρο 3§6 της οδηγίας 2001/42/ΕΚ.*
13 *Άρθρο 5 § 4 της οδηγίας 2001/42/ΕΚ.*
14 *Άρθρο 7 της οδηγίας 2001/42/ΕΚ.*
15 *Άρθρο 6 §§ 1 και 2 της οδηγίας 2001/42/ΕΚ.*

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 προγράμματος[16] (τέταρτο στάδιο της διαδικασίας) η οποία και επιβάλλεται να δημοσιοποιείται[17]. 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»*[18]. 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 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,

---

16 *Άρθρο 8 της οδηγίας 2001/42/ΕΚ.*
17 *Άρθρο 9 της οδηγίας 2001/42/ΕΚ.*
18 *Άρθρο 10 της οδηγίας 2001/42/ΕΚ.*

- 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
- ✓ Ύδατα 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 δίκαιο[19].

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.

---

[19] *ΑΔΜΗΕ, 2022. ΕΝΔΙΑΜΕΣΕΣ ΣΥΝΟΠΤΙΚΕΣ ΧΡΗΜΑΤΟΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ 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) 2025 - 2034[20] 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 2031-2033 στηρίζονται στα σενάρια της Εθνικής Μακροχρόνιας Στρατηγικής για το 2050.

Για την εκπόνηση του ΔΠΑ ο ΑΔΜΗΕ λαμβάνει υπόψη το περιεχόμενο, τους στόχους και τα δεδομένα του Εθνικού Σχεδίου για την Ενέργεια και το Κλίμα (ΕΣΕΚ) για το 2030 καθώς και τη Μακροχρόνια Στρατηγική για το 2050 σε απόλυτη συμμόρφωση με τους στόχους της ΕΕ. Η μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου

[20] *ΔΕΚΑΕΤΕΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ 2025-2034 - ΤΕΥΧΟΣ ΕΡΓΩΝ ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 2024 ΕΚΔΟΣΗ 0.1 – ΔΗΜΟΣΙΑ ΔΙΑΒΟΥΛΕΥΣΗ - ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ & ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ*

(Greenhouse Gas Emissions) λόγω αυξημένης διείσδυσης ΑΠΕ στην ηλεκτροπαραγωγή, η σταδιακή απολιγνιτοποίηση και χρήση Φ.Α., ως μεταβατικό καύσιμο, στην ηλεκτροπαραγωγή λαμβάνονται υπόψη ως κατευθύνσεις και στο παρόν ΔΠΑ σε συνέχεια των ΔΠΑ των τελευταίων ετών.

Ειδικότερα, η ένταξη έργων ενίσχυσης και έργων επέκτασης στο ΔΠΑ με στόχο την αυξημένη διείσδυση ΑΠΕ στην ηλεκτροπαραγωγή αποτελεί προτεραιότητα.

Τα έργα διασύνδεσης των ΜΔΝ με το ΕΣΜΗΕ αποτελούν στρατηγικό στόχο του ΑΔΜΗΕ συμβάλλοντας τα μέγιστα στην επίτευξη των εθνικών ενεργειακών και περιβαλλοντικών στόχων μέσω της μείωσης των αερίων θερμοκηπίου, λόγω απόσυρσης πετρελαϊκών μονάδων ΑΣΠ και αξιοποίησης του αξιόλογου δυναμικού ΑΠΕ στα νησιά, με αύξηση διείσδυσης ΑΠΕ στην ηλεκτροπαραγωγή καθώς και με μείωση του κόστους των Υπηρεσιών Κοινής Ωφέλειας (ΥΚΩ).

Σε συνέχεια των προηγούμενων ΔΠΑ, το παρόν ΔΠΑ συμβάλλει σημαντικά στην επίτευξη των στόχων που έχουν τεθεί διεθνώς για τη βιώσιμη ανάπτυξη (Sustainable Development Goals, SDG), όπως παρουσιάζεται αναλυτικά στην Έκθεση Βιώσιμης Ανάπτυξης 2020 [21]του ΑΔΜΗΕ με έμφαση στους στόχους 7 (Affordable and Clean Energy), 9 (Industry Innovation and Infrastructure) και 13 (Climate Action). Επιπλέον η εκπόνηση επιμέρους Μελετών Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ) για τα έργα του ΔΠΑ και της συνολικής Στρατηγικής Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ) συμβάλλουν στην επίτευξη των στόχων 14 (Life Below Water) και 15 (Life on Land).

Ο ΑΔΜΗΕ σχεδιάζει και αναπτύσσει έργα του ΕΣΜΗΕ εντάσεως κεφαλαίου και εντάσεως εργασίας, στην πλειοψηφία τους υψηλού επενδυτικού κόστους (εναέριες ΓΜ, υπόγεια και υποβρύχια καλώδια, Υ/Σ, ΚΥΤ, κ.α.), συντελώντας στην ενίσχυση της οικονομικής ανάπτυξης, και στην τόνωση της απασχόλησης με αποτέλεσμα σημαντική συμβολή στο στόχο βιώσιμης ανάπτυξης 8 (Decent Work and Economic Growth). Η δημόσια διαβούλευση για την οριστική διαμόρφωση του ΔΠΑ, με ενσωμάτωση παρατηρήσεων από τους ενδιαφερόμενους (stakeholders) συμβάλλει στο στόχο 17 (Partnership for the Goal).

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-Ιταλίας και Ελλάδας-Αλβανίας. Επιπλέον, σε συνεργασία με τον Διαχειριστή της Β. Μακεδονίας (MEPSO), διερευνάται η αναβάθμιση της διασύνδεσης μεταξύ των δύο χωρών, ενώ ωριμάζει η συνεργασία με τον Διαχειριστή της Αιγύπτου (EETC) και τον φορέα υλοποίησης Elica Group για την ηλεκτρική διασύνδεση Ελλάδας - Αιγύπτου. Ταυτόχρονα, βρίσκονται σε εξέλιξη οι διαδικασίες για το έργο διασύνδεσης Ελλάδας (Κρήτη) – Κύπρου, με φορέα υλοποίησης τον EuroAsia Interconnector.

[21] *https://www.admie.gr/sites/default/files/inline-files/ekthesi-biosimis-anaptuksis-2020.pdf*

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 (§Β.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 (§Β.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 αποφάσεως 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 σχεδιασμό 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 χωροταξίας[22].

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.

---

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

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.

Στο Άρθρο 1 – Σκοπός και πεδίο εφαρμογής του ΕΠΧΣΑΑ *καθορίζονται οι κατευθύνσεις και τα κριτήρια για τη χωρική οργάνωση και ανάπτυξη των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΑΠΕ), στο πλαίσιο των αρχών της αειφόρου ανάπτυξης. Οι κατευθύνσεις αυτές ισχύουν και για τη χωροθέτηση των συνοδευτικών έργων (π.χ. δίκτυα* ***πρόσβασης και μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας****). Η πιθανή παρέκκλιση από τις κατευθύνσεις αυτές πρέπει να τεκμηριώνεται περιβαλλοντικά.*

Επίσης στο τμήμα Β.3.3 «Κατευθύνσεις για τις περιοχές με προτεραιότητα ανάπτυξης αιολικών πάρκων», γίνεται αναφορά στην ανάγκη επαρκούς δικτύου μεταφοράς:*«Η χωροθέτηση αιολικών πάρκων στις περιοχές αυτές θα πρέπει να λαμβάνει υπόψη την τεχνική δυνατότητα σύνδεσής τους με το δίκτυο μεταφοράς, ή τη δυνατότητα δημιουργίας νέου δικτύου ή ενίσχυσης υφιστάμενου».*

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 Ενεργείας.

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 ΕΠΧΣ&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 διασυνδεόμενους 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 Χωροταξικό Πλαίσιο Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας

Το **Περιφερειακό Χωροταξικό Πλαίσιο (ΠΧΠ)** της **Περιφέρειας Κεντρικής Μκεδονίας** (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 δια-περιφερειακά.

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:ι

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).

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

ΤοΠΧΠ 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 συνεργείων, 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 Ελλάδας-Βουλγαρίας, Νέα Σάντα - Maritsa.

Η ενίσχυση των δικτύων μεταφοράς θεωρείται απαραίτητη και σε συνάρτηση με την υποδοχή των παραγόμενων φορτίων από τις ΑΠΕ.

3.2.1.5 Περιφερειακό Χωροταξικό Πλαίσιο της Περιφέρειας Θεσσαλίας

Το Περιφερειακό Χωροταξικό Πλαίσιο (ΠΧΠ) της Θεσσαλίας που εγκρίθηκε με την με Α. Π.: ΥΠΕΝ/ΔΧΩΡΣ/69722/1108/ ΦΕΚ 269/15-11-2018 ΚΥΑ. στοχεύει στην :

1. ενίσχυση του ρόλου της Περιφέρειας σε εθνικό και διεθνές επίπεδο, με την αξιοποίηση των συγκριτικών πλεονεκτημάτων που διαθέτει.

2. προώθηση της αειφόρου, ισόρροπης και ολοκληρωμένης ανάπτυξης της Περιφέρειας, σύμφωνα με τις

1. φυσικές, οικονομικές και κοινωνικές ιδιαιτερότητές της.
2. διατήρηση της βιοποικιλότητας, την ανάδειξη των φυσικών και πολιτιστικών πόρων, την πρόληψη της ρύπανσης και τη βελτίωση της ποιότητας ζωής.
3. περιορισμό της διάσπαρτης δόμησης, τη χωροθέτηση οργανωμένων υποδοχέων και την αποφυγή συγκρούσεων μεταξύ των χρήσεων.
4. ανάπτυξη της μεταφορικής και των λοιπών υποδομών ανάλογα με τις ανάγκες της Περιφέρειας και των επιμέρους ενοτήτων.

Σε χέση με την μεταφορά ηλεκτρικής ενέργειας το ΠΧΠ προβλέπει τα εξής (Άρθρο 15):

Όσον αφορά τα δίκτυα διανομής εκτιμάται ότι δεν θα απαιτηθούν έργα μεγάλης κλίμακας για τη σταδιακή τους ενίσχυση ώστε να καλυφθούν οι μελλοντικές ανάγκες στις περιοχές που προγραμματίζεται ένταση της αστικής και ιδιαίτερα της βιομηχανικής ανάπτυξης, δεδομένου ότι με την υπάρχουσα όδευση, οι κεντρικές γραμμές μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας διασχίζουν τις περιοχές αυτές (άξονες ανάπτυξης).

Θετικά αντιμετωπίζεται το ενδεχόμενο σύνδεσης των νησιών και με την Εύβοια σύμφωνα με τον προγραμματισμό του ΑΔΜΗΕ.

3.2.1.6 Περιφερειακό Χωροταξικό Πλαίσιο της Περιφέρειας Πελοποννήσου

Το Περιφερειακό Χωροταξικό Πλαίσιο (ΠΧΠ) της Πελοποννήσου που εγκρίθηκε με την με Α. Π.: ΥΠΕΝ/ΔΧΩΡΣ/36777/477/ ΦΕΚ 269/10-04-2025 ΚΥΑ. στοχεύει στην:

1. Ολοκλήρωση Υποδομών Στρατηγικού Χαρακτήρα
2. Ενίσχυση Εξωστρέφειας, διαπεριφερειακής και ενδοπεριφερειακής συνοχής
3. Μεγέθυνση του ρόλου του πρωτογενούς τομέα
4. Χωρική Οργάνωση Παραγωγικών Δραστηριοτήτων
5. Αξιοποίηση Ηλιακού και Αιολικού Δυναμικού
6. Πολυμορφική Τουριστική Ανάπτυξη
7. Βιώσιμη Εκμετάλλευση Φυσικών Πόρων
8. Υλοποίηση του ΠΧΠ από τα υποκείμενα επίπεδα χωρικού σχεδιασμού
9. Αναδιάρθρωση της παραγωγικής ενεργειακής δραστηριότητας και αξιοποίηση των εγγενών πλεονεκτημά-των της Περιφέρειας για τη μετατροπή της σε καινοτόμο κέντρο παραγωγής και έρευνας καθαρής ενέργειας με διαφοροποιημένο οικονομικό μοντέλο.

Σύμφωνα με το Άρθρο 10: Η ηλεκτρική διασύνδεση με υποβρύχιο καλώδιο της Περιφέρειας με την Κρήτη, συμβάλλει να καταστεί η περιοχή ενεργειακός κόμβος σε εθνικό επίπεδο. Επίσης, υλοποιείται η ένταξη της

Περιφέρειας στο δίκτυο Υπερυψηλής Τάσης (400kV) σύμφωνα με το Δεκαετές Πρόγραμμα Ανάπτυξης του ΑΔΜΗΕ. Στο πλαίσιο αυτό, **προωθείται η ολοκλήρωση της γραμμής μεταφοράς (400kV) Κόρινθος-Μεγαλόπολη-Πάτρα, η εγκατάσταση του Κέντρου Υπερυψηλής** Τάσης (ΚΥΤ) στην Κόρινθο, η κατασκευή γραμμής μεταφοράς (150KV) (εναέρια και υπόγεια) Μολάοι-Νεάπολη για τη διασύνδεση της Κρήτης και η πρόβλεψη νέας γραμμής μεταφοράς για τη διασύνδεση των Δωδεκανήσων.

Επίσης στο πλαίσιο της ενεργειακής μετάβασης σε μια κλιματική ουδετερότητα για την αύξηση της εγκατεστημένης ισχύος ΑΠΕ στην Μεγαλόπολη **προωθείται η στήριξη αναβάθμισης των δικτύων ηλεκτρικής ενέργειας,** της ενεργειακής αποδοτικότητας, καθαρής και έξυπνης ενέργειας (συμπεριλαμβανομένου και του πράσινου υδρογόνου και των επιμέρους υποδομών και δικτύων που αυτό απαιτεί), κατασκευή υποδομών μακροχρόνιας (ιδίως) αποθήκευσης καθαρής ενέργειας όπως είναι τα έργα αντλησιοταμίευσης, οι καινοτόμες μέθοδοι και εφαρμογές αποθήκευσης ή/και ετεροχρονισμένης χρήσης ενέργειας (μπαταρίες θερμικής ενέργειας) κ.α., δράσεις ηλεκτροκίνησης, κίνητρα για τηλεθέρμανση, στήριξη κατασκευών μικρών μονάδων βιοαερίου και μονάδων και κέντρων βιομάζας κ.λπ.

3.2.1.7 Περιφερειακό Χωροταξικό Πλαίσιο της Δυτικής Μακεδονίας

Το Περιφερειακό Χωροταξικό Πλαίσιο (ΠΧΠ) της Δυτικής Μακεδονίας που εγκρίθηκε με την με Α. Π.: Αριθμ. ΥΠΕΝ/ΔΧΩ ΡΣ/47965/828/ ΦΕΚ 398/19-06-2024 ΚΥΑ. στοχεύει στην:

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.

- 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.

- Συγκρότηση ενός ισόρροπου και πολυκεντρικού δικτύου αστικών κέντρων και υποστήριξη της ενδυνάμωσής τους στο εθνικό αστικό σύστημα.

- Ενίσχυση της συμπληρωματικότητας και των συνεργασιών των αστικών κέντρων με την υποστήριξη των πολυπολικών συμπλεγμάτων ανάπτυξης.

- Ενίσχυση των Καλλικράτειων Δήμων ή ομάδων τους ώστε να μεγιστοποιήσουν την ικανότητά τους ως βασικών αναπτυξιακών ενοτήτων.

- 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.

- Υποστήριξη της διαμόρφωσης τοπικών συμπλεγμάτων καινοτομίας που χτίζουν σε επιδεξιότητες και ειδι-

- κεύσεις από παλιότερους κλάδους και σε μεγάλες υποδομές- υπηρεσίες διαμορφώνοντας έτσι την παράδοση της περιοχής σε πλεονέκτημα ανάπτυξης καινοτομίας και έξυπνης εξειδίκευσης και εστιάζοντας σε συγκεκρι- μένους τομείς αιχμής.

- 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.

- 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.

- 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.

- 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

Το ΠΧΠ στο άρθρο 15 προνοεί για -την **αναβάθμιση των δικτύων ηλεκτρικής ενέργειας για την αύξηση της εγκατεστημένης ισχύος ΑΠΕ.**

3.2.1.8 Περιφερειακό Χωροταξικό Πλαίσιο της Στερεάς Ελλάδας

Το Περιφερειακό Χωροταξικό Πλαίσιο (ΠΧΠ) της Στερεάς Ελλάδας που εγκρίθηκε με την με Α. Π.: Αριθμ. ΥΠΕΝ/ΔΧΩΡΣ/76104/1176/ ΦΕΚ 299/14-12-2018 ΚΥΑ. στοχεύει στην:

1. Ενίσχυση της θέσης και του ρόλου της Περιφέρειας στον διεθνή, κοινοτικό και εθνικό χώρο για την ενίσχυση της εξωτερικής ανταγωνιστικότητάς της

2. Προώθηση της εδαφικής συνοχής και διασφάλιση διατηρήσιμης οικονομικής ευημερίας μέσω ολοκληρωμένων ενδοπεριφερειακών χωρικών ενοτήτων που αναδεικνύουν πόλους και άξονες ανάπτυξης

3. Διασφάλιση της προστασίας του φυσικού και πολιτιστικού περιβάλλοντος και ανάδειξή του σε παράγοντα ανάπτυξης μέσω της βιώσιμης διαχείρισης των δραστηριοτήτων

4. Αποτελεσματική διαχείριση των φυσικών πόρων και προώθηση της ανακύκλωσης και επανάχρησης στην παραγωγική διαδικασία και την οικιστική ανάπτυξη

5. Προσαρμογή στις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής και στις ενεργειακές ανάγκες, με προτεραιότητα στην περιφερειακά σχεδιασμένη ανάπτυξη Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΑΠΕ) και τον επανασχεδιασμό των μετακινήσεων

6. Ένταξη της προστασίας του τοπίου με ιεραρχημένη αξιολόγηση

7. Προώθηση των συνεργιών και της συμπληρωματικότητας μέσω δικτυώσεων των χωρικών δομών

Ως γενική στρατηγική προτείνεται στο άρθρο 15 η ανάπτυξη του συστήματος ενέργειας σε συνέργεια με το δεκαετές Πρόγραμμα Ανάπτυξης του Συστήματος Μεταφοράς.

3.2.1.9 Περιφερειακό Χωροταξικό Πλαίσιο της Περιφέρειας Δυτικής Ελλάδας (ΦΕΚ 845/Δ/2020)

Το Περιφερειακό Χωροταξικό Πλαίσιο (ΠΧΠ) της Περιφέρειας Δυικής Ελλάδας αναθεωρεί και αντικαθιστά το προγενέστερο Περιφερειακό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης της ίδιας περιφέρειας.

Το ΠΧΠ της Περιφέρειας Δυτικής Ελλάδας στοχεύει:

1. Στην αναβάθμιση της χωρικής ένταξης της Περιφέρειας στο εθνικό, ευρωπαϊκό και διεθνή χώρο,

2. Στην αναπτυξιακή αναδιάρθρωση και βελτίωση της ανταγωνιστικότητας - εξωστρέφειας της ΠΔΕ σε κρίσιμους παραγωγικούς τομείς:

3. Στη βιώσιμη ανάπτυξη - Οικιστική διάρθρωση και ανάδειξη της εταιρικής σχέσης πόλης - υπαίθρου

4. Στην προστασία και ανάδειξη του φυσικού και πολιτιστικού περιβάλλοντος και των τοπίων της ΠΔΕ

5. Στην ανάδειξη τω βιώσιμων μεταφορών με προτεραιότητα των ΔΕΔ - Μ και των φιλικών προς το περιβάλλον δικτύων και ανάπτυξη των συνδυασμένων μεταφορών. Προώθηση βιώσιμων μεταφορών και για την αστική εφοδιαστική αλυσίδα. Διασύνδεση των παραγωγικών δραστηριοτήτων και των τουριστικών δραστηριοτήτων με τους βιώσιμους τρόπους μετακίνησης (περπάτημα, ποδήλατο, ηλεκτρικά οχήματα, συλλογικές και κοινόχρηστες μετακινήσεις).

6. Στη χωρική αναβάθμιση κρίσιμων ζωνών του ενδοπεριφερειακού χώρου με τον ολοκληρωμένο σχεδιασμό του παράκτιου χώρου (ιδιαίτερα αυτού που δέχεται οικιστικές - τουριστικές πιέσεις) και με ολοκληρωμένες παρεμβάσεις ανάπτυξης του μειονεκτικού ορεινού χώρου.

7. Στον εκσυγχρονισμό και αναδιάρθρωση της Διοίκησης και της Τοπικής Αυτοδιοίκησης.

8. Στην εξειδίκευση των εγκεκριμένων Γενικού και Ειδικών Πλαισίων Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης, στην εναρμόνιση με αυτά και στη συμπλήρωση τω βασικών προτεραιοτήτων και επιλογών τους, στο επίπεδο της Περιφέρειας.

9. Στην εξασφάλιση της ικανότητάς του να λειτουργεί ως κατευθυντήριο πλαίσιο στα κατώτερα επίπεδα χωρικού σχεδιασμού (ΤΠΣ, ΕΠΣ κ.λ.π.) εξασφαλίζοντας την συνεκτική διαχείριση του χώρου.

Στο Άρθρο 9 *Κατευθύνσεις για την Λοιπή Τεχνική Υποδομή*

1. Προτείνεται ενεργειακή υποδομή υπεροπτικής εμβέλειας με:

- *κατασκευή νέων καλωδιακών γραμμών, για την επέκταση του δικτύου μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας σε όλες τις περιοχές της Περιφέρειας.* ***Συστήνεται η υπογειοποίηση των νέων γραμμών μεταφοράς***

ηλεκτρικής ενέργειας στις περιπτώσεις που η όδευση διέρχεται από περιοχές του Δικτύου Natura 2000 (ειδικά σε Ζώνες Ειδικής Προστασίας για τα Πουλιά) και σε περιοχές υψηλής φυσικής και αισθητικής αξίας,

3.2.1.10 Περιφερειακό Χωροταξικό Πλαίσιο της Περιφέρειας Ιονίων Νήσων

Το Περιφερειακό Χωροταξικό Πλαίσιο (ΠΧΠ) των Ιονίων Νήσων 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 των Ιονίων Νήσων και την προστασία του περιβάλλοντος, σύμφωνα με τις αρχές της βιώσιμης ανάπτυξης (ΦΕΚ 16/Α.Α.Π./2019).

Στόχοι του ΠΧΠ της Περιφέρειας Ιονίων Νήσων είναι:

α) Σχετικά με τον ρόλο της Περιφέρειας στον εθνικό, ευρωπαϊκό και διεθνή χώρο

(i). Η περαιτέρω άρση της απομόνωσης και της περιφερειακότητας και της αναπτυξιακής θέσης της Περιφέρειας.

(ii). Η εναρμόνιση όλων των πολιτικών με τις κατευθύνσεις της νησιωτικής πολιτικής και η έμφαση στη συνέχιση και τον εμπλουτισμό των συνεργασιών της Περιφέρειας με φορείς εθνικής και ευρωπαϊκής εμβέλειας και σκοπού σχετικού με την εφαρμογή της νησιωτικής πολιτικής. Τεύχος ΑΑΠ 16/05.02.2019 ΕΦΗΜΕΡΙΔΑ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ 173

(iii). Η ενίσχυση της εξωστρέφειας, της διαπεριφερειακής και ενδοπεριφερειακής συνοχής, προς την οποία συμβάλλουν τα έργα μεταφορών και η ανάπτυξη Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών.

(iv). Η ανάπτυξη του αγροδιατροφικού προτύπου, σε συνεργεία με την νησιωτική πολιτική.

Η ανάπτυξη διαπεριφερειακών σχέσεων με τα μητροπολιτικά κέντρα Αθήνας και Θεσσαλονίκης και τις απέναντι ηπειρωτικές ακτές, καθώς και η εδαφική συνεργασία με περιφέρειες άλλων χωρών (Αλβανία, Ιταλία).

(v). Η ένταξη της Περιφέρειας στη στρατηγική για τη Μακροπεριφέρεια Αδριατικής - Ιονίου, μέσω προγραμμάτων συνεργασίας για την αειφορία του τουρισμού και γενικότερα των θαλάσσιων οικονομικών δραστηριοτήτων και της προστασίας του θαλάσσιου περιβάλλοντος στο πλαίσιο της θαλάσσιας στρατηγικής.

β) Σχετικά με το πρότυπο χωρικής ανάπτυξης

(i). Η σύζευξη του αναπτυξιακού προτύπου και του προτύπου χωρικής ανάπτυξης της Περιφέρειας. Το πρότυπο του τουρισμού θα πρέπει να αφορά στην αναβάθμιση του συμβατικού, μαζικού τουρισμού, σε συνδυασμό με την ανάπτυξη ειδικών και εναλλακτικών μορφών τουρισμού και με προβολή του ιδιαίτερου φυσικού και πολιτιστικού περιβάλλοντος και τοπίου.

(ii). Η προώθηση της ιδιαιτερότητας του νησιωτικού χώρου στον χωρικό σχεδιασμό, ως μια οριζόντια πολιτική για τα νησιά και ιδιαίτερα τα μικρά νησιά, με κίνητρα για τις εναέριες και θαλάσσιες μεταφορές αγαθών και ανθρώπων, τη χρήση νέων τεχνολογιών και καινοτομιών για την επικοινωνία και τις μεταφορές, την ανάπτυξη ειδικών μορφών τουρισμού, τη σύνδεση πρωτογενούς - δευτερογενούς τομέα με την τουριστική αγορά, που από κοινού θα ενισχύσουν την ενδογενή ανάπτυξη.

(iii). Η ισόρροπη χωρική οργάνωση στο πλαίσιο της αειφορου ανάπτυξης, μέσω της σύνταξης Τοπικών Χωρικών Σχεδίων σε όλους τους Δήμους και η παροχή κατευθύνσεων για τον αστικό, περιαστικό, εξωαστικό, αγροτικό, ορεινό, ημιορεινό, παράκτιο και θαλάσσιο χώρο.

(iv). Η εξισορρόπηση των συγκρουσιακών σχέσεων μεταξύ χρήσεων γης και θάλασσας. Για το σκοπό αυτό προωθείται η θαλάσσια χωροταξία σε συνύπαρξη με την χερσαία συμπεριλαμβάνοντας ενέργειες και τρόπους άμβλυνσης των οξυμένων χωρικών σχέσεων μεταξύ των χερσαίων παραγωγικών δραστηριοτήτων και μεταξύ των χερσαίων και των θαλάσσιων.

(v). Η ενίσχυση των υποδομών πληροφορικής και επικοινωνιών υψηλής τεχνολογίας με προτεραιότητα στη διάδοση και ενίσχυση της χρήσης τεχνολογιών πληροφορικής και επικοινωνιών με εξειδίκευση στις τηλε-υπηρεσίες, στη κάλυψη του συνολικού δικτύου με οπτικές ίνες, ώστε να αντιμετωπιστεί η ασυνέχεια της Περιφέρειας από τη θάλασσα και να ενισχυθεί η περιφερειακή συνοχή.

(vi). Η προστασία και ανάδειξη και ορθολογισμένη διαχείριση του φυσικού περιβάλλοντος, του τοπίου και της πολιτιστικής κληρονομιάς, που θα εξυπηρετήσει τους μακροπρόθεσμους αναπτυξιακούς στόχους, ιδίως με την ενίσχυση της ταυτότητας των Ιονίων Νήσων και την προώθηση του ποιοτικού και των ειδικών μορφών τουρισμού. Έμφαση θα πρέπει να δοθεί στην αναβάθμιση των παραδοσιακών οικισμών και την ανάπλαση ιστορικών κέντρων (Κέρκυρας, Λευκάδας).

(vii). Η ενίσχυση της πολιτικής εξωστρέφειας σε συνδυασμό με την πολιτική της έξυπνης ανάπτυξης σε μια σειρά επιχειρηματικών πρωτοβουλιών που δύνανται να αναπτυχθούν σε περιφερειακό, αλλά και διαπεριφερειακό επίπεδο.

γ) Σχετικά με επιμέρους θέματα χωρικής ανάπτυξης

(i). Πρωτογενής τομέας:

- Στον κλάδο της γεωργίας, έμφαση θα πρέπει να δοθεί στη διατήρηση και αύξηση της παραγωγής των τοπικών προϊόντων, στη στροφή προς τις βιολογικές εκμεταλλεύσεις και στην καθετοποίηση της αγροτικής παραγωγής.

- Στον κλάδο της κτηνοτροφίας προωθείται η πρόληψη συγκρουσιακών σχέσεων με άλλες δραστηριότητες και η χωροθέτηση κτηνοτροφικών ζωνών από τον υποκείμενο σχεδιασμό. Στόχος είναι η ισόρροπη ανάπτυξη του κλάδου με τις υπόλοιπες παραγωγικές δραστηριότητες και με κατάλληλες υποδομές προσαρμοσμένες στην ιδιαιτερότητα της νησιωτικότητας.

- Στον κλάδο της αλιείας, προβλέπεται η περαιτέρω βελτίωση των υφιστάμενων και η δημιουργία νέων αλιευτικών καταφυγίων και υποδομών για την μεταποίηση και εμπορία των αλιευμάτων, ενώ αξιόλογη σε μέγεθος δραστηριότητα αποτελούν και οι ιχθυοκαλλιέργειες. Ιδιαίτερη βαρύτητα θα πρέπει να δοθεί στην αποφυγή των συγκρούσεων με τις δραστηριότητες του τουρισμού και της αναψυχής στην παράκτια ζώνη και η προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος.

Στο Άρθρο 10 του ΠΧΠ αναφέρεται το εξής:

Δίκτυο ηλεκτρικής ενέργειας. Ως προς τον σχεδιασμό και την κατασκευή των δικτύων μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας μέσης και υψηλής τάσης προτείνεται ο εκσυγχρονισμός του δικτύου σε όλη την Περιφέρεια και ειδικότερα:

α) η αποφυγή της διέλευσης τους μέσα από κατοικημένες και τουριστικά ανεπτυγμένες περιοχές,
β) η απαγόρευση της δόμησης τουλάχιστον εντός της ζώνης δουλείας διέλευσης, για λόγους δημόσιας υγείας,
γ) η **κατά το δυνατόν χρησιμοποίηση του υφιστάμενου οδικού δικτύου** και η διάνοιξη των απολύτως απαραίτητων νέων οδών κατά την ανάπτυξη νέων δικτύων μεταφοράς και σύνδεσης των σταθμών παραγωγής ΑΠΕ με το σύστημα, έπειτα από την έγκριση των απαιτούμενων περιβαλλοντικών όρων,
δ) η χωροθετηση δικτύων, υποσταθμών και άλλων υποδομών σύνδεσης θα πρέπει να καλύπτει τις υποχρεώσεις της ασφάλειας, της υγείας των πολιτών και της αισθητικής του τοπίου,
ε) **η υπογειοποίηση των δικτύων ηλεκτρικής ενέργειας στους παραδοσιακούς οικισμούς, στους αρχαιολογικούς χώρους και στις περιοχές ιδιαίτερου φυσικού κάλλους**. Τέλος, προωθείται η ενεργειακή διασύνδεση των νησιών Ερεικούσσας και Οθωνών με την Κέρκυρα.

3.2.1.11 Νέο Ρυθμιστικό Σχέδιο Αθήνας-Αττικής

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

Ειδικότερα οι κατευθύνσεις του ΡΣΑ αναφέρονται κυρίως:

α) στην κοινωνικοοικονομική ανασυγκρότηση του χώρου,

β) στη χωροταξική δομή και οργάνωση των δραστηριοτήτων,

γ) στην προστασία, αναβάθμιση και ανάδειξη του φυσικού και αστικού περιβάλλοντος, του τοπίου και των πολιτιστικών πόρων

δ) στη χωρική διάρθρωση των βασικών δικτύων και υποδομών μεταφορικής, τεχνικής, διοικητικής και κοινωνικής υποδομής

ε) στην πολεοδομική οργάνωση

στ) στην πολιτική γης

ζ) στο σχεδιασμό περιοχών ή ζωνών ειδικού ενδιαφέροντος ή ειδικών προβλημάτων

η) στο συντονισμό των μελετών και προγραμμάτων που έχουν σχέση με το ΡΣΑ και ιδίως στο σχεδιασμό παρεμβάσεων μητροπολιτικής σημασίας

θ) στο συντονισμό με τα περιφερειακά πλαίσια των όμοιων περιφερειών

Το ΡΣΑ επέχει ταυτόχρονα και θέση Περιφερειακού Χωροταξικού Πλαισίου Αττικής, σύμφωνα με την παρ. 6 του Ν. 4269/2014 (ΦΕΚ 142/Α/28.06.2014).

Το ΡΣΑ δεν περιέχει ειδικές πρόνοιες για τα υπό εξέταση έργα

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 βάση της Οδηγίας 2008/98/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 19ης 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 σχεδιασμό για τη συλλογή και ανάκτηση βιοαποδομήσιμων αποβλήτων γεωργοκτηνοτροφικής προέλευσης και την αξιοποίηση 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. 6.11.1

3.2.2.3 Σχέδια Διαχείρισης Κινδύνου Πλημμύρας

Βλ. 6.11.2

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 διασυνδεμένων 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 αντανακλά 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 αυτοκίνητων 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 (ΤΑΑ, 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 Ηρακλειά 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 ΙΙ της διασύνδεσης Κρήτης (Κρήτη - Αττική): Το έργο αφορά στη διασύνδεση της Κρήτης με την Αττική μέσω συνδέσμου Συνεχούς Ρεύματος ονομαστικής ικανότητας 2x500 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[23]

Τα κύρια νομοθετικά κείμενα που αφορούν στην αγορά ηλεκτρικής ενέργειας είναι ο Κανονισμός 2019/943/ ΕC που αντικαθιστά τον Κανονισμό ΕC/714/2009 η Οδηγία 2019/944/ΕC που αντικαθιστά την Οδηγία 2009/72/ΕC του Τρίτου Ενεργειακού Πακέτου (Third Energy Package)[24]

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[[25]] .

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

---

[23] *https://ec.europa.eu/energy/topics/energy-strategy/clean-energy-all-europeans_en#electricity-market-design*
[24] *https://ec.europa.eu/energy/topics/markets-and-consumers/market-legislation/electricity-marketdesign_en?redir=1#the-electricitydirective- and-electricity-regulation*
[25] *https://ec.europa.eu/energy/topics/energy-strategy/clean-energy-all-europeans_en*

(EU Strategy on Climate adaptation) που στοχεύει να καταστήσει την Ευρώπη μια κλιματικά ανθεκτική ήπειρο, πλήρως προσαρμοσμένη στις μη αποφευγόμενες επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής

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.

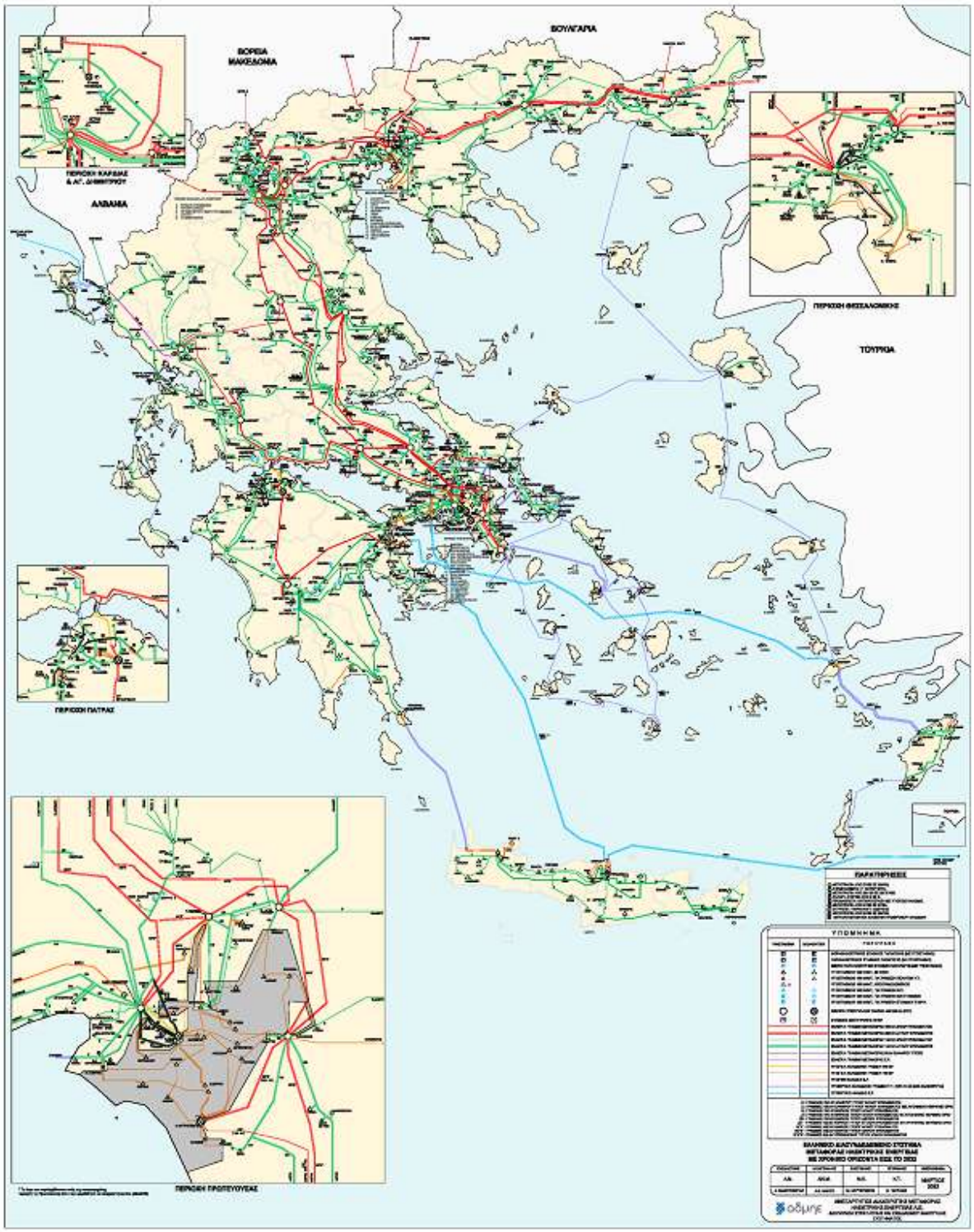
Συνοπτικά το ηλεκτρικό δίκτυο είναι ένα διασυνδεδεμένο δίκτυο για τη μεταφορά ηλεκτρικής ενέργειας από τους παραγωγούς προς τους καταναλωτές. Συνίσταται από τρία μέρη:

- 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 Υπερύψηλής 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)

Οι σημαντικότερες διασυνδέσεις μεταξύ των γειτονικών χωρών οι οποίες έχουν ολοκληρωθεί τα τελευταία χρόνια ή βρίσκονται κοντά στην ολοκλήρωσή τους, περιλαμβάνουν τη Γ.Μ. Tirana 2 (Αλβανία) - Kosovo B, το σύνδεσμο συνεχούς ρεύματος Lastva (Μαυροβούνιο) - Villanova (Ιταλία), τη Γ.Μ. Bitola (Βόρεια Μακεδονία) - Elbasan (Αλβανία) και τη Γ.Μ. Resita (Ρουμανία) - Pancevo (Σερβία). Πιο συγκεκριμένα:

- Το 2018 τέθηκε σε λειτουργία η διασυνδετική Γ.Μ. 400 kV Tirana 2 (Αλβανία) - Kosovo B, η οποία συμβάλει σημαντικά στην αύξηση της ικανότητας της μεταφοράς του ηλεκτρικού Συστήματος της Αλβανίαςστα βορειοανατολικά της σύνορα και συνεπώς επιδρά στο Ελληνικό Σύστημα. Επιπρόσθετα το 2018 συνδέθηκε σε αυτή τη διασύνδεση ο Υποσταθμός Koman (Αλβανία).

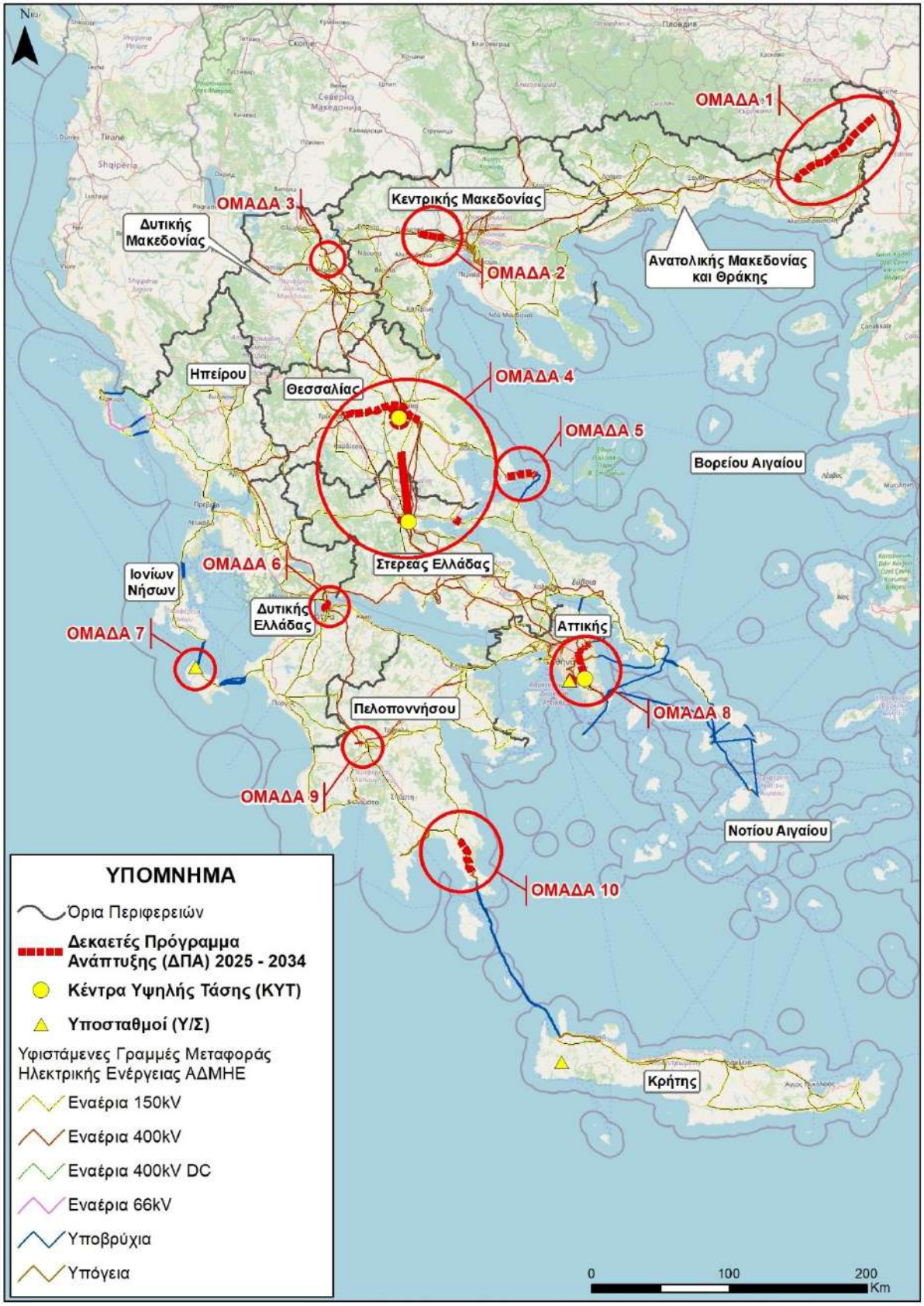
- Το 2018 ολοκληρώθηκε η κατασκευή του ενός πόλου της διασύνδεσης συνεχούς ρεύματος Μαυροβουνίου -Ιταλίας μεταξύ των Υποσταθμών Lastva (Μαυροβούνιο) και Villanova (Ιταλία), μεταφορικής ικανότητας 600 MW και τέθηκε σε εμπορική λειτουργία στο τέλος του 2019. Αυτή η διασύνδεση συμβάλει σημαντικά στην αύξηση της ικανότητας της μεταφοράς μεταξύ των ηλεκτρικών Συστημάτων των δύο χωρών και συνεπώς επιδρά στο Ελληνικό Σύστημα.

- Η διασυνδετική Γ.Μ. 400 kV Bitola (Βόρεια Μακεδονία) - Elbasan (Αλβανία) είναι ένα σημαντικό έργο που θα ενισχύσει τον κορμό 400kV στην περιοχή των Δυτικών Βαλκανίων, θα επιτρέψει την βέλτιστη αξιοποίηση του συμπληρωματικού παραγωγικού δυναμικού των δύο χωρών (υδροηλεκτρικοί σταθμοί στην Αλβανία και θερμικοί σταθμοί στην Βόρεια Μακεδονία) και δεδομένου ότι θα αποτελέσει την πρώτη διασυνδετική γραμμή 400 kV μεταξυ των δύο Συστημάτων, θα αυξήσει την ικανότητα μεταφοράς μεταξύ τους με θετική επίδραση για το Ελληνικό Σύστημα. Το έργο βρίσκεται στο στάδιο της υλοποίησης και η έναρξη της εμπορικής λειτουργίας του εκτιμάται εντός του 2023.

- Η διασυνδετική Γ.Μ. 400 kV Resita (Ρουμανία) - Pancevo (Σερβία) ολοκληρώθηκε το 2018. Η ηλέκτριση της γραμμής αναμένεται εντός του 2023 οπότε και θα ολοκληρωθεί το προσωρινό σχήμα σύνδεσης εντός του Υ/Σ 400 kV Resita στην Ρουμανία. Το έργο αυτό θα ενισχύσει τον διάδρομο μεταξύ του Ανατολικού Βαλκανικού Συστήματος και του Συστήματος στην Νότια Ιταλία με θετική επίδραση στο Ελληνικό Σύστημα.

4.2 Γεωγραφικό πεδίο εφαρμογής

Το Δεκαετές Πρόγραμμα Ανάπτυξης (ΔΠΑ) 2025 - 2034 περιλαμβάνει τα έργα ανάπτυξης του Συστήματος τα οποία χωριικά μπορούν να ομαδοποιηθούν σε 5 ομάδες όπως φαίνεται στην παρακάτω εικόνα



Εικόνα 4-2 Περιοχές του 3ου δεκαετούς προγράμματος 2025-2034

Οι διαστάσεις των Γ.Μ. (χερσαίο τμήμα)των παραπάνω έργων δίνονται ανά περιφέρεια ως εξής:

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ	ΜΗΚΟΣ (km)
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΕΒΡΟΥ	**57.8**
ΕΝΑΕΡΙΑ ή/και ΥΠΟΓΕΙΑ	57.8
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΡΟΔΟΠΗΣ	**18.0**
ΕΝΑΕΡΙΑ ή/και ΥΠΟΓΕΙΑ	18.0
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	**26.3**
ΕΝΑΕΡΙΑ	26.3
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΠΕΛΛΑΣ	**13.3**
ΕΝΑΕΡΙΑ	13.3
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΦΛΩΡΙΝΑΣ	**0.4**
ΕΝΑΕΡΙΑ	0.4
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΛΑΡΙΣΑΣ	**77.3**
ΕΝΑΕΡΙΑ	77.3
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΤΡΙΚΑΛΩΝ	**30.9**
ΕΝΑΕΡΙΑ	30.9
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ	**8.7**
ΥΠΟΓΕΙΑ	8.7
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΦΘΙΩΤΙΔΑΣ	**109.6**
ΕΝΑΕΡΙΑ	109.6
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΣΠΟΡΑΔΩΝ	**4.8**
ΥΠΟΓΕΙΑ	4.8
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ	**59.3**
ΕΝΑΕΡΙΑ	45.0
ΥΠΟΓΕΙΑ	14.3
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΒΟΡΕΙΟΥ ΤΟΜΕΑ ΑΘΗΝΩΝ	**4.4**
ΥΠΟΓΕΙΑ	4.4
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΝΟΤΙΟΥ ΤΟΜΕΑ ΑΘΗΝΩΝ	**1.6**
ΥΠΟΓΕΙΑ	1.6
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΖΑΚΥΝΘΟΥ	**0.4**
ΕΝΑΕΡΙΑ	0.4
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΑΡΚΑΔΙΑΣ	**2.5**
ΕΝΑΕΡΙΑ	2.5
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΛΑΚΩΝΙΑΣ	**27.7**
ΕΝΑΕΡΙΑ	27.7

4.3 Περιγραφή

4.3.1 Εισαγωγή

Το Δεκαετές Πρόγραμμα Ανάπτυξης (ΔΠΑ) 2025 - 2034 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:

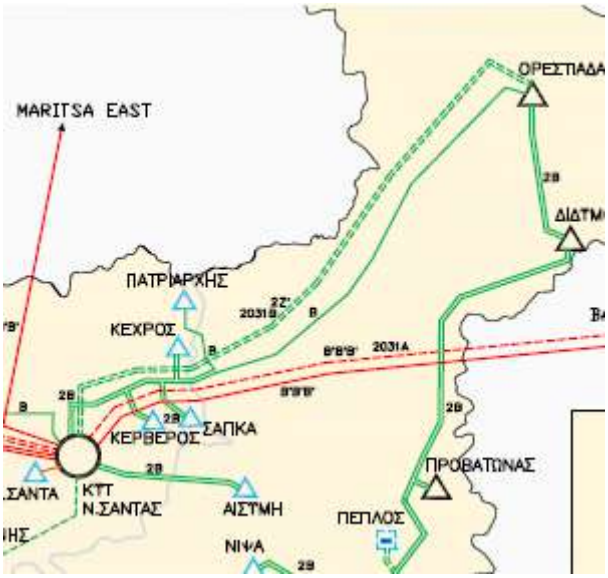
- τις αναγκαίες σε βάθος ενισχύσεις του Συστήματος, όπως νέες Γραμμές Μεταφοράς (Γ.Μ.), αναβαθμίσεις Γ.Μ., νέα Κέντρα Υπερυψηλής Τάσης (ΚΥΤ) και Υποσταθμοί (Υ/Σ), καθώς και επεκτάσεις υφισταμένων ΚΥΤ ή Υ/Σ οι οποίες απαιτούνται για την ασφαλή διακίνηση της ισχύος η οποία προβλέπεται για αυτή τη χρονική 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,
- 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 Ομάδα 1 - Cluster 25.3 - Ενίσχυση σύνδεσης του ΚΥΤ Ν. Σάντας με το Σύστημα 150 kV

Σε περιπτώσεις απώλειας του κυκλώματος 150 kV ΚΥΤ Ν. Σάντας – Ορεστιάδα, οι Υ/Σ του Έβρου εξυπηρετούνται πρακτικά από τον Υ/Σ Ιάσμου μέσω του βρόχου 150 kV Ίασμος – Κομοτηνή – ΘΗΣ Κομοτηνής – Αλεξανδρούπολη – Προβατώνας – Διδυμότειχο – Ορεστιάδα. Το μεγάλο μήκος αυτού του βρόχου (άνω των 180 km), καθιστά επισφαλή την αξιόπιστη τροφοδότηση των τοπικών φορτίων, ιδιαίτερα εκείνων των βορειότερων Υ/Σ. Λαμβανομένου τούτου υπόψη, σε συνδυασμό με το μεγάλο ενδιαφέρον ανάπτυξης νέων σταθμών ΑΠΕ (κυρίως αιολικών) στην περιοχή της Θράκης, προγραμματίζεται η υλοποίηση νέας Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Ν. Σάντας – Ορεστιάδα.

Το εξεταζόμενο έργο από το συγκεκριμένο cluster αφορά την ΓΜ 150kV μεταξύ του ΚΥΤ Ν. Σάντας – Ορεστιάδας μήκους 77km.



4.3.2.2 Ομάδα 2 - Cluster 25.4 - Ενίσχυση σύνδεσης Υ/Σ Γέφυρας και Ν.Πέλλας με το Σύστημα 150 kV

Η σύνδεση του Συστήματος 150 kV στις ΒΔ περιοχές της Κεντρικής Μακεδονίας με τη Θεσσαλονίκη επιτυγχάνεται σήμερα μέσω ενός κυκλώματος (κατά το μεγαλύτερο μέρος ελαφρού τύπου) μεταξύ του Υ/Σ Ν. Πέλλας και του ΚΥΤ Θεσσαλονίκης. Μέσω του κυκλώματος αυτού εξυπηρετούνται ταυτόχρονα τα φορτία των Υ/Σ Γέφυρας, ΟΣΕ Αγχιάλου, ΟΣΕ Σίνδου και της βιομηχανίας ΜΕΛ. Αποτέλεσμα τούτου είναι να περιορίζεται σημαντικά η ικανότητα διακίνησης ισχύος προς και από τον Υ/Σ Ν. Πέλλας, συνεπακόλουθα δε και στον άξονα 150 kV Ν. Πέλλα – Άγρας – ΚΥΤ Αμυνταίου. Για την αντιμετώπιση του θέματος και τη βελτίωση της αξιοπιστίας τροφοδότησης των τοπικών φορτίων, προγραμματίζεται η υλοποίηση νέας Γ.Μ. 150 kV Γέφυρα – Ν. Πέλλα.

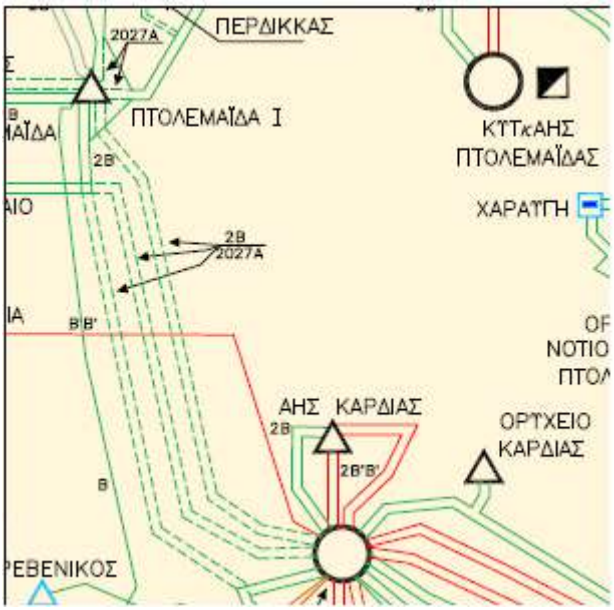
Το εξεταζόμενο έργο από το συγκεκριμένο cluster αφορά την νέα ΓΜ 150kV μεταξύ Γέφυρας – Ν. Πέλλα μήκους 30km.

4.3.2.3 Ομάδα 3 - Cluster 14.20 - Αναδιατάξεις Γ.Μ. λόγω επέκτασης των ορυχείων Πτολεμαΐδας

Το έργο έχει ζητηθεί από τη ΔΕΗ Α.Ε. (ΓΔ Ορυχείων).

Με βάση τις πρόσφατες κατευθύνσεις όπως αποτυπώνονται στο ΕΣΕΚ όπου προβλέπεται η σταδιακή απόσυρση των λιγνιτικών μονάδων και τον υπό επικαιροποίηση μεταλλευτικό σχεδιασμό των Ορυχείων.

Το εξεταζόμενο στην παρούσα μελέτη έργο αφορά την αναβάθμιση τμήματος μήκους 300m από Ε σε Β, στην είσοδο της ΓΜ στον Υ/Σ ΥΗΣ Άγρα.



4.3.2.4 Ομάδα 4

4.3.2.4.1 Cluster 25.1 - ΚΥΤ Λαμίας και σύνδεσή του με το Σύστημα 400 kV

Η περιοχή του κεντρικού Συστήματος στην οποία βρίσκεται ο Υ/Σ Λαμίας εξυπηρετείται από δίκτυο 150 kV με περιορισμένη ικανότητα μεταφοράς, δεδομένου ότι τα πλησιέστερα ΚΥΤ είναι εκείνα στη Λάρισα και τη Λάρυμνα (σε απόσταση περίπου 82 και 95 km αντίστοιχα). Για την ισχυροποίηση του Συστήματος της περιοχής προγραμματίζεται η ανάπτυξη νέου ΚΥΤ στην περιοχή της Λαμίας. Το ΚΥΤ αυτό προβλέπεται να συνδεθεί στον κορμό 400 kV και στα δύο κυκλώματα της υφιστάμενης Γ.Μ. 400 kV ΚΥΤ Τρικάλων – ΚΥΤ Διστόμου και της μίας από τις υφιστάμενες Γ.Μ. 400 kV ΚΥΤ Λάρισας – ΚΥΤ Λάρυμνας. Το έργο βελτιώνει την ικανότητα απορρόφησης αυξημένης παραγωγής από μονάδες ΑΠΕ στην ευρύτερη περιοχή.

Το σύνολο των έργων του συγκεκριμένου cluster εξετάζεται στην παρούσα

- Γ.Μ. 400 kV ΚΥΤ Λαμίας - Σύστημα (Γ.Μ. ΚΥΤ Τρικάλων - ΚΥΤ Διστόμου)
- Γ.Μ. 400 kV ΚΥΤ Λαμίας - Σύστημα (Γ.Μ. ΚΥΤ Λάρισας - ΚΥΤ Λάρυμνας)
- ΚΥΤ Λαμίας

4.3.2.4.2 Cluster 25.2 - Σύνδεση του ΚΥΤ Λαμίας με το Σύστημα 150 kV

Ο υφιστάμενος Υ/Σ Λαμίας αποτελεί κεντρικό κόμβο του Συστήματος της περιοχής της Κεντρικής Ελλάδας, καθώς σε αυτόν συγκλίνουν 13 υφιστάμενα κυκλώματα 150 kV, μέσω των οποίων εξυπηρετούνται τα φορτία της περιοχής. Ωστόσο, ο Υ/Σ Λαμίας είναι πεπαλαιωμένος, γεγονός που καθιστά απαραίτητη την αναδιάταξη των κυκλωμάτων της περιοχής, αξιοποιώντας και την κατασκευή του ΚΥΤ Λαμίας. Στο πλαίσιο αυτό προγραμματίζεται η εκτροπή μέρους των τοπικών κυκλωμάτων 150 kV από τον Υ/Σ Λαμίας στο νέο ΚΥΤ Λαμίας, καθώς και η ενίσχυση της σύνδεσης στον άξονα Λαμίας – Φαρσάλων. Το έργο αυξάνει σημαντικά την αξιοπιστία εξυπηρέτησης των φορτίων της περιοχής και συμβάλλει στην περαιτέρω αύξηση της δυνατότητας ασφαλούς απορρόφησης παραγωγής από μονάδες ΑΠΕ.

Τα έργα που εξετάζονται είναι τα εξής:

- Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Λαμίας - Λάρυμνα (εκτροπή υφιστάμενης Γ.Μ.)
- Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Λαμίας – Φάρσαλα
- Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Λαμίας - Αμφίκλεια (εκτροπή υφιστάμενης Γ.Μ.)
- Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Λαμίας - Στυλίδα (εκτροπή υφιστάμενης Γ.Μ.)

4.3.2.4.3 Cluster 25.5 - Ενίσχυση σύνδεσης 400 kV μεταξύ των ΚΥΤ στη Θεσσαλία

Τα φυσικά φαινόμενα που έπληξαν τη Θεσσαλία το 2023, δημιούργησαν σοβαρά προβλήματα στις υποδομές της περιοχής και ανέδειξαν την ανάγκη σχεδιασμού εναλλακτικών διαδρόμων για την απρόσκοπτη συνέχιση της λειτουργίας των πάσης λογής δικτύων. Για την περίπτωση του ΕΣΜΗΕ, η ανάγκη αυτή εξειδικεύεται με την κατασκευή νέας Γ.Μ. 400 kV που θα συνδέει τα υφιστάμενα ΚΥΤ Τρικάλων και Λάρισας, παρέχοντας πρόσθετες εναλλακτικές δυνατότητες διακίνησης ισχύος ακόμα και σε περίπτωση σοβαρών συμβάντων στο επίπεδο των 400 kV.

Το εξεταζόμενο έργο από το συγκεκριμένο cluster αφορά την νέα ΓΜ 400kV μεταξύ ΚΥΤ Τρικάλων – ΚΥΤ Λάρισας μήκους 57km.

4.3.2.4.4 Cluster 25.6 - ΚΥΤ Θεσσαλίας και σύνδεσή του με το Σύστημα 400 kV

Τα φυσικά φαινόμενα που έπληξαν τη Θεσσαλία το 2023, ανέδειξαν την ανάγκη υλοποίησης ενός πρόσθετου ΚΥΤ στην περιοχή, με στόχο τον περιορισμό των επιπτώσεων απώλειας του ενός από τα δύο υφιστάμενα ΚΥΤ Τρικάλων και Λάρισας. Το νέο ΚΥΤ (ΚΥΤ Θεσσαλίας) θα συνδεθεί και στα δύο κυκλώματα της νέας Γ.Μ. 400 kV ΚΥΤ Τρικάλων – ΚΥΤ Λάρισας, ενώ σε επόμενο στάδιο θα οριστικοποιηθεί και ο σχεδιασμός για τη σύνδεση του ΚΥΤ με το Σύστημα 150 kV.

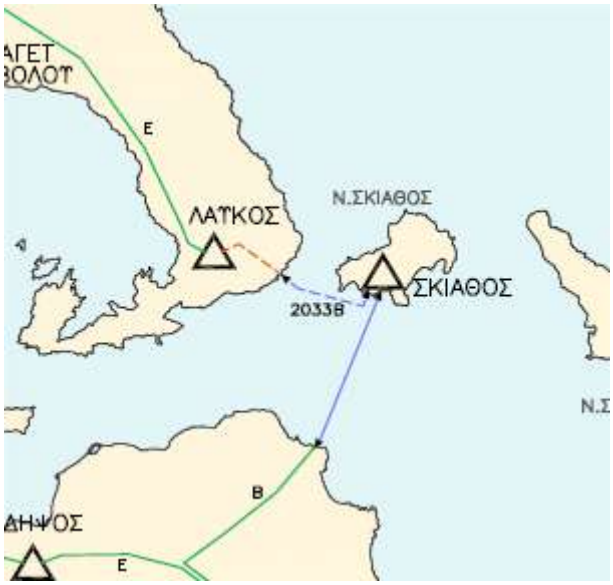
Το σύνολο των έργων του συγκεκριμένου cluster εξετάζεται με την παρούσα, δηλαδή:

- Νέο ΚΥΤ Θεσσαλίας
- Γ.Μ. 400 kV ΚΥΤ Θεσσαλίας – Σύστημα (Γ.Μ. ΚΥΤ Τρικάλων – ΚΥΤ Λάρισας)

4.3.2.5 Ομάδα 5 - Cluster 25.7 - Ενίσχυση σύνδεσης Υ/Σ Σκιάθου με το Ηπειρωτικό Σύστημα

Η κάλυψη του κριτηρίου Ν-1 για τους Υ/Σ Λαύκου και Σκιάθου επιτυγχάνεται σήμερα μόνον μέσω της υφιστάμενης σύνδεσης Μέσης Τάσης Λαύκου – Σκιάθου. Η νέα σύνδεση 150 kV Λαύκου – Σκιάθου θα εξασφαλίσει την αξιόπιστη τροφοδότηση των φορτίων στο επίπεδο της Υψηλής Τάσης ακόμα και σε περιπτώσεις απώλειας ενός κλάδου 150 kV, προσθέτοντας παράλληλα σημαντικές δυνατότητες ευελιξίας στην τροφοδότηση των φορτίων των Σποράδων και του Λαύκου από τη Μαγνησία και την Εύβοια. Τέλος, σε επόμενο στάδιο θα καταστεί ευχερέστερη η αναβάθμιση του υφιστάμενου κυκλώματος 150 kV Βόλου – Λαύκου, καθώς σήμερα δεν υπάρχει πρακτικά η δυνατότητα τροφοδότησης του συνόλου των φορτίων του Λαύκου κατά τη φάση υλοποίησης της αναβάθμισης του εν λόγω κυκλώματος που διέρχεται από τις δύσβατες περιοχές του Πηλίου.

Το εξεταζόμενο έργο αφορά την νέα υπόγεια και υποβρύχια γραμμή μεταφοράς 150kV Σκίαθος – Λαύκος μήκους 0,6 + 10+3km (υπόγεια,υποβρύχια και υπόγεια αντίστοιχα).



4.3.2.6 Ομάδα 6 - Cluster 25.10 - Αντικατάσταση Υφιστάμενων Υποβρυχίων Καλωδίων

Αντικατάσταση των υφιστάμενων υποβρύχιων καλωδιακών τμημάτων των κυκλωμάτων 150 kV Αχλάδι – Αιδηψός, Πάτρα ΙΙΙ – Βλαχομάνδρα και Πάτρα ΙΙ – Μολύκρειο, λόγω διαρροών ελαίου.

Μετά από το πέρας της εγκατάστασης των νέων καλωδίων, τα παλαιά δεν θα αποξηλωθούν.

Το έργο περιλαμβάνει και τις απαραίτητες εργασίες στις τερματικές διατάξεις μετάβασης εναέριων τμημάτων σε καλωδιακά.

Συνοπτικά τα προαναφερόμενα έργα είναι τα εξής:

- Νέο καλωδιακό τμήμα Γ.Μ. 150 kV Αχλάδι - Αιδηψός
- Νέο καλωδιακό τμήμα 150 kV Ρίου - Αντιρρίου (Ανατολικό)
- Νέο καλωδιακό τμήμα 150 kV Ρίου - Αντιρρίου (Δυτικό)

4.3.2.7 Ομάδα 7 - Cluster 25.14 - Υποσταθμός Ζακύνθου ΙΙ

Στο πλαίσιο τοπικών ενισχύσεων του Δικτύου στη νήσο Ζάκυνθο, έχει ζητηθεί από τον ΔΕΔΔΗΕ η κατασκευή του νέου Υ/Σ Ζακύνθου ΙΙ και η σύνδεσή του με το Σύστημα. Ο νέος Υ/Σ Ζάκυνθος ΙΙ θα συνδεθεί στη Γ.Μ. 150 kV Αργοστόλι - Ν.Τσίρκας (Ζάκυνθος). Τυχόν έργα Γ.Μ. για σύνδεση με το Σύστημα θα εκτιμηθούν σε συνάρτηση με τη χωροθέτηση του Υ/Σ σε μεταγενέστερο χρόνο.

Η ομάδα περιλαμβάνει τα έργα επέκτασης του Συστήματος για τη σύνδεση του Δικτύου αρμοδιότητας ΑΔΜΗΕ.

Η κατασκευή και η δαπάνη του τμήματος εντός των ορίων του Δικτύου που περιλαμβάνει 2 Μ/Σ 40/50 MVA, επιβαρύνει αποκλειστικά τον ΔΕΔΔΗΕ και περιλαμβάνεται στο Σχέδιο Ανάπτυξης του Δικτύου (ΣΑΔ) του ΔΕΔΔΗΕ. Έργο συνδιακήρυξης σύμφωνα με αρ. 275, Ν.4412/2016.

Τα έργα της ομάδας σχετίζονται με τις ανάγκες εξυπηρέτησης του Δικτύου και συνεπώς το χρονοδιάγραμμα καταρτίζεται σε συνεννόηση με τον ΔΕΔΔΗΕ.

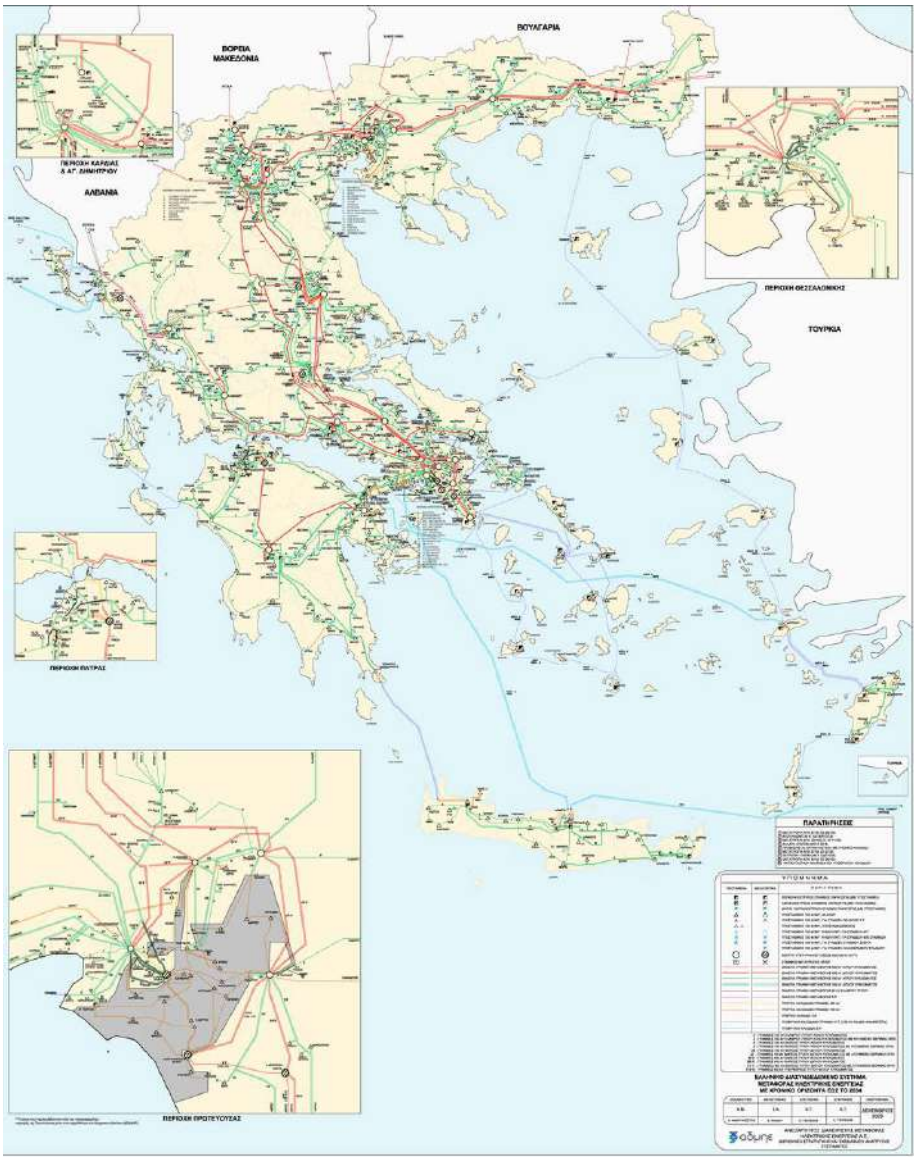
4.3.2.8 Ομάδα 8

4.3.2.8.1 Cluster 17.6 - Υπογειοποιήσεις και παραλλαγές Γ.Μ. στο νότιο Σύστημα

Το έργο αφορά υπογειοποιήσεις και παραλλαγές τμημάτων υφιστάμενων Γ.Μ. σε δήμους της Αττικής και στον δήμο Χαλκίδας που διέρχονται μέσα από πυκνό οικιστικό ιστό και η προσβασιμότητά τους για περιοδικές συντηρήσεις ή σε περίπτωση πιθανής βλάβης καθίσταται πλέον εξαιρετικά δύσκολη. Με τις αναβαθμίσεις αυτές ενισχύεται η ασφάλεια τροφοδοσίας και η αξιοπιστία του Συστήματος.

Με την ολοκλήρωση των προβλεπόμενων υποέργων θα αποξηλώνεται το αντίστοιχο υφιστάμενο τμήμα.

Από το σύνολο των υποέργων του συγκεκριμένου cluster στο Δεκαετές πρόγραμμα 2025-2034 εξετάζεται η υπογειοποίηση της ΓΜ 150kV Παλλήνη – Νέα Μάκρη (ΓΜ 150 Σ. 214), καθώς και η αναβάθμιση των ΓΜ στο ΚΥΤ Λαυρίου και στο ΚΥΤ Παλλήνης (ΓΜ 150 Σ.224, ΓΜ 150 Σ.225)



4.3.2.8.2 Cluster 25.8 - ΚΥΤ Μεσογείων και σύνδεσή του με το Σύστημα 400 kV

Η κατασκευή νέου ΚΥΤ κλειστού τύπου (GIS) στην περιοχή Μεσογείων θα επιτρέψει την ενίσχυση τροφοδότησης της ευρύτερης περιοχής που εμφανίζει τάσεις σημαντικής αύξησης των φορτίων, την αξιόπιστη διοχέτευση στο τοπικό Σύστημα 150 kV της ισχύος που προέρχεται από τον ΘΗΣ Λαυρίου, τους σταθμούς ΑΠΕ που συνδέονται στο Λαύριο και επιπλέον παραγωγής από ΑΠΕ στην Εύβοια, καθώς και την ανάπτυξη νέων καλωδιακών τροφοδοτήσεων προς Υ/Σ Διανομής που πιθανόν να αναπτυχθούν στην περιοχή της Νότιας και Ανατολικής Αττικής.

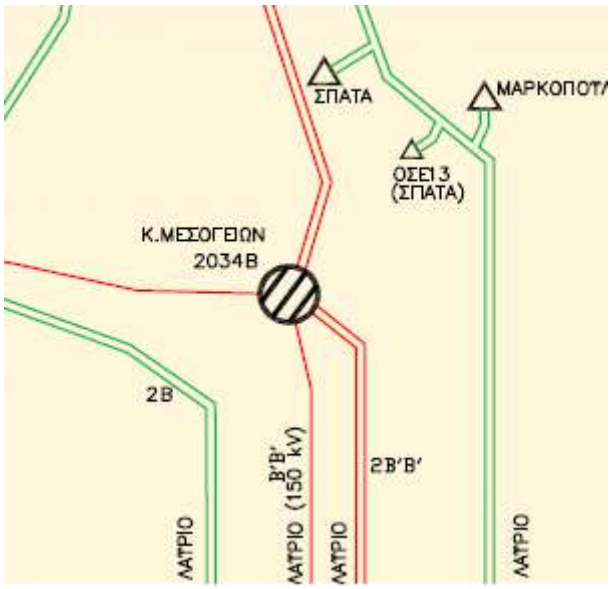
Οι προσπάθειες αναζήτησης κατάλληλου χώρου για την ανάπτυξη του ΚΥΤ Μεσογείων επικεντρώνονται σε χώρους πλησίον του σημείου εκτροπής της Γ.Μ. 400 kV Λαυρίου - Αργυρούπολης (που λειτουργεί σήμερα στα 150 kV) προς την Αργυρούπολη. Η περιοχή πέριξ του σημείου αυτού είναι η καταλληλότερη για ανάπτυξη του νέου ΚΥΤ, καθώς πλησίον αυτής και σε ζώνη μερικών δεκάδων μέτρων διέρχονται η ως άνω Γ.Μ., η υφιστάμενη Γ.Μ. 400 kV διπλού κυκλώματος Λαυρίου – Παλλήνης και η Γ.Μ. 150 kV Λαυρίου – Μαρκοπούλου. Με την

επιλογή χώρου εντός της ως άνω περιοχής δεν θα απαιτηθούν νέες Γ.Μ. 400 kV, επομένως το έργο μπορεί να επιταχυνθεί αδειοδοτικά ώστε να υλοποιηθεί στο συντομότερο δυνατό χρόνο.

Επισημαίνεται ότι η κατασκευή του ΚΥΤ στα Μεσόγεια δεν μπορεί να υποκαταστήσει το ΚΥΤ Αργυρούπολης, δεδομένου ότι όλες οι καλωδιακές γραμμές που τροφοδοτούν το νοτιοανατολικό τμήμα του Λεκανοπεδίου εκκινούν από το ΚΥΤ Αργυρούπολης. Επίσης, μέσω του ΚΥΤ Μεσογείων δε μπορεί να ολοκληρωθεί ο δεύτερος δρόμος 400 kV για την τροφοδότηση των κέντρων κατανάλωσης από τον ΘΗΣ Λαυρίου.

Τα εξεταζόμενα έργα είναι:

- Γ.Μ. 400 kV ΚΥΤ Μεσογείων - Σύστημα (Γ.Μ. ΚΥΤ Παλλήνης - ΚΥΤ Λαυρίου)
- Γ.Μ. 400 kV ΚΥΤ Μεσογείων - Σύστημα (Γ.Μ. ΚΥΤ Αργυρούπολης - ΚΥΤ Λαυρίου)
- ΚΥΤ Μεσογείων



4.3.2.8.3 Cluster 25.13 - Σύνδεση του ΚΥΤ Μεσογείων με το Σύστημα 150 KV

Η κατασκευή του νέου ΚΥΤ Μεσογείων αποτελεί δραστική λύση για την ενίσχυση τροφοδότησης της ευρύτερης περιοχής που εμφανίζει τάσεις σημαντικής αύξησης των φορτίων, την αξιόπιστη διοχέτευση στο τοπικό Σύστημα 150 kV της ισχύος που προέρχεται από τον ΘΗΣ Λαυρίου, τους σταθμούς ΑΠΕ που συνδέονται στο Λαύριο και επιπλέον παραγωγής από ΑΠΕ στην Εύβοια, καθώς και την ανάπτυξη νέων καλωδιακών τροφοδοτήσεων προς Υ/Σ που ενδέχεται να αναπτυχθούν στην περιοχή της Νότιας και Ανατολικής Αττικής.

Η ένταξη του νέου ΚΥΤ Μεσογείων απαιτεί ευρεία αναδιάταξη των Γ.Μ. 150 kV στην περιοχή και τη σύνδεσή τους σε αυτό. Στο πλαίσιο αυτό προβλέπονται τα εξής:

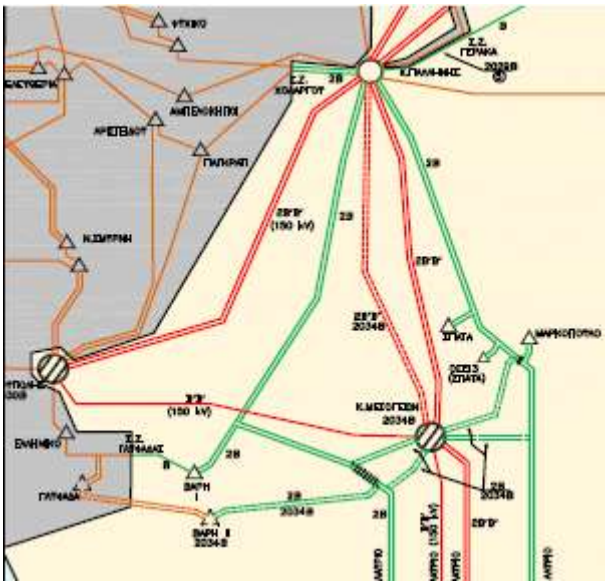
- Η εκτροπή τμήματος της υφιστάμενης Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Παλλήνης - Λαύριο (από το Λαύριο μέχρι και τον Υ/Σ Μαρκόπουλου) προς το νέο ΚΥΤ Μεσογείων.

- Η εκτροπή της διακλάδωσης (με κατεύθυνση το Λαύριο) του υφιστάμενου κυκλώματος 150 kV ΚΥΤ Παλλήνης - Βάρη προς το ΚΥΤ Μεσογείων.

- Η κατασκευή νέου Υ/Σ Βάρης ΙΙ, ο οποίος σε αυτήν τη φάση σχεδιασμού προβλέπεται να λειτουργεί αποκλειστικά ως Υ/Σ Ζεύξης/Μετάβασης μεταξύ της εναέριας Γ.Μ. από το ΚΥΤ Μεσογείων και της υπόγειας Γ.Μ. προς το νέο Κ/Δ Γλυφάδας.

- Νέα Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Μεσογείων - Βάρη ΙΙ για τη σύνδεση του ΚΥΤ Μεσογείων με τον Υ/Σ Βάρης ΙΙ. Το ένα κύκλωμα θα συνδέεται με το τμήμα της Γ.Μ. Λαύριο - Σύστημα που απομένει μετά από την εκτροπή του πρώτου τμήματος προς το ΚΥΤ Μεσογείων.

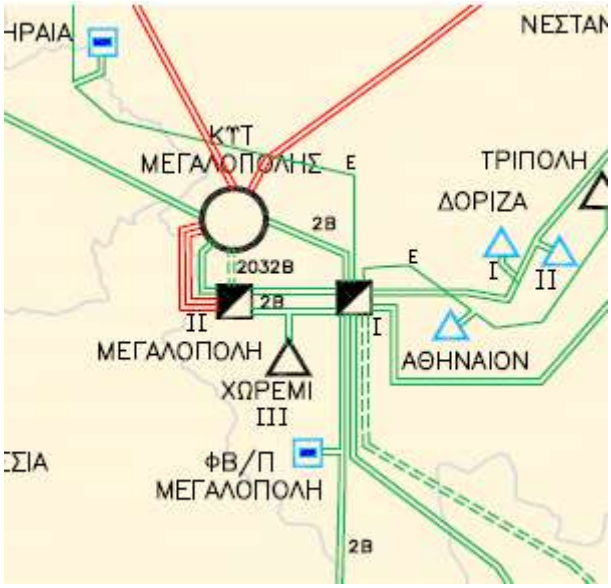
- Νέα υπόγεια καλωδιακή Γ.Μ. 150 kV για τη σύνδεση του Υ/Σ Βάρης ΙΙ με το νέο Κ/Δ Γλυφάδας.



4.3.2.9 Ομάδα 9 - Cluster 25.9 - Ενίσχυση σύνδεσης του ΚΥΤ Μεγαλόπολης με το Σύστημα 150 kV

Η διακίνηση της ισχύος που παράγεται από τους σταθμούς ΑΠΕ στην περιοχή της Κεντρικής και Νότιας Πελοποννήσου επιτυγχάνεται κατά ένα μεγάλο μέρος μέσω των κυκλωμάτων 150 kV που συνδέουν τη Μεγαλόπολη με τη ΒΑ Πελοπόννησο, συμβάλλοντας υπό προϋποθέσεις στη δημιουργία συνθηκών τοπικής συμφόρησης σε αυτά. Η διοχέτευση κατά το δυνατόν της ισχύος στο Σύστημα 400 kV μέσω του ΚΥΤ Μεγαλόπολης θα οδηγούσε στην αποφόρτιση των κυκλωμάτων 150 kV της περιοχής. Για τον λόγο αυτόν, σχεδιάζεται η υλοποίηση δεύτερης διασυνδετικής γραμμής 150 kV μεταξύ του Υ/Σ Μεγαλόπολης ΙΙ και του ΚΥΤ Μεγαλόπολης.

Το έργο αφορά την νέα Γ.Μ. 150 kV Μεγαλόπολη ΙΙ - ΚΥΤ Μεγαλόπολης μήκους 4,5km.



4.3.2.10 Ομάδα 10 - Cluster 25.11 - Ενίσχυση Σύνδεσης 150 kV Μολάοι - Τερματικό Αντιστάθμισης Πελοποννήσου

Η διασύνδεση Πελοποννήσου – Κρήτης περιλαμβάνει μία εναέρια Γ.Μ. 150 kV μεταξύ του Υ/Σ Μολάων και του Τερματικού Αντιστάθμισης ΝΑ Πελοποννήσου, που είναι το μόνο μη καλωδιακό τμήμα της διασύνδεσης. Δεδομένης της σημασίας της διασύνδεσης, για την ενίσχυση της αξιόπιστης λειτουργίας της σε συνθήκες διαταραχών, προβλέπεται η υλοποίηση ενός επιπλέον κυκλώματος 150 kV με τα ίδια σημεία σύνδεσης, μέσω της εγκατάστασης νέων πυλών Γ.Μ.. Για την αποφυγή νέων εγκαταστάσεων επαγωγικής αντιστάθμισης, αλλά και ενδεχόμενων ζητημάτων συντονισμού μεταξύ των επαγωγικών και χωρητικών στοιχείων του νέου κυκλώματος με τα αντίστοιχα στοιχεία των υφιστάμενων μεγάλου μήκους καλωδιακών γραμμών που αναχωρούν από το Τερματικό ΝΑ Πελοποννήσου, ο αρχικός σχεδιασμός του νέου κυκλώματος προβλέπει ότι αυτό θα είναι εναέριο.

Στα πλαίσια της παρούσας ΣΜΠΕ εξετάζεται η Νέα Γ.Μ. 150 kV Μολάοι - Τερματικό Αντιστάθμισης ΝΑ Πελοποννήσου.

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),
- βαρέου (Β) ή
- υπερβαρέου (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
400	ΑΠΛΟ	Β'Β'/400	ACSR CARDINAL 2X954MM
400	ΔΙΠΛΟ	2Β'Β'/400	ACSR CARDINAL 2X954 MM
400	ΔΙΠΛΟ	Β'Β'Β'/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.

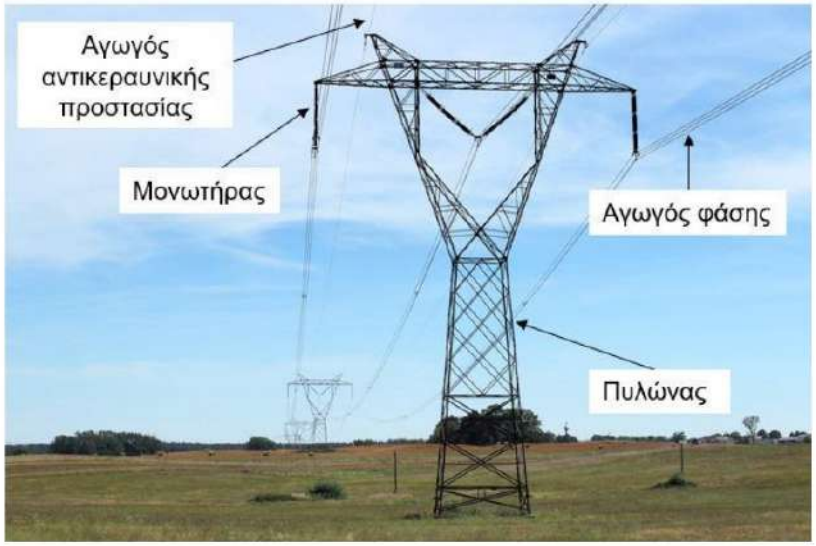
Δομή:

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 ΓΜ. 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.

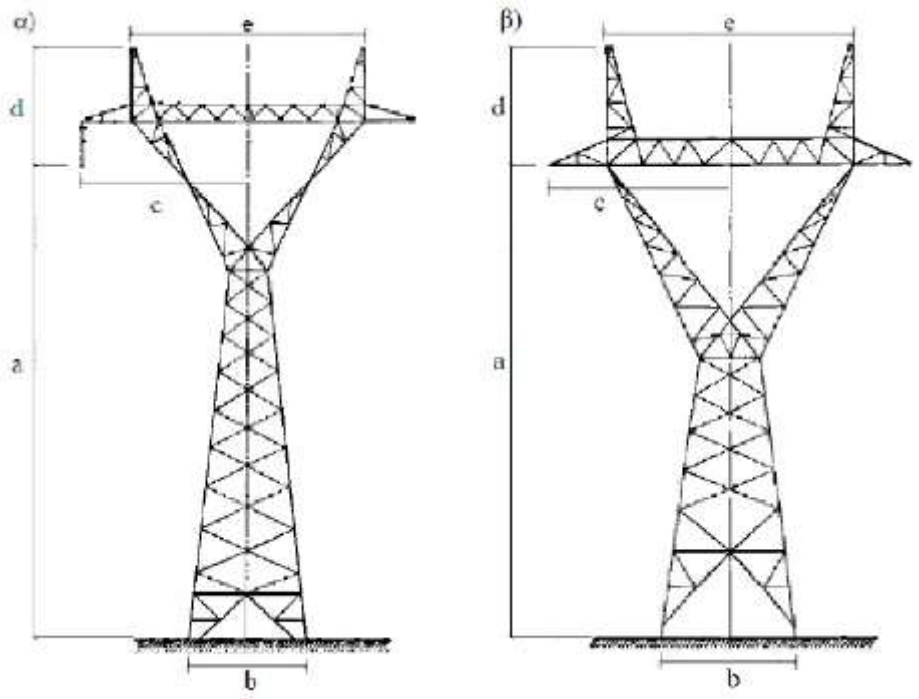
Υπάρχουν 4 τυποποιημένοι χαλύβδινοι τύποι πύργων για τις ΓΜ των 150kV.

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

Τύπος Πυλώνα	Απλό κύκλωμα ελαφρού τύπου(Ε)	Απλό κύκλωμα βαρέου τύπου(Β)	Διπλό κύκλωμα βαρέου τύπου (2Β)
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 Ε & Β)

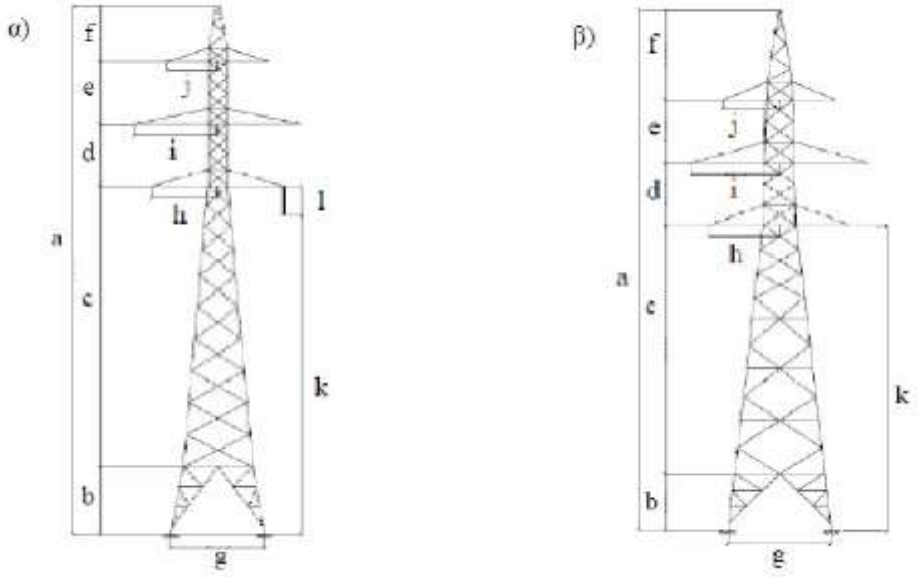
Τύπος πυλώνα	Διαστάσεις				
	a (m)	b (m)	c (m)	d (m)	e (m)
S2	19.95	5.00	6.60	4.75	9.30
R2	19.95	4.99	7.10	4.75	9.60
T2	19.00	5.78	7.67	4.80	10.40
Z2	19.00	5.14	8.95	4.75	12.10
S3	19.95	5.24	6.28	3.86	8.50
R3	19.95	5.24	6.82	3.82	9.30
T3	19.00	5.78	6.70	3.75	9.20
Z3	19.00	5.78	7.78	4.25	10.60



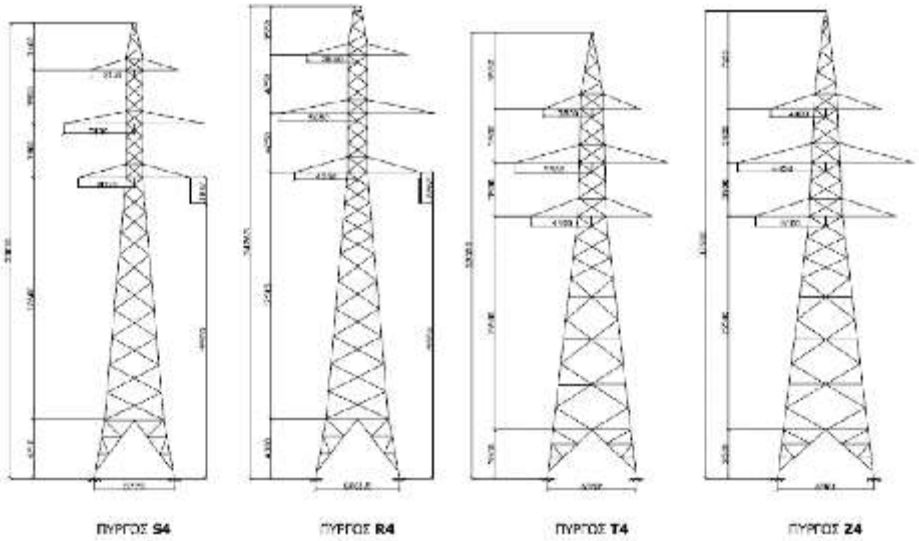
Εικόνα 4-6 Τυπικό σχέδιο πυλώνων ΓΜ 150kV απλού κυκλώματος

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

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

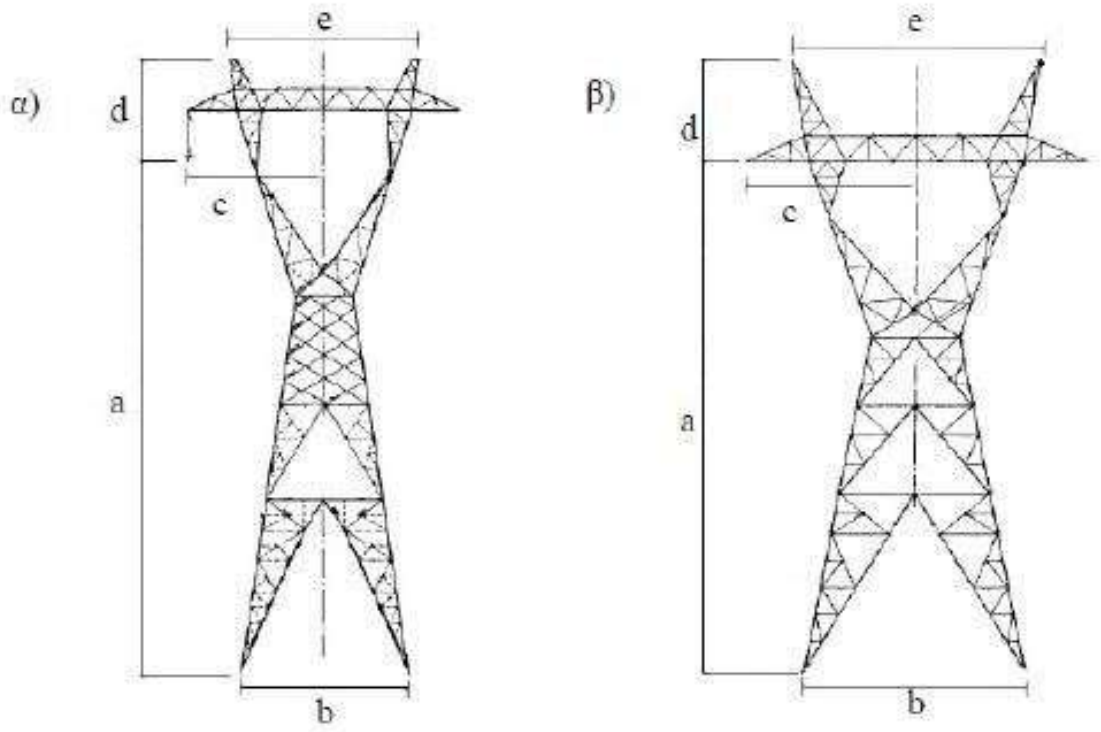
Υπάρχουν 5 τυποποιημένοι χαλύβδινοι τύποι πύργων για τις ΓΜ των 400kV.

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

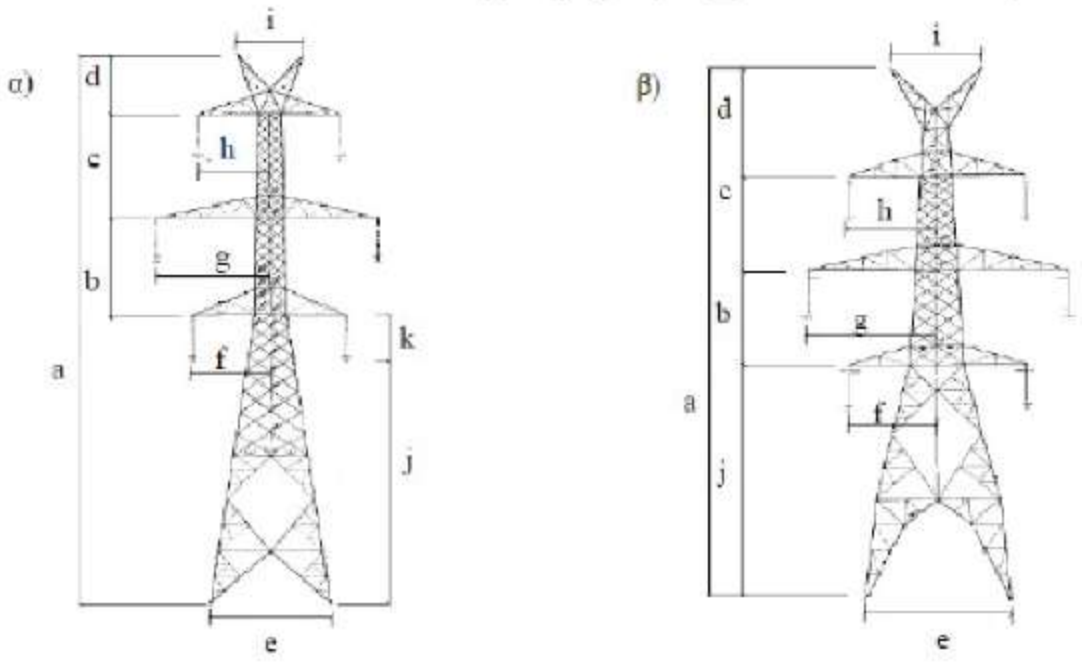
Τύπος πυλώνα	Διαστάσεις				
	a(m)	b(m)	c(m)	d(m)	e(m)
S6	20	6,80	8,60	7,15	12,20
R6	20	7,20	9,80	7,15	13,60
T6	20	8,10	8,20	5,90	14,80
Z6	20	8,50	10,10	6,40	14,80



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 αγκύρωση τύπου βράχου, τύπου έγχυτων πασσάλων από οπλισμένο σκυρόδεμα (AUGER), τύπου πέδιλου 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 (ΥΑ) του κάτω αγωγού κάθε τύπου, είναι οι εξής τέσσερις:

- $P_{E(22)}$: Ιστός ευθυγραμμίας ΥΑ 22m
- $P_{E(26)}$: Ιστός ευθυγραμμίας Υ.Α. 26m
- $P_{Γ22\ (25)}$: Ιστός γωνίας 22_o Υ.Α. 25m
- $P_{Γ45\ (25)}$: Ιστός γωνίας 45_o Υ.Α 25m

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

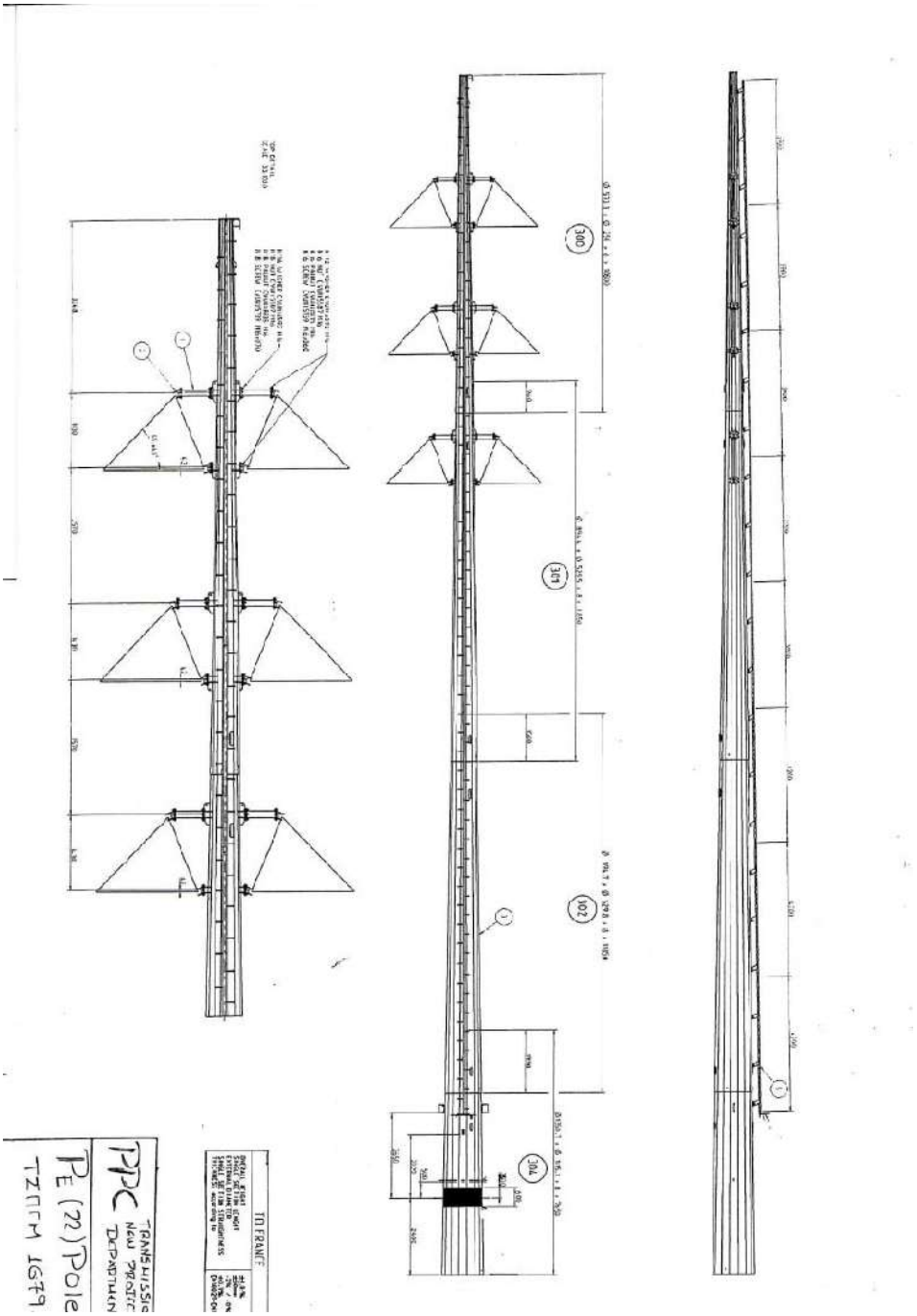
- Πολική τάση: 150 KV
- Κυκλώματα: Δύο τριφασικά κυκλώματα με κατακόρυφη διάταξη κυκλωμάτων (κατακόρυφη διάταξη των τριών φάσεων).

- 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 $P_{Γ22(25)}$ είναι ανάρτησης ενώ ο ιστός τύπου $P_{Γ45\ (25)}$ 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 ασφαλτούχο 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 3Α (αμμοχάλικο) ενώ ενδιάμεσα τοποθετείται κατάλληλο πλέγμα επισήμανσης. Τέλος πάνω από το 3Α στρώνεται άσφαλτος, 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:
  - 400kV
  - 150kV
- Είδος:
  - Μονοπολικό
  - Τριπολικό
- Υλικό Μόνωσης:
  - XLPE με μόνωση εξηλασμένου πολυαιθυλενίου τριπλής εξώθησης, με μανδύα από κράμα μολύβδου ή αλουμίνιο.
  - Ελαίου

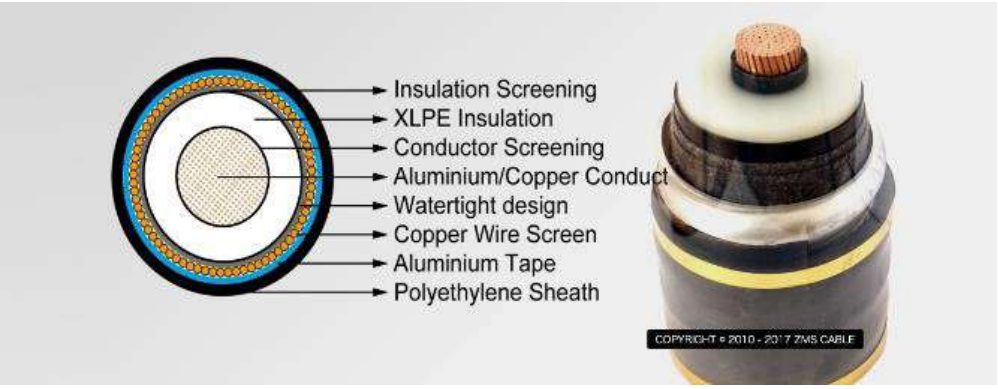
4.3.3.2.3 Τεχνική Περιγραφή Υποβρύχιων Καλωδίων

Ακολούθως παρουσιάζονται τα γενικά τεχνικά χαρακτηριστικά των υποβρύχιων γραμμών μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας. Σημειώνεται πως σε όλες τις περιπτώσεις τα υποβρύχια καλώδια ποντίζονται εντός της ζώνης σε σημεία που κρίνονται κατάλληλα, μετά από έρευνα βυθού που πραγματοποιεί ο Ανάδοχος κάθε έργου.

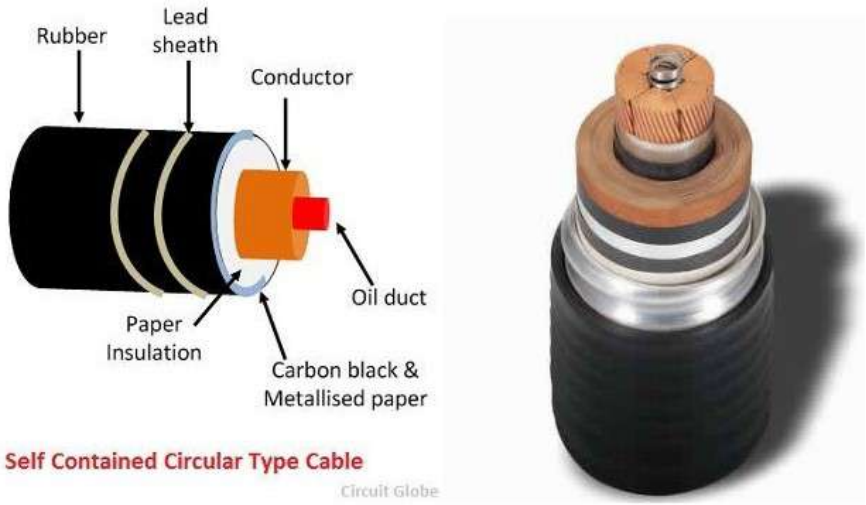
Τεχνικά χαρακτηριστικά:

Τα καλώδια έχουν δύο τύπους μόνωσης, είτε είναι τύπου XLPE με μόνωση εξηλασμένου πολυαιθυλενίου τριπλής εξώθησης, με μανδύα από κράμα μολύβδου και μονό ή διπλό οπλισμό με χαλύβδινα συρματίδια (αναλόγως του βάθους πόντισης) είτε μόνωσης ελαίου.

Στα παρακάτω σχήματα παρουσιάζονται τυπικές διατομές καλωδίων μόνωσης XLPE και ελαίου που ποντίζονται από τον ΑΔΜΗΕ.



Εικόνα 4-12 Υποβρύχιο καλώδιο τύπου XLPE



Εικόνα 4-13 Υποβρύχιο καλώδιο τύπου λαδιού

Η σύνδεση των υποβρυχίων καλωδίων με τα αντίστοιχα υπόγεια ή με τις εναέριες ΓΜ γίνεται στους συνδέσμους μετάβασης. Οι σύνδεσμοι μετάβασης των υποβρυχίων καλωδίων υλοποιούνται σε σκάμμα βάθους περίπου 1,5m με 2m και διαστάσεις 3,5m x 13,5m για κάθε κύκλωμα.

Μετά την συναρμολόγηση των συνδέσμων, το σκάμμα πληρώνεται με κατάλληλα υλικά (άμμο, αμμοχάλικο 3Α ή προϊόντα εκσκαφής, πλάκες σκυροδέματος) και θα οριοθετηθεί με τέσσερις τσιμεντένιους στυλίσκους στις γωνίες του.

Τα καλώδια μετά το χώρο συναρμολόγησης των συνδέσμων και σε όλο το υπόλοιπο μήκος του αιγιαλού, τοποθετούνται σε χαντάκι. Μετά την τοποθέτηση των καλωδίων, το χαντάκι επαναπληρώνεται με στρώμα άμμου, πλάκες σκυροδέματος, στρώμα αμμοχάλικου 3Α και τέλος αποκαθίσταται με ότι υλικό υπήρχε πριν την εκσκαφή.

Για να προστατευτεί το υποβρύχιο καλώδιο από ζημιές, που προκαλούνται από το ψάρεμα ή από άγκυρες και γενικότερα από εξωγενείς παράγοντες, λαμβάνονται γενικά τα παρακάτω μέτρα προστασίας κατά την εγκατάσταση:

- Από τον αιγιαλό και σε απόσταση 20m εντός της θαλάσσης τα καλώδια τοποθετούνται σε χαντάκι βάθους 2m και πλάτους περί τα 2,5m, καλυμμένο με μπετόν πάχους 25cm. Στη συνέχεια, στις περισσότερες των περιπτώσεων από το σημείο βάθους θαλάσσης 15m και μέχρι βάθος 30 μέτρα, το βάθος των χαντακιών γίνεται 1m, ενώ το πλάτος παραμένει 1m. Από βάθος θαλάσσης 30m μέχρι το αντίστοιχο σημείο στην άλλη πλευρά, το καλώδιο τοποθετείται επί του βυθού.

- Εφόσον θεωρηθεί απαραίτητο για την προστασία των καλωδίων, η ταφή τους στον βυθό σε χαντάκι βάθους ενός μέτρου, μπορεί να συνεχίζεται και σε μεγαλύτερο βάθος θαλάσσης. Επιπλέον όπου απαιτείται καλύτερη προστασία καλύπτονται με σάκους τσιμέντου.

- Σε ειδικές περιπτώσεις, εάν οι θαλάσσιες δραστηριότητες το απαιτήσουν, τα καλώδια θα τοποθετηθούν σε όλο το υπόλοιπο μήκος σε χαντάκι βάθους ενός μέτρου.

- Στην περίπτωση όπου η θέση προσαιγιάλωσης είναι ιδιαίτερα εκτεθειμένη σε δυσμενή καιρικά φαινόμενα (θαλασσοταραχή, ιδιαίτερα ισχυρά κύματα, παλίρροια κλπ), μπορεί να απαιτηθεί η κατασκευή κυματοθραύστη, η οποία πραγματοποιείται κατά το δυνατό με φυσικά μέσα (βράχους, μεγάλες πέτρες κλπ).

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 (81m^2) έως 22 x 22 m (484 m^2), 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)

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 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 αναβάθμιση πολλών εκ των υφιστάμενων υποδομών).

Επιπρόσθετα, το 2024 η συνολική καθαρή ζήτηση της ηλεκτρικής ενέργειας στο ΕΣΜΗΕ ανήλθε σε 56.899 GWh[26]., παρουσιάζοντας αύξηση κατά 8% έναντι του 2019. Το ίδιο έτος η λεγόμενη «καθαρή ενέργεια» (ΑΠΕ + μεγάλα υδροηλεκτρικά) κάλυψε το 50,5% της ζήτησης[27].

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.

---

[26] *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/*

[27] *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/*

➞ 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).

Επί πλέον από τον Οκτώβριο του 2004 το Ελληνικό Σύστημα επαναλειτουργεί σύγχρονα και παράλληλα με το διασυνδεδεμένο Ευρωπαϊκό Σύστημα υπό τον γενικότερο συντονισμό του ENTSO-E (European Network of Transmission System Operators for Electricity), ο οποίος αποτελεί ως προς τα θέματα λειτουργίας και ανάπτυξης του Συστήματος από τον Ιούνιο του 2009 διάδοχο και ευρύτερο σχήμα της UCTE (Union pour la Coordination du Transport de l' Electricité). Η παράλληλη λειτουργία του Ελληνικού Συστήματος με το Ευρωπαϊκό επιτυγχάνεται μέσω διασυνδετικών Γ.Μ., κυρίως 400 kV, με τα Συστήματα της Αλβανίας, της Βουλγαρίας, της Βόρειας Μακεδονίας και της Τουρκίας. Επιπλέον, το Ελληνικό Σύστημα συνδέεται ασύγχρονα μέσω υποβρυχίου συνδέσμου συνεχούς ρεύματος τάσης 400 kV με την Ιταλία. Η Ελλάδα, κατά την τελευταία δεκαετία εμφανίζεται ως **καθαρά εισαγωγική χώρα.**

Η ικανότητα διακίνησης ενέργειας προς και από την Ελλάδα, διαμορφώνεται από τις διασυνδετικές γραμμές εναλλασσόμενου ρεύματος 400 kV στα βόρεια σύνορα **της χώρας καθώς και από τη διασύνδεση συνεχούς ρεύματος Ελλάδας - Ιταλίας**. Ταυτόχρονα όμως, καθοριστική για την αύξηση της ικανότητας διακίνησης ενέργειας από/προς τη χώρα μας είναι η διαμόρφωση του Συστήματος της Βαλκανικής βορειότερα από τα σύνορα της Χώρας. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι η ομάδα χωρών η οποία απαρτίζεται από την Ελλάδα τη Βόρεια Μακεδονία και την Αλβανία είναι εισαγωγική με αποτέλεσμα μία από τις κύριες διευθύνσεις ροής ισχύος στην περιοχή των Βαλκανίων να είναι από το Βορρά προς το Νότο.

Κατά συνέπεια η **αύξηση της ικανότητας μεταφοράς στη διεύθυνση αυτή οποιασδήποτε από τις προαναφερθείσες χώρες, έχει θετική επίδραση στη λειτουργία του Ελληνικού Συστήματος**.

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.

Τα έργα επίσης αποσκοπούν στην **ενίσχυση του Ευρωπαϊκού Δικτύου Μεταφοράς**, ενώ ο στόχος της μακροπρόθεσμης σύγκλισης των τιμών μεταξύ των χωρών Ελλάδας-Ιταλίας και Ελλάδας-Αλβανίας προϋποθέτει την ενίσχυση της μεταξύ τους ηλεκτρικής διασύνδεσης

Σημαντικά έργα αποτελούν επίσης οι κατασκευές νέων υποσταθμών και νέων ΚΥΤ (ΚΥΤ Λαμίας (25.1), ΚΥΤ Θεσσαλίας (25.6), ΚΥΤ Μεσογείων (25.8) & Υ/Σ Βάρης ΙΙ (25.13) και Υ/Σ Ζάκυνθος ΙΙ (25.14)). Τα έργα αυτά συμβάλλουν στη βελτίωση του επιπέδου ασφάλειας τροφοδοσίας και την αύξηση της ικανότητας μεταφοράς και του ορίου ευστάθειας του ΕΣΜΗΕ, συνεπάγονται τεχνολογικές βελτιώσεις. Συμβάλλουν επίσης στην παροχή άμεσης κατά το δυνατόν προτεραιότητας πρόσβασης στο ΕΣΜΗΕ σε νέους Χρήστες, στο πλαίσιο των υποχρεώσεων παροχής απρόσκοπτης πρόσβασης τρίτων στο ΕΣΜΗΕ σύμφωνα με το Ευρωπαϊκό Δίκαιο.

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

Μη μείωση εκπομπών ΑτΘ. Μη μείωση μη αμέσων εκπομπών.Καθυστέρηση στην απολιγνιτοποίηση και στην επίτευξη στόχων για μείωση εκπομπών CO_2. Συνέχιση λειτουργίας παλαιών, ρυπογόνων μονάδων παραγωγής.

4. Κοινωνικές και Περιφερειακές Επιπτώσεις

Μείωση κοινωνικής ευημερίας.
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.

Λόγω της γεωγραφικής θέσης της χώρας μας στο ΝΑ άκρο της Ευρώπης, η ανάπτυξη των διασυνδέσεων στην ευρύτερη περιοχή και η ανάπτυξη διαδρόμων μεταφοράς από τις πηγές παραγωγής προς τα σημαντικά κέντρα κατανάλωσης της ηπείρου αποκτά εξαιρετική σημασία. Μεγάλη αύξηση της εγκατεστημένης ισχύος ΑΠΕ στη χώρα μας, σε υψηλότερο επίπεδο από τους στόχους του 2030, είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με τη δυνατότητα πραγματοποίησης μεγάλης κλίμακας εξαγωγών ηλεκτρική ενέργειας.

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:

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ	ΜΗΚΟΣ (km)
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΕΒΡΟΥ	57.8
ΕΝΑΕΡΙΑ ή/και ΥΠΟΓΕΙΑ	57.8
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΡΟΔΟΠΗΣ	18.0
ΕΝΑΕΡΙΑ ή/και ΥΠΟΓΕΙΑ	18.0
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	26.3
ΕΝΑΕΡΙΑ	26.3
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΠΕΛΛΑΣ	13.3
ΕΝΑΕΡΙΑ	13.3
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΦΛΩΡΙΝΑΣ	0.4
ΕΝΑΕΡΙΑ	0.4
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΛΑΡΙΣΑΣ	77.3
ΕΝΑΕΡΙΑ	77.3
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΤΡΙΚΑΛΩΝ	30.9
ΕΝΑΕΡΙΑ	30.9
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ	8.7
ΥΠΟΓΕΙΑ	8.7
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΦΘΙΩΤΙΔΑΣ	109.6
ΕΝΑΕΡΙΑ	109.6
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΣΠΟΡΑΔΩΝ	4.8
ΥΠΟΓΕΙΑ	4.8
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ	59.3
ΕΝΑΕΡΙΑ	45.0
ΥΠΟΓΕΙΑ	14.3
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΒΟΡΕΙΟΥ ΤΟΜΕΑ ΑΘΗΝΩΝ	4.4
ΥΠΟΓΕΙΑ	4.4
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΝΟΤΙΟΥ ΤΟΜΕΑ ΑΘΗΝΩΝ	1.6
ΥΠΟΓΕΙΑ	1.6
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΖΑΚΥΝΘΟΥ	0.4
ΕΝΑΕΡΙΑ	0.4
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΑΡΚΑΔΙΑΣ	2.5
ΕΝΑΕΡΙΑ	2.5
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΛΑΚΩΝΙΑΣ	27.7
ΕΝΑΕΡΙΑ	27.7

6.1 Κλιματικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά

6.1.1 Κλίμα και βιοκλίμα

Το κλίμα της Ελλάδας φέρει τα χαρακτηριστικά του Μεσογειακού κλίματος, δηλαδή ήπιους και υγρούς χειμώνες, σχετικά θερμά και ξηρά καλοκαίρια και μεγάλη ηλιοφάνεια καθ' όλη τη διάρκεια του έτους. Σε διάφορες περιοχές της χώρας παρουσιάζεται μεγάλη ποικιλία κλιματικών τύπων, η οποία οφείλεται στη συνδυασμένη δράση φυσικογεωγραφικών και δυναμικών παραγόντων.

Σύμφωνα με την ταξινόμηση των Köppen – Geiger (Kottek et al, 2006) και τις μετρήσεις του δικτύου της Εθνικής Μετεωρολογικής Υπηρεσίας (ΕΜΥ), οι βασικές κλιματικές κατηγορίες της Ελλάδας είναι κλίματα ξηρά και θερμά εύκρατα, τα οποία ταξινομούνται (βάσει των ομογενοποιημένων χρονοσειρών θερμοκρασίας και υετού) περαιτέρω ως εξής:

BSk – Ξηρό ψυχρό κλίμα στέπας (Στέπη των μέσων γεωγραφικών πλατών) Ψυχρό ή δροσερό κλίμα εμφανίζεται στους σταθμούς της Καβάλας, Λάρισας και Κεντρικής Μακεδονίας.

BSh – Ξηρό θερμό κλίμα στέπας (Τροπική στέπη) Πολύ θερμό και ημίξηρο κλίμα, σε αυτό ανήκει ο σταθμός του Πειραιά.

Cfa –Εύκρατο υγρό με θερμό θέρος (Υγρό υποτροπικό) Χαρακτηρίζεται από το μεγάλης διάρκειας και πολύ θερμό καλοκαίρι, σε αυτό ανήκουν οι σταθμοί της Φλωρίνης, της Κοζάνης και των Σερρών.

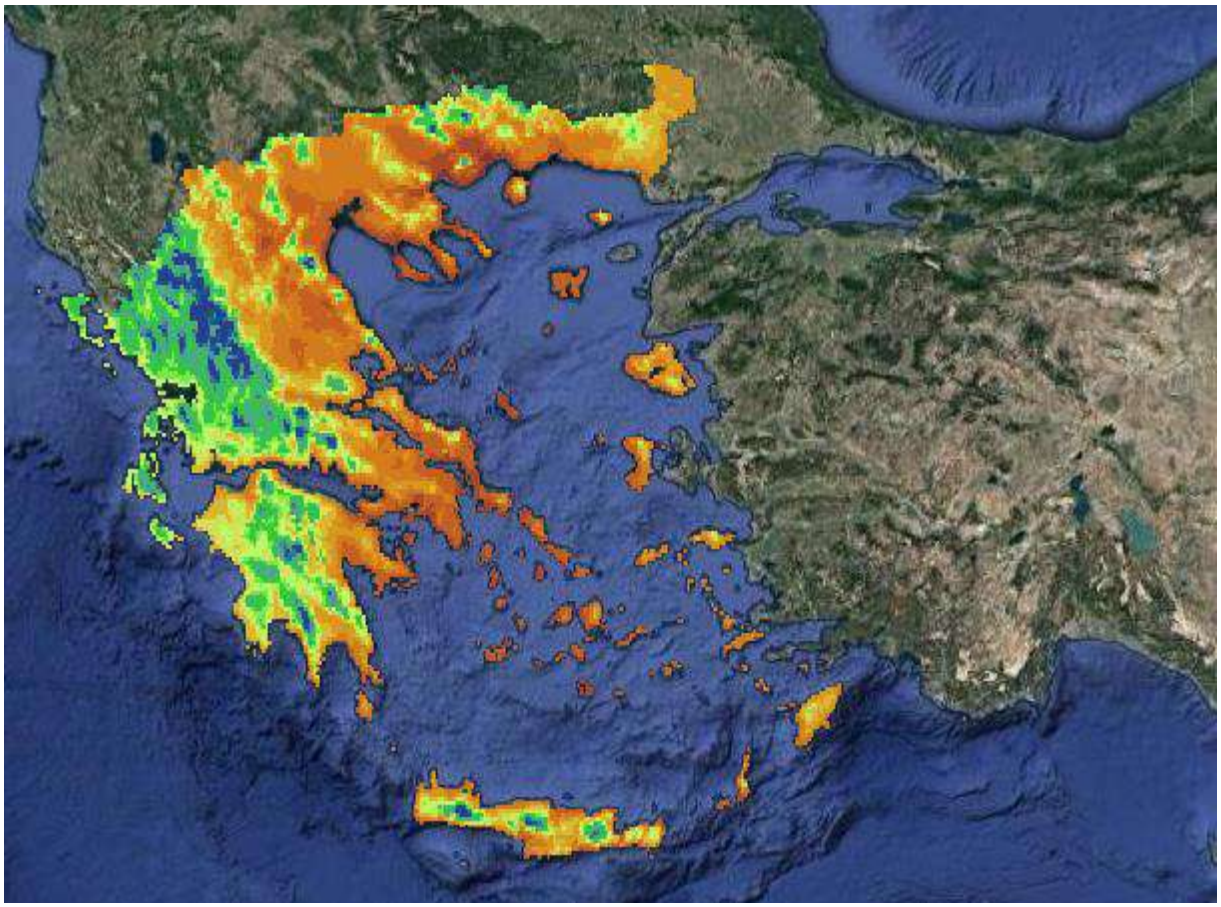
Csa –Εύκρατο με ξηρό και θερμό θέρος (Κλίμα της ενδοχώρας της Μεσογείου) Πολύ θερμά και ξηρά καλοκαίρια με ήπιους χειμώνες, σε αυτόν τον τύπο περιλαμβάνονται όλοι οι υπόλοιποι σταθμοί.

Η μέση ετήσια θερμοκρασία κυμαίνεται μεταξύ τιμών μικρότερων των 8°C και μέχρι 19.8°C . Οι χαμηλότερες θερμοκρασίες εμφανίζονται στις κορυφές των ορεινών όγκων της Βορείου Ελλάδος και οι υψηλότερες στις νοτιότερες ακτές της Κρήτης και στο Λεκανοπέδιο Αττικής. Η χαμηλότερη μέση ελάχιστη ετήσια θερμοκρασία είναι μικρότερη των 2°C και παρατηρείται στις ορεινές κορυφές των οροσειρών. Η υψηλότερη μέση ελάχιστη ετήσια θερμοκρασία είναι 17°C και παρατηρείται στις ακτές της Κρήτης, τη Ρόδο, σε ορισμένα νησιά των Κυκλάδων και στα Δωδεκάνησα.

Η χαμηλότερη μέση μέγιστη ετήσια θερμοκρασία λαμβάνει τιμές λίγο χαμηλότερες των 12°C, οι οποίες παρατηρούνται στις κορυφές των ορέων της Βορείου Ελλάδος (π.χ. Όλυμπος, Πίνδος, Ροδόπη) και έως τους 23,6°C στο Τυμπάκι. Υψηλές θερμοκρασίες, μεγαλύτερες των 22°C παρατηρούνται επίσης στις πεδιάδες του Αγρινίου και του Αμβρακικού, στις περιοχές της Πελοποννήσου χαμηλού υψομέτρου και στο Λεκανοπέδιο της Αττικής.

Στο χάρτη της μέσης ετήσιας αθροιστικής βροχόπτωσης της περιόδου 1971 – 2000 είναι ευδιάκριτη η προκαλούμενη στην ηπειρωτική χώρα ομβροσκιά από την οροσειρά της Πίνδου καθώς επίσης η προκαλούμενη από τα όρη της Πελοποννήσου. Το φαινόμενο της ομβροσκιάς έχει ως αποτέλεσμα τις υψηλότερες τιμές υετού στις περιοχές δυτικά της Πίνδου και στη Δυτική Ελλάδα και τις χαμηλότερες στην κεντρική και ανατολική Ελλάδα και στις Κυκλάδες. Στα νησιά του ανατολικού Αιγαίου το ύψος υετού είναι

μεγαλύτερο, ως προς αυτό των Κυκλάδων, καθώς οι αέριες μάζες εμπλουτίζονται εκ νέου με υδρατμούς, λόγω της αυξημένης εξάτμισης στο Αιγαίο.



Εικόνα 14 Αθροιστική βροχόπτωση της περιόδου 1971 – 2000 (Πηγή: climatlas.hnms.gr)

Το μέσο ετήσιο ύψος υετού κυμαίνεται μεταξύ τιμών μικρότερων των 300 mm στις Κυκλάδες, έως άνω των 2000 mm, κυρίως στην Πίνδο. Το μέσο ελάχιστο μηνιαίο ύψος υετού είναι γενικά μικρότερο των 10 mm· οι χαμηλότερες τιμές παρατηρούνται τον Ιούλιο και τον Αύγουστο στα νησιά του Αιγαίου και την Κρήτη, αλλά και στις παράκτιες περιοχές της Πελοποννήσου, της Αττικής και της νοτίου Εύβοιας. Το μέσο μέγιστο μηνιαίο ύψος υετού υπερβαίνει τα 300 mm και παρατηρείται το Δεκέμβριο και Νοέμβριο, κυρίως στις κορυφές της Πίνδου, σε αυτές της κεντρικής Πελοποννήσου και στις κορυφές των οροσειρών της Κρήτης.

Σε ό,τι αφορά την ηλιοφάνεια, η μέγιστη τιμή της μέσης μηνιαίας ηλιοφάνειας είναι 414 $h.month^{-1}$. Οι μέγιστες τιμές εμφανίζονται στις νοτιοανατολικές ακτές της Ρόδου, στις νότιες ακτές της Κρήτης και βορειότερα, στη δυτική ακτή της Πελοποννήσου και σε τμήματα της νοτίου Πελοποννήσου. Η ελάχιστη τιμή της μέσης μηνιαίας ηλιοφάνειας είναι μικρότερη των 70 $h.month^{-1}$ και παρατηρείται το Δεκέμβριο, κυρίως στα όρη της Ροδόπης, στη βορειοανατολική Ελλάδα και στις βορειότερες κορυφές της Πίνδου.

Τέλος, οι ανεμολογικές συνθήκες χαρακτηρίζονται από μεγάλη ποικιλία από περιοχή σε περιοχή και από εποχή σε εποχή. Στα νησιά πνέουν διαρκώς άνεμοι, από τους οποίους οι κυριότεροι είναι οι βόρειοι, ενώ κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού εμφανίζονται μελτέμια. Ωστόσο, προς την ενδοχώρα παρατηρούνται φαινόμενα άπνοιας τα οποία εντείνονται βαθμιαία.

6.1.2 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 21ου 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/νσης 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/νσης 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.

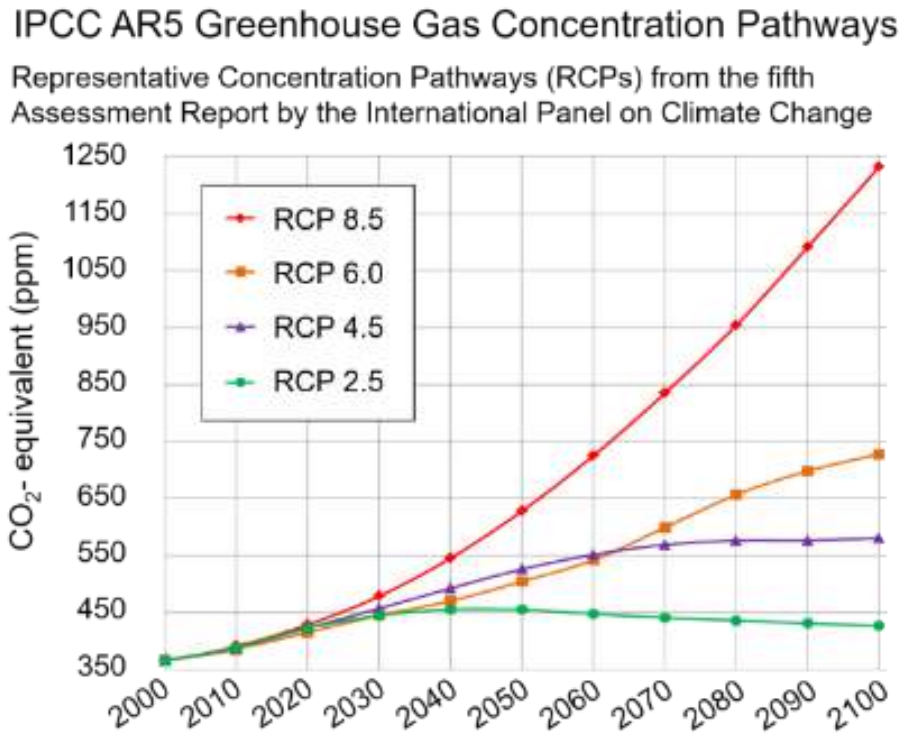
Επισημαίνεται ότι η εν λόγω Εθνική Στρατηγική για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή είναι το πρώτο βήμα για μια συνεχή και ευέλικτη διαδικασία σχεδιασμού και υλοποίησης των απαραίτητων μέτρων προσαρμογής σε εθνικό, περιφερειακό και τοπικό επίπεδο.

Η ΕΣΠΚΑ, θέτει τους γενικούς στόχους, τις κατευθυντήριες αρχές και τα μέσα υλοποίησης μιας σύγχρονής 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 – IPPC), 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/m^2 αντίστοιχα).



Εικόνα 6-15 Εξέλιξη των συγκεντρώσεων CO_2-eq από το 2000 έως το 2100, ανά RCP της 5ης 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 6-1 Μεταβολή παγκόσμιας μέσης θερμοκρασίας (oC) 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
Παγκόσμια Μέση Αύξηση Στάθμης της Θάλασσας (m)	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
	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. Ακολούθως 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 8η Απριλίου 2016.

Το Περιφερειακό Σχέδιο για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή (ΠεΣΠΚΑ) Αττικής εγκρίθηκε με: την με αριθμό 179/2022 Απόφαση Περιφερειακού Συμβουλίου Αττικής στις 14 Δεκεμβρίου 2022 Κωδικός ΑΔΑ: 9ΨΨΜ7Λ7-Λ5Φ

Αυτή η απόφαση αφορά την επίσημη έγκριση του τελικού κειμένου του ΠΕΣΠΚΑ Αττικής από το Περιφερειακό

Για την Περιφέρεια Ιόνιων Νήσων έχει εκπονηθεί Περιφερειακό Σχέδιο για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή (ΠεΣΠΚΑ) του οποίου η διαδικασία έγκρισης δεν έχει ολοκληρωθεί..

Το **ΠεΣΠΚΑ Περιφέρειας Δυτικής Ελλάδας** εγκρίθηκε με την Απόφαση 78670/5339/28-07-2022 του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας για την έγκριση της ΣΜΠΕ και τη Απόφαση 76/19-12-2022 του Περιφερειακού Συμβουλίου Δυτικής Ελλάδας για την τελική έγκριση του ΠΕΣΠΚΑ.

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 την απόφαση 16/2025 **του Περιφερειακού Συμβουλίου** Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης (αφού προηγήθηκε η περιβαλλοντική έγκριση και αξιολόγηση της ΣΜΠΕ) ΑΔΑ: ΨΛΕ44653Π8-ΟΓΠ

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

Για την **Περιφέρεια Θεσσαλίας**, το ΠεΣΠΚΑ εγκρίθηκε με απόφαση του Περιφερειακού Συμβουλίου Θεσσαλίας **σε συνεδρίαση την 27η Μαρτίου 2025** — ύστερα από ολοκλήρωση της Στρατηγικής Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ) και τη γνωμοδότηση των αρμοδίων οργάνων (ΑΔΑ: 9ΙΗ94653Π8-Ζ11).

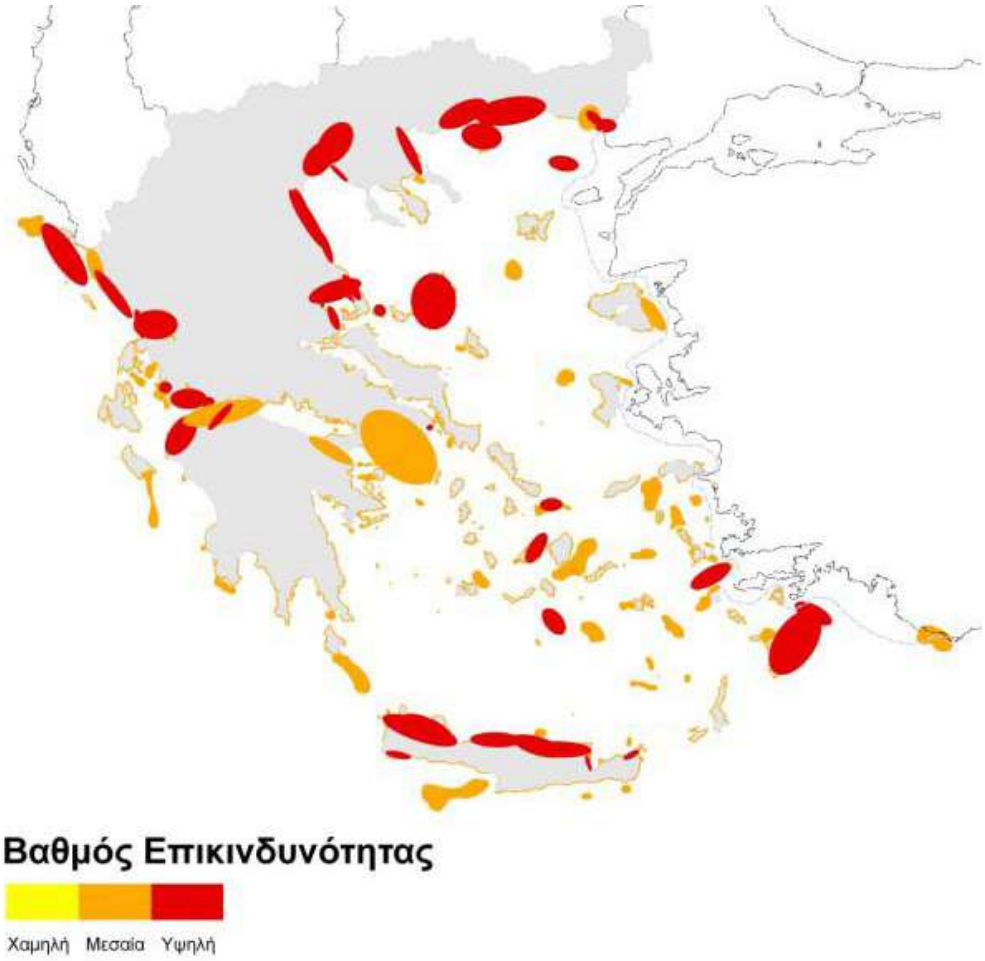
Το ΠΕΣΠΚΑ Στερεάς Ελλάδας εγκρίθηκε με την απόφαση της 11ης συνεδρίασης 03/06/20025 του Περιφερειακού Συμβουλίου Στερεάς Ελλάδας(ΑΔΑ: 92ΗΛ7ΛΗ-83Θ)

Το **ΠΕΣΠΚΑ Πελοποννήσου** από το Περιφερειακό Συμβούλιο Πελοποννήσου σε συνεδρίαση στις 19 Δεκεμβρίου 2022. (ΑΔΑ 95Λ34653Π8-ΝΩΘ).

Το 2022 ψηφίστηκε ο Εθνικός Κλιματικός Νόμος 4936 (ΦΕΚ 105/Α` 27.5.2022) σκοπός του οποίου είναι η δημιουργία ενός συνεκτικού πλαισίου για τη βελτίωση της προσαρμοστικής ικανότητας και της κλιματικής ανθεκτικότητας της χώρας και τη διασφάλιση της σταδιακής μετάβασης της χώρας στην κλιματική ουδετερότητα έως το έτος 2050, με τον πλέον περιβαλλοντικά βιώσιμο, κοινωνικά δίκαιο και οικονομικά αποδοτικό τρόπο.

Οι παράκτιες περιοχές Δυτικής Ελλάδας, 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 Αττικής.

Στο επόμενο **Σχήμα 6-1**, εμφανίζονται οι περιοχές υψηλού και μεσαίου βαθμού επικινδυνότητας λόγω της ΑΣΘ σε χρονικό ορίζοντα των 50 ετών.



Σχήμα 6-1 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)

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 τεμάχη ενεργών ρηγμάτων, ή, αντίθετα, να την ενισχύσει στην περίπτωση σχετικά κατερχόμενων τεμαχών. 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 θαλάσσιας 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 ζημίες 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.

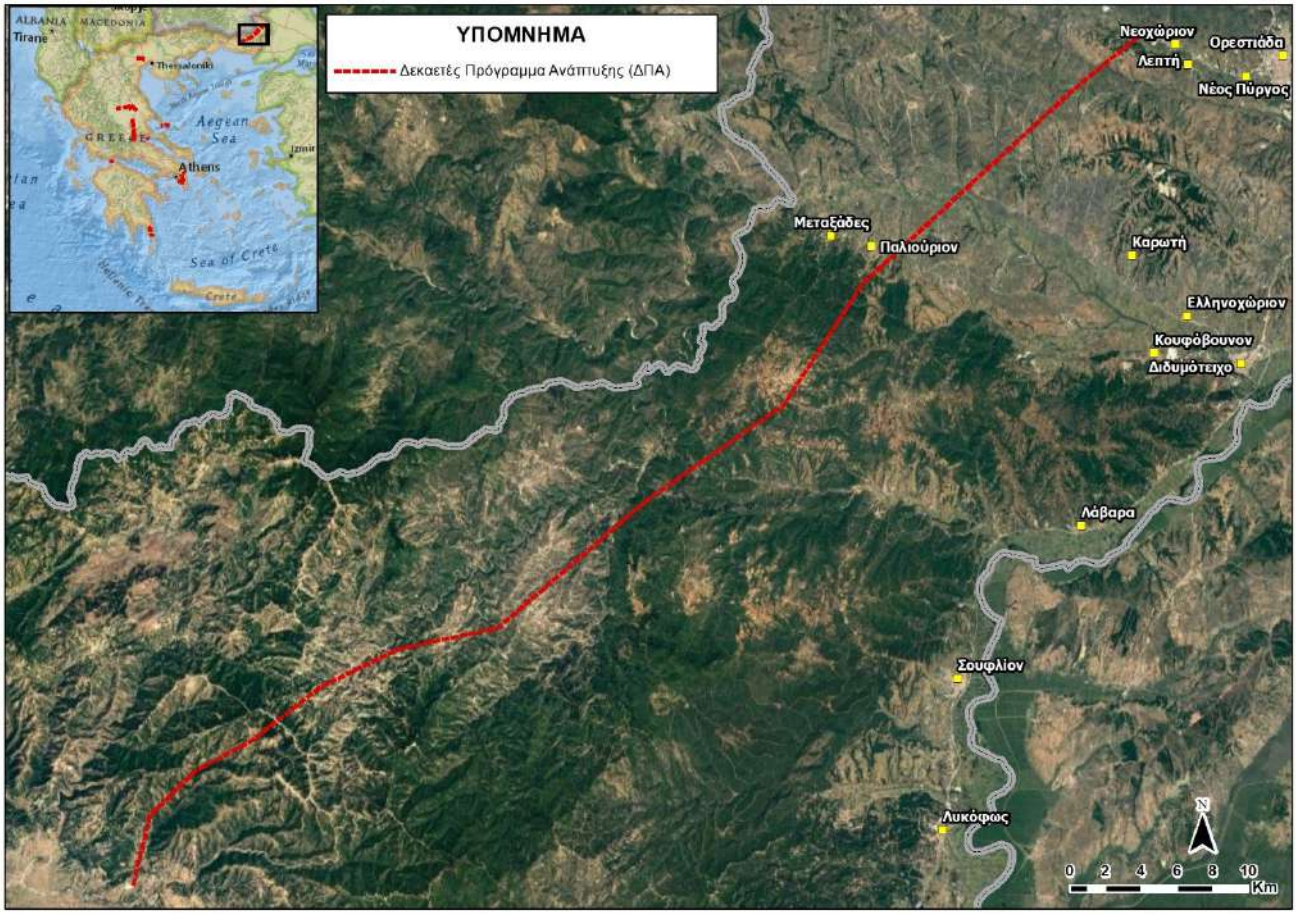
Στο πλαίσιο αυτό, ο προσδιορισμός του κόστους εφαρμογής των διαφόρων πολιτικών προσαρμογής είναι απαραίτητος για την εκτίμηση της οικονομικής αποδοτικότητάς τους. Πέρα όμως από τις τεχνικές παρεμβάσεις, η ΕΣΠΚΑ οφείλει να αναγνωρίσει την ανάγκη και να υποστηρίξει τις συναφείς δυνατότητες, για ήπιες, 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

Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Ν. Σάντας – Ορεστιάδα

Η περιοχή από όπου διέρχεται η Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Ν. Σάντας – Ορεστιάδας χαρακτηρίζεται από ορεινό και ημιορεινό ανάγλυφο, με ισχυρές υψομετρικές διακυμάνσεις και μεγάλη μορφολογική ανομοιογένεια, καθώς κυριαρχούν ορεινοί όγκοι και βαθιές χαράδρες. Στο δυτικό και κεντρικό τμήμα το ανάγλυφο είναι πιο έντονο

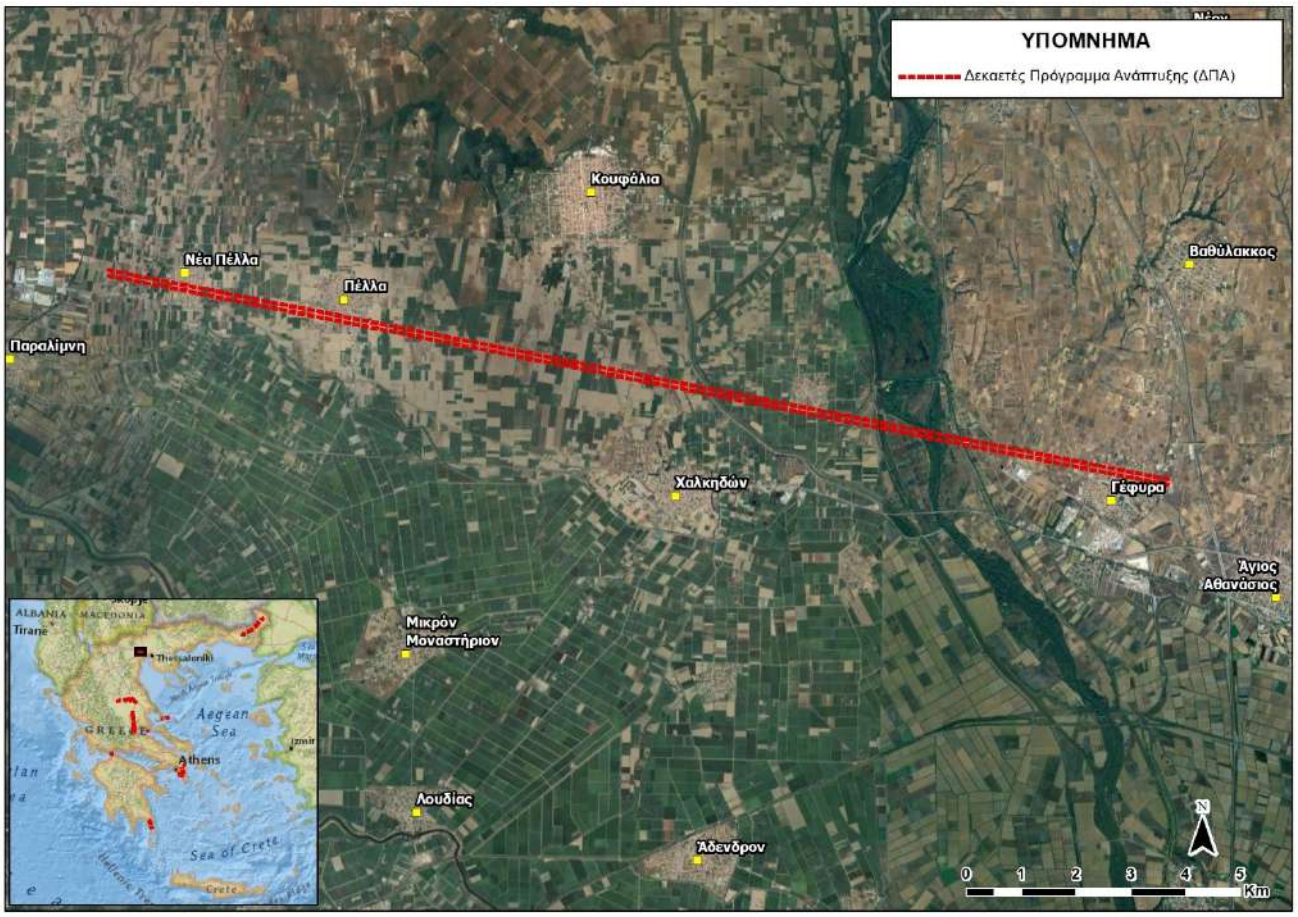
με απότομες κλίσεις, στενές κορυφογραμμές και βαθιά διαβρωμένα πρανή. Στο ανατολικό τμήμα γίνεται μια μετάβαση σε ηπιότερες κλίσεις, χαμηλότερα υψόμετρα και ευρύτερες μορφές ανάγλυφου, ενώ πλησίον του Έβρου ποταμού παρατηρείται η ανάπτυξη πεδινών εκτάσεων. Το υδρογραφικό δίκτυο είναι πυκνό και δενδριτικό στα ορεινά τμήματα, με χειμάρρους και εποχικά ρέματα που ακολουθούν βαθιές χαράδρες. Στα ανατολικά κυριαρχεί η ευρεία κοιλάδα του ποταμού Έβρου



Εικόνα 6-16.Μορφολογικό ανάγλυφο στην ευρύτερη περιοχή της Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Ν. Σάντας - Ορεστιάδα

Γ.Μ. 150 kV Γέφυρα - Ν. Πέλλα

Η περιοχή στην Γ.Μ. 150 kV Γέφυρα - Ν. Πέλλα χαρακτηρίζεται από εκτεταμένο πεδινό ανάγλυφο, το οποίο εντάσσεται στην Κεντρική Μακεδονική πεδιάδα. Το ανάγλυφο είναι γενικά ομαλό έως ασθενώς κυματοειδές, με πολύ μικρές υψομετρικές διαφορές και απουσία έντονων μορφολογικών εξάρσεων. Οι κλίσεις είναι πολύ ήπιες γεγονός που σε συνδυασμό με το ανεπτυγμένο υδρογραφικό δίκτυο ευνοεί την ανάπτυξη εκτεταμένων καλλιεργειών.



Εικόνα 6-17. Μορφολογικό ανάγλυφο στην ευρύτερη περιοχή της Γ.Μ. 150 kV Γέφυρα - Ν. Πέλλα

Αναβάθμιση τμήματος Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Αμυνταίου - ΥΗΣ Άγρα

Το ανάγλυφο στο τμήμα αναβάθμισης της Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Αμυνταίου - ΥΗΣ Άγρα είναι πεδινό με σαφή κυριαρχία ανθρωπογενών διαμορφώσεων, καθώς φιλοξενεί μεγάλης κλίμακας βιομηχανικές/ενεργειακές εγκαταστάσεις, αγροτικές εκτάσεις και οργανωμένο οδικό δίκτυο. Το φυσικό ανάγλυφο έχει σε μεγάλο βαθμό τροποποιηθεί τοπικά, χωρίς ωστόσο να αλλοιώνεται η γενικά επίπεδη γεωμορφολογική φυσιογνωμία.

Γ.Μ. 400 kV ΚΥΤ Τρικάλων - ΚΥΤ Λάρισας

Η περιοχή της Γ.Μ. 400 kV ΚΥΤ Τρικάλων - ΚΥΤ Λάρισας εκτείνεται σε ευρεία ζώνη των πεδινών περιοχών Λάρισας – Τρικάλων. Χαρακτηρίζεται από γεωμορφολογική ποικιλία, καθώς παρατηρείται μια διαφοροποίηση μεταξύ του δυτικού και ανατολικού τμήματος.

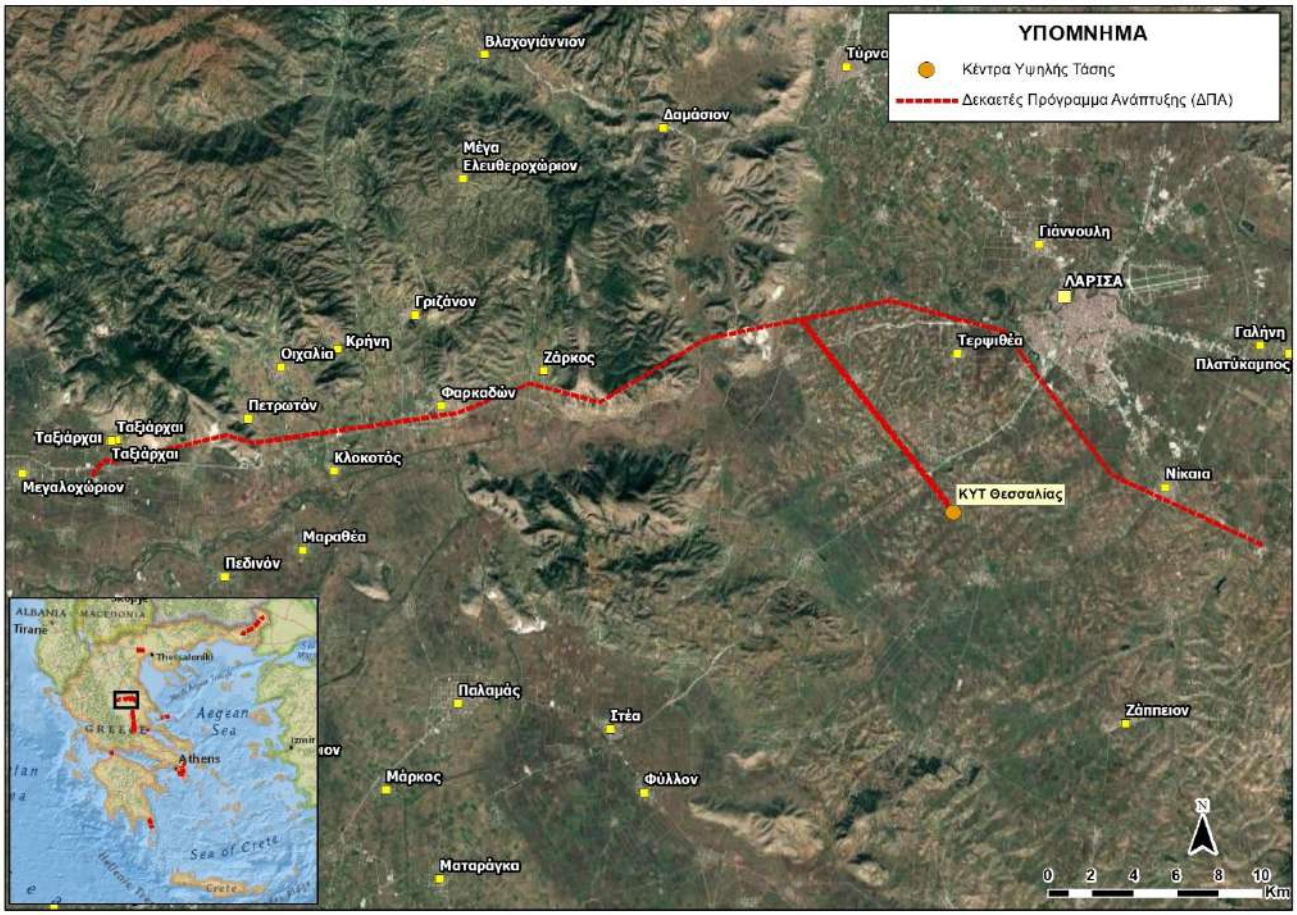
Στα δυτικά και κεντρικά τμήματα, κυριαρχεί το ημιορεινό ανάγλυφο, με σχετικά έντονες υψομετρικές διακυμάνσεις και ανεπτυγμένο δίκτυο χαραδρώσεων και ρεμάτων καθώς η ΓΜ διέρχεται πλησίον των νότιων παρυφών του όρους Αντιχάσια. Το ανάγλυφο εμφανίζει ισχυρή διάβρωση, στενές κορυφογραμμές και βαθιές κοιλάδες, ενώ η μορφολογία ευνοεί την ταχεία επιφανειακή απορροή. Στα ανατολικά, το ανάγλυφο μεταβαίνει σταδιακά σε ηπιότερο, λοφώδες και πεδινό περιβάλλον, με σημαντική μείωση των κλίσεων και των

υψομετρικών διαφορών. Οι περιοχές αυτές αποτελούν τμήμα της πεδιάδας της Λάρισας, και παρατηρείται γενικά ομαλή μορφολογία και ανεπτυγμένες γεωργικές χρήσεις και ανθρωπογενείς δραστηριότητες.

Το υδρογραφικό δίκτυο της περιοχής είναι γενικά ανεπτυγμένο και περιλαμβάνει τμήμα του Πηνειού ποταμού καθώς και εκτεταμένο τεχνητό αρδευτικό και αποστραγγιστικό δίκτυο.

Γ.Μ. 400 kV ΚΥΤ Θεσσαλίας

Η Γ.Μ. 400 kV ΚΥΤ Θεσσαλίας αναπτύσσεται σε εκτεταμένο πεδινό ανάγλυφο, το οποίο εντάσσεται στην πεδιάδα της Λάρισας. Το ανάγλυφο είναι σχεδόν επίπεδο, με πολύ ήπιες κλίσεις και μικρές υψομετρικές διαφορές σε μεγάλες αποστάσεις. Η περιοχή χαρακτηρίζεται απόν την αυξημένη γεωργική δραστηριότητα.



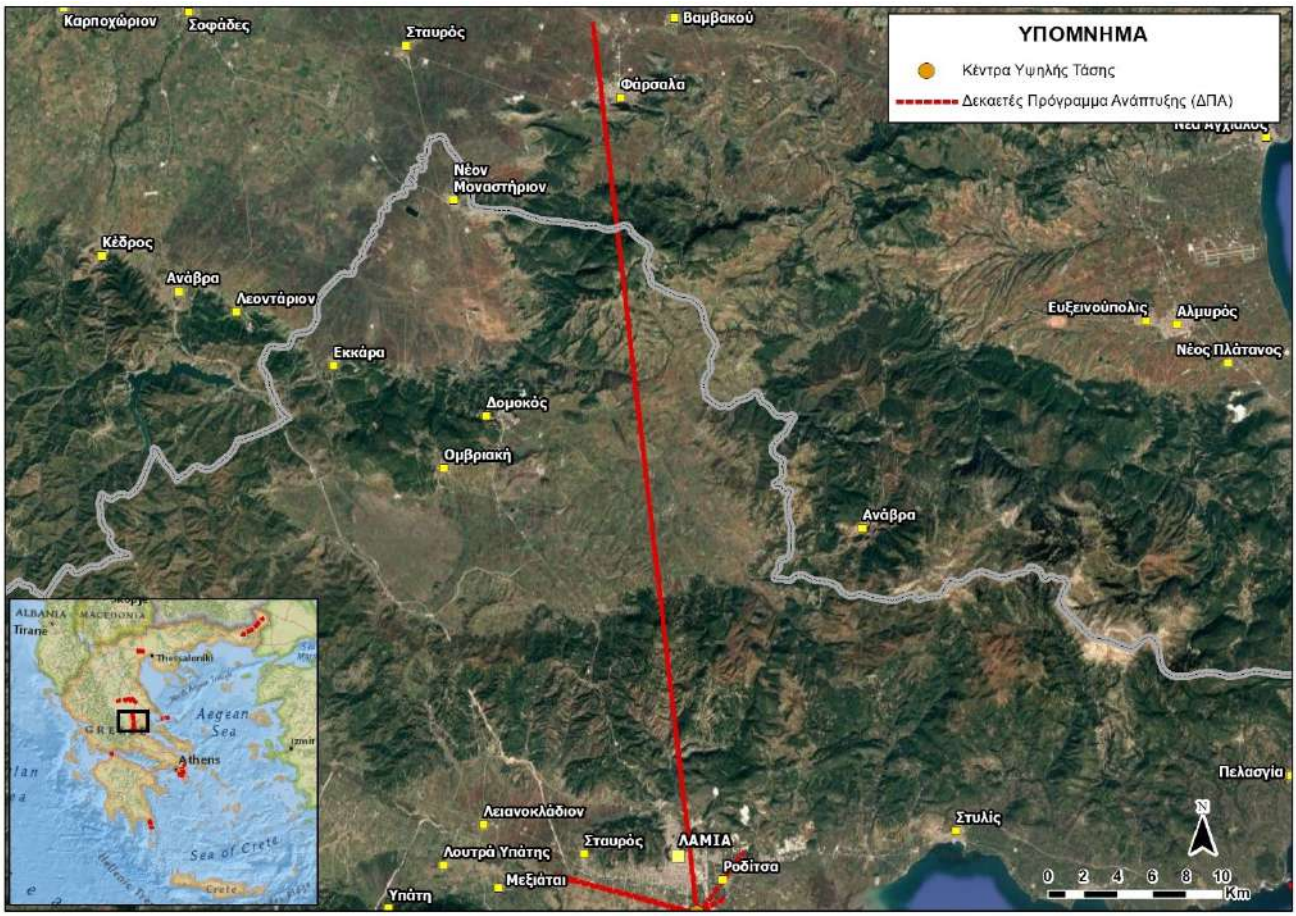
Εικόνα 6-18. Μορφολογικό ανάγλυφο στην ευρύτερη περιοχή της Λάρισας

Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Λαμίας - Φάρσαλα

Το εξεταζόμενο τμήμα της Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Λαμίας – Φάρσαλα αναπτύσσεται έντονο μορφολογικό ανάγλυφο με σημαντικές υψομετρικές διακυμάνσεις καθώς διέρχεται από την πεδινή ζώνη της Λαμίας, τον ορεινό όγκος της Όθρυος, του λεκανοπέδιου του Δομοκού και μέσω του όρους Ναρθάκι καταλήγει στις νότιες παρυφές της πεδιάδας της Λάρισας.

Έτσι οι ορεινές περιοχές χαρακτηρίζονται από έντονο ανάγλυφο με αυξημένες κλίσεις και με σημαντικές υψομετρικές διακυμάνσεις μεταξύ των διαδοχικών ραχών και των βαθιών χαραδρών. Στις πεδινές περιοχές το ανάγλυφο είναι ομαλό και ήπιο και παρουσιάζεται έντονη ανθρωπογενή δραστηριότητα με οδικά έργα, αγροτικές καλλιεργείς και μικρής κλίμακας τεχνικές διαμορφώσεις. Η γενική γεωμορφολογική δομή διατηρεί σε μεγάλο βαθμό τον φυσικό της χαρακτήρα.

Το υδρογραφικό δίκτυο είναι πυκνό και καλά ανεπτυγμένο ιδιαίτερα στις ορεινές περιοχές με κύρια και δευτερεύοντα υδατορεύματα που ακολουθούν τις φυσικές χαράδρες του αναγλύφου. Τα υδατορεύματα εμφανίζουν έντονη γραμμική διάβρωση, με στενές κοίτες και σχετικά βαθιά εγκιβωτισμένα τμήματα.



Εικόνα 6-19. Μορφολογικό ανάγλυφο στην ευρύτερη περιοχή της Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Λαμίας - Φάρσαλα

Γ.Μ. 400 kV ΚΥΤ Λαμίας - Σύστημα (Γ.Μ. ΚΥΤ Τρικάλων - ΚΥΤ Διστόμου)

Το εξεταζόμενο τμήμα της ΓΜ αναπτύσσεται στην ευρύτερη περιοχή της Λαμίας και εντάσσεται γεωμορφολογικά στην πεδιάδα του Σπερχειού. Καθώς η ΓΜ έχει διεύθυνση προς τα ΒΔ και διέρχεται κατά μήκος του ποταμού Σπερχειού, το ανάγλυφο χαρακτηρίζεται από την μετάβαση των πολύ μικρών κλίσεων της προσχωσιγενούς πεδιάδας του Σπερχειού, προς τις περιοχές με ήπιες κλίσεις των πλευρικών αποθέσεων ου ποταμού.

Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Λαμίας - Αμφίκλεια (εκτροπή υφιστάμενης Γ.Μ.)

Το τμήμα της ΓΜ αναπτύσσεται και αυτό στην ευρύτερη περιοχή της Λαμίας και εντάσσεται γεωμορφολογικά στην πεδιάδα του Σπερχειού. Η ΓΜ έχει διεύθυνση προς τα ΝΔ και το μορφολογικό ανάγλυφό χαρακτηρίζεται από τις πολύ μικρές κίσεις της προσχωσιγενούς πεδιάδας του Σπερχειού και από τις ήπιες κλίσεις που δημιουργούνται στις παρυφές του όρους Οίτη.

Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Λαμίας - Λάρυμνα (εκτροπή υφιστάμενης Γ.Μ.)

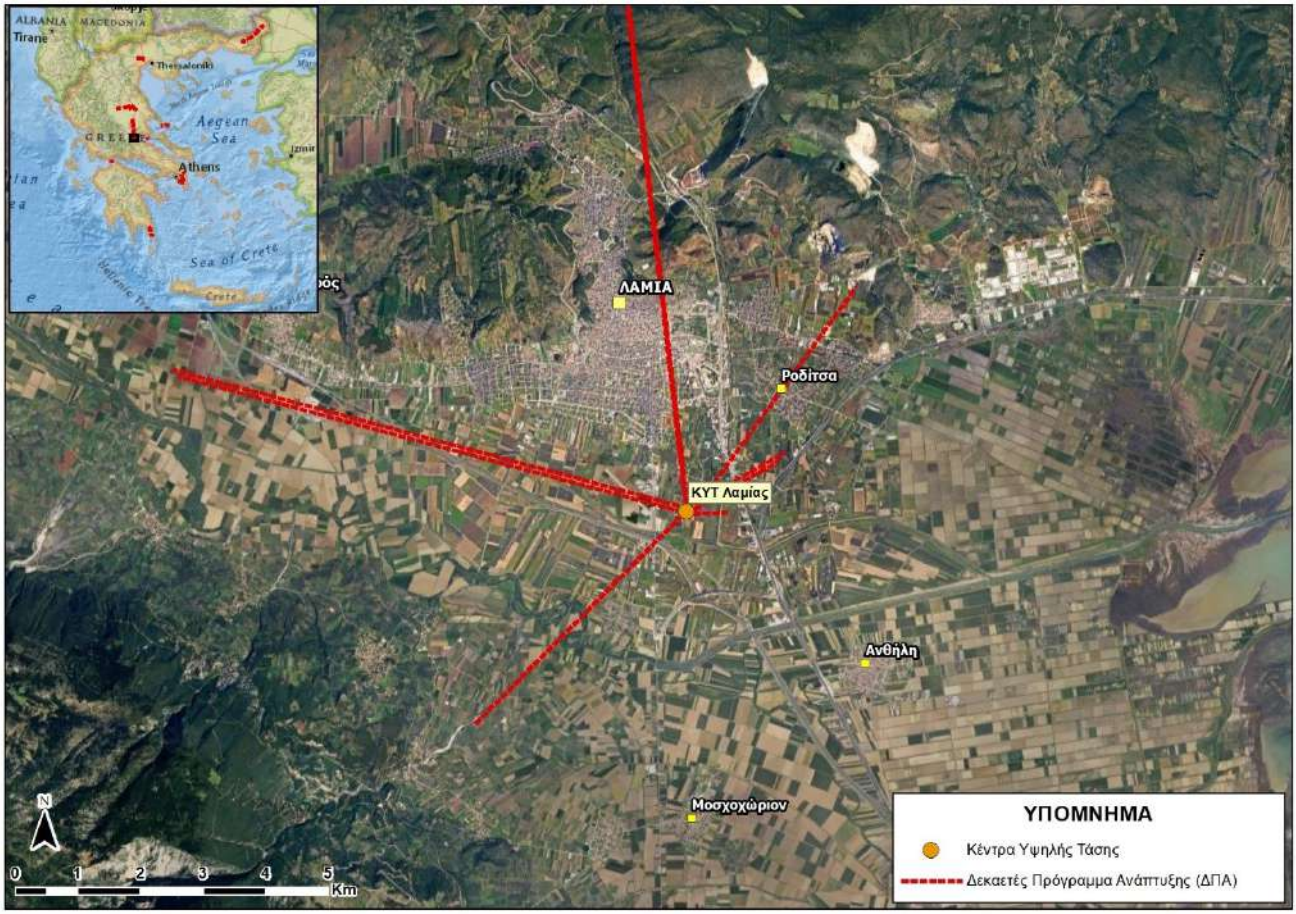
Η ΓΜ αναπτύσσεται στην περιοχή της Λαμίας και εντάσσεται γεωμορφολογικά στην πεδιάδα του Σπερχειού. Το ανάγλυφο χαρακτηρίζεται ομαλό έως σχεδόν επίπεδο, με ελάχιστές υψομετρικές διακυμάνσεις.

Γ.Μ. 400 kV ΚΥΤ Λαμίας - Σύστημα (Γ.Μ. ΚΥΤ Λάρισας - ΚΥΤ Λάρυμνας)

Παρόμοια η ΓΜ εντοπίζεται στην περιοχή της Λαμίας και εντάσσεται γεωμορφολογικά στην πεδιάδα του Σπερχειού με το ανάγλυφο να είναι ομαλό έως σχεδόν επίπεδο, με ελάχιστές υψομετρικές διακυμάνσεις.

Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Λαμίας - Στυλίδα (εκτροπή υφιστάμενης Γ.Μ.)

Τέλος και αυτή η ΓΜ εντοπίζεται στην περιοχή της Λαμίας και εντάσσεται γεωμορφολογικά στην πεδιάδα του Σπερχειού με το ανάγλυφο να είναι ομαλό έως σχεδόν επίπεδο, με ελάχιστές υψομετρικές διακυμάνσεις.

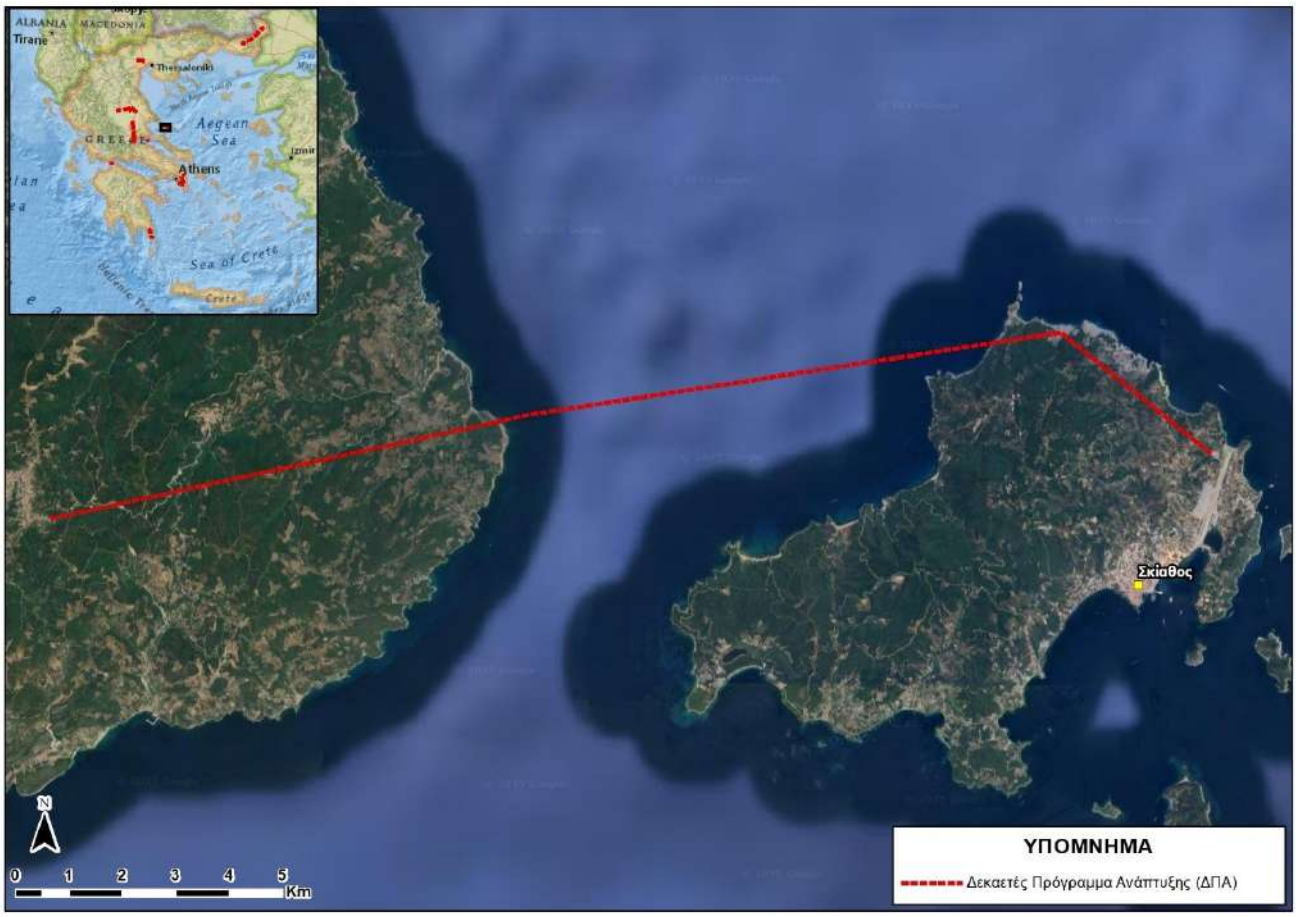


Εικόνα 6-20. Μορφολογικό ανάγλυφο στην ευρύτερη περιοχή της Λαμίας

Καλωδιακή Γ.Μ. 150 kV Σκιάθος - Λαύκος

Στην ηπειρωτική πλευρά, το ανάγλυφο χαρακτηρίζεται ορεινό, με επιμήκεις λοφοσειρές που καταλήγουν απότομα στη θάλασσα. Οι κλίσεις είναι γενικά μέτριες έως απότομες, με περιορισμένες παράκτιες πεδινές ζώνες. Η ακτογραμμή εμφανίζεται έντονα διαμελισμένη, με μικρούς όρμους και βραχώδεις εξάρσεις, αποτέλεσμα της συνδυασμένης δράσης τεκτονικών διεργασιών και θαλάσσιας διάβρωσης.

Στη πλευρά της νήσου Σκιάθου, το ανάγλυφο είναι κυρίως λοφώδες έως ημιορεινό, με μεγαλύτερες κλίσεις στο εσωτερικό του νησιού και στενές παράκτιες ζώνες. Το φυσικό ανάγλυφο εμφανίζει περιορισμένες πεδινές εκτάσεις, κυρίως πλησίον οικισμών και παραλιών, ενώ η ακτογραμμή είναι ιδιαίτερα διαμελισμένη, με συνδυασμό βραχωδών ακτών και μικρών αμμωδών σχηματισμών.



Εικόνα 6-21. Μορφολογικό ανάγλυφο στην ευρύτερη περιοχή της Γ.Μ. 150 kV Σκιάθος - Λαύκος

Νέο καλωδιακό τμήμα Γ.Μ. 150 kV Αχλάδι - Αιδηψός

Πρόκειται για υποθαλάσσια γραμμή μεταφοράς

Νέο καλωδιακό τμήμα ΓΜ 150 kV Ρίου - Αντιρρίου (Δυτικό και Ανατολικό)

Πρόκειται για υποθαλάσσια γραμμή μεταφοράς

Υπογειοποίηση τμήματος της Γ.Μ. 150 kV Παλλήνη - Νέα Μάκρη

Η Γ.Μ. 150 kV Παλλήνη - Νέα Μάκρη εντοπίζεται στο βόρειο τμήμα της Αττικής. Ξεκινώντας από την περιοχή της Παλλήνης στους ανατολικούς πρόποδες του όρους Υμηττού, διέρχεται αρχικά από την προαστιακή–ημιορεινή ζώνη των Μεσογείων, όπου διακρίνονται χαμηλοί λόφοι και μικρές κοιλάδες. Στην συνέχεια η γραμμή μεταφοράς περνά εφαπτόμενά από τον ορεινό όγκο του Πεντελικού για να καταλήξει στις βόρειες παρυφές της πεδιάδας του Μαραθώνα και το παράκτιο μέτωπο.

Ενίσχυση κυκλωμάτων 150 kV στο ΚΥΤ Παλλήνης

Η θέση του έργου εντοπίζεται στον αστικό ιστό του οικισμού των Γλυκών Νερών και έτσι το ανάγλυφο είναι ήπιο με έντονη την οικιστική ανάπτυξη.

Ενίσχυση κυκλώματος 150 kV στο ΚΥΤ Λαυρίου

Το έργο εντοπίζεται βόρεια του Λαυρίου επί περιοχής με έντονο το βιομηχανικό στοιχείο. Το ανάγλυφο είναι ημιορεινό με ήπιες μορφολογικές κλίσεις.

Νέα Γ.Μ. 150 kV Βάρη ΙΙ - Γλυφάδα (καλωδιακή γραμμή)

Η περιοχή της ΓΜ εντοπίζεται επί των νότιων παρυφών του Υμηττού. Το ανάγλυφο χαρακτηρίζεται από χαμηλούς έως μέσου ύψους λόφους, επιμήκεις ράχες και ενδιάμεσες κοιλάδες, με σαφή κατακερματισμό και μέτριες έως κατά τόπους αυξημένες κλίσεις. Οι υψομετρικές διακυμάνσεις είναι σχετικά έντονες, ενώ το υδρογραφικό δίκτυο είναι αραιό και εποχικό, αποτελούμενο από χειμάρρους μικρής κλίμακας.

Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Μεσογείων - Βάρη ΙΙ

Το εξεταζόμενο τμήμα της περιοχής μελέτης αναπτύσσεται στην νότια Αττική και χαρακτηρίζεται από ημιορεινό έως λοφώδες ανάγλυφο, με έντονη ανθρωπογενή επίδραση. Η γεωμορφολογική φυσιογνωμία της περιοχής προκύπτει από τη συνύπαρξη φυσικών λοφωδών σχηματισμών και εκτεταμένων περιαστικών και αγροτικών ζωνών. Το ανάγλυφο παρουσιάζει μέτριες υψομετρικές διακυμάνσεις, με λόφους και χαμηλές ράχες που εναλλάσσονται με μικρές κοιλάδες και τοπικές λεκάνες απορροής. Οι κλίσεις είναι γενικά ήπιες έως μέτριες, ενώ οι μορφολογικές μεταβολές πραγματοποιούνται ομαλά, χωρίς απότομες γεωμορφολογικές ασυνέχειες μεγάλης κλίμακας.

Εκτροπή της Γ.Μ. 150 kV Λαύριο - Σύστημα (πλευρά Βάρης) προς το νέο ΚΥΤ Μεσογείων

Η περιοχή του έργου αναπτύσσεται σε ημιορεινό έως ήπια λοφώδες περιβάλλον, με έντονη παρουσία ανθρωπογενών διαμορφώσεων. Το φυσικό ανάγλυφο χαρακτηρίζεται από χαμηλούς λόφους, ήπιες ράχες και ενδιάμεσες μικρές κοιλάδες, οι οποίες έχουν σε σημαντικό βαθμό τροποποιηθεί λόγω της εγκατάστασης ενεργειακών υποδομών και της εκτεταμένης αγροτικής χρήσης. Οι υψομετρικές διακυμάνσεις είναι μέτριες, με γενικά ήπιες έως μέτριες κλίσεις.

Γ.Μ. 400 kV ΚΥΤ Μεσογείων - ΚΥΤ Παλλήνης

Η Γ.Μ. 400 kV ΚΥΤ Μεσογείων - ΚΥΤ Παλλήνης εντοπίζεται στο κεντρικό τμήμα της Αττικής, στην περιοχή των Μεσογείων. Με αρχή το ΚΥΤ Μεσογείων, που εντοπίζεται στην πεδινή περιοχή των παρυφών του Πάνειου

όρους, διασχίζει με κατεύθυνση προς βορρά όλη την περιοχή πεδιάδας των Μεσογείων και καταλήγει στους βορειοανατολικούς πρόποδες του όρους Υμηττού. Έτσι το ανάγλυφο της περιοχή είναι ήπιο, χωρίς σημαντικές υψομετρικές μεταβολές και με ήπιες κλίσεις, όπου αυτές υπάρχουν. Το τοπίο κυριαρχείται από καλλιεργούμενες εκτάσεις, ενώ είναι έντονες και οι ανθρωπογενείς παρεμβάσεις.

Εκτροπή της Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Παλλήνης - Λαύριο (τμήμα από το ΚΥΤ Παλλήνης μέχρι και τον Υ/Σ ΟΣΕ Σπάτων)

Το ανάγλυφο στην περιοχή του έργου είναι πεδινό και μόνο στο δυτικό άκρο του χαρακτηρίζεται από χαμηλούς λόφους. Οι υψομετρικές διακυμάνσεις είναι ελάχιστες, ενώ οι κλίσεις εμφανίζονται γενικά ήπιες, χωρίς έντονες μορφολογικές ασυνέχειες. Το τοπίο παρουσιάζει εκτεταμένες τεχνητές διαμορφώσεις, όπως αναβαθμοί, αγροτεμάχια κανονικής γεωμετρίας και αγροτικό οδικό δίκτυο, οι οποίες έχουν εξομαλύνει το φυσικό ανάγλυφο και μειώσει τη γεωμορφολογική του ενεργητικότητα.

Γ.Μ. 400 kV ΚΥΤ Μεσογείων - Σύστημα (Γ.Μ. ΚΥΤ Αργυρούπολης - ΚΥΤ Λαυρίου)

Όπως και παραπάνω στην περιοχή του έργου το ανάγλυφο είναι πεδινό και μόνο στο βόρειο άκρο του χαρακτηρίζεται από χαμηλούς λόφους. Οι υψομετρικές διακυμάνσεις είναι ελάχιστες, και οι κλίσεις είναι ήπιες. Το τοπίο παρουσιάζει εκτεταμένες ανθρωπογενείς επεμβάσεις αγροτική φύσης.

Εκτροπή της Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Παλλήνης – Λαύριο προς το νέο ΚΥΤ Μεσογείων

Στην θέση του έργου το ανάγλυφο είναι ήπιο με πολύ μικρές κλίσεις. Οι μορφολογικές μεταβολές είναι ανθρωπογενούς προέλευσης και σχετίζονται με καλλιέργειες και διάφορες κατασκευές

Γ.Μ. 400 kV ΚΥΤ Μεσογείων - Σύστημα (Γ.Μ. ΚΥΤ Παλλήνης - ΚΥΤ Λαυρίου)

Παρόμοια με παραπάνω το ανάγλυφο στην περιοχή του έργου είναι ήπιο με πολύ μικρές κλίσεις. Οι μορφολογικές μεταβολές είναι ανθρωπογενούς προέλευσης και σχετίζονται με καλλιέργειες και διάφορες κατασκευές.

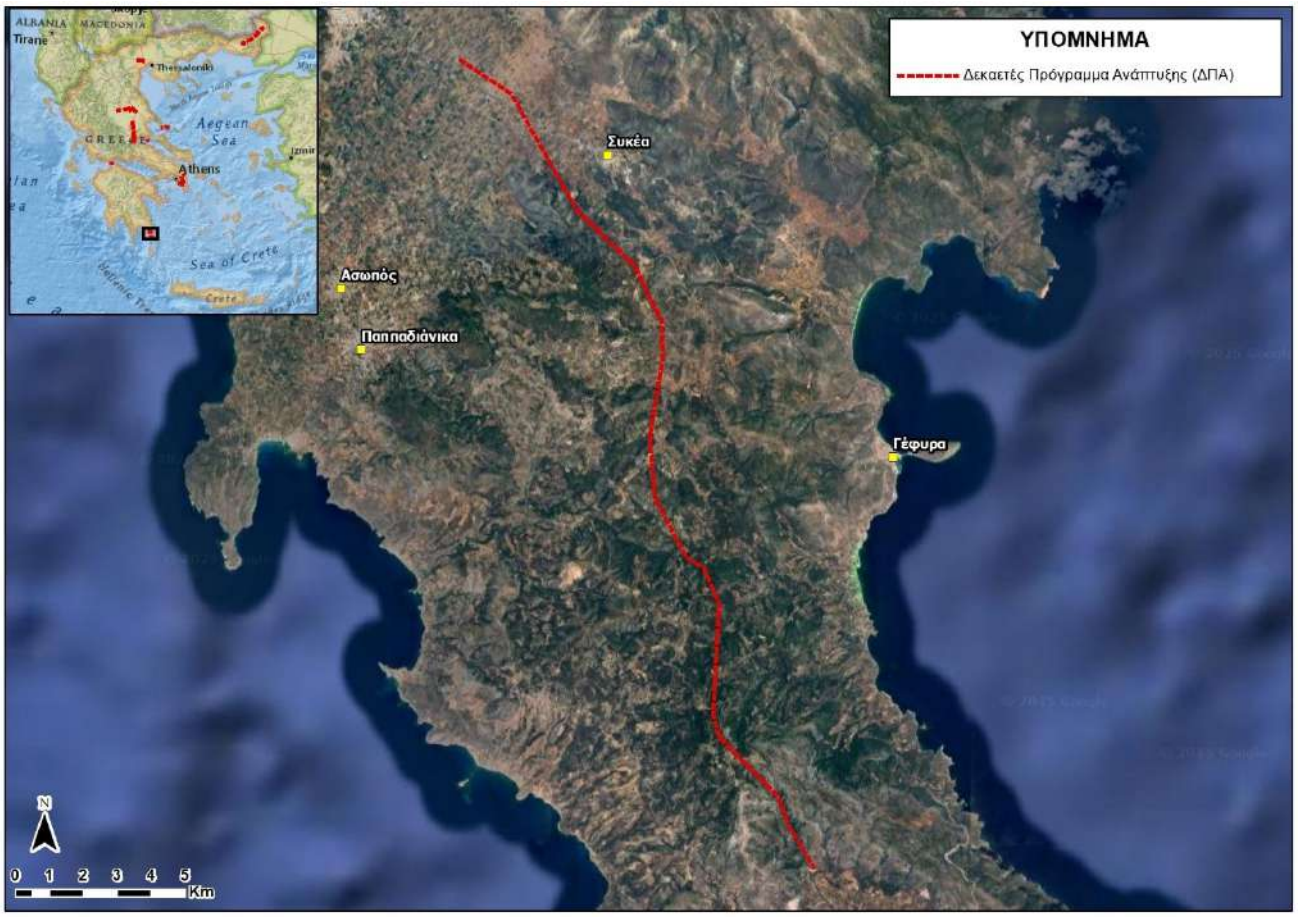
Εικόνα 6-22. Μορφολογικό ανάγλυφο στην ευρύτερη περιοχή της Αττικής

Γ.Μ. 150 kV Μεγαλόπολη ΙΙ - ΚΥΤ Μεγαλόπολης (νέα Γ.Μ.)

Η Γ.Μ. 150 kV Μεγαλόπολη ΙΙ - ΚΥΤ Μεγαλόπολης αναπτύσσεται σε ημιορεινή περιοχή που χαρακτηρίζεται από λοφώδες ανάγλυφο με ήπιες έως μέτριες κλίσεις. Οι υψομετρικές διακυμάνσεις είναι μέτριες και οι κλίσεις είναι γενικά ήπιες. Το τοπίο εμφανίζει σημαντικό βαθμό ανθρωπογενούς τροποποιήσεις καθώς είναι έντονη η παρουσία ενεργειακών εγκαταστάσεων, χωρίς ωστόσο να απουσιάζουν τα βασικά μορφολογικά χαρακτηριστικά της περιοχής.

Νέα Γ.Μ. 150 kV Μολάοι - Τερματικό Αντιστάθμισης ΝΑ Πελοποννήσου

Η εξεταζόμενη Νέα Γ.Μ. 150 kV Μολάοι - Τερματικό Αντιστάθμισης εντοπίζεται στη Λακωνία, σε περιοχή που χαρακτηρίζεται από έντονα ορεινό και ημιορεινό γεωμορφολογικό περιβάλλον, με σαφή προσανατολισμό των μορφολογικών αξόνων και ισχυρό κατακερματισμό του ανάγλυφου. Η περιοχή εντάσσεται σε ευρύτερη ζώνη χαμηλών έως μέσου ύψους ορεινών όγκων, οι οποίοι καταλήγουν σταδιακά ή και απότομα προς την παράκτια ζώνη. Το ανάγλυφο χαρακτηρίζεται από επιμήκεις ράχες, βαθιές χαράδρες και στενές κοιλάδες, με τις κλίσεις να είναι γενικά μέτριες έως απότομες, ιδιαίτερα στα πρανή των χαραδρώσεων και στα μεταβατικά τμήματα μεταξύ κορυφών και κοιλάδων.



Εικόνα 6-23. Μορφολογικό ανάγλυφο στην ευρύτερη περιοχή της Γ.Μ. 150 kV Μολάοι - Τερματικό Αντιστάθμισης ΝΑ Πελοποννήσου

Υ/Σ Ζάκυνθος ΙΙ - Γ.Μ. 150 kV Ζάκυνθος ΙΙ

Το εξεταζόμενο έργο αναπτύσσεται σε παράκτιο–ημιορεινό γεωμορφολογικό περιβάλλον, το οποίο χαρακτηρίζεται από ήπια έως μέτρια λοφώδη μορφολογία. Το ανάγλυφο διαμορφώνεται από χαμηλούς λόφους και επιμήκεις ράχες που καταλήγουν σταδιακά προς την ακτογραμμή, χωρίς την παρουσία εκτεταμένων πεδινών εκτάσεων. Οι υψομετρικές διακυμάνσεις είναι μέτριες, ενώ οι κλίσεις εμφανίζονται ήπιες έως κατά τόπους αυξημένες, κυρίως στα πρανή που οδηγούν προς τη θάλασσα. Το φυσικό ανάγλυφο παρουσιάζει ομαλές μεταβάσεις και δεν χαρακτηρίζεται από απότομες γεωμορφολογικές ασυνέχειες μεγάλης κλίμακας. Η περιοχή φέρει αγροτικό χαρακτήρα, με εκτεταμένες καλλιεργούμενες εκτάσεις, ελαιώνες και αγροτεμάχια, τα οποία έχουν επιφέρει τοπικές εξομαλύνσεις του μικροανάγλυφου. Παράλληλα, παρατηρείται διάσπαρτη δόμηση και περιορισμένες ανθρωπογενείς παρεμβάσεις, όπως αγροτικοί δρόμοι, μικρές τεχνικές διαμορφώσεις και τοπικές επιχώσεις.

6.3 Γεωλογικά - λιθοστρωματογραφικά χαρακτηριστικά

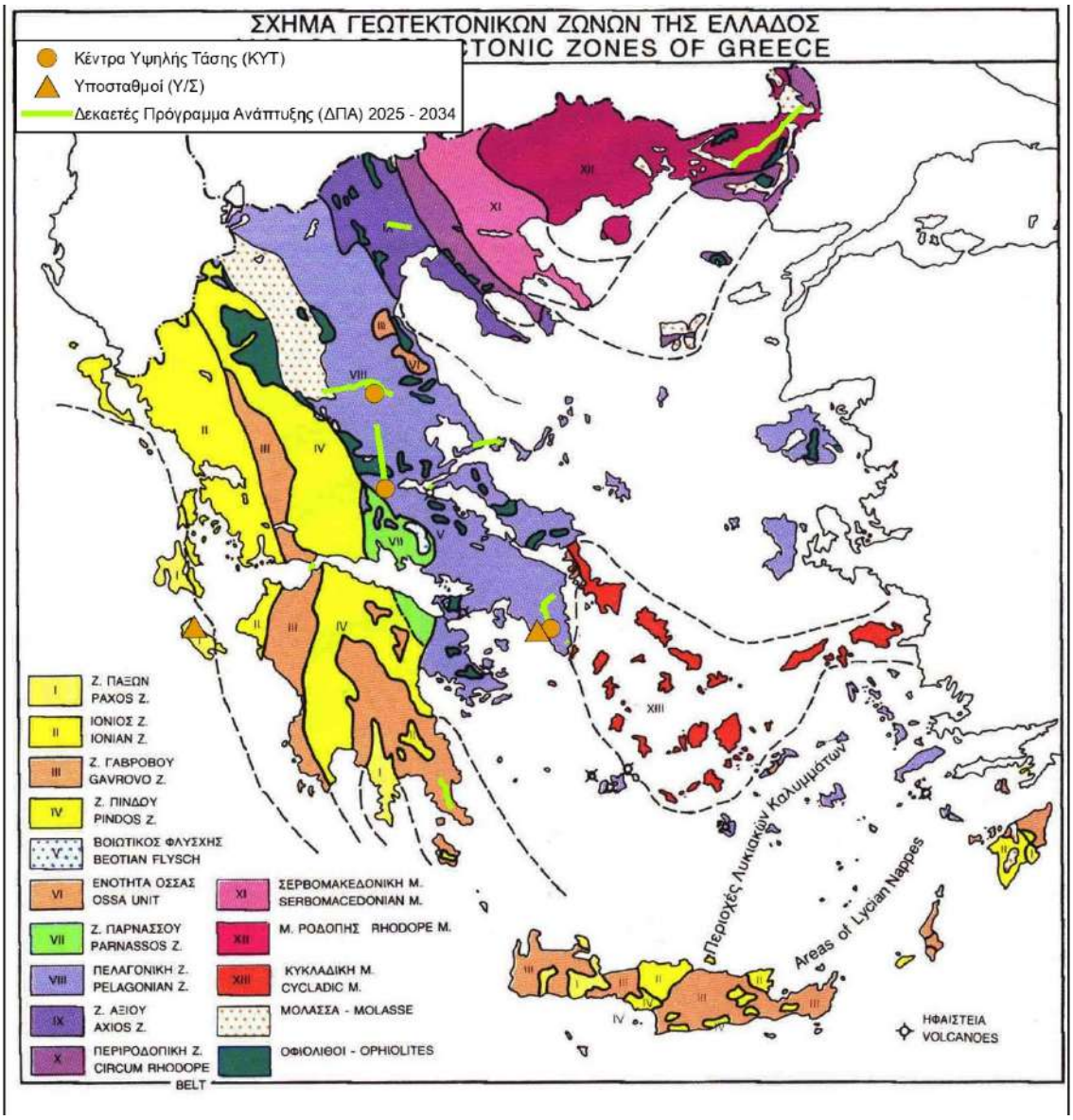
6.3.1 Γενικά Στοιχεία

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 απλικοί 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 ορογένεησης με αποτέλεσμα τον έντονο τεκτονισμό και την μεταμόρφωση τους. Το αποτέλεσμα της απλικής 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 6-24).

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 ποταμοκοιλάδες.



Εικόνα 6-24 Χάρτης γεωτεκτονικών ζωνών Ελλάδας

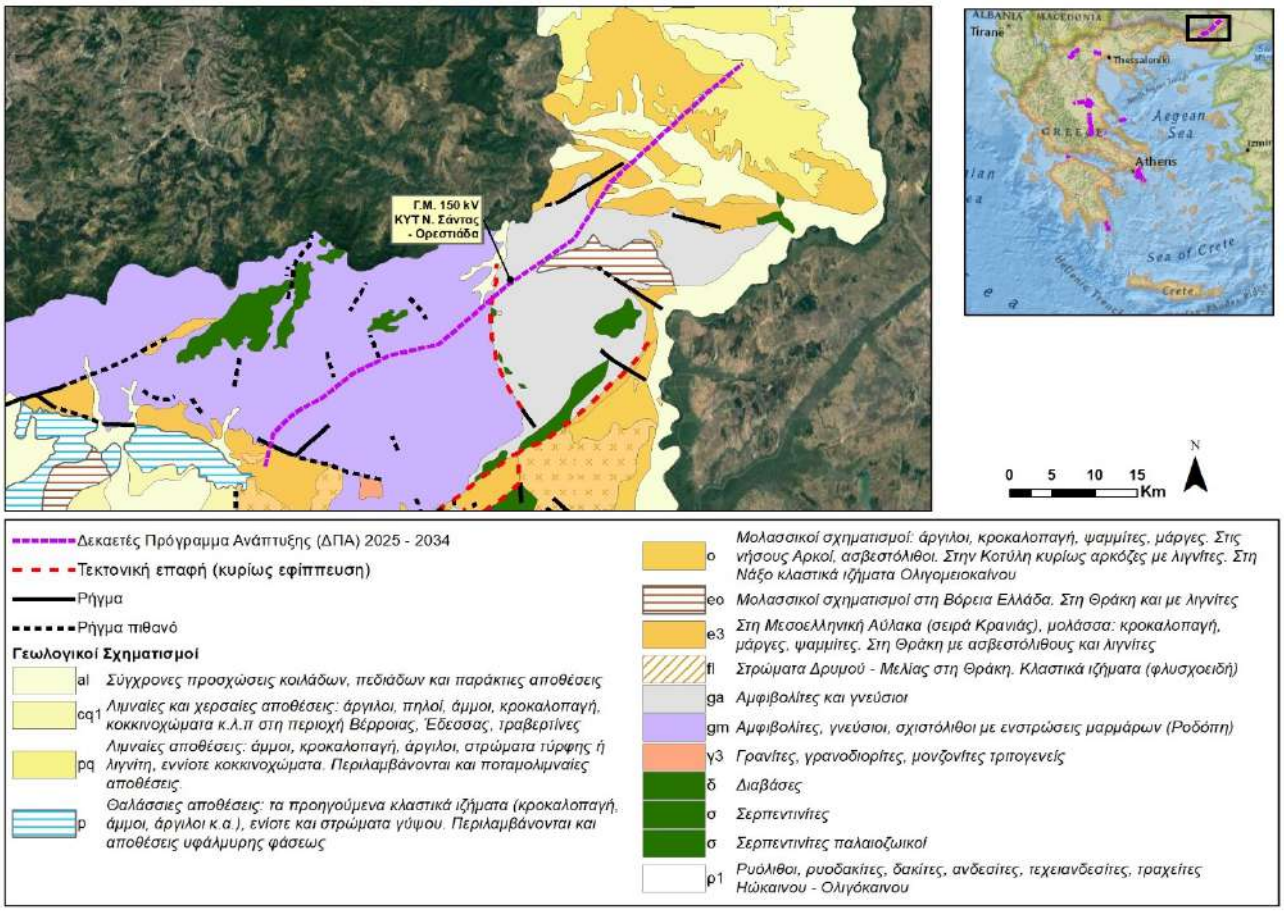
6.3.2 Κύριες Γεωλογικές Δομές στις Περιοχές Μελέτης

Ο προσδιορισμός των γεωλογικών σχηματισμών από όπου διέρχονται τα έργα έγινε με βάση το γεωλογικό χάρτη της Ελλάδας κλίμακας 1:500.000 (https://geoportal.eagme.gr/portal/).

Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Ν. Σάντας - Ορεστιάδα

Η Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Ν. Σάντας - Ορεστιάδα, ως γεωλογικό υπόβαθρο εντοπίζεται επί της Μάζας της Ροδόπης. Από τα δυτικά προς τα ανατολικά το έργο διέρχεται από:

- Μολασσικά Ιζήματα (e3). Αποτελούνται από κροκαλογαγή μάργες ψαμμίτες, ασβεστόλιθους και ενίοτε λιγνίτες. Ηλικία ανώτερο Ηώκαινο. Τα ιζήματα αυτά εντοπίζονται και στο ΒΑ άκρο του έργου.
- Μεταμορφωμένα πετρώματα της Μάζας Ροδόπης (gm). Αποτελούνται από αμφιβολίτες, γνεύσιους, σχιστόλιθους με ενστρώσεις μαρμάρων.
- Μεταμορφωμένα πετρώματα της Μάζας Ροδόπης (ga). Αποτελούνται κυρίως από αμφιβολίτες και γνεύσιους.
- Μεταλπικά Ιζήματα (pq). Πλειο- Πλειστοκαινικές λιμναίες αποθέσεις από άμμους, κροκαλοπαγή, αργίλους και στρώματα τύρφης.



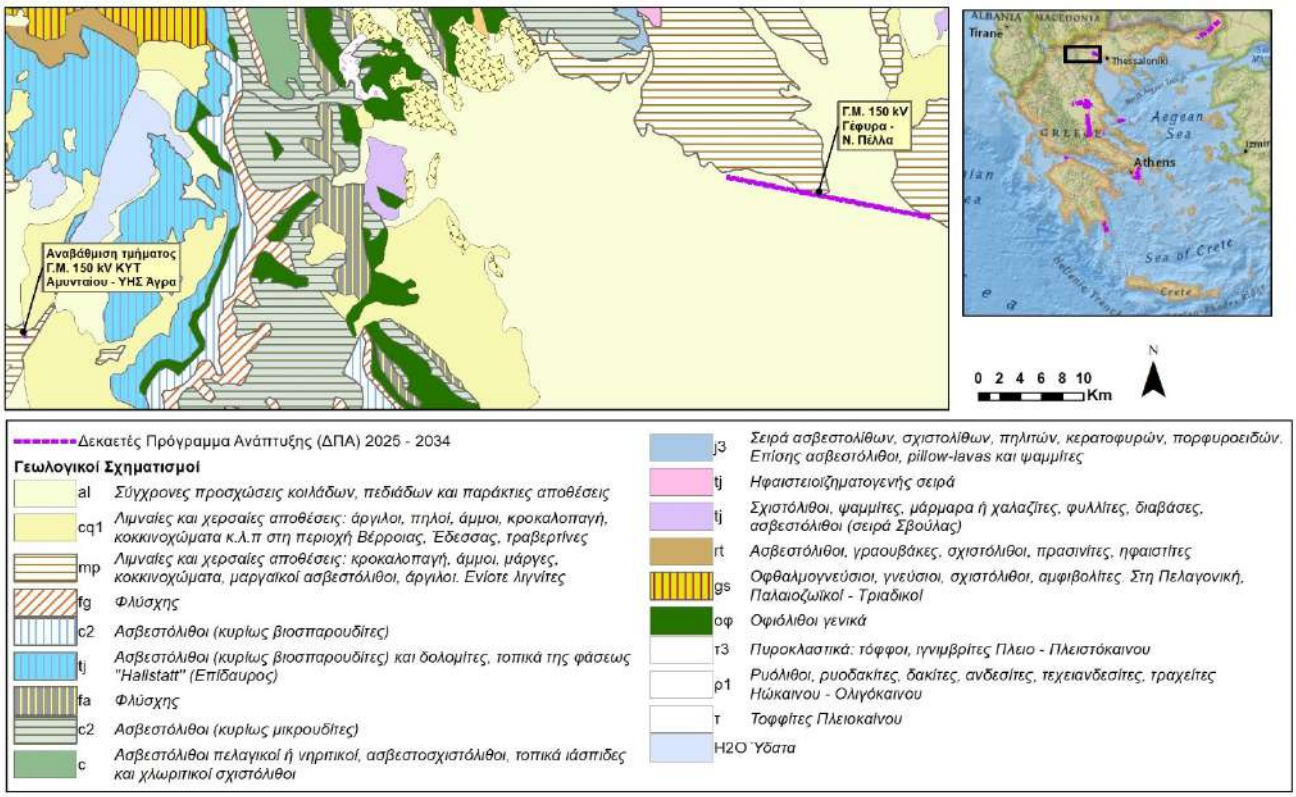
Εικόνα 6-25.Γεωλογικοί σχηματισμοί στην ευρύτερη περιοχή της Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Ν. Σάντας - Ορεστιάδα

Γ.Μ. 150 kV Γέφυρα - Ν. Πέλλα

Το έργα της Γ.Μ. 150 kV Γέφυρα - Ν. Πέλλα εντοπίζεται επί αλλουβιακών ολοκαινικών ιζημάτων (al) από σύγχρονες κλαστικές προσχώσεις πεδιάδων και παράκτιες αποθέσεις.

Αναβάθμιση τμήματος Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Αμυνταίου - ΥΗΣ Άγρα

Οι γεωλογικοί σχηματισμοί που εντοπίζονται στο έργο της Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Αμυνταίου - ΥΗΣ Άγρα είναι οι Μειο- Πλειοκαινικές λιμναίες και χερσαίες αποθέσεις (mp). Αποτελούνται από κροκαλοπαγή, άμμους, μάργες και μαργαϊκούς ασβεστόλιθους.



Εικόνα 6-26.Γεωλογικοί σχηματισμοί στην ευρύτερη περιοχή της Μακεδονίας

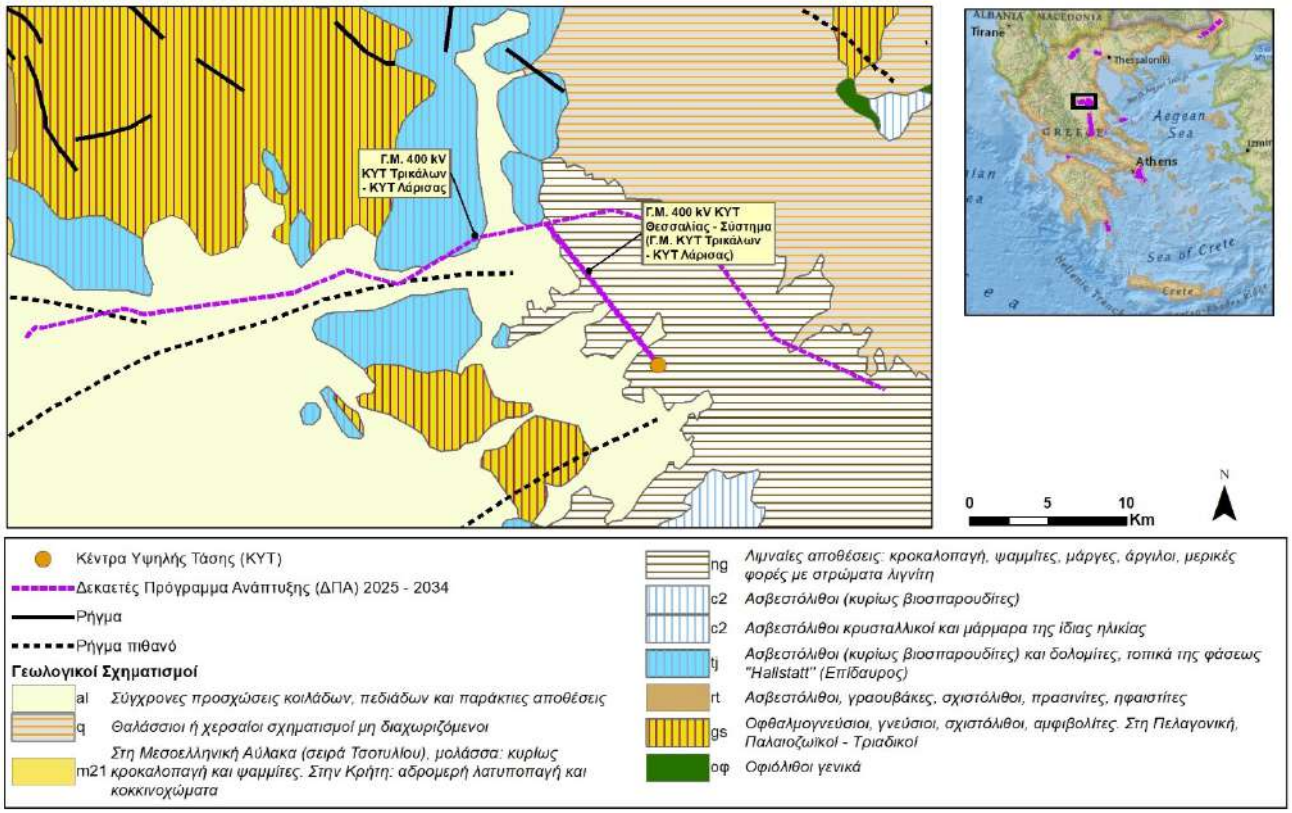
Γ.Μ. 400 kV ΚΥΤ Τρικάλων - ΚΥΤ Λάρισας

Το έργο στην Γ.Μ. 400 kV ΚΥΤ Τρικάλων - ΚΥΤ Λάρισας στο σύνολό τους οι γεωλογικοί σχηματισμοί του υποβάθρου ανήκουν στην Πελαγονική ζώνη. Από δυτικά προς ανατολικά διακρίνονται:

- Αλλουβιακά ολοκαινικά ιζήματα (al) από σύγχρονες κλαστικές προσχώσεις πεδιάδων και παράκτιες αποθέσεις.
- Νεογενείς λιμναίες αποθέσεις (ng). Αποτελούνται από κροκαλοπαγή, ψαμμίτες, μάργες, άργιλοι, μερικές φορές με στρώματα λιγνίτη.

Γ.Μ. 400 kV ΚΥΤ Θεσσαλίας

Το έργο της Γ.Μ. 400 kV ΚΥΤ Θεσσαλίας εντοπίζεται στο σύνολό του επί των Νεογενών λιμναίων αποθέσεων (ng). Αποτελούνται από κροκαλοπαγή, ψαμμίτες, μάργες, άργιλοι, μερικές φορές με στρώματα λιγνίτη.

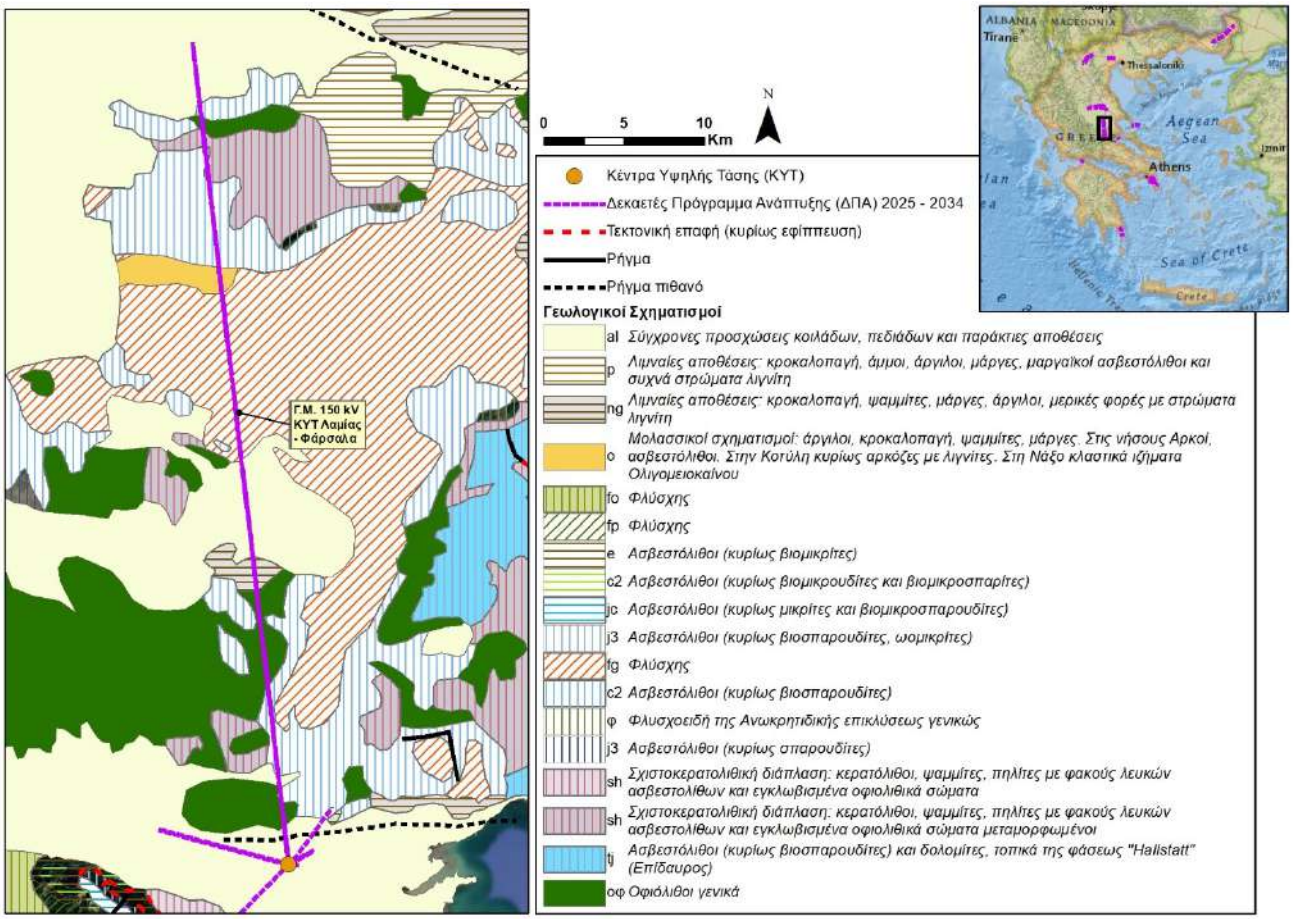


Εικόνα 6-27.Γεωλογικοί σχηματισμοί στην ευρύτερη περιοχή της Λάρισας

Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Λαμίας - Φάρσαλα

Στη Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Λαμίας – Φάρσαλα το γεωλογικό υπόβαθρο είναι η Πελαγονική ζώνη. Ειδικότερα και από νότο προς βορρά οι γεωλογικοί σχηματισμοί που εντοπίζονται είναι:

- Αλλουβιακά ολοκαινικά ιζήματα (al) από σύγχρονες κλαστικές προσχώσεις πεδιάδων και παράκτιες αποθέσεις. Εντοπίζονται τόσο στην αρχή, στο μέσο και στο πέρας του έργου.
- Οφιολιθικά πετρώματα (οφ) κυρίως στο νότιο τμήμα και μικρές εμφανίσεις στο βόρειο.
- Άνω Κρητιδικοί ασβεστόλιθοι (c2) της Πελαγονικής ζώνης, στο νότιο και βόρειο τμήμα του έργου.
- Νεογενείς λιμναίες αποθέσεις (ng). Αποτελούνται από κροκαλοπαγή, ψαμμίτες, μάργες, άργιλοι, μερικές φορές με στρώματα λιγνίτη.
- Φλύσχης της Πελαγονικής ζώνης (fg).
- Μολασσικά Ιζήματα (ο). Αποτελούνται από κροκαλογαγή μάργες ψαμμίτες.
- Σχιστοκερατολιθική διάπλαση (sh) της Πελαγονικής ζώνης. Συναντώνται κερατόλιθοι, ψαμμίτες, πηλίτες με φακούς λευκών ασβεστόλιθων και εγκλωβισμένα οφιολιθικά σώματα μεταμορφωμένοι σχηματισμοί.



Εικόνα 6-28.Γεωλογικοί σχηματισμοί στην ευρύτερη περιοχή της Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Λαμίας - Φάρσαλα

Γ.Μ. 400 kV ΚΥΤ Λαμίας - Σύστημα (Γ.Μ. ΚΥΤ Τρικάλων - ΚΥΤ Διστόμου)

Το έργο εντοπίζεται επί αλλουβιακών ολοκαινικών ιζημάτων (al) που συνίστανται από σύγχρονες κλαστικές προσχώσεις πεδιάδων και παράκτιες αποθέσεις.

Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Λαμίας - Αμφίκλεια (εκτροπή υφιστάμενης Γ.Μ.)

Το έργο εντοπίζεται επί αλλουβιακών ολοκαινικών ιζημάτων (al) που συνίστανται από σύγχρονες κλαστικές προσχώσεις πεδιάδων και παράκτιες αποθέσεις.

Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Λαμίας - Λάρυμνα (εκτροπή υφιστάμενης Γ.Μ.)

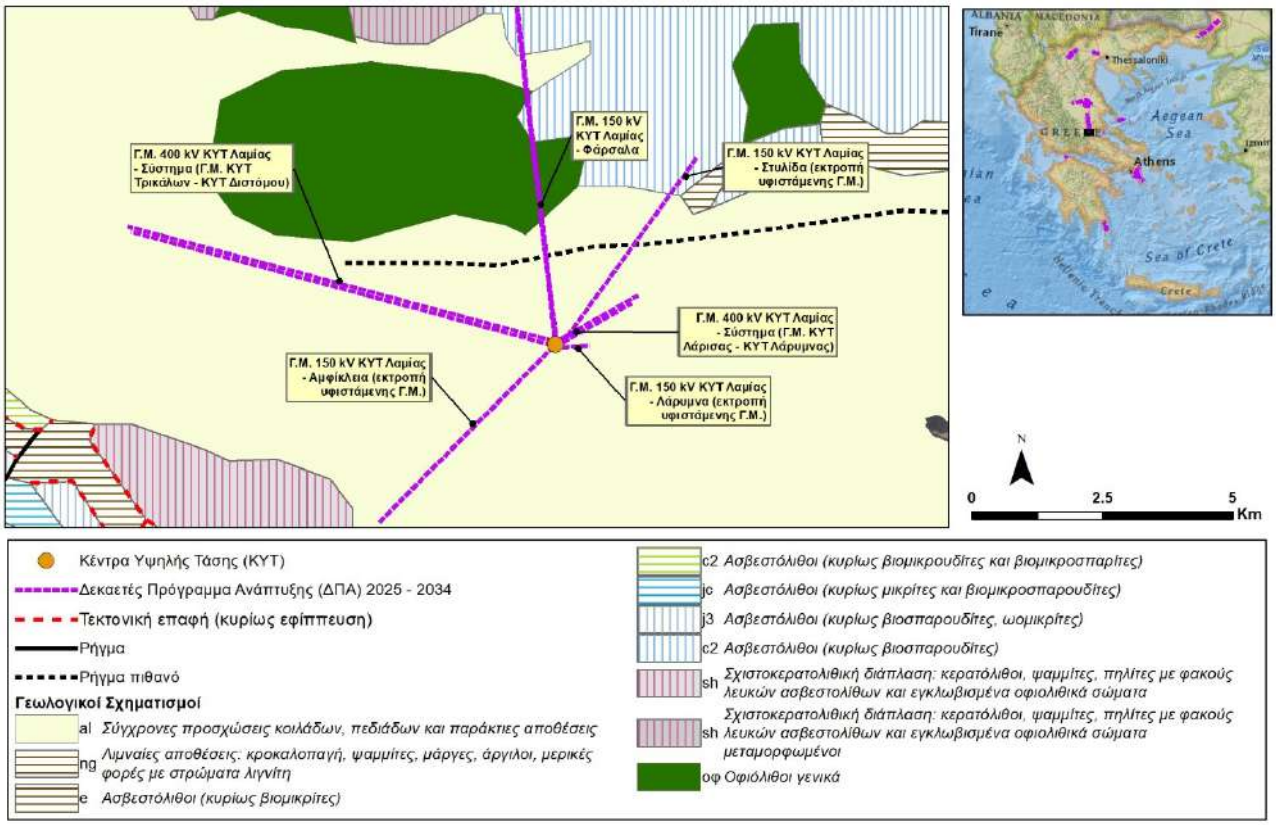
Το έργο εντοπίζεται επί αλλουβιακών ολοκαινικών ιζημάτων (al) που συνίστανται από σύγχρονες κλαστικές προσχώσεις πεδιάδων και παράκτιες αποθέσεις.

Γ.Μ. 400 kV ΚΥΤ Λαμίας - Σύστημα (Γ.Μ. ΚΥΤ Λάρισας - ΚΥΤ Λάρυμνας)

Το έργο εντοπίζεται επί αλλουβιακών ολοκαινικών ιζημάτων (al) που συνίστανται από σύγχρονες κλαστικές προσχώσεις πεδιάδων και παράκτιες αποθέσεις.

Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Λαμίας - Στυλίδα (εκτροπή υφιστάμενης Γ.Μ.)

Το έργο εντοπίζεται επί αλλουβιακών ολοκαινικών ιζημάτων (al) που αποτελούνται από σύγχρονες κλαστικές προσχώσεις πεδιάδων και παράκτιες αποθέσεις.



Εικόνα 6-29.Γεωλογικοί σχηματισμοί στην ευρύτερη περιοχή της Λαμίας

Καλωδιακή Γ.Μ. 150 kV Σκιάθος - Λαύκος

Στην Καλωδιακή Γ.Μ. 150 kV Σκιάθος - Λαύκος το δυτικό τμήμα είναι χερσαίο, το μεσαίο είναι υποθαλλάσιο, ενώ το ανατολικό πάλι χερσαίο. Το γεωλογικό υπόβαθρο στο χερσαίο τμήμα εντάσσεται στην Πελαγονική ζώνη. Από δυτικά προς ανατολικά διακρίνονται:

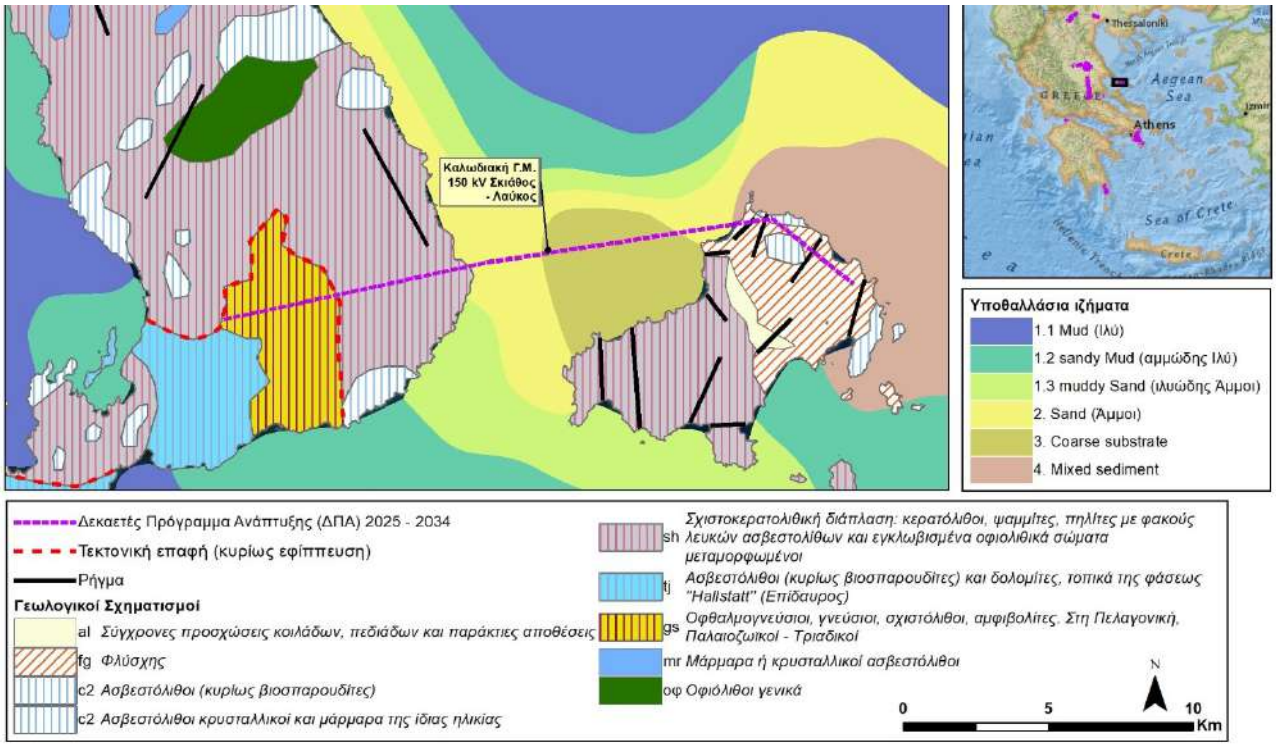
<u>Περιοχή Μαγνησίας</u>

- Μεταμορφωμένα πετρώματα (gs) από γνεύσιους, σχιστόλιθους και αμφιβολίτες.
- Σχιστοκερατολιθική διάπλαση (sh). Συναντώνται κερατόλιθοι, ψαμμίτες, πηλίτες με φακούς λευκών ασβεστόλιθων και εγκλωβισμένα οφιολιθικά σώματα μεταμορφωμένοι σχηματισμοί.

<u>Περιοχή Εύβοιας</u>

- Φλύσχης της Πελαγονικής ζώνης (fg)

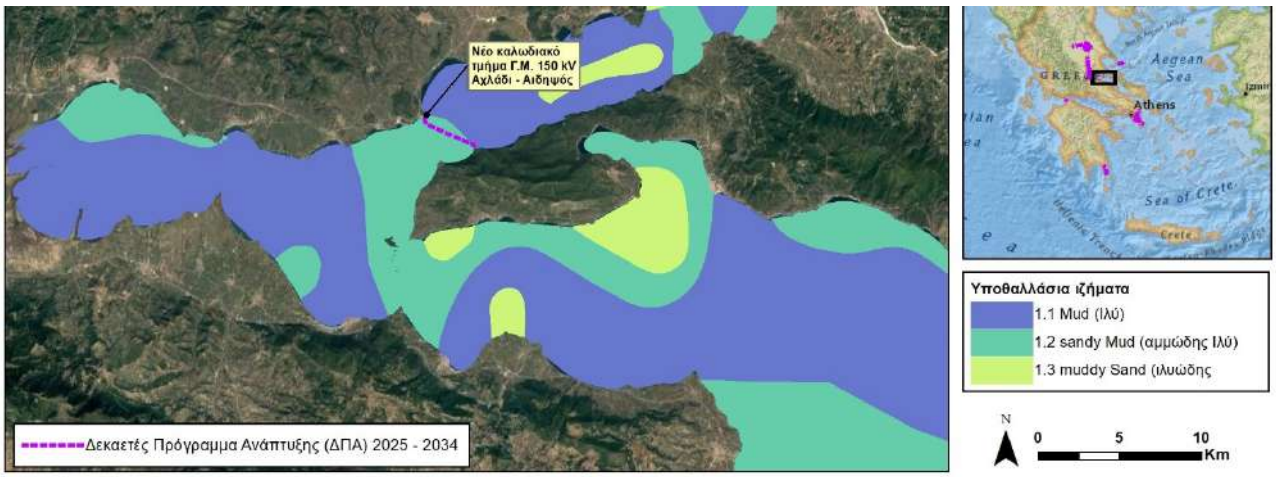
Η υποθαλάσσια γραμμή διέρχεται αρχικά σε άμμους και στην συνέχεια σε ποιο αδρομερή κλαστικά υλικά.



Εικόνα 6-30.Γεωλογικοί σχηματισμοί στην ευρύτερη περιοχή της Γ.Μ. 150 kV Σκιάθος - Λαύκος

Νέο καλωδιακό τμήμα Γ.Μ. 150 kV Αχλάδι - Αιδηψός

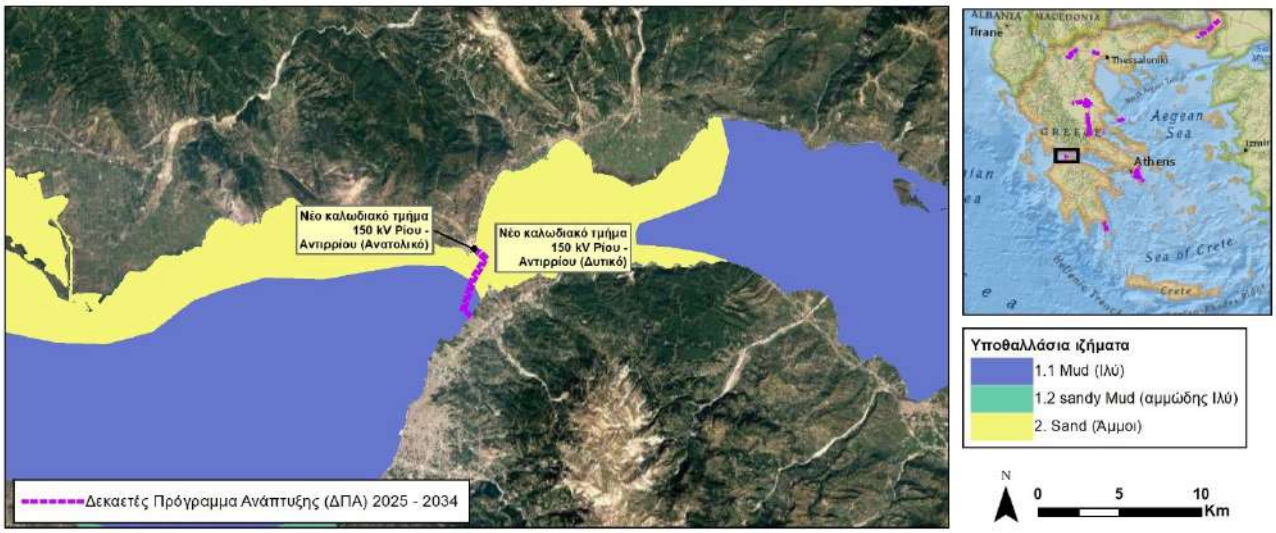
Η Καλωδιακή Γ.Μ. 150 kV Αχλάδι - Αιδηψός σε όλο το τμήμα της αποτελεί υποθαλλάσια γραμμή και διέρχεται επί αμμώδους ιλύος.



Εικόνα 6-31.Γεωλογικοί σχηματισμοί στην ευρύτερη περιοχή της Γ.Μ. 150 kV Αχλάδι - Αιδηψός

Νέο καλωδιακό τμήμα ΓΜ 150 kV Ρίου - Αντιρρίου (Δυτικό και Ανατολικό)

Η Καλωδιακή Γ ΓΜ 150 kV Ρίου - Αντιρρίου σε όλο το τμήμα της αποτελεί υποθαλλάσια γραμμή. Με αρχή το Ρίο και πέρας το Αντίριο η υποθαλάσσια γραμμή χωροθετείται στο νότιο τμήμα επί ιλύς, ενώ στο βόρειο επί άμμων.



Εικόνα 6-32.Γεωλογικοί σχηματισμοί στην ευρύτερη περιοχή της ΓΜ 150 kV Ρίου - Αντιρρίου

Υπογειοποίηση τμήματος της Γ.Μ. 150 kV Παλλήνη - Νέα Μάκρη

Η Γ.Μ. 150 kV Παλλήνη - Νέα Μάκρη, γεωλογικά εντοπίζεται επί της Πελαγονικής Ζώνης. Από τα δυτικά προς τα ανατολικά το έργο διέρχεται από:

- Μειοπλειοκαινικά ιζήματα (Ανώτ. Μειόκαινο - Πλειόκαινο) (mp). Αποτελούνται από λιμναίες και χερσαίες αποθέσεις: κροκαλοπαγή, άμμοι, μάργες, μαργαϊκοί ασβεστόλιθοι, άργιλοι και ενίοτε λιγνίτες.
- Αλλουβιακές (al) προσχώσεις κοιλάδων, πεδιάδων και παράκτιες αποθέσεις.
- Φλυσχοειδή (φ) της Ανωκρητιδικής επικλύσης μεταμορφωμένα σε φυλλίτες και σχιστολίθους
- Μάρμαρα ή κρυσταλλικοί ασβεστόλιθοι (mr).

Ενίσχυση κυκλωμάτων 150 kV στο ΚΥΤ Παλλήνης

Το έργο ενίσχυση κυκλωμάτων 150 kV στο ΚΥΤ Παλλήνης, γεωλογικά εντοπίζεται επί των Μειοπλειοκαινικών (Ανώτ. Μειόκαινο - Πλειόκαινο) αποθέσεων (mp). Αποτελούνται από λιμναίες και χερσαίες αποθέσεις: κροκαλοπαγή, άμμοι, μάργες, μαργαϊκοί ασβεστόλιθοι, άργιλοι και ενίοτε λιγνίτες.

Ενίσχυση κυκλώματος 150 kV στο ΚΥΤ Λαυρίου

Το έργο ενίσχυση κυκλώματος 150 kV στο ΚΥΤ Λαυρίου, γεωλογικά εντοπίζεται επί της Πελαγονικής Ζώνης και ειδικότερα επί της σχιστοκερατολιθικής διάπλασης (sh). Συναντώνται κερατόλιθοι, ψαμμίτες, πηλίτες με φακούς λευκών ασβεστόλιθων και εγκλωβισμένα οφιολιθικά σώματα και μεταμορφωμένοι σχηματισμοί.

Νέα Γ.Μ. 150 kV Βάρη ΙΙ - Γλυφάδα (καλωδιακή γραμμή)

Η Νέα Γ.Μ. 150 kV Βάρη ΙΙ - Γλυφάδα, γεωλογικά εντοπίζεται επί της Πελαγονικής Ζώνης. Από τα βόρεια προς τα νότια το έργο διέρχεται από:

- Φλυσχοειδή (φ) της Ανωκρητιδικής επικλύσεως μεταμορφωμένα σε φυλλίτες και σχιστολίθους. Μικρές εμφανίσεις παρατηρούνται στο μέσο και στο πέρας του έργου.
- Μάρμαρα ή κρυσταλλικοί ασβεστόλιθοι (mr). Εντοπίζονται επίσης και περίπου στο μέσο του έργου.

Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Μεσογείων - Βάρη ΙΙ

Η Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Μεσογείων - Βάρη ΙΙ, γεωλογικά εντοπίζεται επί της Πελαγονικής Ζώνης. Από τα βόρεια προς τα νότια το έργο διέρχεται από:

- Φλυσχοειδή (φ) της Ανωκρητιδικής επικλύσεως μεταμορφωμένα σε φυλλίτες και σχιστολίθους. Μικρές εμφανίσεις παρατηρούνται και στο πέρας του έργου.
- Πλειστοκαινικά ιζήματα (cq1). Λιμναίες και χερσαίες αποθέσεις από άργιλους, άμμους και κροκαλοπαγή.
- Πλειοκαινικά ιζήματα (p). Θαλάσσιες αποθέσεις από αργίλους, άμμους και κροκαλοπαγή.
- Αλλουβιακές (al) προσχώσεις κοιλάδων, πεδιάδων και παράκτιες αποθέσεις. Μικρές εμφανίσεις παρατηρούνται και στο πέρας του έργου.
- Σχιστοκερατολιθική διάπλαση (sh) της Πελαγονικής ζώνης. Συναντώνται κερατόλιθοι, ψαμμίτες, πηλίτες με φακούς λευκών ασβεστόλιθων και εγκλωβισμένα οφιολιθικά σώματα και μεταμορφωμένοι σχηματισμοί..

Εκτροπή της Γ.Μ. 150 kV Λαύριο - Σύστημα (πλευρά Βάρης) προς το νέο ΚΥΤ Μεσογείων

Το έργο εκτροπή της Γ.Μ. 150 kV Λαύριο - Σύστημα (πλευρά Βάρης) προς το νέο ΚΥΤ Μεσογείων, γεωλογικά εντοπίζεται επί της Πελαγονικής Ζώνης. Από τα ανατολικά προς τα δυτικά το έργο διέρχεται από:

- Σχιστοκερατολιθική διάπλαση (sh) της Πελαγονικής ζώνης. Συναντώνται κερατόλιθοι, ψαμμίτες, πηλίτες με φακούς λευκών ασβεστόλιθων και εγκλωβισμένα οφιολιθικά σώματα και μεταμορφωμένοι σχηματισμοί.
- Αλλουβιακές (al) προσχώσεις κοιλάδων, πεδιάδων και παράκτιες αποθέσεις. Μικρές εμφανίσεις παρατηρούνται και στο πέρας του έργου.

Γ.Μ. 400 kV ΚΥΤ Μεσογείων - ΚΥΤ Παλλήνης

Η Γ.Μ. 400 kV ΚΥΤ Μεσογείων - ΚΥΤ Παλλήνης, γεωλογικά εντοπίζεται επί της Πελαγονικής Ζώνης. Από τα βόρεια προς τα νότια το έργο διέρχεται από:

- Αλλουβιακές (al) προσχώσεις κοιλάδων, πεδιάδων και παράκτιες αποθέσεις.
- Μειοπλειοκαινικά (Ανώτ. Μειόκαινο - Πλειόκαινο) (mp). Αποτελούνται από λιμναίες και χερσαίες αποθέσεις: κροκαλοπαγή, άμμοι, μάργες, μαργαϊκοί ασβεστόλιθοι, άργιλοι και ενίοτε λιγνίτες. Εντοπίζονται ως νησίδα επί των αλλουβιακών.
- Φλυσχοειδή (φ) της Ανωκρητιδικής επικλύσεως μεταμορφωμένα σε φυλλίτες και σχιστολίθους που εντοπίζεται σαν νησίδα επί των αλλουβαικών.

Εκτροπή της Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Παλλήνης - Λαύριο (τμήμα από το ΚΥΤ Παλλήνης μέχρι και τον Υ/Σ ΟΣΕ Σπάτων)

Το έργο εντοπίζεται επί πλειοκαινικών Λιμναίων αποθέσεων (p), από κροκαλοπαγή, άμμοι, άργιλοι, μάργες, μαργαϊκοί ασβεστόλιθοι και συχνά στρώματα λιγνίτη.

Γ.Μ. 400 kV ΚΥΤ Μεσογείων - Σύστημα (Γ.Μ. ΚΥΤ Αργυρούπολης - ΚΥΤ Λαυρίου)

Το έργο εκτροπή γεωλογικά εντοπίζεται επί της Πελαγονικής Ζώνης. Από τα νότια προς τα βόρεια το έργο διέρχεται από:

- Σχιστοκερατολιθική διάπλαση (sh) της Πελαγονικής ζώνης. Συναντώνται κερατόλιθοι, ψαμμίτες, πηλίτες με φακούς λευκών ασβεστόλιθων και εγκλωβισμένα οφιολιθικά σώματα και μεταμορφωμένοι σχηματισμοί.

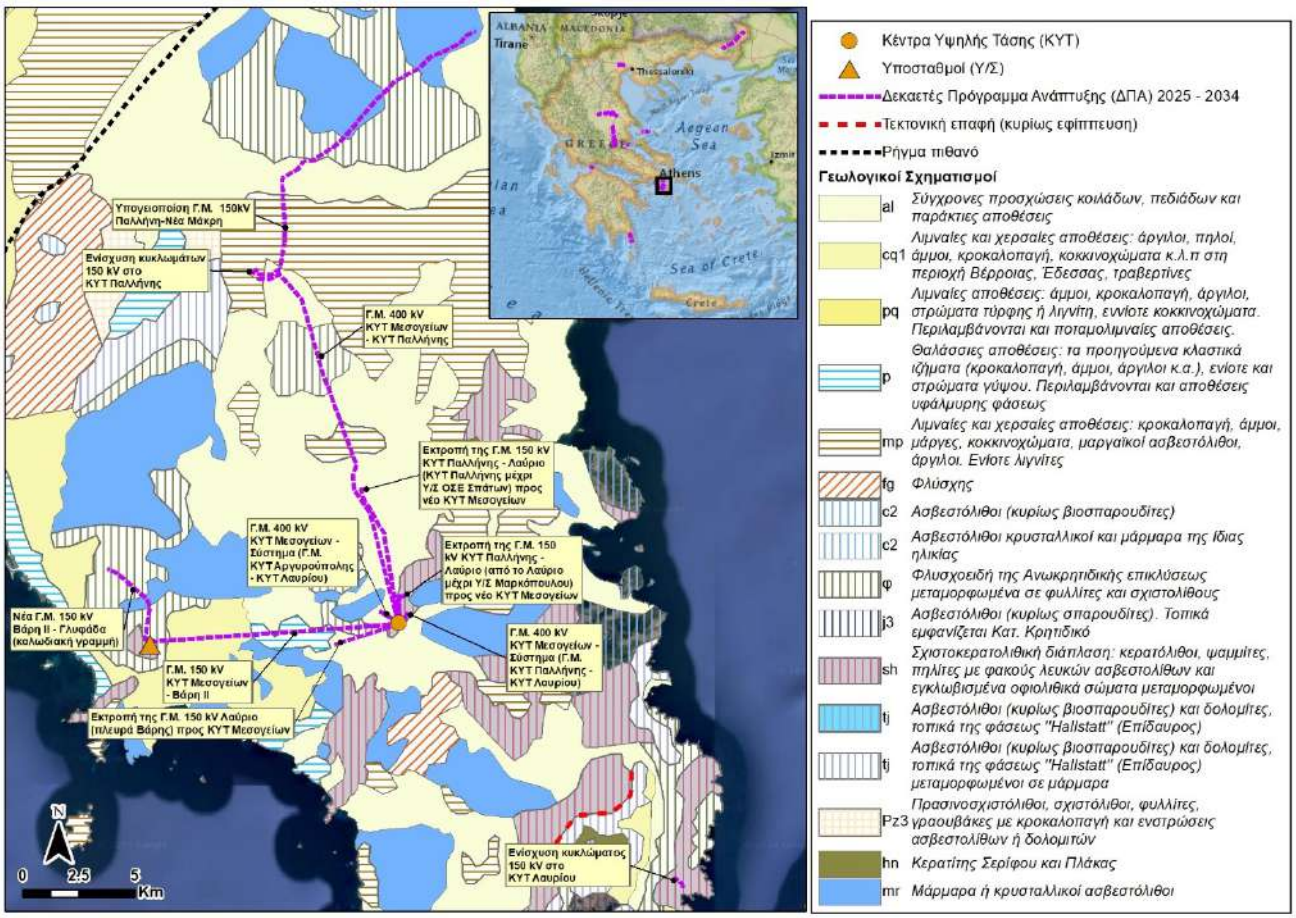
- Αλλουβιακές (al) προσχώσεις κοιλάδων, πεδιάδων και παράκτιες αποθέσεις. Μικρές εμφανίσεις παρατηρούνται και στο πέρας του έργου.

Εκτροπή της Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Παλλήνης - Λαύριο προς το νέο ΚΥΤ Μεσογείων

Το έργο γεωλογικά εντοπίζεται επί της Σχιστοκερατολιθικής διάπλασης (sh) της Πελαγονικής ζώνης. Συναντώνται κερατόλιθοι, ψαμμίτες, πηλίτες με φακούς λευκών ασβεστόλιθων και εγκλωβισμένα οφιολιθικά σώματα και μεταμορφωμένοι σχηματισμοί.

Γ.Μ. 400 kV ΚΥΤ Μεσογείων - Σύστημα (Γ.Μ. ΚΥΤ Παλλήνης - ΚΥΤ Λαυρίου)

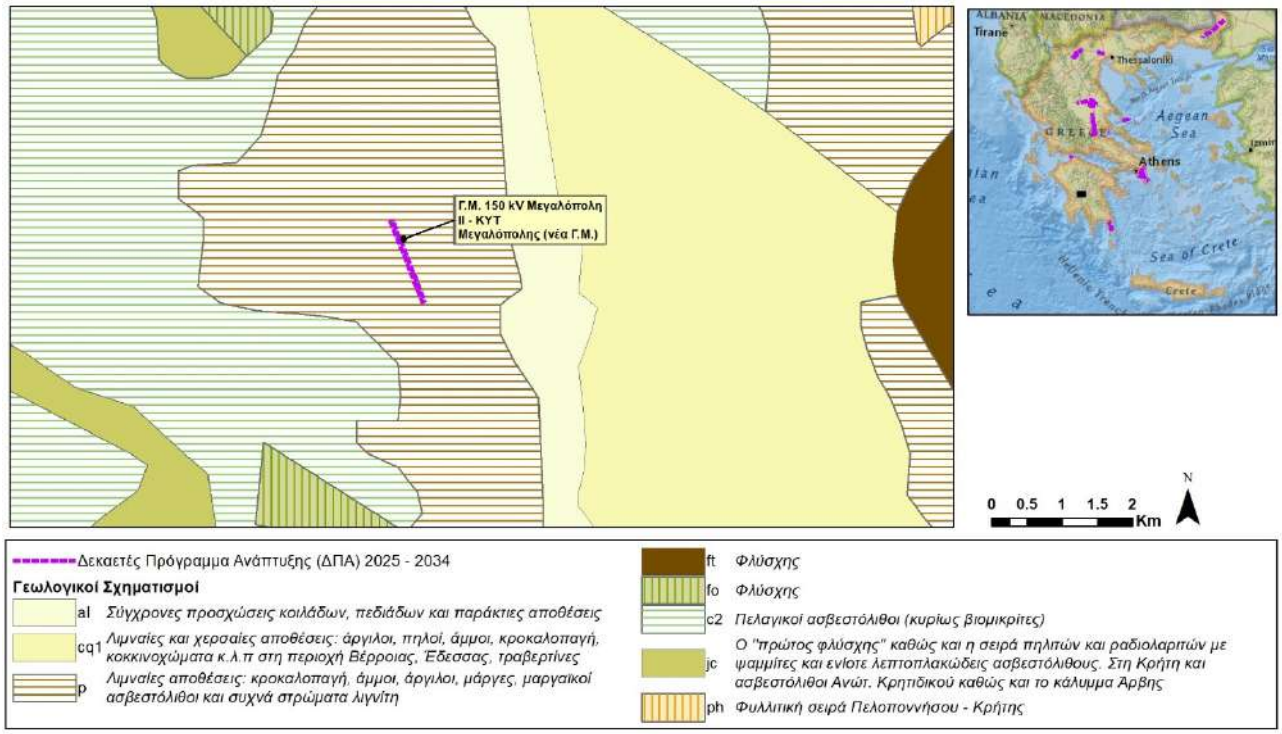
Το έργο γεωλογικά εντοπίζεται επί της Σχιστοκερατολιθικής διάπλασης (sh) της Πελαγονικής ζώνης. Συναντώνται κερατόλιθοι, ψαμμίτες, πηλίτες με φακούς λευκών ασβεστόλιθων και εγκλωβισμένα οφιολιθικά σώματα και μεταμορφωμένοι σχηματισμοί.



Εικόνα 6-33.Γεωλογικοί σχηματισμοί στην ευρύτερη περιοχή της Αττικής

Γ.Μ. 150 kV Μεγαλόπολη ΙΙ - ΚΥΤ Μεγαλόπολης (νέα Γ.Μ.)

Το έργο εντοπίζεται επί πλειοκαινικών λιμναίων αποθέσεων από κροκαλοπαγή, άμμοι, άργιλοι, μάργες, μαργαϊκοί ασβεστόλιθοι και συχνά στρώματα λιγνίτη.

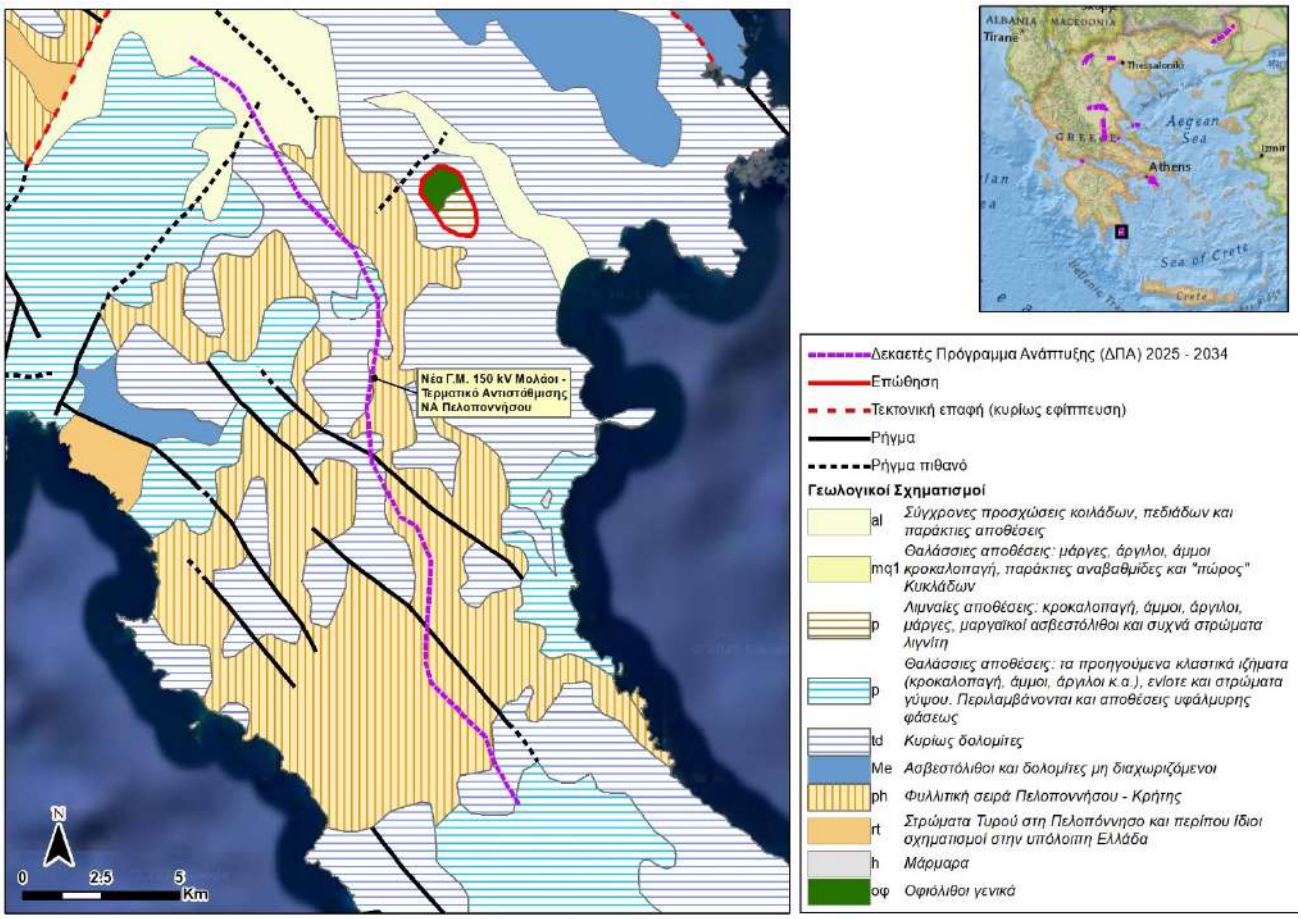


Εικόνα 6-34.Γεωλογικοί σχηματισμοί στην ευρύτερη περιοχή της .Μ. 150 kV Μεγαλόπολη ΙΙ - ΚΥΤ Μεγαλόπολης

Νέα Γ.Μ. 150 kV Μολάοι - Τερματικό Αντιστάθμισης ΝΑ Πελοποννήσου

Η Γ.Μ. 150 kV Μολάοι - Τερματικό Αντιστάθμισης ΝΑ Πελοποννήσου, γεωλογικά εντοπίζεται επί της ζώνης Γαβρόβου. Από τα βόρεια προς τα νότια το έργο διέρχεται από:

- Αλλουβιακές (al) προσχώσεις κοιλάδων, πεδιάδων και παράκτιες αποθέσεις. Μικρές εμφανίσεις παρατηρούνται και στο πέρας του έργου.
- Ασβεστόλιθοι και δολομίτες Τριαδικής ηλικίας της ζώνης Γαβρόβου (td) που εντοπίζονται και λίγο πριν το πέρας του έργου
- Πλειοκαινικά ιζήματα (p). Θαλάσσιες αποθέσεις από αργίλους, άμμους και κροκαλοπαγή που εντοπίζονται και στο πέρας του έργου.
- Φυλλιτική σειρά Πελοποννήσου (ph).



Εικόνα 6-35.Γεωλογικοί σχηματισμοί στην ευρύτερη περιοχή της Γ.Μ. 150 kV Μολάοι - Τερματικό Αντιστάθμισης ΝΑ Πελοποννήσου

Υ/Σ Ζάκυνθος ΙΙ - Γ.Μ. 150 kV Ζάκυνθος ΙΙ

Στον Υ/Σ Ζάκυνθος ΙΙ και στην Γ.Μ. 150 kV Ζάκυνθος ΙΙ εντοπίζονται Άνω Κρητικικοί ασβεστόλιθοι της Ζώνης Παξών (c2).

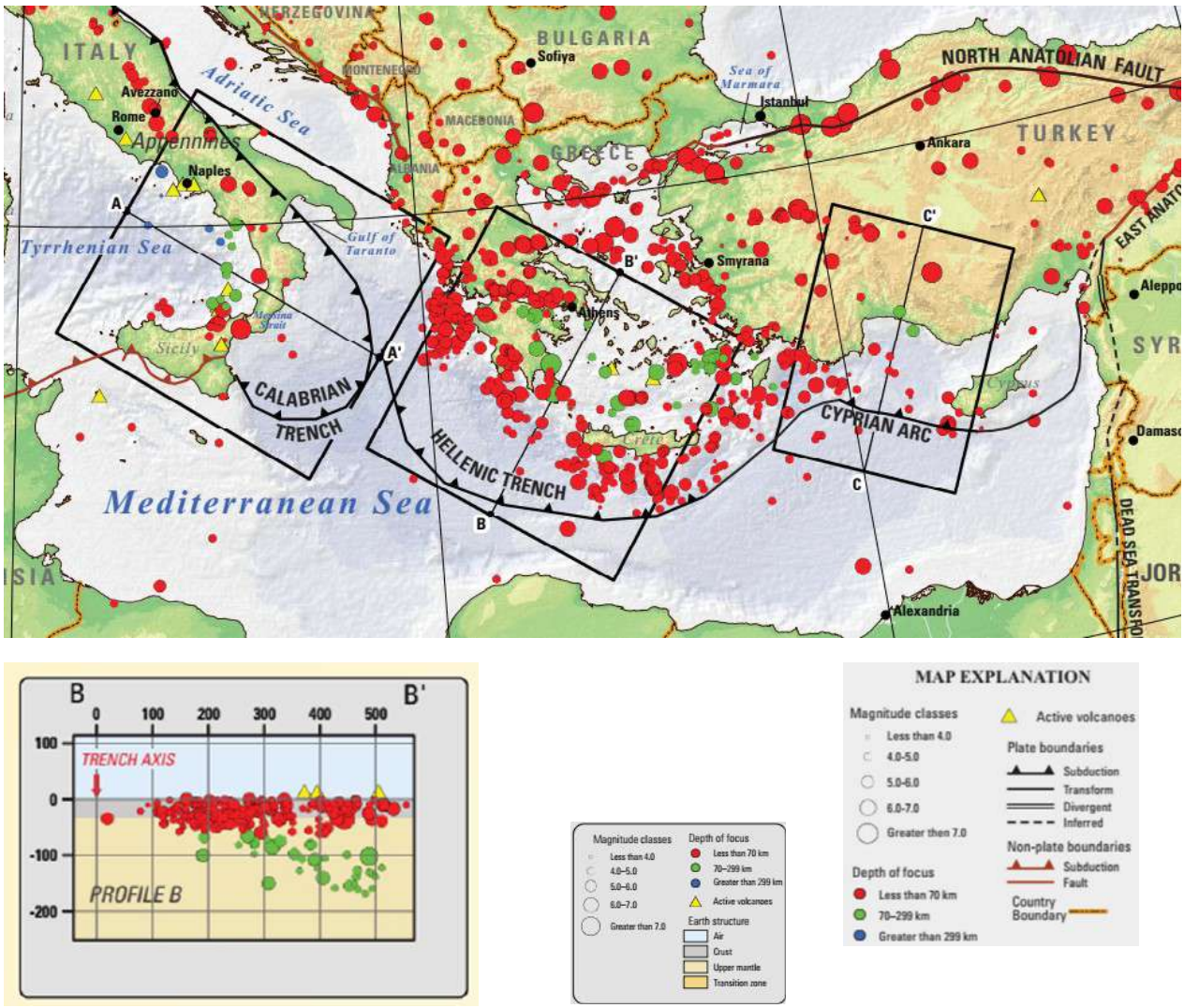
6.3.3 Σεισμικότητα

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 κίνησης 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

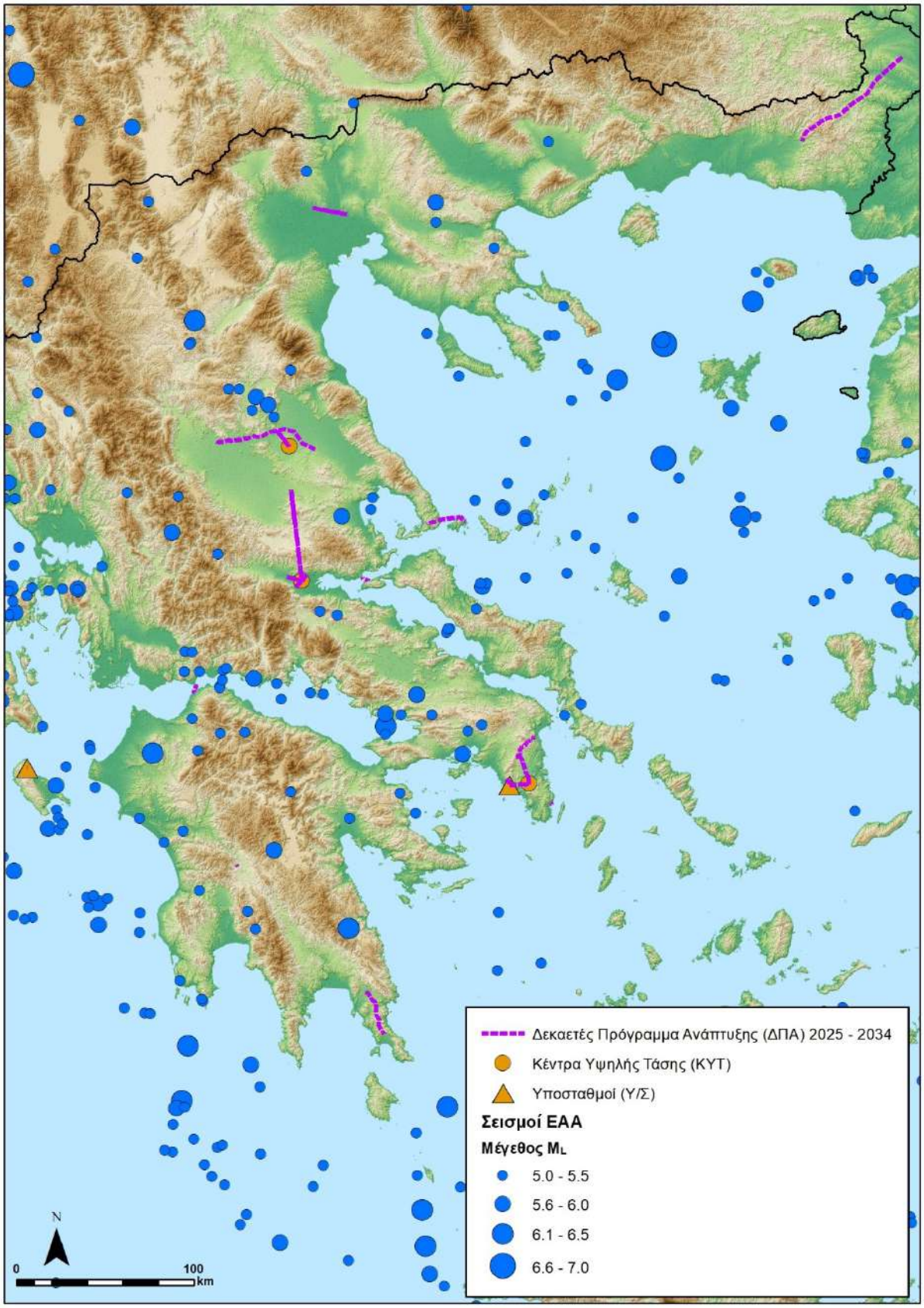


Εικόνα 6-36 Σεισμικότητα στην περιοχή της Μεσογείου (USGS Seismicity of the earth 1900-2013)

Στην τομή ΒΒ', 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 παρακάνω χάρτη στο σύνολο των περιοχών εφαρμογής του προγράμματος ανάπτυξης δεν έχουν καταγραφεί σημαντικοί σεισμοί μεγαλύτεροι από 5 M_L, από το 1964 έως και σήμερα. Σχετικά αυξημένη σεισμική δραστηριότητα παρατηρείται στην περιοχή βόρεια των έργων Γ.Μ. 400 kV ΚΥΤ Τρικάλων - ΚΥΤ Λάρισας και Γ.Μ. 400 kV ΚΥΤ Θεσσαλίας καθώς έχουν καταγραφεί σεισμοί μεγαλύτεροι από 5 M_L, που θα πρέπει να ληφθούν υπόψη κατά την κατασκευή του έργου.



Εικόνα 6-37 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 ηφαιστείων 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 6-38 Τα κυριότερα ενεργά ηφαίστεια του Ελληνικού τόξου

Το σύνολο των περιοχών 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 πρανούς 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., 2007[28]). 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 Μεσόγειο[29-30] 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.

---

[28] *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.*

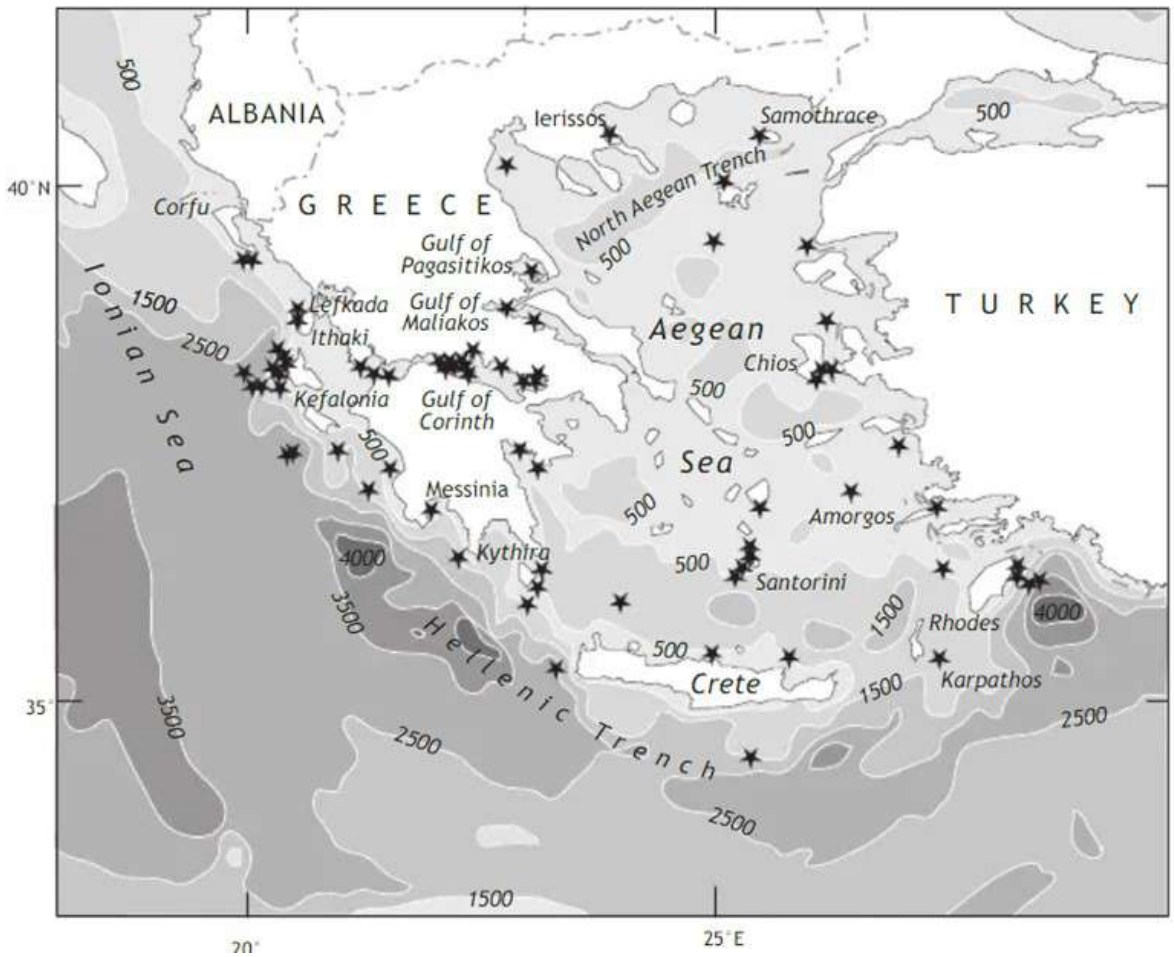
[29] *Samaras, G. A., Karambas, V. Th. & Archetti, R. 2015. Simulation of tsunami generation, propagation and coastal inundation in the Eastern Mediterranean. Ocean Science (11), 643-655.*

[30] *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 σεισμογράφων 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.



Εικόνα 6-39 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.

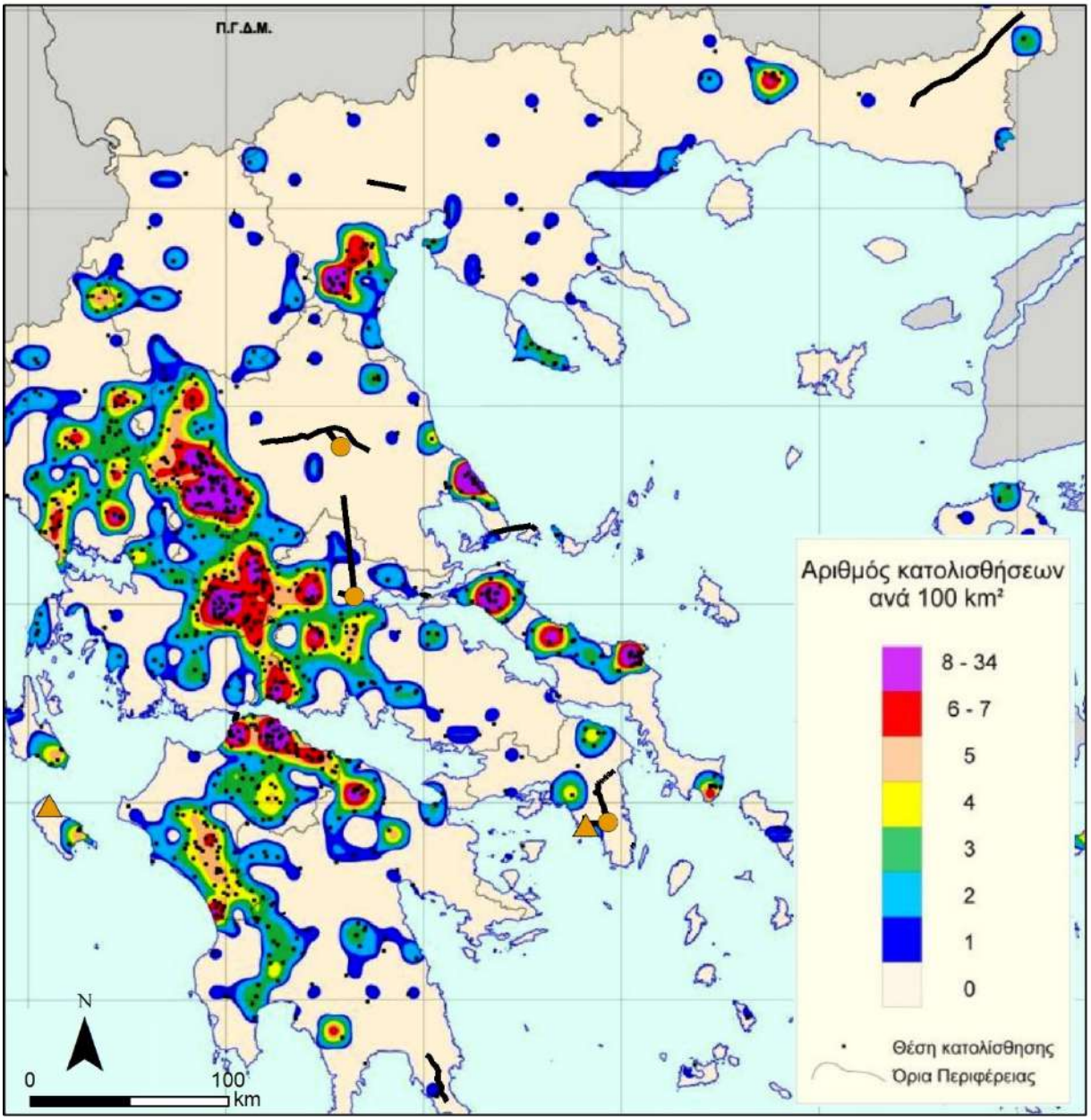
Ο ελλαδικός χώρος αποτελείται από έντονα τεκτονισμένες και πτυχωμένες γεωτεκτονικές ζώνες (Εξωτερικές Ελληνίδες), οι οποίες με το πέρας της Αλπικής ορογένεσης έχουν καλυφθεί από μεταλπικά Νεογενή ιζήματα, τα οποία και πλήρωσαν τις λεκάνες και τάφρους που δημιουργήθηκαν κατά τον έντονο τεκτονισμό της 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 6-40) παρουσιάζει τη συχνότητα εμφάνισης κατολισθήσεων ανά 100 km^2 στον Ελλαδικό χώρο (Βασιλειάδης Ε., 2010[31]). Για λόγους σκοπιμότητας παρουσιάζεται το σύνολο των έργων, αλλά στην ουσία δεν αξιολογούνται τα υποβρύχια έργα. Όπως φαίνεται και στην πιο κάτω εικόνα σχεδόν το σύνολο των έργων διέρχεται από περιοχές όπου ο μέγιστος αριθμός κατολισθήσεων ανά 100 km^2 είναι μηδενικός. Εξαίρεση αποτελεί το έργο Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Λαμίας – Φάρσαλα, όπου μικρό τμήμα του διέρχεται από περιοχή όπου ο μέγιστος αριθμός κατολισθήσεων είναι 1 ή 2 κατολισθήσεις ανά 100 km^2.

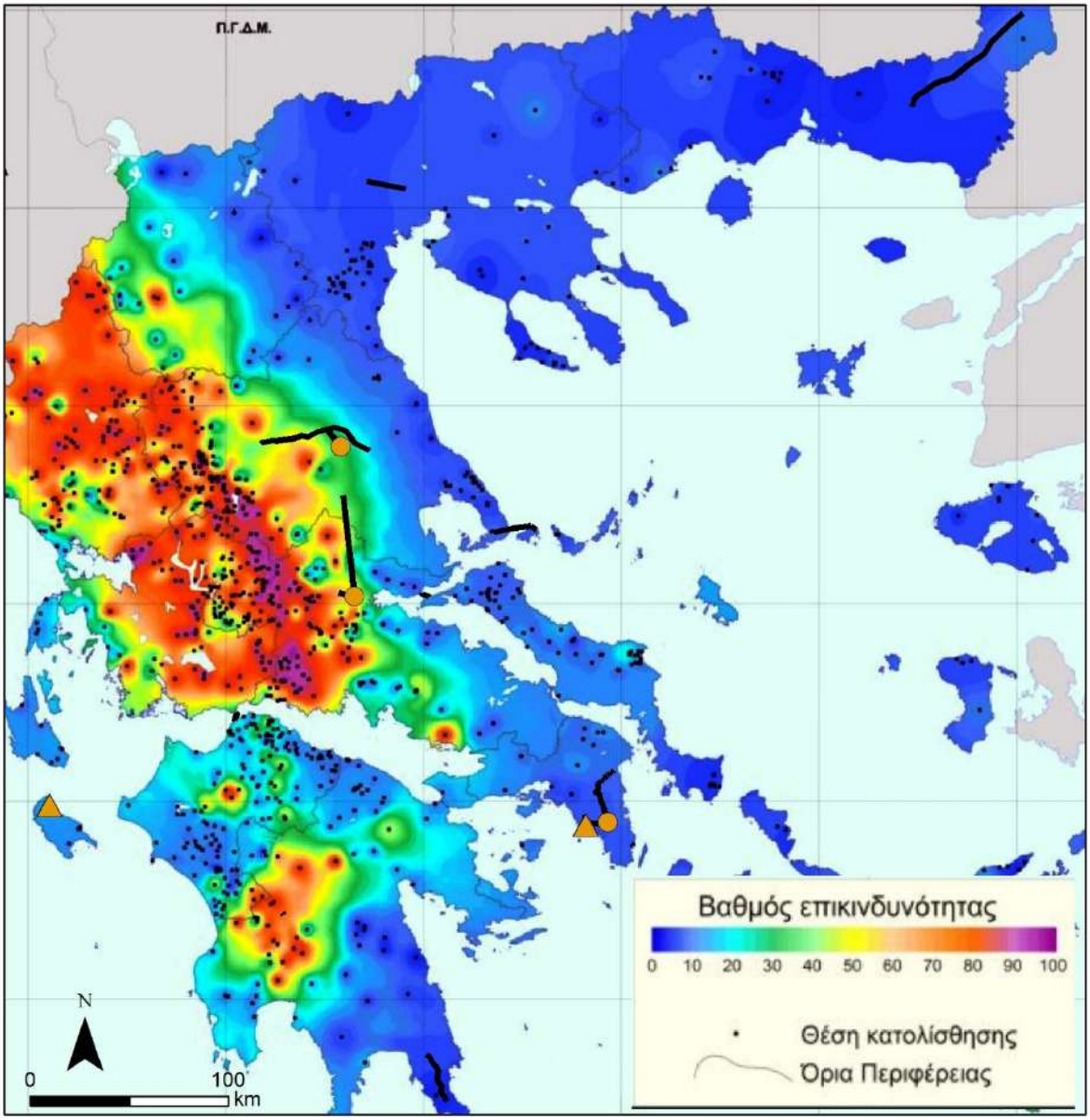
Ακολούθως, αναλύοντας μια σειρά από παραμέτρους (υψόμετρο, ύψος βροχής, κλιματική ζώνη, λιθολογία, κλίσεις πρανούς, υδρογραφικό δίκτυο, σεισμική επικινδυνότητα, χρήσεις γης, οδικό δίκτυο και πυκνότητα πληθυσμού), παρουσιάζονται ο βαθμός κατολισθητικής επικινδυνότητας και ο βαθμός πρόβλεψης της κατολισθητικής επικινδυνότητας στον Ελλαδικό χώρο. Από την πιο κάτω εικόνα (Εικόνα 6-41) φαίνεται ότι ο βαθμός κατολισθητικής επικινδυνότητας στις θέσεις των έργων είναι ελάχιστος καθώς σχεδόν το σύνολο των έργων διέρχεται από περιοχές όπου ο βαθμός επικινδυνότητας είναι από 0-10%. Εξαίρεση αποτελούν η Γ.Μ. 400 kV ΚΥΤ Τρικάλων - ΚΥΤ Λάρισας και Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Λαμίας – Φάρσαλα, καθώς τμήματά τους διέρχονται από περιοχές με βαθμό επικινδυνότητας από 30 – 50%.

[31] *Βασιλειάδης Ε., 2010. - Ζωοποίηση της επικινδυνότητας των καλαισθητικών φαινομένων στον Ελληνικό χώρο. Δημιουργία και εφαρμογή μοντέλων με γεωγραφικό σύστημα πληροφοριών. Διδακτορική Διατριβή. Τμήμα Γεωλογίας Πάτρας.*

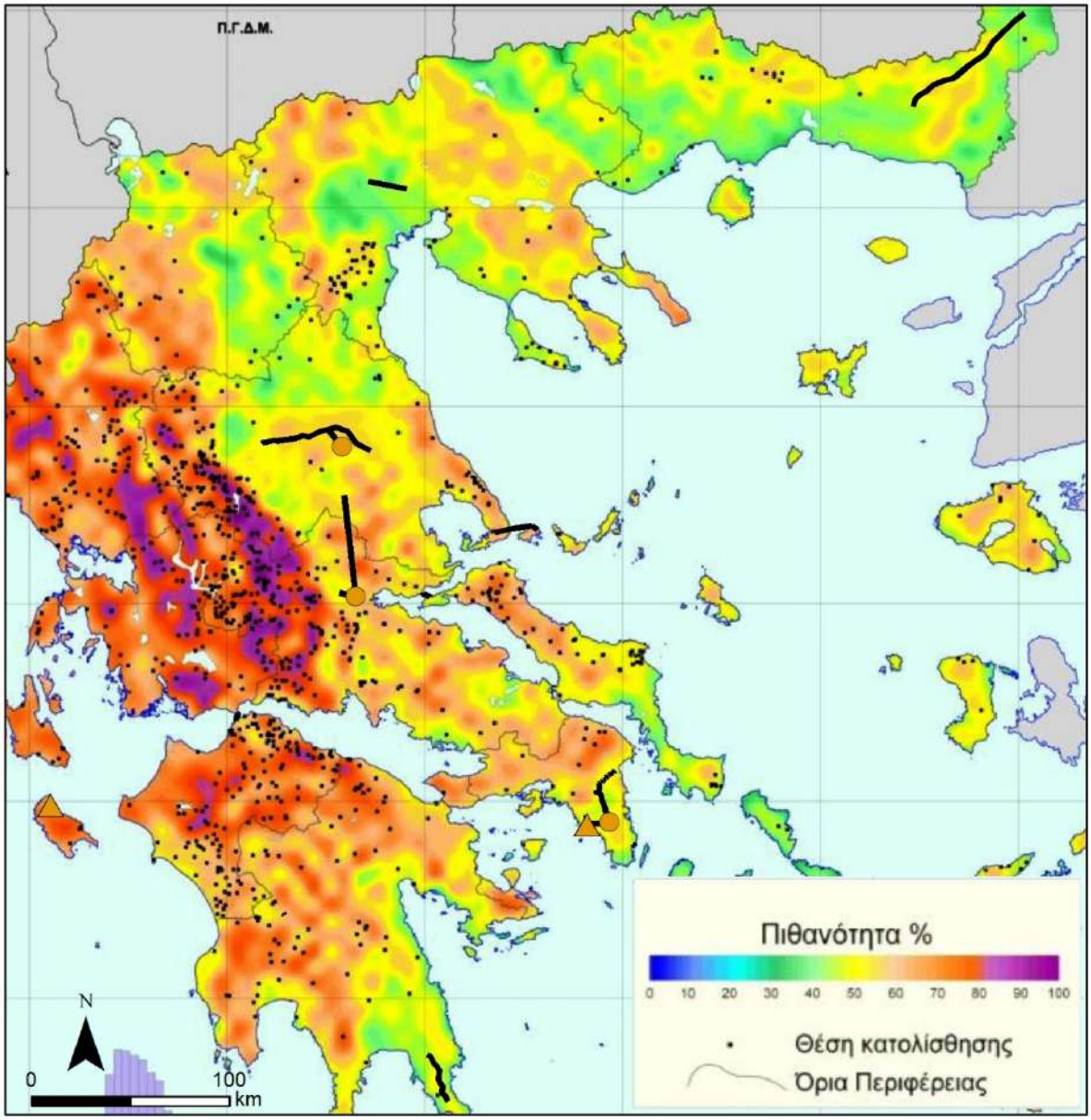
Σε ότι αφορά την πιθανότητα εκδήλωσης κατολισθήσεων, προκύπτει ότι το σύνολο των έργων βρίσκεται σε περιοχές όπου η πιθανότητα κατολίσθησης κυμαίνεται στο 40% με 60% (Εικόνα 6-42).



Εικόνα 6-40 Χάρτης συχνότητας εμφάνισης κατολισθήσεων στον Ελλαδικό χώρο με υπέρθεση των καταγεγραμμένων θέσεων κατολισθήσεων



Εικόνα 6-41 Χάρτης κατανομής του βαθμού επικινδυνότητας της εκδήλωσης κατολισθήσεων με υπέρθεση των καταγεγραμμένων κατολισθήσεων



Εικόνα 6-42 Θεματικός χάρτης πιθανότητας εκδήλωσης κατολισθήσεων με υπέρθεση των καταγεγραμμένων κατολισθήσεων

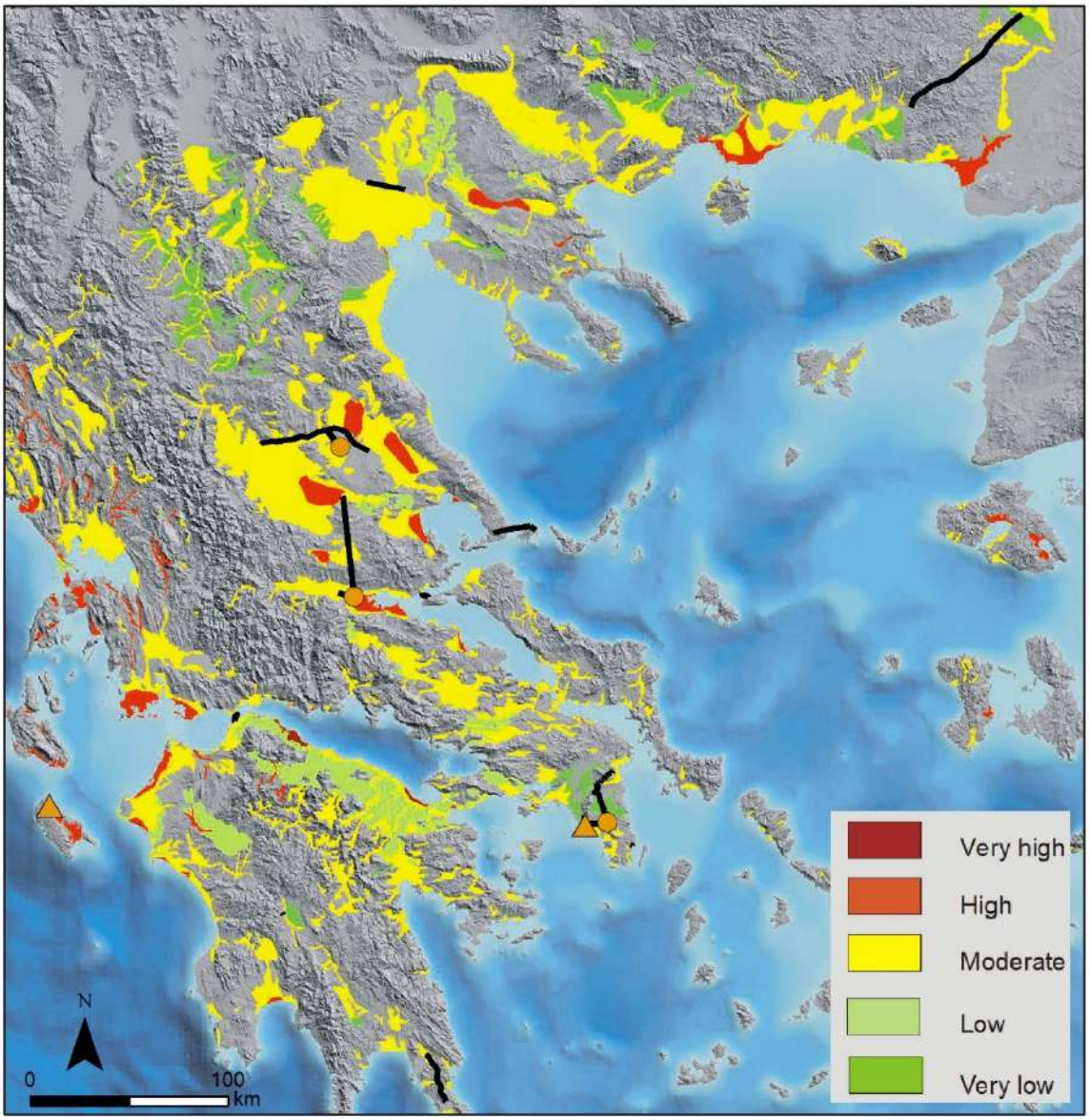
Επικινδυνότητα εδαφικής ρευστοποίησης

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).

Στον χάρτη που ακολουθεί παρουσιάζονται οι ζώνες επιδεκτικότητας σε, λαμβάνοντας υπόψη γεωλογικά (ηλικία και περιβάλλον απόθεσης), σεισμολογικά (μέγιστη εδαφική επιτάχυνση) δεδομένα, καθώς και

προηγούμενες ιστορικές εμφανίσεις φαινομένων ρευστοποίησης (Papathanasiou G. et al, 2010[32]). Οι ζώνες επιδεκτικότητας κυμαίνονται από πολύ χαμηλές ως πολύ υψηλές τιμές.

Σε ότι αφορά το σύνολο των έργων, αυτά βρίσκονται σε περιοχές που δεν επηρεάζονται από τα φαινόμενα εδαφικής ρευστοποίησης. Ακόμα και τα τμήμα αυτών που ενδέχεται να επηρεαστούν από φαινόμενα εδαφικής ρευστοποίησης εντοπίζονται σε ζώνες χαμηλού ως μέσου βαθμού.



Εικόνα 6-43 Χάρτης ζωνών επιδεκτικότητας σε φαινόμενα εδαφικής ρευστοποίησης.

Papathanassiou G., Valkaniotis S., Chaztipetros Al., Pavlides S. 2010 - Liquefaction susceptibility map of Greece Bull.Geol.Soc. of Greece [32]

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 σημαντικότατες 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 απαραιτήτων 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.

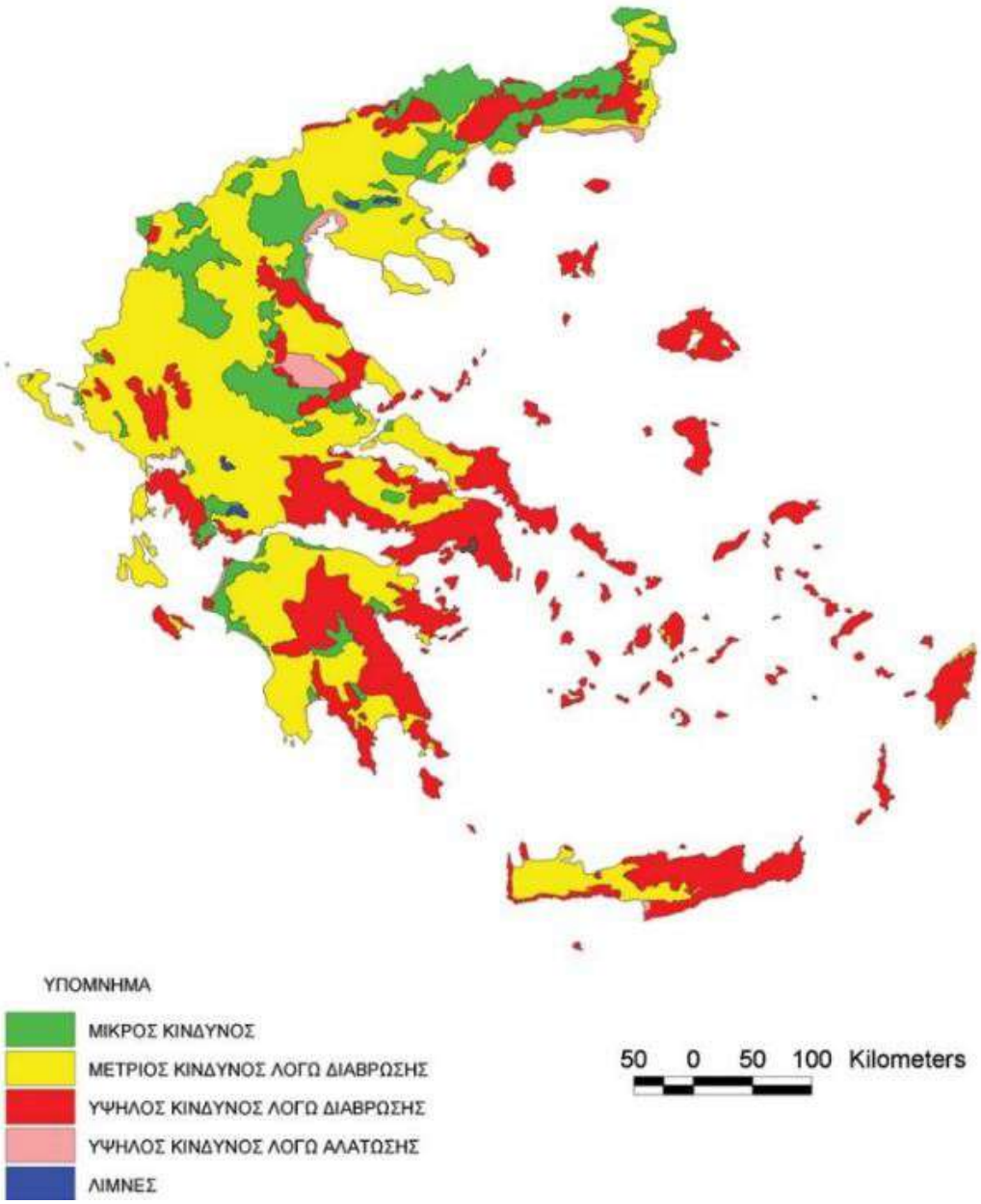
Σκοπός της Εθνικής Επιτροπής για την καταπολέμηση της απερήμωσης είναι:

- 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 απερήμωσης.
- Ο συντονισμός της ενημέρωσης του κοινού για το πρόβλημα της απερήμωσης.

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, τα έργα που εντοπίζονται στην περιοχή της νότιας Ελλάδας (Πελοπόννησο και Αττική) βρίσκονται σε περιοχές υψηλού κινδύνου ερημοποίησης λόγω διάβρωσης, ενώ τα υπόλοιπα σε περιοχές μικρού ως μέτριου κινδύνου λόγω διάβρωσης (Εικόνα 6-44).



Εικόνα 6-44 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 ορεογραφικής 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 (Λεγάκις και συν, 1998):

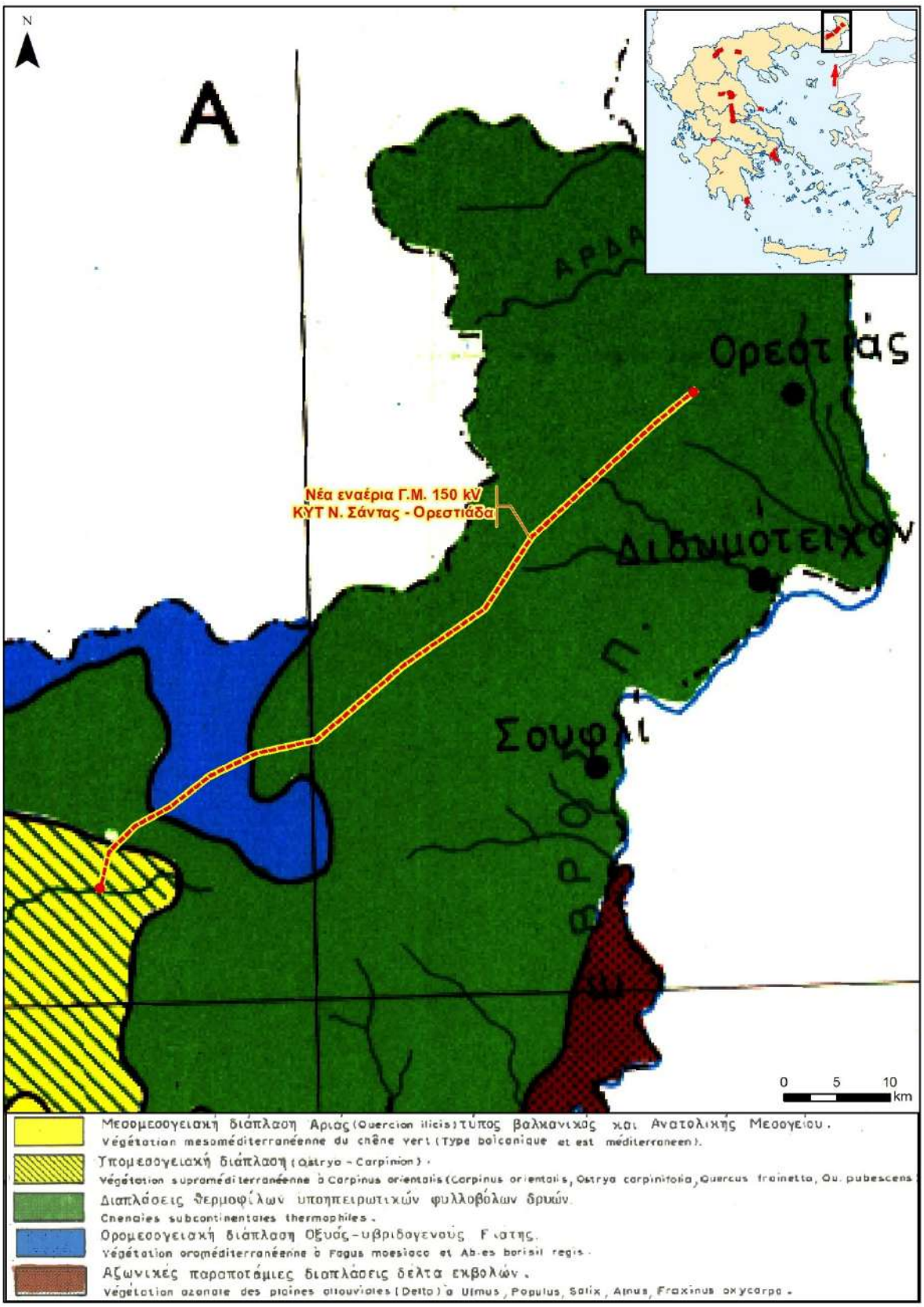
- **Ευμεσογειακή ζώνη βλάστησης (*Quercetalia ilicis*) (παραλιακή, λοφώδης και υπο-ορεινή περιοχή)**
- **Παραμεσογειακή ζώνη βλάστησης (*Quercetalia pubescentis*) (λοφώδης, υπο-ορεινή)**
- **Ζώνη δασών οξιάς- ελάτης και ορεινών παραμεσογειακών κωνοφόρων (*Fagetalia*) (ορεινή, υπαλπική)**
- Ζώνη ψυχρόβιων 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.

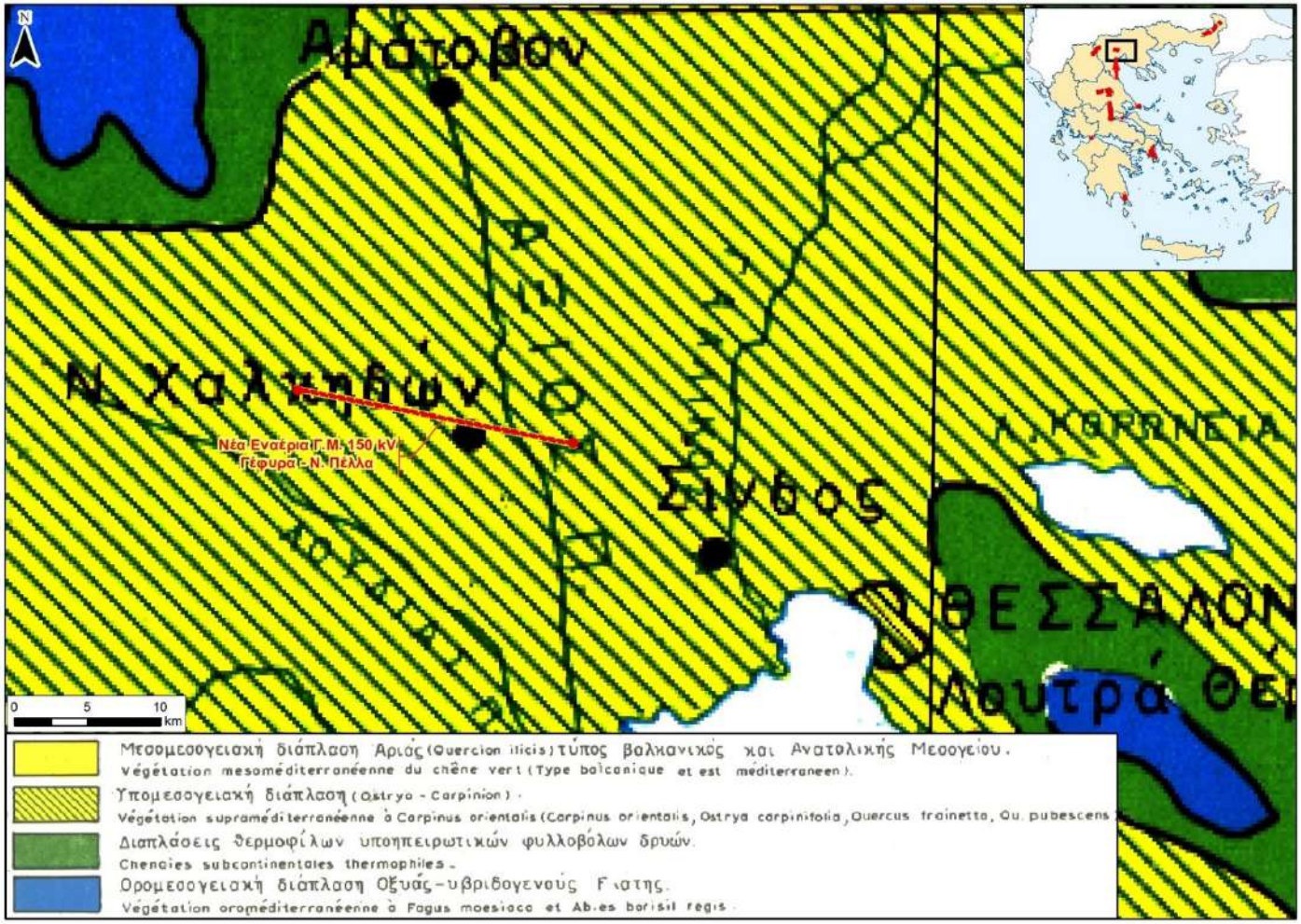
Το υπό μελέτη έργο υπάγεται στις ακόλουθες διαπλάσεις σύμφωνα με τον Μαυρομμάτη[33] οι οποίες είναι:

(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**

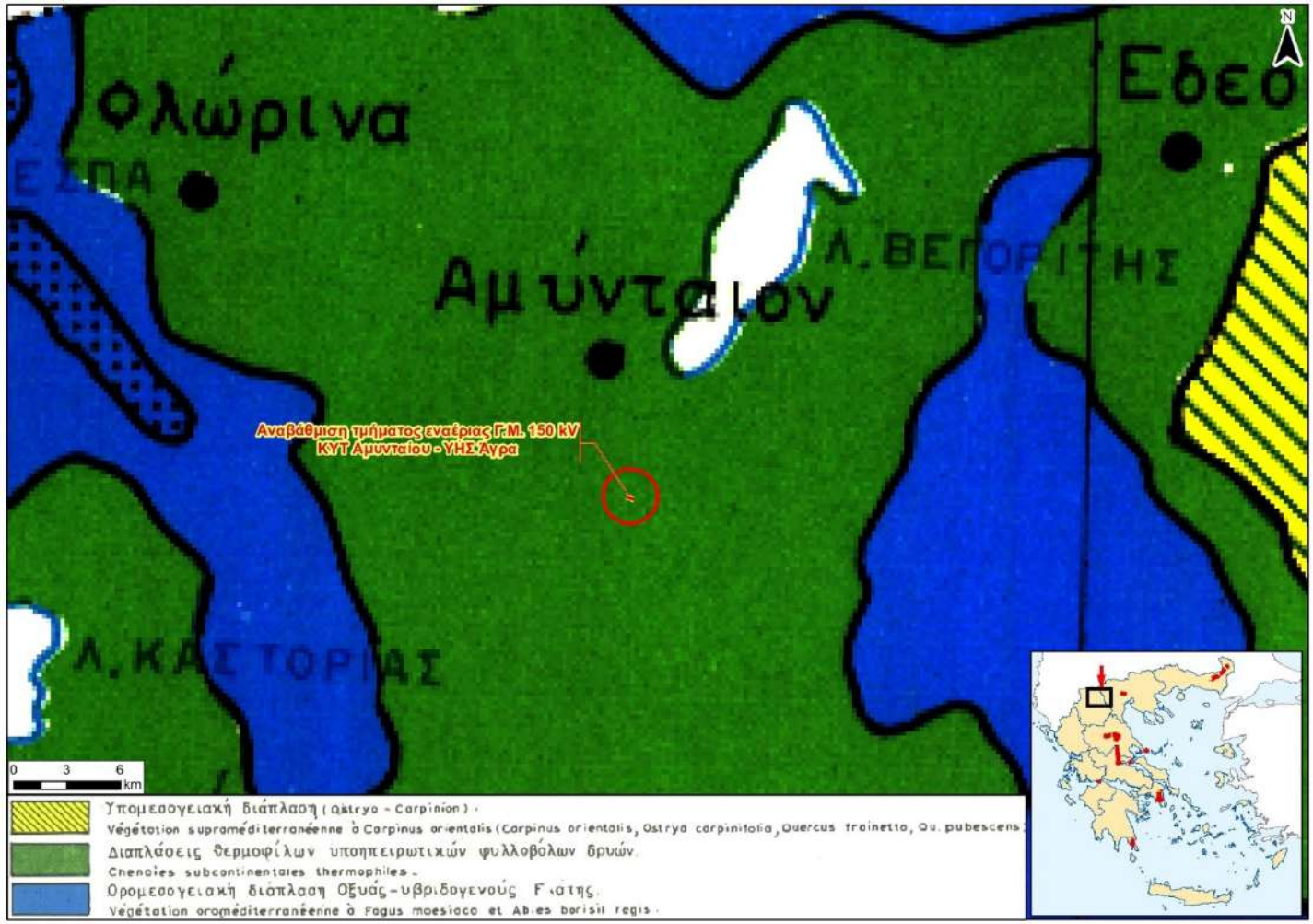
[33] Μαυρομμάτης Γ., 1980. Το βιοκλίμα της Ελλάδος. Σχέσεις κλίματος και φυσικής βλαστήσεως. Βιοκλιματικοί χάρτες. Δασική έρευνα 1: 1-63.



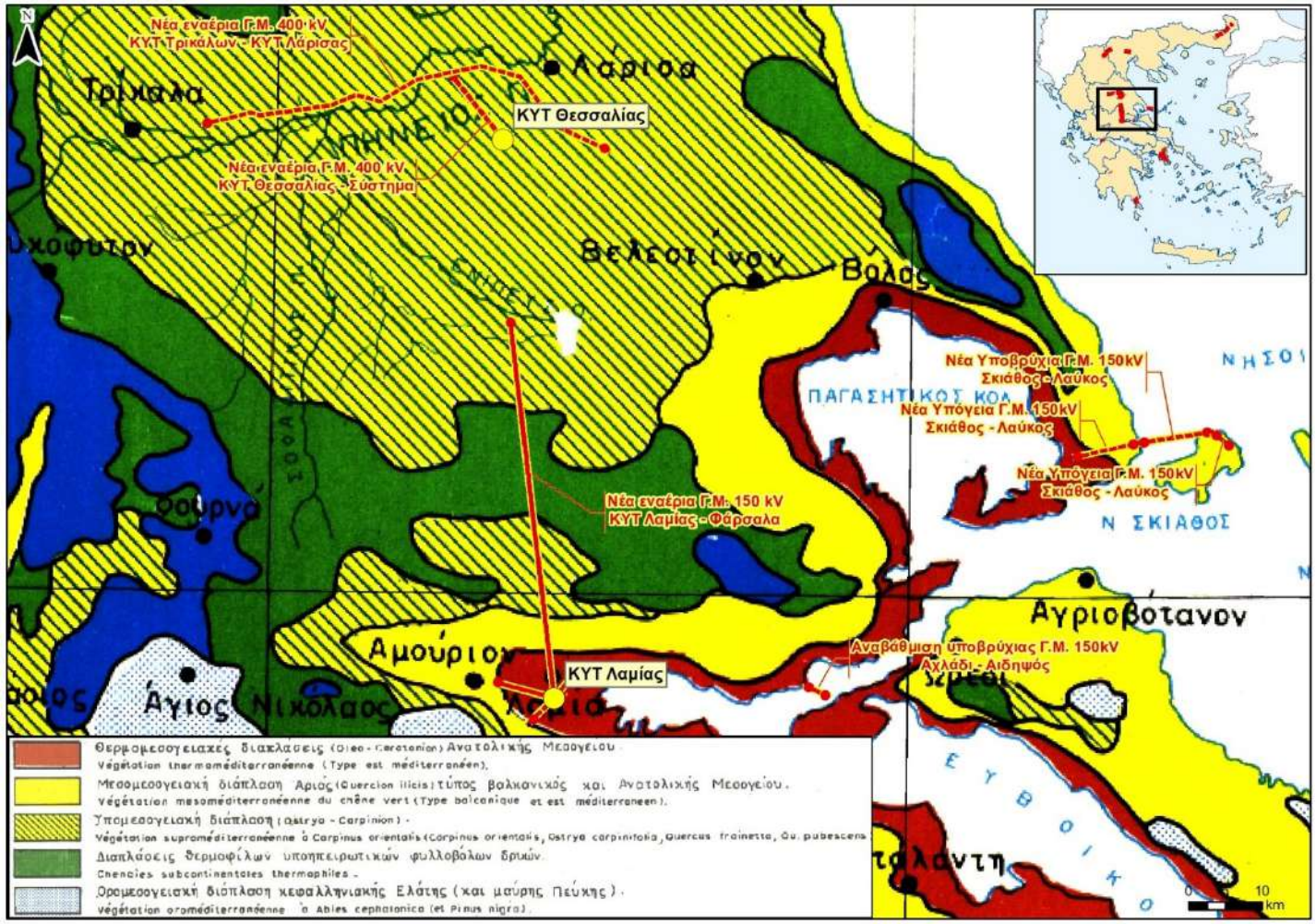
Εικόνα 6-45 Ζώνες βλάστησης στην ευρύτερη περιοχή της Ομάδας 1 του ΔΠΑ 2025 – 2034 του εξεταζόμενου έργου (Απόσπασμα Χάρτη Βλαστήσεως της Ελλάδας, Μαυρομμάτης, Υπουργείο Γεωργίας, 1980)



Εικόνα 6-46 Ζώνες βλάστησης στην ευρύτερη περιοχή της Ομάδας 2 του ΔΠΑ 2025 – 2034 του εξεταζόμενου έργου (Απόσπασμα Χάρτη Βλαστήσεως της Ελλάδας, Μαυρομμάτης, Υπουργείο Γεωργίας, 1980)

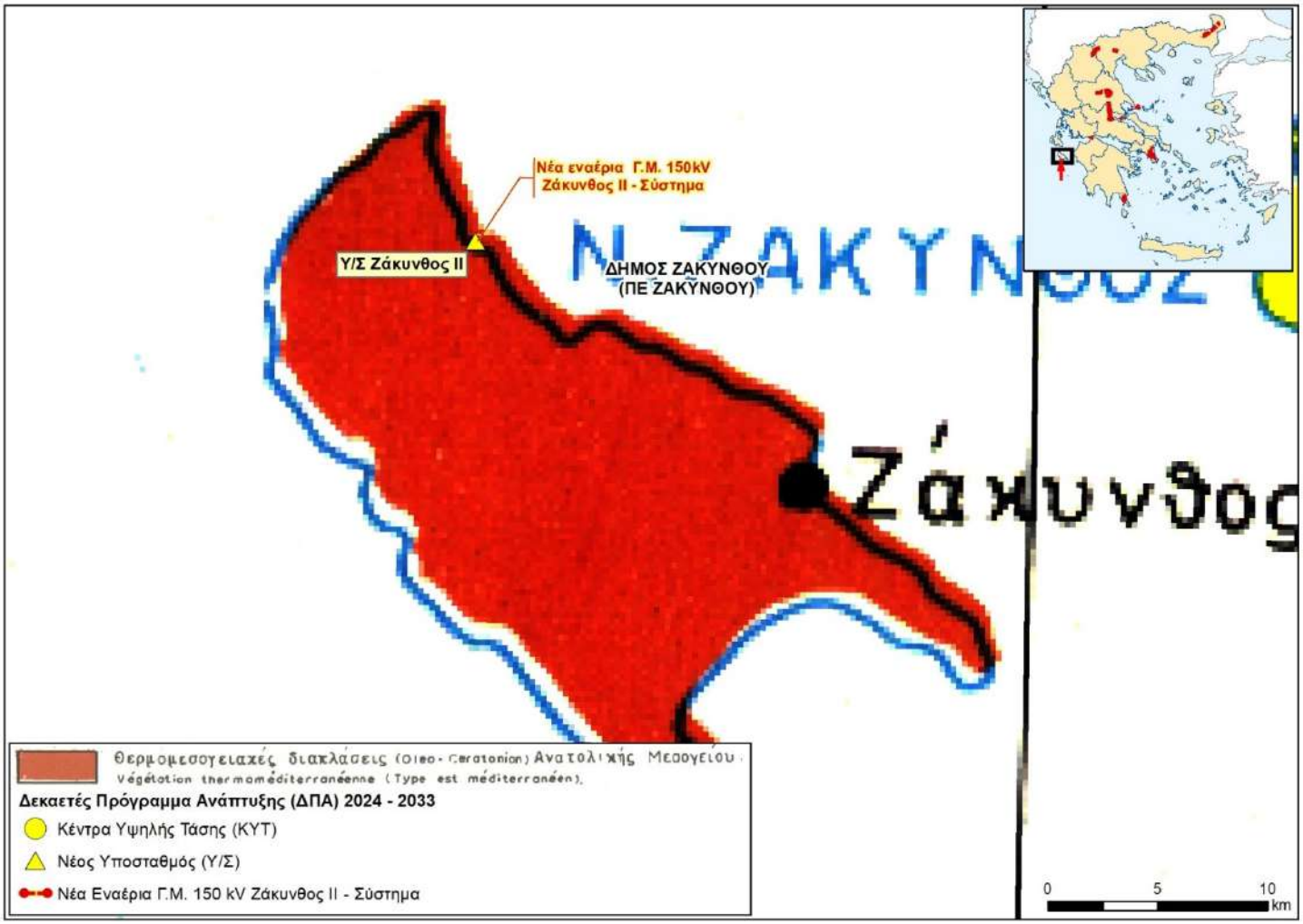


Εικόνα 6-47 Ζώνες βλάστησης στην ευρύτερη περιοχή της Ομάδας 3 του ΔΠΑ 2025 – 2034 του εξεταζόμενου έργου (Απόσπασμα Χάρτη Βλαστήσεως της Ελλάδας, Μαυρομμάτης, Υπουργείο Γεωργίας, 1980)

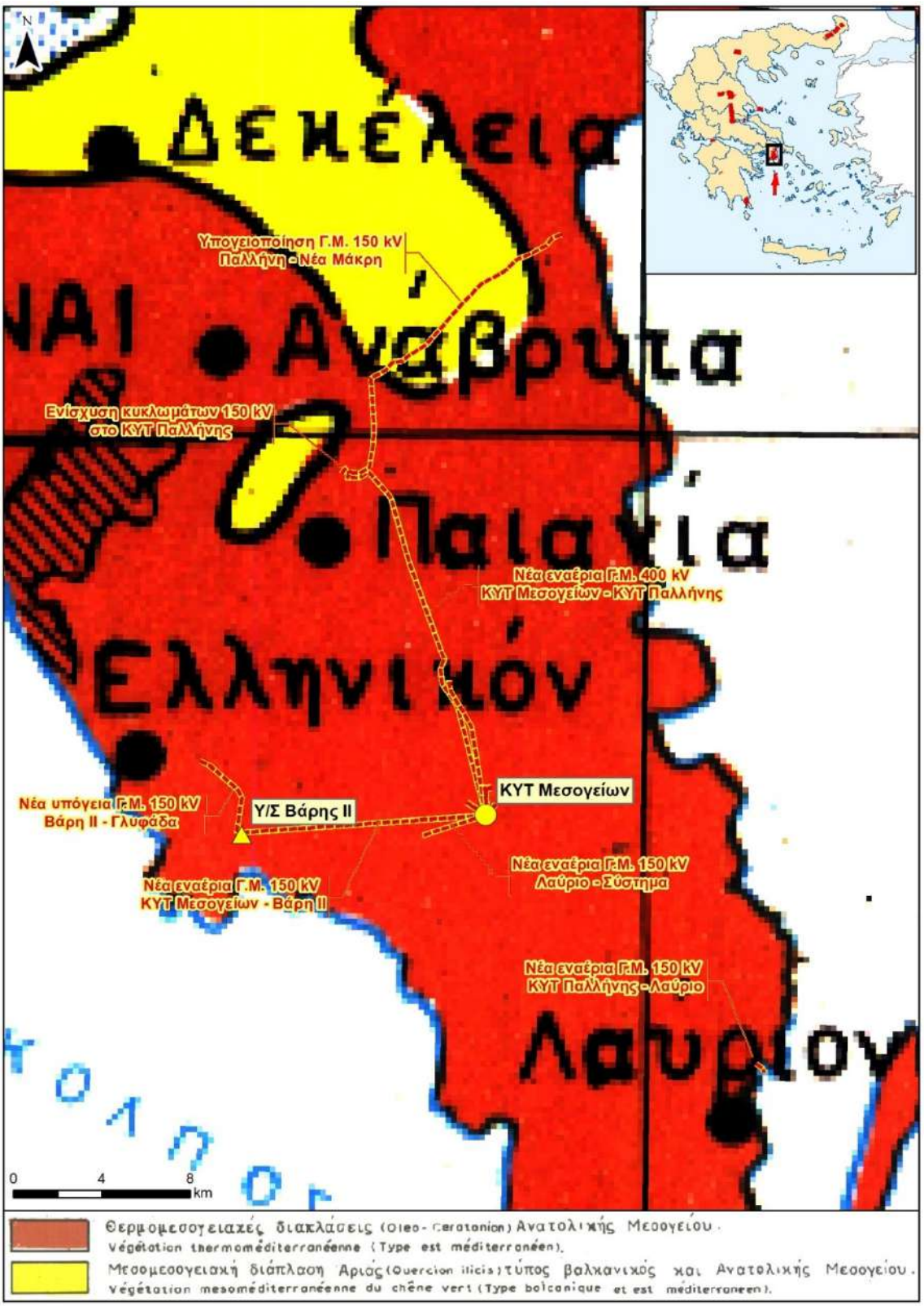


Εικόνα 6-48 Ζώνες βλάστησης στην ευρύτερη περιοχή των Ομάδων 4 και 5 του ΔΠΑ 2025 – 2034 του εξεταζόμενου έργου (Απόσπασμα Χάρτη Βλαστήσεως της Ελλάδας, Μαυρομμάτης, Υπουργείο Γεωργίας, 1980)

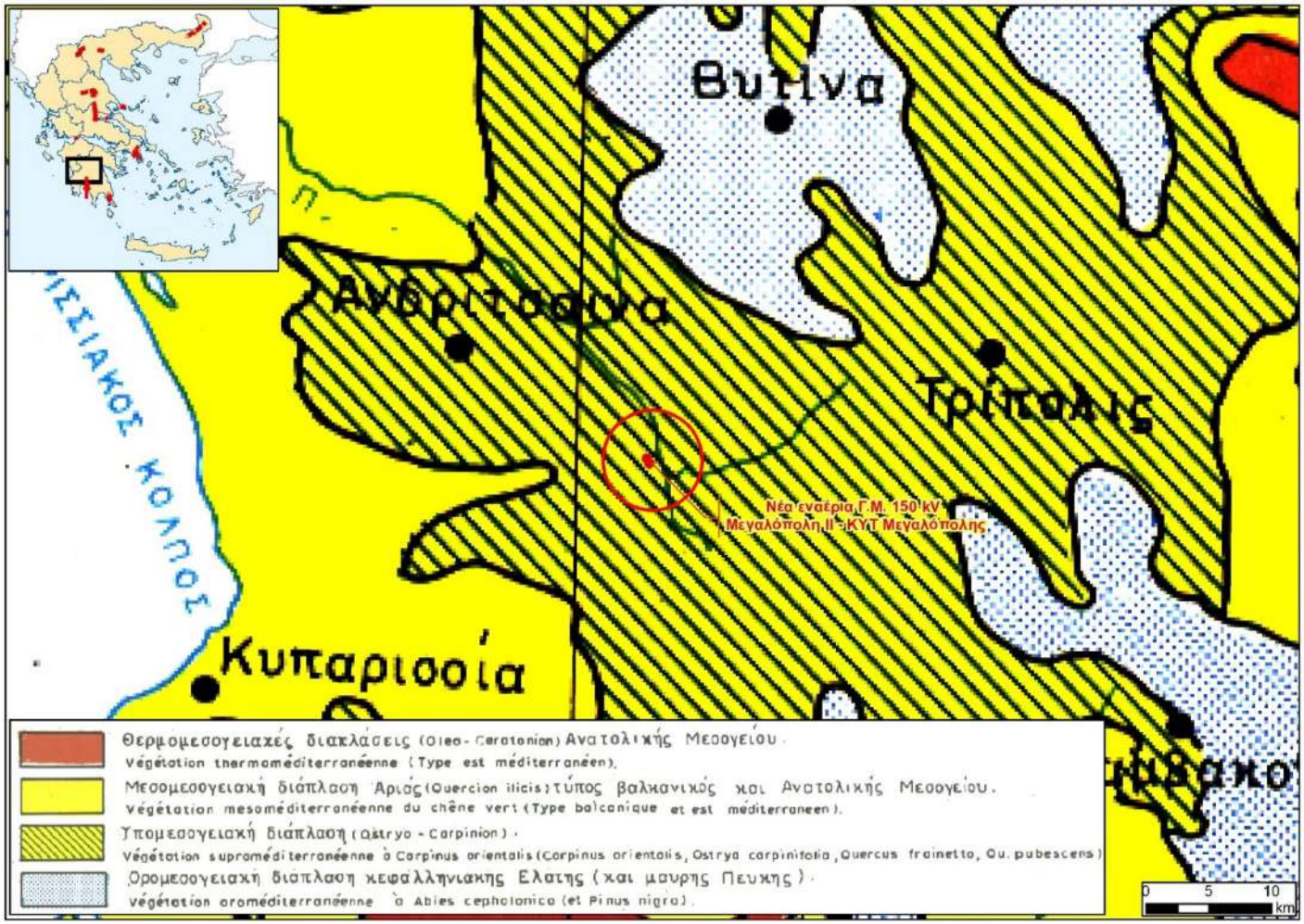
Εικόνα 6-49 Ζώνες βλάστησης στην ευρύτερη περιοχή της Ομάδας 6 του ΔΠΑ 2025 – 2034 του εξεταζόμενου έργου (Απόσπασμα Χάρτη Βλαστήσεως της Ελλάδας, Μαυρομμάτης, Υπουργείο Γεωργίας, 1980)



Εικόνα 6-50 Ζώνες βλάστησης στην ευρύτερη περιοχή της Ομάδας 7 του ΔΠΑ 2025 – 2034 του εξεταζόμενου έργου (Απόσπασμα Χάρτη Βλαστήσεως της Ελλάδας, Μαυρομμάτης, Υπουργείο Γεωργίας, 1980)



Εικόνα 6-51 Ζώνες βλάστησης στην ευρύτερη περιοχή της Ομάδας 8 του ΔΠΑ 2025 – 2034 του εξεταζόμενου έργου (Απόσπασμα Χάρτη Βλαστήσεως της Ελλάδας, Μαυρομμάτης, Υπουργείο Γεωργίας, 1980)



Εικόνα 6-52 Ζώνες βλάστησης στην ευρύτερη περιοχή της Ομάδας 9 του ΔΠΑ 2025 – 2034 του εξεταζόμενου έργου (Απόσπασμα Χάρτη Βλαστήσεως της Ελλάδας, Μαυρομμάτης, Υπουργείο Γεωργίας, 1980)

Εικόνα 6-53 Ζώνες βλάστησης στην ευρύτερη περιοχή της Ομάδας 10 του ΔΠΑ 2025 – 2034 του εξεταζόμενου έργου (Απόσπασμα Χάρτη Βλαστήσεως της Ελλάδας, Μαυρομμάτης, Υπουργείο Γεωργίας, 1980)

Με βάση τον Ντάφη, 1973 το υπό μελέτη έργο υπάγεται:

α) στην Ευμεσογειακή ζώνη (Quercetalia ilicis) –(Ζώνη αείφυλλων σκληρόφυλλων) και ειδικότερα:

- στην υποζώνη Oleo – Ceratonion, 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 ρείκι (*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 ζωνη ή Ανωμεσογειακή ζώνη, ζώνη φυλλοβόλων δρυών) και ειδικότερα:

- στην υποζώνη Ostryo – Carpinion orientalis, όπου είναι χαρακτηριστική η παρουσία του είδους *Quercus coccifera* (πουρνάρι), η βλάστηση εδώ ονομάζεται και ψευδομακκία (μοιάζει φυσιογνωμικά 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 που χωροθετείται στην Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης (Ομάδα 1 του ΔΠΑ 2025 – 2034) υπάγεται κατά το μεγαλύτερο μέρος της στην **Παραμεσογειακή ζώνη βλάστησης (*Quercetalia pubescentis*),** όπου το κλίμα είναι ηπειρωτικό με χειμώνα δριμύ, θερμοκρασίες συχνά κάτω του 0ºC, και χαρακτηριστική περίοδο ξηρασίας. Ανάλογα με την επικράτηση διαφόρων ειδών, όπως: *Quercus fraineto*, *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 γλυστροκουμαριά (*Arbutus andrachne*), ο σφένδαμος (*Acer sempervirens*) κ.ά. Επίσης, τμήμα της της χάραξης υπάγεται **Ζώνη δασών οξιάς - ελάτης και ορεινών παραμεσόγειων κωνοφόρων (Fagetalia) (Ορομεσογειακή ζώνη)** και ειδικότερα στην **υποζώνη Fagion sylvaticae**. Ο χώρος του Fagetum moesiacae αντιπροσωπεύει τα δάση οξιάς, που εμφανίζονται στη βόρεια Ελλάδα, συνήθως στις βόρειες, βορειοανατολικές και βορειοδυτικές εκθέσεις.

Η χάραξη που χωροθετείται στους Δήμους Πέλλας και Χαλκηδόνος της Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας (Ομάδα 2 του ΔΠΑ 2025 – 2034) 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 της Ομάδας περιοχών 3 του ΔΠΑ 2025 – 2034 (εντός του Δήμου Αμύνταιου της Περιφέρειας Δυτικής Ελλάδας) υπάγεται στην **Παραμεσογειακή ζώνη βλάστησης (Quercetalia pubescentis)** και συγκεκριμένα στην **υποζώνη Quercion frainetto – cerris,** η οποία έχει αναφερθεί αναλυτικά παραπάνω.

Στο χερσαίο τμήμα της Ομάδας 4 του ΔΠΑ 2024 – 2034, τα έργα ανάπτυξης του προγράμματος που αφορούν τη Γ.Μ. 400 kV ΚΥΤ Τρικάλων - ΚΥΤ Λάρισας, Γ.Μ. 400 kV ΚΥΤ Θεσσαλίας – Σύστημα, ΚΥΤ Θεσσαλίας και το μεγαλύτερο τμήμα της Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Λαμίας - Φάρσαλα υπάγονται κυρίως στην **Παραμεσογειακή ζώνη βλάστησης (Quercetalia pubescentis)** και συγκεκριμένα στην **υποζώνη οστρυάς-γαύρου (υποζώνη Ostryo-Carpinion)**, η οποία έχει αναφερθεί αναλυτικά παραπάνω. Η Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Λαμίας - Φάρσαλα υπάγεται επίσης εντός των ορίων της **υποζώνης Quercion frainetto – cerris** της **Παραμεσογειακής ζώνης βλάστησης (Quercetalia pubescentis),** η οποία έχει προαναφερθεί παραπάνω, και εντός των **υποζωνών Oleo-Ceratonion** και **Quercion ilicis** της **Ευμεσογειακής ζώνης (Quercetalia ilicis) – (Ζώνη αείφυλλων σκληρόφυλλων).** Η Ευμεσογειακή ζώνη βλάστησης αποτελεί τη θερμότερη και ξηρότερη ζώνη της Ελλάδας και ταυτίζεται με τα Μεσογειακού Τύπου Οικοσυστήματα. Όπως προαναφέρθηκε, 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 Quercion ilicis** (αριάς [δρυός], Μεσομεσογειακή ζώνη), το αρχέγονο δάσος *Quercus ilex* έχει υποβαθμιστεί και μεταπέσει στη βλάστηση των αείφυλλων σκληρόφυλλων θάμνων, όπου επικρατούν είδη όπως το πουρνάρι (*Quercus coccifera*), ο σχίνος (*Pistacia lentiscus*), η κουμαριά (*Arbutus unedo*), το ρείκι (*Erica arborea*), ο ασπάλαθος (*Callicotome villosa*), το χρυσόξυλο (*Cotinus coggygria*), το σπάρτο (*Spartium junceum*) κ.ά. Η **υποζώνη Oleo-Ceratonion** (ζώνη ελιάς – χαρουπιάς, Θερμο-μεσογειακή ζώνη), στην οποία υπάγονται τα υπόλοιπα έργα υποδομής της Ομάδας 4 (αυτά που εντοπίζονται εντός

των ορίων του Δήμου Λαμιέων), 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, Euphorpia acanhtothamnos* κλπ., καθώς και διάφορα χειλανθή (Lamiaceae), όπως τα *Corydothymus capitatus, Salvia officinalis, Salvia pomifera, Phlomis fruticosa, Balotia acetambulosa* κλπ.

Η χάραξη που χωροθετείται στο χερσαίο τμήμα των Δήμων Νότιου Πηλίου και Σκιάθου (Ομάδα 5 του ΔΠΑ 2025 – 2034), υπάγεται στην **Ευμεσογειακή ζώνη (Quercetalia ilicis) – (Ζώνη αείφυλλων σκληρόφυλλων).** Πιο συγκεκριμένα, το μεγαλύτερο τμήμα που χωροθετείται εντός του Δήμου Νοτίου Πηλίου υπάγεται στην **υποζώνη Quercion ilicis (αριάς [δρυός], Μεσομεσογειακή ζώνη),** και το υπόλοιπο τμήμα στην **υποζώνη Oleo-Ceratonion (ζώνη ελιάς – χαρουπιάς, Θερμο-μεσογειακή ζώνη).** Το τμήμα που χωροθετείται στο Δήμο Σκιάθου υπάγεται στην **υποζώνη Quercion ilicis (αριάς [δρυός], Μεσομεσογειακή ζώνη).** Τα χαρακτηριστικά των εν λόγω ζωνών έχουν αναφερθεί αναλυτικά παραπάνω.

Η χάραξη της Ομάδας 6 του ΔΠΑ 2025 – 2034 είναι υποβρύχια (τμήμα Ρίο – Αντίρριο). Οι γειτνιάζουσες χερσαίες παράκτιες περιοχές υπάγονται στην **Ευμεσογειακή ζώνη (Quercetalia ilicis) – (Ζώνη αείφυλλων σκληρόφυλλων)** και συγκεκριμένα στην **υποζώνη Quercion ilicis (αριάς [δρυός], Μεσομεσογειακή ζώνη).**

Η χάραξη που χωροθετείται στην Ν. Ζάκυνθο της Περιφέρειας Ιόνιων Νήσων (Ομάδα 7 του ΔΠΑ 2025 – 2034), υπάγεται στην **Ευμεσογειακή ζώνη (Quercetalia ilicis) – (Ζώνη αείφυλλων σκληρόφυλλων)** και συγκεκριμένα στην **υποζώνη Oleo-Ceratonion (ζώνη ελιάς – χαρουπιάς, Θερμο-μεσογειακή ζώνη).** Τα χαρακτηριστικά της εν λόγω ζώνης έχουν αναφερθεί αναλυτικά παραπάνω.

Ομοίως, η χάραξη που χωροθετείται στην Περιφέρεια Αττικής (Ομάδα 8 του ΔΠΑ 2025 – 2034) υπάγεται στην **Ευμεσογειακή ζώνη (Quercetalia ilicis) – (Ζώνη αείφυλλων σκληρόφυλλων).** Πιο συγκεκριμένα, το μεγαλύτερο τμήμα αυτής υπάγεται στην **υποζώνη Oleo-Ceratonion (ζώνη ελιάς – χαρουπιάς, Θερμο-μεσογειακή ζώνη),** τα χαρακτηριστικά της οποίας αναφέρθηκαν παραπάνω. Ακόμα, ένα μικρό τμήμα της Χάραξης που χωροθετείται εντός του Δήμου Πεντέλης υπάγεται στην **υποζώνη Quercion ilicis (αριάς [δρυός], Μεσομεσογειακή ζώνη),** τα χαρακτηριστικά της εν λόγω ζώνης έχουν αναφερθεί αναλυτικά παραπάνω.

Η χάραξη που χωροθετείται στο Δήμο Μεγαλόπολης της Περιφέρειας Πελοποννήσου (Ομάδα 9 του ΔΠΑ 2025 – 2034) 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 στο Δήμο Μονεμβασιάς της Περιφέρειας Πελοποννήσου (Ομάδα 10 του ΔΠΑ 2025 – 2034) στο σύνολο της υπάγεται στην **Ευμεσογειακή ζώνη (Quercetalia ilicis) – (Ζώνη αείφυλλων σκληρόφυλλων)** και συγκεκριμένα στην **υποζώνη Quercion ilicis (αριάς [δρυός], Μεσομεσογειακή ζώνη)**, η οποία έχει αναφερθεί αναλυτικά παραπάνω.

Τέλος, εκτός από τις βιοκλιματικά καθοριζόμενες ζώνες βλάστησης κατά τόπους σε ποταμούς και ρέματα απαντάται 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

Η Ελλάδα φιλοξενεί σπουδαία χερσαία, υγροτοπικά, παράκτια και θαλάσσια οικοσυστήματα. Στα χερσαία οικοσυστήματα, μεγάλη έκταση και υψηλή σπουδαιότητα έχουν τα δάση και τα μεσογειακά οικοσυστήματα (φρύγανα και μακκί). Οι υγρότοποι περιλαμβάνουν λίμνες, έλη, λιμνοθάλασσες, αλυκές, εκβολές κ.ά., ενώ στα παράκτια οικοσυστήματα περιλαμβάνονται οι αμμώδεις ακτές, βραχώδεις ακτές, θίνες κ.ά. Στα θαλάσσια οικοσυστήματα ενωσιακού ενδιαφέροντος, σύμφωνα με το Παράρτημα Ι της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ, περιλαμβάνονται τόσο αμιγώς υποθαλάσσιοι όσο και μεταβατικοί – παράκτιοι τύποι οικοτόπων με έντονο θαλάσσιο χαρακτήρα (Δικτυακός Τόπος για τη Φύση και τη Βιοποικιλότητα). Ειδικότερα, για τους θαλάσσιους τύπους οικοτόπων γίνεται αναφορά στην ενότητα6.4.2.1.

Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται οι χερσαίοι τύποι οικοτόπων του παραρτήματος Ι της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ που δύναται να απαντηθούν 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 6-2 Τύποι οικοτόπων της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ που δύναται να απαντηθούν στην ευρύτερη περιοχή μελέτης

Α/Α	Κωδικός	Περιγραφή Οικοτόπου	Ομάδες Περιοχών του ΔΠΑ 2025 – 2034									
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Παράκτιοι και αλοφυτικοί οικότοποι												
Απόκρημνες βραχώδεις ακτές και παραλίες με κροκάλες												
1	1240	Απόκρημνες βραχώδεις ακτές με βλάστηση στη Μεσόγειο με ενδημικά Limonium spp.					X					
Έλη και αλίπεδα και ενδοχωρικά παράκτια του Ατλαντικού												
1	1310	Πρωτογενής βλάστηση με Salicornia και άλλα μονοετή είδη των λασπωδών και αμμωδών ζωνών					X					
Μεσογειακά και θερμοατλαντικά παραθαλάσσια έλη και αλίπεδα												
1	1410	Μεσογειακά αλίπεδα (*Juncetalia maritimi*)					X					

Α/Α	Κωδικός	Περιγραφή Οικοτόπου	Ομάδες Περιοχών του ΔΠΑ 2025 – 2034									
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	1420	Μεσογειακές και θερμοατλαντικές αλόφιλες λόχμες (Sarcocornetea fruticosi)					X					
Οικότοποι γλυκών υδάτων												
Στάσιμα ύδατα												
1	3130	Στάσιμα, ολιγοτροφικά έως μεσοτροφικά ύδατα με βλάστηση Littorelletea uniflorae και/ή Isoëto-Nanojuncetea	X	X		X						
2	3140	Σκληρά ολιγο-μεσοτροφικά ύδατα με βενθική βλάστηση χαροειδών σχηματισμών με Chara spp.			X							
3	3150	Ευτροφικές φυσικές λίμνες με βλάστηση τύπου Magnopotamion ή Hydrocharition		X	X							
Ρέοντα ύδατα — Τμήματα ρευμάτων ύδατος φυσικής και ημιφυσικής ροής (μικρές, μέσου μεγέθους και μεγάλες κοίτες) των οποίων η ποιότητα του ύδατος δεν εμφανίζει σημαντική αλλοίωση												
4	3260	Ποταμοί από πεδινά σε ορεινά επίπεδα με βλάστηση Ranunculion fluitantis και Callitricho-Batrachion	X	X		X						
5	3280	Ποταμοί της Μεσογείου με μόνιμη ροήτου Paspalo-Agrostidion και πυκνή βλάστηση με μορφή παραπετάσματος από Salix Populus alba στις όχθες τους	X	X		X						
6	3290	Ποταμοί της Μεσογείου με περιοδική ροή από Paspalo-Agrostidion	X	X		X						
Λόχμες με σκληρόφυλλη βλάστηση												
Δενδροειδή matorrals της Μεσογείου												
1	5210	Δενδροειδή matorrals με *Juniperus spp.*							X	X		
2	5230*	Δενδροειδή matorrals με *Laurus nobilis*							X			
Θερμομεσογειακές και προστεπικές λόχμες												
3	5310	Συστάδες από *Laurus nobilis*							X			
4	5330	Θερμομεσογειακές και προερημικές λόχμες							X			X
Φρύγανα												
5	5420	Sarcopoterium spinosum phryganas				X	X		X	X		X
6	5430	Ενδημικά φρύγανα από Euphorbio-Verbascion							X			
Φυσικές Και Ημιφυσικες Χλοωδεις Διαπλάσεις												
Φυσικοί λειμώνες												
1	6110*	Παρόχθιοι ασβεστούχοι ή βασεόφιλοι λειμώνες από Alysso-Sedion albi				X						
Ημιφυσικές ξηρές χλοώδεις διαπλάσεις και περιοχές όπου φύονται θάμνοι												
2	6220*	Ψευδοστέπα με αγροστώδη και μονοετήφυτά από Thero-Brachypodietea			X	X						
3	62A0	Ξηρές χλοώδεις διαπλάσεις της ανατολικής Μεσογείου (Scorzoneratalia villosae)			X					X		
Ημιφυσικοί υγροί λειμώνες με υψηλή χλόη												
4	6420	Υγροί μεσογειακοί λειμώνες με υψηλές πόες από Molinio Holoschoenion		X			X				X	

Α/Α	Κωδικός	Περιγραφή Οικοτόπου	Ομάδες Περιοχών του ΔΠΑ 2025 – 2034									
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Βραχώδεις οικότοποι και σπήλαια												
Βραχώδη πρανή με χασμοφυτική βλάστηση												
1	8210	Ασβεστολιθικά βραχώδη πρανή με χασμοφυτική βλάστηση							X	X	X	
Άλλοι βραχώδεις οικότοποι												
2	8310	Σπήλαια των οποίων δεν γίνεται τουριστική εκμετάλλευση								X		
Δάση												
Δάση εύκρατων περιοχών της Ευρώπης												
1	9180*	Δάση σε πλαγιές, λιθώνες ή χαράδρες από Tilio-Acerion			X							
2	91E0*	Αλλουβιακά δάση με Alnus glutinosa και Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	X	X		X						
3	91F0	Μεικτά δάση με *Quercus robur, Ulmus laevis* και *Ulmus minor, Fraxinus excelsior* ή *Fraxinus angustifolia* (Ulmenion minoris) κατά μήκος των μεγάλων ποταμών	X									
4	91M0	Παννωνικά-βαλκανικά δάση τουρκικής δρυός — κοινής δρυός	X		X	X					X	
Μεσογειακά δάση φυλλοβόλων												
5	9250	Δάση δρυός με *Quercus trojana*			X							
6	9260	Δάση με *Castanea sativa*									X	
7	9280	Δάση με Quercus frainetto	X									
8	9290	Δάση με Cupressus (Acero-Cupression)								X		
9	92A0	Δάση-στοές με *Salix alba* και *Populus alba*	X	X		X						
10	92C0	Δάση *Platanus orientalis* και *Liquidambar orientalis* (Platanion orientalis)	X			X	X				X	
11	92D0	Νότια παρόχθια δάση-στοές και λόχμες (Nerio-Tamaricetea και Securinegion tinctoriae)		X		X	X				X	
Μεσογειακά δάση σκληροφύλλων												
12	9320	Δάση με Olea και Ceratonia								X		X
13	9340	Δάση με *Quercus ilex* και *Quercus rotundifolia*					X				X	X
Μεσογειακά και μακαρονησιώτικα ορεινά εύκρατα δάση κωνοφόρων												
17	9530*	(Υπο)μεσογειακά πευκοδάση με ενδημικά μαυρόπευκα	X		X							
18	9540	Μεσογειακά πευκοδάση με ενδημικά είδη πεύκων της Μεσογείου	X	X	X	X	X		X	X		

Με αστερίσκο «*» αφορούν οικότοπους προτεραιότητας

Πιο αναλυτικά, στην ευρύτερη περιοχή όπου χωροθετούνται τα έργα ανάπτυξης του Δεκαετούς Προγράμματος Ανάπτυξης (ΔΠΑ) της Ομάδας 1 του ΔΠΑ 2025 – 2034 (εντός των ΠΕ Έβρου και ΠΕ Ροδόπης της Περιφέρειας Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης) απαντώνται οικότοποι γλυκών υδάτων γεγονός που εξηγείται από το πλούσιο υδρογραφικό δίκτυο της περιοχής. Η ευρύτερη περιοχή περιλαμβάνει και

δασικούς τύπους οικοτόπων καθώς μεγάλο τμήμα αυτής αφορά δασικές εκτάσεις όπως το Δάσος της Δαδιάς που αποτελεί σημαντικό οικολογικό πόρο της περιοχής.

Στην ευρύτερη περιοχή όπου χωροθετούνται τα έργα ανάπτυξης του Δεκαετούς Προγράμματος Ανάπτυξης (ΔΠΑ) της Ομάδας 2 του ΔΠΑ 2025 – 2034, (εντός των Δήμων Χαλκηδόνος της ΠΕ Θεσσαλονίκης και Πέλλας ΠΕ Πέλλας στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας) κυριαρχεί το αστικό περιβάλλον και η ανθρωπογενής επίδραση είναι έντονη. Οι φυσικοί τύποι οικοτόπων δύναται να απαντηθούν στο π. Αξιό και στις όχθες αυτού.

Η ευρύτερη περιοχή της Ομάδας 3 του ΔΠΑ 2025 – 2034, όπου χωροθετούνται τα έργα ανάπτυξης του Δεκαετούς Προγράμματος Ανάπτυξης (ΔΠΑ), περιλαμβάνει ποικιλία τύπων οικοτόπων. Χαρακτηριστικά, δασικοί τύποι οικοτόπων κυριαρχούν στις δασικές εκτάσεις που εντοπίζονται στους λόφους της ευρύτερης περιοχής, οικότοποι γλυκών υδάτων εντοπίζονται στα υδάτινα οικοσυστήματα της ευρύτερης περιοχής (λίμνες Χειμαδίτιδα, Ζάζαρη, Βεγορίτιδα, Πετρών).

Η ευρύτερη (χερσαία) περιοχή όπου χωροθετούνται τα έργα ανάπτυξης του Δεκαετούς Προγράμματος Ανάπτυξης (ΔΠΑ)της Ομάδας 4 του ΔΠΑ 2025 – 2034, εντοπίζεται στους Δήμους Φαρκαδόνας της ΠΕ Τρικάλων, Λαρισαίων, Κιλελέρ, Φαρσάλων της ΠΕ Λάρισας στην Περιφέρειας Θεσσαλίας και Δομοκού, Λαμιέων της ΠΕ Φθιώτιδας στην Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας, περιλαμβάνει ποικιλία οικοτόπων, όπως οικότοπους γλυκών υδάτων (που δικαιολογούνται από το πλούσιο υδρογραφικό δίκτυο της ευρύτερης περιοχής που περιλαμβάνει τους ποταμούς Πηνειό, Σπερχειό, παραπόταμους, ρέματα κ.α), παρόχθια δάση, φρύγανα κ.α. Επίσης, στην ευρύτερη περιοχή εντοπίζεται η ΕΖΔ – ΤΚΣ με κωδικό GR2440002 και ονομασία «Κοιλάδα και εκβολές Σπερχειού – Μαλιακός κόλπος – Μεσοχώρι Σπερχειού». Σύμφωνα με το ΤΕΔ της περιοχής (2020), σε αυτή εντοπίζονται οι ΤΟ 1130, 1160, 1210, 1410, 1420, 2110, 2190, 3170*, 3280, 3290, 92A0, 92C0, 92D0.

Η ευρύτερη (χερσαία) περιοχή όπου χωροθετούνται τα έργα ανάπτυξης του Δεκαετούς Προγράμματος Ανάπτυξης (ΔΠΑ)της Ομάδας 5 του ΔΠΑ 2025 – 2034, εντοπίζεται στους Δήμους Νοτίου Πηλιού της ΠΕ Μαγνησίας και Σκιάθου της ΠΕ Σποράδων στην Περιφέρεια Θεσσαλίας, περιλαμβάνει ποικιλία οικοτόπων, όπως παράκτιους και αλοφυτικούς οικότοπους, φρύγανα, δάση.

Η ευρύτερη περιοχή της Ομάδας 7 του ΔΠΑ 2025 – 2034, εντός της οποίας χωροθετούνται τα έργα υποδομής του προγράμματος (εντός της Ν. Ζακύνθου της Περιφέρειας Ιόνιων Νήσων), περιλαμβάνει κυρίως ανθρωπογενείς τύπους οικοτόπων όπως καλλιέργειες και οικισμούς. Φυσικοί τύποι οικοτόπων που δύναται να απαντηθούν κατά τόπους περιλαμβάνουν κυρίως λόχμες με σκληρόφυλλη βλάστηση και φρύγανα.

Στην Περιφέρεια Αττικής η ανθρωπογενής επίδραση είναι έντονη και τα φυσικά οικοσυστήματα περιορισμένα. Στην ευρύτερη περιοχή όπου χωροθετούνται τα έργα ανάπτυξης του Δεκαετούς Προγράμματος Ανάπτυξης (ΔΠΑ) της Ομάδας 8 του ΔΠΑ 2025 – 2034, τα κυριότερα φυσικά οικοσυστήματα αφορούν τους ορεινούς όγκους της Πεντέλης και του Υμηττού. Στην Πεντέλη δύναται να απαντηθούν κυρίως φρυγανική / μακκία βλάστηση και πευκοδάση. Στο Υμηττό και στο Αισθητικό δάσος Καισαριανής,

σύμφωνα με το ΤΕΔ της περιοχής με κωδικό GR3000006 και ονομασία «Υμηττός – Αισθητικό Δάσος Καισαριανής – Λίμνη Βουλιαγμένης» εντοπίζονται οι ΤΟ 5210, 5420, 8210, 8310, 9320, 9540.

Στην ευρύτερη περιοχή της Ομάδας 9 του ΔΠΑ 2025 – 2034, εντός της οποίας χωροθετούνται τα έργα υποδομής του προγράμματος (εντός του Δήμου Μεγαλόπολης της ΠΕ Αρκαδία στην Περιφέρεια Πελοποννήσου), η ανθρωπογενής επίδραση είναι έντονη. Αυτό ισχύει διότι, η περιοχή της Μεγαλόπολης χαρακτηρίζεται από έντονη ανθρώπινη παρέμβαση, κυρίως λόγω της εκμετάλλευσης των εκτεταμένων λιγνιτικών κοιτασμάτων και της λειτουργίας του ΑΗΣ Μεγαλόπολης. Φυσικοί τύποι οικοτόπων δύναται να απαντηθούν στις περιοχές όπου υπάρχουν λιβάδια και ημιφυσικά χορτολίβαδα, καθώς και παραποτάμια κατά μήκος του π. Αλφειού.

Τέλος, η ευρύτερη περιοχή της Ομάδας 10 του ΔΠΑ 2025 – 2034, εντός της οποίας χωροθετούνται τα έργα υποδομής του προγράμματος (εντός του Δήμου Μονεμβασιάς της ΠΕ Λακωνίας στην Περιφέρεια Πελοποννήσου), περιλαμβάνει κυρίως λόχμες με σκληρόφυλλη βλάστηση, φρύγανα, μεσογειακά δάση σκληρόφυλλων.

Ακολούθως, παρατίθενται οι εθνικοί στόχοι, που έχουν καθοριστεί για οχτώ (8) από τους προαναφερθέντες φυσικούς ΤΟ της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ με δυνητική εξάπλωση στην ευρύτερη περιοχή, 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 6-3 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
1240 Απόκρημνες βραχώδεις ακτές με βλάστηση στη Μεσόγειο με ενδημικά *Limonium spp.*	Έκταση	τ.χλμ.	305,75	Διατήρηση
5330 Θερμομεσογειακές και προερημικές λόχμες	Έκταση	τ.χλμ.	301,04	Διατήρηση
9260 Δάση με *Castanea sativa*	Έκταση	τ.χλμ.	484,2	Διατήρηση
9290 Δάση με Cupressus (Acero- Cupression)	Έκταση	τ.χλμ.	434	Διατήρηση
92C0 Δάση *Platanus orientalis* και *Liquidambar orientalis* (*Platanion orientalis*)	Έκταση	τ.χλμ.	551,1	Διατήρηση
9530* (Υπο) μεσογειακά πευκοδάση με ενδημικά μαυρόπεύκα	Εκταση	τ.χλμ.	2.582,6	Διατήρηση
9540 Μεσογειακά πευκοδάση με ενδημικά είδη πεύκων της Μεσογείου	Έκταση	τ.χλμ.	6.882,2	Διατήρηση

Με αστερίσκο «*» αφορούν οικότοπους προτεραιότητας

6.4.1.2 Χλωρίδα

Στην ενότητα που ακολουθεί παρουσιάζονται στοιχεία για τη χλωρίδα σε κάθε ομάδα του ΔΠΑ 2025 - 2034, με έμφαση στη χλωριδική σύνθεση των οικολογικά σημαντικών περιοχών της ευρύτερης περιοχής.

6.4.1.2.1 Ομάδα 1 του ΔΠΑ 2025 – 2034

Ο ορεινός Έβρος και η Κοιλάδα 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 Ρείκι (*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 2025 – 2034

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 «αείφυλλων 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 έχει προαναφερθεί, στην ευρύτερη περιοχή εντός των Δήμων Χαλκηδόνος της ΠΕ Θεσσαλονίκης και Πέλλας ΠΕ Πέλλας στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας, όπου χωροθετούνται τα έργα ανάπτυξης του Δεκαετούς Προγράμματος Ανάπτυξης κυριαρχεί το αστικό περιβάλλον και η ανθρωπογενής επίδραση είναι έντονη. Σημαντικό φυσικό οικοσύστημα της περιοχής είναι ο ποταμός Αξιός. Η βλάστηση η οποία απαντάται κατά μήκος του ποταμού είναι παραποτάμια και στο Δέλτα συναντώνται αλόφιλοι σχηματισμοί με χαμηλή ποώδη βλάστηση (υγρολίβαδα).

6.4.1.2.3 Ομάδα 3 του ΔΠΑ 2025 – 2034

Η εγγύτερη περιοχή μελέτης περιλαμβάνει κυρίως ανθρωπογενείς τύπους οικοτόπων όπως καλλιέργειες και χωριά, ενώ στην περιοχή απαντώνται ο ΑΗΣ Αμύνταιου και τα ορυχεία Αμύνταιου. Η περιοχή γύρω από το Αμύνταιο είναι γνωστή για τους αμπελώνες και την παραγωγή κρασιού. Από άποψη φυσικού περιβάλλοντος στην ευρύτερη περιοχή απαντώνται οι λίμνες 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, ΤΕΔ της περιοχής GR1340005) Βορειότερα, απαντώνται και δύο ασβεστολιθικές λίμνες η λίμνη Βεγορίτιδα και η λίμνη Πετρών. Η βλάστηση αυτών περιλαμβάνει καλαμιώνες που κυριαρχούνται από το είδος *Phragmites australis* (πιο εκτεταμένοι στη λίμνη Πετρών) και υδρόβια βλάστηση στα ρηχά νερά. Με είδη *Potamogeton spp., Vallisneria spiralis, Najas marina, Myriophyllum spicatum, Polygonum amphibium* κ.ά.). (ΤΕΔ της περιοχής GR1340004).

Οι τέσσερις αυτές λίμνες θεωρούνται υπόλειμμα της παλαιάς μεγάλης λίμνης Εορδαίας, η έκταση της οποίας έφτανε τα 1.000 τ.χλμ. και το βάθος τα 250 μέτρα. Παλιότερα, οι λόφοι γύρω από τις λίμνες Βεγορίτιδας και Πετρών ήταν καλυμμένοι με δάση μακεδονικής δρυός *Quercus trojana*, αλλά πλέον οι βελανιδιές απαντώνται σε λίγες μόνο ζώνες. Μαζί απαντώνται κέδρα, φράξοι, κοκκορεβυθιές, φυλίκια και χρυσοξυλιές, ενώ κοντά στα ρέματα εμφανίζονται ιτιές και σκλήθρα (necca.gov.gr)

6.4.1.2.4 Ομάδα 4 του ΔΠΑ 2025 – 2034

Η χερσαία περιοχή της Ομάδας 4 του ΔΠΑ 2025 – 2034, αφορά δύο τμήματα, όπου χωροθετούνται έργα ανάπτυξης του προγράμματος. Το πρώτο περιλαμβάνει την περιοχή εντός του Δήμου Φαρκαδόνας της ΠΕ Τρικάλων και των Δήμων Λαρισαίων και Κιλελέρ της ΠΕ Λάρισας στη Περιφέρεια Θεσσαλίας. Το δεύτερο τμήμα όπου χωροθετούνται έργα ανάπτυξης του προγράμματος χωροθετείται εντός του Δήμου Φαρσάλων της ΠΕ Λάρισας στην Περιφέρεια Θεσσαλίας και εντός των Δήμων Δομοκού και Λαμιέων της ΠΕ Φθιώτιδας στην Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας. Στην ευρύτερη περιοχή είναι κυρίαρχος ο αγροτικός τομέας και το τοπίο περιλαμβάνει κυρίως αγροτικά οικοσυστήματα. Πλούσια χλωρίδα απαντάται κυρίως στις περιοχές natura που βρίσκονται στην περιοχή μελέτης και κατά μήκος των ποταμών και των παραποτάμων που διασχίζουν την περιοχή μελέτης. Τα κυριότερα στοιχεία φυσικού περιβάλλοντος και η χλωριδική σύνθεση αυτών παρουσιάζονται παρακάτω.

Η περιοχή GR1440005 βρίσκεται στη Θεσσαλία και περιλαμβάνει τα Αντιχάσια Όρη και τα Μετέωρα. Η περιοχή έχει μεγάλη ποικιλία βλάστησης, όπου περιλαμβάνονται δρυοδάση (με κυρίαρχα είδη τα *Quercus frainetto*, *Q. cerris* και *Q. petraea*). Επίσης, στην εν λόγω περιοχή εμφανίζονται ποολίβαδα, θαμνώνες, καθώς και αζωνικά δάση κατά μήκος ρεμάτων με είδη όπως τα *Platanus orientalis, Salix alba* και *Alnus glutinosa* (ΤΕΔ, 2020). Πιο συγκεκριμένα, οι βράχοι των Μετεώρων περιβάλλονται από λιβάδια και δάση, με θερμόφιλα είδη όπως το πουρνάρι να κυριαρχούν στις χαμηλότερες περιοχές. Στις πιο ορεινές περιοχές των Αντιχασίων, συναντάμε ψυχρόφιλους θάμνους και δέντρα όπως οι βελανιδιές και οι οξιές. Οι ρεματιές είναι καλυμμένες με πυκνές δενδροστοιχίες πλατάνων και άλλων υδρόφιλων δέντρων (necca.gov.gr). Στην περιοχή επίσης εμφανίζονται δύο ενδημικά είδη χλωρίδας: *Centaurea Kalabakensis* και *Centaura lactiflora* (κενταύριες) (meteorapyligeopark.gr)

Η περιοχή GR1420009 βρίσκεται επίσης στη Θεσσαλία και περιλαμβάνει τα στενά του Καλαμακίου, του Πηνειού ποταμού και τα όρη Ζάρκου. Η περιοχή χαρακτηρίζεται από αζωνική βλάστηση με κυριάρχα είδη τα *Salix alba, Alnus glutinosa, Ulmus campestris, Populus alba* (και πολλά υβρίδια Populus), *Vitex agnus-castus, Tamarix sp*., ενώ στην ευρύτερη περιοχή κυριαρχούν θαμνώνες (ΤΕΔ, 2020).

Αναφορικά με τον Πηνειό, στο μεγαλύτερο τμήμα του, καλύπτεται από μεγάλα παρόχθια δάση με ιτιές, λεύκες, πλατάνια, σκλήθρα, σφενδάμια και πικροκαστανιές. Τα πιο αξιόλογα φυτά που συναντά κανείς στις όχθες και στους λόφους γύρω από τον Πηνειό είναι η *Lysimachia atropurpurea*, ο λευκός κρίνος *Lilium candidum*, η *Putoria calabrica*, το *Sedum cepaea*, το *Damasonium alisma*, το *Sedum dasyphyllum*, το αγριόσκορδο *Allium heldreichii*, η καμπανούλα *Campanula thessala*, το υδρόφιλο *Spirodela polyrhiza*, οι ορχιδέες *Himantoglossum caprinum, Dactylorhiza saccifera, Anacamptis pyramidalis, Cephalanthera damasonium, C. longifolia* και *Ophrys apifera* και άλλα είδη όπως τα *Lactuca saligna*, κενταύρια *Centaurea graeca ceccariniana*, *Cyperus michelianus pygmaeus*, *Silene ungeri*, *Petasites hybridus, Cionura erecta*, *Viola odorata*, *Cyclamen hederifolium*, *Bassia hirsuta*, *Potentilla micrantha* (naturagraeca.com)

Η περιοχή GR14200011 αφορά τμήμα του Θεσσαλικού κάμπου, στο οποίο απαντούν πεδινές και ημιορεινές εκτάσεις, κυρίως καλλιεργούμενες, και ορισμένοι οικισμοί. Εκτός των καλλιεργειών, στην

έκταση περιλαμβάνονται και καλυμμένοι με φρύγανα λόφοι που εντοπίζονται στα δυτικά του κάμπου. Η περιοχή GR1420012 εντοπίζεται στην περιοχή των Φαρσάλων και περιλαμβάνει και αυτή κυρίως αγροτικές καλλιέργειες. Εκτός των καλλιεργειών συναντώνται και καλυμμένοι με φρύγανα λόφοι που εντοπίζονται σε διάφορα σημεία της περιοχής.

Ένας από τους ποταμούς του Θεσσαλικού κάμπου αφορά τον ποταμό Ενιπέα. Στις όχθες του υψώνονται πλατάνια, ιτιές, σκλήθρα, λεύκες, λυγαριές, βατομουριές, κ.ά. Από τα φυτά της περιοχής ξεχωρίζει το ενδημικό της περιοχής των Φαρσάλων *Agrostemma githago thessalum* και ακολουθούν το κυκλάμινο *Cyclamen hederifolium,* η ορχιδέα *Anacamptis pyramidalis* και τα είδη *Salvia ringens, Damasonium alisma, Spirodela polyrhiza, Viola odorata, Cionura erecta, Delphinium fissum, Ajuga chamaepitys, Polygonum equisetiforme, Consolida ajacis, Linaria chalepensis, Petasites hybridus, Ceratophyllum demersum*. (naturagraeca.com)

Στις εκβολές του Σπερχειού και στη γύρω περιοχή διαμορφώνεται ένα ποικιλόμορφο τοπίο με δύο διακριτούς τύπους βλάστησης, την παρόχθια βλάστηση με κυρίαρχα είδη *Salix* sp., *Populus sp.*, *Rubus sp.*, *Agnus sp.*, *Phragmites spp*. και *Typha sp*. Στην κοίτη του ποταμού επικρατεί το *Phragmites australis*. Σύμφωνα με τα στοιχεία του ΤΕΔ, στη GR2440002 στην περιοχή εντοπίζεται το σπάνιο χλωριδικό είδος *Himantoglossum jankae*.

Άλλα φυτά φυτρώνουν που φύονται κοντά στον ποταμό αφορούν τα *Allium sphaerocephalon subsp. sphaerocephalon, Centaurea pelia, Epilobium angustifolium, Lythrum salicaria, Equisetum telmateia, Scirpoides holoschoenus, Sideritis purpurea, Acinos suaveolens, Centaurium erythraea subsp. erythraea, Stachys palustris, Arum italicum subsp. italicum, Cirsium arvense, Angelica sylvestris, Prunella laciniata, Epipactis helleborine, Orchis italica, Lactuca viminea subsp. ramosissima, Petrorhagia cretica, Scabiosa tenuis, Carduus pycnocephalus, Silene multicaulis subsp. multicaulis, Hypericum perforatum subsp. veronense και Veronica serpyllifolia subsp. serpyllifolia*. (naturagraeca.com)

Στον παρακάτω πίνακα παρατίθενται οι στόχοι που έχουν καθοριστεί για το είδος *Himantoglossum jankae*, 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 6-4 Ποσοτικοί στόχοι διατήρησης σε εθνικό επίπεδο του είδους Himantoglossum jankae

Ονομασία είδους	Παράμετρος	Μονάδα μέτρησης	Στόχος	Εξειδικευμένος στόχος
Himantoglossum jankae	Εξάπλωση	Έκταση (κελιά 10 χλμ. x 10 χλμ.)	189	Διατήρηση

6.4.1.2.5 Ομάδα 5 του ΔΠΑ 2025 – 2034

Η χερσαία περιοχή της Ομάδας 5 του ΔΠΑ 2025 – 2034, αφορά δύο τμήματα α) εντός του Δήμου Νοτίου Πηλίου της ΠΕ Μαγνησίας στην Περιφέρεια Θεσσαλίας και β) εντός του Δήμου Σκιάθου της ΠΕ Σποράδων στην Περιφέρεια Θεσσαλίας.

Η χλωρίδα του Νοτίου Πηλίου χαρακτηρίζεται κυρίως από πυκνούς μεσογειακούς θαμνώνες και δάση τραχείας και χαλέπιου πεύκης. Στις πλαγιές αναπτύσσονται σχίνα, πουρνάρια και λαδανιές. Μαζί με τα παραπάνω είδη συναντώνται και άλλα ενδημικά όπως τα *Nigella arversis sub. Aristata, Scorzonera crocifolia, Crepis hellenica.* Οι βιότοποι του Νοτίου Πηλίου αποτελούν κατάλληλα ενδιαιτήματα για πολλά είδη ορχιδέων, ειδικά του γένους Ophrys. Έχουν καταγραφεί πολλά είδη με πιο συχνά τα *Ophrys ferrum – equinum, Ophrys tenthredinifera* και *Ophrys lutea και πιο ενδιαφέροντα τα Ophrys delphinesis*, *Ophrys helenae*, *Ophrys mammosa* και *Ophrys reinholdii*. Από τα άλλα γένη, πιο συχνή είναι η παρουσία του είδους *Himantoglossum robertianum* και του *Neotinea lactea*. Σποραδικά στην περιοχή απαντάται και το *Limodorum abortivum* (topoguide.gr).

Αναφορικά με τη χλωρίδα της Σκιάθου, τα 2/3 του νησιού αποτελούν Αισθητικό δάσος (ΦΕΚ 248/Δ/1977) και περιλαμβάνουν χαλέπιο πεύκη (*Pinus halepensis),* κουκουναριές (*Pinus pinea*) και αείφυλλα πλατύφυλλα.

6.4.1.2.6 Ομάδα 7 του ΔΠΑ 2025 – 2034

Η βλάστηση της Ν. Ζακύνθου είναι τυπικά μεσογειακή με κύριους εκπροσώπους τα φρύγανα, όπως σκίνα, πικροδάφνες λαδανιές, ρείκια, λεβάντες, ρίγανες, φασκόμηλα, θυμάρια, θρούμπια, κάππαρες, εφέδρες, σπάρτα, γαλατσίδες, φλώμους, ασπάλαθους και αστοίβες. Η σκληρόφυλλη βλάστηση της μακίας είναι πιο περιορισμένη, ενώ τα δάση της χαλεπίου πεύκης, που άλλοτε κάλυπταν όλο το νησί, έχουν πλέον περιοριστεί σημαντικά από τις συνεχείς πυρκαγιές. Η δενδρώδης βλάστηση περιλαμβάνει πουρνάρια, αριές, ήμερες βελανιδιές, χνουδοβελανιδιές, πλατάνια, κουκουναριές, θαμνοκυπάρισσα, κυπαρίσσια, λεύκες, αλμυρίκια, φτελιές, χαρουπιές, αφροξυλιές, αγριογκορτσιές, κουτσουπιές, κουμαριές, μυρτιές, αγριελιές, φυλλίκια και κοκκορεβυθιές. Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζουν τα κάθετα βράχια πάνω στα οποία φυτρώνουν σπάνια είδη αλλά και οι αμμοθίνες (naturagraeca.com)

Αξίζει να αναφερθεί ότι στη Ζάκυνθο έχουν καταγραφεί 100 περίπου σημαντικά είδη από τα οποία 30 χαρακτηρίζονται ως ελληνικά ενδημικά και 13 ως υπενδημικά (περιορισμένη εξάπλωση στην Ελλάδα και συναντώνται και σε μια άλλη χώρα (όπως το *Crocus boryi*) ή βαλκανικά ενδημικά (π.χ. *Fritillaria messanensis subsp. gracilis*) και 3 τοπικά ενδημικά. (nmp-zak.org) Τρία τοπικά ενδημικά της Ζακύνθου είναι τα *Asperula naufraga*, *Limonium phitosianum*, *Limonium zacynthium*. (ιστοσελίδα Εθνικού Θαλάσσιου Πάρκου Ζακύνθου)

Επίσης, 47 είδη ορχιδέας και κυκλαμίνων εξαπλώνονται σε διάφορες περιοχές του νησιού και τέσσερα από αυτά είναι σπάνια ή σχεδόν απειλούμενα στην Ελλάδα (*Ophrys reinholdii, Ophrys ferrum-equinum subsp. Gottfrediana, Orchis laxiflora, Orchis palustris, Serapias ionica*) (ιστοσελίδα Εθνικού Θαλάσσιου Πάρκου Ζακύνθου)

6.4.1.2.7 Ομάδα 8 του ΔΠΑ 2025 – 2034

Όπως έχει προαναφερθεί στην Περιφέρεια Αττικής, η ανθρωπογενής επίδραση στην περιοχή είναι έντονη και ως εκ τούτου, η παρουσία φυσικών φυτοκοινωνιών είναι περιορισμένη.

Όσον αφορά τα φυσικά οικοσυστήματα, στην ευρύτερη περιοχή, όπου χωροθετείται η Γ.Μ. 150 kV Παλλήνη – Νέα Μάκρη, εντοπίζονται ο ορεινός όγκος της Πεντέλης καθώς και το δημόσιο δάσος Ραπεντώσας, τα οποία χαρακτηρίζονται από τυπική μεσογειακή χλωρίδα. Στον ορεινό όγκο της Πεντέλης καταγράφονται πάνω από 700 είδη φυτών. Η φυσική βλάστηση περιλάμβανε κυρίως χαλέπιο πεύκο, αλλά και πλατάνια, λεύκες, βελανιδιές, αγριοκυπαρίσσια, μυρτιές, πικροδάφνες, σχίνα και ρείκια. Ενώ την άνοιξη εμφανίζεται πλούσια ανθοφορία με ίριδες, καμπανούλες, ορχιδέες, κρόκους και φριτιλάριες. Σημαντική είναι η παρουσία σπάνιων και ενδημικών ειδών, όπως η *Silene pentelica*, το *Verbascum pentelicum* και ο *Crocus sieberi atticus*. Ωστόσο, οι επαναλαμβανόμενες πυρκαγιές έχουν υποβαθμίσει σημαντικά τη δασική βλάστηση, με αποτέλεσμα σε πολλές περιοχές να κυριαρχεί πλέον χαμηλή ποώδης βλάστηση (topoguide.gr). Αξίζει επίσης να αναφερθεί και το υποείδος *Fritillaria obliqua subsp obliqua*, το οποίο είναι ενδημικό των Αθηνών (Τουρκοβούνια), της Ανατολικής Αττικής (Πάρνηθα, Σχοινιάς, Μαραθώνας, Πεντέλη) και της Κεντρικής Εύβοιας (Φοίτος και συν, 2009). Η ευρύτερη περιοχή της Ραπεντώσας ήταν γενικά δασική, καλυμμένη με μεγάλο πευκόδασος, το οποίο όμως κάηκε στη μεγάλη πυρκαγιά που ξεκίνησε από το Γραμματικό και έφτασε μέχρι την Πεντέλη τον Αύγουστο του 2009.

Στην περιοχή μελέτης εντοπίζεται επίσης ένα από τα πιο σημαντικά φυσικά οικοσυστήματα της Αττικής, που αφορά τον ορεινό όγκο του Υμηττού και εντός αυτού το Αισθητικό Δάσος Καισαριανής. Η περιοχή του Υμηττού είναι στενά συνδεδεμένη με την ιστορία της ανάπτυξης της βοτανικής και της οικολογίας στην Ελλάδα αφού από την εποχή του Ορφανίδη και του Χέλντραϊχ (μέσα του 19ου αιώνα) συλλέχθηκαν και περιγράφηκαν τα πρώτα φυτικά είδη, γι’ αυτό και πολλά φυτά της ελληνικής χλωρίδας έχουν ως δεύτερη λέξη τη λέξη "hymettia "ή" hymetium ", που αφορά στην πανίδα του τόπου, περιλαμβάνει πολλά ενδημικά είδη ασπόνδυλων και πολλά προστατευόμενα είδη. Στο βόρειο τμήμα του όρους, μετά το τέλος του 2ου Παγκοσμίου Πολέμου και με τις εκτεταμένες αναδασώσεις στην περιοχή της Καισαριανής, αναπτύχθηκε δάσος Χαλεπίου Πεύκης (*Pinus halepensis*). Αυτή αντικαθίσταται από θαμνώνες αειφύλλων πλατυφύλλων και φρύγανα στο κεντρικό και νότιο τμήμα, ενώ στα μεγαλύτερα υψόμετρα (800-1.000μ.) κυριαρχούν οι θαμνώνες.

Σύμφωνα με το ΤΕΔ της περιοχής κωδικό GR3000006 και ονομασία «Υμηττός – Αισθητικό Δάσος Καισαριανής – Λίμνη Βουλιαγμένης», τα ενδημικά φυτά: *Centaurea attica, Scorzonera crocofolia, Fritillaria obliqua, Consolida tenuissima* που προστατεύονται από το ΠΔ 67/81. Το φυτό *Atraphaxis billardieri* είναι ένα απομονωμένο είδος ενός ασιατικού γένους, σπάνιο σε βραχώδεις ασβεστόλιθους στην ηπειρωτική Ελλάδα (Υμηττός, Εύβοια, Τυμφρηστός) και στα νησιά Κρήτη, Σάμος, Χίος, Ρόδος. Σύμφωνα με τα στοιχεία του ΤΕΔ, στη GR3000006 εντοπίζεται και το χλωριδικό είδος *Silene holzmannii*. Μερικά taxa παρουσιάζουν κοινοτικό ενδιαφέρον, καθώς η Ελλάδα είναι το μοναδικό κράτος-μέλος της ΕΕ όπου απαντώνται τα εξής:

- *Onosma graeca* και *Veronica glauca ssp. glauca* (βαλκανικά ενδημικά),
- *Anthemis cretica ssp. cretica* (εκτός Ελλάδας απαντάται μόνο στη Μικρά Ασία),
- *Dianthus serratifolius ssp. serratifolius* (απαντάται μόνο στην Αττική και τη Λιβύη),
- *Atraphaxis billardieri* (απαντάται στην Ελλάδα και την Ασία),
- *Brassica cretica ssp. cretica* (είναι χασμαφυτικό είδος που εκτός Ελλάδας απαντάται μόνο στο κεντρικό και νότιο Λίβανο),

- *Carum graecum ssp. graecum* (βαλκανικό ενδημικό)

Τέλος, για τη χλωρίδα της Λαυρεωτικής χερσονήσου υπάρχουν σποραδικές πληροφορίες και οι υπάρχουσες μελέτες επικεντρώνονται κυρίως στην επίδραση των πυρκαγιών στα μεσογειακά οικοσυστήματα, δεδομένου ότι η περιοχή έχει πληγεί επανειλημμένα από φωτιές (1985, 1992, 2000, 2012). Στον Εθνικό Δρυμό Σουνίου έχουν καταγραφεί 401 είδη και υποείδη, ενώ στη δυτική Λαυρεωτική περισσότερα από 170. Το δάσος χαλεπίου πεύκης παρουσιάζει την τυπική εικόνα μεσογειακού πευκοδάσους με κυρίαρχο δεντρώδες είδος το *Pinus halepensis* και ανάλογα με το στάδιο ανάπτυξης του δάσους παρατηρούνται περισσότερα ή λιγότερα άτομα *Quercus coccifera, Pistacia lentiscus, Cistis sp., Corydothymus capitatus* κ.α. Στα δάση ελιάς-χαρουπιάς εμφανίζονται κυρίως αείφυλλα σκληρόφυλλα είδη όπως *Olea europaea subsp. sylvestris, Ceratonia siliqua, Pistacia lentiscus, Myrtus communis, Quercus coccifera, Phillyrea latifolia, Calicotome villosa* κ.α. Στα φρύγανα Sarcopoterium spinosum που εμφανίζονται στην περιοχή συμμετέχουν τα είδη *Coridothymus capitatus, Phagnalon graecum, Genista acanthoclada, Helichrysum conglobatum, Cistus, Erica manipuliflora, Fumana, Anthyllis hermanniae, Fumana arabica, Cistus salviifolius, Satureja thymbra, Teucrium capitatum, Micromeria nervosa, Euphorbia acanthothamnos, Asparagus aphyllus, Convolvulus oleifolius, Teucrium brevifolium, Cistus parviflorus* και πολλά άλλα μιας και πρόκειται για έναν από τους πιο ποικιλόμορφους τύπους μεσογειακών οικοτόπων. Η πλειοψηφία των θαμνώνων (συστάδες με δεντρώδη *Juniperus phoenicea, Pistacia lentiscus*) της περιοχής κάηκαν στις τελευταίες πυρκαγιές και η φυσική αναγέννηση τους είναι μάλλον απίθανη. Στην περιοχή έχουν καταγραφεί αρκετά ενδημικά είδη και υποείδη, όπως η *Centaurea raphanina ssp. mixta*, η *Centaurea laureotica* (προστατεύεται με το Π.Δ. 67/1981) και τα *Onobrychis ebenoides, Inula verbascifolia ssp. methanea, Anchusa variegate, Campanula drabifolia ssp. drabifolia, Scorzonera crocifolia, Crocus laevigatus, Crocus cartwrightianus, Gagea gagea, Ophrys fusca ssp. laureotica* (necca.gov.gr)

Στον παρακάτω πίνακα παρατίθενται οι στόχοι που έχουν καθοριστεί για το είδος *Silene holzmannii**, 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 6-5 Ποσοτικοί στόχοι διατήρησης σε εθνικό επίπεδο του είδους Silene holzmannii**

Ονομασία είδους	Παράμετρος	Μονάδα μέτρησης	Στόχος	Εξειδικευμένος στόχος
*Silene holzmannii**	Πληθυσμός	Αριθμός αναπαραγωγικών ατόμων	22.000	Επίτευξη
	Εξάπλωση	Έκταση (κελιά 1 χλμ. x 1 χλμ.)	37	Επίτευξη
	Ενδιαίτημα	Έκταση (τ.χλμ.)	0,3	Επίτευξη

Με αστερίσκο «*» αφορά είδος προτεραιότητας

6.4.1.2.8 Ομάδα 9 του ΔΠΑ 2025 – 2034

Στο μεγαλύτερο τμήμα της περιοχής μελέτης επικρατούν τα ανθρωπογενή και ημιφυσικά οικοσυστήματα που χαρακτηρίζονται από την επικράτηση ευκαιριακών και συνανθρωπικών, κυρίως ποωδών, ειδών χλωρίδας. Στα ημιφυσικά οικοσυστήματα περιλαμβάνονται οι καλλιεργούμενες εκτάσεις, καθώς και οι εγκαταλελειμμένες καλλιέργειες. Χαρακτηρίζονται από την επικράτηση ποωδών ειδών, τα οποία αφορούν

κυρίως σε ευκαιριακά και συνανθρωπικά είδη. Στα οικοσυστήματα αυτά περιλαμβάνονται οι φυτοκοινωνίες που αναπτύσσονται στις παρυφές των τεχνητών οικοσυστημάτων και των εγκαταλειμμένων αγρών, οι οποίες είναι πλούσιες σε ετήσια ποώδη είδη της *Stellarietea mediae* ή/ και πολυετή και ακανθώδη είδη της *Artemisetea vulgaris*. Στις κοινότητες αυτές επικρατούν είδη όπως η ακονιζιά (*Dittrichia viscosa*), το *Echium italicum*, η παπαρούνα (*Papaver rhoeas*), η *Knautia integrifolia*, το *Verbascum sinuatum*, το αγριοκρίθαρο (*Hordeum murinum*), το βολβοκρίθαρο (*Hordeum bulbosum*), η *Avena barbata*, το αγριοσινάπι (*Sinapis arvensis*), η καυκαλήθρα (*Tordylium apulum*), το ασπράγκαθο (*Cirsium arvense*), το κουφάγκαθο (*Silybum marianum*) κ.ά.

Ωστόσο, κατά τόπους σημαντική κρίνεται η παρουσία φυσικής βλάστησης, η οποία αφορά κυρίως σε παραποτάμια βλάστηση που αναπτύσσεται κατά μήκος του π. Αλφειού. Ο π. Αλφειός διατηρεί, κατά τόπους και ιδίως στα τμήματα όπου διατηρείται η φυσική κοίτη του, σημαντική παραποτάμια βλάστηση με κυρίαρχα δενδρώδη είδη τον Ανατολικό πλάτανο (*Platanus orientalis*) και τις ιτιές (*Salix alba*). Άλλα δενδρώδη είδη με κατά τόπους παρουσία είναι η λυγαριά (*Vitex agnus castus*), το σκλήθρο (*Alnus glutinosa*), η μυρτιά (*Myrtus communis*) κ.ά. Στον υποόροφο συμμετέχουν τυπικά είδη των δασών Ανατολικής πλατάνου όπως ο βάτος (*Rubus ulmifolius*), η αγριοτριανταφυλλιά (*Rosa sempervirens*), η κληματίδα (*Clematis vitalba*), τα κυκλάμινα (*Cyclamen sp.*), ο κισσός (*Hedera helix*), αλλά και τα *Galium aparine, Equisetum sp., Carex sp.*

Στα ημιορεινά και στους λόφους αναπτύσσονται πυκνοί θαμνώνες, ενώ η ευρύτερη περιοχή καλύπτεται κυρίως από δάση φυλλοβόλων δρυών (*Quercus pubescens, Quercus frainetto*), συνοδευόμενα από είδη όπως *Quercus coccifera, Quercus ilex, Carpinus orientalis, Ostrya carpinifolia, Pinus halepensis, Crataegus monogyna, Pyrus spinosa* κ.ά. Στον υποόροφο βρίσκονται είδη όπως *Phillyrea latifolia, Pistacia terebinthus, Juniperus oxycedrus, Cistus spp., Sarcopoterium spinosum, Phlomis fruticosa, Spartium junceum* και *Pteridium aquilinum.*

6.4.1.2.9 Ομάδα 10 του ΔΠΑ 2025 – 2034

Στοιχεία για την χλωρίδα της περιοχής αντλούνται από το ΤΕΔ της περιοχής με κωδικό GR2540007 και ονομασία «Όρη Ανατολικής Λακωνίας». Σύμφωνα με την ανωτέρω πηγή, η περιοχή αποτελείται από γυμνά ή αραιά δασωμένα βουνά, τα οποία σε πολλά σημεία είναι θαμνώδη. Σε μεγαλύτερα υψόμετρα τη βλάστηση συνθέτουν δάση κωνοφόρων με κεφαλληνιακή ελάτη (*Abies cephallonica*) και μαύρη πεύκη (*Pinus nigra ssp. pallasiana*). Στα χαμηλά υψόμετρα κυριαρχούν τα δενδροειδή matorrals με φοινικική άρκευθο (*Juniperus phoenicea*), ενώ η περιοχή καλύπτεται ως επί τω πλείστον από θερμομεσογειακή θαμνώδη βλάστηση, η οποία αποτελείται από λόχμες και ερικώνες-garrigues αναμεμειγμένα με φρύγανα με Sarcopoterium spinosum. Υπάρχουν επίσης διάσπαρτες θέσεις με στοές πλατάνου (*Platanus orientalis)*, πικροδάφνης (*Nerium oleander)* και αλμυρικια (*Tamarix sp)*, καθώς και ορισμένες συστάδες καστανιών (*Castanea sativa*).

6.4.1.3 Πανίδα

Η περιοχή μελέτης χαρακτηρίζεται από ποικιλία οικοσυστημάτων, τα οποία αποτελούν ενδιαιτήματα για σημαντικά, σπάνια, ή/και απειλούμενα είδη πανίδας και ορνιθοπανίδας. Στην ενότητα που ακολουθεί παρουσιάζονται στοιχεία για την πανίδα σε κάθε ομάδα του ΔΠΑ 2025 – 2034 (πλην της Ομάδας 6 που περιγράφεται στην ενότητα 6.4.2.2.3, καθώς αποτελεί θαλάσσιο τμήμα).

6.4.1.3.1 Ομάδα 1 του ΔΠΑ 2025 – 2034

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 φιδαετός, 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 φιδαετός και ο ασπροπάρης. Η ευρύτερη περιοχή με ονομασία «Κοιλάδα Φιλιούρη – Ανατολική Ροδόπη» και κωδικό GR008, έχει χαρακτηριστεί ως ΣΠΠΕ. Σημαντικά είδη της περιοχής παγκοσμίου ενδιαφέροντος που δεν πληρούν κριτήρια ΣΠΠ είναι: ο βασιλαετός (*Aquila heliaca*), που αναπαράγεται και το Ευρωπαϊκό κιρκινέζι (*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 φιδαετός, ο μεσαίος δρυοκολάπτης, ο βαλκανικός δρυοκολάπτης, το βλαχοτσίχλονο, 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 την οικολογία των κυριότερων ειδών που αναφέρθηκαν παραπάνω.

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 Ιανούάριο - 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 γυπών 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)

Χρυσαετός (*Aquila chrysaetos*)

Ο χρυσαετός (*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 αναπαραγόταν. 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 χρυσαετού (*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 Χρυσαετός 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 χρυσαετός (*Aquila chrysaetos*) κατοικεί σε διάφορα ορεινά ενδιαιτήματα, 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 χρυσαετοί 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 χρυσαετό (*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 Λεβαντίνη, 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 (Λεγάκις 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 απούσες 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 υγροτοπικών ενδιαιτημάτων 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 υγροτοπικά 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 ωοτοκία 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)

Φιδαετός (*Circaetus gallicus*)

Ο φιδαετός (*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 Φιδαετού (*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 φιδαετός (*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 Φιδαετού. 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 φιδαετός (*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 (Λεγάκις & 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 ανοιχτές 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 αβγών 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 [34]σε 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)

[34] *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)*

Ο ασπροπάρης κατοικεί σε ποικίλα ενδιαιτήματα, από μεσογειακά δάση έως άνυδρες περιοχές και λιβάδια, αλλά και κοντά σε ανθρώπινες κατοικίες, ιδίως σε χωματερές και καλλιεργήσιμες εκτάσεις. Το 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 βρίσκονταν 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 αυτάρκης 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 μπριάνα (*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 αλαϊα (*Alburnus vistonicus*), 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. 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 (*Bufotes 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 (*Platyceps najadum*), το αγιόφιδο (*Telescopus fallax*), ο λαφιάτης 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, ημιερημικά και στεππώδη ενδιαιτήματα, ορεινά λιβάδια, χέρσα χωράφια, καλλιέργειες χαμηλού ύψους, και εκτενή πρανή 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, τα σπήλαια που απαντώνται στην ευρύτερη περιοχή και τα είδη νυχτερίδων που φιλοξενούν περιγράφονται στην ενότητα 6.6.3.

Πλούσια πανίδα όσον αφορά τα θηλαστικά, απαντάται και 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. (Ιστοσελίδα Εθνικού Πάρκου Δάσους Δαδιάς)

Από τα παραπάνω είδη πανίδας που έχουν αναφέρθηκαν, έχουν καθοριστεί στόχοι για δεκαεφτά (17) 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 6-6 Ποσοτικοί στόχοι διατήρησης σε εθνικό επίπεδο ειδών στην ευρύτερη περιοχή της Ομάδας 1 του ΔΠΑ 2025 - 2034

Ονομασία είδους	Παράμετρος	Μονάδα μέτρησης	Στόχος	Εξειδικευμένος στόχος
Αμφίβια				
Bombina variegata	Πληθυσμός	Έκταση (κελιά 1 χλμ. x 1 χλμ.)	9.500	Διατήρηση
	Εξάπλωση	Έκταση (κελιά 1 χλμ. x 1 χλμ.)	9.862	Διατήρηση
Χερσαία Ερπετά				
Emys orbicularis	Πληθυσμός	Έκταση (κελιά 1 χλμ. x 1 χλμ.)	2.200	Διατήρηση
	Εξάπλωση	Έκταση (κελιά 1 χλμ. x 1 χλμ.)	1.401	Διατήρηση
Mauremys rivulata	Πληθυσμός	Έκταση (κελιά 1 χλμ. x 1 χλμ.)	1.495	Διατήρηση
	Εξάπλωση	Έκταση (κελιά 1 χλμ. x 1 χλμ.)	1.495	Διατήρηση
Testudo graeca	Πληθυσμός	Αριθμός ατόμων	500.000	Διατήρηση
	Εξάπλωση	Έκταση (κελιά 1 χλμ. x 1 χλμ.)	10.271	Διατήρηση
Testudo hermanni	Πληθυσμός	Αριθμός ατόμων	1.000.000	Διατήρηση
	Εξάπλωση	Έκταση (κελιά 1 χλμ. x 1 χλμ.)	23.599	Διατήρηση
Elaphe sauromates	Πληθυσμός	Έκταση (κελιά 1 χλμ. x 1 χλμ.)	1.809	Διατήρηση
	Εξάπλωση	Έκταση (κελιά 1 χλμ. x 1 χλμ.)	1.809	Διατήρηση
Zamenis situla	Πληθυσμός	Έκταση (κελιά 1 χλμ. x 1 χλμ.)	21.000	Διατήρηση
	Εξάπλωση	Έκταση (κελιά 1 χλμ. x 1 χλμ.)	23.774	Διατήρηση
Θηλαστικά				
Νυχτερίδες				
Miniopterus schreibersii	Εξάπλωση	Έκταση (κελιά 10 χλμ. x 10 χλμ.)	1.566	Διατήρηση
Myotis blythii	Εξάπλωση	Έκταση (κελιά 10 χλμ. x 10 χλμ.)	1.430	Διατήρηση
Myotis capaccinii	Εξάπλωση	Έκταση (κελιά 10 χλμ. x 10 χλμ.)	1.078	Διατήρηση
Myotis emarginatus	Εξάπλωση	Έκταση (κελιά 10 χλμ. x 10 χλμ.)	1.393	Διατήρηση
Myotis myotis	Εξάπλωση	Έκταση (κελιά 10 χλμ. x 10 χλμ.)	964	Διατήρηση
Rhinolophus blasii	Εξάπλωση	Έκταση (κελιά 10 χλμ. x 10 χλμ.)	1.563	Διατήρηση
Rhinolophus euryale	Εξάπλωση	Έκταση (κελιά 10 χλμ. x 10 χλμ.)	1.194	Διατήρηση
Rhinolophus ferrumequinum	Εξάπλωση	Έκταση (κελιά 10 χλμ. x 10 χλμ.)	1.814	Διατήρηση
Rhinolophus hipposideros	Εξάπλωση	Έκταση (κελιά 10 χλμ. x 10 χλμ.)	1.680	Διατήρηση
Ημι - υδρόβια				
Lutra lutra	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 2025 – 2034

Παρά τον έντονα αστικό χαρακτήρα της περιοχής, όπου χωροθετείται η νέα εναέρια Γ.Μ 150 kV Γέφυρα – Ν. Πέλλα της Ομάδας 2 του ΔΠΑ 2025–2034, σε αυτή απαντάται ο ποταμός Αξιός. Ένα από τα πιο σημαντικά οικοσυστήματα της Ελλάδας αφορά το υγροτοπικό σύμπλεγμα που περιλαμβάνει τη Λιμνοθάλασσα Καλοχωρίου, τις εκβολές του Γαλλικού ποταμού, **το δέλτα του ποταμού Αξιού, καθώς και την κοίτη του**, το δέλτα του ποταμού Αλιάκμονα, τον υγρότοπο της Νέας Αγαθούπολης και τους υγροτόπους της Αλυκής Κίτρους και πρόκειται για ένα σύστημα ποτάμιων εκβολών, ελών, λιμνοθαλασσών και αλυκών. Χάρη στη μεγάλη εναλλαγή των οικολογικών συνθηκών, που την χαρακτηρίζουν, η εν λόγω περιοχή αποτελεί έναν ιδανικό βιότοπο για πολλά είδη άγριων ζώων και πουλιών. Σε αυτή 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*), ενώ στο παρόχθιο δάσος του Αξιού υπάρχει μία από τις σπουδαιότερες μεικτές αποικίες πουλιών στην Ελλάδα, αλλά και στην Ευρώπη (necca.gov.gr, polsxedia.ypen.gov.gr)

Στο παραπάνω σύστημα εκβολών, ελών, λιμνοθαλασσών και αλυκών, περιλαμβάνεται και η περιοχή του δικτύου natura 2000 με κωδικό GR1220010 και ονομασία «Δέλτα Αξιού – Λουδία – Αλιάκμονα – Αλυκή Κιτρούς», η οποία έχει χαρακτηριστεί ως ΖΕΠ και σύμφωνα με το ΤΕΔ αναφέρεται ως πολύ σημαντική περιοχή για την αναπαραγωγή, διέλευση και διαχείμαση υδρόβιων πουλιών, αλλά και γενικότερα συνιστά ένα πολύ σημαντικό διάδρομο για αποδημητικά είδη. Η ΖΕΠ συμπίπτει με τα όρια της περιοχής με ονομασία «Ποταμός Αξιός» με κωδικό GR025, με την περιοχή με ονομασία «Εκβολές Γαλλικού και λιμνοθάλασσα Καλοχωρίου» και κωδικόGR029 και με την περιοχή με κωδικό GR028 με ονομασία «Δέλτα Αξιού, Λουδία, Αλιάκμονα», οι οποίες έχουν χαρακτηριστεί ως ΣΠΠΕ. Συνολικά στη περιοχή ΖΕΠ με κωδικό GR1220010, αναφέρεται η παρουσία 79 πολύ σημαντικών ειδών ορνιθοπανίδας με 47 να περιλαμβάνονται στο Παράρτημα Ι της Οδηγίας 2009/147/ΕΚ, 10 στο παράρτημα ΙΙ και 3 στο παράρτημα ΙΙΙ αυτής. Τα είδη χαρακτηρισμού της περιοχής είναι ο Κρυπτοτσικνιάς (*Ardeola ralloides*), η Μικρογαλιάντρα (*Calandrella brachydactyla*), ο Θαλασσοσφυριχτής (*Charadrius alexandrinus*), ο Λευκοτσικνιάς (*Egretta garzetta*), το Νεροχελίδονο (*Glareola pratincola*), ο Στρειδοφάγος (*Haematopus ostralegus*), ο Καλαμοκανάς (*Himantopus himantopus*), ο Μικροτσικνιάς (*Ixobrychus minutus*), ο Λεπτόραμφος γλάρος (*Larus genei*), ο Μαυροκέφαλος γλάρος (*Larus melanocephalus*), η Λιμόζα (*Limosa limosa*), η Λεπτομύτα[35] (*Numenius tenuirostris*), ο Νυχτοκόρακας (*Nycticorax nycticorax*),ο Αργυροπελεκάνος (*Pelecanus crispus*), η Λαγγόνα (*Microcarbo pygmaeus*), η Χουλιαρομύτα (*Platalea leucorodia*), η Αβοκέτα (*Recurvirostra avosetta*), το Νανογλάρονο (*Sterna albifrons*), το Γελογλάρονο (*Gelochelidon nilotica*) και η Βαρβάρα (*Tadorna tadorna*).

[35] η λεπτομύτα (*Numenius tenuirostris*) ανακηρυχθεί ως εξαφανισθέν

Ακολούθως, παρουσιάζονται συνοπτικά στοιχεία για τη βιολογία, τις οικολογικές απαιτήσεις και πιέσεις απειλές και καθεστώς απειλής των ειδών χαρακτηρισμού που αναφέρθηκαν παραπάνω (Λεγάκις και Μαραγκού, 2009, Δημαλέξης 2009, NECCA 2024).

Κρυπτοτσικνιάς (*Ardeola ralloides*)

Ο κρυπτοτσικνιάς είναι κοινός καλοκαιρινός επισκέπτης και κοινός διερχόμενος μετανάστης με ευρεία κατανομή στη χώρα μας. Το είδος φωλιάζει σε εννέα υγροτόπους της Μακεδονίας και της Ηπείρου και δύναται να απαντηθεί κατά τη διάρκεια της άνοιξης και του φθινοπώρου σε μικρές ομάδες, επίσης, στην Πελοπόννησο και στα νησιά. Η μεγαλύτερη αποικία του είδους βρίσκεται στη λίμνη Κερκίνη, στο Δέλτα του Αξιού και στις λιμνοθάλασσες της Ροδιάς στον Κόλπο Αμβρακικού, ενώ διάφορες μικρότερες αποικίες βρίσκονται στη Μικρή Πρέσπα, στο Δέλτα του ποταμού Γαλλικού και στο Δέλτα του Καλαμά.

Σύμφωνα με πιο πρόσφατα δεδομένα, ο αναπαραγόμενος πληθυσμός του είδους εκτιμάται σε 550-570 ζεύγη, που αντιστοιχούν σε 1.100-1.140 ώριμα άτομα, αποτελώντας το 2% του συνολικού ευρωπαϊκού αναπαραγόμενου πληθυσμού. Η τάση του πληθυσμού είναι σταθερή.

Ο κρυπτοτσικνιάς ζει σε υγρότοπους γλυκών νερών και δέλτα ποταμών και σπανιότερα σε παράκτιους υγρότοπους. Φωλιάζει σε παραλίμνια ή παραποτάμια δάση με αρμυρίκια, ιτιές, σκλήθρα ή λεύκες (σπανιότερα σε καλαμιώνες) σχηματίζοντας μικτές αποικίες μαζί με άλλα είδη ερωδιών. Τρέφεται με αμφίβια, έντομα και ψάρια, σε ορυζώνες, όταν αυτοί είναι διαθέσιμοι, ρηχά έλη γλυκών νερών αλλά και αποστραγγιστικές τάφρους και κανάλια.

Η συνεχιζόμενη απώλεια, συρρίκνωση και αλλοίωση των εποχικών/μόνιμων υγροτόπων γλυκού νερού αποτελεί τη βασική απειλή για το είδος. Οι ερωδιοί είναι ευάλωτοι στην αγροχημική ρύπανση και τα βαρέα μέταλλα. **Τα ηλεκτροφόρα καλώδια πάνω από υγροτοπικές περιοχές αποτελούν παράγοντα θνησιμότητας**. Το είδος είναι επίσης ευάλωτό στην όχληση από την ανθρώπινη παρουσία, την παρουσία οικόσιτων ζώων και τη λαθροθηρία.

Ο κρυπτοτσικνιάς (*Ardeola ralloides*) χαρακτηρίζεται ως Τρωτό (VU) με βάση τον αναθεωρημένο κόκκινο κατάλογο (Demertzi at NECCA 2024)

Μικρογαλιάντρα (*Calandrella brachydactyla*)

Καλοκαιρινός επισκέπτης που αναπαράγεται σε όλη την ηπειρωτική Ελλάδα από την Πελοπόννησο μέχρι τη Θράκη καθώς και σε πολλά νησιά (Κέρκυρα, Κεφαλληνία, Ζάκυνθος, Λήμνος, Λέσβος, Σάμος, Κως, Κρήτη Ρόδος). Φαίνεται ότι δεν αναπαράγεται στις Κυκλάδες. Συνηθέστερο στις πεδινές περιοχές, αλλά τοπικά αναπαράγεται μέχρι τα 1.500μ. Κατά τη διάρκεια της μετανάστευσης, είναι αρκετά κοινό σε όλη τη χώρα. Εκτός Ελλάδας το είδος αναπαράγεται κυρίως στη Νότια Ευρώπη, τη Βόρεια Αφρική την Τουρκία και την Κεντρική Ασία ενώ διαχειμάζει στην υποσαχάρια περιοχή και την Αραβική Χερσόνησο.

Στην Ελλάδα, ο αναπαραγόμενος πληθυσμός εκτιμάται σε 20.000–40.000 ζευγάρια, που αντιστοιχούν σε 40.000–80.000 ώριμα άτομα. Ο ευρωπαϊκός αναπαραγόμενος πληθυσμός εκτιμάται σε 4.650.000–8.700.000 ζευγάρια, που αντιστοιχούν σε 9.300.000–17.400.000 ώριμα άτομα.

Το είδος χτίζει τη φωλιά του στο έδαφος, συνήθως κάτω ή κοντά από χαμηλή βλάστηση. Η επιλογή θέσεως φωλιάσματος πρέπει να εξασφαλίζει (α) την κάλυψη ή σκίαση της φωλιάς από τις ακτίνες ήλιου η οποία βοηθά στην βέλτιστη ανατροφή των νεοσσών και (β) την αποφυγή της θήρευσης της φωλιάς και την καλύτερη επόπτευση του χώρου από τα ενήλικα μιας και το ποσοστό θήρευσης των φωλιών είναι ιδιαίτερα υψηλό και προέρχεται κυρίως από θηλαστικά (πχ αλεπούδες, γάτες ή σκύλους). Συνεπώς το είδος προτιμά ανοιχτές περιοχές με γυμνό, αμμώδες ή πετρώδες έδαφος παρουσία αραιής βλάστησης, όπως επίσης εκτάσεις με αλόφυτα ή καλλιέργειες χαμηλής έντασης. Η πυκνότητα των ζευγαριών σε κατάλληλες περιοχές κυμαίνεται από 2 έως 5 ζευγάρια ανά εκτάριο, ενώ αρκετά συχνά παρατηρούνται συναθροίσεις 10 – 20 ζευγαριών σε μία περιοχή. Άγονες περιοχές παρουσιάζουν χαμηλότερες πυκνότητες από περιοχές με χαμηλή και αραιή βλάστηση. Τρέφεται κυρίως με έντομα και καρπούς την αναπαραγωγική περίοδο, ενώ το υπόλοιπο έτος με καρπούς. Συλλέγει την τροφή του από το έδαφος ενώ έχει παρατηρηθεί να τρέφεται και σε χαμηλούς θάμνους. Η διαθεσιμότητα των εντόμων επηρεάζει την επιλογή ενδιαιτήματος τροφοληψίας και συνήθως αποφεύγονται εντατικές καλλιέργειες, όπου γίνεται εκτεταμένη χρήση αγροχημικών.

Το είδος απειλείται από την εντατικοποίηση της γεωργίας και την αλλαγή της καλλιέργειας από παραδοσιακά αρόσιμες εκτάσεις σε αρδευόμενες καλλιέργειες (π.χ. οπωρώνες). Η αναδάσωση των υγροτόπων αποτελεί επίσης δυνητική απειλή. Η απώλεια ενδιαιτημάτων λόγω της κατασκευής οικιστικών περιοχών έχει επίσης καταγραφεί ως απειλή.

Η μικρογαλιάντρα (*Calandrella brachydactyla*) χαρακτηρίζεται ως μειωμένου ενδιαφέροντος (LC) με βάση τον αναθεωρημένο κόκκινο κατάλογο (Vavylis at NECCA 2024)

Θαλασσοσφυριχτής (*Charadrius alexandrinus*)

Ο θαλασσοσφυριχτής απαντάται μόνιμα στον ελλαδικό χώρο και τη χειμερινή περίοδο σχηματίζει συχνά μεγάλες ομάδες κυρίως σε παράκτιους υγροτόπους. Ο αναπαραγόμενος πληθυσμός του είδους στην Ελλάδα εκτιμάται σε 1.000–2.000 ζευγάρια, που αντιστοιχούν σε 2.000–4.000 ώριμα άτομα. Στην Ευρώπη, ο αναπαραγόμενος πληθυσμός εκτιμάται σε 17.400–33.700 ζευγάρια.

Πρόκειται για παρυδάτιο πουλί που αναζητά τροφή στο έδαφος και τα πολύ ρηχά νερά. Φωλιάζει μοναχικά ή σε χαλαρές αποικίες (με απόσταση από 5 έως και 80 μ. μεταξύ τους), μερικές φορές μαζί με άλλα είδη. Τυπικό ενδιαίτημα φωλιάσματος είναι οι αμμώδεις, λασπώδεις και χαλικώδεις ακτές, οι θίνες, οι παράκτιες λιμνοθάλασσες, οι εποχικά κατακλυζόμενες εκτάσεις (π.χ νησιωτικοί υγρότοποι) έλη και δέλτα. Η φωλιά γίνεται σε βαθούλωμα στο έδαφος, κοντά σε μικρούς θάμνους.

Τρέφεται με ασπόνδυλα κυρίως μαλάκια και καρκινοειδή, γαριδοειδή (*Gammarus spp*.) στο ρηχό νερό, γαιοσκώληκες και έντομα (σκαθάρια, μυρμήγκια, αράχνες, μύγες) στην περιφερειακή ζώνη της αλοφυτικής βλάστησης όπως επίσης και από φυτικό υλικό όπως καρπούς, σπόρους και γρασίδι.

Από τις κυριότερες απειλές για το είδος είναι η κίνηση κτηνοτροφικών ζώων (αγελάδων) κατά τη διάρκεια φωλεοποίησης στα στεγνά αλίπεδα καθώς συχνά τα ζώα ποδοπατούν και καταστρέφουν τις φωλιές.

Επιπλέον, η κίνηση τροχοφόρων, παραθεριστών και λοιπών επισκεπτών στις παράκτιες ζώνες απειλεί τις φωλιές των πουλιών στα σημεία αυτά.

Ο Θαλασσοσφυριχτής (*Charadrius alexandrinus*) χαρακτηρίζεται ως μειωμένου ενδιαφέροντος (LC) με βάση τον αναθεωρημένο κόκκινο κατάλογο (Kastritis at NECCA 2024)

Λευκοτσικνιάς (*Egretta garzetta*)

Ο Λευκοτσικνιάς (*Egretta garzetta*) είναι ένα αρκετά κοινό και ευρέως διαδεδομένο είδος που απαντάται ατόσο με μόνιμους όσο και με μεταναστευτικούς πληθυσμούς στη χώρα μας. Στην Ελλάδα αναπαράγεται σε μικτές αποικίες στη Μακεδονία, τη Θράκη, τη Στερεά Ελλάδα και την Ήπειρο, με πιο χαρακτηριστικές περιοχές τον Έβρο, το Δέλτα του Αξιού, τη λιμνοθάλασσα Κεραμωτής, τις λίμνες Κορώνεια και Βόλβη, τη νησίδα Πρασούδι, τη Μικρή Πρέσπα και την περιοχή του Αμβρακικού. Στα νησιά και στην Πελοπόννησο το είδος παρατηρείται σε μικρές ομάδες κατά τη διάρκεια της ανοιξιάτικης και φθινοπωρινής μετανάστευσης. Τον χειμώνα βρίσκεται σε μικρούς αριθμούς στην Ελλάδα, κυρίως σε υγροτόπους της νότιας και δυτικής Ελλάδας. Ο πληθυσμός του Λευκοτσικνιά (*Egretta garzetta*) εκτιμάται σε 2.500–2.600 ζευγάρια, που αντιστοιχούν σε 5.000–5.200 ώριμα άτομα, αριθμός που αντιπροσωπεύει το 4% του συνολικού ευρωπαϊκού πληθυσμού. Η πληθυσμιακή τάση φαίνεται να είναι αυξητική, αν και υπάρχουν ενδείξεις ότι η αναπαραγωγική επιτυχία του είδους παρουσιάζει κάμψη, τουλάχιστον σε μία από τις κύριες αποικίες του (στο Δέλτα του Αξιού). Ο λευκοτσικνιάς σχηματίζει μεικτές αποικίες νότια του ποταμού Γαλλικού και συγκεκριμένα νότια της Εθνικής Οδού και στον Αξιό ποταμό[36].

Τα οικοσυστήματα που χρησιμοποιεί περιλαμβάνουν τα όρια ρηχών λιμνών, ποταμών, ρυακιών και λιμνών, ανοιχτούς έλους και βάλτους, πλημμυρισμένα λιβάδια, παρόχθιες πεδινές περιοχές, λιμνοθάλασσες, αρδευτικά κανάλια, αλυκές και ορυζώνες, οι οποίοι είναι ιδιαίτερα σημαντικοί σε περιοχές όπου απομένουν λίγοι φυσικοί υγρότοποι. Η σημασία των ορυζώνων για την αναπαραγωγή του Λευκοτσικνιά είναι ιδιαίτερα έντονη στο Δέλτα του Αξιού, όπου έχει παρατηρηθεί ότι το είδος προτιμά τους ορυζώνες από άλλα φυσικά ενδιαιτήματα τροφοληψίας.

Το είδος καταλαμβάνει επίσης ξερά χωράφια και βοσκότοπους, ενώ ορισμένοι πληθυσμοί είναι σχεδόν αποκλειστικά παράκτιοι, κατοικώντας σε βραχώδεις ή αμμώδεις ακτές, υφάλους, εκβολές ποταμών, αλμυρά έλη, παλιρροιακές περιοχές με λάσπη και ρυάκια.

Ο Λευκοτσικνιάς είναι ένας ιδιαίτερα οπορτουνιστικός τροφοσυλλέκτης, τρεφόμενος κυρίως με μικρά ψάρια κάτω των 20 γρ. και μήκους μικρότερου των 10 εκ., υδρόβια και χερσαία έντομα (π.χ. σκαθάρια, νύμφες λιβελλούλων και γρύλλους), καθώς και με καρκινοειδή, αμφίβια, μαλάκια (σαλιγκάρια και δίθυρα), αράχνες, σκώληκες, ερπετά και μικρά πουλιά.

Η συνεχιζόμενη απώλεια, συρρίκνωση και αλλοίωση των εποχικών/μόνιμων υγροτόπων γλυκού νερού αποτελεί τη βασική απειλή για το είδος. Οι ερωδιοί είναι ευάλωτοι στην αγροχημική ρύπανση και τα βαρέα

[36] Προσωπική επικοινωνία με ΜΔΠΠ Κεντρικής Μακεδονίας 04/2024

μέταλλα. **Τα ηλεκτροφόρα καλώδια πάνω από υγροτοπικές περιοχές αποτελούν παράγοντα θνησιμότητας.** Το είδος είναι επίσης ευάλωτό στην όχληση από την ανθρώπινη παρουσία, την παρουσία οικόσιτων ζώων και τη λαθροθηρία.

Ο Λευκοτσικνιάς (*Egretta garzetta*) χαρακτηρίζεται ως μειωμένου ενδιαφέροντος (LC) με βάση τον αναθεωρημένο κόκκινο κατάλογο (Demertzi at NECCA 2024)

Νεροχελίδονο (*Glareola pratincola*)

Το είδος *Glareola pratincola* εντοπίζεται στην Ελλάδα με μεταναστευτικούς πληθυσμούς. Φωλιάζει σε λίγους παράκτιους υγροτόπους στη Δυτική και Βόρεια Ελλάδα. Ο αναπαραγωγικός πληθυσμός του είδους παρουσιάζει μείωση τις τελευταίες δεκαετίες, με αποτέλεσμα πολλές τοπικές πληθυσμιακές ομάδες να έχουν εξαφανιστεί. Σήμερα, το είδος φωλιάζει στο Δέλτα Έβρου, τη λίμνη Ισμαρίδα, το Δέλτα Αξιού, τη λιμνοθάλασσα Επανομής, το Δέλτα Σπερχειού, το Δέλτα Καλαμά, τη λιμνοθάλασσα Μεσολογγίου, τη λιμνοθάλασσα Καλόγριας και τον ταμιευτήρα της τεχνητής Λίμνης Κάρλας. Ο Ελληνικός αναπαραγωγικός πληθυσμός εκτιμήθηκε σε 650 ζευγάρια το 2014, ωστόσο είναι πιθανό ότι ο σημερινός πληθυσμός είναι μικρότερος. Στην Ευρώπη, ο αναπαραγωγικός πληθυσμός εκτιμάται σε 8.700–17.500 ζευγάρια.

Το νεροχελίδονο φωλιάζει σε χαλαρές αποικίες των 10-20 έως και 100 ζευγαριών και είναι αγελαίο καθ' όλη τη διάρκεια του έτους.

Το είδος φωλιάζει σε αραιές αποικίες των 10–20 έως και 100 ζευγαριών σε αποξηραμένα λασπότοπια, αμμώδεις εκτάσεις κ.ά., πάντα κοντά σε υδάτινα σώματα ή σε μικρές νησίδες μέσα σε μεγαλύτερους υγροτόπους. Η φωλιά είναι μια απλή κοιλότητα στο γυμνό έδαφος. Η διατροφή του αποτελείται από μεγάλα έντομα, αράχνες και μαλάκια. Είναι πιο κοινό και ευρέως διαδεδομένο κατά τη μετανάστευση, ιδιαίτερα την άνοιξη.

Οι κυριότερες απειλές που αντιμετωπίζει το νεροχελίδονο στη χώρα μας είναι η ευρεία χρήση φυτοφαρμάκων και οι αλλοιώσεις των ενδιαιτημάτων του. Οι τελευταίες σχετίζονται με αλλαγές στη στάθμη του νερού, επέκταση των καλλιεργειών σε λιβάδια και υγρότοπους, εγκατάλειψη ή αλλαγή του τρόπου άσκησης της παραδοσιακής κτηνοτροφίας και ανάπτυξη υποδομών. Επίσης απειλείται από την ανθρώπινη όχληση, ενώ ένα επιπλέον πρόβλημα με το οποίο έρχεται αντιμέτωπο σε ορισμένες υγροτοπικές περιοχές (όπως στο δέλτα Έβρου και Αξιού) είναι η καταστροφή των φωλιών του από την ανεξέλεγκτη βόσκηση βοοειδών.

Το νεροχελίδονο (*Glareola pratincola*) χαρακτηρίζεται ως κινδυνεύον (EN) με βάση τον αναθεωρημένο κόκκινο κατάλογο (Kastritis at NECCA 2024)

Ευρωπαϊκός Στρειδοφάγος (*Haematopus ostralegus*)

Ο στρειδοφάγος είναι επιδημικτικό είδος ενώ απαντάται και με μεταναστευτικούς πληθυσμούς στη χώρα μας. Αναπαράγεται στους περισσότερους από τους σημαντικότερους παράκτιους υγροτόπους της Μακεδονίας και της Θράκης, με αναπαραγωγικούς πληθυσμούς και σε αντίστοιχους υγροτόπους της Δυτικής Ελλάδας, όπως οι λιμνοθάλασσες Μεσολογγίου και ο Αμβρακικός Κόλπος. Πιο διαδεδομένο και

κοινό εκτός της αναπαραγωγικής περιόδου. Ο ελληνικός αναπαραγωγικός πληθυσμός του είδους εκτιμάται σε 60–100 ζευγάρια, που αντιστοιχούν σε 120–200 ώριμα άτομα. Στην Ευρώπη, ο αναπαραγωγικός πληθυσμός εκτιμάται σε 263.000–346.000 ζευγάρια ενώ στην Ελλάδα ο διαχειμάζων πληθυσμός εκτιμάται σε 100–400 άτομα.

Το είδος αναπαράγεται σε παράκτιους αλμυρόβαλτους, αμμώδεις παραλίες και νησίδες σε λιμνοθάλασσες και αλυκές. Εκτός της αναπαραγωγικής περιόδου, απαντάται κυρίως σε παράκτιες περιοχές, προτιμώντας παλιρροϊκά λασπότοπια, αλμυρόβαλτους καθώς και αμμώδεις ή βραχώδεις ακτές. Η φωλιά είναι μια ρηχή κοιλότητα στο έδαφος, συχνά σε υπερυψωμένα σημεία. Η διατροφή του περιλαμβάνει δίθυρα και γαστερόποδα σε λασπότοπους, πολύχαιτους και καρκινοειδή σε εκβολές ποταμών, καθώς και γαιοσκώληκες και προνύμφες εντόμων όταν βρίσκεται στην ενδοχώρα.

Οι κύριες απειλές του είδους σχετίζονται με την υποβάθμιση των ενδιαιτημάτων (π.χ. οχήματα εκτός δρόμου) και την απώλεια τους, την όχληση κατά την περίοδο αναπαραγωγής και σε ορισμένες περιπτώσεις την υπεραλίευση των βενθικών οστρακοειδών.

Ο Ευρωπαϊκός Στρειδοφάγος (*Haematopus ostralegus)* χαρακτηρίζεται ως κινδυνεύον (EN) με βάση τον αναθεωρημένο κόκκινο κατάλογο (Kastritis at NECCA 2024)

Καλαμοκανάς (*Himantopus himantopus*)

Πρόκειται για ένα καλοβατικό πτηνό το οποίο απαντάται με μεταναστευτικούς πληθυσμούς στη χώρα νας. Ο καλαμοκανάς αναπαράγεται στους περισσότερους μεγάλους παράκτιους και σε ορισμένους ηπειρωτικούς υγροτόπους από τη δυτική Πελοπόννησο και βορειότερα. Επίσης, φωλιάζει σε ορισμένα μεγάλα νησιά, όπως η Λήμνος, η Λέσβος, η Κέρκυρα, η Νάξος και η Κως. Είναι πιο διαδεδομένος και κοινός κατά τη μετανάστευση, ιδιαίτερα την άνοιξη.

Το είδος αναπαράγεται σε γλυκούς ή υφάλμυρους υγροτόπους με περιορισμένη υδρόβια βλάστηση, είτε μεμονωμένα είτε σε μικρές, χαλαρές αποικίες που κυμαίνονται από 2 έως μερικές εκατοντάδες ζευγάρια. Φωλιάζει σε λασπώδες ή αμμώδες έδαφος ή πάνω σε επιπλέουσα υδρόβια βλάστηση. Τρέφεται με ασπόνδυλα, ιδιαίτερα με υδρόβια έντομα, μαλάκια, αράχνες, καρκινοειδή, σκώληκες, γυρίνους, μικρά ψάρια και αυγά ψαριών.

Στην Ευρώπη, ο αναπαραγωγικός πληθυσμός εκτιμάται σε 57.700–135.000 ζευγάρια. Ο ελληνικός αναπαραγωγικός πληθυσμός του είδους εκτιμάται σε 1.300–2.500 ζευγάρια, που αντιστοιχούν σε 2.600–5.000 ώριμα άτομα. Ο πληθυσμός στη χώρα μας παρουσιάζει σταθερή τάση.

Οι κύριες απειλές του είδους σχετίζονται με την υποβάθμιση και την απώλεια ενδιαιτημάτων φωλιάσματος, τις πλημμύρες στις αποικίες τους λόγω των διακυμάνσεων της στάθμης του νερού και την όχληση κατά την περίοδο αναπαραγωγής.

Ο καλαμοκανάς (*Himantopus himantopus*) χαρακτηρίζεται ως μειωμένου ενδιαφέροντος (LC) με βάση τον αναθεωρημένο κόκκινο κατάλογο (Kastritis at NECCA 2024)

Μικροτσικνιάς (*Ixobrychus minutus*)

Το είδος επισκέπτεται την Ελλάδα την άνοιξη για να αναπαραχθεί ενώ είναι πιο κοινό κατά την περίοδο της μετανάστευσης. Το είδος παρουσιάζει ευρεία κατανομή ως αναπαραγόμενο, αν και περιορίζεται από τις εξειδικευμένες απαιτήσεις του ως προς το βιότοπο. Στην Ελλάδα αναπαράγεται στη Θράκη, την Κεντρική, Ανατολική και Δυτική Μακεδονία, την Ήπειρο, τη Θεσσαλία, τη Στερεά Ελλάδα, την Πελοπόννησο και το Βορειοανατολικό Αιγαίο. Τα δεδομένα από τα νησιά είναι περιορισμένα, αλλά έχει καταγραφεί να αναπαράγεται στη Λήμνο και τη Λέσβο, ενώ σχεδόν σίγουρα αναπαράγεται και στην Κέρκυρα, τη Σάμο και την Κω. Κατά τη μετανάστευση μπορεί να παρατηρηθεί σχεδόν σε όλα τα υγροτοπικά οικοσυστήματα της χώρας.

Ο πληθυσμός του μικροτσικνιά (*Ixobrychus minutus*) εκτιμάται σε 600–700 ζευγάρια, που αντιστοιχούν σε 1.200–1.400 ώριμα άτομα, αριθμός που αντιπροσωπεύει λιγότερο από 1% του συνολικού ευρωπαϊκού πληθυσμού. Η πληθυσμιακή τάση αξιολογήθηκε πρόσφατα ως σταθερή.

Το είδος αναπαράγεται κυρίως μεταξύ Μαΐου και Ιουλίου. Φωλιάζει μοναχικά ή, περιστασιακά, σε μικρές, αραιές ομάδες. Το είδος είναι πιο κοινό σε γλυκούς υγροτόπους με πυκνή βλάστηση από *Typha spp*. και *Phragmites spp.,* ή άλλου είδους πυκνή υδρόβια βλάστηση, κατά προτίμηση με την παρουσία φυλλοβόλων θάμνων και δέντρων, όπως ιτιές (*Salix spp*.) ή σκλήθρα (*Alnus spp*.).

Η διατροφή του διαφέρει ανάλογα με την περιοχή και την εποχή, αλλά είναι κατά κύριο λόγο εντομοφάγο. Καταναλώνει υδρόβια έντομα, ενήλικα και προνύμφες, όπως γρύλους, ακρίδες, κάμπιες και σκαθάρια. Άλλα είδη που αποτελούν τη λεία του περιλαμβάνουν αράχνες, μαλάκια, καρκινοειδή (π.χ. γαρίδες και καραβίδες), καθώς και ψάρια, βατράχια, γυρίνους, μικρά ερπετά και πτηνά.

Η υψηλή θνησιμότητα κατά τη μετανάστευση και στα ενδιαιτήματα διαχείμασης εξηγεί κυρίως τις πληθυσμιακές μειώσεις του είδους στην Ευρώπη. Οι ξηρασίες στην ήπειρο της Αφρικής έχουν οδηγήσει σε ερημοποίηση και απώλεια υγροτοπικών περιοχών, γεγονός που δυσχεραίνει τη διάσχισή του στη Σαχάρα.

Η κύρια απειλή για το είδος στην Ελλάδα είναι η απώλεια διαθέσιμου ενδιαιτήματος, ιδιαίτερα των μικρότερων υγροτόπων, λόγω υποβάθμισης, αγροτικής επέκτασης, αποστράγγισης υγροτόπων και κατασκευής δρόμων ή άλλων υποδομών (ιδίως κοντά σε τουριστικές ή βιομηχανικές ζώνες), που οδηγούν σε κατακερματισμό των διαθέσιμων ενδιαιτημάτων. Το είδος εκτίθεται συχνά σε φυτοφάρμακα μέσω της τροφοληψίας, καθώς και σε ρύπανση από βιομηχανικά, οικιακά και αστικά λύματα. Η εποχιακή καύση καλαμιώνων και η κοπή μεμονωμένων δέντρων, ειδικά κοντά σε εκτεταμένες αγροτικές περιοχές, όπως και τα αποστραγγιστικά και αρδευτικά κανάλια ή εκτάσεις με βοσκήσιμη γη, αποτελούν σημαντική απειλή για το είδος. Γενικά ο μικροτσικνιάς υφίσταται συχνά όχληση από δραστηριότητες όπως κυνήγι, οδήγηση εκτός δρόμου μέσα σε υγροτόπους, αγώνες μοτοκρός, αδέσποτα σκυλιά και δραστηριότητες μη βιώσιμου οικοτουρισμού. Επιπλέον, το είδος είναι ευάλωτο στη γρίπη των πτηνών. Η κλιματική αλλαγή ενδέχεται επίσης να επηρεάσει την κατανομή και τους πληθυσμούς του είδους στην Ελλάδα, καθώς επηρεάζεται η ανθεκτικότητα των μικρότερων υγροτόπων σε φαινόμενα παρατεταμένης ξηρασίας. Το είδος ενδεχομένως να απειλείται από τη λαθροθηρία.

Ο μικροτσικνιάς (*Inobrychus minutus*) χαρακτηρίζεται ως μειωμένου ενδιαφέροντος (LC) με βάση τον αναθεωρημένο κόκκινο κατάλογο (Demertzi at NECCA 2024)

Λεπτόραμφος γλάρος (*Larus genei*)

Στην Ελλάδα ο λεπτόραμφος γλάρος είναι σπάνιο και τοπικό επιδημητικό είδος, τοπικά κοινό κατά τη μετανάστευση και το χειμώνα. Διαχειμάζει σε μεγάλο μέρος της Μεσογείου, της Μαύρης Θάλασσας και της Κασπίας Θάλασσας, συμπεριλαμβανομένων των ακτών γύρω από την Αραβική Χερσόνησο, νότια έως το Κέρας της Αφρικής.

Ο διαχειμάζων ευρωπαϊκός πληθυσμός του είδους εκτιμάται σε 2.100–5.900 άτομα και καταγράφεται κυρίως στην Ελλάδα (73%), την Αλβανία (19%), τη Γαλλία (4%), τη Βουλγαρία (2%) και την Ουκρανία (<1%). Ο μεταναστευτικός πληθυσμός της Μαύρης Θάλασσας & Μεσογείου (στην οποία ανήκει και ο ελληνικός πληθυσμός) εκτιμάται σε 120.000–140.000 άτομα, με φθίνουσα τάση. Στη χώρα μας το είδος είναι τοπικά κοινό κατά την περίοδο διαχείμασης, ιδίως στην ηπειρωτική Ελλάδα και στα μεγάλα νησιά του βορρά. Έχει καταγραφεί ότι διαχειμάζει σε τουλάχιστον 66 υγροτοπικές περιοχές σε όλη την Ελλάδα (53 κατά την περίοδο 2009-18). Οι σημαντικότεροι αριθμοί έχουν καταγραφεί στον Αμβρακικό κόλπο, στις λιμνοθάλασσες Μεσολογγίου και Αιτωλικού, στο δέλτα του Αχελώου και στις εκβολές του Ευήνου, στο φράγμα Πουρναρίου, στον κόλπο της Λευκάδας, στον υγρότοπο του Καναλιού Κλεοπάτρας, στη λιμνοθάλασσα Κορισσίων, στην Αλυκή Κίτρους, στο δέλτα του Καλαμά, στο δέλτα του Αξιού, στο δέλτα του Λουδία, στο δέλτα του Αλιάκμονα, στις λιμνοθάλασσες της Κεραμωτής και στο δέλτα του Έβρου.

Το είδος σχηματίζει πυκνές μονοειδείς ή μικτές αποικίες από τα τέλη Μαρτίου έως τον Μάιο. Τα πουλιά διασκορπίζονται στους τόπους διαχείμασης τον Ιούλιο και επιστρέφουν στις αποικίες αναπαραγωγής τους στα τέλη Φεβρουαρίου μέσω της δυτικής ακτής της Μαύρης Θάλασσας. Τα νεαρά άτομα παραμένουν συχνά στις χειμερινές τους κατοικίες καθ' όλη τη διάρκεια της αναπαραγωγικής περιόδου. Κατά την περίοδο διαχείμασης το είδος δραστηριοποιείται κυρίως παράκτια, προτιμώντας ρηχά ύδατα και αλυκές. Κατά τη διάρκεια της αναπαραγωγής, σχηματίζει αποικίες σε αμμόλοφους, παραλίες και νησιά με λασπότοπους και έλη σε ρηχά παλιρροιακά ύδατα. Κατά την περίοδο αυτή προτιμά λιμνοθάλασσες υφάλμυρου ή γλυκού νερού ή έλη κοντά σε δέλτα ποταμών. Τρέφεται κυρίως με ψάρια, καθώς και με έντομα και θαλάσσια ασπόνδυλα.

Κύρια απειλή για το είδος θεωρείται η κλιματική αλλαγή, η απώλεια υποβάθμιση ενδιαιτημάτων, η όχληση κατά την περίοδο αναπαραγωγής, η γρίπη των πτηνών, η θήρευση των νεοσσών από άλλα είδη πτηνών και θηλαστικών, η παρεμπίπτουσα αλιεία, η χημική ρύπανση από χερσαίες και θαλάσσιες πηγές, η πλαστική ρύπανση και οι υπεράκτιες εγκαταστάσεις ανανεώσιμων πηγών ενέργειας

Ο λεπτόραμφος γλάρος (*Larus genei*) χαρακτηρίζεται ως κινδυνεύον (EN) με βάση τον αναθεωρημένο κόκκινο κατάλογο (Portolou at NECCA 2024)

Μαυροκέφαλος γλάρος (*Larus melanocephalus*)

Είδος θαλασσοπουλιού με πολύ μεγάλη εξάπλωση που αναπαράγεται σχεδόν εξ ολοκλήρου στην Ευρώπη. Επίσης σχηματίζει διάσπαρτες αποικίες σε άλλες περιοχές της Ευρώπης, συμπεριλαμβανομένης της Ελλάδας.

Τα διαχειμάζοντα άτομα παραμένουν κυρίως στη Μεσόγειο, και πιο συγκεκριμένα στη Μαύρη Θάλασσα, στη βορειοδυτική Ευρώπη και στη βορειοδυτική Αφρική. Στην Ελλάδα, το είδος είναι ευρέως διαδεδομένο και τοπικά κοινό μόνιμο (κατοικούν) είδος. Είναι πιο κοινό εκτός της αναπαραγωγικής περιόδου, κατά τη μετανάστευση και τον χειμώνα. Τον χειμώνα απαντάται κυρίως σε θαλάσσια περιβάλλοντα, σε λιμάνια, πίσω από αλιευτικά σκάφη και γύρω από τις ακτές.

Ο ευρωπαϊκός πληθυσμός του είδους εκτιμήθηκε αρχικά σε 118.000–328.000 ζευγάρια (δηλαδή 236.000–656.000 ώριμα άτομα), ωστόσο πιο πρόσφατες εκτιμήσεις αναφέρουν 64.400–102.000 ζευγάρια, που αντιστοιχούν σε 128.000–203.000 ώριμα άτομα. Σύμφωνα με BirdLife International 2021, ο αναπαραγωγικός πληθυσμός στην Ελλάδα αναφέρεται σε 650–1.950 ζευγάρια (έτος αναφοράς: 2015), που αντιστοιχεί στο 1% του ευρωπαϊκού πληθυσμού, και η τάση θεωρείται πτωτική. Το 2011, καταγράφηκαν 300 ζευγάρια στο Δέλτα του Αξιού και 1.175 ζευγάρια στο Δέλτα του Αλιάκμονα. Ο διαχειμάζων πληθυσμός του είδους στην Ελλάδα εκτιμάται σε 500–5.400 άτομα και θεωρείται ότι βρίσκεται σε αύξηση.

Ο μαυροκέφαλος γλάρος εντοπίζεται σε εκβολές ποταμών, λιμάνια, βάλτους, εσωτερικές λίμνες, αγρούς και λιβάδια. Στη Μεσόγειο αναπαράγεται κατά μήκος της ακτής, σε παράκτιες λιμνοθάλασσες και αλυκές, σε εσωτερικές λίμνες, κοντά στο νερό σε πλημμυρικά πεδία, σε αγρούς και λιβάδια. Φτάνει στις περιοχές φωλεοποίησης από τα τέλη Φεβρουαρίου έως τις αρχές Απριλίου και αρχίζουν να αναπαράγεται στις αρχές Μαΐου. Αναπαράγεται σε πυκνές αποικίες σε παράκτιες λιμνοθάλασσες και αλμυρές λίμνες ή αλυκές.

Το είδος δύναται να διανύσει μεγάλες αποστάσεις για αναζήτηση τροφής (έως 80 χλμ. από την αποικία) και συχνά κατευθύνονται στην ενδοχώρα. Η διατροφή τους αποτελείται από χερσαία και υδρόβια έντομα, γαστερόποδα, μικρά ψάρια και τρωκτικά. Εκτός της αναπαραγωγικής περιόδου, τρέφονται με θαλάσσια ψάρια, μαλάκια, έντομα, γαιοσκώληκες, μούρα, σπόρους κ.ά.

Οι κύριες απειλές που έχουν καταγραφεί για τον μαυροκέφαλο γλάρο στην Ελλάδα παρουσιάζονται ως εξής: κλιματική αλλαγή, απώλεια ενδιαιτημάτων, όχληση, εξάρσεις γρίπης των πτηνών, θήρευση από πτηνά και θηλαστικά, χημική ρύπανση, θαλάσσια ρύπανση, θαλάσσια πλαστικά, παρεμπίπτουσα αλίευση, ανανεώσιμες πηγές ενέργειας.

Ο μαυροκέφαλος γλάρος (*Larus melanocephalus*) χαρακτηρίζεται ως τρωτό (VU) με βάση τον αναθεωρημένο κόκκινο κατάλογο (Portolou at NECCA 2024)

Ευρωπαϊκή Λιμόζα (*Limosa limosa*)

Η λιμόζα είναι ένα ευρέως διαδεδομένο είδος στην Ελλάδα κατά τη διάρκεια της μετανάστευσης, ιδιαίτερα την άνοιξη. Μεγάλοι πληθυσμοί απαντώνται κυρίως στους μεγάλους υγροτόπους της Θράκης, της Μακεδονίας και της Δυτικής Ελλάδας.

Το μέγεθος του μεταναστευτικού πληθυσμού του είδους στην Ελλάδα είναι άγνωστο.

Το είδος απαντάται σε γλυκά και αλμυρά έλη, λιμνοθάλασσες, παράκτια λασποτόπια, αλυκές και πλημμυρισμένους ορυζώνες.

Οι κύριες απειλές του είδους σχετίζονται με την υποβάθμιση του ενδιαιτήματός του.

Η λιμόζα (*Limosa limosa*) χαρακτηρίζεται ως μειωμένου ενδιαφέροντος (LC) με βάση τον αναθεωρημένο κόκκινο κατάλογο (Kastritis at NECCA 2024)

Νυχτοκόρακας (*Nycticorax nycticorax*)

Ο Νυχτοκόρακας είναι αρκετά διαδεδομένος περαστικός μετανάστης της χώρας μας. Φωλιάζει σε παρόχθια και παραλίμνια δάση και τρέφεται σε υγροτόπους με πυκνή βλάστηση, ενώ κατά την μετανάστευση ενδέχεται να βρεθεί σε λιβάδια και σε ξηρά ενδιαιτήματα, λιμνοδεξαμενές και όχθες καναλιών και κατά μήκος ακτών.

Στην Ελλάδα οι μεγαλύτερες αποικίες βρίσκονται στο δέλτα Αξιού (μεικτές αποικίες νότια του ποταμού Γαλλικού και συγκεκριμένα νότια της Εθνικής Οδού και στον Αξιό ποταμό[37]) και στην Κερκίνη. Η δίαιτα του συνιστάται από ψάρια, αμφίβια, καρκινοειδή, αμφίβια, αράχνες, σαύρες, μικρά θηλαστικά και πουλιά (τουλάχιστον 46 είδη οργανισμών).

Η συνεχιζόμενη απώλεια, συρρίκνωση και αλλοίωση των εποχικών/μόνιμων υγροτόπων γλυκού νερού αποτελεί τη βασική απειλή για το είδος. Οι ερωδιοί είναι ευάλωτοι στην αγροχημική ρύπανση και τα βαρέα μέταλλα. **Τα ηλεκτροφόρα καλώδια πάνω από υγροτοπικές περιοχές αποτελούν παράγοντα θνησιμότητας.** Το είδος είναι επίσης ευάλωτό στην όχληση από την ανθρώπινη παρουσία, την παρουσία οικόσιτων ζώων και τη λαθροθηρία.

Ο νυχτοκόρακας (*Nycticorax nycticorax*) χαρακτηρίζεται ως μειωμένου ενδιαφέροντος (LC) με βάση τον αναθεωρημένο κόκκινο κατάλογο (Demertzi at NECCA 2024)

Αργυροπελεκάνος (*Pelecanus crispus*)

Ο Αργυροπελεκάνος είναι αρκετά κοινό αλλά τοπικό είδος στην Ελλάδα όπου πληθυσμοί του είναι είτε επιδημιτικοί είτε χειμερινοί επισκέπτες (ασυνήθιστοι ή τοπικά εμφανιζόμενοι). Το είδος ήταν κάποτε ευρέως εξαπλωμένο στην Ευρώπη και την Ασία, αλλά τα τελευταία περίπου εκατό χρόνια ο πληθυσμός του μειώθηκε δραματικά και η εξάπλωση του στην Ευρώπη περιορίστηκε σε ορισμένους υγροτόπους των Βαλκανίων.

Το είδος απαντά κυρίως σε εσωτερικά, γλυκά νερά, αλλά και σε παράκτιες λιμνοθάλασσες, ρηχά θαλάσσια ύδατα, εκβολές ποταμών και δέλτα. Φωλιάζει σε μικρά νησάκια ή σε ημι-επιπλέοντα συσσωματώματα

[37] Προσωπική επικοινωνία με ΜΔΠΠ Κεντρικής Μακεδονίας 04/2024

από πυκνή αναδυόμενη υδρόβια βλάστηση, όπως καλάμια του γένους Phragmites, πάντα σε μέρη που περιβάλλονται από νερό ή βαθιά λάσπη. Το είδος χρησιμοποιεί τα ενδιαιτήματα γύρω από τους χώρους αναπαραγωγής του για τροφή και/ή μπορεί να ταξιδέψει έως και πάνω από 100 χιλιόμετρα για να τραφεί. Κατά τη μετανάστευση, οι μεγάλες λίμνες αποτελούν σημαντικούς σταθμούς ανάπαυσης, αλλά μπορεί να σταματήσει σε μεγάλη ποικιλία μικρών ή μεγάλων υγροτόπων, τόσο φυσικών όσο και τεχνητών. Ο Αργυροπελεκάνος τρέφεται σχεδόν αποκλειστικά με ψάρια.

Το είδος αναπαράγεται σε έξι κύριους υγροτόπους στην Ελλάδα, τόσο εσωτερικούς όσο και παράκτιους, στις περιοχές της Δυτικής και Κεντρικής Μακεδονίας, της Δυτικής Ελλάδας και της Θεσσαλίας. Η αποικία της Μικρής Πρέσπας έφτασε να είναι η μεγαλύτερη στην Ευρώπη και τον κόσμο, φιλοξενώντας περίπου το 20% του εκτιμώμενου παγκόσμιου αναπαραγόμενου πληθυσμού του είδους, λειτουργώντας ως «πηγή» που τροφοδοτεί άλλες μικρότερες αποικίες στην υπόλοιπη Νοτιοανατολική Ευρώπη. Αποικίες του είδους φιλοξενούνται επίσης στον Αμβρακικό, την Κερκίνη, τη Χειμαδίτιδα, τη Λιμνοθάλασσα Μεσολογγίου και στη Λίμνη Κάρλα. Το 2022 το μέλλον της αποικίας της Μικρής Πρέσπας (η οποία, είναι μεικτή και φιλοξενεί και ροδοπελεκάνους) τέθηκε σε κίνδυνο, λόγω της έξαρσης κρουσμάτων της γρίπης των πτηνών, εξαιτίας της οποίας εντοπίστηκαν νεκρά 1.734 άτομα (Ο.Φ.ΥΠ.Ε.ΚΑ). Πλέον η αποικία ανακάμπτει.

Κατά το πέρας της αναπαραγωγικής περιόδου, μεταξύ τέλους Ιουλίου και Σεπτεμβρίου τα άτομα αποχωρούν από τις αποικίες τους και διαχειμάζουν σε υγροτόπους, κυρίως στα νότια Βαλκάνια και την Τουρκία.

Στην Ελλάδα υπάρχουν δύο διακριτοί υποπληθυσμοί:

- Ο αναπαραγόμενος πληθυσμός του *Pelecanus crispus* στην Ελλάδα τα τελευταία πέντε έτη (2017–2021) εκτιμάται σε 2.023–2.275 ζευγάρια, που αντιστοιχούν σε 4.046–4.550 ώριμα άτομα. Στην Ευρώπη, ο αναπαραγόμενος πληθυσμός εκτιμάται σε 3.700–4.700 ζευγάρια. Πρέπει να σημειωθεί ότι το 2022 σημειώθηκε δραματική μείωση του πληθυσμού, καθώς 2.286 άτομα πέθαναν στην χώρα μας λόγω σοβαρού περιστατικού γρίπης των πτηνών, γεγονός που αντιστοιχεί σε περίπου 60% του εθνικού αναπαραγόμενου πληθυσμού.

- Ο διαχειμάζων πληθυσμός στην Ελλάδα εκτιμάται σε 1.702–3.513 άτομα (για την περίοδο 2006–2015).

Οι γενικότερες ανθρώπινες επεμβάσεις στους υγροτόπους (διαχείριση νερών, μπαζώματα, ρύπανση, όχληση κλπ) φαίνεται πως δημιουργούν προβλήματα σε ορισμένους υγροτόπους, πιθανόν υπάρχει πρόβλημα ανταγωνισμού με άλλα ψαροφάγα είδη, ιδιαίτερα δε του Κορμοράνους που οι πληθυσμοί τους έχουν αυξηθεί σημαντικά.

Ο αργυροπελεκάνος (*Pelecanus crispus*) χαρακτηρίζεται ως τρωτό (VU) με βάση τον αναθεωρημένο κόκκινο κατάλογο (Kastritis at NECCA 2024)

Λαγγόνα (*Microcarbo pygmaeus*)

Ζει σε υγροτόπους με στάσιμα ή χαμηλής ροής ρηχά και γλυκά νερά, ενώ, σπανιότερα, τον χειμώνα, συναντάται και σε παράκτιους υγροτόπους. Φωλιάζει κατά αποικίες, σε καλαμώνες ή σε πυκνά δένδρα,

μόνη της ή με ερωδιούς, κορμοράνους, χουλιαρομύτες και άλλα είδη. Τρέφεται με μικρά ψάρια και σπανιότερα με μικρά υδρόβια θηλαστικά και καρκινοειδή, τα οποία πιάνει βουτώντας στο νερό. Γεννάει την άνοιξη 3 - 6 αβγά.

Στα Βαλκάνια, οι αναπαραγόμενοι πληθυσμοί είναι μεταναστευτικοί και διαχειμάζουν στις βορειοανατολικές ακτές της Μεσογείου, κυρίως στο Βόρειο Αιγαίο, στις νοτιοανατολικές ακτές της Αδριατικής και στις εσωτερικές λίμνες της περιοχής.

Η Ελλάδα αποτελεί περιοχή μεγάλης σπουδαιότητας για το είδος. Οι κυριότερες περιοχές διαχείμασης της λαγγόνας στην Ελλάδα είναι οι μεγάλοι υγρότοποι της Θράκης και της Μακεδονίας. Μικρότερες αναπαραγωγικές αποικίες βρίσκονται στη λίμνη Πετρών, στη λίμνη Καστοριάς, στο δέλτα Αξιού και στον Αμβρακικό κόλπο.

Αρκετά άτομα πνίγονται από τυχαία παγίδευση τους σε δίχτυα ψαράδων και υπόκεινται σε λαθροθηρία λόγω της ομοιότητας με τις Φαλαρίδες.

Η Λαγγόνα (*Microcarbo pygmaeus*) χαρακτηρίζεται ως μειωμένου ενδιαφέροντος (LC) με βάση τον αναθεωρημένο κόκκινο κατάλογο (Demertzi at NECCA 2024).

Χουλιαρομύτα (*Platalea leucorodia*)

Η Χουλιαρομύτα είναι σπάνιο και τοπικό επιδημητικό είδος που απαντάται και στον ελλαδικό χώρο. Κατά κανόνα είναι μεταναστευτικό είδος αν και σε μεγάλους υγροτόπους μπορεί να έχει μόνιμη παρουσία.

Τα τελευταία χρόνια ο αναπαραγόμενος πληθυσμός σε ορισμένες αποικίες (π.χ. Δέλτα Αξιού) μειώθηκε κατά πολύ και το είδος έχει σταματήσει να φωλιάζει στις λίμνες Ισμαρίδα και Πρέσπα. Σύμφωνα με την απογραφή του 2003, το είδος αναπαράγεται σε 4 αποικίες, στη Λ. Κερκίνη, στο Δέλτα Αξιού, στον ποταμό Γαλλικό (μεικτές αποικίες νότια του ποταμού Γαλλικού και συγκεκριμένα νότια της Εθνικής Οδού και στον Αξιό ποταμό[38]) και στον Αμβρακικό κόλπο (βάλτος Ροδιάς), με συνολικό πληθυσμό 223 ζευγ., που παραμένει σταθερός, παρουσιάζοντας αυξομειώσεις από έτος σε έτος. Πρόσφατα δεδομένα αναφέρουν πως το είδος διατηρεί 2 αποικίες στον Γαλλικό ποταμό. Υψηλά ποσοστά του αναπαραγόμενου πληθυσμού στην Ελλάδα βρίσκεται στη Λ. Κερκίνη, στον Αμβρακικό κόλπο και στο Δέλτα Αξιού. Περιστασιακά, κατά τις μεταναστευτικές περιόδους, μικρές ομάδες από χουλιαρομύτες απαντώνται σε παράκτιους υγρότοπους σε όλη την Ελλάδα. Το είδος διαχειμάζει κυρίως στους μεγάλους υγρότοπους της δυτικής και βόρειας Ελλάδας, σε μικρούς αριθμούς και με αυξητικές τάσεις. Υπάρχουν επανευρέσεις την Ελλάδα ατόμων δακτυλιωμένων στην Ουγγαρία και Αυστρία, ενώ επανευρέσεις πουλιών δακτυλιωμένων κυρίως στη Λ. Κερκίνη προέρχονται από την Τουρκία, το Ισραήλ, την Τυνησία, την Αίγυπτο, τη Ρουμανία και την Ιταλία.

[38] Προσωπική επικοινωνία με ΜΔΠΠ Κεντρικής Μακεδονίας 04/2024

Η χουλιαρομύτα ζει σε υγρότοπους γλυκών νερών, σε δέλτα ποταμών, καθώς και σε λιμνοθάλασσες. Φωλιάζει σε παραλίμνια ή παραποτάμια δάση με αρμυρίκια, ιτιές και σκλήθρα, σχηματίζοντας μικτές αποικίες με άλλα είδη ερωδιών, κορμοράνους και χαλκόκοτες. Τρέφεται με ασπόνδυλα, μαλάκια και μικρά ψάρια, που πιάνει φιλτράροντας την ιλύ του πυθμένα των αβαθών περιοχών που χρησιμοποιεί ως περιοχές διατροφής.

Βασική απειλή για τη Χουλιαρομύτα αποτελεί η απώλεια, συρρίκνωση και αλλοίωση των υγροτόπων γλυκού νερού, εποχικών ή μόνιμων που αποτελούν ενδιαίτημα αναπαραγωγής του είδους. Επίσης η όχληση στις αναπαραγωγικές αποικίες από την ανθρώπινη παρουσία ή την παρουσία οικόσιτων ζώων και η λαθροθηρία κατά τη διαχείμαση και μετανάστευση. Η ρύπανση των νερών και η καταστροφή ή και υποβάθμιση των υγρότοπων είναι από τις κύριες απειλές του είδους στην Ελλάδα. Η αύξηση του αριθμού των κορμοράνων σε ορισμένες περιοχές (Λ. Κερκίνη, Δέλτα Αξιού) μπορεί να αποτελεί απειλή για το είδος, δεδομένου ότι τα δύο είδη ανταγωνίζονται για τις θέσεις φωλεοποίησης. Σε περιοχές με περιορισμένη διαθεσιμότητα τέτοιων χώρων, όπως στη Λ. Κερκίνη, αυτό μπορεί να προκαλέσει πρόβλημα στο είδος.

Η Χουλιαρομύτα (*Platalea leucorodia*) χαρακτηρίζεται ως τρωτό (VU) με βάση τον αναθεωρημένο κόκκινο κατάλογο (Demertzi at NECCA 2024)

Αβοκέτα (*Recurvirostra avosetta*)

Στη χώρα μας η αβοκέτα διατηρεί τόσο επιδημητικό πληθυσμό όσο και διαχειμάζων. Αναπαράγεται σε λίγους παράκτιους υγροτόπους της δυτικής και βόρειας Ελλάδας, κυρίως σε λιμνοθάλασσες και αλυκές με αλμυρά και υπεραλμυρά νερά καθώς και σε ορισμένα νησιά, όπως η Λήμνος και η Λέσβος. Οι φωλιές βρίσκονται σε μικρά νησάκια και απρόσιτα αναχώματα. Το χειμερινό ενδιαίτημα του είδους περιλαμβάνει παράκτιους υγροτόπους, λιμνοθάλασσες, εκβολές ποταμών και αλυκές. Κατά τη διάρκεια του χειμώνα, το είδος είναι πιο διαδεδομένο και πολυάριθμο, και απαντάται στους περισσότερους μεγάλους παράκτιους υγροτόπους, αλλά και σε ορισμένους εσωτερικούς. Ο ελληνικός αναπαραγόμενος πληθυσμός της αβοκέτας εκτιμάται σε 400–600 ζευγάρια, που αντιστοιχούν σε 800–1.200 ώριμα άτομα. Ο διαχειμάζων πληθυσμός εκτιμάται σε 2.000–6.000 άτομα. Στην Ευρώπη, ο αναπαραγόμενος πληθυσμός εκτιμάται σε 40.600–77.400 ζευγάρια. Τρέφεται με υδρόβια ασπόνδυλα και έντομα, καρκινοειδή, μαλάκια, σκουλήκια, μικρά ψάρια και φυτικό υλικό.

Οι κύριες απειλές του είδους σχετίζονται με την υποβάθμιση και την απώλεια ενδιαιτημάτων φωλιάσματος, τις διακυμάνσεις της στάθμης του νερού στις περιοχές φωλιάσματος, την ενόχληση λόγω βόσκησης βοοειδών, τη θήρευση των αυγών τους από γλάρους ή θηλαστικά και τη ρύπανση από αγροχημικά.

Η Αβοκέτα (*Recurvirostra avosetta*) χαρακτηρίζεται ως τρωτό (VU) με βάση τον αναθεωρημένο κόκκινο κατάλογο (Kastritis at NECCA 2024)

Νανογλάρονο (*Sternula albifrons*)

Το είδος επισκέπτεται τη χώρα μας την άνοιξη για να αναπαραχθεί και έπειτα μεταναστεύει προς την Αφρική όπου διαχειμάζει. Αποτελεί τυπικό είδος των ακτών της θάλασσας (πολύ σπάνια εντοπίζεται σε εσωτερικούς υγροτόπους) ενώ κατά τις μεταναστευτικές περιόδους παρατηρείται σε πολλούς παράκτιους κυρίως υγροτόπους σε διάφορες περιοχές αλλά για σύντομο χρονικό διάστημα.

Το νανογλάρονο παρουσιάζει ευρεία κατανομή στην Ελλάδα όπου φωλιάζει κυρίως σε παράκτιες λιμνοθάλασσες, εκβολές ποταμών και αλυκές. Φτάνει στους αναπαραγωγικούς του τόπους στα μέσα Απριλίου και η αναπαραγωγή λαμβάνει χώρα τον Μάιο και τον Ιούνιο. Η αναπαραγωγική περίοδος ολοκληρώνεται στα τέλη Ιουλίου και τα περισσότερα άτομα μετακινούνται από τον Αύγουστο έως τις αρχές Οκτωβρίου προς τους τόπους διαχείμασης. Οι κύριες αναπαραγωγικές αποικίες στην Ελλάδα βρίσκονται στους υγροτόπους του Αμβρακικού και του Μεσολογγίου, στο Δέλτα του Έβρου, στο Πόρτο Λάγος, στις εκβολές του Αξιού και του Γαλλικού, στους υγροτόπους του Καλαμά, στις εκβολές του Σπερχειού και στους υγροτόπους Κοτυχίου - Λεχαινών. Αποικίες υπάρχουν επίσης σε νησιωτικούς υγροτόπους της Κέρκυρας και της Λέσβου.

Οι αποικίες σχηματίζονται σε φυσικά νησάκια, λουρονησίδες ή παραλίες, οι οποίες είναι άγονες ή με αραιή βλάστηση. Το υπόστρωμα μπορεί να είναι αμμώδες, λασπώδες, με κοχύλια, βότσαλα ή βραχώδες. Η φωλιά είναι μια απλή κοιλότητα στο έδαφος, με πολύ περιορισμένη κάλυψη από βλάστηση. Οι αποικίες είναι αραιές και σχηματίζονται συνήθως πολύ κοντά στη στάθμη της θάλασσας, όπου τα πεδία αναζήτησης τροφής βρίσκονται σε μικρή απόσταση. Οι φωλιές τοποθετούνται συνήθως σε απόσταση μεγαλύτερη των 2 μέτρων η μία από την άλλη.

Ο ευρωπαϊκός αναπαραγόμενος πληθυσμός του είδους (*Sternula albifrons*) έχει εκτιμηθεί σε 33.400–50.300 ζευγάρια (δηλαδή 66.800–101.000 ώριμα άτομα), ενώ για τις χώρες της ΕΕ28 ο πληθυσμός εκτιμάται σε 12.800–18.700 ζευγάρια (25.700–37.400 ώριμα άτομα).

Ο ελληνικός αναπαραγόμενος πληθυσμός εκτιμάται σε 1.500–2.000 ζευγάρια (3.000–4.000 ώριμα άτομα), ποσοστό που αντιστοιχεί στο 4% του ευρωπαϊκού πληθυσμού. βραχυπρόθεσμη τάση θεωρείται σταθερή, ενώ η μακροπρόθεσμη τάση έχει εκτιμηθεί ως πτωτική.

Κατά την αναζήτηση τροφής, το είδος προτιμά κανάλια και λιμνοθάλασσες παρά βαθύτερα θαλάσσια ύδατα. Συνηθίζει να αιωρείται επίμονα και να καταδύεται κάθετα (συχνά σε ομάδες) σε ρηχά νερά, όπου τρέφεται με μικρά ψάρια επιφανείας και καρκινοειδή, αλλά και έντομα, δακτυλιοσκώληκες και μαλάκια. Στην Ελλάδα, τρέφεται συχνά με τον Μεσογειακό κυπρίνο (*Aphanius fasciatus*), που απαντάται στις αλυκές και δεν προτιμάται από άλλα είδη.

Οι κυριότερες απειλές για το είδος στην Ελλάδα, τόσο στην ξηρά όσο και στη θάλασσα, είναι:

- Η κλιματική αλλαγή. Για παράδειγμα οι πλημμύρες στις θέσεις φωλεοποίησης, λόγω φυσικών διακυμάνσεων της στάθμης του νερού και της προβλεπόμενης ανόδου της στάθμης της θάλασσας, αποτελούν σοβαρό πρόβλημα.
- Η μείωση διαθεσιμότητας λείας εξαιτίας της υπεραλίευσης
- Η όχληση κοντά στις αναπαραγωγικές αποικίες (από π.χ. ανθρώπινες δραστηριότητες αναψυχής, φωτογράφους, μηχανοκίνητα σκάφη, θαλάσσια σπορ, σκύλους, ερασιτεχνική αλιεία, τουριστικά

σκάφη, καταδύσεις, συλλογή φυτών ή σαλιγκαριών, τσαλαπάτημα φωλιών από βοοειδή σε αλίπεδα και ακτές, κ.ά.).

- Η απώλεια ενδιαιτημάτων η οποία προκαλείται είτε φυσικά λόγω αλλοίωσης των ενδιαιτημάτων αναπαραγωγής εξαιτίας της υπερβολικής ανάπτυξης της βλάστησης είτε τεχνητά λόγω της δημιουργίας υποδομών στην παράκτια ζώνη η οποία οδηγεί σε απώλεια των θέσεων φωλεοποίησης, της διάβρωσης ακτών και των νησίδων φωλεοποίησης και πλημμυρισμού των τελευταίων λόγω τεχνητής μεταβολής της στάθμης του νερού (π.χ.σε αλμυρόβαλτους ή αλυκές).
- Η γρίπη των Πτηνών
- Η θήρευση από άλλα είδη (πτηνά και θηλαστικά)
- Η ρύπανση στο θαλάσσιο χώρο (Πετρελαιοκηλίδες, πλαστικά) και η χημική ρύπανση από χερσαίες και θαλάσσιες πηγές, όπως: βαρέα μέταλλα, υδράργυρος, PCB, DDT.
- Τυχαία σύλληψη του είδους σε αλιευτικά εργαλεία, κυρίως σε μικρής κλίμακας αλιεία.
- Πρόσκρουση του είδους σε παράκτιες ανεμογεννήτριες εγκατεστημένες κοντά σε αναπαραγωγικές αποικίες και κατά τη μετανάστευση.

Το νανογλάρονο (*Sternula albifrons*) χαρακτηρίζεται ως μειωμένου ενδιαφέροντος (LC) με βάση τον αναθεωρημένο κόκκινο κατάλογο (Portolou at NECCA 2024)

Γελογλάρονο (*Gelochelidon nilotica*)

Το γελογλάρονο είναι ασυνήθιστος καλοκαιρινός επισκέπτης και διερχόμενος μετανάστης στην Ελλάδα. Είδος με ευρύτερη κατανομή στο παρελθόν, έχει σήμερα περιοριστεί σε λίγους υγροτόπους της βόρειας και δυτικής Ελλάδας. Το μεγαλύτερο μέρος του αναπαραγόμενου πληθυσμού στην Ελλάδα βρίσκεται στο Δέλτα Αλιάκμονα, ενώ μικρότεροι αριθμοί αναπαράγονται στο Αμβρακικό κόλπο, στο Δέλτα Έβρου, στη λιμνοθάλασσα Προκόπου και στο Κοτύχι.

Ο ευρωπαϊκός πληθυσμός αριθμεί 13.300–18.700 ζεύγη με σταθερή τάση. Στην Ελλάδα, ο αναπαραγωγικός πληθυσμός του είδους αναφέρεται σε 180-280 ζεύγη (περίοδος 2013-2018) με σταθερή τάση. Ο αναπαραγωγικός πληθυσμός έχει μειωθεί κατά τουλάχιστον 20% εξαιτίας της αποξήρανσης υγροτόπων και της υποβάθμισης των βιοτόπων με την πιο πρόσφατη εκτίμηση να αφορά 450-500 ζεύγη.

Η Ασημόγλαρος αναπαράγεται σε γυμνές ή αραιά φυτεμένες νησίδες, όχθες, εκτάσεις ή αμμώδεις ακτές με λασπότοπους και αμμοθίνες, αλμυρά έλη, αλυκές, γλυκό- ή υφάλμυρες λιμνοθάλασσες, εκβολές ποταμών, δέλτα, εσωτερικές λίμνες, ποτάμια και έλη. Το είδος φτάνει στις αποικίες στα τέλη Μαρτίου και σχηματίζει φωλιές έως τα μέσα Μαΐου. Οι αποικίες εγκαταλείπονται στα τέλη Αυγούστου. Οι αποικίες είναι αραιές και μικρές, συχνά μικτές. Η φωλιά είναι μια απλή εσοχή σε στεγνό λάσπη, άμμο ή χαλίκια σε παραλίες και ξηρούς λασπότοπους.

Είναι ευκαιριακός θηρευτής που αναζητά τροφή σε λίμνες, γεωργικά χωράφια και βοσκότοπους και είναι κατά κύριο λόγο εντομοφάγος (εδαφικά και υδρόβια έντομα, κυρίως Κολεόπτερα και Ορθόπτερα, αράχνες, σκουλήκια, μικρά ερπετά, βατράχια, μικρά ψάρια (6–9 εκ.), υδρόβια ασπόνδυλα (καβούρια του γένους Carcinus) και σπάνια τρωκτικά και μικρά πτηνά.

Κρίσιμες παράμετροι για τη φωλεοποίηση του Γελογλάρονου είναι η διαδοχή της βλάστησης και η διάβρωση των νησίδων φωλεοποίησης, καθώς και η διακύμανση της στάθμης του νερού που μπορεί να οδηγήσει σε καταστροφή της φωλιάς. Επίσης η ενόχληση στις αποικίες αναπαραγωγής από ανθρώπινη παρουσία και οικόσιτα ζώα. Καταγράφεται επίσης απώλεια- υποβάθμιση οικοτόπων τροφοληψίας λόγω αποστράγγισης και γεωργικής εντατικοποίησης και αγροχημικής ρύπανσης.

Το γελογλάρονο (*Gelochelidon nilotica*) χαρακτηρίζεται ως τρωτό (VU) με βάση τον αναθεωρημένο κόκκινο κατάλογο (Portolou at NECCA 2024)

Βαρβάρα (*Tadorna tadorna*)

Πρόκειται για ένα ευρέως διαδεδομένο είδος, αλλά σπάνιο και τοπικά ενδημικό ως μόνιμο κάτοικο και αρκετά διαδεδομένο, τοπικά κοινό, ως χειμερινό επισκέπτη στην Ελλάδα. Ο αναπαραγόμενος πληθυσμός είναι μικρός (400–600 ζευγάρια), ενώ ο χειμερινός πληθυσμός είναι κάπως μεγαλύτερος (μεταξύ 6.000 και 10.000 άτομα), αλλά κατακερματισμένος. Είναι. Το είδος αναπαράγεται σε λίγους παράκτιους υγροτόπους της Θράκης, της Μακεδονίας, της Ηπείρου και της Στερεάς Ελλάδας, στο νησί της Λήμνου, ενώ περιστασιακά ζευγάρια φωλιάζουν και στην Ιόνια ακτογραμμή, από το Μεσολόγγι μέχρι και το Δέλτα του Καλαμά.

Κατά τη χειμερινή περίοδο, είναι πολυπληθέστερο και έχει ευρύτερη εξάπλωση, φτάνοντας μέχρι την Πελοπόννησο, το Δέλτα του Σπερχειού και μερικά μεγαλύτερα νησιά, κυρίως τη Λήμνο και τη Λέσβο. Κατά τη διάρκεια σφοδρών χειμερινών καιρικών φαινομένων, μεγαλύτεροι αριθμοί μπορεί να φτάσουν ακόμη και μέχρι την Κρήτη.

Τα άτομα που απαντώνται στην Ελλάδα ανήκουν στον πληθυσμό της Μαύρης Θάλασσας και της Μεσογείου.

Το είδος παρουσιάζει προτίμηση για αλμυρά οικοσυστήματα και απαντάται συχνά σε παλιρροϊκές ζώνες με λάσπη, καθώς και σε λασπώδη ή αμμώδη εκβολικά συστήματα σε παράκτιες περιοχές. Εμφανίζεται επίσης στο εσωτερικό της χώρας σε αλμυρές ή υφάλμυρες λίμνες σε στέπες ή ημιάγονες περιοχές.

Η αναπαραγωγή ξεκινά τον Απρίλιο και τον Μάιο, είτε σε μεμονωμένα ζευγάρια είτε σε μικρές ομάδες. Η φωλιά τοποθετείται συνήθως σε κουφάλες δέντρων, σε ύψος έως και 8 μέτρα από το έδαφος ή σε λημέρια θηλαστικών. Σε σπάνιες περιπτώσεις, η φωλιά μπορεί να τοποθετηθεί σε ανοικτούς χώρους ή σε πυκνή βλάστηση έως και 1 χλμ. μακριά από το νερό. Το είδος μπορεί επίσης να φωλιάσει και σε τεχνητές φωλιές. Η διατροφή του αποτελείται κυρίως από θαλάσσια μαλάκια (π.χ. *Hydrobia spp*.), καθώς και από άλλους υδρόβιους ασπόνδυλους οργανισμούς (όπως έντομα, καρκινοειδή και σκουλήκια), μικρά ψάρια, ιχθυογόνο υλικό και φυτική ύλη.

Οι περισσότερες πληθυσμιακές ομάδες του είδους είναι μεταναστευτικές (αν και οι ευρωπαϊκοί πληθυσμοί είναι σε μεγάλο βαθμό κατοικητικοί) και πραγματοποιούν εκτεταμένες μεταναστεύσεις για πτέρωση προς επιλεγμένους τόπους πτερόρροιας μετά την αναπαραγωγή. Κατά την περίοδο της πτερόρροιας, ο πληθυσμός στην Ελλάδα μειώνεται, με τα άτομα πιθανότατα να μεταναστεύουν προς τα βορειοανατολικά (Μαύρη Θάλασσα) ή ανατολικά, ενδεχομένως έως το Ιράν, για να ολοκληρώσουν την πτέρωση.

Το είδος επηρεάζεται αρνητικά από τις γενικότερες επεμβάσεις στους υγροτόπους (μπαζώματα, τεχνικά έργα, επεκτάσεις καλλιεργειών, όχληση, βόσκηση βοοειδών κλπ.), τόσο κατά την αναπαραγωγική περίοδο, όσο και τον χειμώνα. Αν και δεν επιτρέπεται το κυνήγι του είδους, συχνά γίνεται αντικείμενο λαθροθηρίας.

Η Βαρβάρα (*Tadorna tadorna*) χαρακτηρίζεται ως τρωτό (VU) με βάση τον αναθεωρημένο κόκκινο κατάλογο (Demertzi at NECCA 2024)

Όσον αφορά τη **λοιπή πανίδα**, πληροφορίες αντλούνται από το ΤΕΔ της ΕΖΔ – ΤΚΣ με κωδικό GR1220002 και ονομασία «Δέλτα Αξιού - Λουδία - Αλιάκμονα – Ευρύτερη περιοχή - Αξιούπολη». Η εν λόγω περιοχή αποτελεί μια ευρεία περιοχή και παρουσιάζει ιδιαίτερη οικολογική αξία για τον λαγόγυρο (*Spermophilus citellus*), καθώς στην περιοχή Καλοχωρίου απαντάται η σημαντικότερη αποικία του είδους σε εθνικό επίπεδο (necca.gov.gr). Επίσης, η αμμοθινική ζώνη της Λιμνοθάλασσας Αλυκής Κίτρους φιλοξενεί τους μεγαλύτερους πληθυσμούς Μεσογειακής χελώνας (*Testudo hermanni*) στην Ευρώπη. Ενώ, στο βόρειο τμήμα της περιοχής natura (Αξιούπολη) απαντώνται είδη νυχτερίδων και η αρκούδα (*Ursus arctos**). Συγκεκριμένα στο ποταμό Αξιό και στις όχθες αυτού δύναται να απαντηθούν*, μεταξύ άλλων, είναι τα ψάρια Alosa fallax* (Σαρδελομάνα), *Barbus balcanicus* (Βαλκανική Μπριάνα), *Barbus macedonicus (Μακεδονική Μπριάνα), Cobitis vardarensis* (Μακεδονική Βελονίτσα), *Rhodeus meridionalis* (Βαβούκι), *Romanogobio elimeius (*Μυλωνάκι) (Ζόγκαρης και συν, 2020), *τα αμφίβια όπως Bufo viridis* (Πρασινόφρυνος), *Pelophylax kurtmuelleri* (Βαλκανοβάτραχος), τα ερπετά *Emys orbicularis* (Βαλτοχελώνα), *Mauremys rivulata* (Ποταμοχελώνα), το ημι – υδρόβιο θηλαστικό *Lutra lutra* (βίδρα) και νυχτερίδες όπως *Pipistrellus pipistrellus* (Νανονυχτερίδα), *Nyctalus noctula* (Νυκτοβάτης), *Tadarida teniotis* (Νυχτονόμος), *Pipistrellus kuhlii* (Λευκονυχτερίδα), *Pipistrellus pygmaeus* (Μικρονυχτερίδα), *Hypsugo savii* (Βουνονυχτερίδα) κ.α (ΤΕΔ,2020)

Από τα παραπάνω είδη πανίδας που έχουν αναφέρθηκαν, έχουν καθοριστεί στόχοι για τέσσερα (4) 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 6-7 Ποσοτικοί στόχοι διατήρησης σε εθνικό επίπεδο ειδών στην ευρύτερη περιοχή της Ομάδας 2 του ΔΠΑ 2025 - 2034

Ονομασία είδους	Παράμετρος	Μονάδα μέτρησης	Στόχος	Εξειδικευμένος στόχος
Ερπετά				
Emys orbicularis	Πληθυσμός	Έκταση (κελιά 1 χλμ. x 1 χλμ.)	2.200	Διατήρηση
	Εξάπλωση	Έκταση (κελιά 1 χλμ. x 1 χλμ.)	1.401	Διατήρηση
Mauremys rivulata	Πληθυσμός	Έκταση (κελιά 1 χλμ. x 1 χλμ.)	1.495	Διατήρηση
	Εξάπλωση	Έκταση (κελιά 1 χλμ. x 1 χλμ.)	1.495	Διατήρηση
Θηλαστικά				
Lutra lutra	Πληθυσμός	Έκταση (κελιά 5 χλμ. x 5 χλμ.)	1.500	Διατήρηση
	Εξάπλωση	Έκταση (κελιά 10 χλμ. x 10 χλμ.)	835	Διατήρηση
Spermophilus citellus	Πληθυσμός	Έκταση (κελιά 5 χλμ. x 5 χλμ.)	450	Επίτευξη

Ονομασία είδους	Παράμετρος	Μονάδα μέτρησης	Στόχος	Εξειδικευμένος στόχος
	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 2025 – 2034

Η ανθρωπογενής επίδραση είναι έντονη καθώς στην περιοχή απαντώνται ο ΑΗΣ Αμύνταιου και τα ορυχεία Αμύνταιου. Η περιοχή μελέτης χαρακτηρίζεται επίσης από καλλιέργειες. Η ορνιθοπανίδα που ενδιαιτεί σε αυτούς τους βιότοπους αποτελείται κυρίως από στρουθιόμορφα και άλλα είδη που συνδέονται με τα αγρολιβαδικά οικοσυστήματα. Μεταξύ αυτών περιλαμβάνονται το ορτύκι (*Coturnix coturnix*), το τρυγόνι (*Streptopelia turtur*), η σταχτάρα (*Apus apus*), η βουνοσταχτάρα (*Tachymarptis melba*), ο μελισσοφάγος (*Merops apiaster*), το σταβλοχελίδονο (*Hirundo rustica*), η ωχροκελάδα (*Anthus campestris*), η ασπροκωλίνα (*Oenanthe hispanica*), το βλαχοτσίχλονο (*Emberiza hortulana*), το φρυγανοτσίχλονο (*Emberiza caesia*) και ο χωραφοσπουργίτης (*Passer hispaniolensis*).

Στην ευρύτερη περιοχή, από άποψη ορνιθολογικής αξίας και λοιπής βιοποικιλότητας, σημαντικές είναι οι λίμνες Χειμαδίτιδα, Ζάζαρη, Βεγορίτιδα και Πετρών. Οι λίμνες Χειμαδίτιδα και Ζάζαρη βρίσκονται εντός των περιοχών του Δικτύου NATURA 2000 με κωδικούς GR1340008 χαρακτηρισμένη ως ΖΕΠ (Ζώνη Ειδικής Προστασίας) και GR1340005, χαρακτηρισμένη ως ΕΖΔ (Ειδική Ζώνη Διατήρησης).Η Λίμνη Βεγορίτιδα βρίσκεται εντός της περιοχής του Δικτύου NATURA 2000 με κωδικό GR1340004, χαρακτηρισμένη ως ΕΖΔ (Ειδική Ζώνη Διατήρησης). Η Λίμνη Πετρών βρίσκεται εντός των περιοχών του Δικτύου NATURA 2000 με κωδικούς GR1340004, χαρακτηρισμένη ως ΕΖΔ (Ειδική Ζώνη Διατήρησης) και GR1340007, χαρακτηρισμένη ως ΖΕΠ (Ζώνη Ειδικής Προστασίας).

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 φιδαετοί (*Circaetus 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*), κιρκινέζια (*Falco naumanni*), μπούφοι (*Bubo bubo*). Από υδρόβια, ενδεικτικά απαντώνται σταχτόχηνες (*Anser anser*), ασπρομέτωπες χήνες (*Anser albifrons albifrons*), χουλιαρόπαπιες (*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 χουλιαρομύτα (*Platalea leucorodia*), η λαγγόνα (*Microcarbo pygmaeus*), η αλκυόνη (*Alcedo atthis*), το σκουφοβουτηχτάρι (*Podiceps cristatus*), η καλημάνα (*Vanellus vanellus*), η χαλκοκουρούνα (*Coracias garrulus*), ο σταχτοκεφαλάς (*Lanius minor*), ο μελισσοφάγος (*Merops apiaster*) κ.α (naturagraeca.com, ΤΕΔ 2020).

Στη λίμνη Ζάζαρη, μόνιμη είναι η παρουσία των μεγαλόπρεπων αργυροπελεκάνων (*Pelecanus crispus*), ενώ οι ροδοπελακάνοι 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*), κιρκίρια (*Anas crecca*), πρασινοκέφαλες (*Anas platyrhynchos*), χουλιαρόπαπιες (*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*), πορφυροτσυκνιάδες (*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*), φιδαετοί (*Circaetus gallicus*), σφηκιάρηδες (*Pernis apivorus*), καλαμόκιρκοι (*Circus aeruginosus*), σπάνιοι λιβαδόκιρκοι (*Circus pygargus*), γερακίνες (*Buteo buteo*), αετογερακίνες (*Buteo rufinus*), σαΐνια (*Accipiter brevipes*), πετρίτες (*Falco peregrinus*), κιρκινέζια (*Falco naumanni*) κ.α. Άλλα παρυδάτια είδη της λίμνης είναι το σκουφοβουτηχτάρι (*Podiceps cristatus*), ο κορμοράνος (*Phalacrocorax carbo sinensis*), η χουλιαρομύτα (*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, καλαμοποταμίδες, ωχροστριτσίδες, θαμνοτσιροβάκοι, κρικομυγοχάφτες, μουστακαλήδες, υφάντρες, κλειδωνάδες, γαλαζοπαπαδίτσες, συκοφάγοι, αετομάχοι, σταχτοκεφαλάδες, κοκκινοκεφαλάδες, κάργιες, κόρακες, κίσσες, χαβαρόνια, ψαρόνια, δεντροσπουργίτες, χειμωνόσπινοι, καρδερίνες, σιρλοτσίχλονα, καλαμοτσίχλονα, αμπελουργοί και τσιφτάδες. (naturagraeca.com, ΤΕΔ 2020).

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*), κορήγωνοι (*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 2000).

Τέλος, σύμφωνα με το ΤΕΔ της περιοχής GR1340005, στην ευρύτερη περιοχή των λιμνών Χειμαδίτιδα και Ζάζαρη απαντώνται και τα είδη νυχτερίδων *Rhinolophus ferrumequinum* (τρανορινόλοφος*), Rhinolophus euryale* (μεσορινόλοφος), *Rhinolophus hipposideros* (μικρορινόλοφος), *Pipistrellus nathusii* (νυχτερίδα του Nathusius), *Pipistrellus pygmaeus* (μικρονυχτερίδα), *Tadarida teniotis* (νυχτονόμος).

Η Βεγορίτιδα αποτελεί σημαντικό βιότοπο για πολλά είδη πουλιών και μαζί με τη λίμνη Πετρών αποτελεί ένα σχεδόν ενιαίο οικοσύστημα. Στην περιοχή έχουν καταγραφεί 162 είδη πουλιών από τα οποία φωλιάζουν τα 87. Σημαντικό είναι το γεγονός ότι στα χαμηλά βράχια γύρω από τη λίμνη φωλιάζει το κινδυνεύον χρυσογέρακο. Στη λίμνη ζούνε αρκετά σπάνια είδη, όπως οι αργυροπελεκάνοι, οι ροδοπελεκάνοι, οι λαγγόνες και οι βαλτόπαπιες. Στους καλαμιώνες και στα δέντρα αναπαράγονται ερωδιοί (λευκοτσικνιάδες, κρυπτοτσικνιάδες, νυκτοκόρακες και σταχτοτσικνιάδες), ενώ συναντά κανείς πολύ μεγάλους αριθμούς από σκουφοβουτηχτάρια. Από τα αρπακτικά εδώ ζούνε χρυσαετοί, θαλασσαετοί, φιδαετοί, γερακίνες, καλαμόκιρκοι, βαλτόκιρκοι, λιβαδόκιρκοι, χειμωνόκιρκοι, πετρίτες, κιρκινέζια, νανογέρακα, κ.ά. Από χήνες και άλλα παπιά συναντά κανείς βαρβάρες, γκισάρια, βουκεφάλες, καπακλήδες, κιρκίρια, σφυριχτάρια, χουλιαρόπαπιες, σαρσέλες, φερεντίνια, μαυροκέφαλες πάπιες, και πρασινοκέφαλες πάπιες. Άλλα είδη που συμπληρώνουν την ορνιθοπανίδα είναι: λευκοπελαργοί, χαλκόκοτες, κύκνοι, μαυροβουτηχτάρια, αλκυόνες, πορφυροτσικνιάδες, μικροτσικνιάδες, χουλιαρομύτες, μαχητές, νανοσκαλίδρες, δρεπανοσκαλίδρες, μπεκατσίνια, κοκκινοσκέληδες, φαλαρίδες, αργυρογλάρονα, ποταμογλάρονα, χαλκοκουρούνες, κούκοι, τσιχλοποταμίδες και διπλοκεφαλάδες. Πρέπει επίσης να σημειωθεί ότι το μέγεθος της Βεγορίτιδας επιτρέπει την διαχείμανση χιλιάδων πουλιών, ιδιαίτερα όταν οι άλλες λίμνες της περιοχής παγώνουν. (naturagraeca.com, necca.gov.gr).

Σημαντική είναι η παρουσία πολλών σπάνιων λεπιδόπτερων, όπως τα *Agrodiaetus admetus, Agrodiaetus ripartii, Leptidea duponcheli, Freyeria trochylus, Strymonidia pruni, και Pieris ergane*. Στην λίμνη, Βεγορίτιδα ανάμεσα σε άλλα μαλάκια, έχουν καταγραφεί και δύο σπάνια, ενδημικά γαστερόποδα, το *Marstoniopsis graeca* και το *Graecoanatolica vegorriticola.* (naturagraeca.com, necca.gov.gr).

Στη Βεγορίτιδα έχουν καταγραφεί 20 είδη ψαριών, από τα οποία ξεχωρίζουν το γριβάδι (*Cyprinus caprio*), ο γουλιανός (*Silurus glanis*), το θεσσαλόσιρκο (*Alburnus thessalicus*), η βαλκανική μπριάνα (*Barbus balcanicus*), η πεταλούδα (*Carassius gibelio*), το χέλι (*Anguilla anguilla*), η τούρνα (*Esox lucius*), ο βουλγαροκωβιός (*Gobio bulgaricus*), το μαυροτσιρώνι (*Pachychilon macedonicum*), το βαβούκι (*Rhodeus meridionalis*), το τσιρώνι (*Rutilus rutilus*), η κοκκινοφτέρα (*Scardinius erythrophthalmus*), το γλήνι (*Tinca tinca*) και ο μακεδονικός ποταμοκέφαλος (*Squalius vardarensis*). Στη λίμνη έχουν εισαχθεί ο κορήγωνος (*Coregonus sp*.), ο σολομός κόχο (*Oncorhynchus kisutch*), η αμερικάνικη πέστροφα (*Oncorhynchus mykiss*) και ο σαλβελίνος (*Salvelinus fontinalis*). Σημαντική είναι η παρουσία στα πιο βαθιά νερά της λίμνης της καραβίδας του γλυκού νερού (*Astacus fluviatilis*) (naturagraeca.com, necca.gov.gr).

Τα αμφίβια της λίμνης Βεγορίτιδας και της γύρω περιοχής περιλαμβάνουν φρύνους, βαλκανοβάτραχους, δεντροβάτραχους, ευκίνητους βάτραχους, γραικοβάτραχους και κιτρινομπομπίνες. Από τα ερπετά

απαντώνται βαλτοχελώνες, ποταμοχελώνες, πρασινόσαυρες, τοιχόσαυρες, σαπίτες, λιμνόφιδα, νερόφιδα και οχιές. (naturagraeca.com, necca.gov.gr).

Στη λίμνη Βεγορίτιδα ζούνε αρκετές βίδρες, ενώ στα γύρω χωράφια απαντώνται οι σπάνιοι λαγόγυροι. Η πανίδα συμπληρώνεται από την περιστασιακή παρουσία του λύκου και της αρκούδας και από άλλα θηλαστικά, όπως ο αγριόχοιρος, ο ασβός, η νυφίτσα, η αλεπού, το κουνάβι, ο λαγός και ο σκαντζόχοιρος. (naturagraeca.com, necca.gov.gr).

Τέλος, σύμφωνα με το ΤΕΔ της περιοχής GR1340004, στην ευρύτερη περιοχή των λιμνών Βεγορίτιδα και Πετρών απαντώνται και τα είδη νυχτερίδων *Hypsugo savii* (βουνονυχτερίδα*), Rhinolophus ferrumequinum* (τρανορινόλοφος), *Rhinolophus hipposideros* (μικρορινόλοφος), *Pipistrellus nathusii* (νυχτερίδα του Nathusius).

Από τα παραπάνω είδη πανίδας που έχουν αναφέρθηκαν, έχουν καθοριστεί στόχοι για δέκα (10) 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 6-8 Ποσοτικοί στόχοι διατήρησης σε εθνικό επίπεδο ειδών στην ευρύτερη περιοχή της Ομάδας 3 του ΔΠΑ 2025 - 2034

Ονομασία είδους	Παράμετρος	Μονάδα μέτρησης	Στόχος	Εξειδικευμένος στόχος
Αμφίβια				
Bombina variegata	Πληθυσμός	Έκταση (κελιά 1 χλμ. x 1 χλμ.)	9.500	Διατήρηση
	Εξάπλωση	Έκταση (κελιά 1 χλμ. x 1 χλμ.)	9.862	Διατήρηση
Ερπετά				
Emys orbicularis	Πληθυσμός	Έκταση (κελιά 1 χλμ. x 1 χλμ.)	2.200	Διατήρηση
	Εξάπλωση	Έκταση (κελιά 1 χλμ. x 1 χλμ.)	1.401	Διατήρηση
Testudo hermanni	Πληθυσμός	Αριθμός ατόμων	1.000.000	Διατήρηση
	Εξάπλωση	Έκταση (κελιά 1 χλμ. x 1 χλμ.)	23.599	Διατήρηση
Elaphe quatuorlineata	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				
Lutra lutra	Πληθυσμός	Έκταση (κελιά 5 χλμ. x 5 χλμ.)	1.500	Διατήρηση
	Εξάπλωση	Έκταση (κελιά 10 χλμ. x 10 χλμ.)	835	Διατήρηση
Τρωκτικά				
Spermophilus citellus	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				
**Ursus arctos*	Πληθυσμός	Αριθμός ατόμων	760	Διατήρηση
	Εξάπλωση	Έκταση (κελιά 10 χλμ. x 10 χλμ.)	249	Διατήρηση

Ονομασία είδους	Παράμετρος	Μονάδα μέτρησης	Στόχος	Εξειδικευμένος στόχος
	Ενδιαίτημα	Έκταση (τ.χλμ.)	20.204	Διατήρηση
Νυχτερίδες				
Rhinolophus euryale	Εξάπλωση	Έκταση (κελιά 10 χλμ. x 10 χλμ.)	1.194	Διατήρηση
Rhinolophus ferrumequinum	Εξάπλωση	Έκταση (κελιά 10 χλμ. x 10 χλμ.)	1.814	Διατήρηση
Rhinolophus hipposideros	Εξάπλωση	Έκταση (κελιά 10 χλμ. x 10 χλμ.)	1.680	Διατήρηση

Με αστερισκό * αφορούν είδη προτεραιότητας

6.4.1.3.4 Ομάδα 4 του ΔΠΑ 2025 – 2034

Η ομάδα 4 του ΔΠΑ 2025 – 2034 έχει ηπειρωτικό και υποθαλάσσιο τμήμα. Στην παρούσα ενότητα γίνεται περιγραφή της χερσαίας πανίδας, ενώ η περιγραφή της θαλάσσιας πανίδας γίνεται στην αντίστοιχη ενότητα.

Όπως έχει προαναφερθεί, η χερσαία περιοχή της Ομάδας 4 του ΔΠΑ 2025 – 2034, αφορά δύο τμήματα, όπου χωροθετούνται έργα ανάπτυξης του προγράμματος. Το πρώτο περιλαμβάνει την περιοχή εντός του Δήμου Φαρκαδόνας της ΠΕ Τρικάλων και των Δήμων Λαρισαίων και Κιλελέρ της ΠΕ Λάρισας στη Περιφέρεια Θεσσαλίας. Το δεύτερο τμήμα όπου χωροθετούνται έργα ανάπτυξης του προγράμματος χωροθετείται εντός του Δήμου Φαρσάλων της ΠΕ Λάρισας στην Περιφέρεια Θεσσαλίας και εντός των Δήμων Δομοκού και Λαμιέων της ΠΕ Φθιώτιδας στην Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας. Σημαντική ποικιλότητα και αφθονία ειδών ορνιθοπανίδας καταγράφεται εντός των περιοχών του Δικτύου Natura 2000 της περιοχής μελέτης, οι οποίες έχουν χαρακτηριστεί ως Ζώνες Ειδικής Προστασίας (ΖΕΠ), καθώς και στο σύστημα των ποτάμιων και παρόχθιων οικοτόπων, συμπεριλαμβανομένων των κύριων υδατορευμάτων και των παραποτάμων που τη διασχίζουν, στοιχεία των σημαντικότερων βιοτόπων και των σημαντικότερων ειδών ορνιθοπανίδας παρουσιάζονται παρακάτω.

<u>Θεσσαλία</u>

Η περιοχή GR1440005 βρίσκεται στη Θεσσαλία και περιλαμβάνει τα Αντιχάσια Όρη και τα Μετέωρα. Στη ΖΕΠ απαντάται μεγάλος αριθμός αρπακτικών πουλιών, σπάνια και απειλούμενα όπως ο ασπροπάρης και ο τσίφτης. Επίσης, παρατηρείται μια αναπαραγωγική αποικία από λευκοτσικνιάδες. Η περιοχή αποτελεί τμήμα της Σημαντικής Περιοχής για τα Πουλιά της Ελλάδας (ΣΠΠΕ) με ονομασία «Αντιχάσια όρη και Μετέωρα» με κωδικό GR053. Συνολικά, στη ΖΕΠ αναφέρεται η παρουσία 76 ειδών ορνιθοπανίδας με 53 να περιλαμβάνονται στο Παράρτημα Ι της Οδηγίας 2009/147/ΕΚ, 5 στο παράρτημα ΙΙ αυτής. Ο Ασπροπάρης που αποτελεί και είδος χαρακτηρισμού της ΖΕΠ είναι σπάνιος στην περιοχή. Τα είδη χαρακτηρισμού της συγκεκριμένης ΖΕΠ είναι ο Κραυγαετός (*Clanga pomarina*), η Αετογερακίνα (*Buteo rufinus*), η Χαλκοκουρούνα (*Coracias garrulus*), το Χρυσογέρακο (*Falco biarmicus*), ο Αετομάχος (*Lanius collurio*), ο Τσίφτης (*Milvus migrans*) και ο Ασπροπάρης (*Neophron percnopterus*).

Η περιοχή GR1420009 βρίσκεται επίσης στη Θεσσαλία και περιλαμβάνει τα στενά του Καλαμακίου, του Πηνειού ποταμού και τα όρη Ζάρκου. Το ενδιαφέρον της περιοχής NATURA 2000 έγκειται στην ποικιλία και μωσαϊκότητα των ενδιαιτημάτων της με σημαντικότερη την παρουσία κατάλληλου βιοτόπου τροφοληψίας και φωλεοποίησης για αρπακτικά είδη πουλιών στην ορεινή ζώνη καθώς και τις παρόχθιες δενδρώδεις διαπλάσεις στην κοιλάδα των Στενών. Τα Στενά Καλαμακίου και Όρη Ζάρκου αποτελούν σημαντικά ενδιαιτήματα για τα μόνιμα αρπακτικά και τα κοινά είδη των ανοικτών οικοτόπων. Η περιοχή αποτελεί τμήμα της Σημαντικής Περιοχής για τα Πουλιά της Ελλάδας (ΣΠΠΕ) με ονομασία «Στενά Καλαμακίου και όρη Ζάρκου», κωδικό GR054. Συνολικά στη περιοχή ΖΕΠ, αναφέρεται η παρουσία 51 πολύ σημαντικών ειδών ορνιθοπανίδας με 34 να περιλαμβάνονται στο Παράρτημα Ι της Οδηγίας 2009/147/ΕΚ και 6 στο παράρτημα ΙΙ αυτής. Το χρυσογέρακο αποτελεί είδος χαρακτηρισμού της περιοχής.

Αναφορικά με τον Πηνειό, η ορνιθοπανίδα περιλαμβάνει δεκάδες είδη που διαδέχονται το ένα το άλλο ανάλογα με την περιοχή. Από τα αρπακτικά στα ψηλά και στα Τέμπη ζούνε φιδαετοί, μπούφοι, ξεφτέρια, βραχοκιρκίνεζα, πετρίτες και σφηκιάρηδες, κοντά στις εκβολές υπάρχουν καλαμόκιρκοι, ενώ σε όλο το μήκος του συναντά κανείς κιρκινέζια, γερακίνες, αετογερακίνες, σαΐνια, λιβαδόκιρκους, βαλτόκιρκους, δεντρογέρακα, κ.ά. Στα χωράφια κοντά στο ποτάμι ζούνε λευκοί πελαργοί, σταχτοτσικνιάδες, αργυροτσικνιάδες, κάργιες και χαβαρόνια. Άλλα σημαντικά είδη του Πηνειού είναι οι νεροκότσυφες, οι δεντροτσοπανάκοι, οι βραχοτσοπανάκοι, οι σταχτοσουσουράδες, οι αλκυόνες, οι κίσσες, τα σιρλοτσίχλονα, οι κοκκινοκεφαλάδες, οι αετομάχοι, οι γαλιάντρες, οι κούκοι, οι σταρήθρες, τα αηδόνια, οι γαλαζοπαπαδίτσες, οι αιγίθαλοι, οι θαμνοτσιροβάκοι, οι μαυρομυγοχάφτες, οι κοκκοθραύστες, τα σκαρθάκια, τα λούγαρα, οι πετροτουρλίδες, οι χαλκοκουρούνες, οι μελισσοφάγοι, οι αμπελουργοί, οι στρειδοφάγοι και τα νεροχελίδονα (naturagraeca.com)

Η περιοχή GR14200011 αφορά τμήμα του Θεσσαλικού κάμπου. Στη ΖΕΠ GR1420011 απαντάται ένα σημαντικό ποσοστό των ζευγαριών των κιρκινεζιών *(Falco naumanni*) της αντίστοιχης ΣΠΠΕ (GR062) (Μπούσμπουρας, 2005). Επίσης, η περιοχή του Θεσσαλικού Κάμπου θεωρείται σημαντική για είδη ορνιθοπανίδας των αγροτικών εκτάσεων όπως το ορτύκι (*Coturnix coturnix*), η γαλιάντρα (*Melanocorypha calandra*), η μικρογαλιάντρα (*Calandrella brachydactyla*) και ο αετομάχος (*Lanius collurio*) καθώς και γι' αυτά των θαμνώνων. Μεταξύ των ειδών των αγρών περιλαμβάνεται και το εποχιακής παρουσίας (Απρίλιο – Σεπτέμβριο) και αναπαραγόμενο *Falco naumanii* το οποίο αναφέρεται και ως είδος χαρακτηρισμού της ΠΜ. Στην ΖΕΠ αναφέρεται η παρουσία 56 σημαντικών taxa από τα οποία 35 περιλαμβάνονται στο Παράρτημα Ι, της Οδηγίας 2009/147/ΕΚ, 8 στο παράρτημα ΙΙ και 3 στο παράρτημα ΙΙΙ αυτής. Τα είδη χαρακτηρισμού της περιοχής είναι η Αετογερακίνα (*Buteo rufinus*) και το Κιρκινέζι (*Falco naumanni*).

Η GR1420012, που αφορά την περιοχή των Φαρσάλων κρίνεται σημαντική για είδη των αγροτικών οικοσυστημάτων, όπως το ορτύκι (*Coturnix coturnix*), η γαλιάντρα (*Melanocorypha calandra*), η μικρογαλιάντρα (*Calandrella brachydactyla*) και ο αετομάχος (*Lanius collurio*) και συμπίπτει κατά μεγάλο ποσοστό με τα όρια της Σημαντικής Περιοχής για τα Πουλιά της Ελλάδας (ΣΠΠΕ) με ονομασία «Περιοχή Φαρσάλων» με κωδικό GR063. Συνολικότερα η αξία της ΣΠΠΕ η οποία περικλείει την εν λόγω ΖΕΠ έγκειται στο ότι συνιστά τόπο αναπαραγωγής του κιρκινεζιού (*Falco naumanni*) με το σχετικό οικισμό να διαδραματίζει καθοριστικό ρόλο στο φώλιασμά του. Το εν λόγω είδος είναι και είδος χαρακτηρισμού της

περιοχής. Συνολικά, σύμφωνα με το Τυποποιημένο Έντυπο Δεδομένων της περιοχής, στην ΖΕΠ αναφέρεται η παρουσία 26 σημαντικών taxa από τα οποία 16 περιλαμβάνονται στο Παράρτημα Ι, της Οδηγίας 2009/147/ΕΚ και 3 στο παράρτημα ΙΙ αυτής.

Ο ποταμός Ενιπέας είναι ένας θύλακας ζωής για πολλά είδη της ορνιθοπανίδας στην περιοχή. Στην κορυφή βρίσκεται η συχνή παρουσία του σπάνιου κιρκινεζιού, ενώ σε πολλά χωριά κάνουν τις φωλιές τους οι λευκοί πελαργοί. Από τα αρπακτικά εδώ ζούνε γερακίνες, αετογερακίνες, λιβαδόκιρκοι, πετρίτες, σπάνια χρυσογέρακα, ξεφτέρια, γκιώνηδες, τυτούδες και κουκουβάγιες. Άλλα είδη είναι οι σταρήθρες, οι αμπελουργοί, τα σπιτοχελίδονα, τα αηδόνια, οι κοκκινοκεφαλάδες, πολλά είδη από στριτσίδες και φυλλοσκόπους, οι γαλιάντρες, οι κορυδαλλοί, οι κάργιες, τα χαβαρόνια, οι σταχτοτσικνιάδες, οι αργυροτσικνιάδες, οι νυχτοκόρακες, οι νερόκοτες, τα νανοβουτηχτάρια, οι αλκυόνες, τα ψαρόνια, οι κοκκινοτσιροβάκοι, οι χαλκοκουρούνες, οι δεντροτσοπανάκοι, οι μελισσοφάγοι, τα σιρλοτσίχλονα, οι σταχτοσουσουράδες, οι κούκοι και οι αιγίθαλοι. (naturagraeca.com)

Ακολούθως, παρουσιάζονται συνοπτικά στοιχεία για τη βιολογία, τις οικολογικές απαιτήσεις και πιέσεις απειλές και καθεστώς απειλής των ειδών χαρακτηρισμού που αναφέρθηκαν παραπάνω (Λεγάκις και Μαραγκού, 2009, Δημαλέξης 2009, NECCA 2024).

Κραυγαετός (*Clanga pomarina*)

Τα οικολογικά χαρακτηριστικά του είδους έχουν αναφερθεί στην ενότητα 6.4.1.3.1.

Αετογερακίνα (*Buteo rufinus*)

Η Αετογερακίνα είναι ένα αρκετά διαδεδομένο μόνιμο είδος στην Ελλάδα. Παρουσιάζει ευρεία κατανομή και αναπαράγεται κυρίως στο βόρειο και ανατολικό τμήμα της χώρας, συμπεριλαμβανομένης της Θράκης, της Ανατολικής Μακεδονίας και της Θεσσαλίας, ενώ είναι πολύ πιο σπάνια στη Δυτική Ελλάδα και στην Πελοπόννησο. Απαντά επίσης σε αρκετά νησιά του Αιγαίου καθώς και στην Κρήτη. Ο πληθυσμός της στην Ελλάδα εκτιμάται σε 200–300 ζευγάρια, δηλαδή 400–600 ώριμα άτομα. Η τάση του πληθυσμού θεωρείται σταθερή, αν και υπάρχουν ενδείξεις αύξησης σε βραχυπρόθεσμο ορίζοντα. Ωστόσο, τοπικές μειώσεις έχουν επίσης καταγραφεί, όπως στην περιοχή του Έβρου. (redlist.necca.gov.gr)

Προτιμά ανοικτά, ξηρά, ακαλλιέργητα εδάφη με κατάλληλους βράχους ή φαράγγια για φωλεοποίηση, και σε μικρότερο βαθμό δασώδεις λόφους με ξέφωτα ή αραιά δάση. Τρέφεται σε αντίστοιχους βιότοπους, αλλά και σε καλλιέργειες και βοσκοτόπια, από το επίπεδο της θάλασσας έως τα 1.600 μέτρα υψόμετρο. Τρέφεται κυρίως με μικρά θηλαστικά, αλλά και με ερπετά, ενώ περιστασιακά καταναλώνει μικρά πουλιά και μεγάλα έντομα. Γεννά 2–4 αυγά τον Μάρτιο–Απρίλιο η φωλιά τοποθετείται σε προεξοχές βράχων ή σε βραχώδεις σχηματισμούς, και πιο σπάνια σε δέντρα. (redlist.necca.gov.gr)

Το είδος είναι ιδιαίτερα ευάλωτο στις επιπτώσεις από την ανάπτυξη αιολικών πάρκων, ενώ έχουν καταγραφεί και **θάνατοι λόγω πρόσκρουσης με γραμμές μεταφοράς ρεύματος**. (redlist.necca.gov.gr)

Η τουριστική ανάπτυξη των νησιών και η όχληση αποτελούν τις σοβαρότερες απειλές για τους τόπους φωλεοποίησης. Το είδος απειλείται επίσης από την καταστροφή των ενδιαιτημάτων μέσω εντατικοποίησης της γεωργίας, η οποία μπορεί να μειώσει τη διαθεσιμότητα των θηραμάτων. Η χρήση παράνομων δηλητηριασμένων δολωμάτων στην ύπαιθρο μπορεί επίσης να προκαλέσει τοπικές μειώσεις των πληθυσμών ενώ η άμεση δίωξη εξακολουθεί να αποτελεί σημαντικό παράγοντα θνησιμότητας για το είδος στην Ελλάδα. (redlist.necca.gov.gr)

Η αετογερακίνα (*Buteo rufinus*) χαρακτηρίζεται ως Τρωτό (VU) με βάση τον αναθεωρημένο κόκκινο κατάλογο (Bounas at NECCA 2024)

Ευρωπαϊκή Χαλκοκουρούνα (*Coracias garrulus*)

Η χαλκοκουρούνα (*Coracias garrulus*) είναι θερινός επισκέπτης στην Ελλάδα (Απρίλιος – Σεπτέμβριος) και περαστικός κατά τη μετανάστευση. Στις αρχές του 20ού αιώνα, ήταν πολύ διαδεδομένος και επίσης φώλιαζε στην Πελοπόννησο και την Κρήτη. Σήμερα, το είδος έχει σχετικά περιορισμένη κατανομή, περιορισμένη στη Θεσσαλία, τη Δυτική, Κεντρική και Ανατολική Μακεδονία και τη Θράκη. Αναπαράγεται σε ορισμένα νησιά (π.χ. Σάμος, Κως), ενώ σε κάποια άλλα η αναπαραγωγή είναι αβέβαιη (π.χ. Λέσβος), ενώ μπορεί να παρατηρηθεί ως μεταναστευτικό είδος διέλευσης σε όλη τη χώρα. Γενικά περιορίζεται σε χαμηλότερα υψόμετρα (π.χ. 0–600 μ.). Εκτός Ελλάδας, το είδος αναπαράγεται στη Νότια Κεντρική Ευρώπη, στη βορειοδυτική ακτή της Αφρικής, στη Λεβαντίνη και την Κεντρική Ασία. Ξεχειμωνιάζει στην Αφρική, νότια της Σαχάρας, μέχρι και τη Νότια Αφρική.

Ο πληθυσμός του είδους στη χώρα εκτιμάται σε 200–400 αναπαραγωγικά ζευγάρια, που αντιστοιχούν σε 400–800 ώριμα άτομα, ενώ η τάση θεωρείται θετική. Ο παγκόσμιος πληθυσμός του είδους εκτιμάται σε 100.000–499.999 ώριμα άτομα. Η χαλκοκουρούνα φωλιάζει σε κοιλότητες δέντρων, σε βράχους ή σε λαγούμια σε κάθετο χώμα (π.χ. όχθες ποταμών), φυτείες λεύκης και ιτιάς. Μερικές φορές καταλαμβάνει τρύπες που έχουν δημιουργηθεί από άλλα πτηνά (π.χ. δρυοκολάπτες). Γενικά, το είδος επιλέγει περιοχές όπου το δάσος (κυρίως δρυς) συναντά βοσκοτόπια που βόσκονται μετρίως. Επίσης, προτιμά περιοχές παρόχθιου, όπως τα δάση πλατάνου (*Platanus orientalis*). Το μήκος γενιάς του είδους έχει εκτιμηθεί στα 3,6 έτη (redlist.necca.gov.gr)

Η αναπαραγωγή λαμβάνει χώρα από Μάιο έως Ιούλιο. Η θέση της φωλιάς είναι μία μη επενδεδυμένη κοιλότητα. Ο αριθμός αυγών είναι τρεις έως έξι, το είδος αναπαράγεται μία φορά το χρόνο, αν και μπορεί να υπάρξει αντικατάσταση γέννας. Η επώαση, κυρίως από το θηλυκό, διαρκεί 17–19 ημέρες. (redlist.necca.gov.gr)

Τρέφεται με ασπόνδυλα, κυρίως σκαθάρια και άλλα σκληρόσωμα έντομα, καθώς και με μικρά σπονδυλωτά. Σε γεωργικές περιοχές με δημητριακά, αμπελώνες και σε ανοιχτές περιοχές με διάσπαρτα δέντρα κυρίως βελανιδιάς. Αναφορικά με τη γεωργική γη, προτιμά περιοχές με χαμηλή χρήση φυτοφαρμάκων, καθώς αυτές τείνουν να έχουν μεγαλύτερη ποικιλία θηραμάτων (redlist.necca.gov.gr)

Οι κύριες απειλές για το είδος περιλαμβάνουν τις κάτωθι: εγκατάλειψη γης, μειωμένη διαχείριση (π.χ. λειμώνες και βοσκοτόπια), εντατικοποίηση της διαχείρισης χορτολιβαδικών εκτάσεων (συμπεριλαμβανομένης της χρήσης φυτοφαρμάκων), μετατροπή μόνιμων χορτολιβαδικών εκτάσεων σε άλλες χρήσεις γης, αύξηση ομοιογένειας του οικοτόπου (π.χ. απώλεια περιθωρίων αγρών και αύξηση μεγέθους αγροτεμαχίων), εντατικοποίηση διαχείρισης δασών που οδηγεί σε απώλεια παλαιών δέντρων. (redlist.necca.gov.gr)

Επιπλέον, καθώς το είδος εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από παρόχθια δάση για τις φωλιές του, απειλείται και από τις επιπτώσεις του μύκητα *Ceratocystis platani*, ο οποίος προκαλεί μαζική καταστροφή των πλατανιών (*Platanus orientalis*) στα παρόχθια δάση της Ελλάδας. (redlist.necca.gov.gr)

Η Χαλκοκουρούνα (*Coracias garrulus*) χαρακτηρίζεται ως Τρωτό (VU) με βάση τον αναθεωρημένο κόκκινο κατάλογο (Vavylis at NECCA 2024)

Χρυσογέρακο (*Falco biarmicus*)

Το Χρυσογέρακο είναι σπάνιο και τοπικό επιδημητικό είδος στην Ελλάδα, τους χειμωνιάτικους μήνες μετακινείται σε χαμηλότερα υψόμετρα. Στο παρελθόν ήταν πιο κοινό και με ευρεία κατανομή, φώλιαζε σε πολλές περιοχές, ακόμη και σε νησιά. Η σημερινή κατανομή του είναι πλέον έντονα κατακερματισμένη, φωλιάζει δε κυρίως στην ηπειρωτική Ελλάδα και σε λίγα νησιά, π.χ. Λέσβος, Κως κ.ά. Ο ελληνικός πληθυσμός ανήκει στο υποείδος *Falco biarmicus feldeggi* και εκτιμάται σε 40–60 ζευγάρια, δηλαδή 80–120 ώριμα άτομα, και πιθανότατα παρουσιάζει αυξητική τάση (redlist.necca.gov.gr)

Ζει κυρίως σε ανοιχτές, ξερές, άγονες και βραχώδεις, ημιορεινές και πεδινές περιοχές, αλλά φωλιές του (σε βράχια) έχουν βρεθεί και σε ανοιχτά πευκοδάση. Το είδος φωλιάζει σε απόκρημνους κάθετους βράχους, σε φαράγγια αλλά και σε παράκτιους βραχώδεις σχηματισμούς. Τρέφεται σε μεγάλης έκτασης στεπικές, φρυγανικές και βραχώδεις περιοχές ενώ αποφεύγει τις δασωμένες εκτάσεις. Το θήραμά του αποτελείται κυρίως από μικρά και μεσαίου μεγέθους πουλιά, καθώς και από μικρά θηλαστικά (τρωκτικά, νυχτερίδες), έντομα, τοπικά ερπετά, ενώ νεκρά ζώα καταναλώνονται σπάνια. (redlist.necca.gov.gr)

Η ωοτοκία λαμβάνει χώρα μεταξύ Φεβρουαρίου και Μαΐου. Συχνά φωλιάζει σε παλιές φωλιές κορακοειδών ή άλλων αρπακτικών. (redlist.necca.gov.gr)

Το χρυσογέρακο (*Falco biarmicus*) ενδεχομένως να κινδυνεύει από την παράνομη θήρα, τη χρήση φυτοφαρμάκων και ενδεχομένως την κλοπή φωλιών, την ανάπτυξη αιολικών πάρκων και τις **προσκρούσεις με γραμμές μεταφοράς ρεύματος**. Η απώλεια ενδιαιτημάτων μέσω της αστικοποίησης, της τροποποίησης γεωργικών πρακτικών, της κατασκευής δρόμων, των μεταλλευτικών δραστηριοτήτων και της επέκτασης της γεωργίας εις βάρος των λιβαδικών εκτάσεων, μπορεί να επηρεάσει αρνητικά το είδος, μειώνοντας τα ενδιαιτήματα τροφοληψίας και τη διαθεσιμότητα θηραμάτων (redlist.necca.gov.gr)

Το Χρυσογέρακο (*Falco biarmicus*) χαρακτηρίζεται ως κινδυνεύον (EN) με βάση τον αναθεωρημένο κόκκινο κατάλογο (Bounas at NECCA 2024)

Αετομάχος (*Lanius collurio*)

Πρόκειται για θερινό επισκέπτη της Ελλάδας (Απρίλιος – Οκτώβριος). Το είδος αναπαράγεται σε όλη την Ευρώπη (αν και σπάνιο στα Βρετανικά Νησιά και στα βόρεια μέρη της Σκανδιναβίας), στην Τουρκία, στον Καύκασο, στην Ουκρανία, στη δυτική και κεντρική Ρωσία, ενώ διαχειμάζει στη νότια και ανατολική Αφρική. Απαντάται σε μεγάλο μέρος της ηπειρωτικής χώρας εκτός από τα νότια τμήματα της ηπειρωτικής Ελλάδας. Επίσης αναπαράγεται σε ορισμένα νησιά, π.χ. στη Λέσβο. Το είδος απαντάται από το επίπεδο της θάλασσας έως τα 1.700 μέτρα, αλλά συνήθως μεταξύ 500 και 1.500 μέτρων. Κατά τη διάρκεια της μετανάστευσης, μπορεί να απαντηθεί σε ολόκληρη τη χώρα. (redlist.necca.gov.gr)

Ο αναπαραγόμενος πληθυσμός στην Ελλάδα εκτιμάται σε 40.000–60.000 ζευγάρια, που αντιστοιχούν σε 80.000–120.000 ώριμα άτομα. Ο πληθυσμός έχει μειωθεί κατά 5–30% στην Ελλάδα κατά την περίοδο 2013-2018. Ο παγκόσμιος πληθυσμός του είδους εκτιμάται σε 24.000.000–47.999.999 ώριμα άτομα (redlist.necca.gov.gr)

Αναπαράγεται σε ποικιλία ανοιχτών βιοτόπων με θάμνους και αραιά δέντρα, όπως μη εντατική γεωργική γη με φράκτες, ορεινές πλαγιές με αραιή παρουσία αρκεύθου (*Juniperus sp*.) ή πεύκου (*Pinus sp*.), δασικές εκτάσεις και ξέφωτα. Αναπαράγεται από Μάιο έως Ιούλιο, συνήθως με μία φωλιά. Η φωλιά είναι πρόχειρη, φτιαγμένη από φυτικούς βλαστούς, ρίζες, χόρτα κ.α, τοποθετημένη σε ύψος 0,3–5 μέτρων αλλά συνήθως σχετικά χαμηλά (κατά μέσο όρο 1–1,5 μέτρα) μέσα σε πυκνούς, συχνά αγκαθωτούς θάμνους και δέντρα. Η επώαση γίνεται μόνο από το θηλυκό και διαρκεί 12–16 ημέρες, ακολουθούμενη από περίοδο εκκόλαψης 14–16 ημερών. Το είδος τρέφεται με ποικιλία θηραμάτων, όπως έντομα, μικρά θηλαστικά, αμφίβια, πουλιά, ερπετά, καθώς και μούρα σε βοσκότοπους με διάσπαρτους αγκαθωτούς θάμνους και χαμηλού ύψους δέντρα, σε επιφάνειες με χαμηλή βλάστηση ή σε γυμνό έδαφος. (redlist.necca.gov.gr)

Στην Ελλάδα το είδος απειλείται κυρίως από την εντατικοποίηση της γεωργίας και την εγκατάλειψη γης τα οποία οδηγούν σε μείωση των ανοιχτών χώρων (redlist.necca.gov.gr)

Ο Αετομάχος (*Lanius collurio*) χαρακτηρίζεται ως τρωτό (VU) με βάση τον αναθεωρημένο κόκκινο κατάλογο (Vavylis at NECCA 2024)

Τσίφτης *(Milvus migrans)*

Το είδος είναι επιδημητικό στη χώρα μας ενώ απαντάται και με μεταναστατευτικούς και διερχόμενους πληθυσμούς. Εμφανίζει κατακερματισμένη κατανομή στην Ελλάδα, φωλιάζοντας μόνο σε λίγες περιοχές της Θράκης, της Μακεδονίας, της Δυτικής Θεσσαλίας και πιθανώς της Ηπείρου. Ο τσίφτης παρουσίασε σημαντική μείωση κατά τη δεκαετία του ’80 και σήμερα ο πληθυσμός του εκτιμάται σε 20–40 ζευγάρια, που αντιστοιχεί σε 40–80 ώριμα άτομα. Η τάση του πληθυσμού του είδους είναι αβέβαιη, αλλά θεωρείται μάλλον σταθερή τα τελευταία 15 χρόνια (redlist.necca.gov.gr)

Ο τσίφτης χρησιμοποιεί ποικιλία οικοτόπων, κυρίως σε πεδινές περιοχές, όπου φωλιάζει σε ώριμα πλατύφυλλα και κωνοφόρα δέντρα. Οι περιοχές τροφοληψίας περιλαμβάνουν ανοιχτές εκτάσεις όπως υγροβιότοπους, καλλιέργειες, χορτολιβαδικές εκτάσεις καθώς και άγονες εκτάσεις, συνήθως σε πεδινές περιοχές και κοιλάδες. Το είδος τρέφεται με μεγάλη ποικιλία ζώων, όπως μικρά θηλαστικά, πουλιά,

ερπετά, ψάρια, έντομα, αλλά συχνά καταναλώνει και νεκρά ζώα κάθε μεγέθους, προσεγγίζοντας συχνά τα κουφάρια πριν από τα όρνια (redlist.necca.gov.gr)

Η καταστροφή ώριμων δέντρων και η χρήση παράνομων δηλητηριασμένων δολωμάτων αποτελούν τις κυριότερες απειλές που οδηγούν σε μειώσεις πληθυσμού του είδους. Επίσης είναι **ιδιαίτερα ευάλωτο στις επιπτώσεις ενδεχόμενων αναπτύξεων αιολικής ενέργειας** (redlist.necca.gov.gr) **και πιθανώς στην ηλεκτροπληξία.**

Ο Τσίφτης (*Milvus migrans*) χαρακτηρίζεται ως κρισίμως κινδυνεύον (CR) με βάση τον αναθεωρημένο κόκκινο κατάλογο (Bounas at NECCA 2024)

Ασπροπάρης (*Neophron percnopterus*)

Τα οικολογικά χαρακτηριστικά του είδους έχουν αναφερθεί στην ενότητα 6.4.1.3.1.

Κιρκινέζι (*Falco naumanni*)

Το κιρκινέζι είναι αρκετά διαδεδομένος και τοπικά κοινός καλοκαιρινός επισκέπτης και διερχόμενος μετανάστης στην Ελλάδα. Πολύ πιο κοινό και με ευρύτερη εξάπλωση παλαιότερα, ως και τις αρχές της δεκαετίας του '60, το είδος υπέστη στη συνέχεια δραματική μείωση και συρρίκνωση της κατανομής του (Λεγάκις & Μαραγκού, 2009).

Ζει σε ζεστές, ανοικτές περιοχές όπως για παράδειγμα στεπικές και ψευδοστεπικές εκτάσεις, χερσολίβαδα, μη αρδεύσιμες καλλιέργειες και περιστασιακά σε φρύγανα και ανοικτά δασολίβαδα όπου υπάρχει αφθονία εντόμων τα οποία συνιστούν την κυριότερη διατροφική του πηγή. Τρέφεται επίσης και με μικρά θηλαστικά και άλλα μικρά σπονδυλόζωα. (Λεγάκις & Μαραγκού, 2009).

Το κύριο κέντρο εξάπλωσής του βρίσκεται στον Θεσσαλικό κάμπο, ενώ μικρότερες αποικίες είναι διάσπαρτες στην Ήπειρο και τη Δυτική Ελλάδα, την Πελοπόννησο, τη Στερεά Ελλάδα, την Εύβοια, την Κεντρική Μακεδονία, τη Θράκη, καθώς και στο βόρειο Αιγαίο. Η μεγαλύτερη προμεταναστευτική συγκέντρωση του είδους καταγράφεται στην πόλη των Ιωαννίνων. Ο πληθυσμός του Κιρκινεζιού στην Ελλάδα εκτιμάται σε 7.100 ζευγάρια, δηλαδή 14.200 ώριμα άτομα, ενώ η πληθυσμιακή τάση θεωρείται αυξητική. Φωλιάζει σε κτίσματα στους οικισμούς, ενίοτε και σε βραχώδεις ορθοπλαγιές και φαράγγια. Η ωοτοκία περιλαμβάνει συνήθως 3 έως 6 αυγά. Τρέφεται σε ημιστεπικά ενδιαιτήματα, όπως φυσικά και διαχειριζόμενα λιβάδια, βοσκοτόπια και εκτατικές καλλιέργειες. Πρόκειται για μεταναστευτικό είδος, με τα άτομα να διαχειμάζουν στην υποσαχάρια Αφρική. Πριν αναχωρήσουν από τους τόπους αναπαραγωγής τους, τον Σεπτέμβριο, μεγάλοι αριθμοί ατόμων, μερικές φορές και χιλιάδες, συγκεντρώνονται σε τόπους κουρνιάσματος κατά τη μετανάστευση. (redlist.necca.gov.gr)

Η πλήρης ανακαίνιση ή κατεδάφιση παλαιών κτιρίων, που οδηγεί σε απώλεια θέσεων φωλεοποίησης, αποτελεί τη σοβαρότερη απειλή για το Κιρκινέζι. Στο παρελθόν, η απώλεια και υποβάθμιση ενδιαιτημάτων λόγω της εντατικοποίησης της γεωργίας οδήγησε σε μείωση των πληθυσμών. Η εξάπλωση της ασθένειας του μεταχρωματικού έλκους των πλατανιών απειλεί σοβαρά τους χώρους κουρνιάσματος του είδους κατά την προμεταναστευτική περίοδο. (redlist.necca.gov.gr)

Το Κιρκινέζι (*Falco naumanni*) χαρακτηρίζεται ως μειωμένου ενδιαφέροντος (LC) με βάση τον αναθεωρημένο κόκκινο κατάλογο (Bounas at NECCA 2024)

Όσον αφορά τη λοιπή πανίδα, στη Θεσσαλία και συγκεκριμένα στα παραποτάμια δάση του Πηνειού και των παραποτάμων του, διατηρείται μια αξιόλογη πανίδα όπως είναι είναι η βίδρα (*Lutra lutra*), της οποίας οι τελευταίοι πληθυσμοί επιβιώνουν ακόμα στα καθαρότερα τμήματα των ποταμών αυτών. Ειδικότερα, όσον αφορά στα θηλαστικά απαντώνται και ο λύκος (*Canis lupus**), η αλεπού (*Vulpes vulpes*), ο σκαντζόχοιρος (*Erinaceus concolor*), ο τυφλοπόντικας, ο λαγός (*Lepus europeus*), ο μαυροποντικός (*Rattus rattus),το* πετροκούναβο (*Martes foina*), ο ασβός (*Meles meles*), η νυφίτσα (*Mustela nivalis*), το αγριογούρουνο (*Sus scrofa*), το ζαρκάδι (*Capreolus capreolus*) και νυχτερίδες.

Όσον αφορά στα ερπετά και τα αμφίβια, απαντώνται είδη όπως τα: χωματόφρυνος (*Bufo bufo*), πρασινόφρυνος (*Bufotes viridis*), γραικοχελώνα (*Testudo graeca*), Μεσογειακή χελώνα (*Testudo hermanni),* Δενδρογαλιά (*Hierophis gemonensis*), Τυφλίτης (*Pseudopus apodus*), Σαΐτα (*Platyceps najadum*), κ.ά. (herpetofauna.gr)

Στερεά Ελλάδα

Το εκβολικό σύστημα του ποταμού Σπερχειού προσφέρει ιδανικές περιβαλλοντικές συνθήκες για πολλά είδη ορνιθοπανίδας, αρκετά από τα οποία είναι προστατευόμενα με βάση τα αναφερόμενα στο ΤΕΔ της περιοχής με κωδικό GR2440005 και ονομασία «Κάτω ρους και εκβολές Σπερχειού ποταμού». Μάλιστα, η περιοχή αποτελεί τμήμα της Σημαντικής Περιοχής για τα Πουλιά της Ελλάδας (ΣΠΠΕ) με ονομασία «Κοιλάδα και δέλτα Σπερχειού και Μαλιακός Κόλπος» με κωδικό GR103. Συνολικά, στη ΖΕΠ αναφέρεται η παρουσία 119 ειδών ορνιθοπανίδας με 74 να περιλαμβάνονται στο Παράρτημα Ι της Οδηγίας 2009/147/ΕΚ, 16 στο παράρτημα ΙΙ, 5 στο παράρτημα ΙΙΙ αυτής. 12 είδη είναι σπάνια και 9 πολύ σπάνια στην περιοχή. Τα είδη χαρακτηρισμού της συγκεκριμένης ΖΕΠ είναι η Αλκυόνη (*Alcedo atthis*), ο Αργυροτσικνιάς (*Ardea alba*), ο Πορφυροτσικνιάς (*Ardea purpurea*), ο Λευκός Πελαργός (*Ciconia ciconia*), το Νεροχελίδονο (*Glareola pratincola*), ο Μικροτσικνιάς (*Ixobrychus minutus*), το Νανογλάρονο (*Sternula albifrons*) και το Ποταμογλάρονο (*Sterna hirundo*). Ο Πορφυροτσικνιάς, είδος χαρακτηρισμού της περιοχής έχει αξιολογηθεί ως σπάνιο είδος

Ακολούθως, παρουσιάζονται συνοπτικά στοιχεία για τη βιολογία, τις οικολογικές απαιτήσεις και πιέσεις απειλές και καθεστώς απειλής των ειδών χαρακτηρισμού που αναφέρθηκαν παραπάνω (Λεγάκις και Μαραγκού, 2009, Δημαλέξης 2009, NECCA 2024).

Αλκυόνη (*Alcedo atthis*)

Εκτός από την χώρα μας, το είδος παρουσιάζει πολύ ευρεία κατανομή, που εκτείνεται σε όλη την Ευρώπη, τη Βόρεια Αφρική και την Ασία, φτάνοντας μέχρι και την Ινδονησία. Σε εθνικό επίπεδο κατά την αναπαραγωγική περίοδο έχει σχετικά διάσπαρτη κατανομή και συγκεκριμένα περιορίζεται στη δυτική ακτή της Ηπείρου, σε τμήματα της Θεσσαλίας, της Δυτικής, Κεντρικής και Ανατολικής Μακεδονίας και της Θράκης. Αναπαράγεται επίσης στα νησιά Κέρκυρα, Κεφαλονιά και Λέσβος (redlist.necca.gov.gr)

Μπορεί να αναπαραχθεί από το επίπεδο της θάλασσας έως τα 853 μέτρα υψόμετρο στις λίμνες Πρέσπες. Ο αναπαραγόμενος πληθυσμός της Αλκυόνης στην Ελλάδα είναι αρκετά μικρός. Εκτιμάται ότι 500–1000 ζευγάρια αναπαράγονται στη χώρα, που αντιστοιχούν σε 1.000–2.000 ώριμα άτομα, ενώ η τάση του πληθυσμού παραμένει άγνωστη. Κατά την αναπαραγωγική περίοδο, χρειάζεται μαλακές όχθες για να σκάψει τη φωλιά του, η οποία έχει το σχήμα σήραγγας. Μπορεί επίσης να χρησιμοποιήσει τεχνητές κατασκευές (π.χ. τσιμεντένιες σήραγγες) ή να καταλάβει φωλιές άλλων ειδών, όπως του είδους *Riparia riparia*. (redlist.necca.gov.gr)

Τρέφεται κυρίως με ψάρια ενώ μπορεί επίσης να τρέφεται με υδρόβια έντομα, αμφίβια, καραβίδες, γαρίδες και ισόποδα. Σπανιότερα τρέφεται με φυτικό υλικό (μούρα και βλαστούς) και μαλάκια (redlist.necca.gov.gr)

Τον χειμώνα και κατά τη μετανάστευση, η Αλκυόνη είναι πολύ πιο διαδεδομένη και πολυπληθής. Συναντάται σε ποικίλους υγροτοπικούς βιότοπους σε ολόκληρη τη χώρα (εκτός από τα ψηλά βουνά) και σχεδόν σε όλα τα νησιά. Κατά τον χειμώνα, το είδος είναι πολύ πιο πολυάριθμο, πιθανόν να αριθμεί πολλές χιλιάδες άτομα, ανάλογα με τη σφοδρότητα του χειμώνα στις βόρειες χώρες. Ο παγκόσμιος πληθυσμός του είδους εκτιμάται σε 700.000–1.399.999 ώριμα άτομα (redlist.necca.gov.gr)

Η Αλκυόνη καταλαμβάνει ποικιλία υγροτοπικών οικοτόπων. Συναντάται σε ποτάμια, λίμνες, παράκτια ύδατα, μικρές λιμνούλες, ταμιευτήρες ή κανάλια. Έχει επίσης καταγραφεί να αναπαράγεται σε αστικά ποτάμια, π.χ. στον ποταμό Ληθαίο στα Τρίκαλα (redlist.necca.gov.gr)

Στην Ελλάδα, δεν έχουν ταυτοποιηθεί συγκεκριμένες απειλές για το είδος. Ωστόσο σε παγκόσμιο επίπεδο, έχει τεκμηριωθεί ότι επηρεάζεται από σφοδρούς χειμώνες, ρύπανση υδάτων (που υποβαθμίζει τον βιότοπο και επηρεάζει τα θηράματα και δίωξη για την προστασία ιχθυοκαλλιεργειών (redlist.necca.gov.gr)

Η Αλκυόνη (*Alcedo atthis*) χαρακτηρίζεται ως σχεδόν απειλούμενο (NT) με βάση τον αναθεωρημένο κόκκινο κατάλογο (Vavylis at NECCA 2024)

Αργυροτσικνιάς (*Ardea alba*)

Ο αργυροτσικνιάς είναι σπάνιο και τοπικό επιδημητικό είδος, αλλά διαδεδομένο και τοπικά κοινό το χειμώνα στην χώρα μας. Οι πληθυσμοί που διαχειμάζουν στην Ελλάδα και προέρχονται κυρίως από χώρες της κεντρικής και ανατολικής Ευρώπης και ιδιαίτερα από την Ουκρανία. Ο αναπαραγόμενος πληθυσμός του είδους εκτιμάται σε 120–130 ζεύγη, δηλαδή 240–260 ώριμα άτομα, που αντιστοιχούν σε λιγότερο από 1% του συνολικού ευρωπαϊκού αναπαραγόμενου πληθυσμού, και παρουσιάζει αυξητική τάση. Ο μέσος αριθμός του διαχειμάζοντος πληθυσμού εκτιμάται σε 2.500–4.000 άτομα, που αντιστοιχεί στο 5% του συνολικού πληθυσμού που διαχειμάζει στην Ευρώπη και επίσης παρουσιάζει αυξητική τάση. (redlist.necca.gov.gr)

Ο αργυροτσικνιάς φωλιάζει σε χαλαρές αποικίες, σε πυκνούς και εκτεταμένους καλαμιώνες, κυρίως σε υγροτόπους γλυκών νερών και δέλτα ποταμών. Περιστασιακά, ιδιαίτερα εκεί όπου δεν υπάρχουν εκτεταμένοι καλαμιώνες, φωλιάζει μαζί με άλλα είδη ερωδιών δημιουργώντας μικτές αποικίες σε δένδρα

(όπως συμβαίνει στη λίμνη Κερκίνη). Τρέφεται με αμφίβια, ερπετά, ψάρια ή και μικρά θηλαστικά. Συχνά αναζητά την τροφή του σε αρδευτικά κανάλια, σε χωράφια κ.α. Το χειμώνα απαντά σε παράκτιους υγροτόπους, συνήθως μεμονωμένος ή σε μικρά κοπάδια. (redlist.necca.gov.gr)

Το είδος απειλείται από την υποβάθμιση και απώλεια των αναπαραγωγικών του ενδιαιτημάτων, την επέκταση των καλλιεργειών, την αποστράγγιση υγροτόπων και την ανάπτυξη οδικών ή άλλων υποδομών (ιδίως κοντά σε τουριστικές ή βιομηχανικές περιοχές) που κατακερματίζουν τους διαθέσιμους βιότοπους. Αν και δεν αποτελεί θηρεύσιμο είδος, επηρεάζεται από την όχληση που προκαλεί το κυνήγι (δεν υπάρχουν σχετικά δεδομένα για την εκτίμηση της σημασίας για το είδος). Ο αργυροτσικνιάς επίσης εκτίθεται συχνά σε φυτοφάρμακα κατά τη διάρκεια της αναζήτησης τροφής, καθώς και σε ρύπανση από βιομηχανικά, οικιακά και αστικά λύματα. Επίσης η εποχική καύση των καλαμιώνων συνιστά σοβαρή απειλή για το είδος. Επιπλέον, οχλείται συχνά από αναψυχικές δραστηριότητες όπως το κυνήγι, η οδήγηση εκτός δρόμου σε υγροτόπους, οι αγώνες μοτοκρός και δραστηριότητες μη βιώσιμου οικοτουρισμού. Η κλιματική αλλαγή ενδέχεται επίσης να επηρεάσει την κατανομή και το μέγεθος του πληθυσμού του στην Ελλάδα. (redlist.necca.gov.gr)

Ο Αργυροτσικνιάς (*Ardea alba*) χαρακτηρίζεται ως τρωτό (VU) με βάση τον αναθεωρημένο κόκκινο κατάλογο (Demertzi at NECCA 2024)

Πορφυροτσικνιάς (*Ardea purpurea*)

Ο πορφυροτσικνιάς συνιστά σπάνιο καλοκαιρινό επισκέπτη της χώρας μας. Είδος πιο διαδεδομένο και κοινό κατά το παρελθόν, παρουσιάζει σήμερα κατακερματισμένη και τοπική κατανομή, κυρίως στη βόρεια και λιγότερο στην κεντρική Ελλάδα. Ο πορφυροτσικνιάς είναι περισσότερο διαδεδομένος κατά τις μεταναστευτικές περιόδους και κατά τη μετα-αναπαραγωγική περίοδο. Το είδος αναπαράγεται σε αποικίες στη Μακεδονία και τη Θράκη, την Ήπειρο και τη Στερεά Ελλάδα. Μετά την αποξήρανση της λίμνης Κάρλας, θεωρείται πως έχει εκλείψει από τη Θεσσαλία. Μικρές ομάδες παρατηρούνται στα νησιά και στην Πελοπόννησο (redlist.necca.gov.gr)

Ο αναπαραγόμενος πληθυσμός του είδους εκτιμάται σε 45 ζευγάρια, που αντιστοιχούν σε 90 ώριμα άτομα και αντιπροσωπεύουν λιγότερο από το 1% του συνολικού ευρωπαϊκού αναπαραγόμενου πληθυσμού. Η πληθυσμιακή τάση είναι πτωτική. Οι πορφυροτσικνιάδες που απαντώνται στην Ελλάδα ανήκουν στον πληθυσμό της Ανατολικής Ευρώπης, Μαύρης Θάλασσας και Μεσογείου/Υποσαχάριας Αφρικής. Σύμφωνα με τα πιο πρόσφατα δεδομένα, αναπαράγεται σε τουλάχιστον δεκατρείς αποικίες στο Δέλτα του Έβρου, στις λίμνες Κερκίνη, Ισμαρίδα, Βόλβη, στις λίμνες Πρέσπα και Καστοριά, στον ποταμό Στρυμόνα, στον Αμβρακικό κόλπο, στο Δέλτα του Αξιού και στη λίμνη Στυμφαλία (redlist.necca.gov.gr)

Κατά τη μετανάστευση, οι Πορφυροτσικνιάδες παρατηρούνται σε γλυκούς ή υφάλμυρους υγροτόπους με άφθονες καλαμιές ή παρόμοια βλάστηση. Σε εποχικά έλη, τα οποία στεγνώνουν το καλοκαίρι και δεν διαθέτουν ψάρια, οι μεταναστευτικοί πληθυσμοί τρέφονται συχνά με γαρδέλια του πρασινόφρυνου (*Bufo viridis*) (redlist.necca.gov.gr)

Το είδος αναπαράγεται από τον Απρίλιο έως τον Ιούνιο, συχνά στην περιφέρεια αποικιών άλλων ερωδιών όπως ο Σταχτοτσικνιάς (*Ardea cinerea*), αλλά πιο συχνά σχηματίζει μονοειδικές αποικίες. (redlist.necca.gov.gr)

Προτιμά γενικά υγροτόπους με πυκνές, πλημμυρισμένες καλαμιές (*Phragmites spp.)* σε εύκρατες περιοχές (και έλη με *Typha, Scirpus sp*). Επιπλέον, χρησιμοποιεί ακτές λιμνών, όχθες ποταμών, καναλιών, τάφρους, υφάλμυρες λιμνοθάλασσες, ρυζοχώραφα και παράκτια λασποτόπια. (redlist.necca.gov.gr)

Η διατροφή του περιλαμβάνει ψάρια, βατράχια, έντομα (όπως σκαθάρια, λιβελλούλες, ημίπτερα και ακρίδες), καρκινοειδή, αράχνες, μαλάκια, μικρά πουλιά και θηλαστικά, φίδια και σαύρες. Η φωλιά κατασκευάζεται ως πλατφόρμα από καλάμια, πάνω ή δίπλα στο νερό, σε ύψος έως και 3 μέτρα μέσα σε πλημμυρισμένες καλαμιές (Billerman et al. 2020), 3–4 μέτρα σε θαμνώδεις περιοχές ή έως και 25 μέτρα σε δέντρα. Γεννλα 3–5 αυγά, κατά τον Απρίλιο με Μάιο, με περίοδο επώασης 25–26 ημέρες. Οι νεοσσοί αποκτούν πλήρες πτέρωμα στις 45–50 ημέρες, οπότε και εγκαταλείπουν τη φωλιά. (redlist.necca.gov.gr)

Η κύρια απειλή για το είδος στην Ευρώπη είναι η απώλεια καλαμιώνων. Επίσης, το είδος απειλείται από την υποβάθμιση και απώλεια των ενδιαιτημάτων αναπαραγωγής, την αποστράγγιση υγροτόπων και την κατασκευή δρόμων ή άλλων υποδομών (ιδίως κοντά σε τουριστικές ή βιομηχανικές ζώνες) που κατακερματίζουν τους διαθέσιμους βιότοπους. (redlist.necca.gov.gr)

Ο πορφυροτσικνιάς εκτίθεται επίσης συχνά σε φυτοφάρμακα κατά τη διάρκεια της τροφοληψίας του, ενώ είναι ευάλωτος σε ρύπανση από βιομηχανικά, οικιακά και αστικά απόβλητα και εκροές. Η εποχική καύση των καλαμιώνων και η κοπή μεμονωμένων δέντρων και αποτελούν σοβαρή απειλή για το είδος. Γενικά, ο πορφυροτσικνιάς συχνά ενοχλείται από ανθρώπινες δραστηριότητες αναψυχής όπως η διέλευση οχημάτων εκτός δρόμου σε υγροτόπους, αγώνες μοτοσικλετών, αδέσποτα ζώα (σκύλοι) και δραστηριότητες μη βιώσιμου τουρισμού. Η κλιματική αλλαγή ενδέχεται επίσης να επηρεάσει τη γεωγραφική κατανομή και το μέγεθος του πληθυσμού του είδους στην Ελλάδα. (redlist.necca.gov.gr)

Ο Πορφυροτσικνιάς (*Ardea purpurea*) χαρακτηρίζεται ως κινδυνεύον (EN) με βάση τον αναθεωρημένο κόκκινο κατάλογο (Demertzi at NECCA 2024)

Λευκός Πελαργός (*Ciconia ciconia*)

Τα οικολογικά χαρακτηριστικά του είδους έχουν αναφερθεί στην ενότητα 6.4.1.3.1.

Νεροχελίδονο (*Glareola pratincola*)

Τα οικολογικά χαρακτηριστικά του είδους έχουν αναφερθεί στην ενότητα 6.4.1.3.2.

Μικροτσικνιάς (*Ixobrychus minutus*)

Τα οικολογικά χαρακτηριστικά του είδους έχουν αναφερθεί στην ενότητα 6.4.1.3.2.

Νανογλάρονο (*Sternula albifrons*)

Τα οικολογικά χαρακτηριστικά του είδους έχουν αναφερθεί στην ενότητα 6.4.1.3.2.

Ποταμογλάρονο (*Sterna hirundo*)

Μεταναστευτικό είδος των παράκτιων περιοχών, με αναπαραγωγική κατανομή που καλύπτει το μεγαλύτερο μέρος της Ευρώπης, της Ασίας και της Βόρειας Αμερικής. Στην Ελλάδα το είδος παρουσιάζει ευρεία αναπαραγωγική εξάπλωση, σχηματίζοντας κυρίως αποικίες σε εσωτερικούς υγροτόπους και παράκτιες λιμνοθάλασσες, αν και αποικίες έχουν επίσης καταγραφεί σε μικρές ακατοίκητες νησίδες πλησίον της Χαλκιδικής, του Σαρωνικού κόλπου και της ανατολικής Λέσβου. Οι μεγαλύτερες αναπαραγωγικές αποικίες βρίσκονται στον Αμβρακικό, στο Μεσολόγγι, στη Μικρή Πρέσπα, στους υγροτόπους του Νέστου, στο Πόρτο Λάγος και στο Δέλτα του Έβρου, καθώς και στο Δέλτα των ποταμών Αξιού και Γαλλικού, στον Καλαμά, στο εκβολικό σύστημα του Σπερχειού, στους υγροτόπους της βορειοδυτικής Πελοποννήσου, και στους υγροτόπους των νησιών Λέσβου, Λήμνου και Σάμου. (redlist.necca.gov.gr)

Στην Ελλάδα, τα αναπαραγόμενα άτομα ξεκινούν τη μετανάστευσή τους προς τις περιοχές διαχείμασης από τον Αύγουστο έως τις αρχές Οκτωβρίου. Ο ευρωπαϊκός αναπαραγόμενος πληθυσμός εκτιμάται σε 440.000–714.000 αναπαραγόμενα ζεύγη (881.000–1.430.000 ώριμα άτομα) Ο αναπαραγόμενος πληθυσμός στην Ελλάδα εκτιμάται σε 1.300–1.500 αναπαραγόμενα ζεύγη. (redlist.necca.gov.gr)

Το ποταμογλάρονο αναπαράγεται συνήθως σε επίπεδες αμμώδεις, χαλικώδεις ή λασπώδεις νησίδες, παραλίες ή αμμολουρίδες παράκτιων λιμνοθαλασσών, εκβολών ποταμών, αλμυροτόπων και εσωτερικών γλυκών λιμνών, κοντά στο επίπεδο της θάλασσας. Οι αποικίες εντοπίζονται ανάμεσα σε αραιή βλάστηση. Ένας μικρός αριθμός αποικιών απαντά σε χαμηλού υψομέτρου, μικρές ακατοίκητες βραχώδεις νησίδες, ανάμεσα σε αλόφυτη βλάστηση. (redlist.necca.gov.gr)

Τα αναπαραγόμενα άτομα φτάνουν στις αποικίες τους στα τέλη Μαρτίου και η αναπαραγωγή ξεκινά μεταξύ Απριλίου και Ιουνίου. Οι φωλιές είναι ρηχές, με ελάχιστη ή καθόλου βλάστηση, και τοποθετούνται κοντά σε υλικά που μπορούν να προσφέρουν καταφύγιο στους νεοσσούς, όπως πέτρες, κοχύλια, φυτά κ.ά. Ο αριθμός των αυγών ανά γέννα είναι συνήθως 3. Η διατροφή του είδους αποτελείται κυρίως από μικρά πελαγικά ψάρια, έντομα και καρκινοειδή. (redlist.necca.gov.gr)

Οι σημαντικότερες απειλές για το είδος στην Ελλάδα, αφορούν την κλιματική Αλλαγή, αλλαγές στη διαθεσιμότητα θηραμάτων λόγω υπεραλίευσης, όχληση από ανθρώπινες δραστηριότητες, απώλεια και υποβάθμιση ενδιαιτήματος, παρεμπίπτουσα αλιεία, εισβλητικά είδη (όπως το *Rattus rattus*), Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας (ΑΠΕ), θαλάσσια, πλαστική και χημική ρύπανση. (redlist.necca.gov.gr)

Το ποταμογλάρονο (*Sterna hirundo*) χαρακτηρίζεται ως μειωμένου ενδιαφέροντος (LC) με βάση τον αναθεωρημένο κόκκινο κατάλογο (Portolou at NECCA 2024)

Όσον αφορά τη λοιπή πανίδα, ο Σπερχειός ποταμός υποστηρίζει πλούσια ιχθυοπανίδα, με σημαντικά, ενδημικά και προστατευόμενα είδη. Ιδιαίτερα σημαντική για πολλά είδη είναι η περιοχή του Μοσχοχωρίου, που χαρακτηρίζεται από την παρουσία πηγών και πυκνού δικτύου αποστραγγιστικών τάφρων. Εκεί απαντά σε υψηλές πυκνότητες το είδος *Pelasgus marathonicus*, συχνά απουσία ανταγωνιστικών ξενικών ειδών, όπως το *Gambusia holbrooki*. Οι τάφροι φιλοξενούν επίσης τη μεγαλύτερη συγκέντρωση πληθυσμού ενός ακόμη τοπικού ενδημικού της Φθιώτιδας και εξαιρετικά σπάνιου είδους, το οποίο δεν περιλαμβάνεται στα προστατευόμενα είδη της Οδηγίας, του *Pungitius hellenicus* και άλλα τοπικά ενδημικά όπως τα *Barbus sperchiensis* και το *Alburnoides economoui.* Ελώδεις λίμνες ή τάφροι φιλοξενούν επίσης έναν απομονωμένο πληθυσμό του τοπικού ενδημικού είδους ιχθύος του γένους *Rutilus* (*Rutilus sp. Sperchios*, κατά Kottelat & Freyhof, 2007). Η περιοχή των τάφρων, αποτελεί επίσης σημαντικό ενδιαίτημα για τον αυτόχθονα πληθυσμό του καρκινοειδούς *Astacus astacus*. Τέλος, οι εκβολές του Σπερχειού θεωρούνται ένας από τους λίγους εναπομείναντες τόπους αναπαραγωγής του *Argyrosomus regius* στην Ελλάδα (necca.gov.gr, ΤΕΔ).

Η πανίδα της περιοχής περιλαμβάνει σημαντικά είδη αμφιβίων, ερπετών και θηλαστικών. Τα αμφίβια περιλαμβάνουν είδη, όπως τρίτωνες (*Triturus sp.), φρύνοι (Bufo bufo, Bufotes viridis), βάτραχοι (Hyla arborea). Φίδια της περιοχής είναι τα είδη Natrix natrix, Natrix tessellata, Dolidochis caspius. Χελώνες απαντώνται ό*πως Μεσογειακή χελώνα (*Testudo hermanni*) και η Βαλτοχελώνα (*Emys orbicularis*) και σαύρες όπως το *Ablepharus kitabeilii*. (ΤΕΔ).

Αναφορικά με τα θηλαστικά, ξεχωρίζει η συνεχής παρουσία της βίδρας σε όλο το μήκος του ποταμού. Στα ψηλά του Σπερχειού εμφανίζονται λύκοι. Η πανίδα των θηλαστικών συμπληρώνεται με ενδιαφέροντα είδη όπως η αγριόγατα (*Felis sylvestris*), ο Λύκος (*Canis lupus**) και νυχτερίδες, όπως *Nyctalus lasiopterus* (μεγάλος νυκτοβάτης), *Pipistrellus pipistrellus* (Νανονυχτερίδα), *Pipistrellus kuhlii* (Λευκονυχτερίδα), *Rhinolophus ferrumequinum* (τρανορινόλοφος), *Rhinolophus hipposideros* (μικρορινόλοφος) (ΤΕΔ).

Παρακάτω παρουσιάζονται οι στόχοι για τα είδη πανίδας που απαντώνται στην περιοχή, 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 6-9 Ποσοτικοί στόχοι διατήρησης σε εθνικό επίπεδο ειδών στην ευρύτερη χερσαία περιοχή της Ομάδας 4 του ΔΠΑ 2025 – 2034

Ονομασία είδους	Παράμετρος	Μονάδα μέτρησης	Στόχος	Εξειδικευμένος στόχος
Ερπετά				
Emys orbicularis	Πληθυσμός	Έκταση (κελιά 1 χλμ. x 1 χλμ.)	2.200	Διατήρηση
	Εξάπλωση	Έκταση (κελιά 1 χλμ. x 1 χλμ.)	1.401	Διατήρηση
Mauremys rivulata	Πληθυσμός	Έκταση (κελιά 1 χλμ. x 1 χλμ.)	1.495	Διατήρηση
	Εξάπλωση	Έκταση (κελιά 1 χλμ. x 1 χλμ.)	1.495	Διατήρηση
Testudo hermanni	Πληθυσμός	Αριθμός ατόμων	1.000.000	Διατήρηση
	Εξάπλωση	Έκταση (κελιά 1 χλμ. x 1 χλμ.)	23.599	Διατήρηση
Testudo marginata	Πληθυσμός	Αριθμός ατόμων	1.000.000	Διατήρηση

Ονομασία είδους	Παράμετρος	Μονάδα μέτρησης	Στόχος	Εξειδικευμένος στόχος
	Εξάπλωση	Έκταση (κελιά 1 χλμ. x 1 χλμ.)	10.662	Διατήρηση
Elaphe quatuorlineata	Πληθυσμός	Έκταση (κελιά 1 χλμ. x 1 χλμ.)	11.000	Διατήρηση
	Εξάπλωση	Έκταση (κελιά 1 χλμ. x 1 χλμ.)	11.031	Διατήρηση
Zamenis situla	Πληθυσμός	Έκταση (κελιά 1 χλμ. x 1 χλμ.)	21.000	Διατήρηση
	Εξάπλωση	Έκταση (κελιά 1 χλμ. x 1 χλμ.)	23.774	Διατήρηση
Θηλαστικά				
Νυχτερίδες				
Rhinolophus ferrumequinum	Εξάπλωση	Έκταση (κελιά 10 χλμ. x 10 χλμ.)	1.814	Διατήρηση
Rhinolophus hipposideros	Εξάπλωση	Έκταση (κελιά 10 χλμ. x 10 χλμ.)	1.680	Διατήρηση
Ημι - υδρόβια				
Lutra lutra	Πληθυσμός	Έκταση (κελιά 5 χλμ. x 5 χλμ.)	1.500	Διατήρηση
	Εξάπλωση	Έκταση (κελιά 10 χλμ. x 10 χλμ.)	835	Διατήρηση
Σαρκοφάγα				
**Canis lupus (ελληνικοί πληθυσμοί: μόνο αυτοί νοτίως του 39ου παραλλήλου)*	Πληθυσμός	Αριθμός ατόμων	600	Διατήρηση
	Εξάπλωση	Έκταση (κελιά 10 χλμ. x 10 χλμ.)	179	Διατήρηση
	Ενδιαίτημα	Έκταση (τ.χλμ.)	14.000	Επίτευξη

Με αστερισκό * αφορούν είδη προτεραιότητας

6.4.1.3.5 Ομάδα 5 του ΔΠΑ 2025 – 2034

Η ομάδα 5 του ΔΠΑ 2025 – 2034 έχει ηπειρωτικό και υποθαλάσσιο τμήμα. Στην παρούσα ενότητα γίνεται περιγραφή της χερσαίας πανίδας, ενώ η περιγραφή της θαλάσσιας πανίδας γίνεται στην αντίστοιχη ενότητα (6.4.2.2.2).

Όπως έχει προαναφερθεί, η χερσαία περιοχή της Ομάδας 5 του ΔΠΑ 2025 – 2034, αφορά δύο τμήματα α) εντός του Δήμου Νοτίου Πηλίου της ΠΕ Μαγνησίας στην Περιφέρεια Θεσσαλίας και β) εντός του Δήμου Σκιάθου της ΠΕ Σποράδων στην Περιφέρεια Θεσσαλίας.

Νότιο Πήλιο

Η πανίδα και η πτηνοπανίδα της περιοχής του Νοτίου Πηλίου δεν έχουν αποτελέσει έως σήμερα αντικείμενο συστηματικής και επαρκούς επιστημονικής μελέτης σε τοπικό επίπεδο, ενώ δεν υφίστανται επίσημα, αναλυτικά και επικαιροποιημένα στοιχεία. Αξίζει να σημειωθεί, ότι τα είδη πανίδας και ορνιθοπανίδας που αναφέρονται για τις περιοχές Natura 2000 του Πηλίου (GR1430008 «Όρος Πήλιο» και GR1430001 «Όρος Πήλιο και Παράκτια Θαλάσσια Ζώνη – Σπήλαια Μαλακι Και σκεπονι») δεν ταυτίζονται κατ' ανάγκη με εκείνα του Νοτίου Πηλίου, καθώς οι ευρύτερες περιοχές Natura περιλαμβάνουν διαφορετικά ενδιαιτήματα και υψομετρικές ζώνες, γεγονός που οδηγεί σε διαφοροποιημένη σύνθεση ειδών σε τοπικό επίπεδο. Η μόνη διαθέσιμη σχετική αναφορά εντοπίζεται στο «Επιχειρησιακό Σχέδιο

Δήμου Νοτίου Πηλίου – Φάση Α΄: Στρατηγικός Σχεδιασμός» (2024), από το οποίο αντλείται η πληροφορία που παρατίθεται παρακάτω.

Σύμφωνα με την ανωτέρω πηγή, τα μεγάλα θηλαστικά που απαντώνται στο Πήλιο είναι το αγριογούρουνο (*Sus scrofa*), ο λαγός (*Lepus europeus),* η αλεπού (*Vulpes vulpes*), το αγριοκούνελο (*Oryctolagus cuniculus*), το κουνάβι (*Martes foina*) κ.α., ενώ τα μικρότερα θηλαστικά που παρατηρούνται είναι ο σκίουρος (*Sciurus sp*.), ο σκαντζόχοιρος (*Erinaceus concolor*), νυχτερίδες (*Nyctalus noctula, Pipistrellus nathusii, Tadarida teniotis, Pipistrellus kuhlii, Pipistrellus pygmaeus, Plecotus kolombatovici, Hypsugo savii, Myotis blythii, Myotis emarginatus, Myotis nattereri, Rhinolophus ferrumequinum, Rhinolophus mehelyi κ.α*), ο δασοποντικός (*Apodemus sylvaticus*), ο αγροποντικός (*Apodemus agrarius*) κ.ά. Στα ερπετά της περιοχής ανήκουν η μεσογειακή χελώνα (*Testudo hermanni*), η δεντρογαλιά (*Hierophis gemonensis*), το σπιτόφιδο (*Elaphe situla*), ο λαφιάτης (*Elaphe quatuorlineata*), ο λαφιάτης του Ασκληπιού (*Zamenis longissimus*), η σαΐτα (*Platyceps najadum*), ο έρυξ (*Eryx jaculus*), η τοιχόσαυρα (*Podarcis muralis*), η σαλαμάνδρα (*Salamandra salamandra*), η πρασινόσαυρα (*Lacerta viridis*), η τρανόσαυρα (*Lacerta trilineata*), ο τυφλίτης (*Pseudopus apodus*), η οχιά (*Vipera ammodytes*), το σαμιαμίδι (*Hemidactylus turcicus*), χωματόφρυνος (*Bufo bufo*), ο πρασινόφρυνος (*Bufotes viridis*), κ.ά. Στην περιοχή επίσης ζουν μικρά πουλιά των λιβαδιών αλλά και δασόβια είδη όπως ο κότσυφας, ο δρυομυγοχάφτης, ο λευκονώτης, η παπαδίτσα κ.ά., καθώς και όλα τα είδη χελιδονιών και σταχτάρων.

<u>Σκιάθος</u>

Η Σκιάθος φιλοξενεί ποικιλία ερπετών και αμφιβίων. Πιο συγκεκριμένα, στο νησί απαντώνται βατράχια και φρύνοι όπως ο δενδροβάτραχος (*Hyla arborea*) και ο βαλτοβάτραχος (*Pelophylax ridibundus*), χελώνες όπως η γραμμωτή νεροχελώνα (*Mauremys rivulata*) και η κρασπεδοχελώνα (*Testudo marginata*), σαύρες και αμφίσβαινες όπως ο τυφλίτης (*Pseudopus apodus*), το σαμιαμίδι (*Hemidactylus turcicus*), η τρανόσαυρα (*Lacerta trilineata*), η αιγαιόσαυρα (*Podarcis erhardii*) και ο αβλέφαρος (*Ablepharus kitaibelii*), καθώς και φίδια όπως ο λαφιάτης (*Elaphe quatuorlineata*), η δεντρογαλιά (*Hierophis gemonensis*), η σαΐτα (*Platyceps najadum*), το σπιτόφιδο (*Zamenis situla*), ο σαπίτης (*Malpolon insignitus*) και η οχιά (*Vipera ammodytes*) (herpetofauna.gr, CDR). Όσον αφορά τα θηλαστικά στην περιοχή απαντώνται και νυχτερίδες των ειδών *Miniopterus schreibersii, Rhinolophus blasii, Rhinolophus euryale, Rhinolophus hipposideros* (CDR)

Από τα παραπάνω είδη πανίδας που έχουν αναφέρθηκαν για το σύνολο της περιοχής της Ομάδας 5 του ΔΠΑ 2025 - 2034, 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 6-10 Ποσοτικοί στόχοι διατήρησης σε εθνικό επίπεδο ειδών στην ευρύτερη χερσαία περιοχή της Ομάδας 5 του ΔΠΑ 2025 - 2034

Ονομασία είδους	Παράμετρος	Μονάδα μέτρησης	Στόχος	Εξειδικευμένος στόχος
Ερπετά				
Mauremys rivulata	Πληθυσμός	Έκταση (κελιά 1 χλμ. x 1 χλμ.)	1.495	Διατήρηση
	Εξάπλωση	Έκταση (κελιά 1 χλμ. x 1 χλμ.)	1.495	Διατήρηση
Testudo hermanni	Πληθυσμός	Αριθμός ατόμων	1.000.000	Διατήρηση
	Εξάπλωση	Έκταση (κελιά 1 χλμ. x 1 χλμ.)	23.599	Διατήρηση
Testudo marginata	Πληθυσμός	Αριθμός ατόμων	1.000.000	Διατήρηση
	Εξάπλωση	Έκταση (κελιά 1 χλμ. x 1 χλμ.)	10.662	Διατήρηση
Zamenis situla	Πληθυσμός	Έκταση (κελιά 1 χλμ. x 1 χλμ.)	21.000	Διατήρηση
	Εξάπλωση	Έκταση (κελιά 1 χλμ. x 1 χλμ.)	23.774	Διατήρηση
Θηλαστικά				
Νυχτερίδες				
Miniopterus schreibersii	Εξάπλωση	Έκταση (κελιά 10 χλμ. x 10 χλμ.)	1.566	Διατήρηση
Myotis blythii	Εξάπλωση	Έκταση (κελιά 10 χλμ. x 10 χλμ.)	1.430	Διατήρηση
Myotis emarginatus	Εξάπλωση	Έκταση (κελιά 10 χλμ. x 10 χλμ.)	1.393	Διατήρηση
Rhinolophus blasii	Εξάπλωση	Έκταση (κελιά 10 χλμ. x 10 χλμ.)	1.563	Διατήρηση
Rhinolophus ferrumequinum	Εξάπλωση	Έκταση (κελιά 10 χλμ. x 10 χλμ.)	1.814	Διατήρηση
Rhinolophus euryale	Εξάπλωση	Έκταση (κελιά 10 χλμ. x 10 χλμ.)	1.194	Διατήρηση
Rhinolophus hipposideros	Εξάπλωση	Έκταση (κελιά 10 χλμ. x 10 χλμ.)	1.680	Διατήρηση

6.4.1.3.6 Ομάδα 7 του ΔΠΑ 2025 – 2034

Τα πιο δημοφιλή είδη πανίδας στη Ζάκυνθο είναι οι χελώνες (*Caretta Caretta**) και οι φώκιες (*Monachus monachus**), εντούτοις υπάρχει ποικιλία από είδη ορνιθοπανίδας και λοιπής πανίδας που ενδιαιτούν στο νησί. Πιο συγκεκριμένα, στο νότιο τμήμα του νησιού και στα νησιά Στροφάδες παρατηρείται σημαντική ορνιθοπανίδα, με πολλά μεταναστευτικά πουλιά όπως το τρυγόνι (*Streptopelia turtur*) και ο μαυροπετρίτης (*Falco eleonorae*), καθώς και θαλασσοπούλια όπως ο Αρτέμης (*Calonectris diomedea*), ο Μύχος (*Puffinus puffinus*), οι γερακίνες (*Buteo buteo*), τα δεντρογέρακα (*Falco subbuteo*), οι τσαλαπετεινοί (*Upupa epops*). Επιπλέον, άλλα μεταναστευτικά είδη, όπως οι αργυροτσικνιάδες (*Egretta alba*) και οι βουβόκυκνοι (*Cygnus olor*), πραγματοποιούν στάσεις στον υγρότοπο της Λίμνης Κερίου κατά τη διάρκεια της μετανάστευσής τους (Ιστοσελίδα Εθνικού Θαλάσσιου Πάρκου Ζακύνθου)

Σύμφωνα με το ΤΕΔ της περιοχής του δικτύου Natura 2000 με κωδικό GR2210001 «Δυτικές και Βορειοανατολικές ακτές Ζακύνθου», στα είδη ορνιθοπανίδας περιλαμβάνονται τα εξής *Apus apus* (σταχτάρα), *Ardeola ralloides* (Κρυπτοτσικνιάς), *Buteo buteo* (γερακίνα), *Calonectris diomedea* (Αρτέμης), *Caprimulgus europaeus* (γιζοβύζι), *Charadrius alexandrinus* (Θαλασσοσφυριχτής), *Delichon urbicum* (Λευκοχελίδονο), *Ergetta garzetta* (λευκοτσικνιάς), *Emberiza caesia* (φρυγανοτσίχλονο), *Falco biarmicus* (χρυσογέρακο), *Falco eleonorae* (Μαυροπετριτης), *Falco peregrinus* (Πετρίτης), *Ficedula albicollis*

(Κρικομυγοχάφτης), *Hirundo rustica* (Σταβλοχελίδονο), Oriolus oriolus (Συκοφάγος), Gulosus *aristotelis desmarestii* (Θαλασσοκόρακας), *Tachymarptis melba* (Βουνοσταχτάρα), *Tringa glareola* (Λασπότρυγγας).

Η Ζάκυνθος φιλοξενεί πλούσια ερπετοπανίδα, με καταγεγραμμένα είδη που περιλαμβάνουν βατράχους και φρύνους όπως ο πρασινόφρυνος (*Bufotes viridis*), ο δενδροβάτραχος (*Hyla arborea*) και ο βαλτοβάτραχος (*Pelophylax ridibundus*), καθώς και χελώνες όπως η στικτή νεροχελώνα (*Emys orbicularis*), η γραμμωτή νεροχελώνα (*Mauremys rivulata*), η μεσογειακή χελώνα (*Testudo hermanni*). Επίσης, απαντώνται σαύρες και αμφίσβαινες όπως το κονάκι του Ιονίου (*Anguis cephallonica*), το σαμιαμίδι (*Hemidactylus turcicus*), ο κυρτοδάκτυλος (*Mediodactylus kotschyi*), η σαύρα του Μοριά (*Algyroides moreoticus*), η τρανόσαυρα (*Lacerta trilineata*), η βαλκανόσαυρα του Ιονίου (*Podarcis ionicus*) και ο αβλέφαρος (*Ablepharus kitaibelii*). Στα φίδια της περιοχής περιλαμβάνεται ο λαφιάτης (*Elaphe quatuorlineata*), η δεντρογαλιά (*Hierophis gemonensis*), το αγιόφιδο (*Telescopus fallax*), το σπιτόφιδο (*Zamenis situla*), το νερόφιδο (*Natrix natrix*) και ο σαπίτης (*Malpolon insignitus*) (herpetofauna.gr, CDR).

Στην ευρύτερη χερσαία περιοχή του νησιού ζουν θηλαστικά όπως σκαντζόχοιροι (*Erinaceus europaeus*), λαγοί (*Lepus europaeus*), κουνάβια (*Martes foina*) νυφίτσες (*Mustela nivalis*) (Ιστοσελίδα Εθνικού Θαλάσσιου Πάρκου Ζακύνθου) και διάφορες νυχτερίδες όπως η λευκονυχτερίδα (*Pipistrellus kuhlii*), η Στεπομυωτίδα (*Myotis aurascens*), η Βουνονυχτερίδα (*Hypsugo savii*), η Καφέ ωτονυχτερίδα (*Plecotus kolombatovici*), ο νυχτονόμος (*Tadarida teniotis*), *Rhinolophus ferrumequinum* (τρανορινόλοφος), *Rhinolophus hipposideros* (μικρορινόλοφος) (CDR).

Από τα παραπάνω είδη πανίδας που έχουν αναφέρθηκαν για το σύνολο της περιοχής της Ομάδας 7 του ΔΠΑ 2025 - 2034, έχουν καθοριστεί στόχοι για έξι (6) 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 7 του ΔΠΑ 2025 – 2034

Ονομασία είδους	Παράμετρος	Μονάδα μέτρησης	Στόχος	Εξειδικευμένος στόχος
Χερσαία Ερπετά				
Emys orbicularis	Πληθυσμός	Έκταση (κελιά 1 χλμ. x 1 χλμ.)	2.200	Διατήρηση
	Εξάπλωση	Έκταση (κελιά 1 χλμ. x 1 χλμ.)	1.401	Διατήρηση
Mauremys rivulata	Πληθυσμός	Έκταση (κελιά 1 χλμ. x 1 χλμ.)	1.495	Διατήρηση
	Εξάπλωση	Έκταση (κελιά 1 χλμ. x 1 χλμ.)	1.495	Διατήρηση
Testudo hermanni	Πληθυσμός	Αριθμός ατόμων	1.000.000	Διατήρηση
	Εξάπλωση	Έκταση (κελιά 1 χλμ. x 1 χλμ.)	23.599	Διατήρηση
Zamenis situla	Πληθυσμός	Έκταση (κελιά 1 χλμ. x 1 χλμ.)	21.000	Διατήρηση
	Εξάπλωση	Έκταση (κελιά 1 χλμ. x 1 χλμ.)	23.774	Διατήρηση
Θηλαστικά				
Νυχτερίδες				
Rhinolophus ferrumequinum	Εξάπλωση	Έκταση (κελιά 10 χλμ. x 10 χλμ.)	1.814	Διατήρηση
Rhinolophus hipposideros	Εξάπλωση	Έκταση (κελιά 10 χλμ. x 10 χλμ.)	1.680	Διατήρηση

6.4.1.3.7 Ομάδα 8 του ΔΠΑ 2025 – 2034

Όπως έχει προαναφερθεί, στην ευρύτερη περιοχή της ομάδας 8 του ΔΠΑ 2025 – 2034 όπου χωροθετούνται τα έργα του προγράμματος, απουσιάζουν τα φυσικά οικοσυστήματα ενώ κυριαρχούν οι αστικές χρήσεις γης. Τα φυσικά οικοσυστήματα όπου απαντάται άγρια πανίδα είναι οι ορεινοί όγκοι του Υμηττού, της Πεντέλης και η χερσόνησος της Λαυρεωτικής.

Τα ενδιαιτήματα που υπάρχουν στον **Υμηττό**, όπως οι απόκρημνες βραχώδεις εκτάσεις και το ποικίλο σε χλωριδική σύνθεση Άλσος της Καισαριανής, του προσδίδουν ιδιαίτερο ορνιθολογικό ενδιαφέρον. Ειδικότερα στο συγκεκριμένο βουνό έχουν καταγραφεί πάνω από 100 είδη πουλιών, μόνιμοι κάτοικοι αλλά και μεταναστευτικά είδη, πολλά από τα οποία είναι σπάνια ή απειλούμενα. Σπανιότερα και σημαντικότερα είναι ο πετρίτης (*Falco peregrinus*), η αετογερακίνα (*Buteo rufinus*), ο φιδαετός (*Circaetus gallicus*) και το γιδοβύζι (*Caprimulgus europaeus*). Επίσης ενδιαφέρον παρουσιάζει το γεγονός ότι στο βουνό παρατηρείται μεγάλη ποικιλία στρουθιόμορφων πουλιών και ιδιαίτερα σπάνιων ειδών όπως ο αιγαιοτσιροβάκος (*Sylvia rueppelli*) και το φρυγανοτσίχλονο (*Emperiza caesia*). Η περιοχή του Δικτύου Natura 2000 με κωδικό GR3000015 και ονομασία «Όρος Υμηττός», έχει χαρακτηρισθεί Ζώνη Ειδικής Προστασίας (ΖΕΠ) και συμπίπτει γεωγραφικά κατά το μεγαλύτερο τμήμα της με τη ΣΠΠΕ με κωδικό GR126 και ονομασία «Όρος Υμηττός». Συνολικά, στη ΖΕΠ αναφέρεται η παρουσία 38 πολύ σημαντικών ειδών ορνιθοπανίδας με 27 να περιλαμβάνονται στο Παράρτημα Ι της Οδηγίας 2009/147/ΕΚ και 4 στο παράρτημα ΙΙ αυτής. Τα είδη χαρακτηρισμού της συγκεκριμένης ΖΕΠ είναι η Αετογερακίνα (*Buteo rufinus*) και ο Αιγαιοτσιροβάκος (*Sylvia rueppelli*) και στοιχεία για την οικολογία τους και το καθεστώς απειλής παρουσιάζονται παρακάτω.

Αετογερακίνα (*Buteo rufinus*)

Τα οικολογικά χαρακτηριστικά του είδους έχουν αναφερθεί στην ενότητα 6.4.1.3.4.

Αιγαιοτσιροβάκος (*Sylvia rueppelli*)

Είναι ένα σχετικά ευρέως διαδεδομένο και τοπικά κοινό θερινό μεταναστευτικό είδος, που απαντάται στη νότια Ελλάδα, στη Στερεά Ελλάδα, στην Πελοπόννησο και σε αρκετά νησιά του Αιγαίου (Redlist.necca.gov.gr)

Ο πληθυσμός στην Ελλάδα εκτιμάται σε 3.000–10.000 ζευγάρια, που αντιστοιχούν σε 6.000–20.000 ώριμα άτομα. Η πληθυσμιακή τάση θεωρείται σταθερή (Redlist.necca.gov.gr)

Το είδος προτιμά αείφυλλους θάμνους (*Pistacia lentiscus, Quercus coccifera* κ.ά.) και χαμηλή βλάστηση μακί. Το είδος τρέφεται κυρίως με έντομα κατά την αναπαραγωγική περίοδο, ενώ το φθινόπωρο συμπληρώνει τη διατροφή του με καρπούς. (Redlist.necca.gov.gr)

Απειλείται από την υποβάθμιση και την καταστροφή των ενδιαιτημάτων αναπαραγωγής του, λόγω της συχνής εκδήλωσης μεγάλων πυρκαγιών στις περιοχές αναπαραγωγής, καθώς και από την κοπή και απομάκρυνση των θάμνων. (Redlist.necca.gov.gr)

Ο Αιγαιοτσιροβάκος (*Sylvia rueppelli*) χαρακτηρίζεται ως μειωμένου ενδιαφέροντος (LC) με βάση τον αναθεωρημένο κόκκινο κατάλογο

Σύμφωνα με τα στοιχεία του ΤΕΔ της ΕΖΔ με κωδικό GR3000006 «Υμηττός - Αισθητικό Δάσος Καισαριανής - Λίμνη Βουλιαγμένης» εντοπίζονται οι χελώνες *Testudo hermanni* (Μεσογειακή χελώνα) και *Testudo marginata* (Κρασπεδοχελώνα) και η πτερυγονυχτερίδα (*Miniopterus schreibersii*).

Η πανίδα του ορεινού όγκου της **Πεντέλης** χαρακτηρίζεται ως περιορισμένη, γεγονός που αποδίδεται στην έντονη ανθρωπογενή πίεση και τις επαναλαμβανόμενες δασικές πυρκαγιές που έχουν υποβαθμίσει τη φυσική βλάστηση. Η ορνιθοπανίδα περιλαμβάνει αρπακτικά όπως γερακίνες, ξεφτέρια, πετρίτες , βραχοκιρκίνεζα, μπούφοι, κουκουβάγιες, γκιώνηδες. Οι πέρδικες είναι κοινές και άλλα είδη που απαντώνται είναι μπεκάτσες, τσαλαπετεινοί, καρδερίνες, καρβουνιάρηδες, φυλλοσκόποι, αμπελουργοί, κοκκινολαίμηδες κ.α.

Η ερπετοπανίδα περιλαμβάνει κρασπεδοχελώνες (*testudo marginata*), σαύρες όπως ο αβλέφαρος (*Ablepharus kitaibelii*) το συλιβούτι, η τρανόσαυρα (*Lacerta trilineata*), και φίδια όπως ο Έρυξ (*Eryx jaculus*), η δενδρογαλιά (*Hierophis gemonensis*), το σπιτόφιδο (*Zamenis situla*), το αγιόφιδο (*Telescopus fallax*), η σαιτα (*Platyceps najadum*), ο λαφιάτης (*Elaphe quatuorlineata*) και η οχιά (*Vipera ammodytes*). Από θηλαστικά απαντώνται κυρίως μικρού και μεσαίου μεγέθους είδη, όπως αλεπούδες, ασβοί, κουνάβια, λαγοί και διάφορα είδη νυχτερίδων.

Η **χερσόνησος της Λαυρεωτικής** συνιστά σημαντική περιοχή για την ορνιθοπανίδα καθώς βρίσκεται πάνω στη μεταναστευτική οδό των πτηνών. Στην περιοχή συναντώνται διάφορα κοινά είδη όπως η σταρήθρα (*Alauda arvensis*), η πετροπέρδικα (*Alectoris graeca*), η ωχροκελάδα (*Anthus campestris*), η κοινή σταχτάρα (*Apus apus*), η βουνοσταχτάρα (*Apus melba*), η πετροτουρλίδα (*Burhinus oedicnemus*), το ορτύκι (*Coturnix coturnix*), ο καστανοκέφαλος γλάρος (*Larus ridibundus*), το τρυγόνι (*Streptopelia turtur*), ο κρικομυγοχάφτης (*Ficedula albicollis*), η δεντροσταρήθρα *(Lullula arborea*), το σταβλοχελίδονο (*Hirundo rustica*), το λευκοχελίδονο (*Delichon urbicum*), ο κατσουλιέρης (*Gallerida cristata*) κ.α. Εκτός από αυτά έχουν παρατηρηθεί και διάφορα σπάνια και ενδιαφέροντα είδη όπως ο πελαργός (*Ciconia ciconia*), ο πορφυροτσικνιάς (*Ardea purpurea*), ο λευκοτσικνιάς (*Egretta garzetta*), ο αετομάχος (*Lanius collurio*), ο αιγαιοτσιροβάκος (*Sylvia rueppelli*), η ασπροκωλίνα (*Oenanthe huspanica*), ο μύχος (*Puffinus yelkouan*) και το φρυγανοτσίχλονο (*Emberiza caesia*). Όσον αφορά στα αρπακτικά είδη, έχουν καταγραφεί ένα ζευγάρι σπιζαετού (*Hieraaetus fasciatus*), σαΐνια (*Accipiter brevipes*), γερακίνες (*Buteo buteo*), αετογερακίνες (*Buteo rufinus*), φιδαετοί (*Circaetus gallicus*), καλαμόκιρκοι (*Circus aeruginosus*), χειμωνόκιρκοι (*Circus cyaneus*), λιβαδόκιρκοι (*Circus pygargus*), μαυροπετρίτες (*Falco eleonorae*), κιρκινέζια (*Falco naumanni*), πετρίτες (*Falco peregrinus*) και γερακαετοί (*Hieraaetus pennatus*). (necca.gov.gr).

Στην χερσόνησο της Λαυρεωτικής, υπάρχουν οι δύο από τις τρεις χερσαίες χελώνες, τυπικές των ξηρών Μεσογειακών οικοσυστημάτων, που βρίσκονται στην Ελλάδα (*Testudo marginata* και *Testudo hermanni)*. Επιπλέον, έχουν καταγραφεί λιακόνια (*Chalcides ocellatus*), τρανόσαυρες (*Lacerta trillineata*) και οχιές (*Vipera ammodytes*). Κοντά στις περιοχές με περιοδική ύπαρξη νερού υπάρχουν πρασινόφρυνοι (*Bufo viridis*). Αναφορικά με τα θηλαστικά, απαντώνται τα πιο κοινά θηλαστικά της Ελλάδας, όπως η αλεπού

(*Vulpes vulpes*), ο ασβός (*Meles meles*), το κουνάβι (*Martes martes*), η νυφίτσα (*Mustela nivalis*), ο λαγός (*Lepus europaeus*) κ.α. Επιπλέον, έχουν παρατηρηθεί οι νυχτερίδες *Hypsugo savii*, *Pipistrellus kuhlii, Tadarida teniotis, Miniopterus schreibersii*, και *Rhinolophus ferrumequinum* (necca.gov.gr).

Από τα παραπάνω είδη πανίδας που έχουν αναφέρθηκαν για το σύνολο της περιοχής της Ομάδας 8 του ΔΠΑ 2025 - 2034, έχουν καθοριστεί στόχοι για οχτώ (8) 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 I και II της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ.

Πίνακας 6-12 Ποσοτικοί στόχοι διατήρησης σε εθνικό επίπεδο ειδών στην ευρύτερη περιοχή της Ομάδας 8 του ΔΠΑ 2025 - 2034

Ονομασία είδους	Παράμετρος	Μονάδα μέτρησης	Στόχος	Εξειδικευμένος στόχος
Ερπετά				
Testudo hermanni	Πληθυσμός	Αριθμός ατόμων	1.000.000	Διατήρηση
	Εξάπλωση	Έκταση (κελιά 1 χλμ. x 1 χλμ.)	23.599	Διατήρηση
Testudo marginata	Πληθυσμός	Αριθμός ατόμων	1.000.000	Διατήρηση
	Εξάπλωση	Έκταση (κελιά 1 χλμ. x 1 χλμ.)	10.662	Διατήρηση
Elaphe quatuorlineata	Πληθυσμός	Έκταση (κελιά 1 χλμ. x 1 χλμ.)	11.000	Διατήρηση
	Εξάπλωση	Έκταση (κελιά 1 χλμ. x 1 χλμ.)	11.031	Διατήρηση
Zamenis situla	Πληθυσμός	Έκταση (κελιά 1 χλμ. x 1 χλμ.)	21.000	Διατήρηση
	Εξάπλωση	Έκταση (κελιά 1 χλμ. x 1 χλμ.)	23.774	Διατήρηση
Θηλαστικά				
Νυχτερίδες				
Miniopterus schreibersii	Εξάπλωση	Έκταση (κελιά 10 χλμ. x 10 χλμ.)	1.566	Διατήρηση
Rhinolophus ferrumequinum	Εξάπλωση	Έκταση (κελιά 10 χλμ. x 10 χλμ.)	1.814	Διατήρηση
Rhinolophus euryale	Εξάπλωση	Έκταση (κελιά 10 χλμ. x 10 χλμ.)	1.194	Διατήρηση
Rhinolophus hipposideros	Εξάπλωση	Έκταση (κελιά 10 χλμ. x 10 χλμ.)	1.680	Διατήρηση

6.4.1.3.8 Ομάδα 9 του ΔΠΑ 2025 – 2034

Στην περιοχή μελέτης, είδη πανίδας απαντώνται σε φύλακες φυσικής βλάστησης που αφορά κυρίως σε παραποτάμια δάση, δρυοδάση και θαμνώνες μακκίας και ψευδομακκίας. Στοιχεία για την πανίδα της περιοχής αντλούνται από τους χάρτες δυνητικής εξάπλωσης της 4^{ης} έκθεσης εφαρμογής του άρθρου 17 της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ (Κεντρικό αποθετήριο δεδομένων - CDR). Πιο αναλυτικά, όσον αφορά στην ιχθυοπανίδα, ο ποταμός Αλφειός παρουσιάζει εξαιρετικό ενδιαφέρον με παρουσία ενδημικών, απειλούμενων και προστατευόμενων ειδών. Ως προς τα είδη ιχθυοπανίδας ξεχωρίζουν ο Λακωνικός πελασγός (*Pelasgus laconicus*) που είναι είδος ενδημικό του ποταμού Ευρώτα και του άνω ρου του ποταμού Αλφειού, η Πελοποννησιακή μπριάνα (*Barbus peloponnesius*) και η λιάρα (*Telestes pleurobipuntctatus*). Όσον αφορά την ερπετοπανίδα της περιοχής, αναφέρεται η παρουσία διαφόρων

αμφιβίων, τα οποία και εξαρτώνται άμεσα από την ύπαρξη υγροτοπικών οικοσυστημάτων όπως ο πρασινόφρυνος (*Bufotes viridis*) και ο βάλτοβάτραχος (*Pelophylax kurtmuelleri*), ενώ από τα ερπετά απαντώνται χελώνες όπως η μεσογειακή χελώνα (*Testudo hermanni*), φίδια όπως το σπιτόφιδο (*Zamenis situla*), η δενδρογαλιά (*Hierophis gemonensis*), ο λαφιάτης (*Elaphe quartolineata*), η οχιά (*Vipera ammodytes*) κ.α Επίσης, στην περιοχή απαντώνται σαύρες όπως ο αβλέφαρος (*Ablepharus kitaibelii*), η δυτική τσαπερδόνα (Podarcis peloponnesiacus), η τοιχόσαυρα (*Podarcis muralis*), η Τρανόσαυρα (*Lacerta trilineata*) κ.α

Από θηλαστικά απαντώνται κυρίως μικρού και μεσαίου μεγέθους είδη, όπως αλεπούδες, ασβοί, κουνάβια, λαγοί και διάφορα είδη νυχτερίδων όπως Νυχτονόμος (*Tadarida teniotis),* η λευκονυχτερίδα (*Pipistrellus kuhlii*), η Βουνονυχτερίδα (*Hypsugo savii*), η Μεσογειακή ωτονυχτερίδα (*Plecotus kolombatovici*), η Πτερυγονυχτερίδα (*Miniopterus schreibersii*), ο Ρινόλοφος του Blasius (*Rhinolophus blasii*) και ο μικρορινόλοφος (*Rhinolophus hipposideros*) κ.α. Επίσης, το ημι – υδρόβιο θηλαστικό βίδρα (*Lutra Lutra*) απαντάται στην περιοχή.

Τα περισσότερα από τα είδη ορνιθοπανίδας της ευρύτερης περιοχής αφορούν στρουθιόμορφα είδη. Ιδιαίτερο ενδιαφέρον έχουν η παρουσία αρπακτικών όπως η γερακίνα (*Buteo buteo*), ο χρυσαετός (*Circaetus gallicus*), ο πετρίτης (*Falco peregrinus*) κ.α.

Από τα παραπάνω είδη πανίδας που έχουν αναφέρθηκαν στην ευρύτερη περιοχή της Ομάδας 9 του ΔΠΑ 2025 - 2034, έχουν καθοριστεί στόχοι για δεκατέσσερα (14) 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 I και II της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ.

Πίνακας 6-13 Ποσοτικοί στόχοι διατήρησης σε εθνικό επίπεδο ειδών στην ευρύτερη περιοχή της Ομάδας 9 του ΔΠΑ 2025 - 2034

Ονομασία είδους	Παράμετρος	Μονάδα μέτρησης	Στόχος	Εξειδικευμένος στόχος
Ερπετά				
Testudo hermanni	Πληθυσμός	Αριθμός ατόμων	1.000.000	Διατήρηση
	Εξάπλωση	Έκταση (κελιά 1 χλμ. x 1 χλμ.)	23.599	Διατήρηση
Elaphe quatuorlineata	Πληθυσμός	Έκταση (κελιά 1 χλμ. x 1 χλμ.)	11.000	Διατήρηση
	Εξάπλωση	Έκταση (κελιά 1 χλμ. x 1 χλμ.)	11.031	Διατήρηση
Zamenis situla	Πληθυσμός	Έκταση (κελιά 1 χλμ. x 1 χλμ.)	21.000	Διατήρηση
	Εξάπλωση	Έκταση (κελιά 1 χλμ. x 1 χλμ.)	23.774	Διατήρηση
Θηλαστικά				
Νυχτερίδες				
Miniopterus schreibersii	Εξάπλωση	Έκταση (κελιά 10 χλμ. x 10 χλμ.)	1.566	Διατήρηση
Myotis blythii	Εξάπλωση	Έκταση (κελιά 10 χλμ. x 10 χλμ.)	1.430	Διατήρηση
Myotis capaccinii	Εξάπλωση	Έκταση (κελιά 10 χλμ. x 10 χλμ.)	1.078	Διατήρηση
Myotis emarginatus	Εξάπλωση	Έκταση (κελιά 10 χλμ. x 10 χλμ.)	1.393	Διατήρηση

Ονομασία είδους	Παράμετρος	Μονάδα μέτρησης	Στόχος	Εξειδικευμένος στόχος
Myotis myotis	Εξάπλωση	Έκταση (κελιά 10 χλμ. x 10 χλμ.)	964	Διατήρηση
Rhinolophus blasii	Εξάπλωση	Έκταση (κελιά 10 χλμ. x 10 χλμ.)	1.563	Διατήρηση
Rhinolophus ferrumequinum	Εξάπλωση	Έκταση (κελιά 10 χλμ. x 10 χλμ.)	1.814	Διατήρηση
Rhinolophus euryale	Εξάπλωση	Έκταση (κελιά 10 χλμ. x 10 χλμ.)	1.194	Διατήρηση
Rhinolophus ferrumequinum	Εξάπλωση	Έκταση (κελιά 10 χλμ. x 10 χλμ.)	1.814	Διατήρηση
Rhinolophus hipposideros	Εξάπλωση	Έκταση (κελιά 10 χλμ. x 10 χλμ.)	1.680	Διατήρηση
Ημι – υδρόβια				
Lutra lutra	Πληθυσμός	Έκταση (κελιά 5 χλμ. x 5 χλμ.)	1.500	Διατήρηση
	Εξάπλωση	Έκταση (κελιά 10 χλμ. x 10 χλμ.)	835	Διατήρηση

6.4.1.3.9 Ομάδα 10 του ΔΠΑ 2025 – 2034

Η ανατολική Λακωνία, με επίκεντρο τα Όρη Ανατολικής Λακωνίας και την ευρύτερη περιοχή της Μονεμβασιάς, αποτελεί εξαιρετικά σημαντικό βιότοπο για την ορνιθοπανίδα, καθώς λόγω της γεωγραφικής της θέσης αποτελεί κομβικό πέρασμα για μεταναστευτικά πουλιά της Ανατολικής Μεσογείου. Ο απόκρημνος και δυσπρόσιτος χαρακτήρας της περιοχής, σε συνδυασμό με τη γεωγραφική θέση πάνω σε μια από τις μεταναστευτικές διαδρομές που διατρέχουν την νότια Ελλάδα, την καθιστούν ιδανικό τόπο παρουσίας αρπακτικών πουλιών. Η ευρύτερη περιοχή αποτελεί Σημαντική Περιοχή για τα Πουλιά της Ελλάδας (ΣΠΠΕ) με ονομασία «Όρη Ανατολικής Λακωνίας», κωδικό GR123 και συνολική έκταση 80.621,37 εκτάρια (ha). Η περιοχή με κωδικό GR2540007, η οποία έχει χαρακτηριστεί ως ΖΕΠ, αποτελεί τμήμα της Σημαντικής Περιοχής για τα Πουλιά της Ελλάδας (ΣΠΠΕ) και σημαντικό πέρασμα για τα μεταναστευτικά στρουθιόμορφα, καθώς και για μεταναστευτικά και αναπαραγόμενα αρπακτικά. Συνολικά, στη ΖΕΠ αναφέρεται η παρουσία 29 ειδών ορνιθοπανίδας με 20 να περιλαμβάνονται στο Παράρτημα Ι της Οδηγίας 2009/147/ΕΚ και 2 στο παράρτημα ΙΙ αυτής. Τα είδη χαρακτηρισμού της περιοχής περιλαμβάνουν τα *Circaetus gallicus* (φιδαετός), *Hieraaetus fasciatus* (σπιζαετός), *Hippolais olivetorum* (λιοστριτσίδα), *Sylvia rueppelli* (αιγαιοτσιροβάκος) και *Emberiza caesia* (φρυγανοτσίχλονο) (necca.gov.gr).

Ακολούθως, παρουσιάζονται συνοπτικά στοιχεία για την οικολογία των ειδών που αναφέρθηκαν παραπάνω.

Circaetus gallicus (φιδαετός)

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 ωοτοκία 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 αντικατάσταση ενηλίκων από νεαρά σε περιοχές με υψηλή θνησιμότητα χωροκρατικών ατόμων (redlist.necca.gov.gr). Παράλληλα, η έντονη όχληση τόσο στα ενδιαιτήματα 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 οικόσιτα 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)

Λιοστριτσίδα (*Hippolais olivetorum*)

Η λιοστριτσίδα (*Hippolais olivetorum*) παρουσιάζει ευρεία κατανομή σε ολόκληρη τη χώρα, με κύρια παρουσία στην Πελοπόννησο, τη Στερεά Ελλάδα, τη Θεσσαλία και τη Θράκη. Το είδος αναπαράγεται σε αρκετά νησιά του Αιγαίου και του Ιονίου (redlist.necca.gov.gr).

Ο πληθυσμός του είδους στην Ελλάδα εκτιμάται σε 3.000–5.000 ζεύγη, που αντιστοιχούν σε 6.000–10.000 ώριμα άτομα. Η λιοστριτσίδα απαντάται συχνά σε οπωρώνες και ανοικτά δασικά οικοσυστήματα. Αναπαράγεται σε περιοχές με πλούσια βλάστηση και προτιμά αραιά δρυοδάση. Κατά την αναπαραγωγική περίοδο τρέφεται με έντομα, ενώ το φθινόπωρο συμπληρώνει τη διατροφή της με φρούτα. Το είδος είναι μεταναστευτικό και διαχειμάζει στη νότια Αφρική. (redlist.necca.gov.gr).

Το είδος ενδέχεται να απειλείται από την υποβάθμιση ή καταστροφή των κρίσιμων ενδιαιτημάτων του, λόγω της υλοτόμησης των αραιών δρυοδασών και της μείωσης ή εγκατάλειψης της εκτατικής κτηνοτροφίας. (redlist.necca.gov.gr).

Η Λιοστριτσίδα (*Hippolais olivetorum*) χαρακτηρίζεται ως μειωμένου ενδιαφέροντος (LC) με βάση τον αναθεωρημένο κόκκινο κατάλογο (Bounas at NECCA 2024)

Αιγαιοτσιροβάκος (*Sylvia rueppelli*)

Τα οικολογικά χαρακτηριστικά των ειδών έχουν αναφερθεί στην ενότητα 6.4.1.3.7.

Φρυγανοτσίχλονο (*Emberiza caesia*)

Το Φρυγανοτσίχλονο είναι μεταναστευτικό είδος το οποίο φτάνει στην Ελλάδα κυρίως στα τέλη Μαΐου και αναχωρεί από τα τέλη Ιουλίου έως τα τέλη Αυγούστου. Εκτός Ελλάδας, αναπαράγεται στην Αλβανία, την Κύπρο, τη Βόρεια Μακεδονία και την Τουρκία. Είναι αρκετά κοινό σε παράκτιες περιοχές της Νότιας και Κεντρικής Ελλάδας, καθώς και στα νησιά του Αιγαίου και του Ιονίου. Στη Βόρεια Ελλάδα απαντάται στη Χαλκιδική και στη Θάσο. (redlist.necca.gov.gr).

Ο αναπαραγόμενος πληθυσμός στην Ελλάδα εκτιμάται σε 5.000–20.000 ζευγάρια, που αντιστοιχούν σε 10.000–40.000 ώριμα άτομα. Στην Ευρώπη, ο αναπαραγόμενος πληθυσμός εκτιμάται σε 115.000–225.000 ζευγάρια. (redlist.necca.gov.gr).

Το είδος αναπαράγεται σε ανοικτές βραχώδεις περιοχές με φρύγανα ή άλλη χαμηλή βλάστηση, καθώς και σε καλλιεργημένες εκτάσεις, συχνά κοντά στην ακτή. Συνήθως απαντάται σε περιοχές κάτω από τα 1.000 μέτρα υψόμετρο. Φωλιάζει στο έδαφος, σε σημεία καλυμμένα με πέτρες ή βλάστηση. Η διατροφή του αποτελείται από μικρούς σπόρους και ασπόνδυλα. (redlist.necca.gov.gr).

Οι κύριες απειλές για το Φρυγανοτσίχλονο σχετίζονται με την καταστροφή ή υποβάθμιση του αναπαραγωγικού του οικοτόπου. Επιπλέον πολύ σημαντικές απειλές θεωρούνται η αστική και τουριστική ανάπτυξη, ιδιαίτερα σε παράκτιες περιοχές και νησιά, καθώς και η μείωση των ανοικτών περιοχών με χαμηλή βλάστηση λόγω της εγκατάλειψης της παραδοσιακής γεωργίας. (redlist.necca.gov.gr).

Το φρυγανοτσίχλονο (*Emberiza caesia*) χαρακτηρίζεται ως μειωμένου ενδιαφέροντος (LC) με βάση τον αναθεωρημένο κόκκινο κατάλογο (Kastritis at NECCA 2024)

Στοιχεία για την λοιπή πανίδα της ευρύτερης περιοχής αντλούνται από τους χάρτες δυνητικής εξάπλωσης της 4^{ης} έκθεσης εφαρμογής του άρθρου 17 της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ (Κεντρικό αποθετήριο δεδομένων - CDR). Πιο αναλυτικά, στην ερπετοπανίδα της περιοχής, περιλαμβάνονται αμφίβια όπως ο πρασινόφρυνος (*Bufotes viridis*) και ο δενδροβάτραχος (*Hyla arborea*), ενώ από ερπετά απαντώνται χελώνες όπως η κρασπεδωτή χελώνα (*Testudo marginata*), φίδια όπως το σπιτόφιδο (*Zamenis situla*), η δενδρογαλιά (*Hierophis gemonensis*), ο λαφιάτης (*Elaphe quartolineata*), η οχιά (*Vipera ammodytes*) κ.α Επίσης, στην περιοχή απαντώνται σαύρες όπως η γραικόσαυρα (*Hellenolacerta graeca*), η δυτική τσαπερδόνα (*Podarcis peloponnesiacus),* η τοιχόσαυρα (*Podarcis muralis*), η Τρανόσαυρα (*Lacerta trilineata*) κ.α

Από θηλαστικά απαντώνται κυρίως μικρού και μεσαίου μεγέθους είδη, όπως αλεπούδες, ασβοί, κουνάβια, λαγοί, το τσακάλι (*Canis aureus*) και διάφορα είδη νυχτερίδων όπως Νυχτονόμος (*Tadarida teniotis),* η λευκονυχτερίδα (*Pipistrellus kuhlii*), η Βουνονυχτερίδα (*Hypsugo savii*), η Μεσογειακή ωτονυχτερίδα (*Plecotus kolombatovici*), η Πτερυγονυχτερίδα (*Miniopterus schreibersii*), ο Ρινόλοφος του Blasius (*Rhinolophus blasii*) και ο μικρορινόλοφος (*Rhinolophus hipposideros*) κ.α.

Από τα παραπάνω είδη πανίδας που έχουν αναφέρθηκαν για το σύνολο της περιοχής της Ομάδας 10 του ΔΠΑ 2025 - 2034, 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 6-14 Ποσοτικοί στόχοι διατήρησης σε εθνικό επίπεδο ειδών στην ευρύτερη περιοχή της Ομάδας 10 του ΔΠΑ 2025 – 2034

Ονομασία είδους	Παράμετρος	Μονάδα μέτρησης	Στόχος	Εξειδικευμένος στόχος
		Ερπετά		
Testudo marginata	Πληθυσμός	Αριθμός ατόμων	1.000.000	Διατήρηση
	Εξάπλωση	Έκταση (κελιά 1 χλμ. x 1 χλμ.)	10.662	Διατήρηση
Elaphe quatuorlineata	Πληθυσμός	Έκταση (κελιά 1 χλμ. x 1 χλμ.)	11.000	Διατήρηση
	Εξάπλωση	Έκταση (κελιά 1 χλμ. x 1 χλμ.)	11.031	Διατήρηση

Ονομασία είδους	Παράμετρος	Μονάδα μέτρησης	Στόχος	Εξειδικευμένος στόχος
Zamenis situla	Πληθυσμός	Έκταση (κελιά 1 χλμ. x 1 χλμ.)	21.000	Διατήρηση
	Εξάπλωση	Έκταση (κελιά 1 χλμ. x 1 χλμ.)	23.774	Διατήρηση
Θηλαστικά				
Νυχτερίδες				
Miniopterus schreibersii	Εξάπλωση	Έκταση (κελιά 10 χλμ. x 10 χλμ.)	1.566	Διατήρηση
Myotis blythii	Εξάπλωση	Έκταση (κελιά 10 χλμ. x 10 χλμ.)	1.430	Διατήρηση
Myotis capaccinii	Εξάπλωση	Έκταση (κελιά 10 χλμ. x 10 χλμ.)	1.078	Διατήρηση
Myotis emarginatus	Εξάπλωση	Έκταση (κελιά 10 χλμ. x 10 χλμ.)	1.393	Διατήρηση
Rhinolophus blasii	Εξάπλωση	Έκταση (κελιά 10 χλμ. x 10 χλμ.)	1.563	Διατήρηση
Rhinolophus ferrumequinum	Εξάπλωση	Έκταση (κελιά 10 χλμ. x 10 χλμ.)	1.814	Διατήρηση
Rhinolophus euryale	Εξάπλωση	Έκταση (κελιά 10 χλμ. x 10 χλμ.)	1.194	Διατήρηση
Rhinolophus ferrumequinum	Εξάπλωση	Έκταση (κελιά 10 χλμ. x 10 χλμ.)	1.814	Διατήρηση
Rhinolophus hipposideros	Εξάπλωση	Έκταση (κελιά 10 χλμ. x 10 χλμ.)	1.680	Διατήρηση

6.4.2 Θαλάσσιο

6.4.2.1 Τύποι οικοτόπων

Όπως έχει προαναφερθεί, η Ελλάδα φιλοξενεί σπουδαία χερσαία, υγροτοπικά, παράκτια και θαλάσσια οικοσυστήματα. Στην ενότητα 6.4.1.1 έγινε η σχετική αναφορά τα χερσαία, υγροτοπικά, παράκτια οικοσυστήματα. Στην παρούσα ενότητα, γίνεται αναφορά στα θαλάσσια οικοσυστήματα ενωσιακού ενδιαφέροντος. Σε αυτά, σύμφωνα με το Παράρτημα Ι της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ, περιλαμβάνονται τόσο αμιγώς υποθαλάσσιοι όσο και μεταβατικοί – παράκτιοι τύποι οικοτόπων με έντονο θαλάσσιο χαρακτήρα. Ειδικότερα, στους θαλάσσιους τύπους οικοτόπων εντάσσονται οι Αμμοσύρτεις που καλύπτονται διαρκώς από θαλάσσιο νερό μικρού βάθους (ΤΟ 1110), οι εκβολές ποταμών (ΤΟ 1130), οι λασπώδεις και αμμώδεις επίπεδες εκτάσεις που αποκαλύπτονται κατά την άμπωτη (ΤΟ 1140), οι παράκτιες λιμνοθάλασσες (ΤΟ 1150*), οι αβαθείς κολπίσκοι και κόλποι (ΤΟ 1160). Παράλληλα, στους αμιγώς θαλάσσιους και μόνιμα κατακλυζόμενους οικοτόπους περιλαμβάνονται οι εκτάσεις θαλάσσιας βλάστησης με Posidonia (Posidonion oceanicae) (ΤΟ 1120*), οι ύφαλοι (ΤΟ 1170) και τα υποθαλάσσια σπήλαια (ΤΟ 8330). Ορισμένοι υγρότοποι, όπως οι λιμνοθάλασσες και οι εκβολές θεωρούνται και ως παράκτια οικοσυστήματα (Δικτυακός Τόπος για τη Φύση και τη Βιοποικιλότητα).

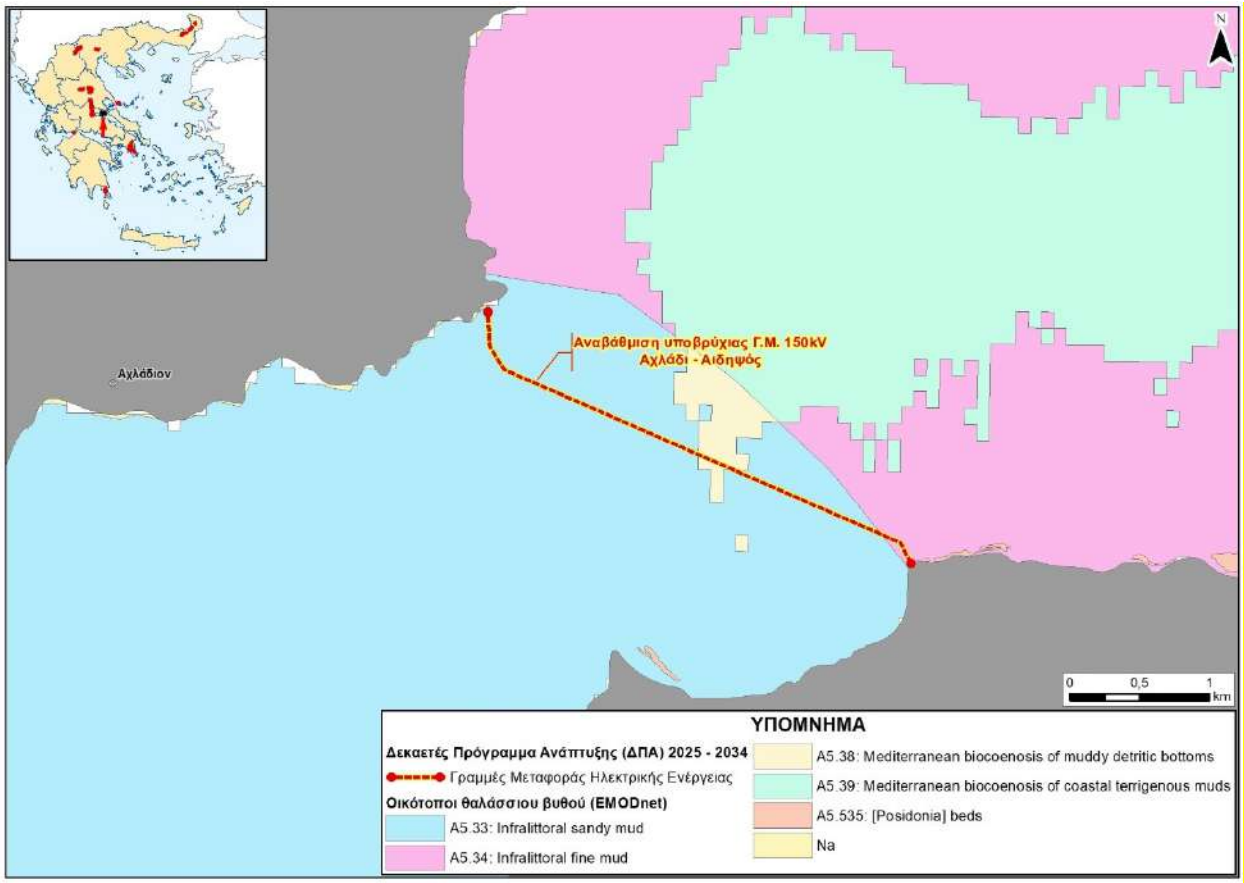
Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται οι θαλάσσιοι τύποι οικοτόπων του παραρτήματος Ι της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ που δύναται να απαντηθούν στην ευρύτερη περιοχή μελέτης σύμφωνα με τα γεωχωρικά δεδομένα δυνητικής εξάπλωσης της 4ης εθνικής έκθεσης για την πρόοδο εφαρμογής της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ στην Ελλάδα για την περίοδο αναφοράς 2013-2018 (Κεντρικό αποθετήριο δεδομένων – CDR). Θα πρέπει να σημειωθεί ότι η χαρτογράφηση των θαλάσσιων ΤΟ σε επίπεδο εθνικού Δικτύου Natura 2000, βρίσκεται ακόμη σε εκκρεμότητα, ενώ η σχετική πληροφορία είναι αποσπασματική και αφορά κυρίως σε ρηχά ύδατα.

Πίνακας 6-15 Θαλάσσιοι ΤΟ που δύναται να απαντηθούν στο θαλάσσιο τμήμα των περιοχών μελέτης

Α/Α	Κωδικός	Περιγραφή Οικοτόπου	Ομάδες Περιοχών του ΔΠΑ 2025 – 2034		
			4	5	6
Θαλάσσια ύδατα και περιοχές στις οποίες εκδηλώνεται παλίρροια					
1	1110	Αμμοσύρτεις που καλύπτονται διαρκώς από θαλάσσιο νερό μικρού βάθους	X	X	X
2	1120*	Εκτάσεις θαλάσσιας βλάστησης με Posidonia (Posidonion oceanicae)	X	X	X
3	1130	Εκβολές ποταμών			X
4	1140	Λασπώδεις και αμμώδεις επίπεδες εκτάσεις που αποκαλύπτονται κατά την άμπωτη			X
5	1150*	Παράκτιες λιμνοθάλασσες		X	X
6	1170	Ύφαλοι	X	X	X
Βραχώδεις οικότοποι και σπήλαια					
1	8330	Θαλάσσια σπήλαια εξ ολοκλήρου ή κατά το ήμισυ κάτω από την επιφάνεια της θάλασσας		X	X

Με αστερίσκο «*» αφορούν οικότοπους προτεραιότητας

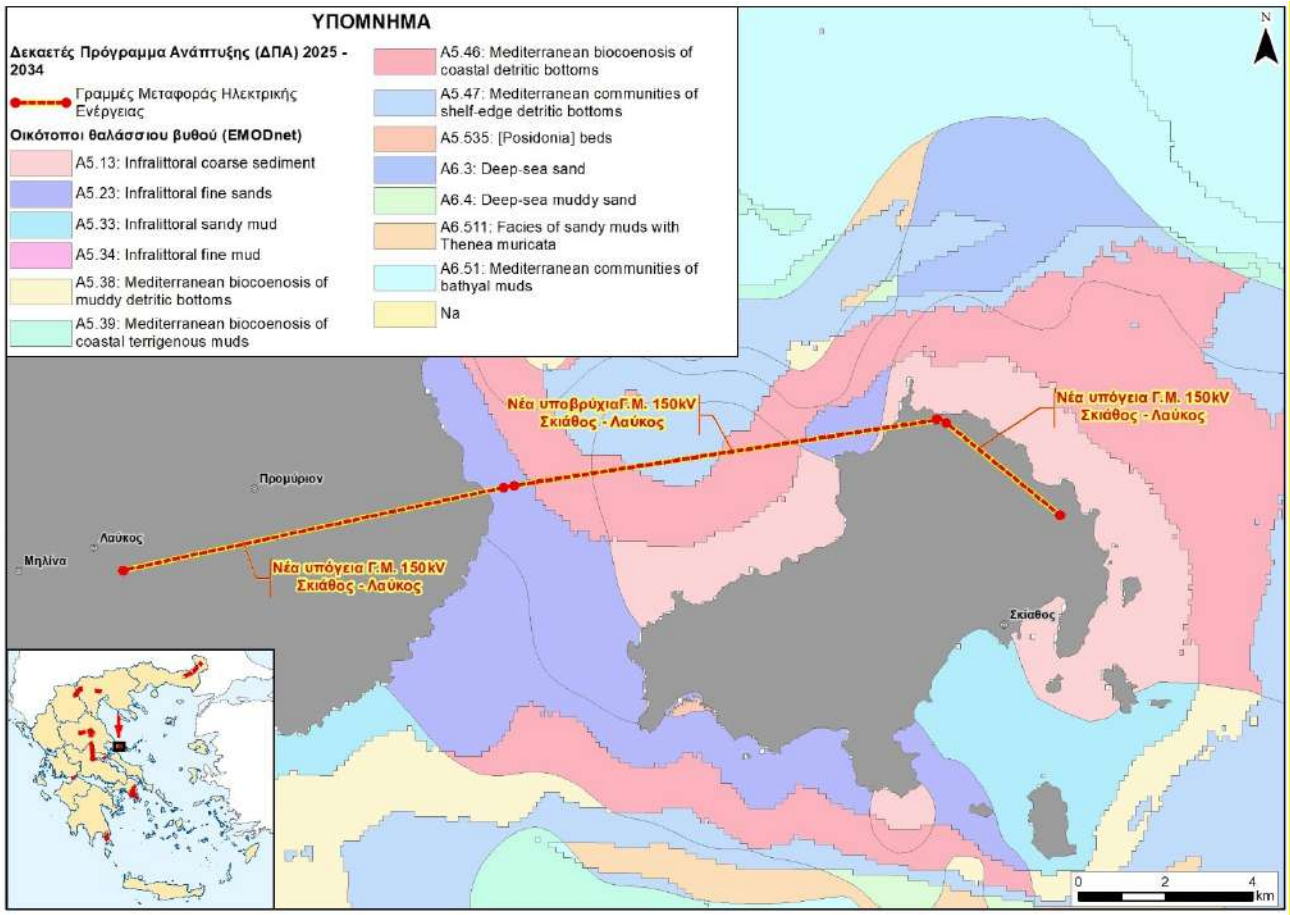
Ακόμα, στα πλαίσια κατάρτισης του Ευρωπαϊκού θαλάσσιου χάρτη (EUSeaMap), βρίσκεται σε εξέλιξη το Πρόγραμμα EMODnet Seabed Habitats, το οποίο σχετίζεται με τη χαρτογράφηση των οικοτόπων του θαλάσσιου βυθού και συγκεντρώνει δεδομένα, χάρτες και μοντέλα από διάφορες ευρωπαϊκές πηγές, παρέχοντας ενιαία πρόσβαση σε διαλειτουργικά δεδομένα για την αξιολόγηση της περιβαλλοντικής κατάστασης των υδατικών οικοσυστημάτων και των θαλάσσιων λεκανών. Η πρώτη φάση του Προγράμματος (EMODnet Phase I), ξεκίνησε το 2009 και ολοκληρώθηκε το 2013, ενώ ακολούθησαν η δεύτερη φάση (2013-2016), η τρίτη (2017- 2021), η τέταρτη (2021-2023) ενώ βρίσκεται σε εξέλιξη η Πέμπτη φάση (2023-2025). Τα δεδομένα για τους τύπους οικοτόπων του θαλάσσιου βυθού στην ευρύτερη περιοχή μελέτης παρουσιάζονται στις ακόλουθες εικόνες.



Εικόνα 6-54 Οικότοποι θαλάσσιου βυθού στην ευρύτερη θαλάσσια περιοχή της ομάδας 4 του ΔΠΑ 2025 - 2034 (πηγή: EMODnet)

A5.33 –Υποπαραλιακά / παράκτια μεικτά ιζήματα, A5.34 – Υποπαραλιακή ιλύς, A5.38 – Μεσογειακές κοινότητες λασπωδών πυθμένων, A5.39 – Μεσογειακή βιοκοινότητα παράκτιων τερηγενών ιλύων, A5.535 – Λιβάδια του θαλάσσιου αγγειόσπερμου Posidonia oceanica, Na – Περιοχές χωρίς διαθέσιμη ή ταξινομημένη πληροφορία

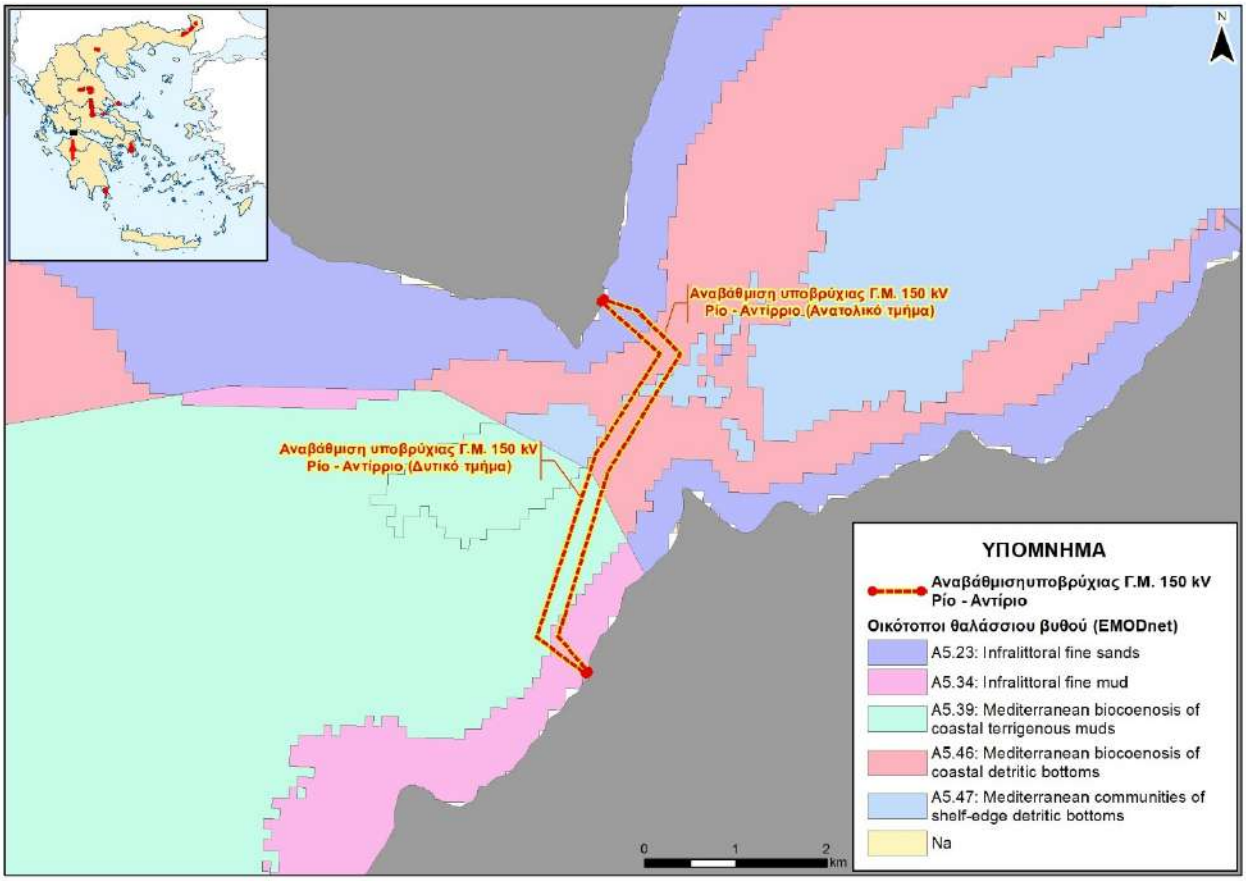
Με βάση σχετικά χαρτογραφικά στοιχεία του «EMODnet Habitat Seabed», η ευρύτερη θαλάσσια περιοχή της ομάδας 4 του ΔΠΑ 2025 - 2034 σχετίζεται κυρίως με «Υποπαραλιακά / παράκτια μεικτά ιζήματα» (EUNIS Habitat: A5.33) και «Μεσογειακές κοινότητες λασπωδών πυθμένων» (EUNIS Habitat: A5.38).



Εικόνα 6-55 Οικότοποι θαλάσσιου βυθού στην ευρύτερη περιοχή της ομάδας 5 του ΔΠΑ 2025 - 2034 (πηγή: EMODnet)

A5.13 - Υποπαραλιακά αδρά ιζήματα, A5.23 – Υποπαραλιακή άμμος, A5.33, A5.34 – Υποπαραλιακή ιλύς, A5.38 – Μεσογειακές κοινότητες λασπωδών πυθμένων, A5.39 – Μεσογειακή βιοκοινότητα παράκτιων τερηγενών ιλύων, A5.46 – Μεσογειακές ζωικές κοινότητες των παράκτιων ιζηματογενών πυθμένων, A5.47 – Μεσογειακές βενθικές κοινότητες ιζηματογενών πυθμένων στο όριο της υφαλοκρηπίδας, A5.535 – Λιβάδια του θαλάσσιου αγγειόσπερμου Posidonia oceanica, A6.3 – Άμμος της κατώτερης βαθύαλης ζώνης, A6.4 – Ιλύς της κατώτερης βαθύαλης ζώνης, A6.511 – Μεσογειακές επίπεδες επιφάνειες της κατώτερης βαθύαλης ζώνης αμμώδους ιλύος με Thenea muricata, A6.51 – Μεσογειακές κοινότητες ιλύων βαθύαλης ζώνης, Na – Περιοχές χωρίς διαθέσιμα ή ταξινομημένα δεδομένα οικοτόπων

Με βάση σχετικά χαρτογραφικά στοιχεία του «EMODnet Habitat Seabed», η ευρύτερη θαλάσσια περιοχή της ομάδας 5 του ΔΠΑ 2025 – 2034 σχετίζεται με «Υποπαραλιακή άμμο» (EUNIS Habitat: A5.23), «Μεσογειακές ζωικές κοινότητες των παράκτιων ιζηματογενών πυθμένων» (EUNIS Habitat: A5.46), «Μεσογειακές βενθικές κοινότητες ιζηματογενών πυθμένων στο όριο της υφαλοκρηπίδας» (EUNIS Habitat: A5.47) και «Υποπαραλιακά αδρά ιζήματα (EUNIS Habitat: A5.13).



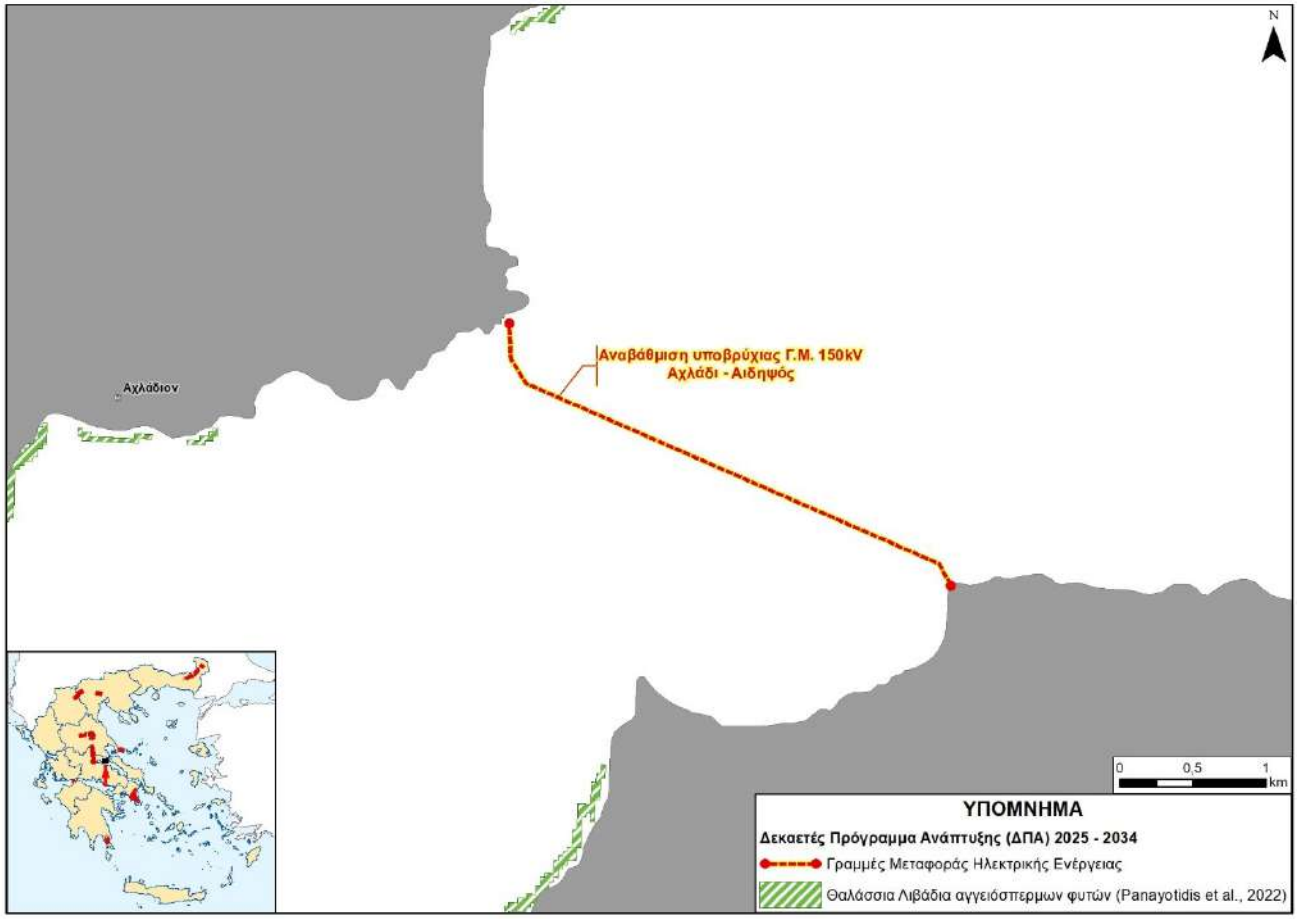
Εικόνα 6-56 Οικότοποι θαλάσσιου βυθού στην ευρύτερη περιοχή της ομάδας 6 του ΔΠΑ 2025 - 2034 (πηγή: EMODnet)

A5.23 – Υποπαραλιακή άμμος, A5.34 - Υποπαραλιακή ιλύς,, A5.39 – Μεσογειακή βιοκοινότητα παράκτιων τερηγενών ιλύων, A5.46 – Μεσογειακές ζωικές κοινότητες των παράκτιων ιζηματογενών πυθμένων, A5.47 – Μεσογειακές βενθικές κοινότητες ιζηματογενών πυθμένων στο όριο της υφαλοκρηπίδας, Na – Περιοχές χωρίς διαθέσιμα ή ταξινομημένα δεδομένα οικοτόπων

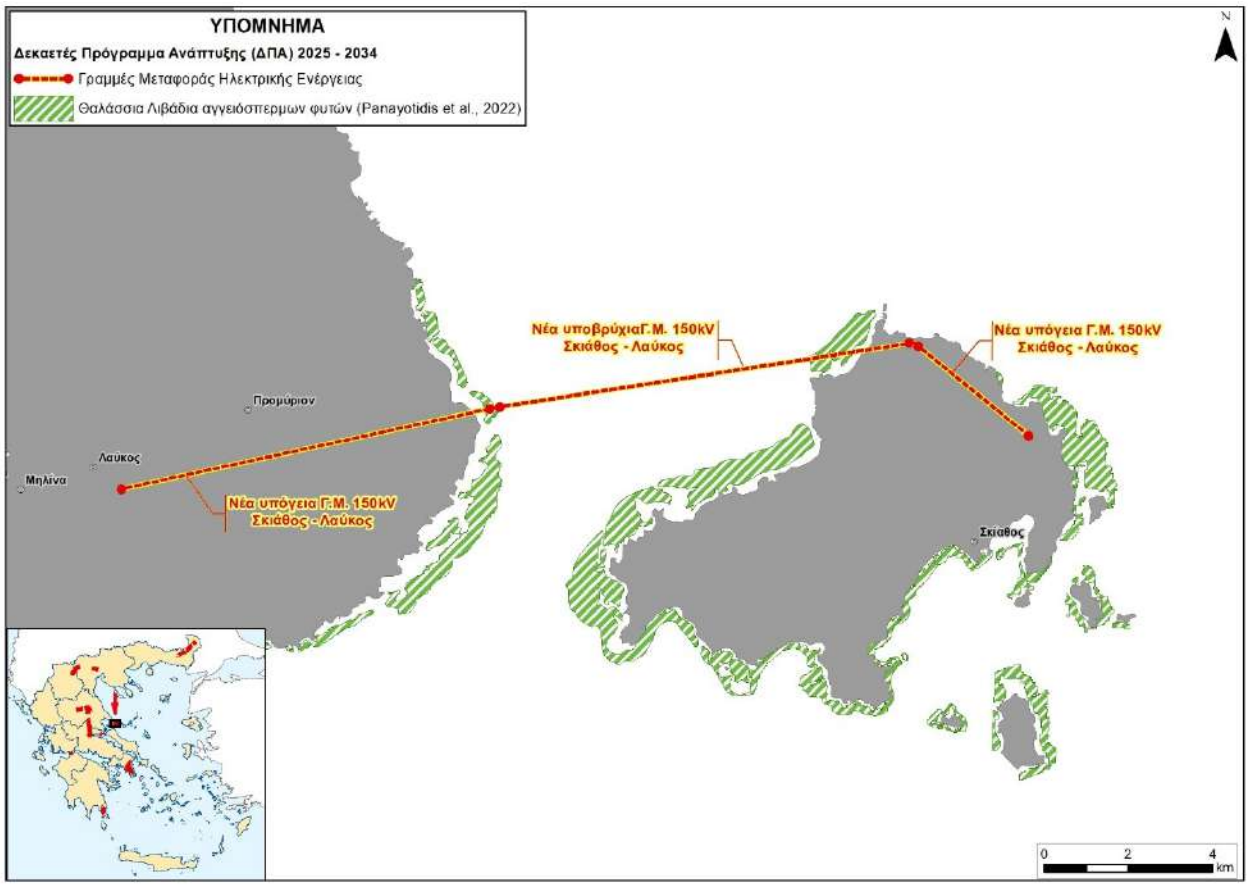
Με βάση σχετικά χαρτογραφικά στοιχεία του «EMODnet Habitat Seabed», η ευρύτερη θαλάσσια περιοχή της ομάδας 6 του ΔΠΑ 2025 – 2034 σχετίζεται με «Υποπαραλιακή άμμο» (EUNIS Habitat: A5.23), «Υποπαραλιακή ιλύ» (EUNIS Habitat: A5.34), «Μεσογειακή βιοκοινότητα παράκτιων τερηγενών ιλύων» (EUNIS Habitat: A5.39), «Μεσογειακές ζωικές κοινότητες των παράκτιων ιζηματογενών πυθμένων» (EUNIS Habitat: A5.46), «Μεσογειακές βενθικές κοινότητες ιζηματογενών πυθμένων στο όριο της υφαλοκρηπίδας» (EUNIS Habitat A5.47). Τέλος σχετίζεται και με περιοχές για τις οποίες δεν υπάρχει διαθέσιμη ή ταξινομημένη πληροφορία οικοτόπους (Na).

Επίσης, υπάρχουν διαθέσιμα γεωχωρικά δεδομένα εκτίμησης της εξάπλωσης λιβαδιών θαλάσσιων αγγειόσπερμων φυτών (Panayotidis et al. 2022) (βλ. ακόλουθες εικόνες). Σημειώνεται ότι σε αυτά ανήκει το είδος *Posidonia oceanica* που είναι το επικρατέστερο από άποψη έκτασης κατάληψης στις παράκτιες περιοχές της Ελλάδας και ακολουθούν τα είδη *Cymodocae nodosa*, *Zostera noltei* και *Halophila stipulacae*.

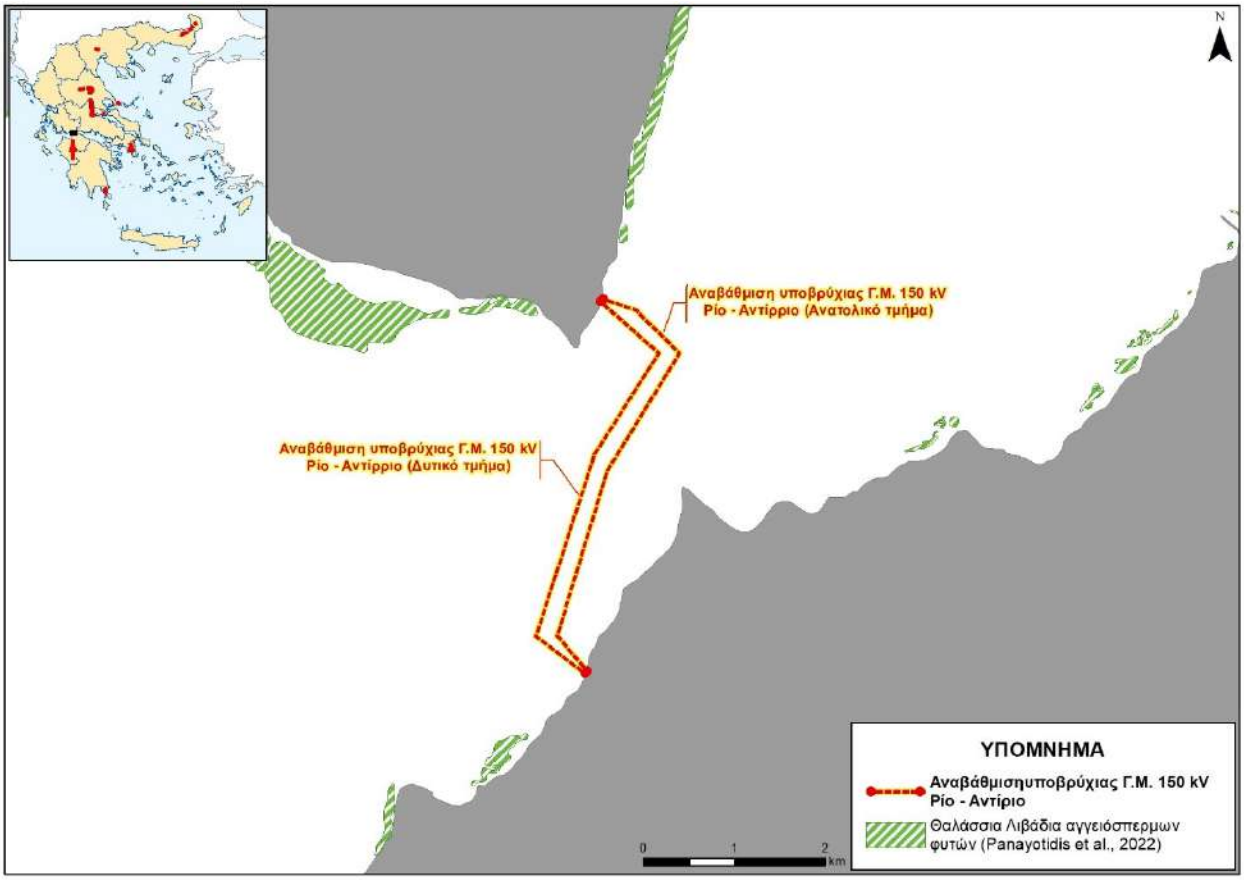
Σημειώνεται ότι η εκτίμηση αυτή προέκυψε κατά κύριο λόγο από την εφαρμογή τηλεπισκόπησης σε δορυφορικές εικόνες και σε δεδομένα επιτόπιων καταγραφών όπου ήταν διαθέσιμες.



Εικόνα 6-57 Εξάπλωση λιβαδιών θαλάσσιων αγγειόσπερμων φυτών στην ευρύτερη περιοχή της ομάδας 4 του ΔΠΑ 2025 - 2034 (Panayotidis et. al., 2022)



Εικόνα 6-58 Εξάπλωση λιβαδιών θαλάσσιων αγγειόσπερμων φυτών στην ευρύτερη περιοχή της ομάδας 5 του ΔΠΑ 2025 - 2034 (Panayotidis et. al., 2022)



Εικόνα 6-59 Εξάπλωση λιβαδιών θαλάσσιων αγγειόσπερμων φυτών στην ευρύτερη περιοχή της ομάδας 6 του ΔΠΑ 2025 - 2034 (Panayotidis et. al., 2022)

6.4.2.1.1 Ποσειδωνία (Posidonia oceanica)

Η *Posidonia oceanica* είναι αγγειόσπερμο θαλάσσιο φυτό και αποτελεί το πιο κοινό είδος στις μεσογειακές ακτές. Πρόκειται για ενδημικό είδος της Μεσογείου, που σχηματίζει εκτενή λιβάδια (δυνητική κατάληψη >2 εκατομμύρια εκτάρια) συνήθως από την επιφάνεια έως 40 m βάθος (Pasqualini, et al 1998). Συνήθως τα λιβάδια αναπτύσσονται σε εκτεθειμένο ή ελαφρώς προστατευμένο βυθό, σε ανοιχτές ακτές και σε σταθερές συνθήκες αλατότητας (36-40psu) (Τσιριπίδης και συν, 2025).

Τα κύρια μορφολογικά χαρακτηριστικά του είδους είναι τα μακριά φύλλα, με μήκος το οποίο κυμαίνεται μεταξύ 20 cm και 40 cm, και ενίοτε έχει παρατηρηθεί να φθάνουν το 1m μήκος. Το πλάτος του φύλλου δεν ξεπερνάει τα 12 mm και το ριζικό σύστημα εισχωρεί έως τα 2 cm μέσα στο υπόστρωμα, με πάχος ρίζας στα 3-4 mm. Κατά την εξάπλωση των λιβαδιών και εφόσον οι περιβαλλοντικές συνθήκες είναι οι κατάλληλες, δύναται να δημιουργηθεί ένα στρώμα το οποίο ονομάζεται «matte» κι αποτελείται από ρίζες και φύλλα, το οποίο έχει την ιδιότητα να δεσμεύει το ίζημα και να δημιουργεί σταθερά υποστρώματα.

Εικόνα 6-60 Σχηματισμός matte της P. oceanica

Σημαντικό ρόλο στην εξάπλωση της *P. oceanica* είναι οι περιβαλλοντικοί παράγοντες που επικρατούν. Πέραν του μεσογειακού κλίματος, σημαντικό ρόλο έχει και η βυθομετρία. Έχει παρατηρηθεί ότι το είδος παρουσιάζει έντονη ανθοφορία σε βάθος 4-7m κατά την διάρκεια του Σεπτεμβρίου, ενώ το Νοέμβρη αρχίζει η άνθηση σε βάθη περί των 15m. Αυτή η χρονική καθυστέρηση προκαλείται λόγω της διαφοράς θερμοκρασίας που επικρατεί τους θερινούς μήνες. Ανάλογα με την παράκτια βαθυμετρία επηρεάζεται και το μήκος των φύλλων της *P.oceanica*. Πιο συγκεκριμένα, σε ρηχά νερά τα φύλλα είναι κοντύτερα σε σχέση με εκείνα των λιβαδιών που αναπτύσσονται σε μεγαλύτερα βάθη (Παπαγεωργίου, 2020).

Οικοσυστημικές υπηρεσίες

Η **οικολογική αξία** του είδους είναι θεμελιώδης μιας και τα λιβάδια της *Posidonia oceanica* διαδραματίζουν κεντρικό ρόλο στη λειτουργία των παράκτιων οικοσυστημάτων της Μεσογείου. Οι σημαντικότερες οικοσυστημικές υπηρεσίες των λιβαδιών Ποσειδωνίας αναφέρονται ακολούθως (Delioglani et al, 2023):

- Τα λιβάδια της *Posidonia oceanica* προσδίδουν **υψηλή πρωτογενή παραγωγικότητα** σε ένα οικοσύστημα και μάλιστα σε παγκόσμια κλίμακα διότι δύναται να παράγουν έως και 14 λίτρα O_2 ανά τετραγωνικό μέτρο την ημέρα.
- Αποθηκεύουν και δεσμεύουν **σημαντικές ποσότητες άνθρακα.** Υπολογίζεται ότι 5,6 εκατομμύρια τόνοι εκπομπών CO δεσμεύονται ετησίως και το 21% αυτού του αποθηκευμένου άνθρακα

εκτιμάται ότι θα παραμείνει στα στρώματα του είδους για χιλιετίες (τόσο τα φύλλα όσο και το matte μπορούν να συσσωρεύσουν μεγάλες ποσότητες άνθρακα) (Monnier et al, 2020)

- Ελέγχουν τις ιζηματογενείς ροές και **προστατεύουν** τις ακτές από τη **διάβρωση**
- Συντηρούν **υψηλή βιοποικιλότητα** διότι προσελκύουν είδη θαλάσσιας πανίδας (ψάρια και γαρίδες εμπορικού ενδιαφέροντος καθώς και απειλούμενα είδη, όπως η *Pinna nobilis*). Πιο συγκεκριμένα, τα λιβάδια της *Posidonia oceanica* αποτελούν μόνιμο ενδιαίτημα για πλήθος οργανισμών και χρησιμεύουν ως νηπιοτροφία και περιοχή ωοτοκίας και θήρευσης. Έχει υπολογιστεί πως φιλοξενούν >400 διαφορετικά είδη φυτών και >1.000 είδη ζώων.
- Συντελούν στη δημιουργία **νέου ενδιαιτήματος**. Πιο συγκεκριμένα τα φύλλα της του είδους πέφτουν το φθινόπωρο και ξεβράζονται από τα ρεύματα σε κοντινές παραλίες, σχηματίζοντας ένα νέο ενδιαίτημα, τους «θημώνες» οι οποίοι χρησιμεύουν ως κυματοθραύστες, προσωρινές αποθήκες άνθρακα, ενώ παγιδεύουν πλαστικά απορρίμματα και αποτελούν πηγή θρεπτικών συστατικών προς τα χερσαία αμμοθινικά οικοσυστήματα.

Οι συνολικές εκτιμήσεις της **οικονομικής αξίας** των οικοσυστημικών υπηρεσιών της *P. oceanica* ανέρχονται σε 283–513 €/εκτάριο/έτος (Campagne et al, 2015).

Ως εκ τούτου, τα λιβάδια της *P. oceanica* πρέπει να προστατεύονται και οι πληθυσμοί τους να διατηρούνται, ώστε να επιτελούν τον κομβικό τους οικολογικό ρόλο στις μεσογειακές ακτές.

Πιέσεις-Απειλές

Οι κύριες πιέσεις και απειλές που έχουν καταγραφεί για τον τύπο οικοτόπου 1120 ως υψηλής σημασίας είναι οι ακόλουθες (Τσιριπίδης και συν, 2025):

- PG03 Συγκομιδή θαλάσσιων ψαριών και οστρακοειδών που προκαλεί φυσική απώλεια και διαταραχή ενδιαιτημάτων του βυθού
- PG19 Θαλάσσια υδατοκαλλιέργεια που προκαλεί θαλάσσια ρύπανση
- PF04 Ανάπτυξη και συντήρηση παραλιών για τουρισμό και αναψυχή
- PH08 Άλλες ανθρωπογενείς παρεμβάσεις και οχλήσεις που δεν αναφέρονται παραπάνω
- PF07 Οικιστικές και εμπορικές δραστηριότητες και κατασκευές που προκαλούν ρύπανση στα επιφανειακά ή υπόγεια ύδατα
- PK02 Ρύπανση από μικτές πηγές σε θαλάσσια ύδατα (θαλάσσια και παράκτια)
- PF01 Μετατροπή από άλλες χρήσεις σε δομημένες περιοχές
- PE03 Ακτοπλοϊκές γραμμές και υποδομές αγκυροβόλιων (π.χ. κανάλια, βυθοκόρηση)
- PL05 Τροποποίηση της υδρολογικής ροής (για πολλαπλούς ή άγνωστους σκοπούς)
- PJ01 Θερμοκρασιακές μεταβολές και ακραίες θερμοκρασίες λόγω της κλιματικής αλλαγής
- PE02 Λειτουργία ακτοπλοϊκών και πορθμειακών γραμμών
- PA17 Αγροτικές δραστηριότητες που προκαλούν ρύπανση σε επιφανειακά ή υπόγεια ύδατα (συμπεριλαμβανομένων των θαλάσσιων)
- PI02 Άλλα ξενικά χωροκατακτητικά είδη (άλλα από εκείνα του Ενωσιακού ενδιαφέροντος)
- PJ04 Αύξηση της στάθμης της θάλασσας λόγω της κλιματικής αλλαγής

Εκτός των παραπάνω τυποποιημένων πιέσεων/απειλών θα πρέπει να προστεθεί η κίνηση και τα αγκυροβόλια τουριστικών σκαφών κατά τη θερινή περίοδο και η περίπτωση των χωροκατακτητικών ξενικών ειδών μακροφυκών *Caulerpa* spp., *Acrothamnion preissii, Womersleyella setacea.*

Το είδος παρουσιάζει σχετική ανθεκτικότητα στις θερμοκρασιακές διακυμάνσεις και στον ανταγωνισμό με ξενικά είδη, όμως είναι ευαίσθητο ακόμη και σε ήπιες μεταβολές αλατότητας και θολερότητας, καθώς και στην αύξηση του ρυθμού ιζηματογένεσης (Κόκκορης και συν 2020). Επιπλέον, η *Posidonia oceanica* χαρακτηρίζεται από εξαιρετικά βραδύ ρυθμό ανάπτυξης (κατά μέσο όρο 100 έως 1.000 cm ανά αιώνα), γεγονός που καθιστά εξαιρετικά δύσκολη την ανάκαμψη μετά από καταστροφή (Boudouresque et al 2012).

Η αύξηση της ανθρώπινης δραστηριότητας στις παράκτιες ζώνες έχει οδηγήσει σε απώλεια θαλάσσιων λιβαδιών παγκοσμίως, σε σύντομες χρονικές κλίμακες, συμπεριλαμβανομένης και της Μεσογείου (Marba et al, 2005, Waycott et al, 2009). Λόγω των εγγενών χαρακτηριστικών και οικολογικών απαιτήσεών τους, τα λιβάδια *Posidonia oceanica* είναι εκτεθειμένα σε πολλαπλές απειλές που απορρέουν από την έντονη και γενικευμένη ανθρωπογενή πίεση που χαρακτηρίζει συνολικά τη Μεσόγειο. Παρά το γεγονός ότι στην Ευρώπη παρατηρείται μείωση του ρυθμού αυτών των υποχωρήσεων – με ποσοστό απώλειας έκτασης των λιβαδιών 27% ανά δεκαετία τη δεκαετία του 1980 και 8,3% ανά δεκαετία τη δεκαετία του 2000 (De Los Santos et al 2019)– εκτεταμένες τοπικές υποχωρήσεις εξακολουθούν να καταγράφονται (Deter et al 2017, Pergent-Martini et al 2022). Οι κυριότερες αιτίες υποχώρησης των λιβαδιών *Posidonia oceanica*, συνδέονται με την ποιότητα του θαλάσσιου ύδατος, την κατασκευή παράκτιων υποδομών, την πόντιση υποθαλάσσιων αγωγών και καλωδίων, τα αγκυροβόλια σκαφών, τις εγκαταστάσεις υδατοκαλλιέργειας και ιχθυοκαλλιέργειας, τα βιομηχανικά και αστικά λύματα, και την αλιεία με συρόμενα αλιευτικά εργαλεία (Ruiz, et al 2003, Diaz-Almela, et al 2008a, Diaz-Almela, et al, 2008b, Montefalcone, et al, 2008).

Θεσμικό πλαίσιο

Η προστασία των λιβαδιών ***Posidonia oceanica*** είναι θεσμοθετημένη ή ρυθμίζεται ειδικά σε όλες τις μεσογειακές χώρες όπου απαντάται το είδος (Pergent-Martini, et al 2022). Ειδικότερα η *P. oceanica* προστατεύεται σε ευρωπαϊκό πλαίσιο, **τόσο σε επίπεδο τύπου οικοτόπου** όπου περιλαμβάνεται στο παράρτημα Ι της Οδηγία 92/43/ΕΟΚ ως **οικότοπος προτεραιότητας [1120*: Εκτάσεις θαλάσσιας βλάστησης με Posidonia (Posidonion oceanicae)]** όσο και **σε επίπεδο είδους** μέσα από τη σύμβαση της Βέρνης «για τη διατήρηση της άγριας ζωής και του φυσικού περιβάλλοντος της Ευρώπης», όπου περιλαμβάνεται στο Παράρτημα Ι αυτής *(«αυστηρώς προστατευόμενα είδη χλωρίδας»),* και τη σύμβαση της Βαρκελώνης «Σύμβαση για την Προστασία του Θαλάσσιου Περιβάλλοντος και της Παράκτιας Περιοχής της Μεσογείου» όπου περιλαμβάνεται στο Παράρτημα ΙΙ *(«κινδυνεύοντα ή απειλούμενα είδη»).*
Επιπλέον, περιλαμβάνεται στον Κανονισμό (ΕΚ) αριθμ 1967/2006 *σχετικά με μέτρα διαχείρισης για τη βιώσιμη εκμετάλλευση των* ***αλιευτικών πόρων*** *στη Μεσόγειο Θάλασσα.* Τέλος, το είδος χρησιμοποιείται **ως βιολογικός δείκτης για τα παράκτια ύδατα και τους οικοτόπους** και η παρακολούθησή του απαιτείται από όλα τα κράτη μέλη σύμφωνα με την Οδηγία Πλαίσιο για τα Ύδατα 2000/60/ΕΚ (Άρθρο 8, Παράρτημα V) και την Οδηγία Πλαίσιο για τη Θαλάσσια Στρατηγική 2008/56/ΕΚ (Άρθρο 9, Παράρτημα ΙΙΙ, πίνακας Ι),

ενώ κρίνεται απαραίτητο να λάβουν χώρα ενέργειες για τη διατήρησή του, με σκοπό την επίτευξη και διατήρηση της Καλής Οικολογικής Κατάστασης (ΚΟΚ).

6.4.2.2 Πανίδα

Όπως έχει προαναφερθεί, η περιοχή μελέτης χαρακτηρίζεται από ποικιλία οικοσυστημάτων, τα οποία αποτελούν ενδιαιτήματα για σπάνια, ή/και απειλούμενα είδη πανίδας και ορνιθοπανίδας. Στην ενότητα που ακολουθεί παρουσιάζονται στοιχεία για τις ομάδες 4,5 και 6 του ΔΠΑ 2025 - 2034, καθώς στο θαλάσσιο τμήμα των εν λόγω ομάδων χωροθετούνται έργα υποδομής του προγράμματος.

6.4.2.2.1 Ομάδα 4 του ΔΠΑ 2025 – 2034

Σύμφωνα με τους χάρτες δυνητικής εξάπλωσης της 4ης έκθεσης εφαρμογής του άρθρου 17 της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ (Κεντρικό αποθετήριο δεδομένων - CDR), στην θαλάσσια περιοχή της Ομάδας 4 του ΔΠΑ 2025 – 2034, δύναται να απαντηθούν ένα είδος θαλάσσιας χελώνας (*Caretta caretta**), δύο είδη δελφινιών (*Delphinus delphis, Tursiops truncatus*) και το πτερυγιόποδο (*Monachus monachus**).

Αναφορικά με τις **θαλάσσιες χελώνες**, στην θαλάσσια περιοχή της Ομάδας 4 του ΔΠΑ 2025 – 2034 δύναται να εντοπιστεί το είδος προτεραιότητας ήτοι η καρέτα (*Caretta caretta**), αξίζει να αναφερθεί ωστόσο ότι στην ευρύτερη περιοχή δεν εντοπίζονται γνωστές περιοχές ωοτοκίας.

Η χελώνα **Καρέτα καρέτα** (*Caretta caretta**) έχει παγκόσμια εξάπλωση και φωλιάζει σε εύκρατες και υποτροπικές περιοχές. (Dodd, 1988). Σημαντικές περιοχές ωοτοκίας αναφέρονται στον Ατλαντικό Ωκεανό, στον Ινδικό Ωκεανό, στον Ειρηνικό Ωκεανό και στη Μεσόγειο Θάλασσα (Dodd 1988, Hays et al. 2022). Οι χελώνες καρέτα-καρέτα (*Caretta caretta*) στη Μεσόγειο φωλιάζουν κυρίως στην ανατολική λεκάνη της, με κύριες αποικίες στην Ελλάδα, στην Τουρκία, στη Λιβύη και στην Κύπρο, ενώ μικρότεροι αριθμοί φωλιών συναντώνται στην Αίγυπτο, στο Λίβανο, στο Ισραήλ, στη Συρία, στην Τυνησία και στην Ιταλία (Margaritoulis et al. 2003, Casale and Margaritoulis 2010, Casale, 2018). Ελλάδα, Τουρκία, Λιβύη και Κύπρος περιλαμβάνουν περίπου το 96% όλων των καταγεγραμμένων φωλιών καρέτα-καρέτα (*Caretta caretta**) στη Μεσόγειο, με την Ελλάδα να κατέχει περίπου το 46% (Casale et al. 2018). Η Καρέτα καρέτα (*Caretta caretta**) φτάνει σε ηλικία σεξουαλικής ωρίμανσης στα 16 με 28 έτη και φωλεοποιεί 2 με 3 φορές την περίοδο ωοτοκίας, ενώ ωοτοκεί κατά μέσο όρο 110 αυγά ανά φωλιά(medasset.org).

Οι σημαντικότερες περιοχές ωοτοκίας στο Ιόνιο Πέλαγος βρίσκονται στην Κυπαρισσία, στη Ζάκυνθο, στην Κεφαλονιά, στην Κορώνη, στον Λακωνικό κόλπο, στην Πρέβεζα και στην Κέρκυρα με το σύνολο της ωοτοκίας στις περιοχές αυτές να ξεπερνά τις μισές συνολικά φωλιές του είδους σε όλη τη Μεσόγειο. Σημαντικά πεδία τροφοληψίας στο Ιόνιο Πέλαγος για νεαρά και ενήλικα άτομα αποτελούν ο Αμβρακικός Κόλπος και η λιμνοθάλασσα του Μεσολογγίου (ECOSUSTAIN Ο.Ε., NERCO -Ν. ΧΛΥΚΑΣ ΚΑΙ ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ Α.Ε.Μ., 2025)

Σύμφωνα με πρόσφατα δεδομένα, η παραλία Ζάγκα-Μέμη κοντά στην πόλη της Κορώνης στη Νότια Πελοπόννησο μελετήθηκε κατά την περίοδο 1995 – 2021 στο πλαίσιο ενός συστηματικού προγράμματος

παρακολούθησης από τον ΑΡΧΕΛΩΝ. Σύμφωνα με τους Margaritoulis et al., 2023 με βάση τα μακροχρόνια δεδομένα ωοτοκίας ο πληθυσμός της Καρέτα καρέτα (*Caretta caretta*) στην Κορώνη αν και μικρός είναι σημαντικός. Πιο αναλυτικά, η μακροπρόθεσμη επιτυχία φωλεοποίησης του πληθυσμού της Κορώνης είναι η υψηλότερη που έχει καταγραφεί στην Ελλάδα (38,0% για 25 περιόδους) και ξεπερνά άλλες τοποθεσίες όπως η Ζάκυνθος (26,2% για 38 χρόνια) και η Κυπαρισσία (34,6% για 9 χρόνια). Επίσης, ο ετήσιος αριθμός των φωλιών παρουσίασε ανοδική τάση τα τελευταία χρόνια. (Margaritoulis et al., 2023)

Αναφορικά με τις οικολογικές απαιτήσεις, το είδος είναι μεταναστευτικό και διέρχεται από δύο οικολογικές φάσεις, την "ωκεάνια" (μετά την εκκόλαψη μέχρι τα 40 εκατοστά μήκος κελύφους, περίπου), κατά την οποία ζει στην ανοιχτή θάλασσα και τρέφεται με πελαγικούς οργανισμούς, κυρίως με πλαγκτόν και νευστόν (π.χ. μέδουσες) και λιγότερο με μαλάκια και άλλους οργανισμούς των ανοιχτών θαλασσών, και την "νηριτική φάση" (στάδιο νεαρών και ενηλίκων), κατά την οποία συχνάζει σε παράκτια νερά και τρέφεται με βενθικούς οργανισμούς, π.χ. αχινούς, μαλάκια, καβούρια, σφουγγάρια και φύκη. Οι περιοχές αναζήτησης τροφής και περιοχές ωοτοκίας που μπορεί να απέχουν χιλιάδες χιλιόμετρα. Μέρος των χελωνών που φωλιάζουν στην Ελλάδα μεταναστεύουν μετά την ωοτοκία τους, σε δύο κύρια τροφικά πεδία στη Μεσόγειο: στον Κόλπο Γκαμπές στην Τυνησία και στη βόρεια Αδριατική για να διαχειμάσουν (Margaritoulis et al. 2003, Casale et al., 2018, Casale et al., 2021). Επίσης, ο Αμβρακικός Κόλπος είναι σημαντική περιοχή για την αναζήτηση τροφής δεδομένου ότι συνδέει τουλάχιστον τέσσερις πληθυσμούς αναπαραγωγής: αυτόν του κόλπου του Λαγανά στη Ζάκυνθο, του κόλπου της Κυπαρισσίας, της Κεφαλονιά και του Ρεθύμνου (Rees et al., 2013). Για το είδος έχει εκπονηθεί και σχέδιο δράσης (ΦΕΚ 3678/Β/2021)

Οι απειλές που αντιμετωπίζει το είδος ποικίλλουν, οι κυριότερες είναι α) Παράκτια δόμηση και παράκτιες δραστηριότητες που μεταβάλλουν τη μορφολογία των παραλιών φωλεοποίησης, β) παρεμπίπτουσα αλιεία, γ) άδηλη αλιεία από δίχτυα που εγκαταλείπονται, απορρίπτονται ή χάνονται στη θάλασσα, δ) Θαλάσσια ρύπανση από πλαστικά απορρίμματα, ε) Κλιματική αλλαγή (medasset.org).

Η καρέτα (*Caretta caretta**) χαρακτηρίζεται ως κινδυνεύον (EN) με βάση το κόκκινο βιβλίο των απειλούμενων ζώων της Ελλάδας (Λεγάκις & Μαραγκού, 2009), ενώ δεν έχει αξιολογηθεί ακόμα με βάση τον αναθεωρημένο κόκκινο κατάλογο.

Αναφορικά με τα **θαλάσσια θηλαστικά**, στην περιοχή της Ομάδας 4 του ΔΠΑ 2025 – 2034 εντοπίζεται το πτερυγιόποδο, ήτοι η Μεσογειακή Φώκια (*Monachus monachus**), το οποίο αποτελεί είδος προτεραιότητας, σύμφωνα και με τους χάρτες της γεωγραφικής κατανομής παρατηρήσεων του είδους στην Ελλάδα (2000 – σήμερα) και του θαλάσσιου ενδιαιτήματος αυτού που εκπονήθηκαν στα πλαίσια του Εθνικού Σχεδίου Δράσης (ΦΕΚ 5100/Β/2024). Με βάση την ίδια πηγή, στην μελετώμενη περιοχή έχει παρατηρηθεί σταθερή ετήσια αναπαραγωγή.

Η **μεσογειακή φώκια**, (*Monachus monachus**) είναι το μοναδικό πτερυγιόποδο που ζει στην Ελλάδα, αλλά και στη Μεσόγειο. Αποτελεί το σπανιότερο είδος φώκιας στον κόσμο και το πιο απειλούμενο θαλάσσιο θηλαστικό της Ευρώπης. (ΥΠΕΝ & ΕΓΥ, 2018).

Σύμφωνα με τα αναφερόμενα στο σχέδιο δράσης (ΦΕΚ 5100/Β/2024), το 1990 ξεκίνησε να λειτουργεί από τη MOm το Εθνικό Δίκτυο Συλλογής Πληροφοριών και Διάσωσης για το είδος το οποίο συλλέγει συνεχώς δεδομένα από όλη τη χώρα μέχρι σήμερα και έτσι αποτελεί τη μοναδική αξιόπιστη πηγή πληροφορίας για την παρακολούθηση της εξέλιξης της κατανομής του είδους στη χώρα. Τα δεδομένα του Δικτύου δείχνουν ότι το είδος σήμερα είναι ευρύτατα κατανεμημένο σε όλη σχεδόν την παράκτια και νησιωτική Ελλάδα και ότι οι πιθανότητες παρατήρησης ατόμων του είδους έχουν αυξηθεί σημαντικά σε πολλές θαλάσσιες περιοχές της χώρας. Χαρακτηριστικό είναι το γεγονός ότι τα τελευταία χρόνια καταγράφονται συχνές παρατηρήσεις ατόμων του είδους (στην ξηρά και στη θάλασσα) σε περιοχές με πολύ έντονες ανθρώπινες δραστηριότητες, όπως οι ακτές της Αττικής στον Σαρωνικό κόλπο (π.χ. μαρίνες Αλίμου και Φλοίσβου, Πειραϊκή, εσωτερικός Λιμένας Πειραιά, Πέραμα κ.ά.).

Η εκτίμηση του μεγέθους του πληθυσμού της μεσογειακής φώκιας στην Ελλάδα, καθώς και των διακυμάνσεων του στον χρόνο παρουσιάζει πολλές δυσκολίες. Οι ιδιομορφίες στην οικολογία του είδους, η διάσπαρτη εξάπλωσή του στα 4.000 νησιά και νησίδες και τα 15.000 χιλιόμετρα ακτογραμμής της χώρας καθώς και η χρήση πολυάριθμων θαλάσσιων σπηλαίων - πολύπλοκης μορφολογίας σε πολλές περιπτώσεις- είναι οι κύριοι παράγοντες που κάνουν εξαιρετικά δύσκολη την παρακολούθηση και αναγνώριση των διαφορετικών ατόμων του είδους. Οι παράγοντες αυτοί, σε συνδυασμό με τη σπανιότητα του είδους, καθιστούν σχεδόν αδύνατη τη χρήση μεθόδων που εφαρμόζονται εκτενώς για τον προσδιορισμό του μεγέθους των πληθυσμών, άλλων, πολυπληθέστερων ειδών φώκιας, όπως η χρήση εναέριων μέσων και η αεροφωτογράφιση μεγάλων αποικιών, οι επίγειες καταμετρήσεις από απόσταση. Στην περίπτωση της μεσογειακής φώκιας, η χρήση των αυτόματων υπέρυθρων φωτογραφικών μηχανών καταγραφής, καθώς και συστημάτων βιντεοσκόπησης σε θαλασσινές σπηλιές έχει αποδειχθεί ιδιαίτερα αποτελεσματική για τη φωτογραφική αναγνώριση των διαφορετικών ατόμων και την καλύτερη εκτίμηση του αριθμού τους. Μέχρι σήμερα μεθοδολογίες φωτογραφικής αναγνώρισης έχουν χρησιμοποιηθεί συστηματικά στις περιοχές του Εθνικού Θαλάσσιου Πάρκου Αλοννήσου, Βορείων Σποράδων, της βορειοδυτικής Εύβοιας, του νησιωτικού συμπλέγματος Κιμώλου – Πολυαίγου στις Νοτιοδυτικές Κυκλάδες (MOm, 2005), της περιοχής Καρπάθου, Σαρίας και Αστακίδας, των Βορείων Κυκλάδων (συμπεριλαμβανομένης και της Μακρονήσου) και πιο πρόσφατα της Κεφαλονιάς και των νησίδων του εσωτερικού Ιονίου Πελάγους. Οι εκτιμήσεις του συνολικού πληθυσμού που έγιναν για τις περιοχές αυτές, μέσω της φωτογραφικής αναγνώρισης ατόμων και τις καταμέτρησης νεογέννητων, είναι:

- Εθνικό Θαλάσσιο Πάρκο Αλοννήσου: 60 άτομα
- Κίμωλος-Πολύαιγος: 57 άτομα
- Βορειοδυτική Εύβοια: 16 άτομα
- Βόρειες Κυκλάδες: 88 άτομα
- Κάρπαθος, Σαρία και Αστακίδα: 27 άτομα
- Κεφαλονιά και νησίδες του εσωτερικού Ιονίου: 18 άτομα όλων των ηλικιακών βαθμίδων

Ο συνολικός αριθμός που προκύπτει από το άθροισμα των παραπάνω αριθμών είναι 266 άτομα, όμως θα πρέπει να λάβουμε υπόψη ότι οι παραπάνω περιοχές αντιπροσωπεύουν ένα μικρό μόνο μέρος των περιοχών όπου ήδη γνωρίζουμε ότι υπάρχει ετήσια αναπαραγωγή δραστηριότητα και δεν συμπεριλαμβάνουν άλλες σημαντικές γνωστές πλέον περιοχές αναπαραγωγής (π.χ. Άγιος Ευστράτιος, Ψαρά, βορειοανατολική Εύβοια κ.ά.), ενώ υπάρχουν και άλλες περιοχές όπου γνωρίζουμε ότι το είδος αναπαράγεται αλλά δεν γνωρίζουμε ούτε τη διαθεσιμότητα του κατάλληλου ενδιαιτήματος ούτε και τον ρυθμό των ετήσιων γεννήσεων.

Την περίοδο 2020-2023 σε 5 περιοχές δειγματοληψίας προσδιορίστηκε η αφθονία του είδους μέσω της συνδυαστικής χρήσης δεδομένων, τα οποία κυρίως είναι: α) ο αριθμός των ενήλικων ατόμων τα οποία φωτο-ταυτοποιούνται μέσω της ανάλυσης των φωτογραφιών που λαμβάνονται από τις υπέρυθρες κάμερες και β) ο ετήσιος αριθμός των νεογέννητων ο οποίος προσδιορίζεται τόσο από την ανάλυση των φωτογραφιών των υπέρυθρων καμερών όσο και από τις επιτόπιες παρατηρήσεις των ερευνητών. Η σύνθεση των αποτελεσμάτων από υπέρυθρες κάμερες σε αναπαραγωγικά καταφύγια για το 2020-2023 έχει ως ακολούθως:

- GR1430004: Εθνικό Θαλάσσιο Πάρκο Αλοννήσου - Βορείων Σποράδων, Ανατολική Σκόπελος < 60 ενήλικα άτομα - 26 νεογέννητα
- GR2220005: Δυτικές Ακτές Κεφαλληνίας - Στενό Κεφαλληνίας Ιθάκης - Βόρεια Ιθάκη < 50 άτομα ενήλικα άτομα - 24 νεογέννητα
- GR4220033: Νήσος Γυάρος και Θαλάσσια Ζώνη < 60 ενήλικα άτομα - 21 νεογέννητα
- GR3000017: Παράκτια και Θαλάσσια Ζώνη Μακρονήσου < 25 ενήλικα άτομα – 16 νεογέννητα
- GR4210011: Βραχονήσια Νοτίου Αιγαίου (Νησίδα Αστακίδα) < 15 ενήλικα άτομα – 16 νεογέννητα

Η **εκτίμηση του ελάχιστου συνολικού πληθυσμού του είδους στη χώρα, είναι της τάξης των 400 ατόμων.**

Ο υποπληθυσμός του Ιονίου είναι γενετικά διαφοροποιημένος από εκείνον του Αιγαίου με υψηλά επίπεδα inbreeding και χαμηλά επίπεδα γενετικής διαφοροποίησης, γεγονός που τον καθιστά ευάλωτο. Από την άλλη πλευρά, ο υποπληθυσμός του Ιονίου με σταθερή ετήσια αναπαραγωγή είναι ο κρίσιμος πυρήνας για την επανεποίκιση της Αδριατικής (ECOSUSTAIN Ο.Ε., NERCO-Ν. ΧΛΥΚΑΣ ΚΑΙ ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ Α.Ε.Μ., 2025).

Η ύπαρξη κατάλληλων χερσαίων ενδιαιτημάτων, δηλαδή θαλασσινών σπηλιών κατάλληλης μορφολογίας για την αναπαραγωγή του είδους σε μία περιοχή θεωρείται καθοριστικός παράγοντας για το είδος, καθώς φαίνεται ότι τα ενδιαιτήματα αυτά είναι απολύτως απαραίτητα για την επιβίωσή του (Εθνικό Σχέδιο Δράσης για τη Μεσογειακή Φώκια) Από τα μέχρι σήμερα αποτελέσματα της χαρτογράφησης αυτής έχουν εντοπιστεί 20 περιοχές οι οποίες διαθέτουν σημαντικές θέσεις αναπαραγωγής του είδους και στις οποίες καταγράφονται γεννήσεις σε σταθερή βάση, δηλαδή κάθε χρόνο. Οι περιοχές αυτές βρίσκονται στο κεντρικό Ιόνιο, τη νότια Πελοπόννησο και τα Κύθηρα, τη Ν. Κρήτη, τις Κυκλάδες, τα νότια Δωδεκάνησα, τα

νησιά του Βορειοανατολικού Αιγαίου, τη χερσόνησο του Άθω, τις Βόρειες Σποράδες και τη Βόρεια Εύβοια. (Εθνικό Σχέδιο Δράσης για τη Μεσογειακή Φώκια).

Η μεσογειακή φώκια ζει στο θαλάσσιο περιβάλλον πολύ περισσότερο από ότι στο χερσαίο. Η οριοθέτηση του θαλάσσιου περιβάλλοντος που χρησιμοποιεί η μεσογειακή φώκια ως ενδιαίτημα καθορίζεται κυρίως από τις τροφικές της προτιμήσεις και κατ' επέκταση την εξάπλωση των ειδών με τα οποία τρέφεται, καθώς και από τις καταδυτικές της δυνατότητες. Ο συνδυασμός δεδομένων σχετικά με τις τροφικές προτιμήσεις της μεσογειακής φώκιας, με δεδομένα προερχόμενα από καταγραφές αλληλεπιδράσεων με αλιευτικά εργαλεία (δίχτυα, παραγάδια) και τηλεμετρικών παρακολουθήσεων του είδους, οδηγούν στο συμπέρασμα ότι το όριο για το θαλάσσιο ενδιαίτημα της μεσογειακής φώκιας είναι η ισοβαθής των 200 μέτρων.

Οι σημαντικότερες απειλές που θέτουν σε κίνδυνο την επιβίωση της μεσογειακής φώκιας (el.mom.gr), είναι:

- Η ηθελημένη θανάτωση από τον άνθρωπο παραμένει κύρια απειλή, κυρίως για τα ενήλικα άτομα του είδους.
- Η τυχαία παγίδευση σε αλιευτικά εργαλεία. Ο θάνατος φωκών από την τυχαία παγίδευση σε αλιευτικά εργαλεία, και συγκεκριμένα σε στατικά δίχτυα, παραμένει ένα ιδιαίτερα σοβαρό πρόβλημα στις περισσότερες περιοχές εξάπλωσης του είδους.
- Η καταστροφή και υποβάθμιση των βιοτόπων της μεσογειακής φώκιας. Η αυξανόμενη ανθρώπινη δραστηριότητα στις παράκτιες περιοχές οδηγεί στην αλλοίωση και την προοδευτική καταστροφή των παράκτιων οικοσυστημάτων και των διαθέσιμων ενδιαιτημάτων του είδους.
- Άλλες δυνητικές απειλές για το είδος αποτελούν η υπεραλίευση, η θαλάσσια ρύπανση, η εμφάνιση κάποιου ιού, βιοτοξίνης ή βακτηριακής μόλυνσης και η κλιματική αλλαγή.

Η μεσογειακή φώκια (*Monachus monachus**) χαρακτηρίζεται ως κρισίμως κινδυνεύον (CR) με βάση το κόκκινο βιβλίο των απειλούμενων ζώων της Ελλάδας (Λεγάκις & Μαραγκού, 2009), ενώ δεν έχει αξιολογηθεί ακόμα με βάση τον αναθεωρημένο κόκκινο κατάλογο.

Στα **θαλάσσια θηλαστικά**, στην θαλάσσια περιοχή της Ομάδας 4 του ΔΠΑ 2025 – 2034 εντοπίζονται και κητώδη. Πιο συγκεκριμένα, τα είδη αφορούν τα παράκτια είδη δελφινιών : ρινοδέλφινο (*Tursiops truncatus*), κοινό δελφίνι (*Delphinus delphis*).

Το **ρινοδέλφινο** (*Tursiops truncatus)* είναι το δεύτερο μεγαλύτερο δελφίνι στις ελληνικές θάλασσες μετά το σταχτοδέλφινο και απαντάται σε ολόκληρη τη Μεσόγειο (Reeves and Notarbartolo di Sciara 2006). Στην Ελλάδα, συναντάται σε όλες τις ηπειρωτικές και νησιωτικές παράκτιες περιοχές, από το Θρακικό έως το Λυβικό και στο Ιόνιο πέλαγος (Παξιμάδης & Φραντζής 2009). Τα Ρινοδέλφινα τυπικά ζουν σε παράκτιες, αβαθείς περιοχές (μέσο βάθος παρατηρήσεων 100 μ), σε προστατευόμενους και κλειστούς κόλπους και στις εκβολές ποταμών. Συνήθως τα ζώα αυτά δεν πραγματοποιούν σημαντικές μεταναστεύσεις, αλλά είναι

πιστά στις περιοχές διαβίωσης τους (ΥΠΕΝ &. ΕΓΥ, 2018). Για ορισμένα άτομα του ελληνικού πληθυσμού του Ιονίου υπάρχουν ενδείξεις ότι ενώ θεωρούνται «κάτοικοι» σε μια καθορισμένη περιοχή (δηλαδή στον Αμβρακικό Κόλπο, το αρχιπέλαγος του Εσωτερικού Ιονίου και τον Κορινθιακό Κόλπο), μετακινούνται περιστασιακά σε περιοχές εκατοντάδες χιλιόμετρα μακριά (Bearzi et al. 2011, Gonzalvo et al. 2016, Gonzalvo and Agazzi 2018). Οι εκτιμήσεις των Costa et al. 2023 από επανασύλληψεις ατόμων κατά το διάστημα 2018-2022 στον Αμβρακικό κόλπο μετρούν 123 άτομα και 152 άτομα στο Ιόνιο. Ο πληθυσμός στον Κορινθιακό Κόλπο έχει εκτιμηθεί σε 39 άτομα. Στο Βόρειο Αιγαίο το μέγεθος του πληθυσμού από τηλεσκοπικές μεθόδους έχει εκτιμηθεί σε 877 άτομα. (redlist.necca.gov.gr) Η αφθονία του είδους για ολόκληρη την περιοχή της Ελλάδας μπορεί να εκτιμηθεί με τη χρήση πυκνοτήτων από προηγούμενες εκτιμήσεις για το Εσωτερικό Ιόνιο Αρχιπέλαγος και για το Βόρειο Αιγαίο. Λαμβάνοντας υπόψη τη μέση τιμή αυτών των δύο εκτιμώμενων πυκνοτήτων, καθώς και την έκταση της γνωστής κατανομής του είδους και τις εκτιμήσεις για τους κόλπους της Κορίνθου και του Αμβρακικού, το μέγεθος του πληθυσμού υπολογίζεται συνολικά σε περίπου 14.000 άτομα. (redlist.necca.gov.gr)

Το ρινοδέλφινο θεωρείται παράκτιο είδος, ωστόσο συναντάται το ίδιο συχνά στην ηπειρωτική υφαλοκρηπίδα και σε ρηχά υποθαλάσσια οροπέδια σε οποιαδήποτε απόσταση από την ακτή (Bearzi et al. 2008). Εμφανίζεται κυρίως σε σχετικά ρηχά νερά με βάθος μικρότερο από 100 m, αλλά μπορεί να παρίσταται και σε μεγαλύτερα βάθη (όπως αναφέρεται και στο Σχέδιο Δράσης ΦΕΚ73/Β/2025) Στα ελληνικά ύδατα απαντάται σε παράκτιες περιοχές, διώρυγες, κόλπους, ημίκλειστα ευτροφικά νερά και απότομες ακτές χωρίς υφαλοκρηπίδα (Bearzi et al. 2005, 2008). Επίσης, ακολουθούν μηχανότρατες βυθού για να τραφούν με ψάρια που διαφεύγουν από τα δίχτυα και προσελκύονται επίσης από ιχθυοτροφεία, τα οποία μπορούν να τους παρέχουν σημαντική πηγή τροφής (redlist.necca.gov.gr).

Το ρινοδέλφινο στις ελληνικές θάλασσες εκτίθεται σε αρκετές πιέσεις, με σημαντικότερη την εμπλοκή σε αλιευτικά δίχτυα και γενικότερα την αλληλεπίδραση με την αλιεία. Η χημική ρύπανση έχει επίσης αναφερθεί ότι επηρεάζει την επιβίωση του είδους στη Μεσόγειο. Ένας ακόμη σημαντικός παράγοντας που επηρεάζει τον πληθυσμό του ρινοδέλφινου είναι η σκόπιμη θανάτωση από αλιείς, κυρίως στο πλαίσιο πράξεων αντεκδίκησης (redlist.necca.gov.gr).

Το ρινοδέλφινο (*Tursiops truncatus*) χαρακτηρίζεται ως μειωμένου ενδιαφέροντος (LC) με βάση τον αναθεωρημένο κόκκινο κατάλογο (Koutouzi at NECCA 2024)

Το **κοινό δελφίνι**, (*Delphinus delphis*), απαντάται σε λίγες περιοχές της Μεσογείου πλέον, συγκεκριμένα στη θάλασσα του Αλμοράν, στις ακτές της Αλγερίας και της Τυνησίας, στη Μάλτα και στη ΝΑ Τυρρηνική θάλασσα (Bearzi et al. 2003). Στην Ελλάδα, πρόκειται για το δεύτερο πιο διαδεδομένο είδος δελφινιού στα παράκτια ύδατα και το τρίτο πιο διαδεδομένο μετά το ρινοδέλφινο και το ζωνοδέλφινο. Δύο υποπληθυσμοί του είδους έχουν αναγνωριστεί στη Μεσόγειο: ο υποπληθυσμός της εσωτερικής Μεσογείου και ο υποπληθυσμός του Κορινθιακού Κόλπου (Frantzis and Herzing, 2002). Ο πληθυσμός του Ιονίου περιελάμβανε 150 άτομα μέχρι τα μέσα της δεκαετίας του '90 και το εύρος κατανομής τους κάλυπτε όλο το εσωτερικό Ιόνιο. Έκτοτε, έχει μειωθεί δραματικά με μόνο περίπου 15 άτομα, που έχουν καταγραφεί τα τελευταία χρόνια, ως επί το πλείστον, στη νότια Λευκάδα (Bearzi et al., 2008). Τις τελευταίες δεκαετίες,

οι περισσότεροι από τους μεσογειακούς πληθυσμούς κοινών δελφινιών έχουν υποστεί δραματική μείωση παρόμοιων αναλογιών, καθιστώντας το παλαιότερα άφθονο και ευρέως διαδεδομένο κοινό δελφίνι το πιο απειλούμενο είδος δελφινιού στην περιοχή (Bearzi et al. 2003). Για τις ελληνικές θάλασσες δεν υπάρχουν πληροφορίες για την αφθονία του είδους. Στο Ιόνιο για την περίοδο 2018-2022 εκτιμώνται 102 άτομα. Οι έρευνες με σκάφη που πραγματοποιήθηκαν μεταξύ 2011 και 2015 στον Κορινθιακό Κόλπο εκτιμούν 22 άτομα. Στο Βόρειο Αιγαίο το μέγεθος του πληθυσμού έχει εκτιμηθεί σε 627 άτομα (redlist.necca.gov.gr). Αυτό πιθανότατα οφείλεται στην προτίμηση του είδους, κατά κύριο λόγο, σε παράκτιες περιοχές, καθώς νοτιότερα της νοητής γραμμής το βάθος αυξάνεται έντονα ακόμα και κοντά στην ακτή. Το είδος κατανέμεται στα περισσότερα από τα ρηχά (<200 m) παράκτια νερά του Αιγαίου, βόρεια των Νότιων Κυκλάδων. Εμφανίζεται, επίσης, στον Σαρωνικό κόλπο, την Ύδρα και τις Βόρειες Σποράδες. Έχει καταγραφεί στα βόρεια Δωδεκάνησα, στις Κυκλάδες, σε όλα τα ελληνικά νησιά που γειτνιάζουν με τις τουρκικές ακτές, στον Άγιο Ευστράτιο στο κεντρικό Αιγαίο, στη χερσόνησο της Χαλκιδικής, στον Θερμαϊκό κόλπο, στον κλειστό Παγασητικό και στον Νότιο Ευβοϊκό κόλπο (Frantzis 2009).

Το **κοινό δελφίνι**, (*Delphinus delphis*) στα πελαγικά νερά του Κορινθιακού Κόλπου έχει παρατηρηθεί σε ομάδες με ζωνοδέλφινα (*Stenella coeruleoalba*), όπως προαναφέρθηκε. Αυτή η συνύπαρξη προσφέρει πλεονεκτήματα όσον αφορά την αναζήτηση τροφής και την αποφυγή θηρευτών αλλά και κοινωνικά οφέλη και επίσης έχει δημιουργήσει συνθήκες που οδήγησαν σε υβριδισμό. Τα κοινά δελφίνια απαντώνται συνήθως σε ομάδες των 50–70 ατόμων. Ωστόσο, το μέσο μέγεθος των ομάδων φαίνεται να έχει μειωθεί δραματικά τις τελευταίες δεκαετίες, σε λιγότερα από 10–20 άτομα (redlist.necca.gov.gr).

Τα κοινά δελφίνια από τη δεκαετία του 1960 έχουν παρουσιάσει μείωση σε ολόκληρη τη Μεσόγειο Θάλασσα λόγω της μείωσης της διαθεσιμότητας της τροφής, της σκόπιμης θανάτωσης και της παρεμπίπτουσας αλίευσης από την αλιεία, με τη μείωση των θηραμάτων να αναγνωρίζεται ως η σημαντικότερη απειλή. Στις ελληνικές θάλασσες, οι υπεραλιευτικές δραστηριότητες έχουν προκαλέσει συνεχή μείωση της βιομάζας των ιχθυαποθεμάτων, γεγονός που επηρεάζει αρνητικά όλα τα είδη κητωδών της περιοχής. Άλλες δυνητικές απειλές για τα κοινά δελφίνια στη Μεσόγειο περιλαμβάνουν την όχληση από την κυκλοφορία πλοίων, τον υποθαλάσσιο θόρυβο από τη ναυσιπλοΐα, τις σεισμικές έρευνες και τα στρατιωτικά σόναρ (redlist.necca.gov.gr).

Το κοινό δελφίνι (*Delphinus delphis*) χαρακτηρίζεται ως κινδυνεύον (EN) με βάση τον αναθεωρημένο κόκκινο κατάλογο (Koutouzi at NECCA 2024)

Από τα παραπάνω είδη πανίδας που έχουν αναφέρθηκαν για τη θαλάσσια περιοχής της Ομάδας 4 του ΔΠΑ 2025 - 2034, έχουν καθοριστεί στόχοι για δύο (2) είδη, τα οποία αποτελούν και είδη προτεραιότητας 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 6-16 Ποσοτικοί στόχοι διατήρησης σε εθνικό επίπεδο ειδών στην θαλάσσια περιοχή της Ομάδας 4 του ΔΠΑ 2025 - 2034

Ονομασία είδους	Παράμετρος	Μονάδα μέτρησης	Στόχος	Εξειδικευμένος στόχος
Θαλάσσιες Χελώνες				
**Caretta caretta*	Πληθυσμός	Αριθμός αναπαραγωγικών ατόμων	1.940	Διατήρηση
	Εξάπλωση	Αριθμός θηλυκών αναπαραγωγικών ατόμων	1.460	Διατήρηση
	Αριθμός φωλιών	Αριθμός φωλιών ανά έτος	3.800	Διατήρηση
Θαλάσσια Θηλαστικά				
**Monachus monachus*	Πληθυσμός	Αριθμός αναπαραγωγικών ατόμων	500	Επίτευξη
	Θαλάσσιο Ενδιαίτημα	Έκταση (τ.χλμ.)	118.101,9	Διατήρηση

Τέλος, στη θαλάσσια περιοχή της Ομάδας 4 του ΔΠΑ 2025 – 2034 με βάση τους χάρτες δυνητικής εξάπλωσης της 4^{ης} έκθεσης εφαρμογής του άρθρου 12 της Οδηγίας 2009/147/ΕΚ (Ευρωπαϊκό αποθετήριο δεδομένων - CDR) δύναται να εντοπιστεί το θαλασσοπούλι που αφορά το θαλασσοκόρακα (*Gulosus aristotelis desmarestii*).

Θαλασσοκόρακας (*Gulosus aristotelis desmarestii*)

Ο Ευρωπαϊκός θαλασσοκόρακας είναι ένα παράκτιο θαλασσοπούλι , με πολύ ευρεία κατανομή. Απαντάται σε ολόκληρη την ακτογραμμή του Ατλαντικού της Ευρώπης, από τη Φινλανδία και την Ισλανδία έως την Ισπανία, καθώς και σε όλη τη Μεσόγειο και τμήματα της Μαύρης Θάλασσας. Οι μεγαλύτεροι αναπαραγωγικοί πληθυσμοί βρίσκονται στη Νορβηγία (37%), στο Ηνωμένο Βασίλειο (23%), στη Γαλλία (11%), στην Ιρλανδία (6%) και στην Ισπανία (5%) (redlist.necca.gov.gr)

Στην Ελλάδα, το είδος είναι μόνιμος κάτοικος καθ' όλη τη διάρκεια του έτους, παρουσιάζοντας περιορισμένη διασπορά κατά την περίοδο που δεν αναπαράγεται. Το υποείδος *Gulosus aristotelis desmarestii* απαντάται στην Ελλάδα και είναι ενδημικό της Μεσογείου και της Μαύρης Θάλασσας. (redlist.necca.gov.gr)

Ο ευρωπαϊκός πληθυσμός εκτιμήθηκε σε 76.300–78.500 αναπαραγόμενα ζευγάρια, που αντιστοιχούν σε 153.000–157.000 ώριμα άτομα. Πιο πρόσφατες εκτιμήσεις καταγράφουν 71.200–81.000 ζευγάρια, που ισοδυναμούν με 142.000–162.000 ώριμα άτομα. Στην Ευρώπη, η κατάσταση του πληθυσμού θεωρείται Ασφαλής, ωστόσο η πληθυσμιακή τάση εκτιμάται ως πτωτική. (redlist.necca.gov.gr)

Το μέγεθος του πληθυσμού του υποείδους *Gulosus aristotelis desmarestii* (9.091 – 11.459 ζευγάρια) φαίνεται να βρίσκεται σε μείωση τις τελευταίες δύο δεκαετίες και εκτιμάται σε 8.116 – 10.194 αναπαραγόμενα ζευγάρια στη Μεσόγειο και 975 – 1.265 ζευγάρια στη Μαύρη Θάλασσα. Ο ελληνικός πληθυσμός εκτιμήθηκε αρχικά σε 1.000 – 1.200 ζευγάρια (1995–2000) και στη συνέχεια σε 1.300 – 1.450 ζευγάρια με σταθερή τάση, αν και δεν έχει πραγματοποιηθεί εθνική απογραφή του πληθυσμού εδώ και 15 χρόνια. Ο ελληνικός πληθυσμός αντιστοιχεί στο 2% του συνολικού πληθυσμού του είδους και στο 14% του πληθυσμού του υποείδους. (redlist.necca.gov.gr)

Αναπαραγωγικές αποικίες είναι διάσπαρτες σε όλο το Αιγαίο και το Ιόνιο Πέλαγος, με σημαντικές συγκεντρώσεις στις περιοχές της Θάσου, της Λήμνου, της Σκύρου, των Σποράδων, της Άνδρου, του Σαρωνικού, των Βορείων Δωδεκανήσων και της Ζακύνθου. Έχει καταγραφεί να αναπαράγεται σε 300 νησίδες, σε 54 περιοχές της χώρας (redlist.necca.gov.gr)

Ο Ευρωπαϊκός θαλασσοκόρακας αναπαράγεται σε ακατοίκητες νησίδες και βραχώδεις ακτές μεγαλύτερων νησιών. Η αναπαραγωγική περίοδος είναι ασύγχρονη, ξεκινά τον χειμώνα – ήδη από τον Νοέμβριο – και ολοκληρώνεται έως τον Απρίλιο. Τα αναπαραγόμενα ζευγάρια είναι μονογαμικά και χρησιμοποιούν συνήθως την ίδια φωλιά σε διαδοχικά έτη. Αναπαράγονται συνήθως σε χαλαρές και μικρές αποικίες, φτιάχνοντας τις φωλιές τους σε βραχώδεις σχισμές και προεξοχές γκρεμών, σχετικά ψηλά από τη στάθμη της θάλασσας (έως και 100 μέτρα). Γεννούν 1–5 αυγά, τα οποία επωάζονται για 28–30 ημέρες και φροντίζονται και από τους δύο γονείς για περίπου 7 εβδομάδες. (redlist.necca.gov.gr)

Το είδος περνά μεγάλο μέρος της ημέρας του αναζητώντας τροφή (συνήθως μοναχικά) πάνω από αμμώδεις και βραχώδεις θαλάσσιους πυθμένες, κυνηγώντας πελαγικά και βενθικά ψάρια (κυρίως *Atherina boyeri, Sardinela auritta, Boops boops, Gobius niger, Gobius cicerellus, Spicara smaris και Chromis chromis*), τα οποία συλλαμβάνουν κατά τη διάρκεια μακρών καταδύσεων που φτάνουν σε βάθη έως και 40 μέτρα. (redlist.necca.gov.gr)

Επίσης, καταναλώνει σε μικρότερο βαθμό πολύχαιτους, κεφαλόποδα, άλλα μαλάκια και μικρά βενθικά καρκινοειδή. Οι εξορμήσεις αναζήτησης τροφής γίνονται σε σχετικά μικρή απόσταση από τις αποικίες και τους χώρους κουρνιάσματος (έως 20 χιλιόμετρα) (redlist.necca.gov.gr)

Κύριες απειλές για το είδος είναι η τυχαία σύλληψη σε αλιευτικά εργαλεία, οι αλλαγές στη διαθεσιμότητα θηραμάτων λόγω υπεραλίευσης, η όχληση, τα εισβλητικά είδη, η θαλάσσια ρύπανση συμπεριλαμβανομένων και των θαλάσσιων πλαστικών, η χημική ρύπανση, η κλιματική αλλαγή και οι Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας.

Ο Θαλασσοκόρακας (Gulosus aristotelis desmarestii) χαρακτηρίζεται ως μειωμένου ενδιαφέροντος (LC) με βάση τον αναθεωρημένο κόκκινο κατάλογο.

6.4.2.2.2 Ομάδα 5 του ΔΠΑ 2025 – 2034

Αναφορικά με τα θαλάσσια **ασπόνδυλα,** σύμφωνα με τους χάρτες δυνητικής εξάπλωσης της 4^{ης} έκθεσης εφαρμογής του άρθρου 17 της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ (Κεντρικό αποθετήριο δεδομένων - CDR), στην θαλάσσια περιοχή είναι πιθανή η παρουσία κόκκινου κοραλλιού *C. Rubrum.* Το *Corallium rubrum* διαβιεί σε μια ποικιλία σκληρών υποστρωμάτων της Μεσόγειου και του ανατολικού Ατλαντικού Ωκεανού, με ζωντανές αποικίες που κατανέμονται σε βάθη που κυμαίνονται μεταξύ 15 έως 300 m (Knittweis et al, 2016).

Αναφορικά με τις **θαλάσσιες χελώνες**, στην θαλάσσια περιοχή της Ομάδας 5 του ΔΠΑ 2025 – 2034 εντοπίζεται το είδος προτεραιότητας ήτοι η καρέτα (*Caretta caretta**). *Α*ξίζει να αναφερθεί ωστόσο ότι

στην ευρύτερη περιοχή δεν εντοπίζονται γνωστές περιοχές ωοτοκίας. Τα οικολογικά χαρακτηριστικά του είδους έχουν περιγράφει στην ενότητα 6.4.2.2.1.

Θαλάσσια θηλαστικά που εντοπίζονται στην θαλάσσια περιοχή της Ομάδας 5 του ΔΠΑ 2025 – 2034 αφορούν τη Μεσογειακή Φώκια (*Monachus monachus*).* Με βάση το Εθνικό Σχέδιο Δράσης (ΦΕΚ 5100/Β/2024), στις ακτές του νότιου Πήλιου έχει καταγραφεί παρουσία νεογέννητων. Τα οικολογικά χαρακτηριστικά του είδους έχουν περιγράφει στην ενότητα6.4.2.2.1. Επίσης, εντοπίζονται τα παράκτια είδη δελφινιών : ρινοδέλφινο (*Tursiops truncatus*) και κοινό δελφίνι (*Delphinus delphis*), τα οικολογικά χαρακτηριστικά των οποίων έχουν επίσης περιγράφει στην ενότητα6.4.2.2.1.

Από τα παραπάνω είδη πανίδας που έχουν αναφέρθηκαν για τη θαλάσσια περιοχής της Ομάδας 5 του ΔΠΑ 2025 - 2034, έχουν καθοριστεί στόχοι για δύο (2) είδη, τα οποία αποτελούν και είδη προτεραιότητας 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 I και II της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ.

Πίνακας 6-17 Ποσοτικοί στόχοι διατήρησης σε εθνικό επίπεδο ειδών στην θαλάσσια περιοχή της Ομάδας 5 του ΔΠΑ 2025 - 2034

Ονομασία είδους	Παράμετρος	Μονάδα μέτρησης	Στόχος	Εξειδικευμένος στόχος
Θαλάσσιες Χελώνες				
**Caretta caretta*	Πληθυσμός	Αριθμός αναπαραγωγικών ατόμων	1.940	Διατήρηση
	Εξάπλωση	Αριθμός θηλυκών αναπαραγωγικών ατόμων	1.460	Διατήρηση
	Αριθμός φωλιών	Αριθμός φωλιών ανά έτος	3.800	Διατήρηση
Θαλάσσια Θηλαστικά				
**Monachus monachus*	Πληθυσμός	Αριθμός αναπαραγωγικών ατόμων	500	Επίτευξη
	Θαλάσσιο Ενδιαίτημα	Έκταση (τ.χλμ.)	118.101,9	Διατήρηση

Ακόμα, στο παράκτιο μέτωπο απαντάται το θαλασσοπούλι που αφορά το είδος *Gulosus aristotelis dermarestii* (θαλασσοκόρακας), το οποίο αποτελεί και είδος χαρακτηρισμού της ΖΕΠ με κωδικό GR1430009 και ονομασία «Τσουγκριά, Τσουγκριάκι και θαλάσσια Περιοχή Νήσων Σκιάθου και Σκόπελου». Τα οικολογικά χαρακτηριστικά του είδους έχουν παρουσιαστεί στην ενότητα6.4.2.2.1.

Ένα ακόμα θαλασσοπούλι που δύναται να εντοπιστεί, αφορά το είδος *Larus audouinni* (αιγαιόγλαρος), το οποίο αποτελεί επίσης αποτελεί είδος χαρακτηρισμού της ΖΕΠ με κωδικό GR1430009 και ονομασία «Τσουγκριά, Τσουγκριάκι και θαλάσσια Περιοχή Νήσων Σκιάθου και Σκόπελου».

Αιγαιόγλαρος (*Larus audouinii*)

Ο αιγαιόγλαρος είναι ενδημικό είδος της Μεσογείου. Αναπαράγεται από την Ατλαντική ακτή του Μαρόκου και της Πορτογαλίας στα δυτικά, έως την Κύπρο και την Τουρκία στα ανατολικά. Στην Ελλάδα, το είδος

απαντάται όλο το χρόνο, αλλά παρατηρείται κυρίως κατά την αναπαραγωγική περίοδο, όπου αναπαράγεται σε μικρές ακατοίκητες νησίδες. Από το 1995, έχουν καταγραφεί αναπαραγωγικές αποικίες σε 34 νησιωτικές περιοχές. Η κατανομή της αναπαραγωγής συγκεντρώνεται κυρίως στο Αιγαίο Πέλαγος (Κυκλάδες, Βορειοανατολικό Αιγαίο, Δωδεκάνησα, Κύθηρα και Κρήτη), ενώ δεν έχει επιβεβαιωθεί αναπαραγωγή στο Ιόνιο Πέλαγος. (redlist.necca.gov.gr)

Ο αιγαιόγλαρος αναπαράγεται σε μικρές, ακατοίκητες, βραχώδεις νησίδες με ήπιες κλίσεις και αραιή βλάστηση. Αναπαραγωγικές αποικίες έχουν καταγραφεί σε 94 διαφορετικές νησίδες στο Αιγαίο. Η θέση της αποικίας αναπαραγωγής σε κάθε νησιωτική περιοχή αλλάζει σχεδόν κάθε χρόνο μεταξύ των νησίδων, ενώ πιθανώς γίνεται και μετακίνηση μεταξύ των περιοχών. Οι προτιμώμενες νησίδες κυριαρχούνται κυρίως από χαμηλή γαρυφαλλιά, χόρτα και περιστασιακά μακκία, καθώς και αλοφυτικά φυτά.Οι φωλιές είναι συνήθως ρηχές, φτιαγμένες από χόρτα και τοποθετημένες ανάμεσα σε βράχους και αλοφυτική βλάστηση, όπως είδη του γένους Limonium spp, κοντά στην ακροθαλασσιά. Οι αποικίες είναι μικρού μεγέθους (3 - 86 αναπαραγωγικά ζευγάρια) ενώ σήμερα είναι ακόμα μικρότερες (μέγιστο 41 ζευγάρια). Η ωοτοκία ξεκινά από τις αρχές Απριλίου και συνεχίζεται έως τις αρχές Μαΐου, με τη μεγαλύτερη εκκόλαψη να σημειώνεται στα μέσα έως τέλη Μαΐου. Η πρώτη πτήση των νεοσσών γίνεται από τα τέλη Ιουνίου έως τις αρχές Ιουλίου. Πλέον, το μέγεθος της γέννας έχει μειωθεί σε 2 αυγά ανά φωλιά. (redlist.necca.gov.gr)

Η κατανομή κατά τον χειμώνα και οι μεταναστευτικές κινήσεις του είδους στην Ελλάδα είναι σε μεγάλο βαθμό άγνωστες. Μέρος του πληθυσμού παραμένει στις ελληνικές θάλασσες, αν και θεωρείται ότι μεγάλο ποσοστό διαχειμάζει κατά μήκος της βόρειας και δυτικής ακτής της Αφρικής, ιδιαίτερα σε παράκτιες υγροτοπικές περιοχές. Επανακαταγραφές από δακτυλιώσεις καθώς και δεδομένα από το Διεθνές Απογραφικό Πρόγραμμα Υδρόβιων Πουλιών έχουν καταγράψει παρατηρήσεις ατόμων από Κύπρο, Κρήτη, Μάλτα, Λίβανο, Τυνησία, Λιβύη και Ισπανία. (redlist.necca.gov.gr)

Ο παγκόσμιος πληθυσμός του είδους υφίσταται ραγδαία μείωση μετά την κατάρρευση της μεγαλύτερης αναπαραγωγικής αποικίας στο Δέλτα του Έβρου στην Ισπανία. (redlist.necca.gov.gr)

Στην Ελλάδα, το είδος καταγράφηκε για πρώτη φορά να αναπαράγεται το 1894 και έχει πάντα εμφανιστεί σε αραιούς πληθυσμούς. Δύο εθνικές απογραφές πληθυσμού έχουν υλοποιηθεί στην Ελλάδα. Η πρώτη απογραφή (1998-99) εκτίμησε 700-900 ζευγάρια που αναπαράγονται (εξετάστηκαν 92 περιοχές και βρέθηκαν 25 κατειλημμένες), με σημαντικές αποικίες (>30 ζευγάρια) σε νησίδες των νησιωτικών περιοχών Λήμνου, Λέσβου, Φούρνων, Λειψών, Σύμης, Τήλου, Χάλκης, Κάσου, Αμοργού και Κυθήρων. Η δεύτερη εθνική απογραφή πραγματοποιήθηκε το 2010 και κάλυψε το 90% της γνωστής κατανομής αναπαραγωγής (εξετάστηκαν 91 περιοχές, από τις οποίες βρέθηκαν 18 κατειλημμένες). Ο αναπαραγωγικός πληθυσμός εκτιμήθηκε σε 350-500 ζευγάρια, δηλαδή φάνηκε μια μείωση περίπου 28-33%. Οι πιο σημαντικές αποικίες βρέθηκαν σε νησίδες των νησιωτικών περιοχών Λειψών, Σύμης και Αμοργού, ενώ επιβεβαιώθηκαν τρεις νέες μικρές αποικίες και έξι προηγούμενες μεγάλες αποικίες δεν βρέθηκαν. Το βασικό κέντρο κατανομής του είδους παρέμενε στις ιστορικές αναπαραγωγικές θέσεις των βόρειων Δωδεκανήσων και των ανατολικών Κυκλάδων. (redlist.necca.gov.gr)

Το είδος προτιμά παράκτια ενδιαιτήματα και συνήθως τρέφεται κατά μήκος της ακτής. Η δίαιτά του αποτελείται κυρίως από επιφανειακά ψάρια, όπως B*oops boops, Spicara sp., Chromis chromis, Sardina pilchardus, Mugil spp.,* αλλά και είδη που πιθανώς προέρχονται από απορρίψεις αλιευμάτων, όπως *Trachurus spp.* Τα ψάρια αποτελούν περισσότερο από το 50% της τροφής του. Έχει επίσης καταγραφεί ότι τρέφεται από ιχθυοκαλλιέργειες και από απορρίψεις αλιευμάτων μικρής κλίμακας (δίχτυα και πετονιές). Η ακτίνα αναζήτησης τροφής συνήθως φτάνει τα 10-14 χιλιόμετρα από τη νησίδα αναπαραγωγής, αν και έχουν καταγραφεί αναζητήσεις τροφής έως και 200 χιλιόμετρα μακριά. (redlist.necca.gov.gr)

Οι κύριες απειλές για τον αιγαιόγλαρο στην Ελλάδα, κατά σειρά σημαντικότητας, είναι η κλιματική αλλαγή, οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, τα παρεμπίπτοντα αλιεύματα στα αλιευτικά εργαλεία, αλλαγές στη διαθεσιμότητα θηράματος εξαιτίας της υπεραλίευσης, η όχληση, τα εισβλητικά είδη, η θαλάσσια ρύπανση, τα θαλάσσια πλαστικά και η χημική ρύπανση. (redlist.necca.gov.gr)

Ο Αιγαιόγλαρος (Larus audouinni) χαρακτηρίζεται ως κινδυνεύον (EN) με βάση τον αναθεωρημένο κόκκινο κατάλογο (Portolou at NECCA, 2024)

6.4.2.2.3 Ομάδα 6 του ΔΠΑ 2025 – 2034

Αναφορικά με τις **θαλάσσιες χελώνες**, στην θαλάσσια περιοχή της Ομάδας 6 του ΔΠΑ 2025 – 2034 εντοπίζεται το είδος προτεραιότητας ήτοι η καρέτα (*Caretta caretta**). Αξίζει να αναφερθεί ωστόσο ότι στην περιοχή δεν εντοπίζονται γνωστές περιοχές ωοτοκίας. Τα οικολογικά χαρακτηριστικά του είδους έχουν περιγράφει στην ενότητα6.4.2.2.1. Το είδος που αφορά την πράσινη θαλασσοχελώνα (*Chelonia mydas*) είναι πιο σπάνιο στην περιοχή.

Η **πράσινη χελώνα** (*Chelonia mydas)* έχει παγκόσμια εξάπλωση, κυρίως σε τροπικές αλλά και σε υποτροπικές και εύκρατες θάλασσες ενώ στη Μεσόγειο συναντάται κυρίως στη Θάλασσα της Λεβαντίνης (Τουρκία, Συρία, Κύπρος, Λίβανος, Ισραήλ, Αίγυπτος). (medasset.org) Ο πληθυσμός της Μεσογείου βρίσκεται στο βόρειο όριο της παγκόσμιας κατανομής της και παρουσιάζει γενετική διαφοροποίηση από τους πληθυσμούς του Ατλαντικού, από τους οποίους προέρχεται (Encalada et al. 1996). Στη Μεσόγειο καταγράφονται κάθε χρόνο 1.160 με 2.670 φωλιές πράσινων χελωνών (*Chelonia mydas*). Οι παραπάνω αριθμοί φωλιών εκτιμάται ότι αντιστοιχούν σε περίπου 784 θηλυκές πράσινες χελώνες (*Chelonia mydas)*, οι οποίες γεννούν κάθε χρόνο στις ακτές της Μεσογείου (medasset.org). Το είδος είναι ιδιαίτερα μεταναστευτικό, με μεγάλη φιλοπατρία τόσο για την περιοχή ωοτοκίας/φωλιάσματος όσο και για την περιοχή διατροφής, στις οποίες μεταβαίνει ακολουθώντας την ίδια διαδρομή (Broderick et al. 2007). Στην περιοχή του Ιονίου εντοπίζονται τόσο νεαρές όσο και ενήλικες πράσινες χελώνες σε όλη την έκταση του με τη χρήση του χώρου αυτού να είναι όλο και συχνότερη τα τελευταία χρόνια (ECOSUSTAIN O.E., NERCO -Ν. ΧΛΥΚΑΣ ΚΑΙ ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ Α.Ε.Μ., 2025)

Τα τελευταία χρόνια έχουν αναφερθεί φωλιές σε περιοχές απομακρυσμένες από τις γνωστές περιοχές ωοτοκίας του είδους όπως στην Τυνησία το 2019 (Ben Ismail et al., 2022) και στη Λιβύη το 2021 (Saied et al. 2023). Στην Ελλάδα, έχουν καταγραφεί δύο περιπτώσεις φωλεοποίησης στις ακτές τις Κρήτης. Η πρώτη καταγραφή ωοτοκίας στην Κρήτη έγινε το 2007 στην παραλία του Ρεθύμνου, γεγονός που διαπιστώθηκε

κατά την εκσκαφή της φωλιάς και η δεύτερη το 2019 στην περιοχή της Μεσσαράς, η οποία αποτελεί επίσημη προστατευμένη φωλιά Πράσινης χελώνας στην Ελλάδα καθώς επιβεβαιώθηκε από τον ΑΡΧΕΛΩΝ (Margaritoulis et al. 2019, medasset.org). Οι καταγραφές φωλεοποίησης στην Κρήτη, σε συνδυασμό με παρόμοιες καταγραφές εκτός του τυπικού εύρους εξάπλωσης του είδους στη Μεσόγειο, οφείλονται στην αύξηση της θερμοκρασίας που παρατηρείται λόγω της υπερθέρμανσης του πλανήτη (Patel et al. 2016). Επίσης, αν και στην Ελλάδα δεν υπάρχουν περιοχές ανάπτυξης για την πράσινη χελώνα (*Chelonia mydas)*, ο Λακωνικός Κόλπος (GR2540003) αποτελεί σημαντικό ενδιαίτημα για την ανάπτυξη των ανώριμων ατόμων του είδους (Margaritoulis and Teneketzis, 2003).

Οι απειλές που αντιμετωπίζει το είδος (όπως όλα τα είδη θαλάσσιων χελωνών) ποικίλλουν, οι κυριότερες είναι α) Παράκτια δόμηση και παράκτιες δραστηριότητες που μεταβάλλουν τη μορφολογία των παραλιών φωλεοποίησης, β) παρεμπίπτουσα αλιεία, γ) άδηλη αλιεία από δίχτυα που εγκαταλείπονται, απορρίπτονται ή χάνονται στη θάλασσα, δ) Θαλάσσια ρύπανση από πλαστικά απορρίμματα, ε) Κλιματική αλλαγή (medasset.org).

Η πράσινη θαλασσοχελώνα (*Chelonia mydas*) χαρακτηρίζεται ως κινδυνεύον (EN) με βάση το κόκκινο βιβλίο των απειλούμενων ζώων της Ελλάδας (Λεγάκις & Μαραγκού, 2009), ενώ δεν έχει αξιολογηθεί ακόμα με βάση τον αναθεωρημένο κόκκινο κατάλογο.

Θαλάσσια θηλαστικά που εντοπίζονται στην θαλάσσια περιοχή της ομάδας 6 του ΔΠΑ 2025 – 2034, αφορούν τη Μεσογειακή Φώκια (*Monachus monachus*)* με βάση το χάρτη θαλάσσιου ενδιαιτήματος του είδους που παρουσιάζεται στο Εθνικό Σχέδιο Δράσης (ΦΕΚ 5100/Β/2024). Τα οικολογικά χαρακτηριστικά του είδους έχουν περιγράφει στην ενότητα6.4.2.2.1. Επίσης, στην περιοχή εντοπίζεται το παράκτιο είδος δελφινιού : ρινοδέλφινο (*Tursiops truncatus*). Επιπρόσθετα, ο Κορινθιακός Κόλπος φιλοξενεί έναν απομονωμένο υποπληθυσμό ζωνοδέλφινων (*Stenella coeruleoalba)*, όπου παρατηρούνται και μεικτές ομάδες με κοινά δελφίνια (*Delphinus delphis*) και σταχτοδέλφινα (*Grampus griseus*). Η εμφάνιση σταχτοδέλφινων (*Grampus griseus*) στον Κορινθιακό κόλπο έχει θεωρηθεί τυχαία (Frantzis and Herzing 2002). Τα οικολογικά χαρακτηριστικά των ειδών έχουν περιγράφει στην ενότητα6.4.2.2.1, παρακάτω παρουσιάζεται η σχετική οικολογική πληροφορία για το ζωνοδέλφινο.

Το **ζωνοδέλφινο** (*Stenella coeruleoalba*) είναι το πιο άφθονο είδος δελφινιού σε όλη τη Μεσόγειο, αλλά δεν εξαπλώνεται στη Μαύρη Θάλασσα (Reeves and Notarbartolo di Sciara 2006). Είναι επίσης το πιο κοινό κητώδες των ελληνικών θαλασσών με ιδιαίτερη προτίμηση στα παραγωγικά, ανοιχτά νερά πέρα από την υφαλοκρηπίδα με βάθος από τα 200 μέτρα και κάτω (Frantzis 2009, συχνά εντοπίζονται και σε παράκτιες περιοχές με μεγάλα βάθη ή απότομη κατωφέρεια (Frantzis et al. 2003, Παξιμάδης & Φραντζής 2009). Το είδος αυτό θεωρείται ότι αφθονεί περισσότερο από κάθε άλλο στις Ελληνικές θάλασσες. Το ζωνοδέλφινο παρατηρείται συχνά σε όλο το μήκος της Ελληνικής Τάφρου. Στις ελληνικές θάλασσες, τα απουσιάζουν από κλειστούς κόλπους όπως οι κόλποι Αμβρακικού, Παγασατικός και Ευβοϊκός. Το είδος έχει παρατηρηθεί σπάνια σε παράκτιες περιοχές. Ο μοναδικός κλειστός κόλπος όπου τα ζωνοδέλφινα εμφανίζονται τακτικά είναι ο Κορινθιακός Κόλπος. (redlist.necca.gov.gr).

Πιο συγκεκριμένα, ένας υποπληθυσμός 1.300 ζωνοδέλφινων ζει απομονωμένος στον Κορινθιακό Κόλπο, που διαφοροποιείται γενετικά από τα κοντινά άτομα του Ιονίου, όπου παρατηρούνται και μεικτές ομάδες με κοινά δελφίνια και σταχτοδέλφινα. Συνήθως βρίσκονται σε ομάδες μερικών δεκάδων ατόμων. Έχει επιβεβαιωθεί η φυσική υβριδοποίηση μεταξύ στην περιοχή με τον αριθμό των υβριδίων να εκτιμάται σε 55 άτομα (redlist.necca.gov.gr).

Δεν υπάρχει εκτίμηση αφθονίας για τα ζωνοδέλφινα στο σύνολο της περιοχής των ελληνικών θαλασσών. Από μακροχρόνιες έρευνες (1999–2009, 2014 και 2018–2022) στο ανατολικό τμήμα της Ελληνικής Τάφρου, που πραγματοποιήθηκαν από το Ινστιτούτο Έρευνας Κητωδών Pelagos, έγινε προσπάθεια ανάλυσης αφθονίας. Τα αποτελέσματα υποδήλωσαν έναν πληθυσμό 4.952 ατόμων στην περιοχή μελέτης, έκτασης περίπου 17.243 km², με πυκνότητα 0.287 άτομα/km². Χρησιμοποιώντας την εκτιμώμενη πυκνότητα στην περιοχή γνωστής κατανομής του είδους (342,835 km²), ο πληθυσμός των ζωνοδελφινων για τις ελληνικές θάλασσες υπολογίζεται σε 98.393 άτομα. Παρ' όλα αυτά, ο υπολογισμός αυτός αποτελεί απόλυτο μέγιστο και μπορεί να υπερεκτιμά την τρέχουσα κατάσταση του είδους, δεδομένου ότι η πυκνότητά του δεν είναι ομοιογενής σε όλη την περιοχή κατανομής του (redlist.necca.gov.gr).

Το 1990-1992 παρατηρήθηκε σημαντική μείωση στον πληθυσμό των ζωνοδέλφινων λόγω επιδημίας, που προκάλεσε μαζική θνησιμότητα. Η αιτία ήταν ο ιός morbilivirus, που προσέβαλε τα ζωνοδέλφινα λόγω του εξασθενημένου ανοσοποιητικού τους συστήματος, όμως τα υψηλά επίπεδα ρύπων που βρέθηκαν, όπως πολυχλωροδιφαινύλια PCBs και άλλων οργανοχλωριωμένων υδρογονανθράκων, μπορεί να πυροδότησαν τον ιό ή να ενίσχυσαν την εξάπλωση και τη φονικότητά του. Επίσης, ασυνήθιστες κύστεις, που πιθανώς εμποδίζουν την ωορρηξία, έχουν εντοπιστεί στις ωοθήκες ζωνοδέλφινων της Μεσογείου, οι οποίες σχετίζονται με τα υψηλά επίπεδα PCBs. Πιθανώς οι κύστεις αυτές να μειώνουν τους ρυθμούς αναπαραγωγής και την ανάκαμψη του πληθυσμού. Η παρεμπίπτουσα αλιεία ζωνοδέλφινων συνεχίζεται και σήμερα, ενώ τα αίτια της επιδημίας ούτε είναι απόλυτα κατανοητά ούτε έχουν εκλείψει. Τέλος, η μειωμένη διαθεσιμότητα τροφής λόγω της υπεραλίευσης αποτελεί ένα επιπλέον εμπόδιο στην ανάκαμψη του πληθυσμού των ζωνοδέλφινων της Μεσογείου. (ΥΠΕΝ & ΕΓΥ, 2018)

Οι κύριες απειλές για τα ζωνοδέλφινα στις ελληνικές θάλασσες είναι η σκόπιμη θανάτωση, οι ασθένειες, η χημική ρύπανση και η παρεμπίπτουσα αλίεια. Έχουν καταγραφεί άτομα του είδους που εκβράστηκαν και είχαν πυροβοληθεί ή ακρωτηριαστεί σκόπιμα από Έλληνες αλιείς. Οι υπεραλιευτικές δραστηριότητες σε ορισμένες περιοχές της Μεσογείου μπορεί να προκαλέσουν μακροπρόθεσμα προβλήματα στη διατροφική ισορροπία (redlist.necca.gov.gr).

Το ζωνοδέλφινο (*Stenella coeruleoalba*) χαρακτηρίζεται ως μειωμένου ενδιαφέροντος (LC) με βάση τον αναθεωρημένο κόκκινο κατάλογο (Koutouzi at NECCA 2024)

Από τα παραπάνω είδη πανίδας που έχουν αναφέρθηκαν για τη θαλάσσια περιοχής της Ομάδας 6 του ΔΠΑ 2025 - 2034, έχουν καθοριστεί στόχοι για δύο (2) είδη, τα οποία αποτελούν και είδη προτεραιότητας 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 6-18 Ποσοτικοί στόχοι διατήρησης σε εθνικό επίπεδο ειδών στην θαλάσσια περιοχή της Ομάδας 6 του ΔΠΑ 2025 - 2034

Ονομασία είδους	Παράμετρος	Μονάδα μέτρησης	Στόχος	Εξειδικευμένος στόχος
Θαλάσσιες Χελώνες				
**Caretta caretta*	Πληθυσμός	Αριθμός αναπαραγωγικών ατόμων	1.940	Διατήρηση
	Εξάπλωση	Αριθμός θηλυκών αναπαραγωγικών ατόμων	1.460	Διατήρηση
	Αριθμός φωλιών	Αριθμός φωλιών ανά έτος	3.800	Διατήρηση
Θαλάσσια Θηλαστικά				
**Monachus monachus*	Πληθυσμός	Αριθμός αναπαραγωγικών ατόμων	500	Επίτευξη
	Θαλάσσιο Ενδιαίτημα	Έκταση (τ.χλμ.)	118.101,9	Διατήρηση

Τέλος, στη θαλάσσια περιοχή της Ομάδας 6 του ΔΠΑ 2025 – 2034 με βάση τους χάρτες δυνητικής εξάπλωσης της 4ης έκθεσης εφαρμογής του άρθρου 12 της Οδηγίας 2009/147/ΕΚ (Ευρωπαϊκό αποθετήριο δεδομένων - CDR) δύναται να εντοπιστεί το θαλασσοπούλι που αφορά τον Ασημόγλαρο (*Larus michahellis*).

Ασημόγλαρος (*Larus michahellis*)

Ο πληθυσμός του είδους στην Ελλάδα έχει εκτιμηθεί σε 100.000 ζευγάρια, που αποτελεί το 19-24% του Ευρωπαϊκού πληθυσμού. Μεγάλο μέρος του πληθυσμού του διασπείρεται μετά την αναπαραγωγική περίοδο ως το φθινόπωρο βορειότερα. Στη Μαύρη θάλασσα καταγράφηκε σχεδόν το 90% των επανευρέσεων δακτυλιωμένων ατόμων από αποικίες της Θράκης. (ΕΔΕΥΕΠ, 2023)

Αν και οι περισσότερες αποικίες τους βρίσκονται σε μικρές ακατοίκητες νησίδες, σημαντικοί αριθμοί αναπαράγονται σε αλυκές, νησίδες μέσα σε λιμνοθάλασσες και εκτεταμένα αλίπεδα. Σπάνια μπορεί να απαντηθούν σε εσωτερικούς υγρότοπους και λίμνες. Φωλεοποίηση αναφέρεται σε στέγες στις πόλεις. Το 2019 σε 400-500 ζευγάρια εκτιμήθηκε ο αριθμός των αναπαραγόμενων ζευγαριών στις στέγες κτιρίων στην πόλη της Καβάλας. (ΕΔΕΥΕΠ, 2023)

Η αύξηση του Ασημόγλαρου είναι απειλή για άλλα είδη. Ο Ασημόγλαρος όχι μόνο ανταγωνίζεται σπανιότερα θαλασσοπούλια αλλά έχει εξελιχθεί και σε σοβαρό θηρευτή φωλιών, νεοσσών αλλά και ενήλικων όπως του Μύχου και του Υδροβάτη. Άλλα είδη που κινδυνεύουν από τον Ασημόγλαρο στην Ελλάδα είναι τα μεταναστευτικά μικροπούλια. Υπάρχουν μάλιστα αποικίες Ασημόγλαρων, όπως αυτές της Γαυδοπούλας και των Αντίπαξων που τρέφονται σχεδόν αποκλειστικά με μεταναστευτικά πουλιά.

Ο Ασημόγλαρος (Larus michahellis) χαρακτηρίζεται ως μειωμένου ενδιαφέροντος (LC) με βάση τον αναθεωρημένο κόκκινο κατάλογο

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, υγροτοπικές, 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 ουσιωδώς 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 - Περιοχές Δικτύου Natura 2000

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 ΙΙ 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 Ορνιθοπανίδα, 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 οικότοποι 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 **18ος ενημερωμένος σχετικός κατάλογος** που δημοσιεύτηκε με την Εκτελεστική Απόφαση της Επιτροπής 2025/257, της 7ης 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 ΙΙ και για τη συνεκτικότητα του Natura 2000, καθώς και σε συνάρτηση με τους κινδύνους υποβάθμισης ή καταστροφής που επαπειλούν 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:

- **ΚΥΑ 414985/1985 (ΦΕΚ 757/Β/1985)** «Μέτρα διαχείρισης της άγριας πτηνοπανίδας»
- **ΚΥΑ 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»
- **ΚΥΑ 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»
- **ΚΥΑ 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»
- **ΚΥΑ 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»
- **ΚΥΑ 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 20ης Νοεμβρίου 2006 της ΕΕ.»
- **ΚΥΑ 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 2ας Απριλίου 1979, όπως κωδικοποιήθηκε με την οδηγία 2009/147/ΕΚ."
- **Ν. 3937 (ΦΕΚ 60/Α/2011)** «Διατήρηση της βιοποικιλότητας και άλλες διατάξεις».

Με την **ΚΥΑ 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 περιοχές του Δικτύου Natura 2000.

Πίνακας 6-19 Περιοχές του Δικτύου Natura 2000 στην ευρύτερη περιοχή

ΜΟΝΑΔΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΕΚΤΑΣΗ (ha)	ΕΚΠΟΝΗΣΗ ΠΕΟΑ
ΟΜΑΔΑ 1 ΤΟΥ ΔΠΑ 2025 - 2034					
ΕΘΝΙΚΩΝ ΠΑΡΚΩΝ ΔΕΛΤΑ ΕΒΡΟΥ ΚΑΙ ΔΑΔΙΑΣ	GR1110010	ΟΡΕΙΝΟΣ ΕΒΡΟΣ - ΚΟΙΛΑΔΑ ΔΕΡΕΙΟΥ	ΖΕΠ	48.942,19	ΝΑΙ
	GR1130011	ΚΟΙΛΑΔΑ ΦΙΛΙΟΥΡΗ	ΖΕΠ	37.370,36	ΝΑΙ
	GR1110002	ΔΑΣΟΣ ΔΑΔΙΑΣ - ΣΟΥΦΛΙ	ΖΕΠ	42.338,55	ΟΧΙ
	GR1110005	ΒΟΥΝΑ ΕΒΡΟΥ-ΠΟΤΑΜΟΣ ΛΥΡΑΣ – ΣΠΗΛΑΙΑ ΔΙΔΥΜΟΤΕΙΧΟΥ ΚΑΙ ΚΕΦΑΛΟΒΟΥΝΟΥ	ΕΖΔ - ΤΚΣ	43.299,29	ΟΧΙ
	GR1110011	ΚΟΙΛΑΔΑ ΕΡΥΘΡΟΠΟΤΑΜΟΥ: ΑΣΒΕΣΤΑΔΕΣ, ΚΟΥΦΟΒΟΥΝΟ, ΒΡΥΣΙΚΑ	ΖΕΠ	9.408,82	ΟΧΙ
	GR1130006	ΠΟΤΑΜΟΣ ΦΙΛΙΟΥΡΗΣ	ΕΖΔ	1.727,64	ΟΧΙ
ΟΜΑΔΑ 2 ΤΟΥ ΔΠΑ 2025 - 2034					
ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΩΝ ΠΕΡΙΟΧΩΝ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ	GR1220002	ΔΕΛΤΑ ΑΞΙΟΥ - ΛΟΥΔΙΑ - ΑΛΙΑΚΜΟΝΑ - ΕΥΡΥΤΕΡΗ ΠΕΡΙΟΧΗ - ΑΞΙΟΥΠΟΛΗ	ΕΖΔ - ΤΚΣ	41.495,69 (το 15,65% της έκτασης αποτελεί θαλάσσια περιοχή)	ΝΑΙ
	GR1220010	ΔΕΛΤΑ ΑΞΙΟΥ - ΛΟΥΔΙΑ - ΑΛΙΑΚΜΟΝΑ - ΑΛΥΚΗ ΚΙΤΡΟΥΣ	ΖΕΠ	28.855,18 (το 25,67% της έκτασης αποτελεί θαλάσσια περιοχή)	ΝΑΙ
ΟΜΑΔΑ 3 ΤΟΥ ΔΠΑ 2025 - 2034					
ΕΘΝΙΚΟΥ ΠΑΡΚΟΥ ΠΡΕΣΠΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΩΝ ΠΕΡΙΟΧΩΝ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ	GR1340004	ΛΙΜΝΕΣ ΒΕΓΟΡΙΤΙΔΑΣ – ΠΕΤΡΩΝ	ΕΖΔ	13.030,59	ΟΧΙ
	GR1340005	ΛΙΜΝΕΣ ΧΕΙΜΑΔΙΤΙΔΑ - ΖΑΖΑΡΗ	ΕΖΔ	3.921,5	ΟΧΙ
	GR1340007	ΛΙΜΝΗ ΠΕΤΡΩΝ	ΖΕΠ	6.573,05	ΟΧΙ
	GR1340008	ΛΙΜΝΕΣ ΧΕΙΜΑΔΙΤΙΔΑ ΚΑΙ ΖΑΖΑΡΗ	ΖΕΠ	5.137,27	ΟΧΙ
ΟΜΑΔΑ 4 ΤΟΥ ΔΠΑ 2025 – 2034					
ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΩΝ ΠΕΡΙΟΧΩΝ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ	GR1420009	ΣΤΕΝΑ ΚΑΛΑΜΑΚΙΟΥ ΚΑΙ ΟΡΗ ΖΑΡΚΟΥ	ΖΕΠ	4.292,82	ΝΑΙ
	GR1420011	ΠΕΡΙΟΧΗ ΘΕΣΣΑΛΙΚΟΥ ΚΑΜΠΟΥ	ΖΕΠ	95.905,36	ΝΑΙ
	GR1420012	ΠΕΡΙΟΧΗ ΦΑΡΣΑΛΩΝ	ΖΕΠ	4.802,74	ΝΑΙ

ΜΟΝΑΔΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΕΚΤΑΣΗ (ha)	ΕΚΠΟΝΗΣΗ ΠΕΟΑ
	GR1440005	ΑΝΤΙΧΑΣΙΑ ΟΡΗ ΚΑΙ ΜΕΤΕΩΡΑ	ΖΕΠ	71.859,54	ΝΑΙ
ΕΘΝΙΚΩΝ ΠΑΡΚΩΝ ΠΑΡΝΑΣΣΟΥ, ΟΙΤΗΣ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΩΝ ΠΕΡΙΟΧΩΝ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ	GR2440002	ΚΟΙΛΑΔΑ ΚΑΙ ΕΚΒΟΛΕΣ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ – ΜΑΛΙΑΚΟΣ ΚΟΛΠΟΣ – ΜΕΣΟΧΩΡΙ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ	ΕΖΔ - ΤΚΣ	46.327,24 (το 30,63% της έκτασης αποτελεί θαλάσσια περιοχή)	ΝΑΙ
	GR2440005	ΚΑΤΩ ΡΟΥΣ ΚΑΙ ΕΚΒΟΛΕΣ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ ΠΟΤΑΜΟΥ	ΖΕΠ	10.990,54 (το 28,2% της έκτασης αποτελεί θαλάσσια περιοχή)	ΝΑΙ
ΟΜΑΔΑ 5 ΤΟΥ ΔΠΑ 2025 – 2034					
ΕΘΝΙΚΟΥ ΠΑΡΚΟΥ ΣΠΟΡΑΔΩΝ	GR1430009	ΝΗΣΙΔΕΣ ΑΣΠΡΟΝΗΣΟΣ, ΑΡΓΚΟΣ, ΜΑΡΑΓΚΟΣ, ΡΕΠΙ, ΤΣΟΥΓΚΡΙΑ, ΤΣΟΥΓΚΡΙΑΚΙ ΚΑΙ ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΠΕΡΙΟΧΗ ΝΗΣΩΝ ΣΚΙΑΘΟΥ ΚΑΙ ΣΚΟΠΕΛΟΥ	ΖΕΠ	20.479,4 (το 98,98% της έκτασης αποτελεί θαλάσσια περιοχή)	ΝΑΙ
ΟΜΑΔΑ 6 ΤΟΥ ΔΠΑ 2025 – 2034					
ΚΟΡΙΝΘΙΑΚΟΥ ΚΟΛΠΟΥ	GR2530007	ΚΟΡΙΝΘΙΑΚΟΣ ΚΟΛΠΟΣ	ΕΖΔ	236.571,15 (100% θαλάσσια περιοχή)	ΟΧΙ
ΟΜΑΔΑ 7 ΤΟΥ ΔΠΑ 2025 – 2034					
ΕΘΝΙΚΩΝ ΠΑΡΚΩΝ ΖΑΚΥΝΘΟΥ, ΑΙΝΟΥ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΩΝ ΠΕΡΙΟΧΩΝ ΙΟΝΙΩΝ ΝΗΣΩΝ	GR2210001	ΔΥΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΒΟΡΕΙΟΑΝΑΤΟΛΙΚΕΣ ΑΚΤΕΣ ΖΑΚΥΝΘΟΥ	ΕΖΔ - ΖΕΠ	21.464,92 (το 78,59% της έκτασης αποτελεί θαλάσσια περιοχή)	ΟΧΙ
	GR2210002	ΚΟΛΠΟΣ ΛΑΓΑΝΑ ΖΑΚΥΝΘΟΥ (ΑΚΡ. ΓΕΡΑΚΙ - ΚΕΡΙ) ΚΑΙ ΝΗΣΙΔΕΣ ΜΑΡΑΘΟΝΗΣΙ ΚΑΙ ΠΕΛΟΥΖΟ	ΕΖΔ	6.977,66 (το 87,69% της έκτασης αποτελεί θαλάσσια περιοχή)	ΟΧΙ
ΟΜΑΔΑ 8 ΤΟΥ ΔΠΑ 2025 - 2034					
ΕΘΝΙΚΩΝ ΠΑΡΚΩΝ ΠΑΡΝΗΘΑΣ ΣΧΟΙΝΙΑ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΩΝ	GR3000006	ΥΜΗΤΤΟΣ - ΑΙΣΘΗΤΙΚΟ ΔΑΣΟΣ ΚΑΙΣΑΡΙΑΝΗΣ - ΛΙΜΝΗ ΒΟΥΛΙΑΓΜΕΝΗΣ	ΕΖΔ	8.812,79	ΝΑΙ
	GR3000015	ΟΡΟΣ ΥΜΗΤΤΟΣ	ΖΕΠ	8.304,88	ΝΑΙ

ΜΟΝΑΔΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΕΚΤΑΣΗ (ha)	ΕΚΠΟΝΗΣΗ ΠΕΟΑ
ΠΕΡΙΟΧΩΝ ΣΑΡΩΝΙΚΟΥ ΚΟΛΠΟΥ	GR3000004	ΒΡΑΥΡΩΝΑ - ΠΑΡΑΚΤΙΑ ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΖΩΝΗ	ΕΖΔ	2.711,52 (το 15,54% της έκτασης αποτελεί θαλάσσια περιοχή)	ΟΧΙ
	GR3000005	ΣΟΥΝΙΟ - ΝΗΣΙΔΑ ΠΑΤΡΟΚΛΟΥ ΚΑΙ ΠΑΡΑΚΤΙΑ ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΖΩΝΗ	ΕΖΔ	5.382,27 (το 21,89% της έκτασης αποτελεί θαλάσσια περιοχή)	ΟΧΙ
	GR3000018	ΚΑΝΑΛΙ ΜΑΚΡΟΝΗΣΟΥ	ΖΕΠ	4.412,86 (το 100% της έκτασης αποτελεί θαλάσσια περιοχή)	ΟΧΙ
ΟΜΑΔΑ 10 ΤΟΥ ΔΠΑ 2025 - 2034					
ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΩΝ ΠΕΡΙΟΧΩΝ ΝΟΤΙΑΣ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ	GR2540001	ΟΡΗ ΓΙΔΟΒΟΥΝΙ, ΧΙΟΝΟΒΟΥΝΙ, ΓΑΪΔΟΥΡΟΒΟΥΝΙ, ΚΟΡΑΚΙΑ, ΚΑΛΟΓΕΡΟΒΟΥΝΙ, ΚΟΥΛΟΧΕΡΑ ΚΑΙ ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΟΝΕΜΒΑΣΙΑΣ - ΣΠΗΛΑΙΟ ΣΟΛΩΜΟΥ ΤΡΥΠΑ ΚΑΙ ΠΥΡΓΟΣ ΑΓ. ΣΤΕΦΑΝΟΥ ΚΑΙ ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΖΩΝΗ ΕΩΣ ΑΚΡΩΤΗΡΙΟ ΚΑΜΗΛΙ	ΕΖΔ - ΤΚΣ	39.051,66 (το 24,6% της έκτασης αποτελεί θαλάσσια περιοχή)	ΟΧΙ
	GR2540007	ΌΡΗ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΛΑΚΩΝΙΑΣ	ΖΕΠ	37.788,25	ΝΑΙ

Παρακάτω ακολουθεί συνοπτική περιγραφή των περιοχών του Δικτύου Natura 2000 εντός των οποίων εντοπίζονται τα έργα του υπό μελέτη προγράμματος (πηγή: Ειδικές Περιβαλλοντικές Μελέτες[39][40][41][42][43][44][45]). Αναλυτική περιγραφή και εκτίμηση των επιπτώσεων γίνεται στην Προκαταρκτική Μελέτη Ειδικής Οικολογικής Αξιολόγησης.

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

---

[39] ΟΜΙΚΡΟΝ Α.Ε., 2025. Μελέτη 1: Εκπόνηση ΕΠΜ και ΣΔ για τις περιοχές Natura 2000 της Περιφέρειας Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης - Παραδοτέο Δ3 «Οριστικά τεύχη ΕΠΜ 2ης ομάδας, κατόπιν υιοθέτησης σχετικών οδηγιών της υπηρεσίας, βάσει του αποτελέσματος της διαβούλευσης». Υπ. Περιβάλλοντος και Ενέργειας, Αθήνα, 1582 σελ.

[40] Κόντος Κ., Γούναρης Ν., Βλαχάκη Δ., Μπουρδανιώτης Ν., Μπραζιώτης Σ., Λουκάκη - Γκουντάρα Ε., Αναγνόπουλος Ν. και Μπασδάρα Σ, 2024 (συντονιστές έκδοσης). «Ειδική Περιβαλλοντική Μελέτη περιοχών NATURA 2000 Π.Ε. Θεσσαλονίκης και Χαλκιδικής», Τεύχη ΤΑ1 και ΤΑ2, παραδοτέο Μελέτης 2 «Εκπόνηση ΕΠΜ και ΣΔ για τις περιοχές Natura 2000 της Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας (Π.Ε. Κιλκίς, Θεσσαλονίκης, Σερρών και Χαλκιδικής)», Ανάδοχος: ΤΕΧΝΟΟΜΟΙΟΣΤΑΣΗ Ε.Ε., Φορέας Ανάθεσης Μελέτης: ΥΠΕΝ/Γενική Δ/νση Περιβαλλοντικής Πολιτικής/Διεύθυνση Διαχείρισης Φυσικού Περιβάλλοντος και Βιοποικιλότητας/Τμήμα Προστατευόμενων Περιοχών, Θεσσαλονίκη

[41] ΥΠΕΝ (2024): Εκπόνηση Ειδικής Περιβαλλοντικής Μελέτης και Σχεδίων Διαχείρισης για τις περιοχές Natura 2000 της Περιφέρειας Θεσσαλίας - Τεύχος ΕΠΜ 1ης ομάδας περιοχών της Ανατολικής Θεσσαλίας (Εργασία Β1)». ECO-CONSULTANTS S.A – ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΔΑΣΗ Ο.Ε. Αθήνα.

[42] *ΥΠΕΝ (2024): Εκπόνηση Ειδικής Περιβαλλοντικής Μελέτης και Σχεδίων Διαχείρισης για τις περιοχές Natura 2000 της Περιφέρειας Θεσσαλίας - Τεύχος ΕΠΜ 2ης ομάδας περιοχών της Δυτικής Θεσσαλίας (Εργασία Γ1)». ECO-CONSULTANTS S.A – ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΔΑΣΗ Ο.Ε. Αθήνα.* .

[43] Αράπης, Θ., Παπαδοπούλου, Δ., Σαββίδης, Γ.Α., Ιωαννίδης, Ι., Καρδακάρη, Ν., Καραμανλίδης, Α., Παπάζογλου, Φ., Παπαμιχαήλ Γ., Χατζηρβασάνης, Β., 2022. Παραδοτέο «Μελέτη 6: Τεύχος ΕΠΜ 2ης ομάδας περιοχών, ΤΑ3: Αξιολόγηση – Οριοθέτηση Περιοχής και Προστατευτέου Αντικειμένου. Ανάδοχος: ΓΕΩΑΝΑΛΥΣΗ Α.Ε., Φορέας Ανάθεσης Μελέτης: ΥΠΕΝ/Γενική Δ/νση Περιβαλλοντικής Πολιτικής/Διεύθυνση Διαχείρισης Φυσικού Περιβάλλοντος και Βιοποικιλότητας/Τμήμα Προστατευόμενων Περιοχών, Αθήνα, 221 σελ.

[44] Τσομπανίδης Χ., Πασχάλη – Μάνου Κ., Λουκάτος Α., Γεωργίου Ι., Τρίγκου Β., Ματθαίου Γ., Στάππας Ν., Μανώλη Ε., Καλύβας Δ., Βλαχαντώνη Ε., Παναγιωτακοπούλου Α., 2022. Παραδοτέο Β3.1 (Κεφάλαιο 2) «Τεύχος ΕΠΜ 1ης ομάδας περιοχών. ΤΑ1: ΕΙΣΑΓΩΓΗ, ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ και ΤΑ2: ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΑΙ ΣΥΝΘΕΣΗ ΤΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ». Υπ. Περιβάλλοντος και Ενέργειας, ENVIROPLAN Α.Ε., Αθήνα, 478 σελ.

[45] Χλύκας Ν., Σκώκου Ν., (Συντονιστές Έκδοσης), Παραδοτέο ΠΓ3 (Τεύχος ΜΑ). «Τεύχη ΕΠΜ 2ης ομάδας περιοχών. Μελέτη 10: «Εκπόνηση ΕΠΜ και ΣΔ για τις περιοχές Natura 2000 της Περιφέρειας Πελοποννήσου». Υπ. Περιβάλλοντος και Ενέργειας, NERCO – Ν. ΧΛΥΚΑΣ ΚΑΙ ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ Α.Ε.Μ., Αθήνα, 3050 σελ.

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 Χρυσαετός, ο Ανατολικός Βασιλαετός, ο Κραυγαετός, ο Φιδαετός, ο Γερακαετός, ο Ψαλιδιάρης και ο Ασπροπάρης. Τα αρπακτικά 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, Χρυσαετός, Φιδαετός, Μεσαίος και Βαλκανικός Δρυοκολάπτης, Βλαχοτσίχλονο, 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.

GR1220002 «ΔΕΛΤΑ ΑΞΙΟΥ-ΛΟΥΔΙΑ-ΑΛΙΑΚΜΟΝΑ-ΕΥΡΥΤΕΡΗ ΠΕΡΙΟΧΗ-ΑΞΙΟΥΠΟΛΗ»

Η ΕΖΔ GR1220002 «Δέλτα Αξιού-Λουδία-Αλιάκμονα-ευρύτερη περιοχή-Αξιούπολη» είναι υγρότοπος διεθνούς σημασίας σύμφωνα με τη Σύμβαση Ραμσάρ και περιλαμβάνεται στο Εθνικό Πάρκο Αξιού. Η περιοχή περιλαμβάνει τις εκβολές των ποταμών Λουδία, Αλιάκμονα, Αξιού και τα οικοσυστήματα με χαμηλή ποώδη βλάστηση πέριξ αυτών, το παραποτάμιο δάσος κατά μήκος του Αξιού ποταμού, την περιοχή βόρεια της Αξιούπολης, αλλά και την περιοχή του Καλοχωρίου, στις εκβολές του Γαλλικού ποταμού. Στην περιοχή εμφανίζονται δεκατρείς (13) Τ.Ο. του Παραρτήματος Ι της Οδηγίας 92/43/ΕΚ, εκ των οποίων ένας (1) είναι οικότοπος προτεραιότητας, δύο (2) έχουν βαθμό διατήρησης Α, εννέα (9) βαθμό διατήρησης Β και δύο (2) βαθμό διατήρησης C. Η ευθύνη διατήρησης του οικότοπου 91F0 στον συγκεκριμένο τόπο είναι υψηλή λόγω της χαμηλής συχνότητας εμφάνισης στο δίκτυο NATURA 2000

(παρουσία σε <10 ΕΖΔ). Επίσης, εμφανίζονται είκοσι τρία (23) πολύ σημαντικά είδη πανίδας, εκ των οποίων: έξι (6) είδη ψαριών, δύο (2) είδη ασπόνδυλων, τέσσερα (4) είδη χερσαίων θηλαστικών, ένα (1) είδος θαλάσσιου θηλαστικού, πέντε (5) είδη χειρόπτερων και πέντε (5) είδη ερπετών. Από αυτά δεκατρία (13) είναι είδη με βαθμό διατήρησης Β, εφτά (7) με βαθμό διατήρησης C και τρία (3) είναι είδη με άγνωστο βαθμό διατήρησης. Ιδιαίτερη σημασία κατέχει η παρουσία του λαγόγυρου (*Spermophilus citellus*) στην περιοχή του Καλοχωρίου και στις εκβολές του Γαλλικού ποταμού (καλλιέργειες και ενδιαιτήματα με χαμηλή βλάστηση).

GR1220010 «ΔΕΛΤΑ ΑΞΙΟΥ-ΛΟΥΔΙΑ-ΑΛΙΑΚΜΟΝΑ – ΑΛΥΚΗ ΚΙΤΡΟΥΣ»

Η ΖΕΠ GR1220010 «Δέλτα Αξιού-Λουδία-Αλιάκμονα – Αλυκή Κίτρους» χαρακτηρίζεται από ποικιλομορφία οικοτόπων, στην οποία έχουν συμβάλλει με τις δελταϊκές τους αποθέσεις οι ποταμοί Αξιός, Λουδίας, Αλιάκμονας, ο υγρότοπος της Αλυκής Κίτρους με τους εκτεταμένους αλμυρούς βάλτους, τους αμμόλοφους και τη μικρή ρηχή λιμνοθάλασσα. Η περιοχή είναι υγρότοπος διεθνούς σημασίας σύμφωνα με τη Σύμβαση Ραμσάρ και περιλαμβάνεται στο Εθνικό Πάρκο Αξιού. Η περιοχή είναι σημαντική για την αναπαραγωγή, τη διέλευση και τη διαχείμαση παρυδάτιων πτηνών, και επίσης αποτελεί έναν σημαντικό διάδρομο για αποδημητικά είδη. Εμφανίζονται εβδομήντα εννιά (79) σημαντικά είδη ορνιθοπανίδας(Παράρτημα Ι της Οδηγίας 2009/147/ΕΚ ή/και αποδημητικά είδη που έχουν τακτική έλευση από την περιοχή ή/και αποτελούν αντικείμενο της Εθνικής Έκθεσης του άρθρου 12 της Οδηγίας 2009/147/ΕΚ). Η περιοχή είναι σημαντική σε ευρωπαϊκό επίπεδο για την διατήρηση των ειδών (είδη χαρακτηρισμού): *Ardeola ralloides, Calandrella brachydactyla,Charadrius alexandrinus, Egretta garzetta, Glareola pratincola, Haematopus ostralegus, Himantopus himantopus, Ixobrychus minutus, Larus genei, Larus melanocephalus, Limosa limosa, Numenius tenuirostris, Nycticorax nycticorax, Pelecanus crispus, Microcarbo pygmaeus, Platalea leucorodia, Recurvirostra avosetta, Gelochelidon nilotica, Sternula albifrons & Tadorna tadorna.*

GR1420009«ΣΤΕΝΑ ΚΑΛΑΜΑΚΙΟΥ ΚΑΙ ΌΡΗ ΖΑΡΚΟΥ»

Η ΖΕΠ GR1420009«Στενά Καλαμακίου και Όρη Ζάρκου» περιλαμβάνει τα στενά του Καλαμακίου, τον Πηνειό ποταμό και τα Όρη Ζάρκου. Το τοπίο και η γεωμορφολογία της συγκεκριμένης ΖΕΠ παρουσιάζουν ιδιαίτερο ενδιαφέρον. Στα Στενά Καλαμακίου απαντάται μια στοά παραποτάμιου δάσους από ιτιές, σκλήθρα, φτελιές και λεύκες καθώς και μεμονωμένα δέντρα ανατολικού πλατάνου (*Platanus orientalis)* και φράξου του στενόφυλλου (*Fraxinus angustifolia)* ενώ το τραχύ βουνό καλύπτεται κυρίως από θάμνους. Η γύρω περιοχή χρησιμοποιείται κυρίως ως βοσκότοπος, ενώ ένα μικρό τμήμα της περιοχής γύρω από τους λόφους καλλιεργείται. Τα Στενά Καλαμακίου και Όρη Ζάρκου αποτελούν σημαντικά ενδιαιτήματα για τα μόνιμα αρπακτικά και τα κοινά είδη των ανοικτών οικοτόπων. Ειδικότερα τα χαρακτηριστικά του τμήματος του Πηνειού (ΤΟ 3280) και της παρόχθιας βλάστησης, η οποία συντίθεται από τους το 92C0, 92A0, 92D0, συνάδουν με τα χαρακτηριστικά των βιοτόπων των αναπαραγόμενων *Accipiter brevipes, Actitis hypoleucos, Emberiza melanocephala, Falco naumanni, Lanius collurio, Lanius minor, Luscinia megarhynchos* (6 άτομα), *Melanocorypha calandra, Upupa epos, τα μόνιμα Aegithalus caudatus, Cyanistes caeruleus, Emberiza cia, Fringilla coelebs, Parus major, Passer montanus, Phylloscopus collybita, Sylvia melanocephala, Sturnus vulgaris, Turdus merula*, τα διαχειμάζοντα *Alcedo atthis, Anthus pratensis, Ardea*

cinerea, Egretta garzertta, Cettia cetti, Iduna pallida, Muscicapa striata, Phalacrocorax carbo. Τα χαρακτηριστικά του ΤΟ 6220* συνάδουν με τα χαρακτηριστικά των βιοτόπων του αναπαραγόμενου *Falco naumanii* ενώ του τύπου 8210 με τα χαρακτηριστικά των βιοτόπων του *Buteo rufinus* και πιθανά και του Είδους Χαρακτηρισμού *Falco biarmicus*. Τα χαρακτηριστικά των ΤΟ 5340 και 5350 (βάσει καταγραφών στο κοινό τμήμα ΖΕΠ και ΕΖΔ) συνάδουν με τις απαιτήσεις σε χαρακτηριστικά οικότοπου των μόνιμων *Accipiter nisus, Buteo buteo, Emberiza cia, Emberiza cirlus, Erithacus rubecula, Falco tinnunculus, Fringilla coelebs, Galerida cristata, Garrulus glandarius, Milliaria calandra, Sitta neumayer, Turdus merula*, των αναπαραγόμενων *Falco naumanni, Lanius collurio και του διαχειμάζοντος Circus cyaneus.* Τα χαρακτηριστικά των οικότοπων και των βιότοπων των Ειδών της ΖΕΠ που αναφέρονται στο ΤΕΔ συνάδουν με τα χαρακτηριστικά των καλλιεργουμένων εκτάσεων. Πρόκειται για τα *Alauda arvensis, Apus apus, Calandrella brachydactyla, Ciconia ciconia, Corvus cornix, Coturnix coturnix, Delichon urbicum (urbica), Emberiza cirlus, Falco naumanni, Falco tinnunculus, Hirundo rustica, Lanius collurio, Lanius minor, Lullula arborea, Melanocorypha calandra, Merops apiaster, Milliaria calandra, Passer domesticus, Passer hispaniolensis, Streptopelia turtur, Tachymarptis melba, Upupa epos* και θεωρούνται από τα πιο κοινά στη χώρα μας.

GR1420011«ΠΕΡΙΟΧΗ ΘΕΣΣΑΛΙΚΟΥ ΚΑΜΠΟΥ»

Η ΖΕΠ GR1420011 «Περιοχή Θεσσαλικού κάμπου» εντοπίζεται στο κεντρικό τμήμα του Θεσσαλικού κάμπου. Αποτελεί τη μεγαλύτερη ενιαία καλλιεργούμενη έκταση της Ελλάδος. Διασχίζεται από τον ποταμό Πηνειό και παραποτάμους του. Στο δυτικό τμήμα της υπάρχουν μικρές λοφώδεις εξάρσεις (με υψόμετρο 50-80 m) ενώ το νοτιοανατολικό καταλαμβάνει το Χαλκοδόνιο όρος (με μέγιστο υψόμετρο 700 m). Στα όρια του τόπου εγκλείονται πολλοί οικισμοί. Στο νοτιοανατολικό τμήμα της ΠΜ βρίσκεται το Χαλκοδόνιο όρος (με μέγιστο υψόμετρο 700 m) το οποίο περιλαμβάνει ιδανικά ενδιαιτήματα για το φώλιασμα ειδών των οικογενειών Accipitridae και Falconidae, όπως τα: *Accipiter brevipes, Bubo bubo, Buteo buteo, Buteo rufinus, Circaetus gallicus, Circus cyaneus, Falco biarmicus, Pernis aprivorus.* Η περιοχή του Θεσσαλικού Κάμπου θεωρείται σημαντική για είδη ορνιθοπανίδας των αγροτικών εκτάσεων όπως το ορτύκι (*Coturnix coturnix*), η γαλιάντρα (*Melanocorypha calandra*), η μικρογαλιάντρα (*Calandrella brachydactyla*) και ο αετομάχος (*Lanius collurio*) καθώς και γι' αυτά των θαμνώνων. Μεταξύ των ειδών των αγρών περιλαμβάνεται και το εποχιακής παρουσίας (Απρίλιο – Σεπτέμβριο) και αναπαραγόμενο *Falco naumanii* το οποίο αναφέρεται και ως είδος χαρακτηρισμού της περιοχής.

Τα χαρακτηριστικά των οικότοπων και των βιότοπων των Ειδών της ΖΕΠ συνάδουν με τα χαρακτηριστικά των καλλιεργουμένων εκτάσεων. Από τα είδη που αναφέρονται στο ΤΕΔ τα *Alauda arvensis, Apus apus, Calandrella brachydactyla, Ciconia ciconia, Coturnix coturnix, Delichon urbicum (urbica), Falco naumanni, Falco tinnunculus, Hirundo rustica, Lanius collurio, Lanius minor, Lullula arborea, Melanocorypha calandra, Merops apiaster, Motacilla flava, Passer hispaniolensis Streptopelia turtur, Tachymarptis melba* θεωρούνται από τα πιο κοινά στη χώρα μας.

GR1420012 «ΠΕΡΙΟΧΗ ΦΑΡΣΑΛΩΝ»

Η ΖΕΠ GR1420012 «Περιοχή Φαρσάλων» αποτελεί μια ημιλοφώδη έκταση, νότια της ΖΕΠ «Περιοχή Θεσσαλικού κάμπου» (GR1420011), το ΒΔ τμήμα της οποίας διασχίζεται από το ρέμα Φαρσαλιώτη. Το υψόμετρο κυμαίνεται από τα 115 m στα δυτικά έως τα 520 m στις ορεινές περιοχές στα δυτικά της ΖΕΠ. Περιλαμβάνει πεδινές και ημιορεινές εκτάσεις, κυρίως καλλιεργούμενες καθώς και τον ομώνυμο οικισμό. Εκτός των καλλιεργειών συναντώνται και καλυμμένοι με φρύγανα λόφοι που εντοπίζονται σε διάφορα σημεία της περιοχής.

Η «περιοχή Φαρσάλων» κρίνεται σημαντική για είδη των αγροτικών οικοσυστημάτων, όπως το ορτύκι (*Coturnix coturnix*), η γαλιάντρα (*Melanocorypha calandra*), η μικρογαλιάντρα (*Calandrella brachydactyla*) και ο αετομάχος (*Lanius collurio*). Συνολικότερα η αξία της ΣΠΠΕ η οποία περικλείει την εν λόγω ΖΕΠ έγκειται στο ότι συνιστά τόπο αναπαραγωγής του κιρκινεζιού (*Falco naumanni*) με το σχετικό οικισμό να διαδραματίζει καθοριστικό ρόλο στο φώλιασμά του. Τα χαρακτηριστικά των οικότοπων και των βιότοπων των Ειδών της ΖΕΠ που αναφέρονται στο ΤΕΔ συνάδουν με τα χαρακτηριστικά των καλλιεργουμένων εκτάσεων.Αυτά τα Είδη αναφέρονται ως πτηνά των αγρών. Από τα είδη που αναφέρονται στο ΤΕΔ τα *Alauda arvensis, Apus apus, Calandrella brachydactyla, Ciconia ciconia, Coturnix coturnix, Delichon urbicum (urbica), Falco naumanni, Hirundo rustica, Lanius collurio, Lanius minor, Lullula arborea, Melanocorypha calandra, Motacilla flava, Passer hispaniolensis Streptopelia turtur, Tachymarptis melba*, θεωρούνται από τα πιο κοινά στη χώρα μας. Τα ενδιαιτήματα που περιλαμβάνει το ρέμα Φαρσαλιώτη συνδυαστικά με την παρόχθια βλάστηση καλύπτουν στις απαιτήσεις των βιότοπων τροφοληψίας των διαχειμαζόντων *Ardea cinerea* (σταχτοτσικνιάς) και *Egretta garzetta* (λευκοτσικνιάς).

GR1440005 «ΑΝΤΙΧΑΣΙΑ ΟΡΗ ΚΑΙ ΜΕΤΕΩΡΑ»

Η ΖΕΠ GR1440005 «Αντιχάσια Όρη και Μετέωρα» περιλαμβάνει τα Αντιχάσια Όρη και την περιοχή της Καλαμπάκας στα νότια ενώ έχει και μια κοιλάδα, σχηματιζόμενη από τους ποταμούς Ληθαίο και Μούργκα. Η περιοχή είναι λοφώδης και ημιορεινή, με υψόμετρα έως και 1.500μ. Στο δυτικό τμήμα της περιοχής περιλαμβάνονται οι βράχοι των Μετεώρων, βόρεια της Καλαμπάκας με παρόμοιες εμφανίσεις και στη περιοχή του Γάβρου και του Αγίου Δημητρίου.

Στη ΖΕΠ απαντάται μεγάλος αριθμός αρπακτικών πουλιών, σπάνια και απειλούμενα όπως ο ασπροπάρης και ο τσίφτης. Επίσης, παρατηρείται μια αναπαραγωγική αποικία από λευκοτσικνιάδες. Η παρουσία των Ειδών Χαρακτηρισμού της ΖΕΠ *Aquila pomarina, Buteo rufinus, Falco biarmicus, Lanius collurio, Milvus migrans, Neophron percnopterus*, λαμβάνει χώρα στους τύπους φυσικών οικότοπων 5350, 6220, 91M0, 92C0, με 1-2 άτομα, σε περισσότερες από μία θέσεις. Από τα βιβλιογραφικά δεδομένα φαίνεται σημαντική μείωση του αριθμού των αναπαραγόμενων ζευγών του *Neophron percnopterus* (Ασπροπάρη), την τελευταία 30ετία. Ομοίως για το *Gyps fulvus*, προκύπτει η παύση αναπαραγωγής του στην περιοχή και ο εντοπισμός του αποδίδεται σε μετακινήσεις του από άλλες περιοχές για την αναζήτηση τροφής ή για διαχειμάζοντα άτομα προερχόμενα από τα Βαλκάνια (Σερβία-Κροατία-Βουλγαρία).

GR2440002 «ΚΟΙΛΑΔΑ ΚΑΙ ΕΚΒΟΛΕΣ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ – ΜΑΛΙΑΚΟΣ ΚΟΛΠΟΣ – ΜΕΣΟΧΩΡΙ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ»

Η περιοχή ΕΖΔ – ΤΚΣ βρίσκεται στο ανατολικό τμήμα της κεντρικής Ελλάδας, γειτνιάζοντας με τα όρη Τυμφρηστός και Βαρδούσια. Περιλαμβάνει τρία διακριτά τμήματα τον Μαλιακό κόλπο, τις εκβολές του Σπερχειού ποταμού με τη γύρω περιοχή και την κοιλάδα με τις πηγές του. Η περιοχή GR2440002 είναι αξιόλογη για τις ποτάμιες παρόχθιες ζώνες (3280-Ποταμοί της Μεσογείου, 92A0-Δάση-στοές *Salix-Populus*, 92C0-Δάση *Platanus*, 92D0-Νότια παρόχθια δάση-στοές, *Lutra lutra*, *Himantoglossum jankae*, ασπόνδυλο *Cordulegaster heros*), τους παράκτιους υγρότοπους (1210-Μονοετής βλάστηση στη ζώνη αμπώτιδας, 1410-Μεσογειακά αλίπεδα, 1420-Μεσογειακές αλόφιλες λόχμες, 2110-Υποτυπώδεις θίνες), άλλους σημαντικούς Τ.Ο. (21B0-Παράκτιες θίνες, 72A0-Καλαμώνες, 5340-Garrigues, 934A-Ελληνικά δάση πρίνου), άλλα σημαντικά είδη πανίδας (41 είδη). Είναι σημαντική για τους παράκτιους υγρότοπους (υδρόβια και παρυδάτια πουλιά, ασπόνδυλα *Paracaloptenus caloptenoides* και *Paracossulus thrips*), τις ποτάμιες ζώνες (*Aphanius fasciatus*, στενοενδημικά είδη ψαριών *Barbus sperchiensis* και *Pelasgus marathonicus*, 4 άλλα στενοενδημικά είδη ψαριών, 2 είδη νεροχελώνας), τη θάλασσα (*Pinna nobilis, Pelecanus onocrotalus)* και τα σπήλαια (μη εντοπισμένα, 2 είδη χειροπτέρων). Είναι πολύ σημαντική για το λύκο *Canis lupus** νότια του 39ου παράλληλου, τη θάλασσα (*Monachus monachus*, Caretta caretta**).

GR2440005 «ΚΑΤΩ ΡΟΥΣ ΚΑΙ ΕΚΒΟΛΕΣ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ ΠΟΤΑΜΟΥ»

Η περιοχή ΖΕΠ περιλαμβάνει τον κάτω ρου του Σπερχειού ποταμού και τις εκβολές του στον Μαλιακό κόλπο και είναι σημαντική για παρυδάτια και υδρόβια πτηνά όπως τα είδη χαρακτηρισμού: *Alcedo atthis, Ardea purpurea, Ciconia ciconia, Glareola pratincola, Sterna hirundo, Sterna/Sternula albifrons, Ixobrychus minutes, Egretta alba/Casmerodius albus και άλλα παρυδάτια όπως Anas/Mareca penelope, Mergus serrator*).

GR1430009 «ΝΗΣΙΔΕΣ ΑΣΠΡΟΝΗΣΟΣ, ΑΡΓΚΟΣ, ΡΕΠΙ, ΤΣΟΥΓΚΡΙΑ, ΤΣΟΥΓΚΡΙΑΚΙ & ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΠΕΡΙΟΧΗ ΣΚΙΑΘΟΥ & ΣΚΟΠΕΛΟΥ»

Η ΖΕΠ GR1430009 «Νησίδες Ασπρόνησος, Αργκός, κλπ & θαλάσσια περιοχή Σκιάθου & Σκοπέλου» περιλαμβάνει τη θαλάσσια έκταση μεταξύ Σκιάθου & Δυτικής Σκοπέλου και τις μικρές νησίδες Ασπρόνησος, Αργκός, Μαραγκός, Ρέπι, Τσουκριά, Τσουγκράκι. Το μέγιστο υψόμετρο τους φθάνει τα 120 m. τα χαρακτηριστικά των ακτών των νησίδων συνάδουν με τις απαιτήσεις σε χαρακτηριστικά βιότοπων στάθμευσης και ενδεχομένως και αναπαραγωγής των θαλάσσιων πτηνών *Gulosus aristotelis* και *Larus audouinii* των οποίων η τροφοληψία εξασφαλίζεται στη θάλασσα. Πιο συγκεκριμένα, η περιοχή είναι σημαντική για τους αναπαραγόμενους πληθυσμούς του θαλασσοκόρακα (*Gulosus aristotelis desmarestii*) ο αριθμός των οποίων αυξάνεται κατά την περίοδο μετά την αναπαραγωγή, γεγονός που υποδηλώνει μετανάστευση από άλλες περιοχές, πιθανώς από το ανατολικό τμήμα των Βορείων Σποράδων, γύρω από το νησί της Αλοννήσου. Οι θαλασσοκόρακες αναζητούν τροφή στα παράκτια ύδατα κατά μήκος των ακτών της Σκιάθου, της δυτικής Σκοπέλου, καθώς και εντός του Στενού της Σκοπέλου. Τα τελευταία χρόνια έχει επίσης εγκατασταθεί αποικία Αιγαιόγλαρου (*Larus audouinii*) σε μία από τις ακατοίκητες νησίδες της Σκιάθου. Οι περιοχές αναζήτησης τροφής βρίσκονται στο ανατολικό τμήμα της περιοχής και χρησιμοποιούνται και κατά την περίοδο μετά την αναπαραγωγή.

GR3000006«ΥΜΗΤΤΟΣ - ΑΙΣΘΗΤΙΚΟ ΔΑΣΟΣ ΚΑΙΣΑΡΙΑΝΗΣ - ΛΙΜΝΗ ΒΟΥΛΙΑΓΜΕΝΗΣ»

Η ΕΖΔ GR3000006 «Υμηττός - Αισθητικό Δάσος Καισαριανής - Λίμνη Βουλιαγμένης» έχει εξαιρετικό ενδιαφέρον ως προς τον μοναδικό συνδυασμό χερσαίων, υγροτοπικών και σπηλαιωδών μεσογειακών οικοσυστημάτων που φιλοξενεί, τα οποία παρέχουν πληθώρα περιβαλλοντικών υπηρεσιών, όπως διατήρηση της βιοποικιλότητας, ρύθμιση του κλίματος, προστασία από ραγδαίες βροχοπτώσεις, αναψυχή κ.ά. Εξαιρετικό ενδιαφέρον έχει και η χλωρίδα της περιοχής. Η πανίδα του Υμηττού είναι, επίσης, πλούσια. Σημαντικό είναι να αναφερθεί ότι στη Λίμνη Βουλιαγμένης απαντούν 17 ασπόνδυλα και 3 ψάρια, με το είδος *Paranemonia vouligmeniensis* να είναι ενδημικό της λίμνης.

Ο 1240 (Απόκρημνες βραχώδεις ακτές με βλάστηση στη Μεσόγειο με ενδημικά Limonium spp.) αποτελεί σημαντικό τύπο οικοτόπου, ο οποίος αποκλειστικά φιλοξενεί το είδος *Silene holzmannii*, το οποίο ανήκει στα πολύ σημαντικά είδη του παραρτήματος ΙΙ της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ. Αξιοσημείωτος τύπος οικοτόπου στην περιοχή είναι ο 8310, καθώς τα σπήλαια αποτελούν μοναδικά οικοσυστήματα και σημαντικό ενδιαίτημα για πολλά εξειδικευμένα ή υψηλού ενδημισμού είδη πανίδας, όπως τα σπηλαιόβια ασπόνδυλα *Atticiella lindbergi, Dolichopoda insignis, Dolichopoda petrochilosi, Graeconiscus strinatii, Leptonetela arvanitidisi, Troglojapyx hauseri, Leptonetela kanellisi* και *Plusiocampa rybaki*, τα οποία θεωρούνται απομονωμένοι πληθυσμοί, αφού η παρουσία τους περιορίζεται αποκλειστικά στο εσωτερικό των σπηλαίων της περιοχής. Το είδος *Centaurea hymettia* είναι στενοενδημικό στον συγκεκριμένο τόπο, γεγονός που καθιστά την προστασία του πάρα πολύ σημαντική. Το υδρόβιο σαλιγκάρι *Daphniola louisi* ζει αποκλειστικά σε πηγές γλυκού νερού και στην συγκεκριμένη περιοχή έχει βρεθεί μόνο στην πηγή του Μοναστηρίου της Καισαριανής. Επίσης, στο νότιο και παραλιακό τμήμα της ευρύτερης περιοχής απαντώνται είδη προτεραιότητας, όπως οι θαλάσσιες χελώνες *Caretta caretta* και *Chelonia mydas* και η Μεσογειακή φώκια *Monachus monachus*, των οποίων η τροφοληψία τους είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με τα παράκτια ρηχά νερά.

GR3000015«ΟΡΟΣ ΥΜΗΤΤΟΣ»

Η ΖΕΠ GR3000015 περιλαμβάνει τον επιμήκη ορεινό όγκο του Υμηττού στα ανατολικά του λεκανοπεδίου της Αττικής, με έντονα βραχώδη χαρακτήρα, κυρίως χαμηλή θαμνώδη βλάστηση και περιορισμένες δασικές εκτάσεις κωνοφόρων στο ΒΔ τμήμα του. Τα ενδιαιτήματα που υπάρχουν στον Υμηττό, όπως οι απόκρημνες βραχώδεις εκτάσεις και το ποικίλο σε χλωριδική σύνθεση Άλσος της Καισαριανής, του προσδίδουν ιδιαίτερο ορνιθολογικό ενδιαφέρον. Η περιοχή είναι σημαντική για είδη των θαμνώνων, κυρίως τον Αιγαιοτσιροβάκο (*Sylvia rueppelli*) και το Φρυγανοτσίχλονο (*Emberiza caesia*), καθώς και για Αρπακτικά, όπως η Αετογερακίνα (*Buteo rufinus*) και ο Πετρίτης (*Falco peregrinus*).

GR2540007 «ΟΡΗ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΛΑΚΩΝΙΑΣ»

Η ΖΕΠ βρίσκεται στη νοτιοανατολική Πελοπόννησο και περιλαμβάνει ορεινές δασώδεις περιοχές με ελατοδάση και δάση μαύρης πεύκης, ενώ στα χαμηλότερα υψόμετρα κυριαρχούν θαμνώνες και φρύγανα. Στην περιοχή καταγράφονται διάσπαρτες εκτάσεις γυμνές ή με αραιή βλάστηση, ενώ στην παράκτια ζώνη απαντώνται βραχώδεις ακτές και απόκρημνα βράχια, σημαντικά για τα αρπακτικά. Η περιοχή είναι σημαντικός διάδρομος για τα μεταναστευτικά στρουθιόμορφα και τα αναπαραγόμενα και διαβατικά αρπακτικά. Τα 5 είδη χαρακτηρισμού της περιοχής είναι ο Φιδαετός (*Circaetus gallicus*), το

Φρυγανοτσίχλονο (*Emberiza caesia*),ο Σπιζαετός (*Hieraaetus fasciatus*), η Λιοστριτσίδα (*Hippolais olivetorum*) και ο Αιγαιοτσιροβάκος (*Sylvia rueppelli*).

6.5.2 Εθνικά Πάρκα

Έργα του ΔΠΑ δεν εντοπίζονται εντός των ορίων Εθνικών Πάρκων. Ωστόσο, προς πληρέστερη τεκμηρίωση, παρατίθενται στη συνέχεια τα Εθνικά Πάρκα που εντοπίζονται 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 βραχώδεις 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 – Λευκίμμης – 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 Δέλτα Αξιού – Λουδία – Αλιάκμονα**, αφορά το υγροτοπικό 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 Κίτρους 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 Κιτρούς) (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 Κίτρους (Ζώνη Δ)

6.5.3 Καταφύγια Άγριας Ζωής (ΚΑΖ)

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, υγροτοπικές, 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.

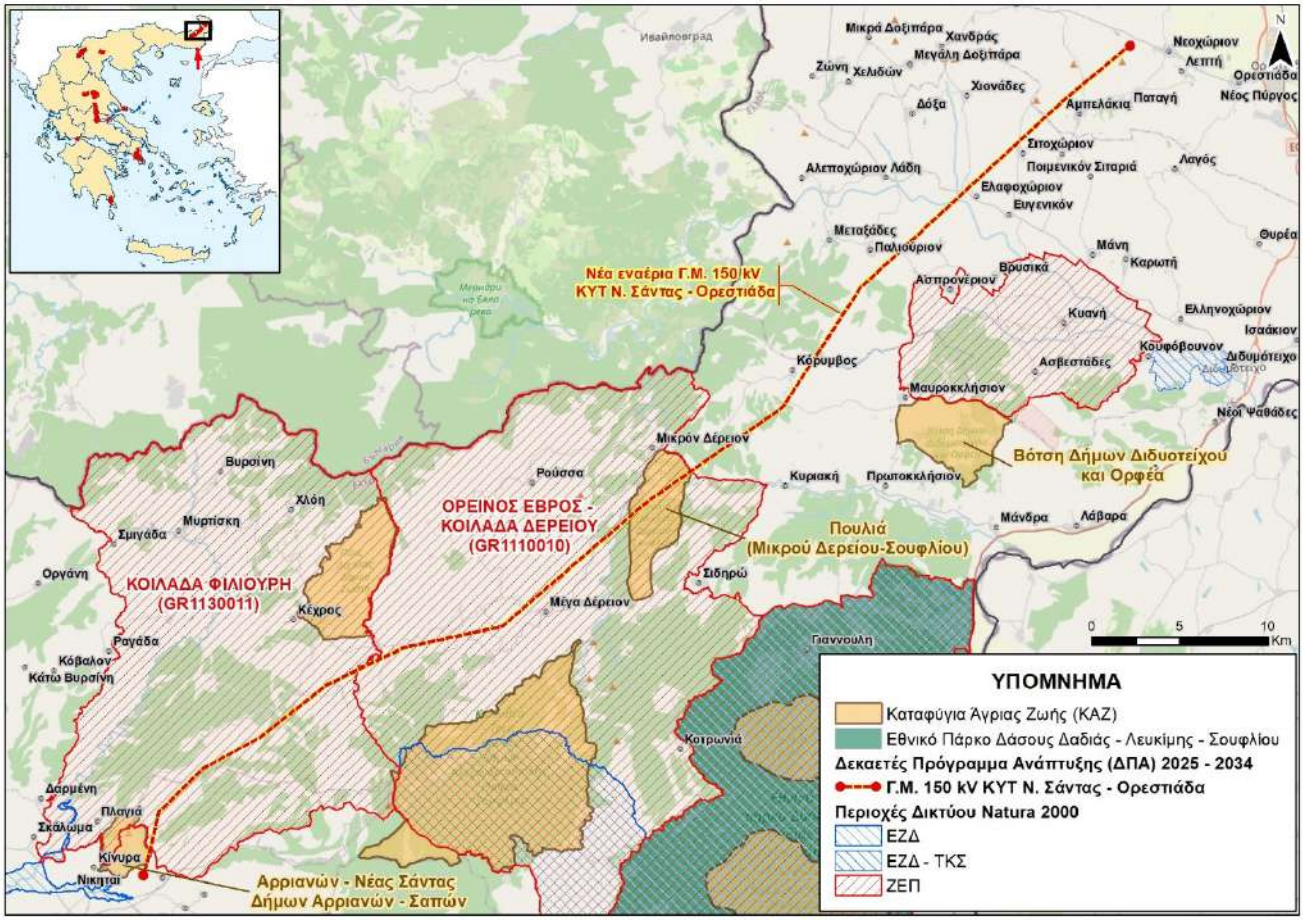
Σύμφωνα με το Άρθρο 21 του Ν.1650/1986 (όπως ισχύει) με απόφαση του αρμοδίου οργάνου του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας διενεργούνται οι χαρακτηρισμοί των καταφυγίων άγριας ζωής και των προστατευόμενων τοπίων και φυσικών σχηματισμών, αν αυτές δεν εμπίπτουν σε περιοχές προστασίας της βιοποικιλότητας 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 πλησιέστερα Καταφύγια Άγριας Ζωής (ΚΑΖ) στην περιοχή μελέτης.

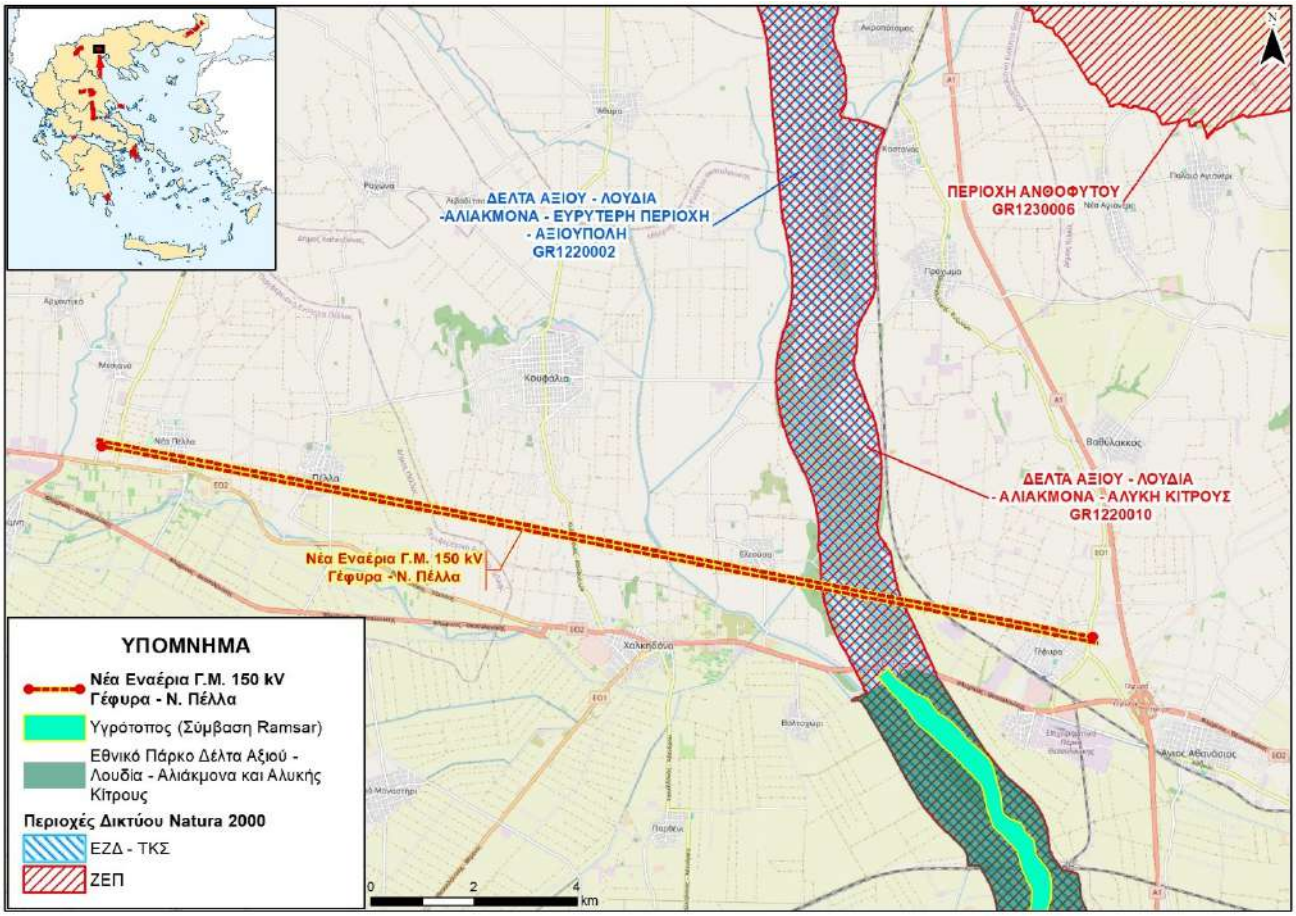
Πίνακας 6-20 Πλησιέστερα Καταφύγια Άγριας Ζωής στην περιοχή μελέτης

ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΦΕΚ
ΟΜΑΔΑ 1 ΤΟΥ ΔΠΑ 2025 - 2034	
Αρριανών - Νέας Σάντας Δήμων Αρριανών - Σαπών	Τροπ. 842/Β/2001
Πουλιά (Μικρού Δερείου-Σουφλίου)	Τροπ. 343/Β/1987
Βότση Δήμων Διδυμοτείχου και Ορφέα	Τροπ. 841/Β/2001
ΟΜΑΔΑ 3 ΤΟΥ ΔΠΑ 2025 - 2034	
Κουρί (Πτολεμαΐδας)	Ίδρυση 769/Β/1976
Χίντσκο και Χειμαδίτιδα Δήμου Αετού και Κοινοτήτων Λεχόβου και Βαρικού	Ίδρυση 713/Β/1979 Τροπ. 425/Β/2003
ΟΜΑΔΑ 4 ΤΟΥ ΔΠΑ 2025 - 2034	
Μπίμπα – Σάπκα – Βάρνα – Αγριδιά – Βίγλα - Λιβάδι	Ίδρυση 277/Β/1995
Προφ. Ηλίας – Αφράτη (Λαμίας)	Ίδρυση 834/Β/76
ΟΜΑΔΑ 5 ΤΟΥ ΔΠΑ 2025 - 2034	
Κεχριά Δήμου Σκιάθου	Ίδρυση 994/Β/2001
ΟΜΑΔΑ 8 ΤΟΥ ΔΠΑ 2025 - 2034	
Δημόσιο Δάσος Ραπεντώσας (Σταμάτας)	Ίδρυση 689/Β/1976
ΟΜΑΔΑ 10 ΤΟΥ ΔΠΑ 2025 - 2034	
Πράταγος – Αετοφωλιά (Έλικας – Αγ. Νικολάου)	Ίδρυση 458/Β/85

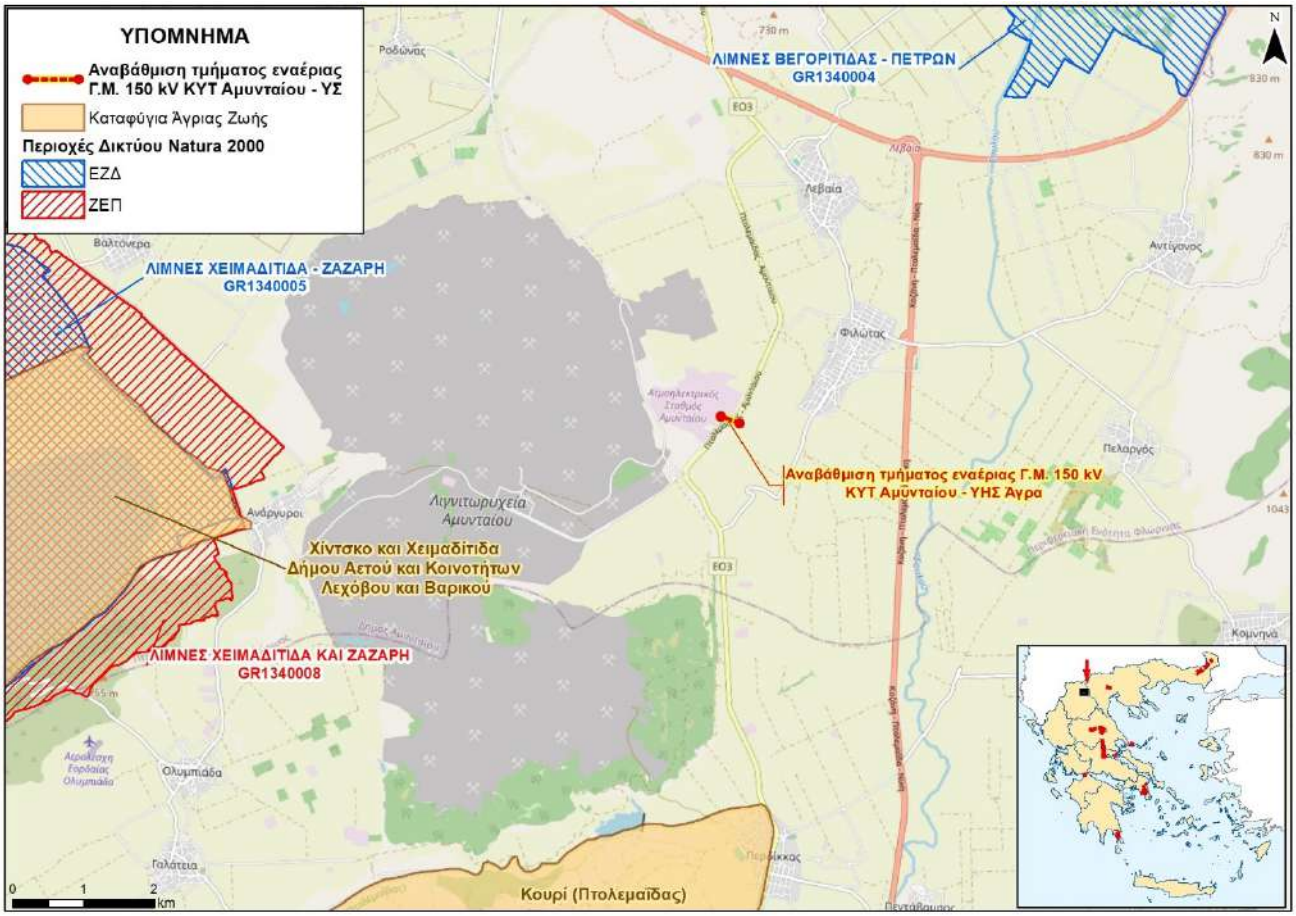
Στις εικόνες που ακολουθούν, παρουσιάζονται οι Προστατευόμενες Περιοχές σε σχέση με τα έργα υποδομής του ΔΠΑ 2025 – 2034.



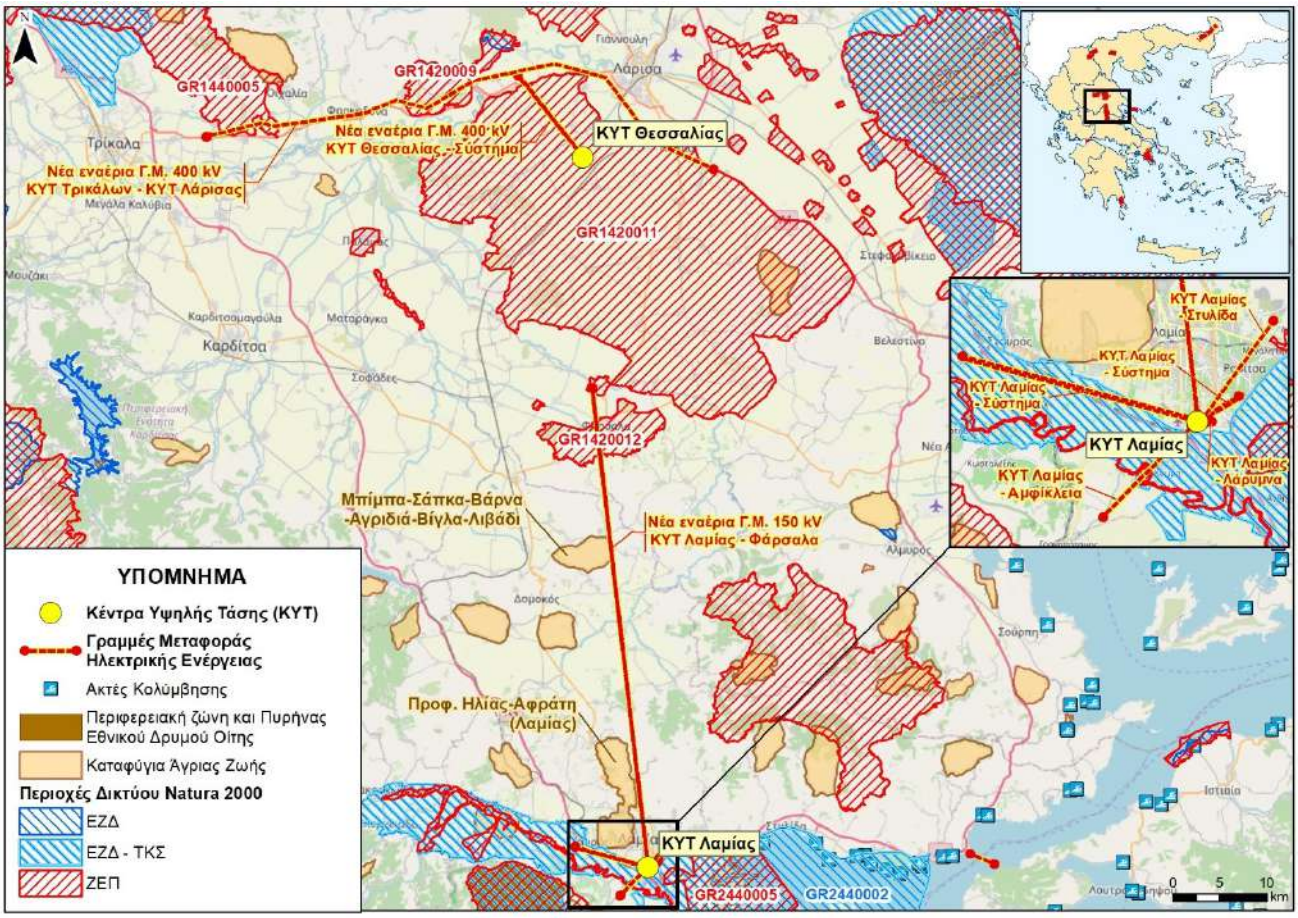
Εικόνα 6-61 Προστατευόμενες περιοχές στην ομάδα 1 του ΔΠΑ 2025 – 2034



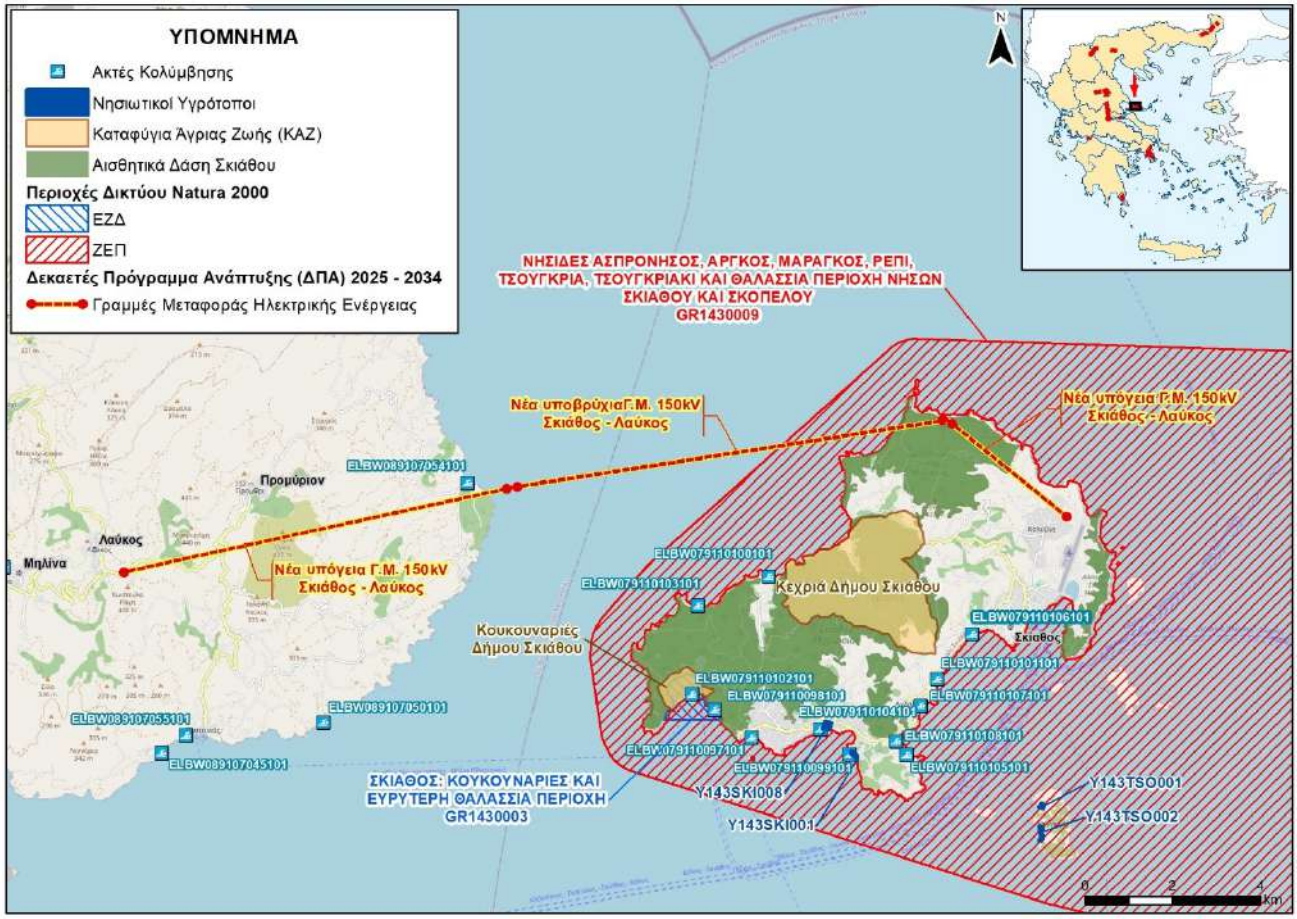
Εικόνα 6-62 Προστατευόμενες περιοχές στην ομάδα 2 του ΔΠΑ 2025 – 2034



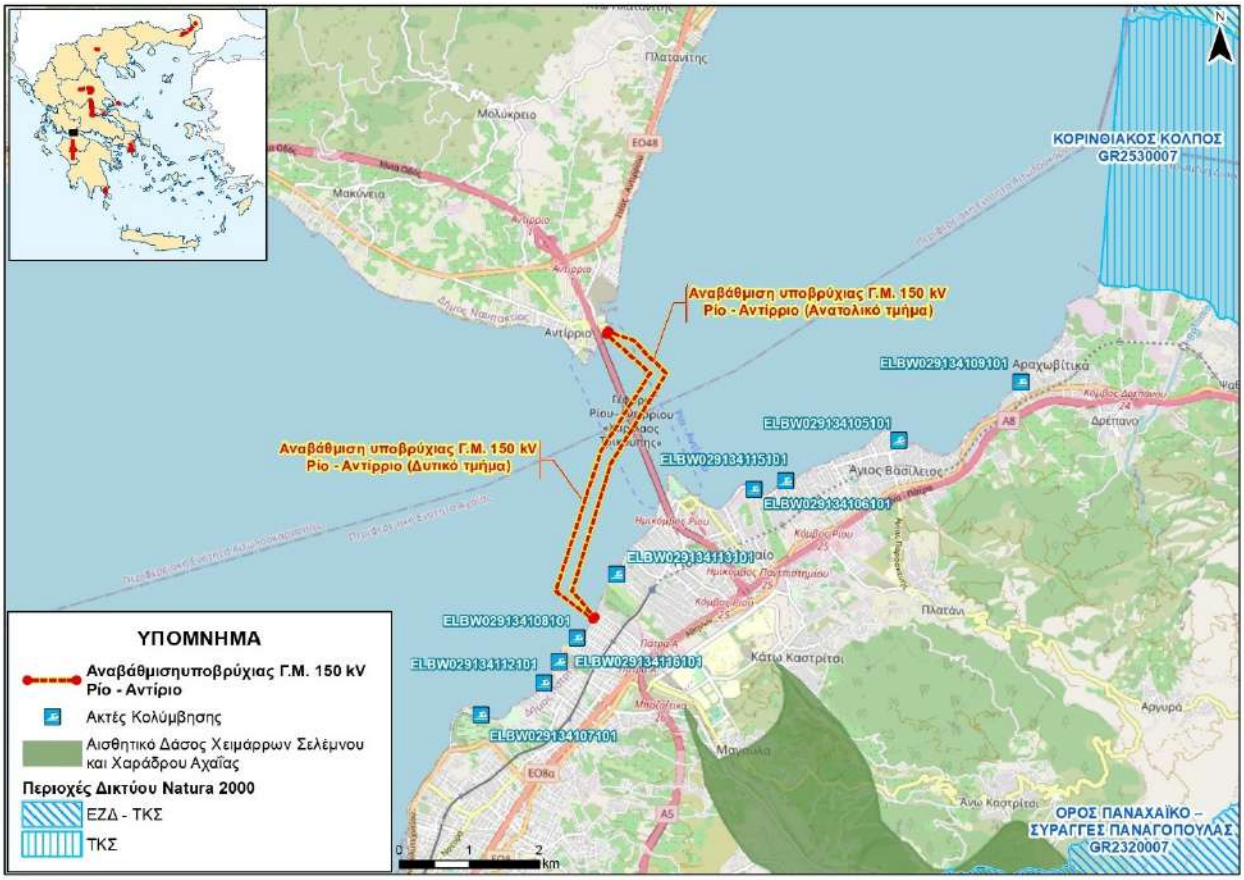
Εικόνα 6-63 Προστατευόμενες περιοχές στην ομάδα 3 του ΔΠΑ 2025 – 2034



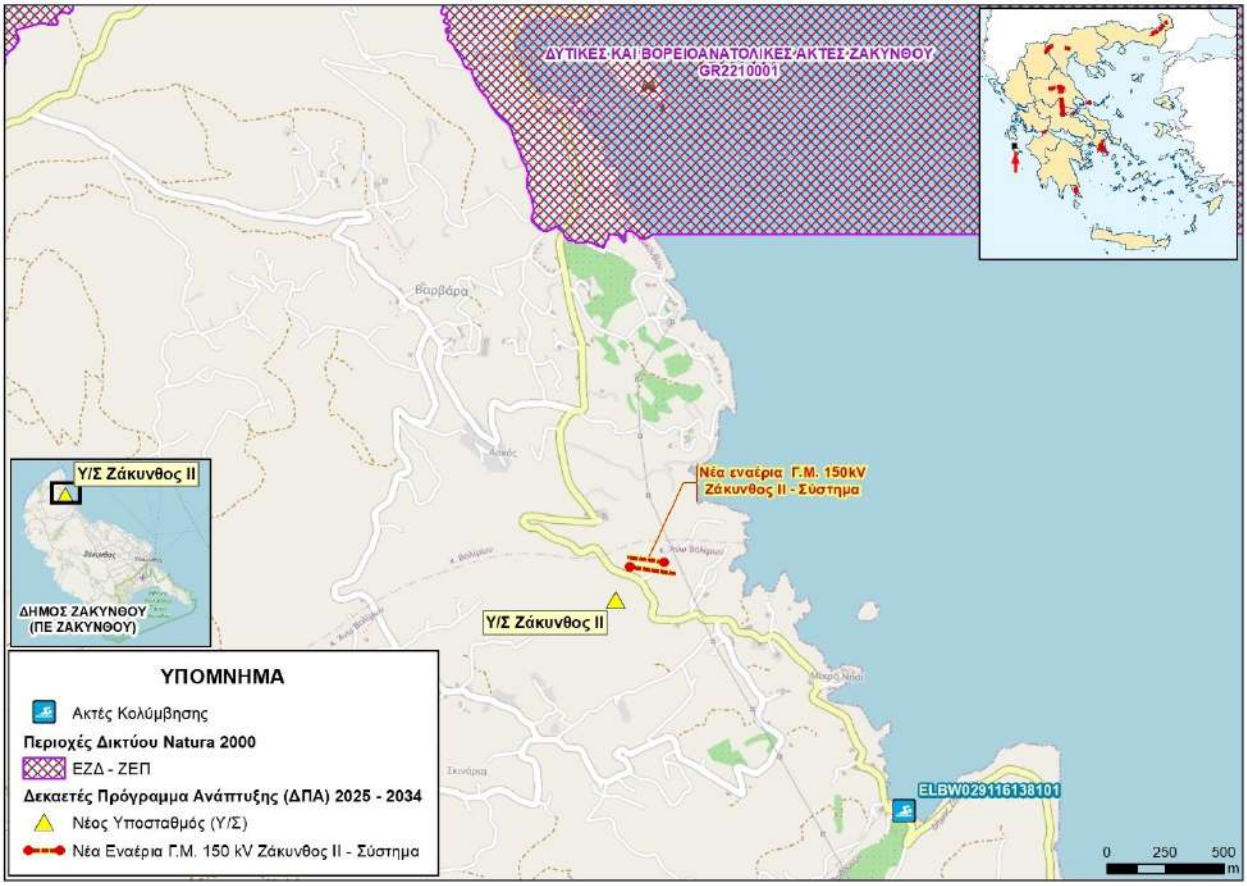
Εικόνα 6-64 Προστατευόμενες περιοχές στην ομάδα 4 του ΔΠΑ 2025 – 2034



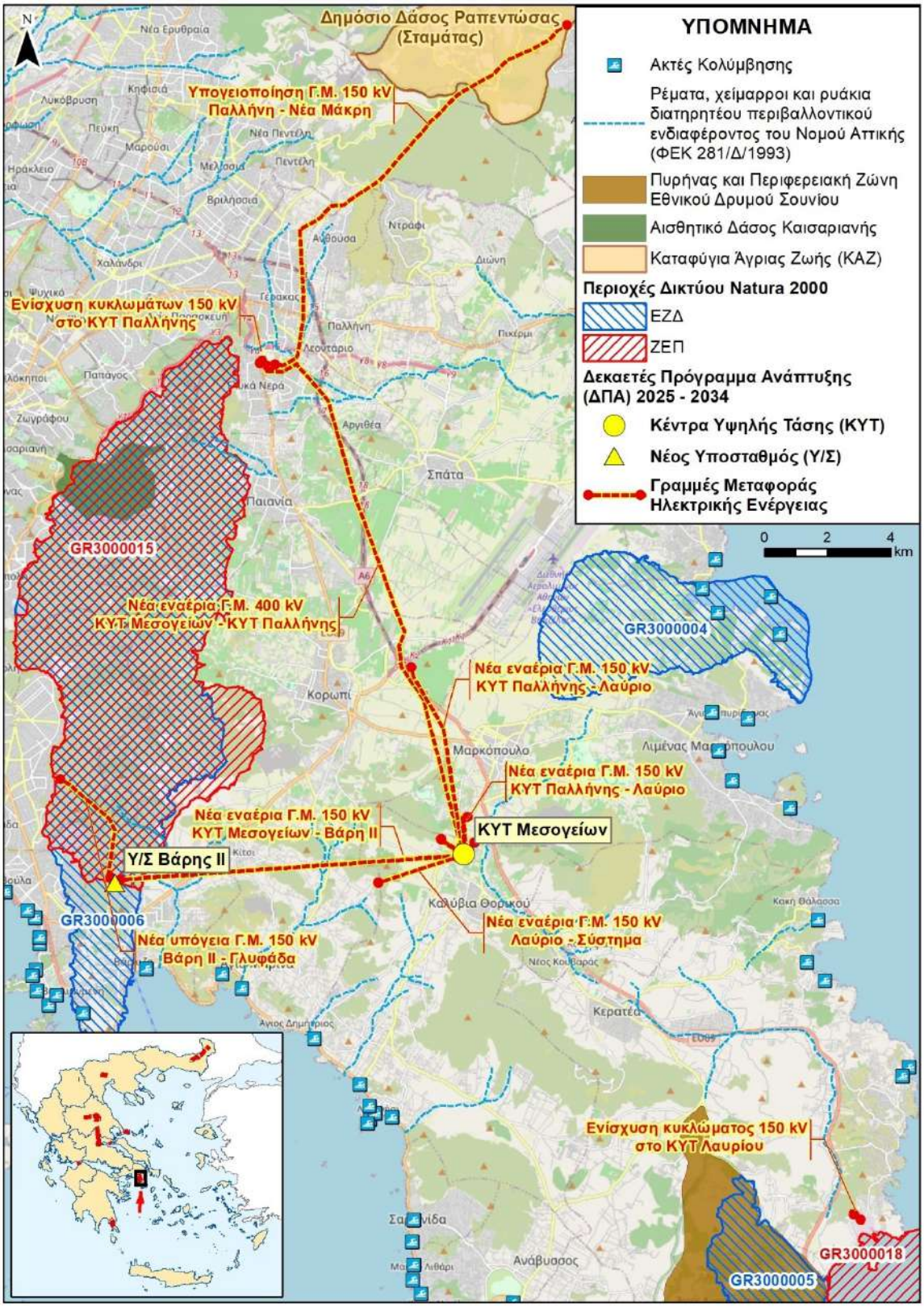
Εικόνα 6-65 Προστατευόμενες περιοχές στην ομάδα 5 του ΔΠΑ 2025 – 2034



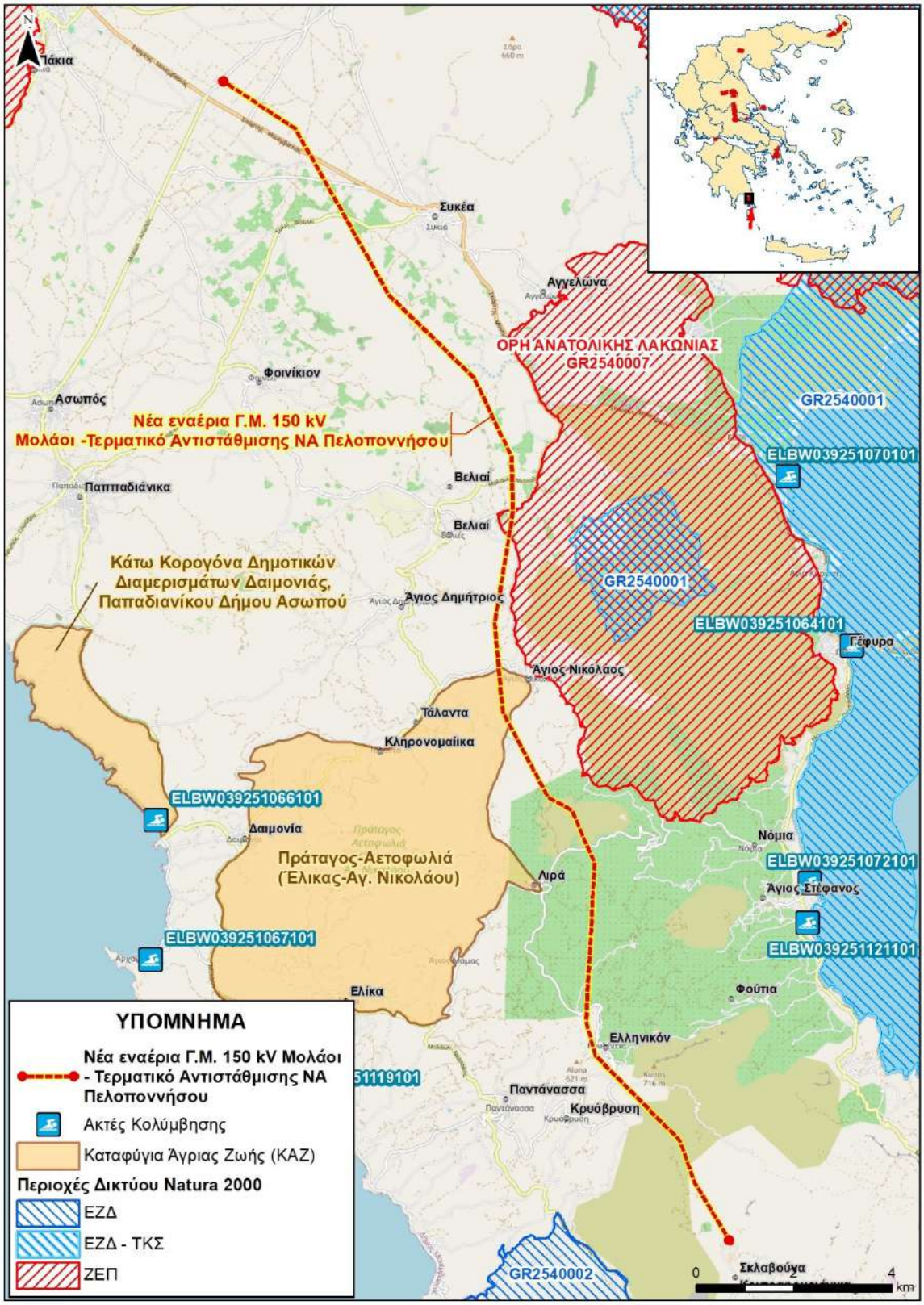
Εικόνα 6-66 Προστατευόμενες περιοχές στην ομάδα 6 του ΔΠΑ 2025 – 2034



Εικόνα 6-67 Προστατευόμενες περιοχές στην ομάδα 7 του ΔΠΑ 2025 – 2034


ΥΠΟΜΝΗΜΑ
Ακτές Κολύμβησης
Ρέματα, χείμαρροι και ρυάκια διατηρητέου περιβαλλοντικού ενδιαφέροντος του Νομού Αττικής (ΦΕΚ 281/Δ/1993)
Πυρήνας και Περιφερειακή Ζώνη Εθνικού Δρυμού Σουνίου
Αισθητικό Δάσος Καισαριανής
Καταφύγια Άγριας Ζωής (ΚΑΖ)
Περιοχές Δικτύου Natura 2000
ΕΖΔ
ΖΕΠ
Δεκαετές Πρόγραμμα Ανάπτυξης (ΔΠΑ) 2025 - 2034
Κέντρα Υψηλής Τάσης (ΚΥΤ)
Νέος Υποσταθμός (Υ/Σ)
Γραμμές Μεταφοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας
0 2 4 km
Δημόσιο Δάσος Ραπεντώσας (Σταμάτας)
Υπογειοποίηση Γ.Μ. 150 kV Παλλήνη - Νέα Μάκρη
Ενίσχυση κυκλωμάτων 150 kV στο ΚΥΤ Παλλήνης
GR3000015
Νέα εναέρια Γ.Μ. 400 kV ΚΥΤ Μεσογείων - ΚΥΤ Παλλήνης
GR3000004
Νέα εναέρια Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Παλλήνης - Λαύριο
Νέα εναέρια Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Παλλήνης - Λαύριο
Νέα εναέρια Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Μεσογείων - Βάρη ΙΙ
ΚΥΤ Μεσογείων
Υ/Σ Βάρης ΙΙ
GR3000006
Νέα υπόγεια Γ.Μ. 150 kV Βάρη ΙΙ - Γλυφάδα
Νέα εναέρια Γ.Μ. 150 kV Λαύριο - Σύστημα
Ενίσχυση κυκλώματος 150 kV στο ΚΥΤ Λαυρίου
GR3000018
GR3000005

Εικόνα 6-68 Προστατευόμενες περιοχές στην ομάδα 8 του ΔΠΑ 2025 – 2034


Τάκια
Σύρα 660 m
Συκέα
Αγγελώνα
ΟΡΗ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΛΑΚΩΝΙΑΣ
GR2540007
Φοινίκιον
Ασωπός
Νέα εναέρια Γ.Μ. 150 kV
Μολάοι -Τερματικό Αντιστάθμισης ΝΑ Πελοποννήσου
Παπαδιάνικα
Βελιαί
Βελιαί
Κάτω Κορογόνα Δημοτικών
Διαμερισμάτων Δαιμονιάς,
Παπαδιανίκου Δήμου Ασωπού
Άγιος Δημήτριος
GR2540001
GR2540001
ELBW039251070101
ELBW039251064101
Γέφυρα
Άγιος Νικόλαος
Τάλαντα
Κληρονομαίικα
ELBW039251066101
Δαιμονία
Πράταγος-Αετοφωλιά
(Έλικας-Αγ. Νικολάου)
Λιρά
Νόμια
ELBW039251072101
Άγιος Στέφανος
ELBW039251121101
ELBW039251067101
Ελίκα
Φούτια
Ελληνικόν
Παντάνασσα
Κρυόβρυση
GR2540002
Σκλαβούνα
0
4
km
ΥΠΟΜΝΗΜΑ
Νέα εναέρια Γ.Μ. 150 kV Μολάοι - Τερματικό Αντιστάθμισης ΝΑ Πελοποννήσου
Ακτές Κολύμβησης
Καταφύγια Άγριας Ζωής (ΚΑΖ)
Περιοχές Δικτύου Natura 2000
ΕΖΔ
ΕΖΔ - ΤΚΣ
ΖΕΠ

Εικόνα 6-69 Προστατευόμενες περιοχές στην ομάδα 10 του ΔΠΑ 2025 – 2034

6.6 Άλλες οικολογικά σημαντικές περιοχές

6.6.1 Ζώνες Προστασίας από Ειδικές Περιβαλλοντικές Μελέτες

Στην Εγκεκριμένη Ειδική Περιβαλλοντική Μελέτη (ΕΠΜ 1α[46]) 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 Δερειου»**
- 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 «Τρείς Βρύσες»

Η εναέρια Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Ν. Σάντας - Ορεστιάδα διέρχεται εντός των ορίων των ζωνών ΖΔΟΕ-82, ΖΠΦ-33, ΖΔΟΕ-65, ΖΒΔΦΠ-80, ΖΔΟΕ-62, ΖΒΔΦΠ-74, ΖΒΔΦΠ-76 (εντός της GR1130011) και ΖΔΟΕ-32, ΖΒΔΦΠ-44, ΖΠΦ-27, ΖΔΟΕ-25, ΖΒΔΦΠ-34, ΖΔΟΕ-26, ΖΔΟΕ-23, ΖΔΟΕ-20, ΖΠΦ-29 (εντός της GR1110010) του Εθνικού Πάρκου (ΕΠ) Δάσους Δαδιάς-Λευκίμης-Σουφλίου, Ορεινού Έβρου και Κοιλάδων Δερείου και Φιλιούρη.

Στην Εγκεκριμένη Ειδική Περιβαλλοντική Μελέτη (ΕΠΜ 2α[47]) για τις περιοχές του Δικτύου Natura 2000 της Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας (Ανατολικό Τμήμα: Περιφερειακές Ενότητες Σερρών, Κιλκίς, Θεσσαλονίκης & Χαλκιδικής), προτάθηκε η συγκρότηση του **Εθνικού Πάρκου (ΕΠ) Δέλτα Αξιού – Λουδία – Αλιάκμονα, Λιμνοθάλασσες Αγγελοχωρίου και Επανομής, λίμνη Πικρολίμνη, έλος Αρτζάν, περιοχή Ανθοφύτου και θαλάσσια περιοχή Θερμαϊκού Κόλπου (PAEL0204)**, που περιλαμβάνει τις περιοχές του Δικτύου Natura 2000:

---

[46] *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.*

[47] *Κόντος Κ., Γούναρης Ν., Βλαχάκη Δ., Μπουρδανιώτης Ν., Μπραζιώτης Σ., Αργυρούδη Α. και Λουκάκη - Γκουντάρα Ε., 2021 (συντονιστές έκδοσης). «Ειδική Περιβαλλοντική Μελέτη περιοχών NATURA 2000 Π.Ε. Σερρών, Π.Ε. Κιλκίς και Π.Ε. Θεσσαλονίκης (Δυτικό τμήμα)», Τεύχη ΤΑ1 και ΤΑ2, παραδοτέο Μελέτης 2 «Εκπόνηση ΕΠΜ και ΣΔ για τις περιοχές Natura 2000 της Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας (Π.Ε. Κιλκίς, Θεσσαλονίκης, Σερρών και Χαλκιδικής)», Ανάδοχος: ΤΕΧΝΟΟΜΟΙΟΣΤΑΣΗ Ο.Ε., Φορέας Ανάθεσης Μελέτης: ΥΠΕΝ/Γενική Δ/νση Περιβαλλοντικής Πολιτικής/Διεύθυνση Διαχείρισης Φυσικού Περιβάλλοντος και Βιοποικιλότητας/Τμήμα Προστατευόμενων Περιοχών, Θεσσαλονίκη, 357 σελ.*

- **ΕΖΔ-ΤΚΣ GR1220002 «Δέλτα Αξιού – Λουδία – Αλιάκμονα- ευρύτερη περιοχή – Αξιούπολη»**
- **ΖΕΠ GR1220010 «Δέλτα Αξιού-Λουδία-Αλιάκμονα – Αλυκή Κίτρους»**
- ΕΖΔ-ΖΕΠ GR1220005 «Λιμνοθάλασσα Αγγελοχωρίου»
- ΖΕΠ GR1220011 «Λιμνοθάλασσα Επανομής»
- ΕΖΔ GR1220012 «Λιμνοθάλασσα Επανομής και θαλάσσια παράκτια ζώνη»
- ΕΖΔ GR1230001 «Λίμνη Πικρολίμνη»
- ΖΕΠ GR1230004 «Λίμνη Πικρολίμνη – Ξυλοκερατέα»
- ΖΕΠ GR1230005 «Περιοχή Έλους Αρτζάν»
- ΖΕΠ GR1230006 «Περιοχή Ανθόφυτου
- ΕΖΔ GR1250004 «Αλυκή Κίτρους- Ευρύτερη περιοχή»

Η εναέρια Γ.Μ. 150 kV Γέφυρα – Ν. Πέλλα διέρχεται εντός των ορίων των ζωνών ΖΠΦ-19 και ΖΔΟΕ – 13 (εντός των GR1220002 και GR1220010) του Εθνικού Πάρκου (ΕΠ) Δέλτα Αξιού – Λουδία – Αλιάκμονα, Λιμνοθάλασσες Αγγελοχωρίου και Επανομής, λίμνη Πικρολίμνη, έλος Αρτζάν, περιοχή Ανθοφύτου και θαλάσσια περιοχή Θερμαϊκού Κόλπου (PAEL0204).

Στην Εγκεκριμένη Ειδική Περιβαλλοντική Μελέτη (ΕΠΜ 4α[48]) για τις ομάδες περιοχών Natura 2000 της Περιφέρειας Θεσσαλίας (1η ομάδα περιοχών της Ανατολικής Θεσσαλίας), προτάθηκε η συγκρότηση της σύνθετης Περιοχής Προστασίας της Βιοποικιλότητας με κωδικό ELBA14209 και ονομασία «**σύνθετη Περιοχή Προστασίας της Βιοποικιλότητας Στενών Καλαμακίου & Όρη Ζάρκου**», η οποία περιλαμβάνει τις περιοχές του Δικτύου Natura 2000:

- ΕΖΔ GR1420010 «Στενά Καλαμακίου»
- **ΖΕΠ GR1420009 «Στενά Καλαμακίου και όρη Ζάρκου»**

Η εναέρια Γ.Μ. 400 kV ΚΥΤ Τρικάλων- ΚΥΤ Λάρισας διέρχεται εντός των ορίων των ζωνών ΖΔΟΕ-Γ02 και ΖΒΔΦΠ-Δ01 εντός της GR1420009 της σύνθετης Περιοχής Προστασίας της Βιοποικιλότητας Στενών Καλαμακίου & Όρη Ζάρκου (ELBA14209).

Επίσης, στην Εγκεκριμένη Ειδική Περιβαλλοντική Μελέτη (ΕΠΜ 4α) για τις ομάδες περιοχών Natura 2000 της Περιφέρειας Θεσσαλίας (1η ομάδα περιοχών της Ανατολικής Θεσσαλίας), προτάθηκε η συγκρότηση της σύνθετης Περιοχής Προστασίας της Βιοποικιλότητας με κωδικό ELBA14211 και ονομασία «**σύνθετη Περιοχή Προστασίας της Βιοποικιλότητας Θεσσαλικού κάμπου-Φαρσάλων**», η οποία περιλαμβάνει τις περιοχές του Δικτύου Natura 2000:

- **ΖΕΠ GR1420011 «Περιοχή Θεσσαλικού Κάμπου»**

[48] ΥΠΕΝ (2024): Εκπόνηση Ειδικής Περιβαλλοντικής Μελέτης και Σχεδίων Διαχείρισης για τις περιοχές Natura 2000 της Περιφέρειας Θεσσαλίας - Τεύχος ΕΠΜ 1ης ομάδας περιοχών της Ανατολικής Θεσσαλίας (Εργασία Β1)». ECO-CONSULTANTS S.A – ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΔΑΣΗ Ο.Ε. Αθήνα.

- ΖΕΠ GR1420012 «Περιοχή Φαρσάλων»

Η εναέρια Γ.Μ. 400 kV ΚΥΤ Θεσσαλίας- Σύστημα και η εναέρια Γ.Μ. 400 kV ΚΥΤ Τρικάλων- ΚΥΤ Λάρισας διέρχονται εντός των ορίων της ζώνης ΖΒΔΦΠ-Δ03, επίσης το ΚΥΤ Θεσσαλίας εντοπίζεται εντός αυτής (εντός της GR1420011). Ακόμα, η εναέρια Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Λαμίας – Φάρσαλα διέρχεται εντός των ορίων των ζωνών ΖΒΔΦΠ-Δ04 και ΖΔΟΕ-Γ11 (εντός της GR1420012) της σύνθετης Περιοχής Προστασίας της Βιοποικιλότητας Θεσσαλικού κάμπου-Φαρσάλων (ELBA14211).

Επιπρόσθετα, στην Εγκεκριμένη Ειδική Περιβαλλοντική Μελέτη (ΕΠΜ 4α) για τις ομάδες περιοχών Natura 2000 της Περιφέρειας Θεσσαλίας (1η ομάδα περιοχών της Ανατολικής Θεσσαλίας), προτάθηκε η συγκρότηση της σύνθετης Περιοχής Προστασίας της Βιοποικιλότητας με κωδικό ELBA14309 και ονομασία «σύνθετη Περιοχή Προστασίας της Βιοποικιλότητας Κουκουναριών Σκιάθου, Νησίδων Ασπρονήσου, Αργκός, κλπ & θαλάσσια περιοχή Σκιάθου & Σκοπέλου», η οποία περιλαμβάνει τις περιοχές του Δικτύου Natura 2000:

- ΖΕΠ GR1430009 «Νησίδες Ασπρονήσος, Αργκός, Μαραγκός, Ρεπι, Τσουγκριά, Τσουγκρακι και θαλάσσια περιοχής νήσου Σκιάθου και Σκοπέλου»
- ΕΖΔ GR1430003 «Κουκουναριές και ευρύτερη θαλάσσια Περιοχή»

Η υποβρύχια Γ.Μ. 150 kV Σκιάθος – Λαυκος διέρχεται εντός των ορίων της ζώνης ΖΒΔΦΠ-Δ01 εντός της GR1430009 της σύνθετης Περιοχής Προστασίας της Βιοποικιλότητας Κουκουναριών Σκιάθου, Νησίδων Ασπρονήσου, Αργκός, κλπ & θαλάσσια περιοχή Σκιάθου & Σκοπέλου (ELBA1430).

Στην Εγκεκριμένη Ειδική Περιβαλλοντική Μελέτη (ΕΠΜ 4β[49]) για τις ομάδες περιοχών Natura 2000 της Περιφέρειας Θεσσαλίας (2η ομάδα περιοχών της Δυτικής Θεσσαλίας), προτάθηκε η συγκρότηση της σύνθετης Περιοχής Προστασίας της Βιοποικιλότητας με κωδικό ELBA14405 και ονομασία «σύνθετη Περιοχή Προστασίας της Βιοποικιλότητας Αντιχασίων- Μετεώρων», η οποία περιλαμβάνει τις περιοχές του Δικτύου Natura 2000:

- ΕΖΔ GR1440003 «Αντιχάσια Όρη και Μετέωρα – Σπήλαιο Μελισσότρυπα»
- ΖΕΠ GR1440005 «Αντιχάσια Όρη και Μετέωρα»

Η εναέρια Γ.Μ. 400 kV ΚΥΤ Τρικάλων- ΚΥΤ Λάρισας διέρχεται εντός των ορίων των ζωνών ΖΔΟΕ-Γ03 και ΖΒΔΦΠ-Δ09 εντός της GR1440005 της σύνθετης Περιοχής Προστασίας της Βιοποικιλότητας Αντιχασίων – Μετεώρων (ELBA14405).

[49] ΥΠΕΝ (2024): Εκπόνηση Ειδικής Περιβαλλοντικής Μελέτης και Σχεδίων Διαχείρισης για τις περιοχές Natura 2000 της Περιφέρειας Θεσσαλίας - Τεύχος ΕΠΜ 2ης ομάδας περιοχών της Δυτικής Θεσσαλίας (Εργασία Γ1)». ECO-CONSULTANTS S.A – ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΔΑΣΗ Ο.Ε. Αθήνα.

Στην Ειδική Περιβαλλοντική Μελέτη (ΕΠΜ 6β[50]) για την δεύτερη ομάδα των περιοχών Natura 2000 της Περιφέρειας Στερεάς Ελλάδας, προτάθηκε η συγκρότηση του **Εθνικού Πάρκου (ΕΠ) Ορέων Στερεάς Ελλάδας**, η οποία περιλαμβάνει τις περιοχές του Δικτύου Natura 2000:

- ΖΕΠ GR2410002 «Όρος Παρνασσός»
- **ΕΖΔ – ΤΚΣ «GR2440002 Κοιλάδα και Εκβολές Σπερχειού- Μαλιακός Κόλπος – Μεσοχώρι Σπερχειού»**
- ΕΖΔ GR2440003 «Φαράγγι Γοργοπόταμου»
- ΕΖΔ – ΤΚΣ GR2440004 «Εθνικός Δρυμός Οίτης»
- **ΖΕΠ GR2440005 «Κάτω Ρους και Εκβολές Σπερχειού»**
- ΕΖΔ GR2440006 «Όρος Καλλίδρομο»
- ΖΕΠ GR2440007 «Εθνικός Δρυμός Οίτης – Κοιλάδα Ασωπού»
- ΕΖΔ GR2450001 «Όρη Βαρδούσια»
- ΕΖΔ GR2450002 «Όρος Γκιώνα»
- ΕΖΔ – ΤΚΣ GR2450005 «Νοτιοανατολικός Παρνασσός – Εθνικός Δρυμός Παρνασσού – Δάσος Τιθορέας, Σπηλαιοβάραθρο Πολύδροσου»
- ΖΕΠ GR2450007 «Κορυφές Όρους Γκιώνα, Χαράδρα Ρεκά, Λαζόρεμα και Βαθιά Λάκκα» (ΖΕΠ)
- ΖΕΠ GR2450008 «Όρος Βαρδούσια»

Οι εναέριες Γ.Μ. 400 kV ΚΥΤ Λαμίας - Σύστημα (Γ.Μ. ΚΥΤ Τρικάλων - ΚΥΤ Διστόμου) και Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Λαμίας- Αμφίκλεια (εκτροπή υφιστάμενης Γ.Μ.) διέρχονται εντός των ορίων της ζώνης ΖΔΟΕ – 09 (εντός της GR2440002), η εναέρια Γ.Μ. 400 kV ΚΥΤ Λαμίας - Σύστημα (Γ.Μ. ΚΥΤ Τρικάλων - ΚΥΤ Διστόμου) διέρχεται επίσης από τα όρια της ζώνης ΖΔΟΕ-07 (εντός της GR2440002) και η εναέρια Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Λαμίας- Αμφίκλεια (εκτροπή υφιστάμενης Γ.Μ.) διέρχεται από τα όρια της ΖΠΦ- 21 (εντός της GR2440005) του Εθνικού Πάρκου (ΕΠ) Ορέων Στερεάς Ελλάδας.

Στην Εγκεκριμένη Ειδική Περιβαλλοντική Μελέτη (ΕΠΜ 7α[51]) για την ομάδα περιοχών Natura της Περιφέρειας Αττικής, προτάθηκε η συγκρότηση της **Σύνθετης Περιοχής Προστασίας της Βιοποικιλότητας Υμηττού**, που περιλαμβάνει τις περιοχές:

[50] Αράπης, Θ., Παπαδοπούλου, Δ., Σαββίδης, Γ.Α., Ιωαννίδης, Ι., Καρδακάρη, Ν., Καραμανλίδης, Α., Παπάζογλου, Φ., Παπαμιχαήλ Γ., Χατζηρβασάνης, Β., 2022. Παραδοτέο «Μελέτη 6: Τεύχος ΕΠΜ 2ης ομάδας περιοχών, ΤΑ3: Αξιολόγηση – Οριοθέτηση Περιοχής και Προστατευτέου Αντικειμένου. Ανάδοχος: ΓΕΩΑΝΑΛΥΣΗ Α.Ε., Φορέας Ανάθεσης Μελέτης: ΥΠΕΝ/Γενική Δ/νση Περιβαλλοντικής Πολιτικής/Διεύθυνση Διαχείρισης Φυσικού Περιβάλλοντος και Βιοποικιλότητας/Τμήμα Προστατευόμενων Περιοχών, Αθήνα, 221 σελ..

[51] Τσομπανίδης Χ., Πασχάλη – Μάνου Κ., Λουκάτος Α., Γεωργίου Ι., Τρίγκου Β., Ματθαίου Γ., Στάππας Ν., Μανώλη Ε., Καλύβας Δ., Βλαχαντώνη Ε., Παναγιωτακοπούλου Α., Χοτζάρ Ν., Νταμκαρέλου Τ., 2025. Παραδοτέο Γ5.2 (Κεφάλαιο 4 Τεύχος ΤΤΑ) «Οριστικό τεύχος ΕΠΜ 1ης ομάδας περιοχών. ΤΑ3: ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ – ΟΡΙΟΘΕΤΗΣΗ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΚΑΙ

- ΖΕΠ GR3000015 «Όρος Υμηττός»
- ΕΖΔ GR3000006 «Υμηττός- Αισθητικό Δάσος Καισαριανής- Λίμνη Βουλιαγμένης».

Η υπόγεια Γ.Μ. 150 kV Βάρη ΙΙ- Γλυφάδα (καλωδιακή γραμμή) διέρχεται εντός των ορίων της ζώνης ΖΠΦ-02, η εναέρια Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Μεσογείων - Βάρη ΙΙ διέρχεται εντός των ορίων της ζώνης ΖΔΟΕ-12 (εντός των GR3000006 και GR3000015) και ο Υ/Σ Βάρης ΙΙ εντοπίζεται στην ΖΒΔΦΠ - 18 (εντός της GR3000006) της Σύνθετης Περιοχής Προστασίας της Βιοποικιλότητας Υμηττού.

Στην Ειδική Περιβαλλοντική Μελέτη (ΕΠΜ 10β[52]) για την ομάδα περιοχών Natura της Περιφέρειας Πελοποννήσου, προτάθηκε η συγκρότηση της **Σύνθετης Περιοχής Προστασίας της Βιοποικιλότητας Ανατολική Λακωνία- Ελαφόνησος και θαλάσσια περιοχή (ELBA25401)**, που περιλαμβάνει τις περιοχές του δικτύου Natura 2000:

- ΕΖΔ GR2540001 «Όρη Γιδοβούνι, Χιονοβούνι, Γαϊδουροβούνι, Κοράκια, Καλογεροβούνι, Κουλοχέρα και περιοχή Μονεμβασιάς, σπήλαιο Σολωμού, Τρύπα και Πύργος Αγ. Στεφάνου και θαλάσσια ζώνη έως ακρωτήριο Καμήλι»
- ΕΖΔ GR2540002 «Περιοχή Νεάπολης και νήσος Ελαφόνησος»
- **ΖΕΠ GR2540007 «Όρη Ανατολικής Λακωνίας»**

Η εναέρια Γ.Μ. 150 kV Μολάοι- Τερματικό Αντιστάθμισης ΝΑ Πελοποννήσου διέρχεται εντός των ορίων της ζώνης ΖΔΟΕ-06 (εντός της GR2540007) της Σύνθετης Περιοχής Προστασίας της Βιοποικιλότητας Ανατολική Λακωνία- Ελαφόνησος και θαλάσσια περιοχή (ELBA25401).

Σύμφωνα με το ΠΔ 59/2018 «Κατηγορίες και περιεχόμενο χρήσεων γης» (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.**

Ωστόσο, στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται οι περιπτώσεις που κατ΄ εξαίρεση επιτρέπεται η χρήση 33 με βάση τις ΕΠΜ.

ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΤΕΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ και ΤΒ: ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΤΕΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ». Υπ. Περιβάλλοντος και Ενέργειας, ENVIROPLAN Α.Ε., Αθήνα, 157 σελ.

[52] Χλύκας Ν., Σκώκου Ν., (Συντονιστές Έκδοσης), Παραδοτέο ΠΓ3 (Τεύχος ΜΑ). «Τεύχη ΕΠΜ 2ης ομάδας περιοχών. Μελέτη 10: «Εκπόνηση ΕΠΜ και ΣΔ για τις περιοχές Natura 2000 της Περιφέρειας Πελοποννήσου». Υπ. Περιβάλλοντος και Ενέργειας, NERCO – Ν. ΧΛΥΚΑΣ ΚΑΙ ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ Α.Ε.Μ., Αθήνα, 3050 σελ.

Πίνακας 6-21 Ζώνες όπου κατ΄ εξαίρεση επιτρέπεται η χρήση 33 με βάση τις ΕΠΜ

Έργο υποδομής ΔΠΑ	ΕΠΜ	Προτεινόμενη ΠΠ	Natura	Ζώνη	Χρήση 33
Εναέρια Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Ν. Σάντας - Ορεστιάδα	1α	Εθνικό Πάρκο Δάσους Δαδιάς-Λευκίμης-Σουφλίου, Ορεινού Έβρου και Κοιλάδων Δερείου και Φιλιούρη	GR1130011	ΖΔΟΕ-62	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-65	
				ΖΔΟΕ-82	
				ΖΠΦ-33	
				ΖΒΔΦΠ-74	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-76	
				ΖΒΔΦΠ-80	
			GR1110010	ΖΠΦ-27	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
				ΖΠΦ-29	
				ΖΔΟΕ-20	

Έργο υποδομής ΔΠΑ	ΕΠΜ	Προτεινόμενη ΠΠ	Natura	Ζώνη	Χρήση 33
				ΖΔΟΕ-23	εγκαταστάσεις ύδρευσης, τηλεπικοινωνιών και συναφείς εγκαταστάσεις μετά από τη γνώμη του ΟΦΥΠΕΚΑ
				ΖΔΟΕ-25	
				ΖΔΟΕ-26	
				ΖΔΟΕ-32	
				ΖΒΔΦΠ-34	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-44	
εναέρια Γ.Μ. 400 kV ΚΥΤ Τρικάλων - ΚΥΤ Λάρισας	4α	σύνθετη Περιοχή Προστασίας της Βιοποικιλότητας Στενών Καλαμακίου & Όρη Ζάρκου (ELBA14209)	GR1420009	ΖΒΔΦΠ-Δ01	Επιτρέπεται βάσει του άρθρου 14δ του ΠΔ 59/2018
εναέρια Γ.Μ. 400 kV ΚΥΤ Θεσσαλίας - Σύστημα & εναέρια Γ.Μ. 400 kV ΚΥΤ Τρικάλων - ΚΥΤ		σύνθετη Περιοχή Προστασίας της Βιοποικιλότητας Θεσσαλικού κάμπου-Φαρσάλων (ELBA14211)	GR1420011	ΖΒΔΦΠ-Δ03	

Έργο υποδομής ΔΠΑ	ΕΠΜ	Προτεινόμενη ΠΠ	Natura	Ζώνη	Χρήση 33
Λάρισας, ΚΥΤ Θεσσαλίας					
εναέρια Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Λαμίας – Φάρσαλα			GR1420012	ΖΒΔΦΠ-Δ04	
υποβρύχια Γ.Μ. 150 kV Σκιάθος – Λαυκος		σύνθετη Περιοχή Προστασίας της Βιοποικιλότητας Κουκουναριών Σκιάθου, Νησίδων Ασπρονήσου, Αργκός, κλπ & θαλάσσια περιοχή Σκιάθου & Σκοπέλου (ELBA14309)	GR1430009	ΖΒΔΦΠ-Δ01	
εναέρια Γ.Μ. 400 kV ΚΥΤ Τρικάλων - ΚΥΤ Λάρισας	4β	σύνθετη Περιοχή Προστασίας της Βιοποικιλότητας Αντιχασίων – Μετεώρων (ELBA14405)	GR1440005	ΖΔΟΕ-Γ03	Οι κατασκευές απαγορεύονται εκτός εάν ρητά προβλέπονται στο χωρικό σχεδιασμό ή η υλοποίησή τους εξυπηρετεί λόγους δημόσιου συμφέροντος.
				ΖΒΔΦΠ-Δ09	Επιτρέπεται η χρήση αυτή στη συγκεκριμένη ζώνη ή επιτρέπεται υπό προϋποθέσεις
Εναέρια Γ.Μ. 400 kV ΚΥΤ Λαμίας - Σύστημα (Γ.Μ. ΚΥΤ Τρικάλων - ΚΥΤ Διστόμου) & εναέρια Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Λαμίας - Αμφίκλεια	6β	Εθνικό Πάρκο Ορέων Στερεάς Ελλάδας	GR2440002	ΖΔΟΕ – 09	Επιτρέπεται η λειτουργία και συντήρηση του υφιστάμενου δικτύου μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας.

Έργο υποδομής ΔΠΑ	ΕΠΜ	Προτεινόμενη ΠΠ	Natura	Ζώνη	Χρήση 33
(εκτροπή υφιστάμενης Γ.Μ.)					
Εναέρια Γ.Μ. 400 kV ΚΥΤ Λαμίας - Σύστημα (Γ.Μ. ΚΥΤ Τρικάλων - ΚΥΤ Διστόμου)				ΖΔΟΕ - 077	
Εναέρια Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Λαμίας - Αμφίκλεια (εκτροπή υφιστάμενης Γ.Μ.)			GR2440005	ΖΠΦ - 21	Επιτρέπονται οι κατασκευές μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας
Υ/Σ Βάρης ΙΙ	7α	Σύνθετη Περιοχή Προστασίας της Βιοποικιλότητας Υμηττού	GR3000006	ΖΒΔΦΠ - 18	Επιτρέπεται η λειτουργία, η συντήρηση και ο εκσυγχρονισμός υφιστάμενων εγκαταστάσεων ηλεκτρικής ενέργειας με την προϋπόθεση της τήρησης της σχετικής ειδικότερης νομοθεσίας. Ειδικότερα για το ΚΥΤ Αργυρούπολης/Ηλιούπολης είναι δυνατή η λειτουργία, η συντήρηση, ο εκσυγχρονισμός και η αναβάθμιση της υφιστάμενης δραστηριότητας ηλεκτρικής ενέργειας υψηλής και υπερυψηλής τάσης, συμπεριλαμβανομένης της ολοκλήρωσής του με την κατασκευή και της πλευράς 400 kV, με προϋπόθεση την μετατροπή του συνόλου των υφιστάμενων εγκαταστάσεων

Έργο υποδομής ΔΠΑ	ΕΠΜ	Προτεινόμενη ΠΠ	Natura	Ζώνη	Χρήση 33
					σε κλειστές εγκαταστάσεις με την χρήση τεχνολογίας κλειστού τύπου (Gas Insulated Substation – GIS). Η επιλογή της τεχνικής λύσης και οι σχετικοί ειδικότεροι όροι και προϋποθέσεις, γίνεται μετά από γνώμη ή/και έγκριση, όπου κατά περίπτωση απαιτείται, των αρμόδιων υπουργείων, φορέων και υπηρεσιών και μετά από εμπεριστατωμένη τεχνική μελέτη που θα υποβάλει ο ΑΔΜΗΕ, σχετική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων κατηγορίας Α1 και διαβούλευση με τους Δήμους Ηλιούπολης και Αργυρούπολης – Ελληνικού
εναέρια Γ.Μ. 150 kV Μολάοι - Τερματικό Αντιστάθμισης ΝΑ Πελοποννήσου	10β	Σύνθετη Περιοχή Προστασίας της Βιοποικιλότητας Ανατολική Λακωνία-Ελαφόνησος και θαλάσσια περιοχή (ELBA25401)	GR2540007	ΖΔΟΕ-06	α) Διατήρηση και λειτουργία υφιστάμενων. Επιτρέπεται η συντήρηση, βελτίωση, αποκατάσταση και εκσυγχρονισμός αυτών. β) Επέκταση υφιστάμενων και νέα δίκτυα λειτουργικών δικτύων υποδομών και εγκαταστάσεων κοινής ωφέλειας μόνο αν τεκμηριώνεται ως απολύτως αναγκαία η σκοπιμότητά τους και εφόσον έχουν αποκλειστεί εναλλακτικές λύσεις για την τοποθέτησή τους εκτός ζώνης

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 πλησιέστερες ΣΠΠΕ ανά Ομάδα του ΔΠΑ αναφέρονται στον ακόλουθο Πίνακα.

Πίνακας 6-22 Σημαντικές Περιοχές για τα Πουλιά της Ελλάδας (ΣΠΠΕ)

ΚΩΔΙΚΟΣ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΗΤΑ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ (ornithologiki.gr)
		ΟΜΑΔΑ 1 ΤΟΥ ΔΠΑ 2025 - 2034
GR003	Δάσος Δαδιάς-Δερείου – Αισύμης	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 *Aegypius monachus*. Στα αναπαραγόμενα είδη περιλαμβάνονται επτά από τα 21 είδη στην Ευρώπη που περιορίζονται στη Μεσογειακή μεγαδιάπλαση
GR008	Κοιλάδα Φιλιούρη και Ανατολική Ροδόπη	Σημαντική περιοχή για αναπαραγόμενα και διαβατικά αρπακτικά και είδη που σχετίζονται με δάση και θαμνώνες. Στην περιοχή φώλιαζε παλιότερα *Gypaetus barbatus*.
GR002	Περιοχή Ασβεστάδων - Βρυσικών	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	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	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 2025 - 2034
GR025	Ποταμός Αξιός	Πολύ σημαντική περιοχή για αναπαραγόμενα, διαβατικά και διαχειμάζοντα υδρόβια, αρπακτικά και στρουθιόμορφα είδη. Είδη με σημαντικούς πληθυσμούς στην περιοχή αποτελούν επίσης τα: *Casmerodius albus* (W) και *Pelecanus onocrotalus* (P).
GR028	Δέλτα Αξιού, Λουδία, Αλιάκμονα	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: *Cygnus olor* (W), *Anas strepera* (W), *Anas platyrhynchos* (W), *Plegadis falcinellus* (P), *Platalea leucorodia* (W), *Circus aeruginosus* (W), *Charadrius hiaticula* (W), *Calidris alpina* (W), *Calidris ferruginea* (P) και *Philomachus pugnax* (P). Στα γειτονικά χωριά φωλιάζουν *Ciconia ciconia*
GR029	Εκβολές Γαλλικού και λιμνοθάλασσα Καλοχωρίου	Σημαντική περιοχή για αναπαραγόμενα, διαβατικά και διαχειμάζοντα υδρόβια και για άλλα μεταναστευτικά. Άλλα είδη με σημαντικό πληθυσμό στην περιοχή είναι:

ΚΩΔΙΚΟΣ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΗΤΑ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ (ornithologiki.gr)
		Tadorna tadorna (W), *Phoenicopterus roseus* (P&W), *Calidris minuta* (P), *Sterna sandvicensis* (W) και *Larus melanocephalus* (P).
		ΟΜΑΔΑ 3 ΤΟΥ ΔΠΑ 2025 - 2034
GR046	Λίμνες Χειμαδίτιδα και Ζάζαρη	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 *Anas strepera* (W), *Anas penelope* (W), *Anas clypeata* (W), *Ardeola ralloides*, *Egretta garzetta* (P), *Pelecanus onocrotalus*, *Circus pygargus* και *Aquila pomarina.* Το *Falco naumanni* φώλιαζε στην περιοχή μέχρι το τέλος του ’90.
GR045	Λίμνες Βεγορίτιδα και Πετρών	Σημαντική περιοχή για διαχειμάζουσες πάπιες και χήνες. Άλλα είδη με σημαντικό πληθυσμό στην περιοχή είναι: *Anser albifrons* (W), *Cygnus olor* (W), *Anas penelope* (W), *Podiceps cristatus* (W), *Pelecanus onocrotalus* (P) και *Fulica atra* (W).
		ΟΜΑΔΑ 4 ΤΟΥ ΔΠΑ 2025 - 2034
GR054	Στενά Καλαμακίου και όρη Ζάρκου	Σημαντική περιοχή για επιδημητικά αρπακτικά και είδη χαρακτηριστικά των ανοικτών οικοτόπων
GR062	Θεσσαλικός κάμπος	Η περιοχή είναι σημαντική για έναν από τους μεγαλύτερους αναπαραγόμενους πληθυσμούς *Falco naumanni* στην Ευρώπη (8% του ευρωπαϊκού και 1,5% του παγκόσμιου πληθυσμού) και για άλλα είδη των αγροτικών οικοσυστημάτων.
GR063	Περιοχή Φαρσάλων	Σημαντική περιοχή λόγω των *Falco naumanni* που αναπαράγονται στα Φάρσαλα καθώς και για είδη των θαμνώνων και των αγροτικών εκτάσεων
GR103	Κοιλάδα και δέλτα Σπερχειού και Μαλιακός Κόλπος	Είναι ο σημαντικότερος υγρότοπος στην ανατολική πλευρά της κεντρικής και νότιας Ελλάδας, παρότι έχει αποξηρανθεί το μεγαλύτερο τμήμα του. Σημαντική περιοχή για είδη χαρακτηριστικά των ανοικτών υδάτινων εκτάσεων, των παραποτάμιων δασών και των καλαμώνων. Η περιοχή φιλοξενεί τακτικά πάνω από 20.000 υδρόβια και αποτελεί σημαντική περιοχή για το ξεχειμώνιασμα και τη μετανάστευση υδροβίων και παρυδάτιων πουλιών. Άλλα είδη με σημαντικό πληθυσμό στην περιοχή είναι τα *Anas penelope* (W), *Phoenicopterus roseus* (W), *Casmerodius albus* (W), *Grus grus* (W), *Pluvialis apricaria* (W) και *Calidris alpina* (W).
		ΟΜΑΔΑ 5 ΤΟΥ ΔΠΑ 2025 - 2034
GR198	Νήσοι Σκιάθος και Σκόπελος	Η περιοχή είναι σημαντική για τους αναπαραγωγικούς και μη αναπαραγωγικούς πληθυσμούς του Θαλασσοκόρακα. Ο αριθμός των ατόμων αυξάνεται κατά τη διάρκεια της μεταγεννητικής περιόδου, υποδηλώνοντας μετανάστευση από άλλες θέσεις, πιθανώς από το ανατολικό τμήμα των Βορείων Σποράδων γύρω από την Αλόννησο. Οι Θαλασσοκόρακες αναζητούν τροφή στα παράκτια νερά κατά μήκος των ακτών της Σκιάθου και της δυτικής Σκοπέλου, καθώς και στο Στενό της Σκοπέλου. Τα τελευταία χρόνια έχει εγκατασταθεί αποικία Αιγαιόγλαρων σε ένα από τα ακατοίκητα νησάκια της Σκιάθου. Συναφείς περιοχές αναζήτησης τροφής, που βρίσκονται στο ανατολικό τμήμα της περιοχής, χρησιμοποιούνται επίσης κατά την περίοδο μετά την αναπαραγωγή.
		ΟΜΑΔΑ 7 ΤΟΥ ΔΠΑ 2025 - 2034
GR086	Νήσος Ζάκυνθος	Σημαντική περιοχή για είδη των θαμνώνων και των απόκρημνων ακτών και μεταναστευτικά είδη. Στην περιοχή υπάρχει η μόνη εναπομείνασα αποικία *Falco eleonorae* στο Ιόνιο.
		ΟΜΑΔΑ 8 ΤΟΥ ΔΠΑ 2025 - 2034
GR126	Όρος Υμηττός	Η περιοχή είναι ιδιαίτερα σημαντική για είδη των φρυγάνων και των θαμνώνων, καθώς και για την αναπαραγωγή και τροφοληψία αρπακτικών.
GR252	Δίαυλος Μακρονήσου	Αποτελεί μια σημαντική μεταναστευτική στενωπό και περιοχή στάσης για τους μύχους κατά τη διάρκεια των ανοιξιάτικων μεταναστευτικών μετακινήσεων από τη Μαύρη Θάλασσα και το Βόρειο Αιγαίο προς τις αποικίες τους στη Μεσόγειο

ΚΩΔΙΚΟΣ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΗΤΑ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ (ornithologiki.gr)
		Θάλασσα. Οι μύχοι έχουν επίσης καταγραφεί να τρέφονται στην περιοχή κατά την αναπαραγωγική περίοδο, αλλά σε σημαντικά μικρότερους αριθμούς από αυτούς που καταγράφηκαν κατά τη μετανάστευση.
GR127	Χερσόνησος Λαυρεωτικής και νησίδα Πάτροκλος	Η περιοχή είναι σημαντική για είδη των ανοικτών θαμνώνων και φρυγάνων και για μεταναστευτικά αρπακτικά, στρουθιόμορφα και άλλα είδη
ΟΜΑΔΑ 10 ΤΟΥ ΔΠΑ 2025 - 2034		
GR123	Όρη ανατολικής Λακωνίας	Η περιοχή είναι σημαντική για αναπαραγόμενα και μεταναστευτικά αρπακτικά και στρουθιόμορφα πουλιά. Είναι μια από τις σημαντικότερες περιοχές της Ελλάδας για τον *Hieraaetus fasciatus* και αποτελεί ζωτικής σημασίας περιοχή ως τμήμα του μεταναστευτικού διαδρόμου της νοτιοανατολικής Πελοποννήσου - Κυθήρων - Αντικυθήρων - βορειοδυτικής Κρήτης, όπου περνά μεγάλος αριθμός αρπακτικών πουλιών.

Σημείωση: Στην παρένθεση δίπλα από τον επιστημονική ονομασία του είδους συχνά αναφέρεται ο τύπος πληθυσμού όπου R= αναπαραγόμενο, (χρησιμοποιεί την περιοχή για να αναθρέψει νεαρά άτομα), C = συγκέντρωση (τόπος που χρησιμοποιείται για στάση ή κουρνιάσματα ή για μεταναστευτικό σταθμό/επισκέψεις ή για μετακίνηση εκτός των περιοχών αναπαραγωγής και εξαιρουμένης της διαχείμασης), W = διαχειμάζον), P = μόνιμος.

6.6.3 Ενδιαιτήματα χειρόπτερων

Στην ευρύτερη περιοχή μελέτης, εντοπίζονται και σημαντικά ενδιαιτήματα χειρόπτερων από τη βάση σπηλαιόβιας πανίδας της Ελλάδας (database.inspee.gr) και του Γ παραδοτέου του προγράμματος LIFE GRECABAT (Γεωργιακάκης και συν, 2021), τα οποία παρουσιάζονται ακολούθως.

Πίνακας 6-23 Σημαντικά ενδιαιτήματα χειρόπτερων στην ευρύτερη περιοχή μελέτης

ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΕΙΔΗ ΧΕΙΡΟΠΤΕΡΩΝ (Paragamian, 2025)
ΟΜΑΔΑ 1 ΤΟΥ ΔΠΑ 2025 - 2034	
Σπήλαιο Διδυμότειχου	*Miniopterus schreibersii, Myotis blythii, Myotis capaccinii, Rhinolophus ferrumequinum, Rhinolophus mehelyi*
Σπήλαιο Κουφόβουνο	*Miniopterus schreibersii, Myotis blythii, Myotis capaccinii, Myotis emarginatus, Myotis myotis, Rhinolophus blasii, Rhinolophus euryale, Rhinolophus ferrumequinum, Rhinolophus mehelyi*
Στοές του ορυχείου Αγίας Βαρβάρας	*Hypsugo savii, Miniopterus schreibersii, Myotis blythii, Myotis capaccinii, Myotis emarginatus, Plecotus austriacus, Rhinolophus blasii, Rhinolophus euryale, Rhinolophus ferrumequinum*
Στοές του ορυχείου Κατρατζίδες	*Miniopterus schreibersii, Myotis capaccinii, Myotis emarginatus, Pipistrellus pygmaeus, Rhinolophus euryale, Rhinolophus ferrumequinum, Rhinolophus hipposideros*
Σπήλαιο καμήλα	*Eptesicus serotinus, Hypsugo savii, Myotis bechsteinii, Myotis emarginatus, Pipistrellus pipistrellus, Plecotus austriacus, Rhinolophus ferrumequinum*
Στοές του ορυχείου Τσούτουρος	*Eptesicus serotinus, Miniopterus schreibersii, Myotis blythii, Myotis capaccinii, Myotis emarginatus, Myotis myotis, Pipistrellus pipistrellus, Pipistrellus pygmaeus, Rhinolophus euryale, Rhinolophus ferrumequinum, Rhinolophus hipposideros, Rhinolophus mehelyi*
Ορυχεία Κίρκης	*Miniopterus schreibersii, Myotis blythii, Myotis nattereri, Myotis myotis, Plecotus austriacus, Rhinolophus euryale, Rhinolophus ferrumequinum, Rhinolophus blasii, Rhinolophus mehelyi*

ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΕΙΔΗ ΧΕΙΡΟΠΤΕΡΩΝ (Paragamian, 2025)
ΟΜΑΔΑ 3 ΤΟΥ ΔΠΑ 2025 - 2034	
Εγκαταλελειμμένο σιλό (Παλιά σιταποθήκη, λίμνη Χειμαδίτιδα)	*Rhinolophus blassi, Rhinolophus ferrumequinum, Myotis emarginatus, Rhinolophus euryale, Rhinolophus hipposideros, Pipistrellus nathusii, Pipistrellus pygmaeus*
Τούνελ λιμνών Βεγορίτιδα και Πετρών	*Myotis capaccini*
ΟΜΑΔΑ 7 ΤΟΥ ΔΠΑ 2025 - 2034	
Σπήλαιο Χαγιώτη	*Miniopterus schreibersii*, *Rhinolophus ferrumequinum*
ΟΜΑΔΑ 10 ΤΟΥ ΔΠΑ 2025 - 2034	
Σπηλιά Σολωμού Τρύπα	*Μητρική αποικία με περίπου 1500 άτομα χειροπτέρων των ειδών Myotis blythii, Miniopterus schreibersii και Rhinolophus euryale* (necca.gov.gr)
Πύργος Άγιου Στεφάνου	Το εγκαταλελειμμένο κτίριο φιλοξενεί: α) γονική αποικία του είδους Rhinolophus hipposideros περίπου 30 ατόμων β) μεγάλη μητρική αποικία Rhinolophus ferrumequinum και Myotis emarginatus γ) μέτρια μητρική αποικία του Rhinolophus sp. από περίπου 800-1000 άτομα συνολικά. (necca.gov.gr)

6.6.4 Εθνικοί Δρυμοί

Στην ευρύτερη περιοχή της Ομάδας 4 του ΔΠΑ 2025 – 2034 απαντάται ο **Εθνικός Δρυμός Οίτης**, ο οποίος περιλαμβάνει περίπου το ¼ του ορεινού όγκου της Οίτης και ιδρύθηκε το 1966 με Βασιλικό Διάταγμα υπ' αριθμ. 218 (ΦΕΚ 56/Α/1966).

Η Οίτη είναι ένα βουνό μοναδικής ομορφιάς, με εκτεταμένα ελατοδάση, σπάνια αλλά και εντυπωσιακά είδη φυτών, πλούσια πανίδα και πολλά νερά. Βρίσκεται στα όρια των Νομών Φθιώτιδας και Φωκίδας και αποτελεί το πέμπτο ψηλότερο βουνό της Στερεάς Ελλάδας με ψηλότερη κορυφή τον Πύργο (2.152 μ.). Η Οίτη κρύβει έναν ανεκτίμητο χλωριδικό πλούτο και για το λόγο αυτό είναι γνωστή και ως βουνό των λουλουδιών. Το μεγαλύτερο μέρος της καλύπτεται από δάση κεφαλληνιακής ελάτης (*Abies cephalonica*), τα οποία συχνά διακόπτονται από διάκενα λιβαδικής μορφής (λάκκες) με αρκετά σπάνια φυτικά είδη (necca.gov.gr)

Μέχρι σήμερα έχουν καταγραφεί 1.149 είδη και υποείδη φυτών, ωστόσο εκτιμάται ότι ο συνολικός τους αριθμός ξεπερνά τα 1.250, γεγονός που αντιστοιχεί σχεδόν στο 1/5 της ελληνικής χλωρίδας. Η Οίτη φιλοξενεί επίσης έναν ιδιαίτερα μεγάλο αριθμό ενδημικών φυτικών ειδών της Ελλάδας, αλλά και των Βαλκανίων, ενώ έχουν καταγραφεί και δύο τοπικά ενδημικά είδη: *Veronica oetaea* και *Allium lagarophyllum*. Ορισμένα από τα ελληνικά ενδημικά είδη και υποείδη που απαντώνται στην Οίτη είναι τα εξής: *Alkanna calliensis, Rhinanthus pubescens, Dianthus tymphresteus, Petrorhagia phthiotica, Centaurea pelia, Colchicum parnassicum, Genista millii, Linum punctatum* ssp. *pycnophyllum, Thymus hartvigii* ssp. *hartvigii, Edraianthus parnassicus*. Επιπλέον, στην Οίτη συναντώνται πολλά αξιόλογα είδη που εντυπωσιάζουν με την ομορφιά τους, όπως κρίνα (*Lilium chalcedonicum, Lilium martagon, Lilium candidum*), νάρκισσοι (*Narcissus poeticus*), κρόκοι (*Crocus veluchensis, Crocus sieberi*), ορχιδέες (π.χ. *Dactylorhiza* sp., *Orchis* sp., *Himantoglossum caprinum, Cephalanthera rubra*), βιολέτες (π.χ. *Viola aetolica, Viola graeca*), αγριοκρέμμυδα (π.χ. *Allium phthioticum*), καμπανούλες (π.χ. *Campanula versicolor*), κενταύρειες (π.χ. *Centaurea triumfettii*), πρίμουλες (*Primula veris*), ίριδες (*Iris pumila* ssp. *attica*) και πολλά ακόμη. Ένα σημαντικό χαρακτηριστικό της ορεινής χλωρίδας είναι το γεγονός ότι η Οίτη και τα γειτονικά όρη Γκιώνα και Βαρδούσια αποτελούν το νοτιότερο όριο εξάπλωσης ειδών από βόρειες περιοχές, όπως τα *Trollius europaeus, Rhynchocorys elephas, Actaea spicata, Caltha palustris* και *Thalictrum*

aquilegiifolium. Επιπλέον, απαντώνται και είδη με προέλευση από την ανατολή όπως τα *Thlaspi kotsyanum* και *Morina persica*. (Ιστοσελίδα Φορέα Διαχείρισης Εθνικού Δρυμού Οίτης, Κοιλάδας Σπερχειού και Μαλιακού Κόλπου)

Η πανίδα της Οίτης, αν και είναι πλούσια σε ποικιλία ειδών και πληθυσμό, περιλαμβάνει μάλλον κοινά και ευρέως διαδεδομένα είδη. Ένα μικρό κοπάδι από αγριόγιδα (*Rupicapra rupicapra*) είναι πιθανόν ο νοτιότερος πληθυσμός του είδους στην Ελλάδα, ενώ ο λύκος (*Canis lupus**) μπορεί περιστασιακά να εμφανισθεί το χειμώνα. Η πτηνοπανίδα της περιοχής είναι η τυπική των ορεινών οικοσυστημάτων και περιλαμβάνει κυρίως δασόβια είδη. Υπάρχει επίσης ικανοποιητική ποικιλία σε ερπετά, αμφίβια και έντομα. (minagric.gr)

Στην ευρύτερη περιοχή της Ομάδας 8 του ΔΠΑ 2025 – 2034 (Βλ. Εικόνα 6-68) απαντάται ο **Εθνικός Δρυμός Σουνίου,** ο οποίος ιδρύθηκε το 1974 με Προεδρικό Διάταγμα υπ' αριθμ. 182 (ΦΕΚ 80/Α/1974). Η απόφαση για την ίδρυση του συγκεκριμένου δρυμού πάρθηκε έπειτα από συνεκτίμηση της οικολογικής, γεωλογικής, ιστορικής και παλαιοντολογικής αξίας της συγκεκριμένης περιοχής.

Στον Εθνικό Δρυμό Σουνίου έχουν καταγραφεί 401 είδη και υποείδη (necca.gov.gr). Το μεγαλύτερο μέρος του δρυμού καλύπτεται από πευκοδάση χαλεπίου πεύκης *(Pinus halepensis)* και θερμομεσογειακούς θαμνώνες από πουρνάρι *(Quercus coccifera),* σχίνο *(Pistacia lentiscus),* κουμαριές *(Arbutus unedo),* ρείκια *(Erica* sp.*),* κοκορεβυθιές *(Pistacia terebinthus)* και φρύγανα, όπως κουνούκλες, θυμάρια, αφάνες κ.α. Υπάρχει επίσης και το κυπαρισσόκεδρο *(Juniperus phoenicea)*. Την ποώδη βλάστηση αντιπροσωπεύουν πολλά χειλανθή και ψυχανθή (τριφύλλια κ.α.) αγροστώδη και σύνθετα, μεταξύ των οποίων και ένα ενδημικό είδος κενταύριας, η *Centaurea laureotica*. Η πανίδα του δρυμού δεν είναι ιδιαίτερα πλούσια σε ποικιλία ειδών. Δεν υπάρχουν μεγάλα θηλαστικά, εκτός από την αλεπού *(Vulpes vulpes),* ενώ στην περιοχή φωλιάζουν μόνο κοινά και ευρέως διαδεδομένα στην Ελλάδα είδη πουλιών, αν και κατά το χειμώνα ή και κατά τη διάρκεια της μεταναστευτικής περιόδου, εμφανίζεται στην περιοχή πρόσθετος αριθμός ειδών της πτηνοπανίδας (minagric.gr)

6.6.5 Αισθητικά Δάση

Στην ευρύτερη περιοχή της Ομάδας 4 του ΔΠΑ 2025 – 2034 απαντάται το **Δάσος Φαρσάλων,** το οποίο χαρακτηρίστηκε ως Αισθητικό δάσος το 1977 με Προεδρικό Διάταγμα (ΦΕΚ 103/Δ/1977). Συγκεκριμένα, αναφέρεται «Το υπεράνω της πόλεως Φαρσάλων Λαρίσης εξαπλουμενον Δημοτικό δάσος Πεύκης και Κυπαρισσου δημιουργηθεν δια τεχνητών αναδασώσεων αποτελούν τον ζωογονον πνεύμονα της πόλεως των Φαρσάλων με εκδήλους τας αισθητικας υγιεινας ψυχικας κλπ επιδράσεις κηρύσσεται ως Αισθητικό δάσος».

Στην ευρύτερη περιοχή της Ομάδας 5 του ΔΠΑ 2025 – 2034 απαντώνται τα **δάση της Σκιάθου,** τα οποία λόγω της σημαντικής οικολογικής αξίας τους, έχουν χαρακτηριστεί ως Αισθητικό Δάσος το 1977 με Προεδρικό Διάταγμα με το ΦΕΚ 248/Δ/1977, στο οποίο αναφέρεται «αι δασικαί εκτάσεις της Νήσου Σκιάθου, ανερχόμεναι εις 3.000 εκτάρια περίπου και καλυπτόμεναι κατά τα 2/3 υπό δάσους χαλεπίου και κατά το 1/3 υπό αείφυλλων πλατυφύλλων, εντός των οποίων συμπεριλαμβάνεται και το περίφημον «Δάσος των Κουκουναριών» ως έχουσαι ιδιαιτέραν αισθητικήν υγιεινήν και τουριστική σημασία, ως και τοιούτην επιβάλλουσαν την προστασία της χλωρίδος και πανίδος και του φυσικού των κάλλους, κηρύσσονται ως Αισθητικόν Δάσος».

Στην γειτνιάζουσα χερσαία περιοχή της Ομάδας 6 του ΔΠΑ 2025 – 2034 (Εικόνα 6-66) απαντάται το **Δάσος Χειμάρρων Σελεμνού και Χαράδρων**, χαρακτηρίστηκε ως Αισθητικό Δάσος το 1974 με Προεδρικό Διάταγμα υπ' αριθμ. 277 (ΦΕΚ 99/Α/1974.)

Τέλος, στην ευρύτερη περιοχή της Ομάδας 8 του ΔΠΑ 2025 – 2034 (Εικόνα 6-68) απαντάται το **δάσος της Καισαριανής**, το οποίο χαρακτηρίστηκε ως Αισθητικό Δάσος το 1974 με Προεδρικό Διάταγμα υπ' αριθμ. 91 (ΦΕΚ 31/Α/1974).

6.6.6 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.

Στην ευρύτερη περιοχή της Ομάδας 8 του ΔΠΑ 2025 – 2034 απαντάται η **λίμνη Βουλιαγμένη Αττικής** (ΦΕΚ 51/Δ/2003).

6.6.7 Τοπία Ιδιαίτερου Φυσικού Κάλλους

Στην ευρύτερη περιοχή της Ομάδας 5 του ΔΠΑ 2025 – 2034, ο **όρμος των Κουκουναριών** είναι κηρυγμένος ως τοπίο ιδιαίτερου φυσικού κάλλους, βάσει της υπουργικής απόφασης υπ' αριθμ. 10998 (ΦΕΚ352/Β/1967)

6.6.8 Ζώνες Προστασίας Ορεινών Όγκων της Αττικής

Στην ευρύτερη περιοχή της Αττικής, έχουν θεσμοθετηθεί Ζώνες Προστασίας Ορεινών Όγκων. Παρακάτω, γίνεται αναφορά στους ορεινούς όγκους της Αττικής όπου χωροθετούνται έργα υποδομής του ΔΠΑ της Ομάδας 8 του ΔΠΑ 2025 – 2034.

<u>Ζώνες Προστασίας του Ορεινού Όγκου της Πεντέλης (ΦΕΚ 755/Δ/1988, τροπ. 253/Δ/1989)</u>

Οι ζώνες προστασίας του ορεινού όγκου της Πεντέλης καθορίζονται από το **Πολεοδομικό Διάταγμα (ΠΔ) της 26-08-1988 (ΦΕΚ 755/Δ/1988) «Καθορισμός ζωνών προστασίας του Όρους Πεντέλη, χρήσεων και όρων δόμησης αυτών»** το οποίο ορίζει τις χρήσεις γης και τους όρους δόμησης, διαχωρίζοντας τον ορεινό όγκο σε ζώνες (π.χ. Α, Β, Γ), με αυστηρότερες προδιαγραφές όσο πιο κοντά στον πυρήνα του βουνού, με σκοπό την προστασία του περιβάλλοντος, της φύσης και του αστικού τοπίου.

Οι ζώνες καθορίζονται ως εξής:

- Ζώνη Α: Περιοχή αναψυχής αθλητισμού και γεωργικής χρήσης

- Ζώνη Β: Περιοχή γεωργικής χρήσης
- Ζώνη Γ: Περιοχή κατοικίας και γεωργικής χρήσης
- Ζώνη Δ: Περιοχή αναψυχής
- Ζώνη Ε: Περιοχή λατομικής χρήσης
- Ζώνη ΣΤ: Περιοχή περιβαλλοντικής εκπαίδευσης
- Ζώνη Ζ: Περιοχή αναψυχής, πολιτιστικών εκδηλώσεων και αθλητισμού.

Η Γ.Μ. 150 kV Παλλήνη - Νέα Μάκρη (υπογειοποίηση) διέρχεται από τις Ζώνες Α, Γ και Δ.

Ζώνες Προστασίας του Ορεινού Όγκου του Υμηττού (ΦΕΚ 187/Δ/2011)

Οι ζώνες προστασίας του ορεινού όγκου της Υμηττού καθορίζονται από το **Προεδρικό Διάταγμα (ΠΔ) υπ' αριθμ. 187 της 16-06-2011 (ΦΕΚ 187/Δ/2011) «Καθορισμός μέτρων προστασίας της περιοχής του όρους Υμηττού και των Μητροπολιτικών Πάρκων Γουδή – Ιλισίων».** Σκοπός του ΠΔ Είναι η αποτελεσματική προστασία του Όρους Υμηττού και των περιφερειακών αυτού εκτάσεων, με την οικολογική διαχείριση και διατήρηση των οικοτόπων, των ειδών χλωρίδας και πανίδας, την ανάδειξη των σημαντικών οικολογικών λειτουργιών του για το λεκανοπέδιο της Αττικής, την προστασία του τοπίου και τον έλεγχο της δόμησης.

Οι ζώνες καθορίζονται ως εξής:

- Ζώνη Α: Απόλυτη προστασία της φύσης και των μνημείων
- Ζώνη Β: Περιφερειακή ζώνη προστασίας
- Ζώνη Γ: Αρχαιολογικής προστασίας
- Ζώνη Δ: Μητροπολιτικά πάρκα Γουδή και Ιλισίων (και εντός αυτής υποζώνες Δ1 και Δ2)
- Ζώνη Ε: Νεκροταφεία

Η υπόγεια Γ.Μ. 150 kV Βάρη ΙΙ - Γλυφάδα (καλωδιακή γραμμή), ο Υ/Σ Βάρης και τμήμα της εναέριας Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Μεσογείων - Βάρη ΙΙ εντοπίζονται εντός των ορίων της ζώνης Α, επίσης τμήμα της της εναέριας Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Μεσογείων - Βάρη ΙΙ εντοπίζεται στην Ζώνη Β.

Ζώνες Προστασίας των Ορεινών Όγκων της Χερσονήσου Λαυρεωτικής (ΦΕΚ 121/Δ/2003)

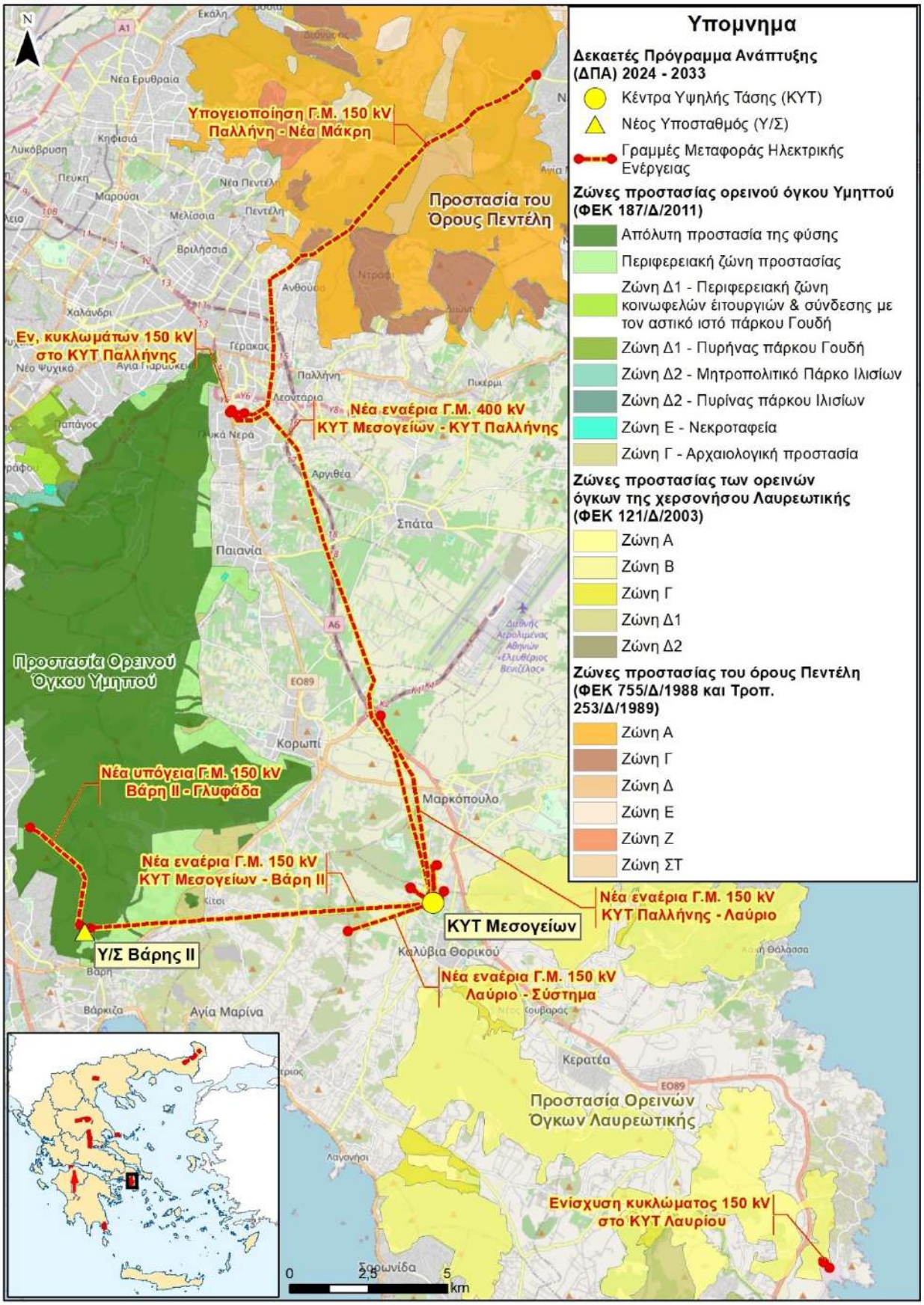
Στο **Προεδρικό Διάταγμα (ΠΔ) της 19-2-2003 ΦΕΚ (121/Δ/2003) για τον Καθορισμό Ζωνών προστασίας των ορεινών όγκων της Χερσονήσου Λαυρεωτικής (Ν. Αττικής)** και πιο συγκεκριμένα στο Άρθρο 1 καθορίζονται τα όρια των ορεινών όγκων Μερέντα, Μαυροβούνι, Ολύμπου, Πανείου (Κερατοβουνίου) και Λαυρεωτικής που βρίσκονται στην εκτός σχεδίου περιοχή των Δήμων Μαρκοπούλου, Κερατέας, Λαυρεωτικής, Καλυβίων και των κοινοτήτων Π.Φώκαιας, Αναβύσσου, Αγ. Κωνσταντίνου, Σαρωνίδας, Κουβαρά, εντός των ορίων αυτών ορίζονται τέσσερις ζώνες προστασίας.

Σύμφωνα με το Άρθρο 2, οι ζώνες καθορίζονται ως εξής:

- Ζώνη Α: Ζώνη Απολύτου προστασίας με χρήσεις αναψυχής, υπαίθριων πολιτιστικών εκδηλώσεων, υπαίθριων αθλοπαιδιών μικρής κλίμακας και εγκαταστάσεων περιβαλλοντικής εκπαίδευσης
- Ζώνη Β: Ζώνη αναψυχής, αθλητισμού, πολιτιστικών εκδηλώσεων και περιβαλλοντικής εκπαίδευσης
- Ζώνη Γ: Ζώνη γεωργικής χρήσης, αναψυχής, αθλητισμού, οργανωμένων κατασκηνώσεων και κατοικίας

- Ζώνη Δ: Ζώνη οργανωμένου θεματικού ιστορικού Πάρκου εξόρυξης μεταλλεύματος και εν γένει μεταλλουργίας στη Λαυρεωτική με δραστηριότητες αναψυχής, πολιτισμού και περιβαλλοντικής εκπαίδευσης και εντός αυτής υποζώνες Δ1 και Δ2.

Η Ενίσχυση κυκλώματος 150 kV στο ΚΥΤ Λαυρίου εντοπίζεται στη Ζώνη Α.


Υπόμνημα
Δεκαετές Πρόγραμμα Ανάπτυξης (ΔΠΑ) 2024 - 2033
Κέντρα Υψηλής Τάσης (ΚΥΤ)
Νέος Υποσταθμός (Υ/Σ)
Γραμμές Μεταφοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας
Ζώνες προστασίας ορεινού όγκου Υμηττού (ΦΕΚ 187/Δ/2011)
Απόλυτη προστασία της φύσης
Περιφερειακή ζώνη προστασίας
Ζώνη Δ1 - Περιφερειακή ζώνη κοινωφελών έιτουργιών & σύνδεσης με τον αστικό ιστό πάρκου Γουδή
Ζώνη Δ1 - Πυρήνας πάρκου Γουδή
Ζώνη Δ2 - Μητροπολιτικό Πάρκο Ιλισίων
Ζώνη Δ2 - Πυρίνας πάρκου Ιλισίων
Ζώνη Ε - Νεκροταφεία
Ζώνη Γ - Αρχαιολογική προστασία
Ζώνες προστασίας των ορεινών όγκων της χερσονήσου Λαυρεωτικής (ΦΕΚ 121/Δ/2003)
Ζώνη Α
Ζώνη Β
Ζώνη Γ
Ζώνη Δ1
Ζώνη Δ2
Ζώνες προστασίας του όρους Πεντέλη (ΦΕΚ 755/Δ/1988 και Τροπ. 253/Δ/1989)
Ζώνη Α
Ζώνη Γ
Ζώνη Δ
Ζώνη Ε
Ζώνη Ζ
Ζώνη ΣΤ
Υπογειοποίηση Γ.Μ. 150 kV Παλλήνη - Νέα Μάκρη
Προστασία του Όρους Πεντέλη
Εν, κυκλωμάτων 150 kV στο ΚΥΤ Παλλήνης
Νέα εναέρια Γ.Μ. 400 kV ΚΥΤ Μεσογείων - ΚΥΤ Παλλήνης
Προστασία Ορεινού Όγκου Υμηττού
Νέα υπόγεια Γ.Μ. 150 kV Βάρη ΙΙ - Γλυφάδα
Νέα εναέρια Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Μεσογείων - Βάρη ΙΙ
Νέα εναέρια Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Παλλήνης - Λαύριο
ΚΥΤ Μεσογείων
Υ/Σ Βάρης ΙΙ
Νέα εναέρια Γ.Μ. 150 kV Λαύριο - Σύστημα
Προστασία Ορεινών Όγκων Λαυρεωτικής
Ενίσχυση κυκλώματος 150 kV στο ΚΥΤ Λαυρίου
Νέα Ερυθραία
Κηφισιά
Λυκόβρυση
Πεύκη
Μαρούσι
Νέα Πεντέλη
Μελίσσια
Πεντέλη
Βριλήσσια
Χαλάνδρι
Γέρακας
Παλλήνη
Λεοντάριο
Γλυκά Νερά
Αργυθέα
Σπάτα
Παιανία
Κορωπί
Μαρκόπουλο
Καλύβια Θορικού
Βάρη
Βάρκιζα
Αγία Μαρίνα
Κερατέα
Σαρωνίδα
0
2,5
5
km

Εικόνα 6-70 Ζώνες Προστασίας Ορεινών Όγκων στην ομάδα 8 του ΔΠΑ 2025 – 2034

6.6.9 Ρέματα Αττικής ιδιαίτερου περιβαλλοντικού ενδιαφέροντος

Με την ΥΑ 9173/1642/03.03.1993 (ΦΕΚ 281/Δ/1993) «Χαρακτηρισμός ως διατηρητέου περιβαλλοντικού ενδιαφέροντος ρεμάτων, χειμάρρων και ρυακιών του Νομού Αττικής», ορισμένα στοιχεία του επιφανειακού υδρογραφικού δικτύου (ρέματα, χείμαρροι και ρυάκια) της Αττικής, χαρακτηρίστηκαν ως «Ιδιαίτερου περιβαλλοντικού ενδιαφέροντος». Στην Εικόνα 6-68, παρουσιάζονται τα εν λόγω στοιχεία σε σχέση με τα έργα υποδομής του ΔΠΑ της Ομάδας 8 του ΔΠΑ 2025 – 2034.

6.6.10 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), από το σύνολο της περιοχής μελέτης μικροί νησιωτικοί υγρότοποι απαντώνται αποκλειστικά στην ομάδα 5 του ΔΠΑ 2025 – 2034 και πιο συγκεκριμένα στην Σκιάθο και στην τσουγκριά.

Το προαναφερόμενο 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.

Στον ακόλουθο πίνακα, δίνονται στοιχεία για τους μικρούς νησιωτικούς υγροτόπους της ευρύτερης περιοχής που αναφέρθηκαν παραπάνω.

Πίνακας 6-24 Μικροί νησιωτικοί υγρότοποι του Π.Δ

Κωδικός	Ονομασία	Τύπος	Παράκτιος/ Εσωτερικός	Περιφέρεια	Νήσος
ΟΜΑΔΑ 5 ΤΟΥ ΔΠΑ 2025 - 2034					
Υ143SKI008	Έλος Πλατανιά	Παράκτιο εποχιακό έλος	Εσωτερικός	Θεσσαλίας	Σκιάθος
Υ143SKI001	Βρωμόλιμνος	Λιμνίο γλυκού νερού	Παράκτιος	Θεσσαλίας	Σκιάθος
Υ143TSO001	Λιμνίο Τσουγκριά 1	Λιμνίο	Παράκτιος	Θεσσαλίας	Τσουγκριά
Υ143TSO002	Λιμνίο Τσουγκριά 2	Λιμνίο	Παράκτιος	Θεσσαλίας	Τσουγκριά

6.6.11 Ύδατα κολύμβησης

Στην παράκτια ζώνη, 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.

Από το σύνολο της περιοχής μελέτης, ύδατα κολύμβησης απαντώνται στο παράκτιο μέτωπο των ομάδων 4, 5, 6, 7, 8 και 10 του ΔΠΑ 2025 – 2034 (βλ. Εικόνα 6-66, Εικόνα 6-67, Εικόνα 6-68, Εικόνα 6-69).

6.7 Περιοχές που προστατεύονται δυνάμει διεθνών Συμβάσεων ή διεθνών πρωτοβουλιών

6.7.1 Υγρότοποι Διεθνούς Σημασίας από τη Σύμβαση Ραμσάρ

Η **Σύμβαση Ραμσάρ** επικυρώθηκε με το ΝΔ 191/74 (ΦΕΚ 350/Α/1974) «Περί κυρώσεως της Σύμβασης Ραμσάρ» και οι τροποποιήσεις της με τον Ν.1950/91 (ΦΕΚ 84/Α/1991) «Περί κυρώσεως των τροποποιήσεων της Σύμβασης Ραμσάρ». Η Σύμβαση Ραμσάρ αποσκοπεί στην προστασία και τη συνετή χρήση όλων των υγροτόπων μέσω τοπικών και εθνικών δράσεων και διακρατικής συνεργασίας, ως μια συνεισφορά στην αειφόρο ανάπτυξη. Στη συνθήκη περιλαμβάνονται περισσότεροι από 2.200 υγρότοποι, από τις 168 χώρες που έχουν υπογράψει τη σύμβαση. Οι υγρότοποι Ραμσάρ στη Χώρα έχουν συνολική έκταση 167.001 εκτάρια. Σύμφωνα με τα ψηφιοποιημένα όρια, η συνολική έκτασή τους αντιστοιχεί στο 0,85% της συνολικής χερσαίας έκτασης της χώρας, ενώ το θαλάσσιο τμήμα τους καταλαμβάνει έκταση ίση με 55.617 εκτάρια. Οι υγρότοποι Ραμσάρ έχουν συμπεριληφθεί στις προτεινόμενες για ένταξη περιοχές στο Δίκτυο «NATURA 2000».

Σύμφωνα με τη **Σύμβαση Ramsar**, *«υγρότοποι είναι φυσικές ή τεχνητές περιοχές αποτελούμενες από έλη με ξυλώδη βλάστηση, από μη αποκλειστικώς ομβροδίαιτα έλη με τυρφώδες υπόστρωμα, από τυρφώδεις γαίες ή από νερό. Οι περιοχές αυτές κατακλύζονται μόνιμα ή προσωρινά με νερό, το οποίο είναι στάσιμο ή ρέον, γλυκό,*

υφάλμυρο ή αλμυρό. Σε αυτές περιλαμβάνονται και εκείνες που καλύπτονται με θαλασσινό νερό, το βάθος του οποίου κατά τη ρηχία δεν υπερβαίνει τα έξι μέτρα».

Κατά την ίδια Σύμβαση, *στους υγροτόπους μπορούν να ενταχθούν και «οι παρόχθιες ή παράκτιες ζώνες που γειτονεύουν με υγροτόπους ή με νησιά ή με θαλάσσιες υδατοσυλλογές και που είναι βαθύτερες μεν από έξι μέτρα κατά τη ρηχία, αλλά βρίσκονται μέσα στα όρια του υγροτόπου, όπως αυτός ορίζεται παραπάνω».*

Έργα του ΔΠΑ 2025 – 2034 δεν εντοπίζονται εντός των ορίων υγροτόπων Διεθνούς Σημασίας που προστατεύονται από τη Σύμβαση Ραμσάρ. Ωστόσο, στην ευρύτερη περιοχή της Ομάδας 2 του ΔΠΑ 2025 - 2034, βρίσκεται το **προστατευόμενο από την Σύμβαση Ραμσάρ υγροτοπικό σύμπλεγμα των εκβολών των ποταμών Αξιού – Λουδία – Αλιάκμονα με κωδικό 3GR007 και ονομασία «Αξιός - Λουδίας - Δέλτα Αλιάκμονα»** (βλ. Εικόνα 6-62).

6.7.2 Σύμβαση για τη Βιολογική Ποικιλότητα (CBD)

Η βιολογική ποικιλότητα ή βιοποικιλότητα αναφέρεται σε όλη την ποικιλία των μορφών της ζωής. Έτσι, ο όρος «βιοποικιλότητα» ουσιαστικά αγκαλιάζει όλη τη ζωή πάνω στη Γη. Η αναγνώριση της αξίας της βιοποικιλότητας, παράλληλα με την επιστημονικώς τεκμηριωμένη διαπίστωση απώλειας και απειλούμενης απώλειάς της παγκοσμίως, οδήγησαν στην αποδοχή της ανάγκης συντονισμένης δράσης για την προστασία της σε διεθνές επίπεδο. Η διάσκεψη κορυφής του Ρίο, το 1992, στην οποία υπεγράφη η Σύμβαση για τη Βιολογική Ποικιλότητα (Convention on Biological Diversity - CBD), ήταν η πρώτη αναγνώριση, σε διεθνές πολιτικό επίπεδο, αυτής της ανάγκης και ήταν εκεί όπου ουσιαστικά καθιερώθηκε ο όρος «βιοποικιλότητα».

Ο σκοπός της διεθνούς Σύμβασης για τη Βιολογική Ποικιλότητα, όπως ορίζεται στο άρθρο 1 αυτής, είναι «*η διατήρηση της βιολογικής ποικιλότητας, η αειφορική χρήση των συνιστωσών της και ο δίκαιος και ισότιμος καταμερισμός των πλεονεκτημάτων που θα προκύψουν από τη χρήση των γενετικών πόρων ...*».

Σύμφωνα με το άρθρο 6 της Σύμβασης, κάθε Συμβαλλόμενο Μέρος, σύμφωνα με τις ειδικές περιστάσεις και τις δυνατότητές του, καλείται:

- να αναπτύσσει εθνικές στρατηγικές, σχέδια ή προγράμματα για τη διατήρηση και αειφορική χρήση της βιολογικής ποικιλότητας ή να προσαρμόζει για τον σκοπό αυτό υπάρχουσες στρατηγικές, σχέδια ή προγράμματα, τα οποία πρέπει να αντικατοπτρίζουν, μεταξύ άλλων, τα μέτρα που προβλέπονται στη Σύμβαση, και

- να ενσωματώνει, όσο αυτό είναι δυνατό και ενδεδειγμένο, τη διατήρηση και αειφορική χρήση της βιολογικής ποικιλότητας στα σχετικά τομεακά και διατομεακά σχέδια, προγράμματα και πολιτικές.

Επιπλέον, το 2001, οι επικεφαλής κρατών και κυβερνήσεων της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΕΕ) έθεσαν ως στόχο «να αναχαιτίσουν την απώλεια της βιοποικιλότητας (στην ΕΕ) έως το 2010», ενώ, το 2002, οι ηγέτες 130 κρατών δεσμεύτηκαν να «μειώσουν δραστικά το ρυθμό απώλειας της βιοποικιλότητας (σε παγκόσμιο επίπεδο) έως το 2010». Δεδομένου ότι οι στόχοι που τέθηκαν για το 2010 δεν είχαν επιτευχθεί και η απώλεια βιοποικιλότητας έβαινε αυξανόμενη, η δέκατη διάσκεψη των μερών (CoP10) της σύμβασης των Ηνωμένων Εθνών για τη

βιολογική ποικιλότητα (CBD), η οποία πραγματοποιήθηκε στη Ναγκόγια της Ιαπωνίας το 2010, κατέληξε, μεταξύ άλλων, στην έγκριση παγκόσμιου στρατηγικού σχεδίου για τη βιοποικιλότητα 2011-2020.

Στην απόφαση περιλαμβάνεται το όραμα (vision) του Στρατηγικού Σχεδίου για τη βιοποικιλότητα: «*ζώντας σε αρμονία με τη φύση, σε ένα κόσμο όπου η βιοποικιλότητα αξιολογείται, διατηρείται, αποκαθίσταται και χρησιμοποιείται σωστά, διατηρώντας τις λειτουργίες των οικοσυστημάτων, διατηρώντας ένα υγιή πλανήτη και παρέχοντας οφέλη ουσιώδη και απαραίτητα για όλους τους ανθρώπους*».

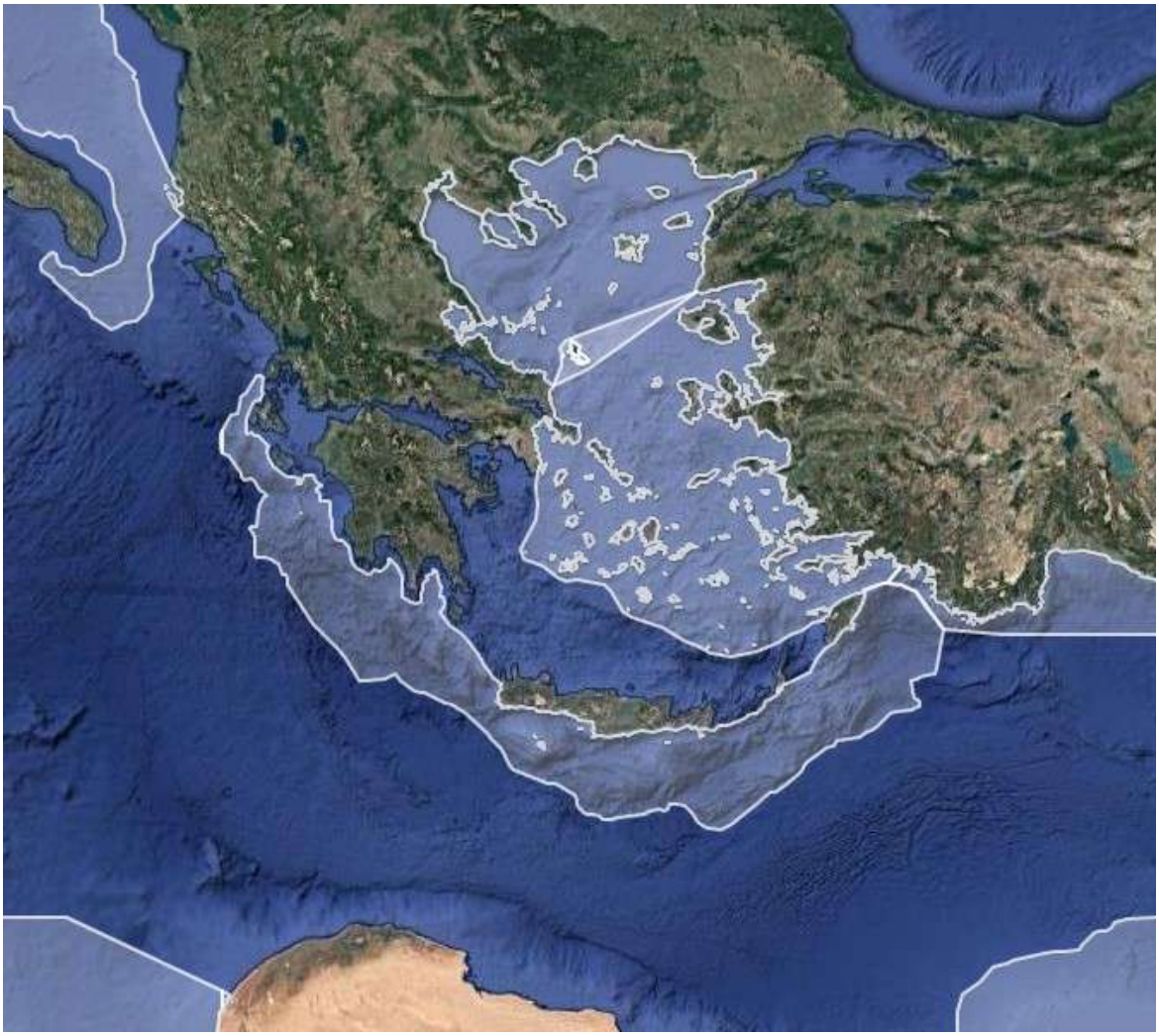
Η αποστολή του στρατηγικού σχεδίου (mission), είναι «*η ανάληψη αποτελεσματικών και επειγουσών ενεργειών για την ανάσχεση της απώλειας της βιοποικιλότητας, και, μέχρι το 2020, να εξασφαλιστούν η προσαρμοστικότητα των οικοσυστημάτων και η συνέχιση της παροχής των ουσιωδών και απαραίτητων λειτουργών τους, διασφαλίζοντας την ποικιλία της ζωής στον πλανήτη, συμβάλλοντας στην ανθρώπινη ευμάρεια και στην εξάλειψη της φτώχιας*».

Το Στρατηγικό Σχέδιο περιλαμβάνει 5 στρατηγικούς σκοπούς (strategic goals), οι οποίοι εξειδικεύονται σε 20 επιμέρους στόχους (headline targets), οι οποίοι συμφωνήθηκαν να αναφέρονται ως Στόχοι της Aichi (Aichi Targets) από την περιοχή της Ιαπωνίας όπου βρίσκεται η πόλη της Ναγκόγια.

Η Σύμβαση για τη Βιοποικιλότητα αποτελεί το πρώτο διεθνές νομικά δεσμευτικό πλαίσιο που καλύπτει τη διατήρηση και τη χρήση της βιοποικιλότητας. Στο πλαίσιο της Σύμβασης έχουν υπογραφεί και συμπληρωματικά πρωτόκολλα, όπως το Πρωτόκολλο της Καρθαγένης για τη Βιοασφάλεια και το Πρωτόκολλο της Ναγκόγια για την Πρόσβαση και την Κατανομή Οφελών.

Στο πλαίσιο της Σύμβασης έχουν αναγνωριστεί Οικολογικά και Βιολογικά Σημαντικές Περιοχές (EBSA). Στην Ελλάδα έχουν αναγνωριστεί τρεις (3) τέτοιες περιοχές:

- Βόρειο Αιγαίο
- Κεντρικό Αιγαίο και
- Ελληνική Τάφρος



Εικόνα 6-71 Οικολογικά ή βιολογικά σημαντικές θαλάσσιες περιοχές (EBSA) που έχουν προσδιοριστεί στα πλαίσια της Σύμβασης για τη Βιολογική Ποικιλότητα (CBD) (πηγή: https://www.cbd.int/ebsa/)

Η θαλάσσια περιοχή των ομάδων 4 και 5 του ΔΠΑ 2025 – 2034 υπάγεται εντός των ορίων της περιοχής EBSA «Βόρειο Αιγαίο».

6.7.3 Σημαντικές Περιοχές για τα Θαλάσσια Θηλαστικά

Οι Σημαντικές Περιοχές για τα Θαλάσσια Θηλαστικά (ΣΠΘΘ - IMMA) αποτελούν περιοχές μεγάλης οικολογικής και βιολογικής σημασίας για τα θαλάσσια θηλαστικά, όπως δελφίνια, φάλαινες, φώκιες και άλλα κητώδη είδη. Οι ΣΠΘΘ έχουν καθοριστεί για να προστατεύσουν τους βιότοπους και τις βασικές περιοχές διαβίωσης των θαλάσσιων θηλαστικών, εξασφαλίζοντας τη βιωσιμότητα των πληθυσμών τους και συμβάλλοντας στη διατήρηση της βιοποικιλότητας των θαλάσσιων οικοσυστημάτων.

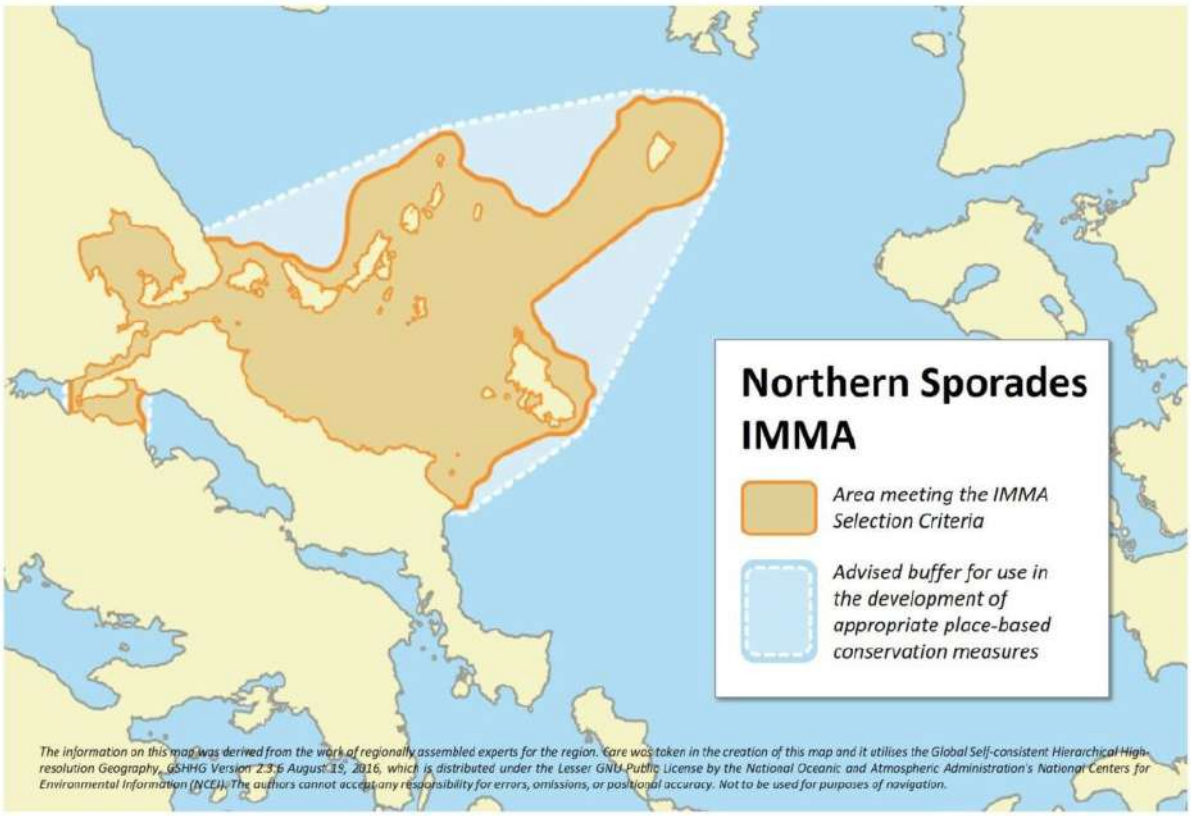
Οι ΣΠΘΘ είναι σημαντικές επειδή:

- Παρέχουν Καταφύγια: Προστατεύουν τα θαλάσσια θηλαστικά κατά την αναπαραγωγή, την ανατροφή των μικρών, και κατά την περίοδο της διατροφής τους.
- Διασφαλίζουν την Επιστημονική Παρατήρηση: Αυτές οι περιοχές διευκολύνουν την παρακολούθηση και έρευνα για τα θαλάσσια θηλαστικά, συμβάλλοντας στη συγκέντρωση σημαντικών δεδομένων για την προστασία τους.
- Αντιμετωπίζουν Απειλές: Βοηθούν στην αντιμετώπιση απειλών όπως η ρύπανση, η υπεραλίευση, οι συγκρούσεις με πλοία και ο υποβρύχιος θόρυβος, που επηρεάζουν τα θαλάσσια θηλαστικά.
- Διατήρηση της Βιοποικιλότητας: Προστατεύοντας τα θαλάσσια θηλαστικά και τους οικοτόπους τους, οι ΣΠΘΘ προάγουν την οικολογική ισορροπία στα θαλάσσια οικοσυστήματα.

Ο σκοπός της αναγνώρισης των IMMAs μέσω μιας συνεπούς διαδικασίας εμπειρογνωμόνων είναι να προσφέρει πολύτιμα στοιχεία για τα θαλάσσια θηλαστικά στα υπάρχοντα εθνικά και διεθνή εργαλεία διατήρησης σε σχέση με τις θαλάσσιες προστατευόμενες περιοχές, συμπεριλαμβανομένων των Οικολογικά ή Βιολογικά Σημαντικών Περιοχών (Ecologically or Biologically Significant Areas - EBSAs) στο πλαίσιο της Σύμβασης για τη Βιολογική Ποικιλότητα (CBD) και των Κύριων Περιοχών Βιοποικιλότητας (Key Biodiversity Areas - KBAs) που αναγνωρίζονται με το πρότυπο της Διεθνούς Ένωσης για τη Διατήρηση της Φύσης (IUCN). Η διαδικασία καθορισμού των ΣΠΘΘ πραγματοποιείται από διεθνείς οργανισμούς όπως η Διεθνής Ένωση για τη Διατήρηση της Φύσης (IUCN) και υποστηρίζεται από τοπικούς φορείς και ερευνητές.

Θαλάσσιο τμήμα της Ομάδας 4 και της Ομάδας 5 του ΔΠΑ 2025 - 2034

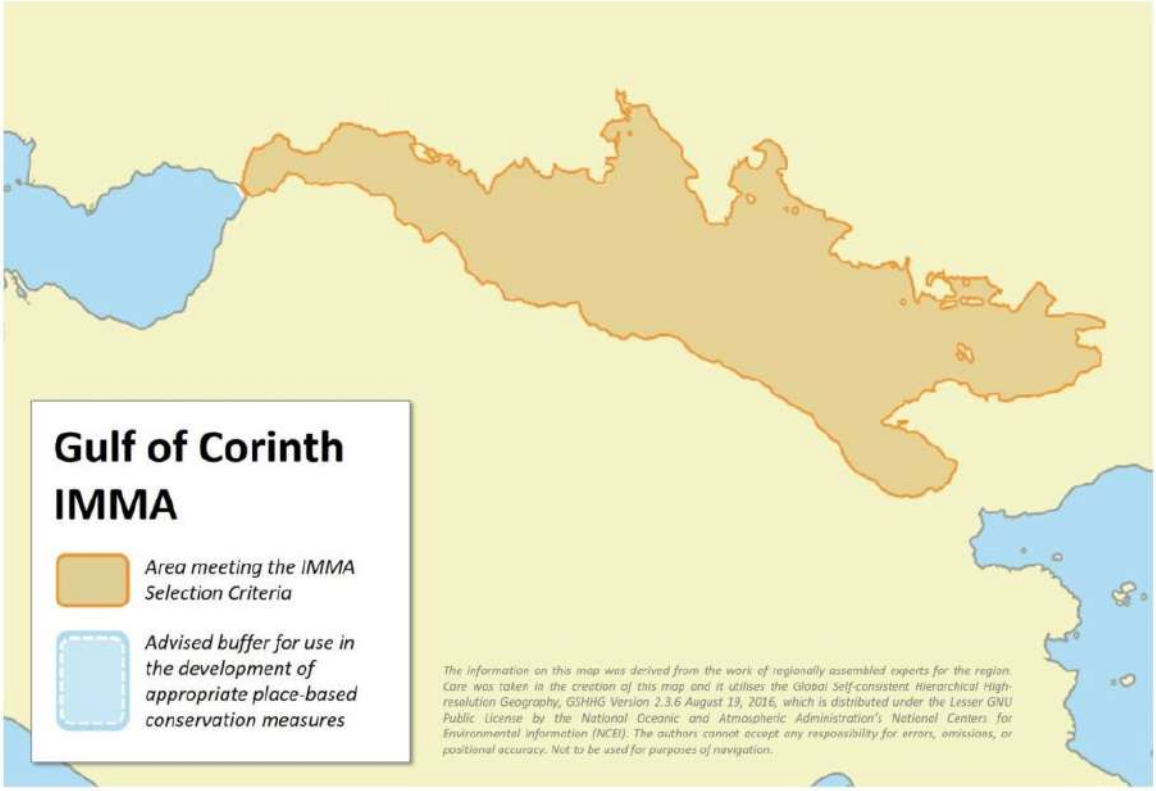
Η θαλάσσια περιοχή των ομάδων 4 και 5 του ΔΠΑ του ΔΠΑ 2025 - 2035 υπάγεται εντός των ορίων της IMMA/ΣΠΘΘ **Βόρειες Σποράδες.** Η περιοχή αυτή περιλαμβάνει το Εθνικό Θαλάσσιο Πάρκο Αλοννήσου και Βορείων Σποράδων, το οποίο ιδρύθηκε ειδικά για την προστασία μιας αποικίας του απειλούμενου με εξαφάνιση μεσογειακής φώκιας (*Monachus monachus**). Η περιοχή περιλαμβάνει επίσης το νησί του Αγίου Ευστρατίου, καθώς και τα παράκτια ύδατα της βόρειας Εύβοιας, όπου η γέννηση νεογνών φώκιας αναφέρεται τακτικά. Ο πληθυσμός των φώκιας στις Βόρειες Σποράδες εκτιμάται σε 52 ενήλικα άτομα και, ως εκ τούτου, μπορεί να θεωρηθεί μια σημαντική συγκέντρωση σε επίπεδο είδους (IUCN-MMPATF, 2017)



Εικόνα 6-72 ΙΜΜΑ/ΣΠΘΘ Βόρειες Σποράδες

Θαλάσσιο τμήμα της Ομάδας 6 του ΔΠΑ 2025 - 2034

Η θαλάσσια περιοχή της Ομάδας 6 του ΔΠΑ του ΔΠΑ 2025 – 2034 υπάγεται εντός των ορίων της ΙΜΜΑ/ΣΠΘΘ **Κορινθιακός κόλπος.** Ο Κορινθιακός Κόλπος είναι ένας μικρός, ημίκλειστος κόλπος στην Ελλάδα. Η ποικιλία της θαλάσσιας τοπογραφίας προσφέρει κατάλληλους βιότοπους για τα ζωνοδέλφινα (*Stenella coeruleoalba*) και τα κοινά δελφίνια (*Delphinus delphis*). Πρόσφατες έρευνες σήμανσης–επανασύλληψης έδειξαν ότι στον Κορινθιακό Κόλπο υπάρχουν μόλις είκοσι δύο κοινά δελφίνια, τα οποία πιθανότατα θεωρούνται κρισίμως κινδυνεύοντα. Η περιοχή είναι μοναδική λόγω των ποικιλόμορφων και μικτών κοινωνιών δελφινιών που φιλοξενεί (IUCN-MMPATF, 2017).



Εικόνα 6-73 IMMA/ΣΠΘΘ Κορινθιακός κόλπος

6.7.4 Σημαντικές Περιοχές για Καρχαρίες & Σαλάχια (ISRAs) στη Μεσόγειο και τη Μαύρη Θάλασσα

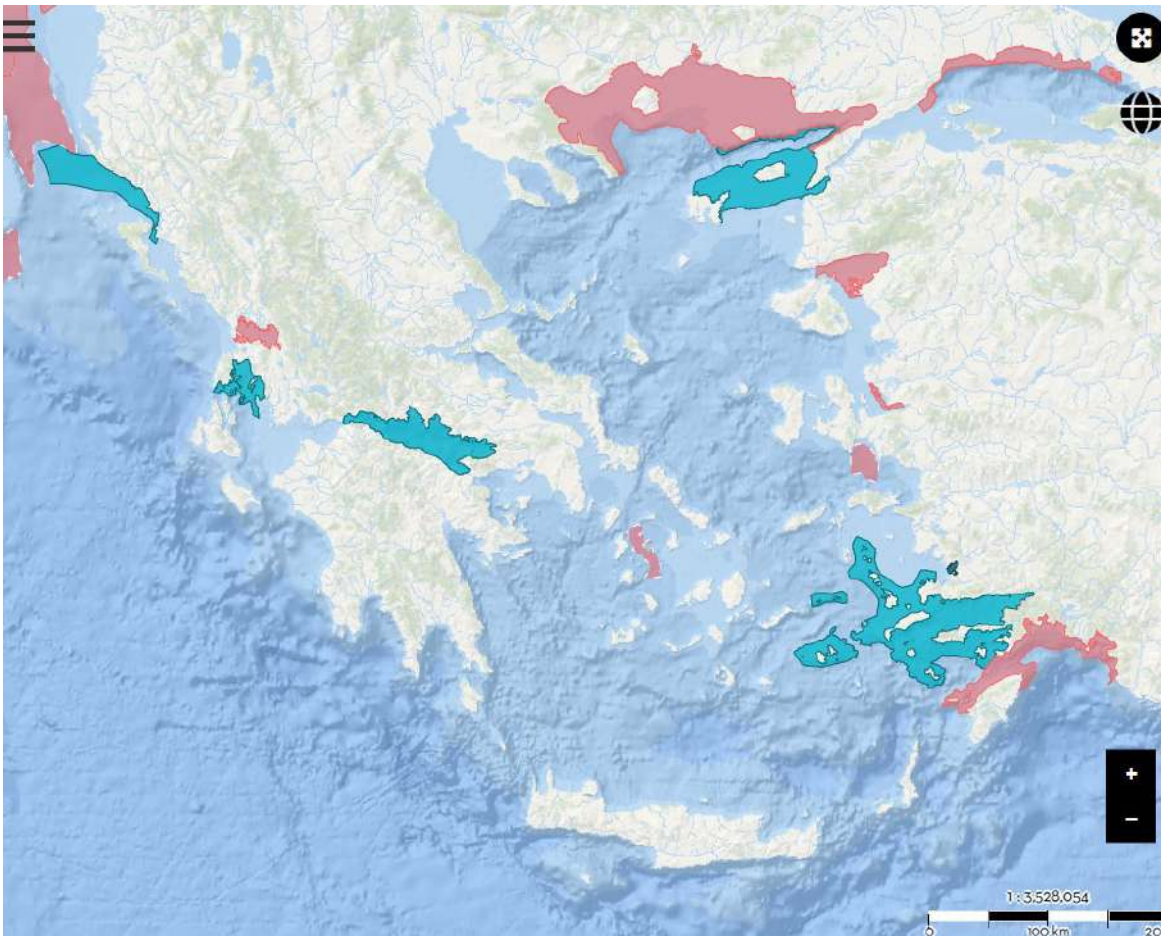
Οι Σημαντικές Περιοχές για Καρχαρίες και Σαλάχια (ISRAs) ορίζονται ως κρίσιμα ενδιαιτήματα που είναι απαραίτητα για την επιβίωση και την ανάκαμψη των πληθυσμών καρχαριών και σαλαχιών. Αυτές οι περιοχές προσδιορίζονται βάσει επιστημονικών κριτηρίων, με σκοπό την ανάδειξη και την προώθηση της προστασίας, της διατήρησης και της βιώσιμης διαχείρισής τους. Οι ISRAs λειτουργούν ως βασικές ζώνες που έχουν ιδιαίτερη σημασία για τα στάδια του κύκλου ζωής των ειδών αυτών (όπως η αναπαραγωγή, η τροφοληψία, η μετανάστευση), πολλά από τα οποία είναι απειλούμενα ή υπό εξαφάνιση.

Η αναγνώριση των ISRAs αποσκοπεί στην ευαισθητοποίηση σχετικά με την ανάγκη διατήρησης αυτών των ευάλωτων ειδών και στη μείωση των ανθρώπινων επιπτώσεων, όπως η υπεραλίευση, η παρεμπίπτουσα αλίευση, η υποβάθμιση των ενδιαιτημάτων και η κλιματική αλλαγή. Το πλαίσιο των ISRAs στοχεύει στην ενσωμάτωση της διατήρησης των καρχαριών και των σαλαχιών σε ευρύτερες προσπάθειες θαλάσσιας διατήρησης, όπως ο χωρικός σχεδιασμός και ο σχεδιασμός θαλάσσιων προστατευόμενων περιοχών (MPAs). Αυτή η παγκόσμια πρωτοβουλία ευθυγραμμίζεται με τους διεθνείς στόχους διατήρησης, όπως η Σύμβαση για τη Βιολογική Ποικιλότητα (CBD) και οι Στόχοι Βιώσιμης Ανάπτυξης (SDGs), συμβάλλοντας στη διατήρηση σημαντικών ενδιαιτημάτων και στη διατήρηση υγιών θαλάσσιων οικοσυστημάτων.

Στην Ελλάδα έχουν οριοθετηθεί:

- τέσσερις (4) Σημαντικές Περιοχές για Καρχαρίες και Σαλάχια (Θρακικό Πέλαγος, Αμβρακικός Κόλπος, Νοτιοανατολικό Αιγαίο, Βόρειες Κυκλάδες),
- τρείς (3) Περιοχές Ενδιαφέροντος στην Ελλάδα (Κορινθιακός Κόλπος, Δωδεκάνησα, Πλατό της Τροίας)

Η θαλάσσια περιοχή της Ομάδας 6 του ΔΠΑ του ΔΠΑ 2025 – 2034 υπάγεται εντός των ορίων της Σημαντικής περιοχής ISRAs **Κορινθιακός κόλπος.** Σε αυτή τη περιοχή βρίσκονται απειλούμενα είδη και πιθανές περιοχές αναπαραγωγής του Γλαύκου καρχαρία (*Prionace glauca*).



Εικόνα 6-74 Σημαντικές Περιοχές για Καρχαρίες και Σαλάχια (ISRAs)

6.7.5 Συμφωνία για τη Διατήρηση των Κητωδών της Μαύρης Θάλασσας, της Μεσογείου και της Συγκείμενης περιοχής του Ατλαντικού (ACCOBAMS)

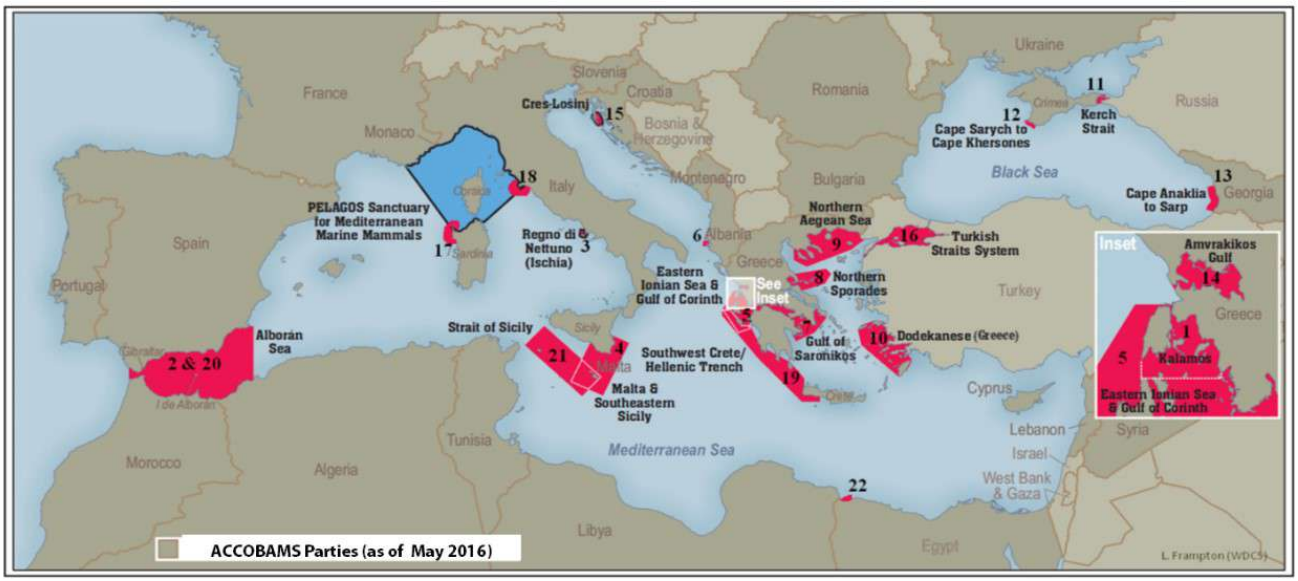
Η Συμφωνία ACCOBAMS (Agreement on the Conservation of Cetaceans in the Black Sea Mediterranean Sea and Contiguous Atlantic Area), η οποία υπεγράφη στο Μονακό το 1996, είναι το αποτέλεσμα διαβουλεύσεων μεταξύ των γραμματειών τριών Συνθηκών: α) της Συνθήκης της Βαρκελώνης για την Προστασία του Θαλάσσιου Περιβάλλοντος και των Παράκτιων Ζωνών της Μεσογείου (και του νέου Πρωτοκόλλου Εφαρμογής που σχετίζεται με τις Ζώνες Ειδικής Προστασίας και τη Βιολογική Ποικιλομορφία), β) της Συνθήκης της Βόνης για

τη Διατήρηση των Αποδημητικών Ειδών της Άγριας Πανίδας και γ) της Σύμβασης της Βέρνης που σχετίζεται με τη Διατήρηση της Άγριας Ζωής και των Φυσικών Οικοτόπων της Ευρώπης.

Η Ελλάδα υπέγραψε την Συμφωνία ACCOBAMS στις 24/11/1996, ενώ τέθηκε σε ισχύ στις 01/06/2001. Συνεργάτης (Partner) της Ελλάδας, στην ACCOBAMS, είναι από το 2002 το Ινστιτούτο Κητολογικών Ερευνών «Πέλαγος». Επίσης, σύμφωνα με την ΥΑ 142569/19.12.2017 (ΦΕΚ 4728/29.12.2017), με την οποία εγκρίθηκε το Πρόγραμμα Μέτρων της Εθνικής Θαλάσσιας Στρατηγικής γίνεται σαφής αναφορά για την «*Ενεργοποίηση της συμμετοχής της Ελλάδας στις δραστηριότητες της ACCOBAMS*».

Η Συμφωνία, απαιτεί τα Κράτη να υλοποιούν ένα λεπτομερές σχέδιο διατήρησης για τα κητώδη, με βάση πρώτα το σεβασμό προς τη νομοθεσία που απαγορεύει την εσκεμμένη αλιεία Κητωδών στις αλιευτικές ζώνες από τα σκάφη που φέρουν τη σημαία τους ή από εκείνα που υπόκεινται στη δικαιοδοσία τους, τα μέτρα για την ελαχιστοποίηση της περιστασιακής αλιείας και τέλος τη δημιουργία προστατευμένων περιοχών.

Η προσέγγιση αυτή συνδυάζει και την προστασία των απειλούμενων ειδών και τη θεσμοθέτηση ενισχυμένης γεωγραφικής προστασίας. Οι κυβερνήσεις ενθαρρύνονται να αξιολογήσουν και να διαχειριστούν τις αλληλεπιδράσεις μεταξύ των ανθρώπων και των Κητωδών, αναλαμβάνοντας τη διεξαγωγή έρευνας και συνεχούς επιτήρησης, τη διεξαγωγή προγραμμάτων ενημέρωσης, εκπαίδευσης και κατάρτισης του κοινού και θεσπίζοντας μέτρα αντιμετώπισης επειγόντων περιστατικών.



Εικόνα 6-75 Χάρτης σημαντικών περιοχών για τα κητώδη σε Μεσόγειο και Μαύρη Θάλασσα (Πηγή: ιστότοπος ACCOBAMS, στοιχεία έτους 2016)

Καταφύγιο για θαλάσσια θηλαστικά "Πέλαγος

Κρίσιμα ενδιαιτήματα κητωδών

Οι θαλάσσιες προστατευόμενες περιοχές της Συμφωνίας ACCOBAMS, οι οποίες είναι σημαντικές για την διατήρηση των κητωδών, λόγω του ότι περιλαμβάνουν σημαντικά ενδιαιτήματα για τα είδη αυτά ως εκ τούτου δικαιούνται ειδικής προστασίας, ταξινομούνται και ομαδοποιούνται στις ακόλουθες κατηγορίες:

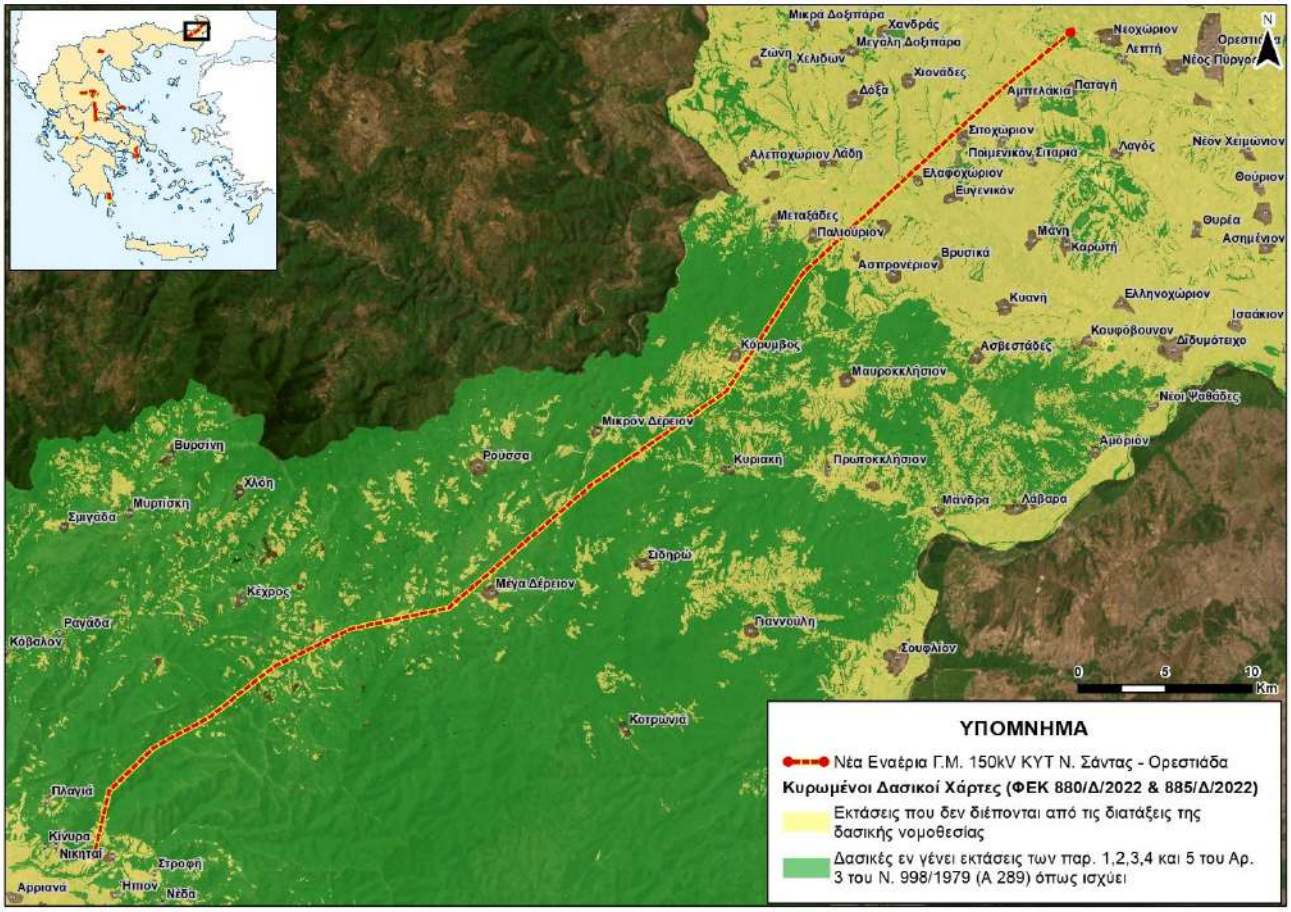
- ✓ Περιοχές ειδικής σημασίας για το κοινό δελφίνι και άλλα κητώδη
- ✓ Περιοχές ειδικής σημασίας για τα κητώδη της Μαύρης Θάλασσας
- ✓ Περιοχές ειδικής σημασίας για το ρινοδέλφινο
- ✓ Περιοχές ειδικής σημασίας για τη φάλαινα φυσητήρα
- ✓ Περιοχές ειδικής σημασίας και ποικιλότητας για διάφορα είδη κητωδών.

Από τις 22 θαλάσσιες προστατευόμενες περιοχές της Συμφωνίας ACCOBAMS, στην ευρύτερη περιοχή, εντοπίζονται οι ακόλουθες:

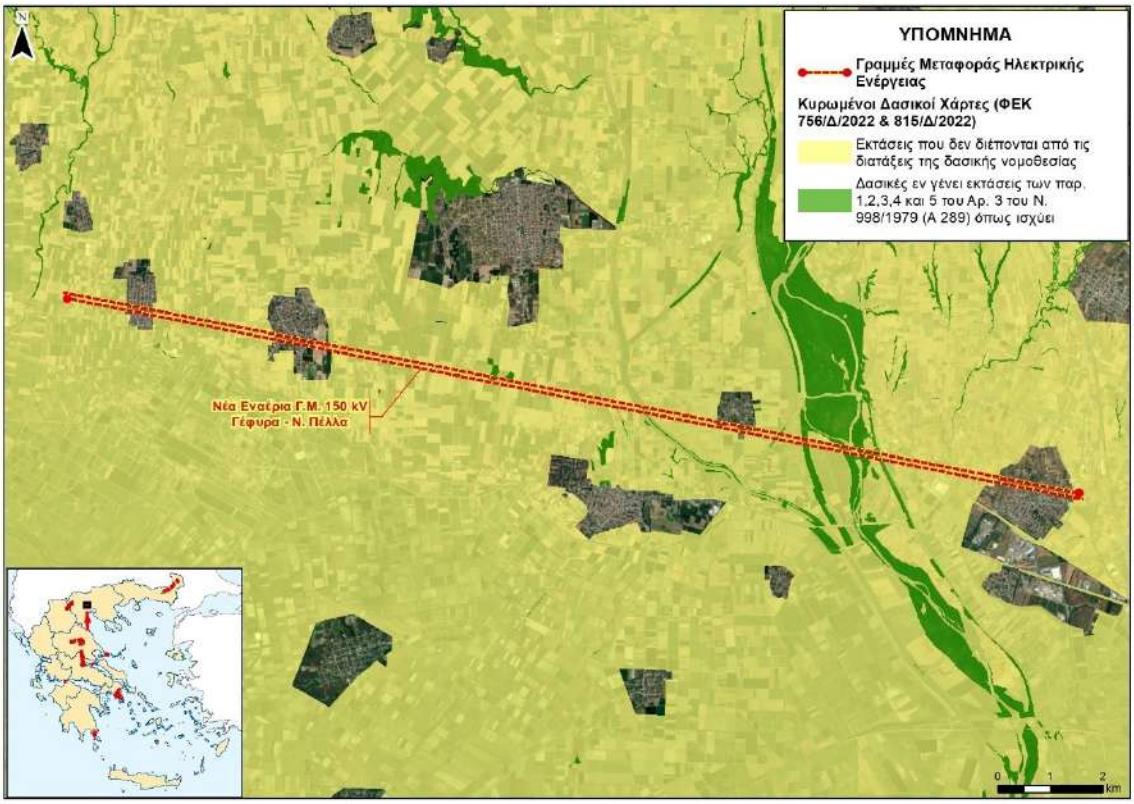
- Βόρειες Σποράδες (Θαλάσσιο τμήμα της 5^{ης} Ομάδας του ΔΠΑ 2025 – 2034)
- Ανατολικό Ιόνιο πέλαγος και κορινθιακός κόλπος (Θαλάσσιο τμήμα της 6^{ης} Ομάδας του ΔΠΑ 2025 – 2034)

6.8 Δάση και δασικές εκτάσεις

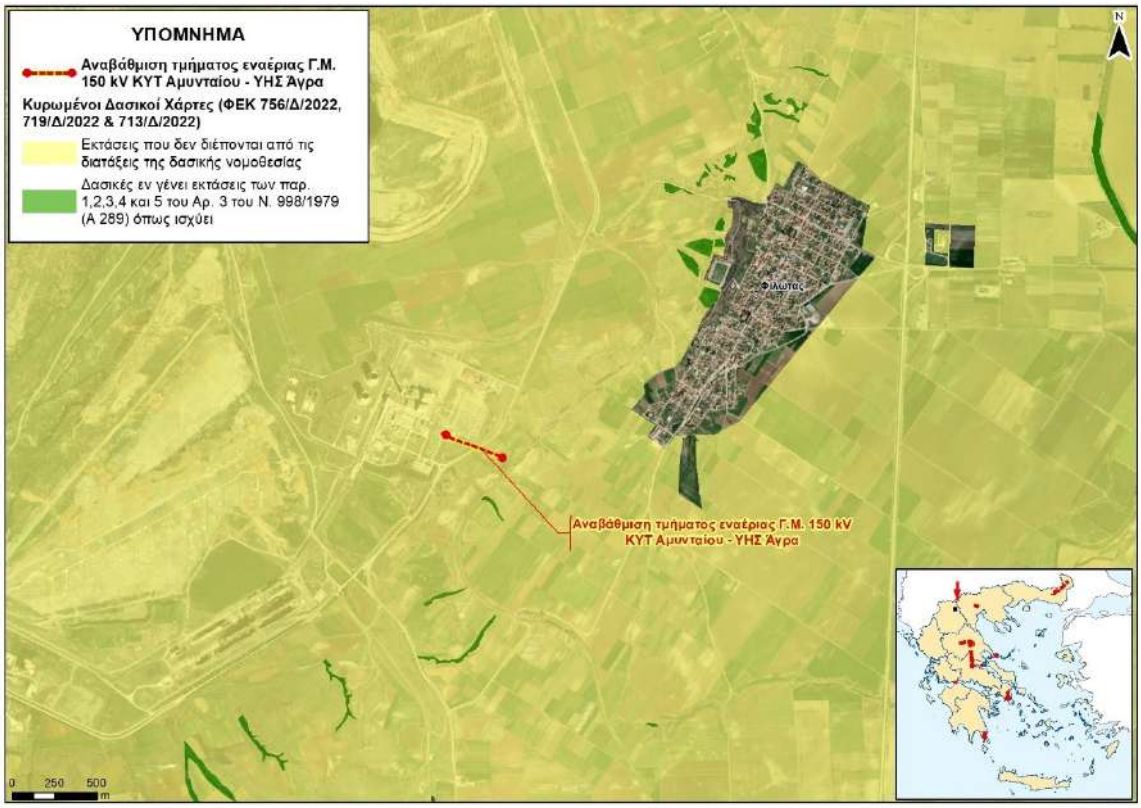
Παρακάτω παρατίθενται οι κυρωμένοι δασικοί χάρτες της ευρύτερης περιοχής στις ομάδες του ΔΠΑ 2025 – 2034.



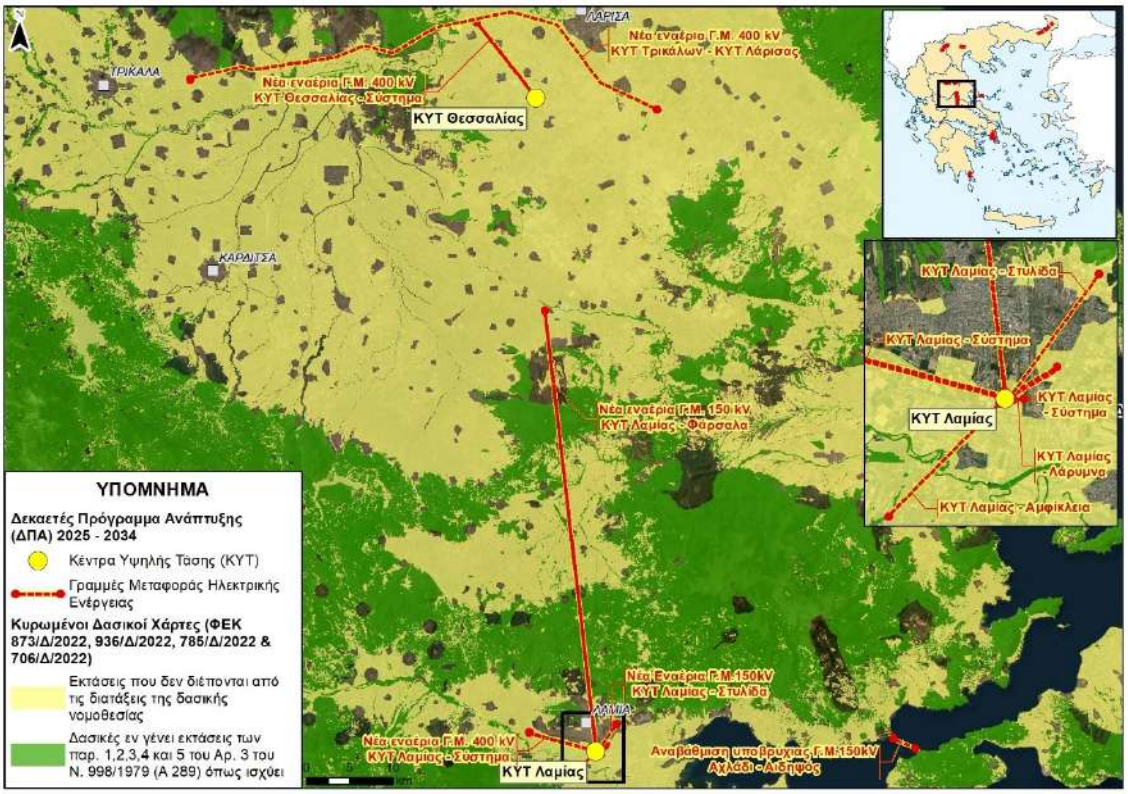
Εικόνα 6-76 Κυρωμένοι δασικοί χάρτες στο τμήμα των Περιοχών της Ομάδας 1 του ΔΠΑ 2025 - 2034



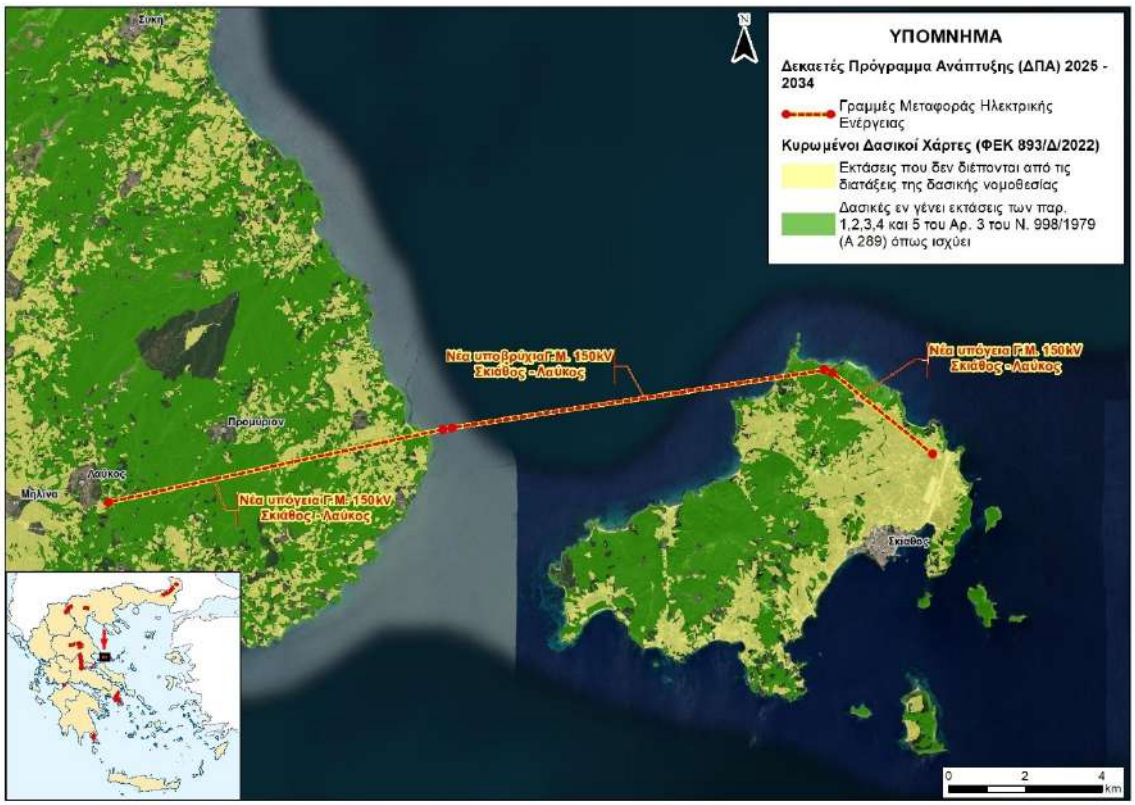
Εικόνα 6-77 Κυρωμένοι δασικοί χάρτες στο τμήμα των Περιοχών της Ομάδας 2 του ΔΠΑ 2025 - 2034



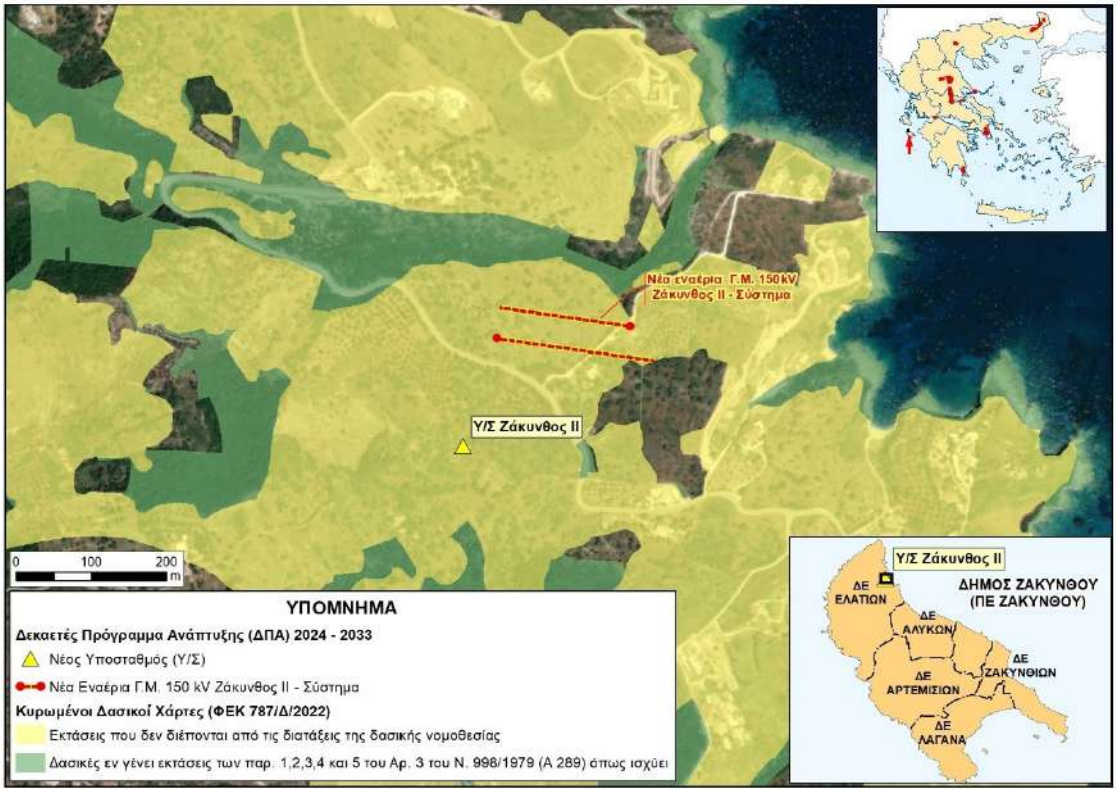
Εικόνα 6-78 Κυρωμένοι δασικοί χάρτες στο τμήμα των Περιοχών της Ομάδας 3 του ΔΠΑ 2025 – 2034



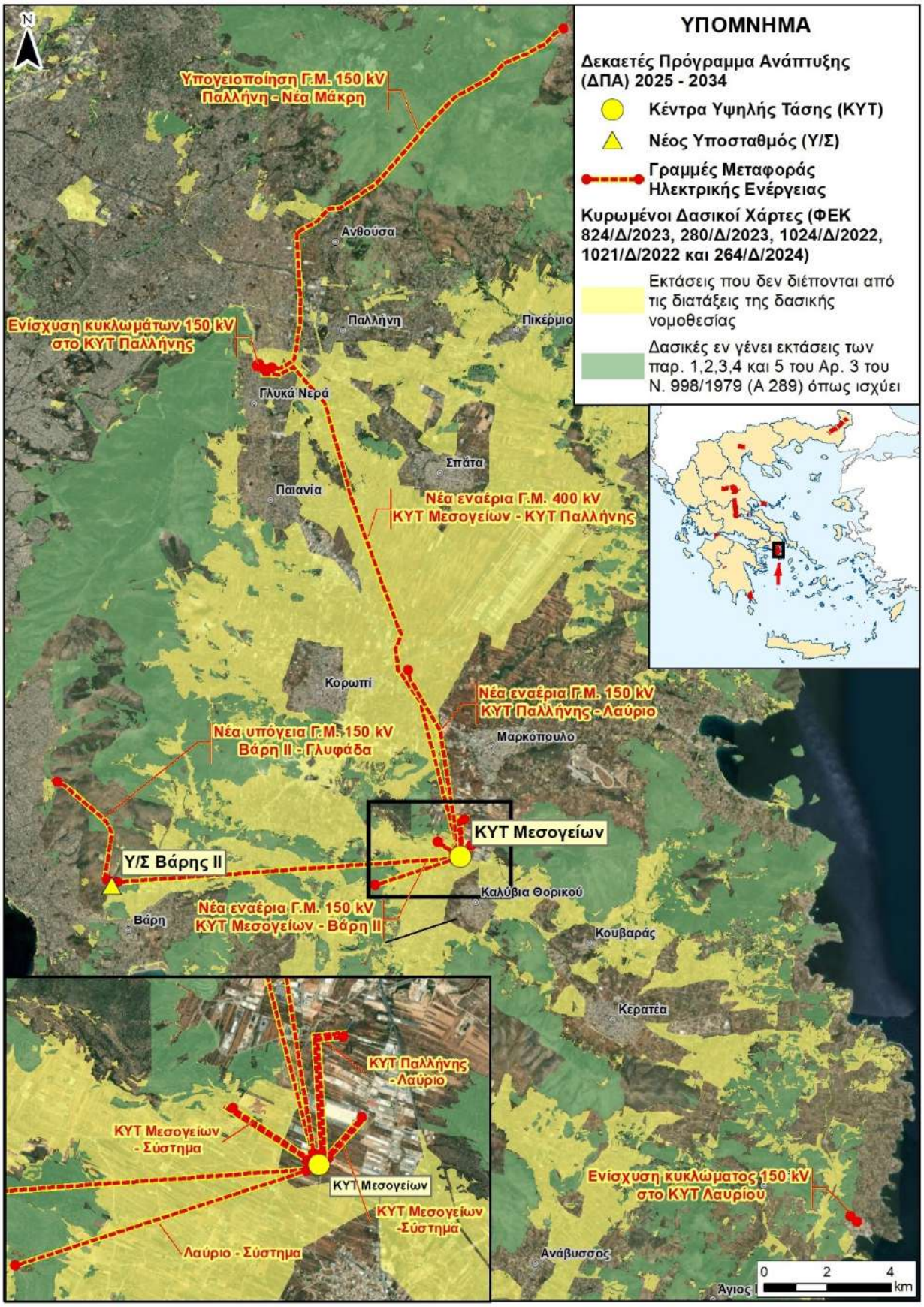
Εικόνα 6-79 Κυρωμένοι δασικοί χάρτες στο χερσαίο τμήμα των Περιοχών της Ομάδας 4 του ΔΠΑ 2025 – 2034



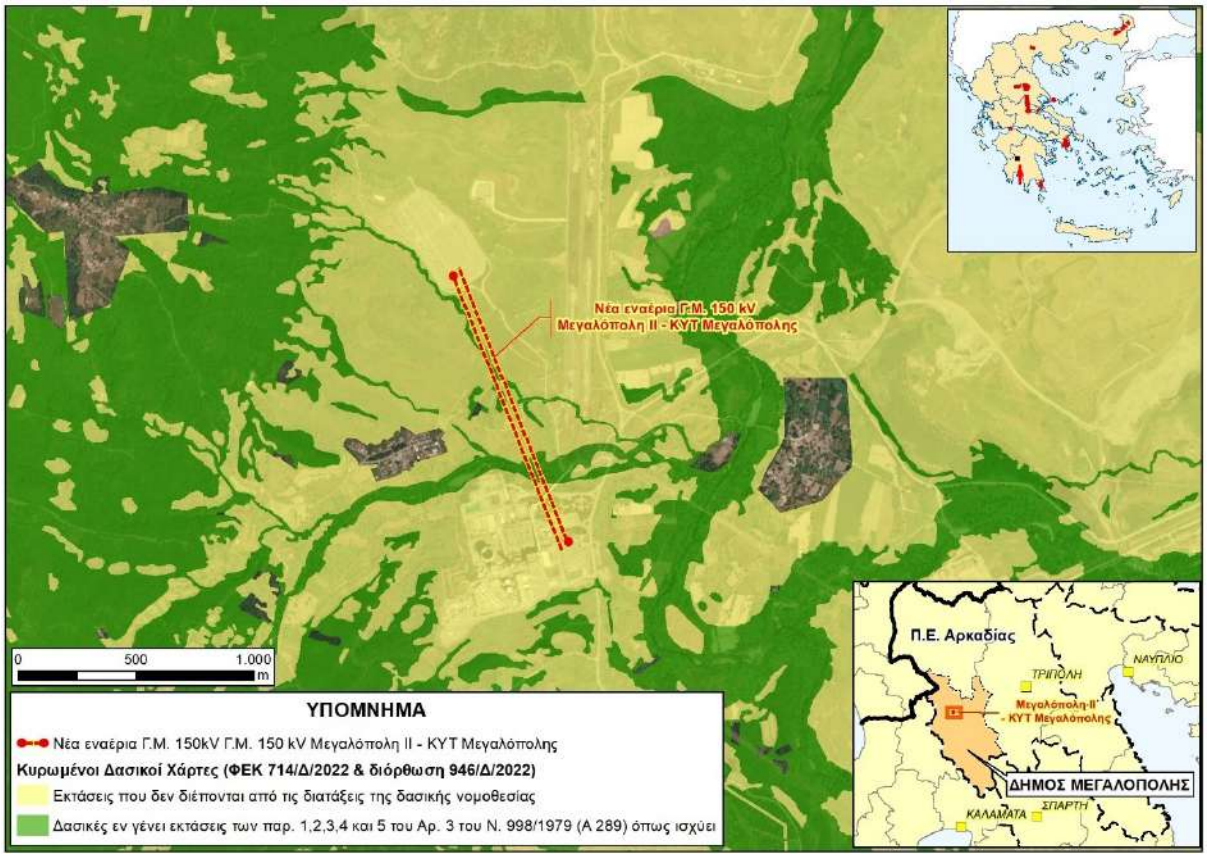
Εικόνα 6-80 Κυρωμένοι δασικοί χάρτες στο χερσαίο τμήμα των Περιοχών της Ομάδας 5 του ΔΠΑ 2025 – 2034



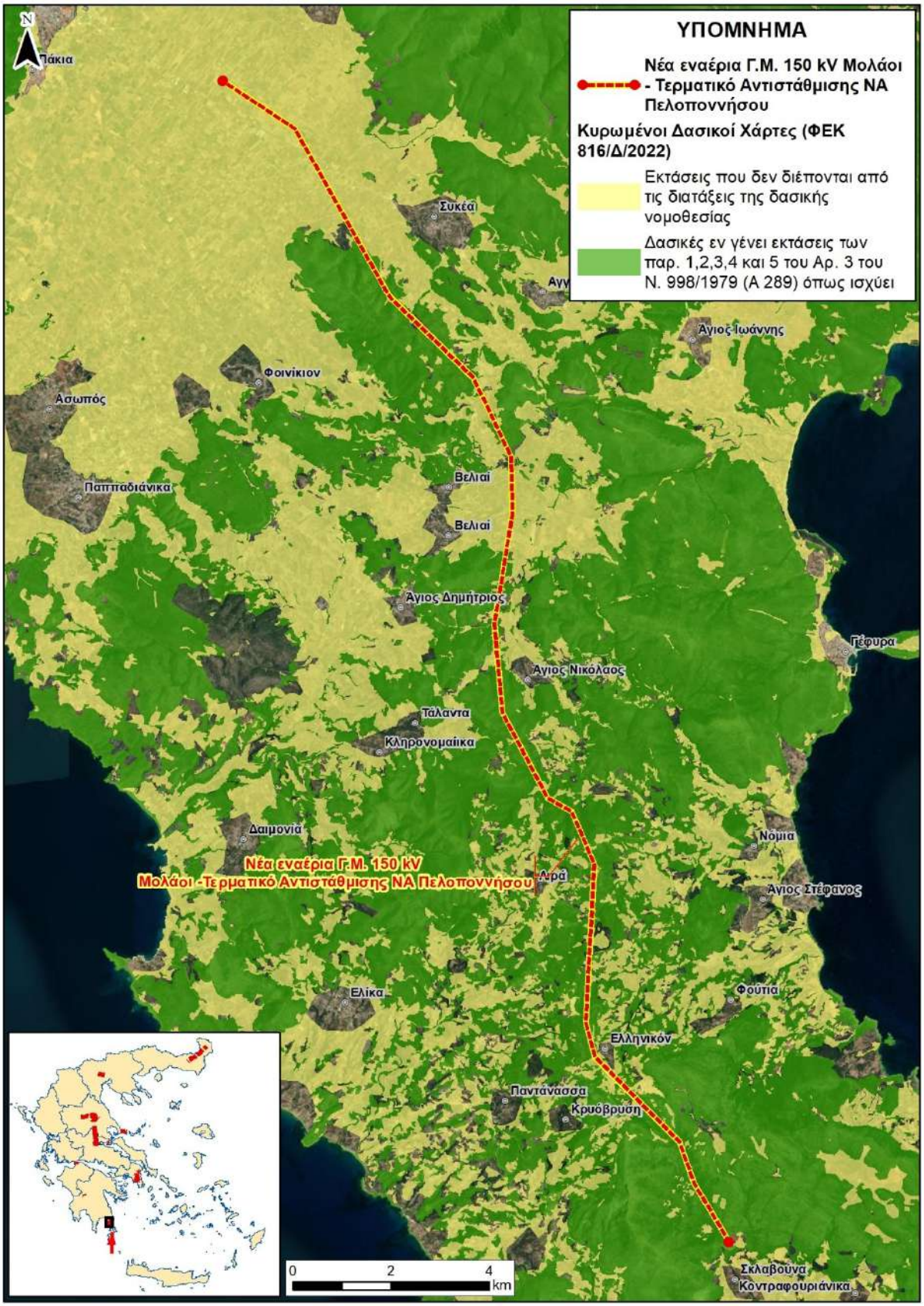
Εικόνα 6-81 Κυρωμένοι δασικοί χάρτες στο τμήμα των Περιοχών της Ομάδας 7 του ΔΠΑ 2025 – 2034


ΥΠΟΜΝΗΜΑ
Δεκαετές Πρόγραμμα Ανάπτυξης (ΔΠΑ) 2025 - 2034
Κέντρα Υψηλής Τάσης (ΚΥΤ)
Νέος Υποσταθμός (Υ/Σ)
Γραμμές Μεταφοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας
Κυρωμένοι Δασικοί Χάρτες (ΦΕΚ 824/Δ/2023, 280/Δ/2023, 1024/Δ/2022, 1021/Δ/2022 και 264/Δ/2024)
Εκτάσεις που δεν διέπονται από τις διατάξεις της δασικής νομοθεσίας
Δασικές εν γένει εκτάσεις των παρ. 1,2,3,4 και 5 του Αρ. 3 του Ν. 998/1979 (Α 289) όπως ισχύει
Υπογειοποίηση Γ.Μ. 150 kV Παλλήνη - Νέα Μάκρη
Ενίσχυση κυκλωμάτων 150 kV στο ΚΥΤ Παλλήνης
Νέα εναέρια Γ.Μ. 400 kV ΚΥΤ Μεσογείων - ΚΥΤ Παλλήνης
Νέα εναέρια Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Παλλήνης - Λαύριο
Νέα υπόγεια Γ.Μ. 150 kV Βάρη ΙΙ - Γλυφάδα
Νέα εναέρια Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Μεσογείων - Βάρη ΙΙ
ΚΥΤ Μεσογείων
Υ/Σ Βάρης ΙΙ
ΚΥΤ Παλλήνης - Λαύριο
ΚΥΤ Μεσογείων - Σύστημα
Λαύριο - Σύστημα
Ενίσχυση κυκλώματος 150 kV στο ΚΥΤ Λαυρίου
Ανθούσα
Παλλήνη
Πικέρμι
Γλυκά Νερά
Σπάτα
Παιανία
Κορωπί
Μαρκόπουλο
Καλύβια Θορικού
Βάρη
Κοϋβαράς
Κερατέα
Ανάβυσσος
Άγιος
0 2 4 km

Εικόνα 6-82 Κυρωμένοι δασικοί χάρτες στο τμήμα των Περιοχών της Ομάδας 8 του ΔΠΑ 2025 – 2034



Εικόνα 6-83 Κυρωμένοι δασικοί χάρτες στο τμήμα των Περιοχών της Ομάδας 9 του ΔΠΑ 2025 – 2034



Εικόνα 6-84 Κυρωμένοι δασικοί χάρτες στο τμήμα των Περιοχών της Ομάδας 10 του ΔΠΑ 2025 – 2034

6.9 Κοινωνικό – Οικονομικό Περιβάλλον

6.9.1 Δημογραφικά Στοιχεία

Τα έργα ανάπτυξης του Δεκαετούς Προγράμματος Ανάπτυξης (ΔΠΑ) 2025 - 2034 εντοπίζονται εντός των διοικητικών ορίων των Περιφερειακών Ενοτήτων:

- Ροδόπης και Έβρου της Περιφέρειας Ανατολικής Μακεδονίας – Θράκης,
- Πέλλας και Θεσσαλονίκης της Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας,
- Φλώρινας της Περιφέρειας Δυτικής Μακεδονίας
- Λάρισας, Μαγνησίας, Σποράδων, Τρικάλων της Περιφέρειας Θεσσαλίας,
- Φθιώτιδας και Εύβοιας της Περιφέρειας Στερεάς Ελλάδας,
- Ζακύνθου της Περιφέρειας Ιονίων Νήσων,
- Αχαΐας και Αιτωλοακαρνανίας της Περιφέρειας Δυτικής Ελλάδας,
- Αρκαδίας και Λακωνίας της Περιφέρειας Πελοποννήσου και
- Βορείου Τομέα Αθηνών, Νοτίου Τομέα Αθηνών, Ανατολικής Αττικής της Περιφέρειας Αττικής.

Πιο αναλυτικά, τα έργα ανάπτυξης του Δεκαετούς Προγράμματος (ΔΠΑ) 2025 - 2034 χωροθετούνται στους Δήμους Αρριανών, Μαρωνείας – Σαπών (ΠΕ Ροδόπης), Σουφλίου, Διδυμότειχου, Ορεστιάδας (ΠΕ Έβρου), Χαλκηδόνος (ΠΕ Θεσσαλονίκης), Πέλλας (ΠΕ Πέλλας), Αμύνταιου (ΠΕ Φλώρινας), Λαρισαίων, Κιλελέρ, Φαρσάλων (Λάρισας), Νοτίου Πηλίου (ΠΕ Μαγνησίας), Σκιάθου (ΠΕ Σποράδων), Φαρκαδόνας (ΠΕ Τρικάλων), Λαμιέων, Δομοκού, Στυλίδος (ΠΕ Φθιώτιδας), Ιστιαίας – Αιδηψού (ΠΕ Εύβοιας), Ζακύνθου (ΠΕ Ζακύνθου), Πατρέων (ΠΕ Αχαΐας), Ναυπακτίας (ΠΕ Αιτωλοακαρνανίας), Μεγαλόπολης (ΠΕ Αρκαδίας), Μονεμβασιάς (ΠΕ Λακωνίας), Πεντέλης (ΠΕ Βόρειου Τομέα Αθηνών), Γλυφάδας, (ΠΕ Νοτίου Τομέα Αθηνών), Βάρης – Βούλας – Βουλιαγμένης, Διονύσου, Κρωπίας, Λαυρεωτικής, Μαραθώνος, Μαρκοπούλου Μεσογαίας, Παιανίας, Παλλήνης και Σαρωνικού (ΠΕ Ανατολικής Αττικής).

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 6-25 Δημογραφικά στοιχεία 1991 – 2021 (ΕΛΣΤΑΤ)

ΧΩΡΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ	Πληθυσμοί							Μεταβολή 2021-2011	ΜΕΡΜ 2021-2011
	2021	2011		2001		1991			
	Μόνιμος	Μόνιμος	De Facto	Μόνιμος	De Facto	Μόνιμος	De Facto		
ΕΛΛΑΔΑ	10.482.487	10.816.286	10.940.777	10.934.097	10.964.020	10.223.392	10.259.900	-3,09%	-0,31%
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 ΔΙΔΥΜΟΤΕΙΧΟΥ	16.060	19.493	19.370	23.380	23.484	25.382	25.317	-17,61%	-1,92%

ΧΩΡΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ	Πληθυσμοί							Μεταβολή 2021-2011	ΜΕΡΜ 2021-2011
	2021	2011		2001		1991			
	Μόνιμος	Μόνιμος	De Facto	Μόνιμος	De Facto	Μόνιμος	De Facto		
ΔΗΜΟΣ ΟΡΕΣΤΙΑΔΑΣ	31.686	37.695	37.380	39.375	39.485	41.014	40.821	-15,94%	-1,72%
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 ΧΑΛΚΗΔΟΝΟΣ	30.030	33.673	33.510	34.299	35.145	31.923	33.255	-10,82%	-1,14%
ΠΕ ΠΕΛΛΑΣ	126.740	139.680	139.371	143.957	145.797	136.774	138.761	-9,26%	-0,97%
ΔΗΜΟΣ ΠΕΛΛΑΣ	57.039	63.122	62.887	64.847	65.497	59.478	60.260	-9,64%	-1,01%
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ	254.595	283.689	285.002	294.317	301.522	288.636	293.015	-10,26%	-1,08%

ΧΩΡΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ	Πληθυσμοί							Μεταβολή 2021-2011	ΜΕΡΜ 2021-2011
	2021	2011		2001		1991			
	Μόνιμος	Μόνιμος	De Facto	Μόνιμος	De Facto	Μόνιμος	De Facto		
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 ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ	688.255	732.762	737.485	740.115	753.888	729.505	734.846	-6,07%	-0,62%
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΛΑΡΙΣΑΣ	268.963	284.325	282.507	282.156	279.305	271.786	270.612	-5,40%	-0,55%
ΔΗΜΟΣ ΛΑΡΙΣΑΙΩΝ	164.095	162.591	161.339	145.981	139.403	129.429	124.175	0,93%	0,09%
ΔΗΜΟΣ ΚΙΛΕΛΕΡ	18.070	20.854	20.746	22.719	23.213	23.685	24.063	-13,35%	-1,42%
ΔΗΜΟΣ ΦΑΡΣΑΛΩΝ	16.341	18.545	18.262	23.675	23.531	22.598	22.583	-11,88%	-1,26%
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ	177.448	190.010	188.336	192.086	193.439	184.692	185.695	-6,61%	-0,68%

ΧΩΡΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ	Πληθυσμοί							Μεταβολή 2021-2011	ΜΕΡΜ 2021-2011
	2021	2011		2001		1991			
	Μόνιμος	Μόνιμος	De Facto	Μόνιμος	De Facto	Μόνιμος	De Facto		
ΔΗΜΟΣ ΝΟΤΙΟΥ ΠΗΛΙΟΥ	8.274	10.216	10.398	10.745	11.563	11.860	12.601	-19,01%	-2,09%
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΣΠΟΡΑΔΩΝ	13.458	13.798	14.464	12.919	13.556	11.581	12.739	-2,46%	-0,25%
ΔΗΜΟΣ ΣΚΙΑΘΟΥ	5.802	6.088	6.619	5.788	6.160	4.620	5.096	-4,70%	-0,48%
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΤΡΙΚΑΛΩΝ	122.081	131.085	132.492	132.689	138.047	138.231	138.946	-6,87%	-0,71%
ΔΗΜΟΣ ΦΑΡΚΑΔΟΝΑΣ	11.350	13.396	13.305	15.133	15.881	17.152	17.483	-15.27%	-1.64%
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ	508.254	547.390	559.457	558.144	605.329	548.170	582.280	-7,15%	-0,74%
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΦΘΙΩΤΙΔΑΣ	137.793	158.231	159.461	169.542	178.771	163.395	171.274	-12,92%	-1,37%
ΔΗΜΟΣ ΛΑΜΙΕΩΝ	66.657	75.315	75.122	74.939	73.574	70.544	69.861	-11,50%	-1,21%

ΧΩΡΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ	Πληθυσμοί							Μεταβολή 2021-2011	ΜΕΡΜ 2021-2011
	2021	2011		2001		1991			
	Μόνιμος	Μόνιμος	De Facto	Μόνιμος	De Facto	Μόνιμος	De Facto		
ΔΗΜΟΣ ΔΟΜΟΚΟΥ	9.159	11.495	12.105	13.199	14.793	14.203	15.035	-20,32%	-2,25%
ΔΗΜΟΣ ΣΤΥΛΙΔΟΣ	11.389	12.750	13.008	14.118	14.686	13.800	14.336	-10,67%	-1,12%
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΕΥΒΟΙΑΣ	210.778	210.815	209.930	207.305	215.136	202.131	208.408	-0,02%	0,00%
ΔΗΜΟΣ ΙΣΤΙΑΙΑΣ - ΑΙΔΗΨΟΥ	19.396	21.083	21.278	22.132	22.722	22.766	23.127	-8,00%	-0,83%
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΙΟΝΙΩΝ ΝΗΣΩΝ	204.532	207.855	224.061	209.608	212.984	189.430	193.734	-1,60%	-0,16%
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΖΑΚΥΝΘΟΥ	41.180	40.759	43.385	38.883	39.015	32.582	32.557	1,03%	0,10%
ΔΗΜΟΣ ΖΑΚΥΝΘΟΥ	41.180	40.759	43.385	38.883	39.015	32.582	32.557	1,03%	0,10%
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ	648.220	679.796	682.604	721.541	740.506	695.391	707.687	-4,64%	-0,47%

ΧΩΡΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ	Πληθυσμοί							Μεταβολή 2021-2011	ΜΕΡΜ 2021-2011
	2021	2011		2001		1991			
	Μόνιμος	Μόνιμος	De Facto	Μόνιμος	De Facto	Μόνιμος	De Facto		
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΑΧΑΙΑΣ	305.979	309.694	310.298	318.928	322.789	296.825	300.078	-1,20%	-0,12%
ΔΗΜΟΣ ΠΑΤΡΕΩΝ	215.922	213.984	214.336	210.494	202.757	190.463	185.481	0,91%	0,09%
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΑΙΤΩΛΟΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ	192.345	210.802	211.080	219.092	224.429	224.279	228.180	-8,76%	-0,91%
ΔΗΜΟΣ ΝΑΥΠΑΚΤΙΑΣ	25.065	27.800	28.124	26.840	29.842	25.299	27.325	-9,84%	-1,03%
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ	539.535	577.903	584.989	597.622	638.942	574.434	607.428	-6,64%	-0,68%
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΑΡΚΑΔΙΑΣ	77.592	86.685	90.943	91.326	102.035	95.987	105.309	-10,49%	-1,10%
ΔΗΜΟΣ ΜΕΓΑΛΟΠΟΛΗΣ	8.784	10.687	11.014	11.044	13.152	12.084	13.684	-17,81%	-1,94%
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΛΑΚΩΝΙΑΣ	84.337	89.138	89.145	92.811	99.637	90.600	95.696	-5,39%	-0,55%

ΧΩΡΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ	Πληθυσμοί							Μεταβολή 2021-2011	ΜΕΡΜ 2021-2011
	2021	2011		2001		1991			
	Μόνιμος	Μόνιμος	De Facto	Μόνιμος	De Facto	Μόνιμος	De Facto		
ΔΗΜΟΣ ΜΟΝΕΜΒΑΣΙΑΣ	21.816	21.942	21.948	21.898	23.853	21.135	22.586	-0,57%	-0,06%
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΑΤΤΙΚΗΣ	3.814.064	3.828.434	3.787.386	3.894.573	3.761.810	3.594.817	3.52.3407	-0,38%	-0,04%
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΒΟΡΕΙΟΥ ΤΟΜΕΑ ΑΘΗΝΩΝ	601.163	592.490	585.183	583.900	559.467	505.489	498.869	1,46%	0,15%
ΔΗΜΟΣ ΠΕΝΤΕΛΗΣ	35.610	34.934	34.970	30.956	30.511	20.146	20.998	1,94%	0,19%
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΝΟΤΙΟΥ ΤΟΜΕΑ ΑΘΗΝΩΝ	529.455	529.826	522.798	542.171	519.997	490.519	480.799	-0,07%	-0,01%
ΔΗΜΟΣ ΓΛΥΦΑΔΑΣ	89.597	87.305	86.393	83.665	80.409	63.733	63.306	2,63%	0,26%
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ	518.755	502.348	498.183	386.067	403.918	277.207	296.263	3,27%	0,32%
ΔΗΜΟΣ ΒΑΡΗΣ - ΒΟΥΛΑΣ - ΒΟΥΛΙΑΓΜΕΝΗΣ	52.546	48.399	48.817	42.127	42.972	28.928	29.936	8,57%	0,83%

ΧΩΡΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ	Πληθυσμοί							Μεταβολή 2021-2011	ΜΕΡΜ 2021-2011
	2021	2011		2001		1991			
	Μόνιμος	Μόνιμος	De Facto	Μόνιμος	De Facto	Μόνιμος	De Facto		
ΔΗΜΟΣ ΔΙΟΝΥΣΟΥ	42.376	40.193	39.606	32.504	32.986	17.249	17.986	5,43%	0,53%
ΔΗΜΟΣ ΚΡΩΠΙΑΣ	30.817	30.307	30.072	24.453	25.325	16.239	16.813	1,68%	0,17%
ΔΗΜΟΣ ΛΑΥΡΕΩΤΙΚΗΣ	25.199	25.102	24.883	22.261	24.545	18.826	20.585	0,39%	0,04%
ΔΗΜΟΣ ΜΑΡΑΘΩΝΟΣ	31.331	33.423	33.169	23.974	26.899	24.901	28.890	-6,26%	-0,64%
ΔΗΜΟΣ ΜΑΡΚΟΠΟΥΛΟΥ ΜΕΣΟΓΑΙΑΣ	21.722	20.040	19.938	13.644	15.608	9.356	10.499	8,39%	0,81%
ΔΗΜΟΣ ΠΑΙΑΝΙΑΣ	28.036	26.668	26.328	19.767	19.636	15.518	15.540	5,13%	0,50%
ΔΗΜΟΣ ΠΑΛΛΗΝΗΣ	59.459	54.415	53.735	33.611	33.624	22.035	22.440	9,27%	0,89%
ΔΗΜΟΣ ΣΑΡΩΝΙΚΟΥ	30.047	29.002	28.688	22.866	26.320	13.008	16.457	3,60%	0,35%

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 **Περιφερειακή Ενότητα Πέλλας** είχε το 2021 πληθυσμό 126.740 κατοίκους, ενώ κατά τη δεκαετία 2011-2021, ο πληθυσμός της μειώθηκε κατά 9,26%.

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 Φλώρινας** είχε το 2021 πληθυσμό 44.880, ενώ κατά τη δεκαετία 2011-2021, ο πληθυσμός της μειώθηκε κατά 12,71%.

Η **Περιφέρεια Θεσσαλίας**, σύμφωνα με τα στοιχεία της ΕΛΣΤΑΤ, είχε το 2021 πληθυσμό 688.255 κατοίκους. Τη δεκαετία 2011-2021 παρουσίασε μείωση πληθυσμού (-6,07%). Η **ΠΕ Λάρισας** είχε το 2021 πληθυσμό 268.963 κατοίκους, ενώ κατά τη δεκαετία 2011-2021, ο πληθυσμός της μειώθηκε κατά 5,40%. Η **ΠΕ Μαγνησίας** είχε το 2021 πληθυσμό 177.448 κατοίκους, ενώ κατά τη δεκαετία 2011-2021, ο πληθυσμός της μειώθηκε κατά 6,61%. Η **ΠΕ Σποράδων** είχε το 2021 πληθυσμό 13.458, ενώ κατά τη δεκαετία 2011-2021, ο πληθυσμός της μειώθηκε κατά 2,46%. Η **ΠΕ Τρικάλων** είχε το 2021 πληθυσμό 122.081, ενώ κατά τη δεκαετία 2011-2021, ο πληθυσμός της μειώθηκε κατά 6,87%.

Η **Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας**, σύμφωνα με τα στοιχεία της ΕΛΣΤΑΤ, είχε το 2021 πληθυσμό 508.254 κατοίκους. Τη δεκαετία 2011-2021 παρουσίασε μείωση πληθυσμού (-7,15%). Η **ΠΕ Φθιώτιδας** είχε το 2021 πληθυσμό 137.793 κατοίκους, ενώ κατά τη δεκαετία 2011-2021, ο πληθυσμός της μειώθηκε κατά 12,92%. Η **ΠΕ Εύβοιας** είχε το 2021 πληθυσμό 210.778 κατοίκους, ενώ κατά τη δεκαετία 2011-2021, ο πληθυσμός της μειώθηκε κατά 0,02%.

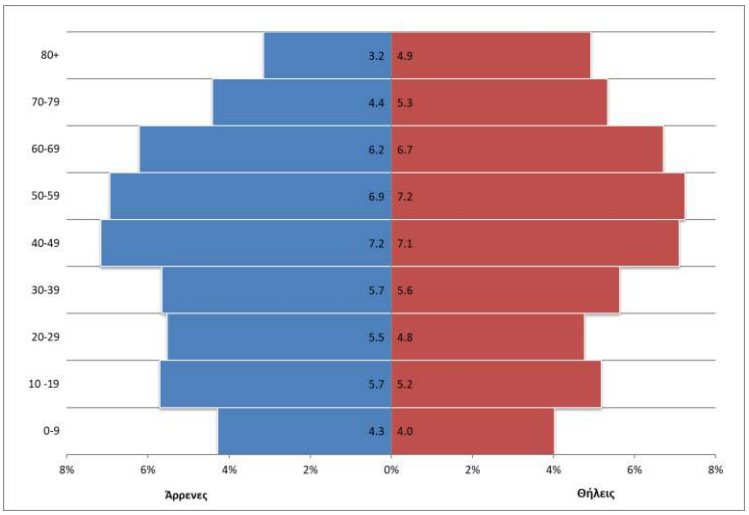
Η **Περιφέρεια Ιόνιων Νήσων**, σύμφωνα με τα στοιχεία της ΕΛΣΤΑΤ, είχε το 2021 πληθυσμό 204.532 κατοίκους. Τη δεκαετία 2011-2021 παρουσίασε μείωση πληθυσμού (-1,6%). Η **ΠΕ Ζακύνθου** είχε το 2021 πληθυσμό 41.1180 κατοίκους, ενώ κατά τη δεκαετία 2011-2021, ο πληθυσμός της αυξήθηκε κατά 1,03%.

Η **Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας**, σύμφωνα με τα στοιχεία της ΕΛΣΤΑΤ, είχε το 2021 πληθυσμό 648.220 κατοίκους. Τη δεκαετία 2011-2021 παρουσίασε μείωση πληθυσμού (-4,64%). Η **ΠΕ Αχαΐας** είχε το 2021 πληθυσμό 305.979 κατοίκους, ενώ κατά τη δεκαετία 2011-2021, ο πληθυσμός της μειώθηκε κατά 1,20%. Η **ΠΕ Αιτωλοακαρνανίας** είχε το 2021 πληθυσμό 192.345 κατοίκους, ενώ κατά τη δεκαετία 2011-2021, ο πληθυσμός της μειώθηκε κατά 8,76%.

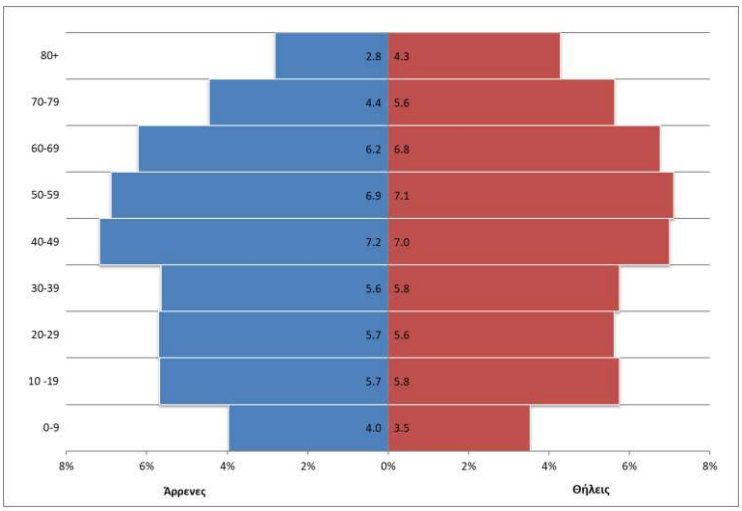
Η **Περιφέρεια Πελοποννήσου**, σύμφωνα με τα στοιχεία της ΕΛΣΤΑΤ, είχε το 2021 πληθυσμό 539.535 κατοίκους. Τη δεκαετία 2011-2021 παρουσίασε μείωση πληθυσμού (-6,64%). Η **ΠΕ Αρκαδίας** είχε το 2021 πληθυσμό 77.592 κατοίκους, ενώ κατά τη δεκαετία 2011-2021, ο πληθυσμός της μειώθηκε κατά 10,49%. Η **ΠΕ Λακωνίας** είχε το 2021 πληθυσμό 84.337 κατοίκους, ενώ κατά τη δεκαετία 2011-2021, ο πληθυσμός της μειώθηκε κατά 5,39%.

Η **Περιφέρεια Αττικής**, σύμφωνα με τα στοιχεία της ΕΛΣΤΑΤ, είχε το 2021 πληθυσμό 3.814.064 κατοίκους. Τη δεκαετία 2011-2021 παρουσίασε μείωση πληθυσμού (-0,38%). Η **ΠΕ Βορείου Τομέα Αθηνών** είχε το 2021 πληθυσμό 601.163 κατοίκους, ενώ κατά τη δεκαετία 2011-2021, ο πληθυσμός της αυξήθηκε κατά 1,46%. Η **ΠΕ Νοτίου Τομέα Αθηνών** είχε το 2021 πληθυσμό 529.455 κατοίκους, ενώ κατά τη δεκαετία 2011-2021, ο πληθυσμός της μειώθηκε κατά 0,07%. Η **ΠΕ Ανατολικής Αττικής** είχε το 2021 πληθυσμό 518.755, ενώ κατά τη δεκαετία 2011-2021, ο πληθυσμός της αυξήθηκε κατά 3,27%.

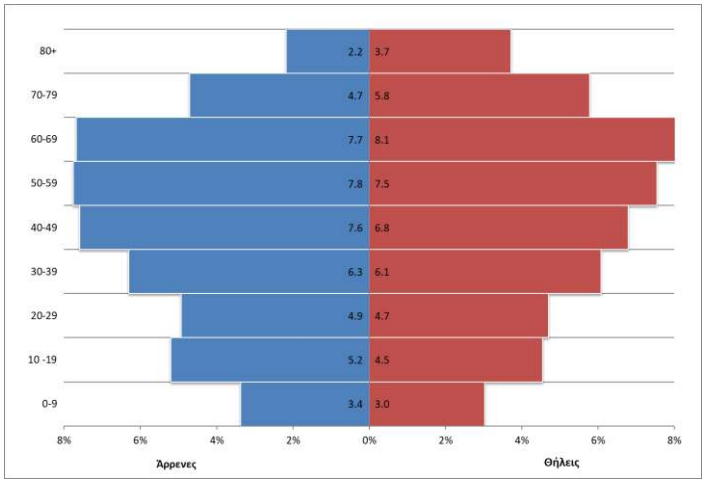
Σε ότι αφορά στην ηλικιακή διάρθρωση του πληθυσμού, η δημογραφική εικόνα των Περιφερειών, των Περιφερειακών Ενοτήτων και των Δήμων εντός των οποίων υπάγεται διοικητικά το υπό μελέτη έργο παρουσιάζεται στα παρακάτω Σχήματα (Πληθυσμιακές πυραμίδες) βάσει στοιχείων του μόνιμου πληθυσμού σύμφωνα με στοιχεία της απογραφής του 2021 (ΕΛΣΤΑΤ).



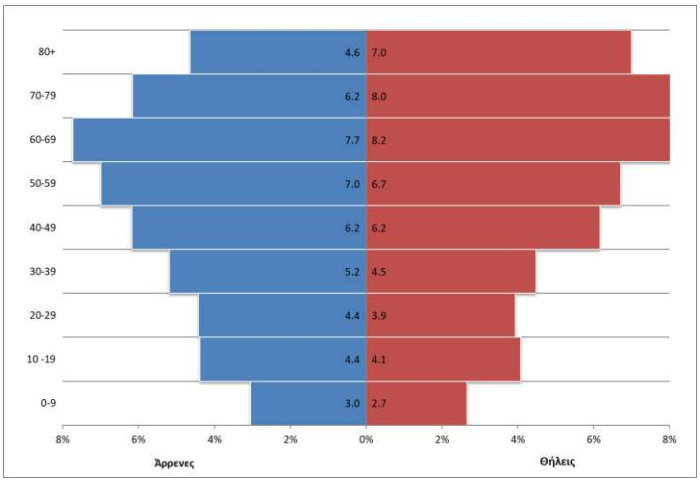
Εικόνα 6-85 Πληθυσμιακή πυραμίδα Περιφέρειας Ανατολικής Μακεδονίας - Θράκης



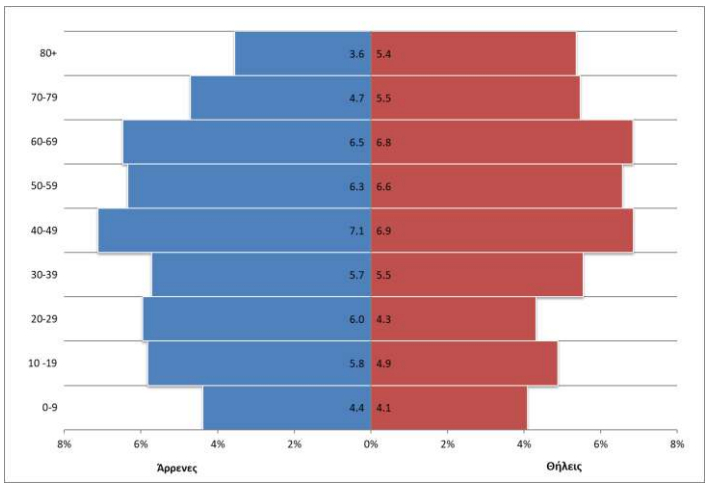
Εικόνα 6-86 Πληθυσμιακή πυραμίδα ΠΕ Ροδόπης



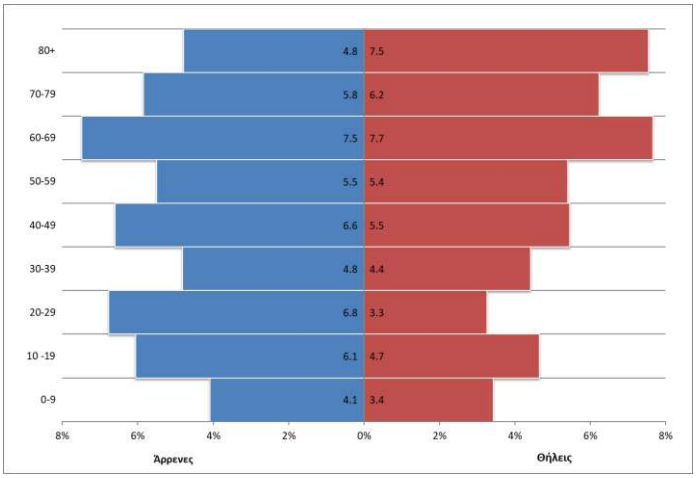
Εικόνα 6-87 Πληθυσμιακή πυραμίδα Δήμου Αρριανών



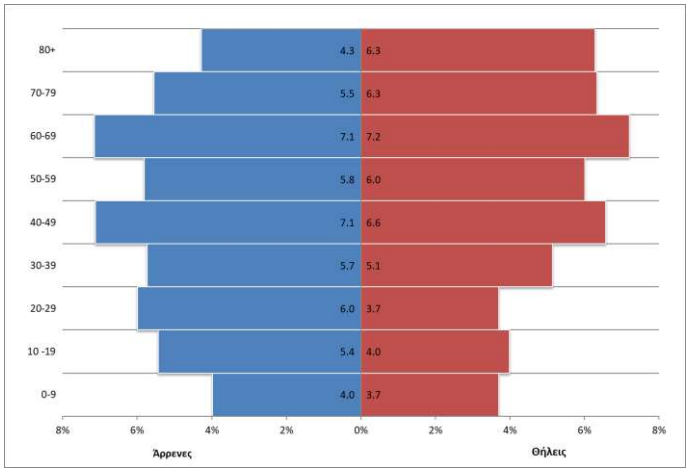
Εικόνα 6-88 Πληθυσμιακή πυραμίδα Δήμου Μαρώνειας - Σαπών



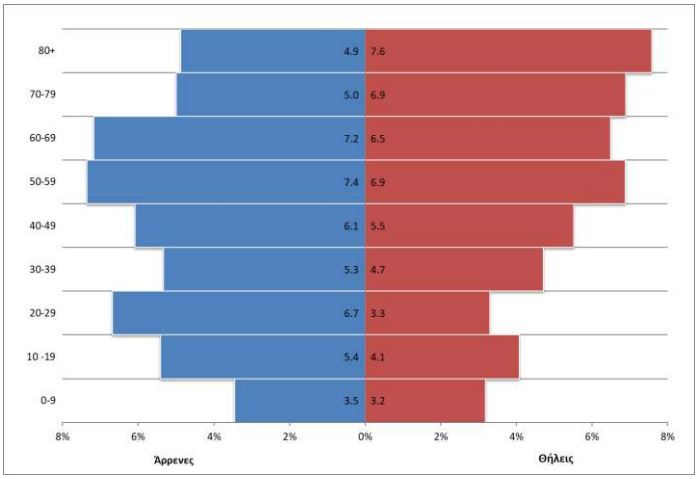
Εικόνα 6-89 Πληθυσμιακή πυραμίδα ΠΕ Έβρου



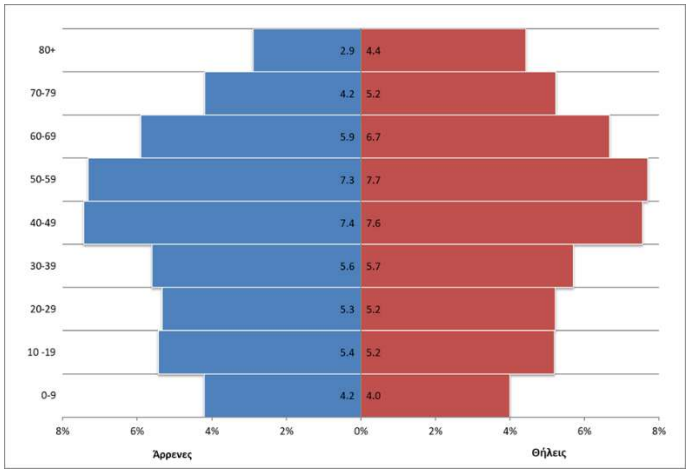
Εικόνα 6-90 Πληθυσμιακή πυραμίδα Δήμου Διδυμότειχου



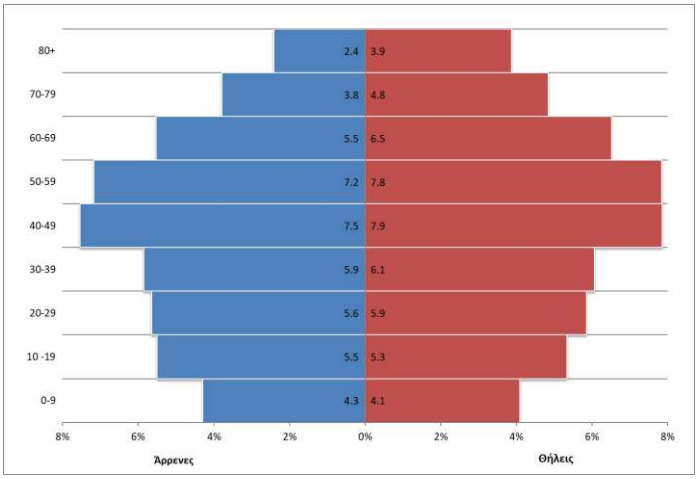
Εικόνα 6-91 Πληθυσμιακή πυραμίδα Δήμου Ορεστιάδας



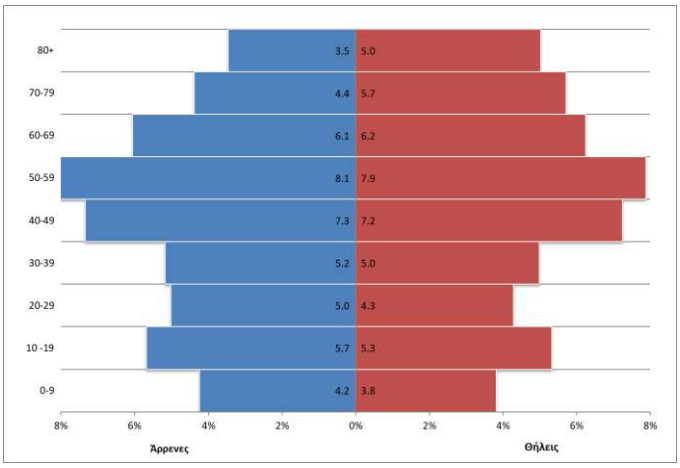
Εικόνα 6-92 Πληθυσμιακή πυραμίδα Δήμου Σουφλίου



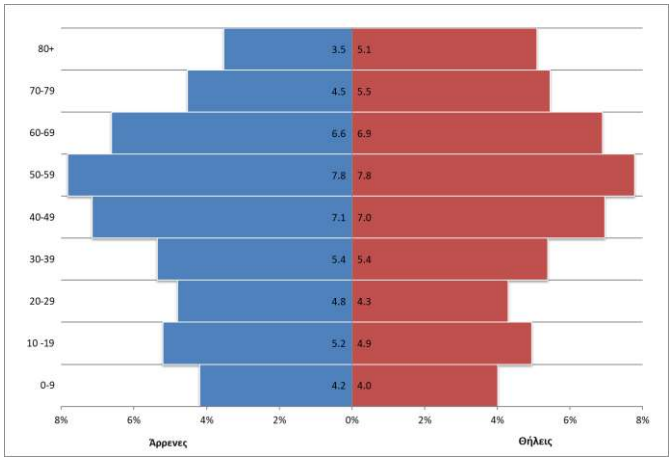
Εικόνα 6-93 Πληθυσμιακή πυραμίδα Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας



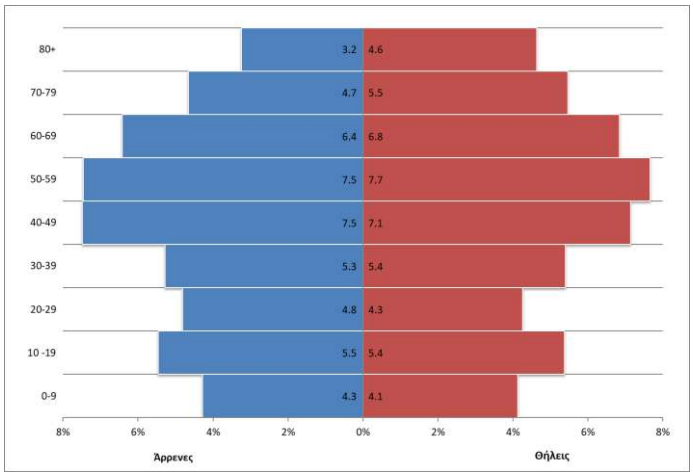
Εικόνα 6-94 Πληθυσμιακή πυραμίδα ΠΕ Θεσσαλονίκης



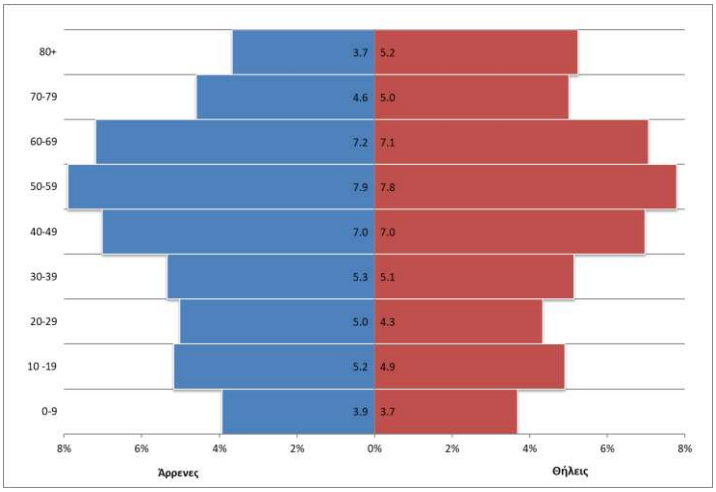
Εικόνα 6-95 Πληθυσμιακή πυραμίδα Δήμου Χαλκηδόνος



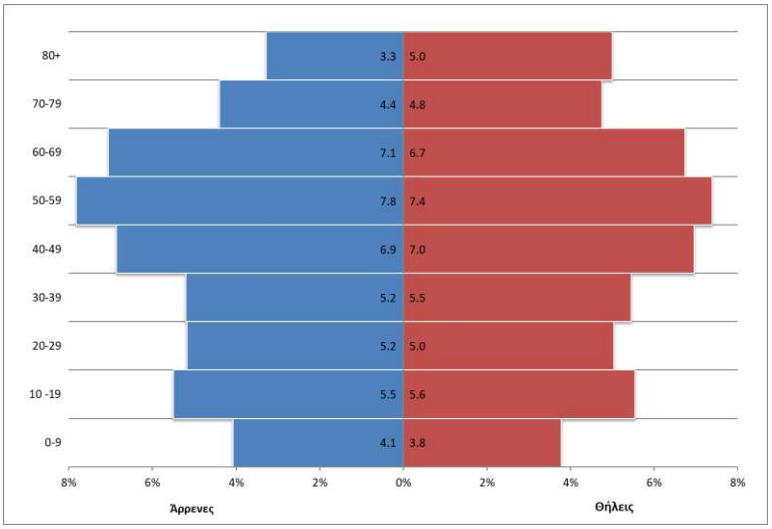
Εικόνα 6-96 Πληθυσμιακή πυραμίδα ΠΕ Πέλλας



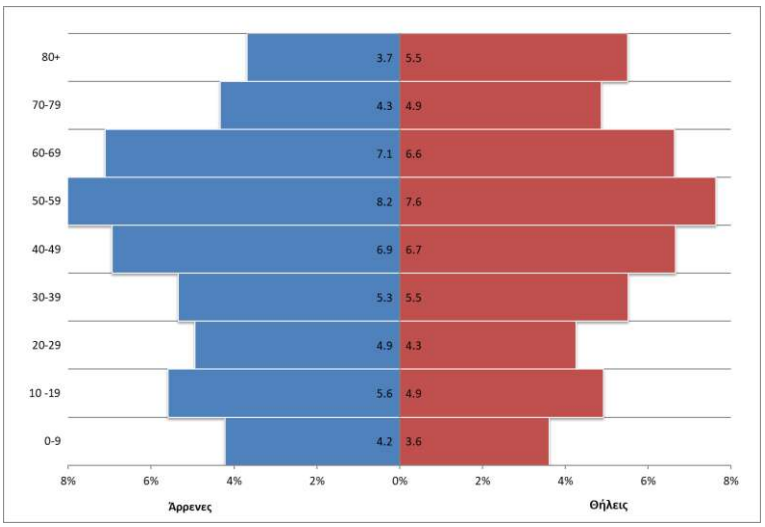
Εικόνα 6-97 Πληθυσμιακή πυραμίδα Δήμου Πέλλας



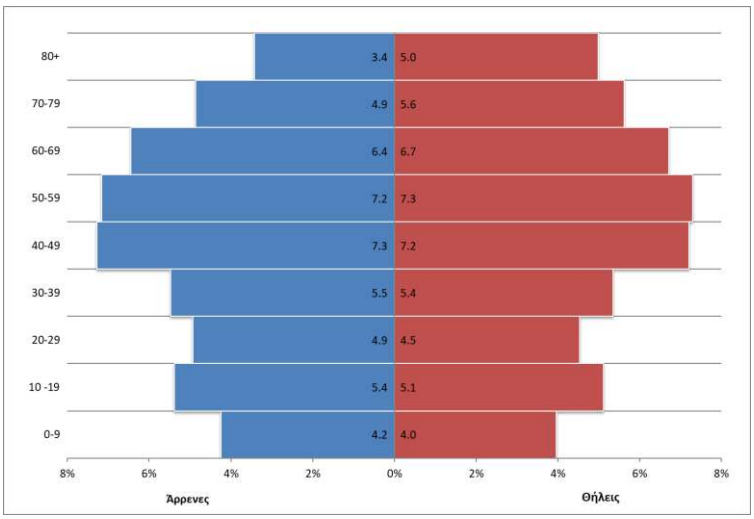
Εικόνα 6-98 Πληθυσμιακή πυραμίδα Περιφέρειας Δυτικής Μακεδονίας



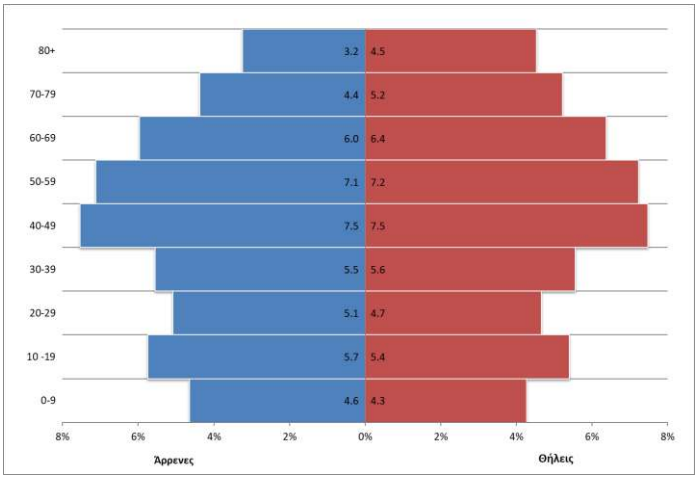
Εικόνα 6-99 Πληθυσμιακή πυραμίδα ΠΕ Φλώρινας



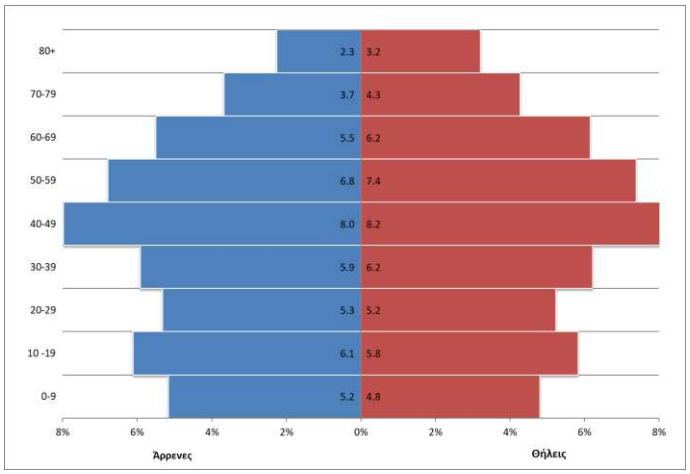
Εικόνα 6-100 Πληθυσμιακή πυραμίδα Δήμου Αμύνταιου



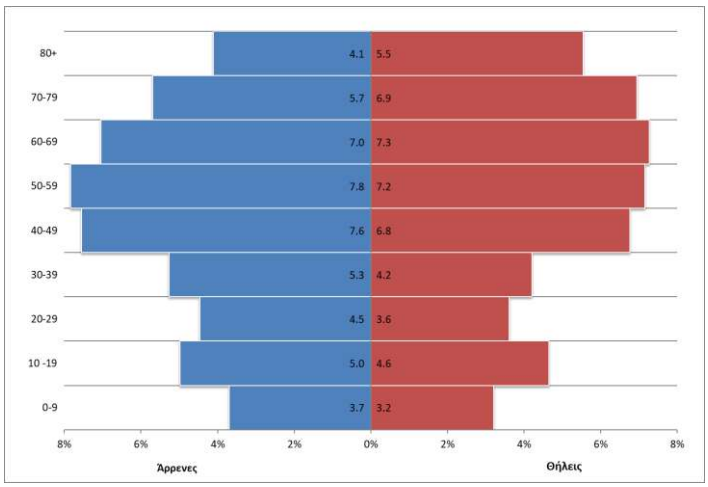
Εικόνα 6-101 Πληθυσμιακή πυραμίδα Περιφέρειας Θεσσαλίας



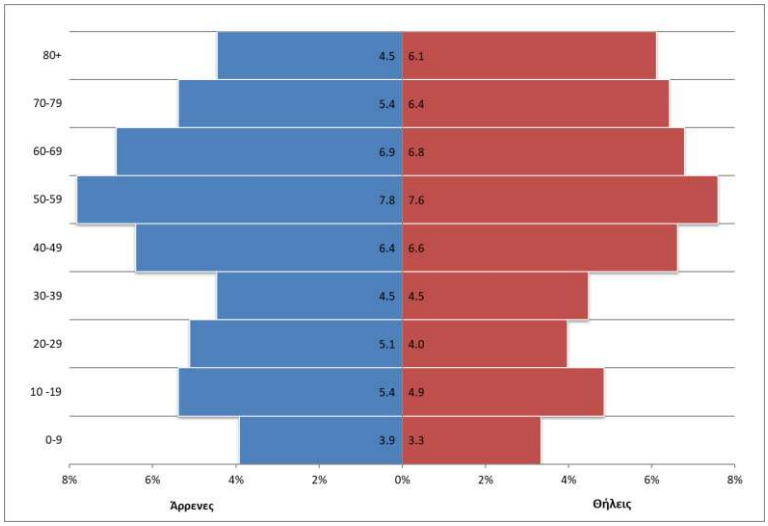
Εικόνα 6-102 Πληθυσμιακή Πυραμίδα ΠΕ Λάρισας



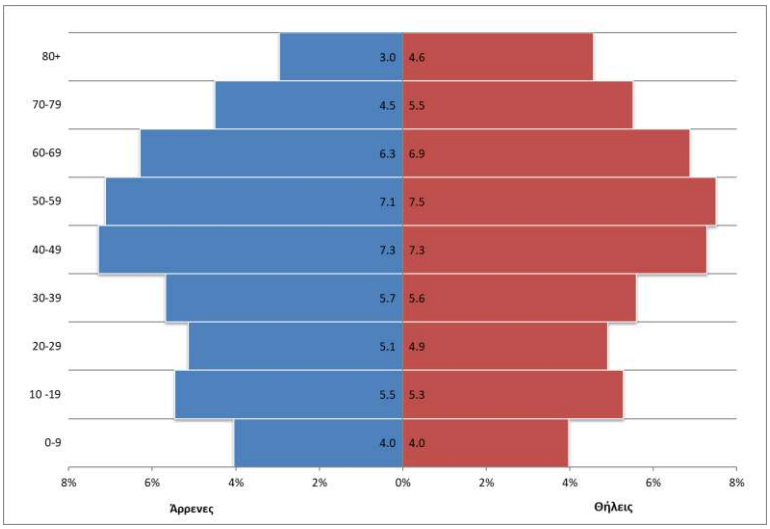
Εικόνα 6-103 Πληθυσμιακή πυραμίδα Δήμου Λαρισαίων



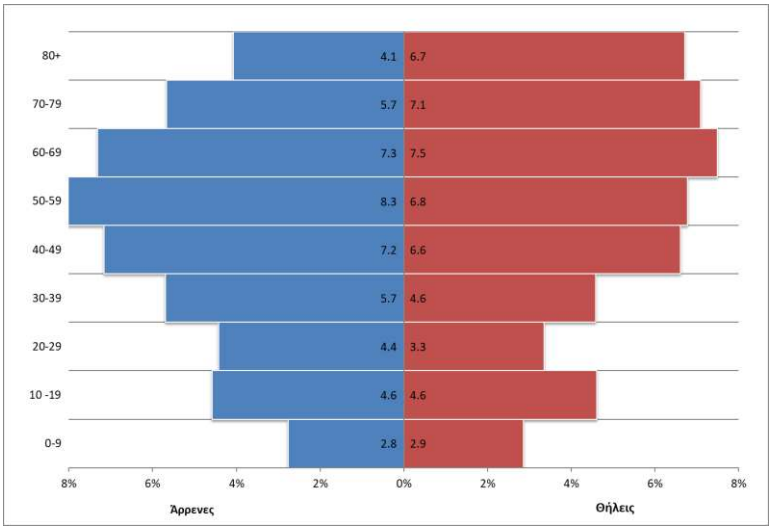
Εικόνα 6-104 Πληθυσμιακή πυραμίδα Δήμου Κιλελέρ



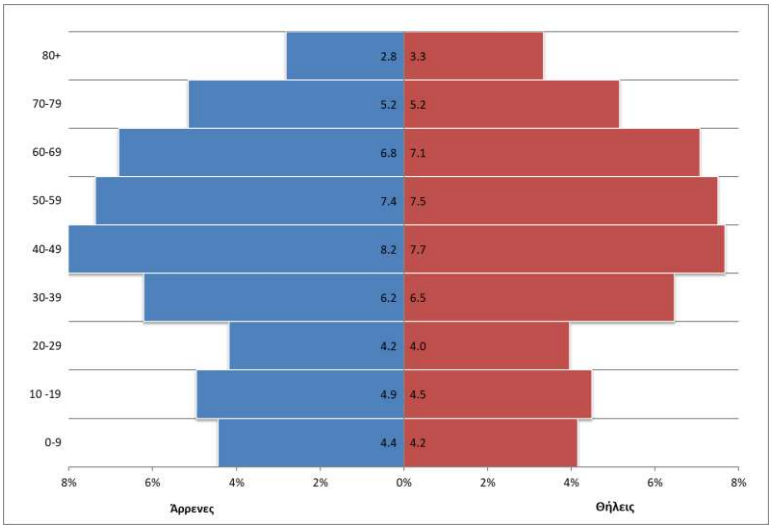
Εικόνα 6-105 Πληθυσμιακή πυραμίδα Δήμου Φαρσάλων



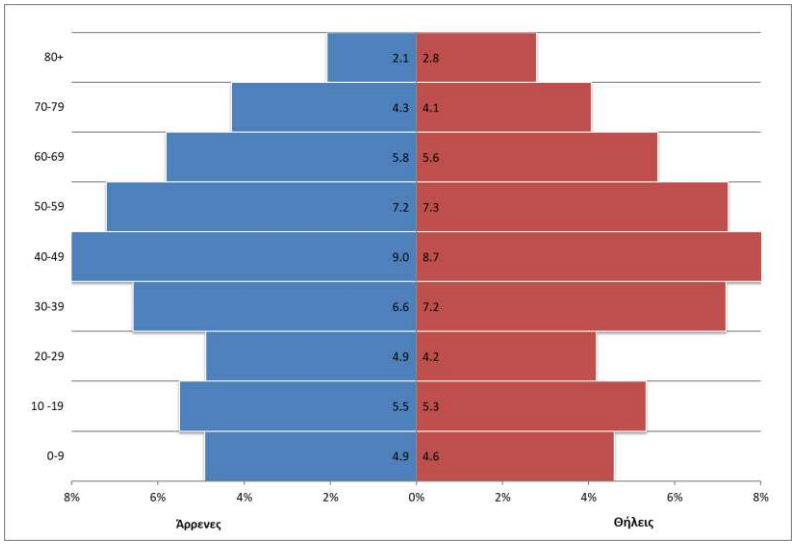
Εικόνα 6-106 Πληθυσμιακή πυραμίδα ΠΕ Μαγνησίας



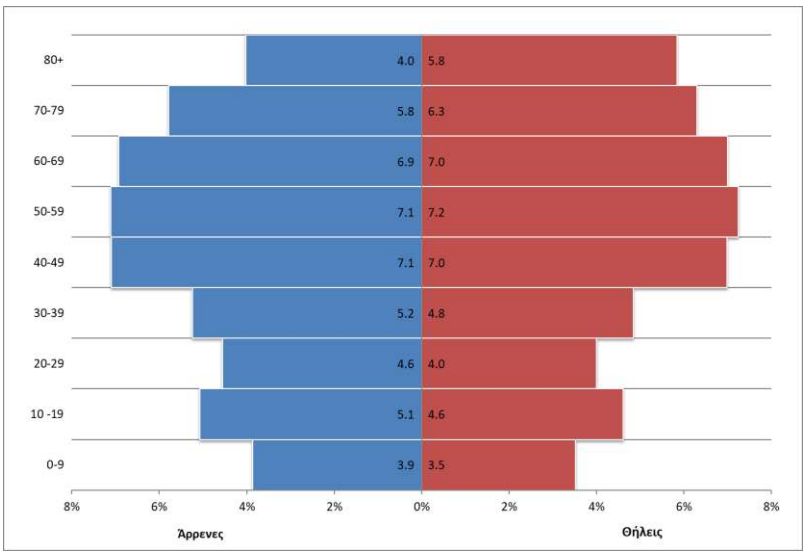
Εικόνα 6-107 Πληθυσμιακή πυραμίδα Δήμου Νότιου Πηλίου



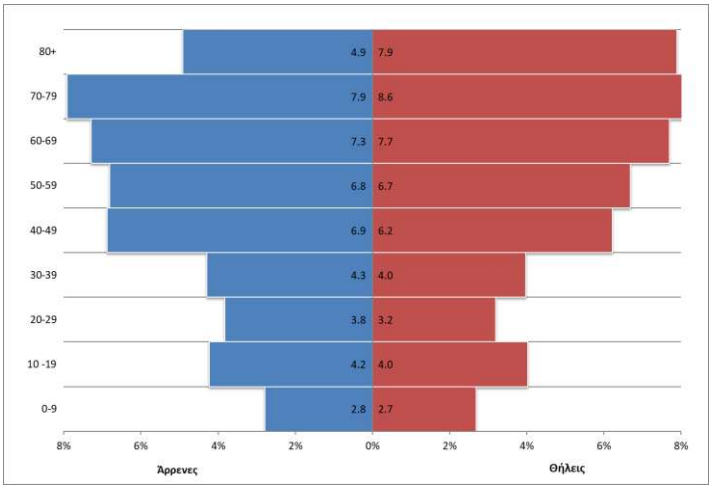
Εικόνα 6-108 Πληθυσμιακή πυραμίδα ΠΕ Σποράδων



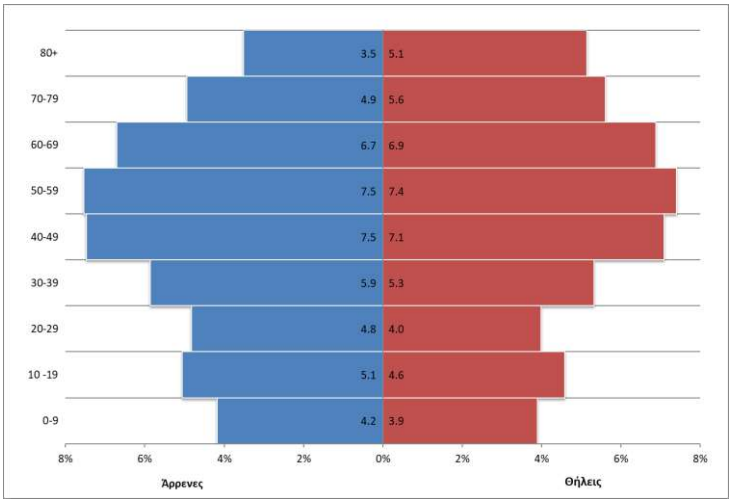
Εικόνα 6-109 Πληθυσμιακή πυραμίδα Δήμου Σκιάθου



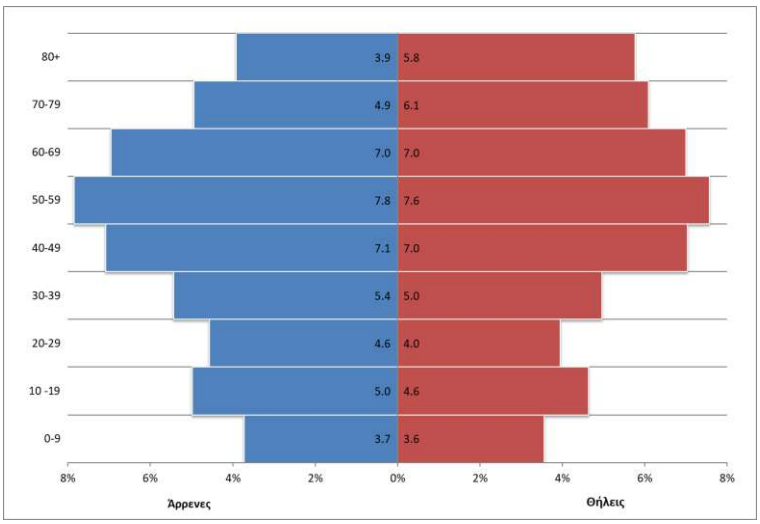
Εικόνα 6-110 Πληθυσμιακή πυραμίδα ΠΕ Τρικάλων



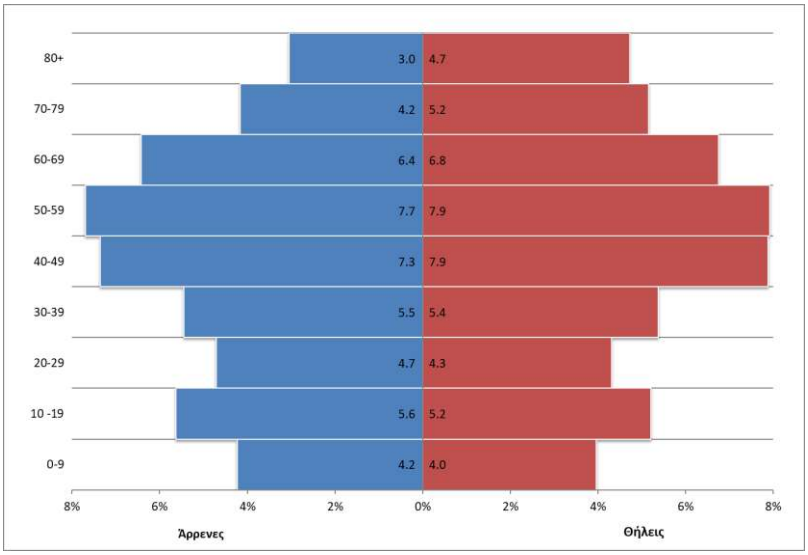
Εικόνα 6-111 Πληθυσμιακή πυραμίδα Δήμου Φαρκαδόνας



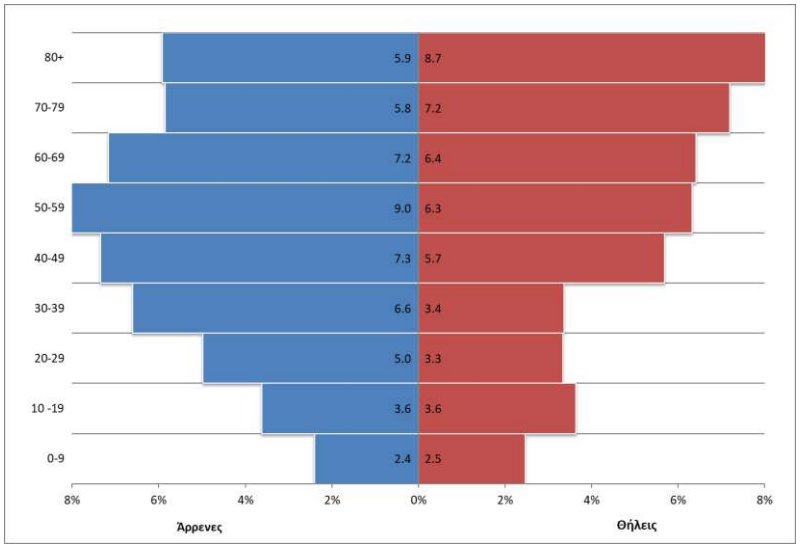
Εικόνα 6-112 Πληθυσμιακή πυραμίδα Περιφέρειας Στερεάς Ελλάδας



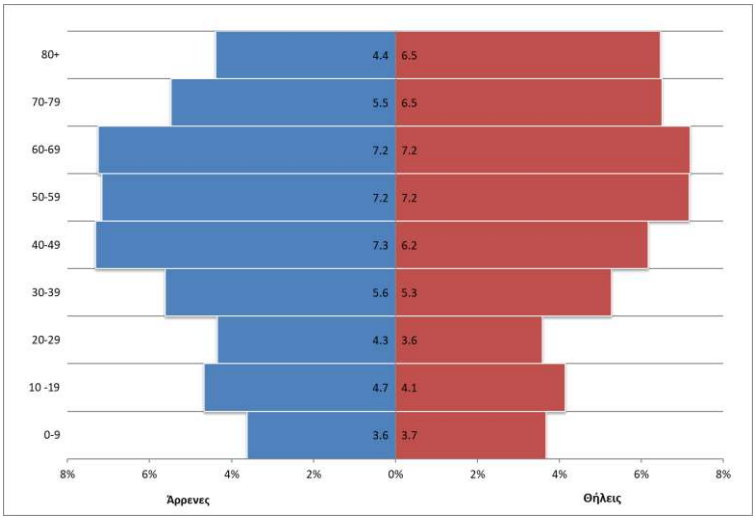
Εικόνα 6-113 Πληθυσμιακή πυραμίδα ΠΕ Φθιώτιδας



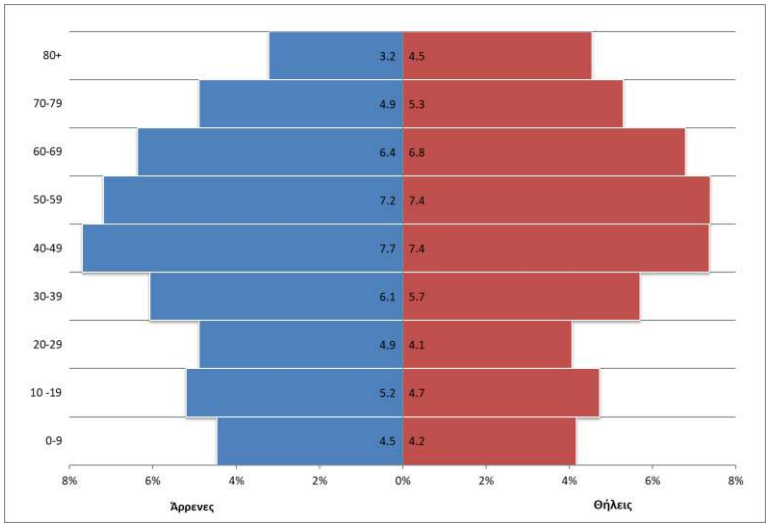
Εικόνα 6-114 Πληθυσμιακή πυραμίδα Δήμου Λαμιέων



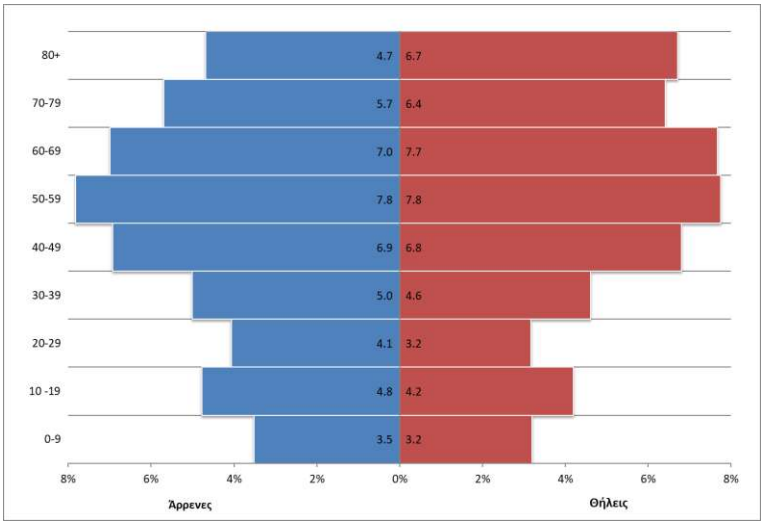
Εικόνα 6-115 Πληθυσμιακή πυραμίδα Δήμου Δομοκού



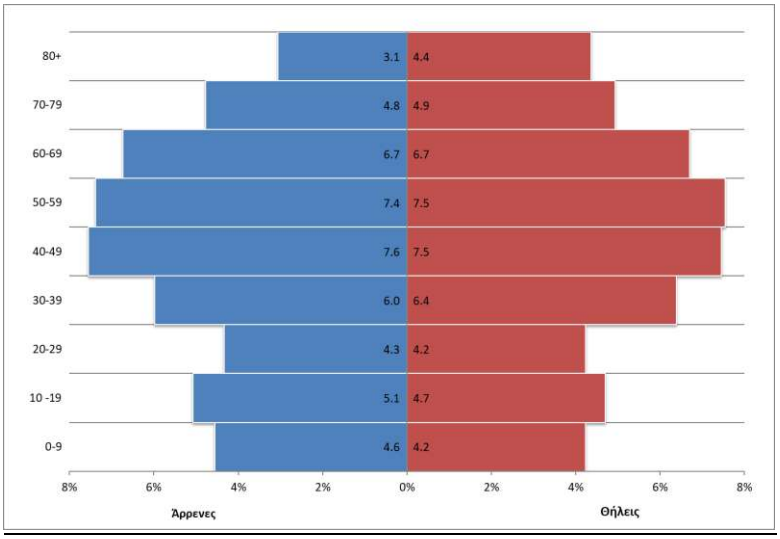
Εικόνα 6-116 Πληθυσμιακή πυραμίδα Δήμου Στυλίδος



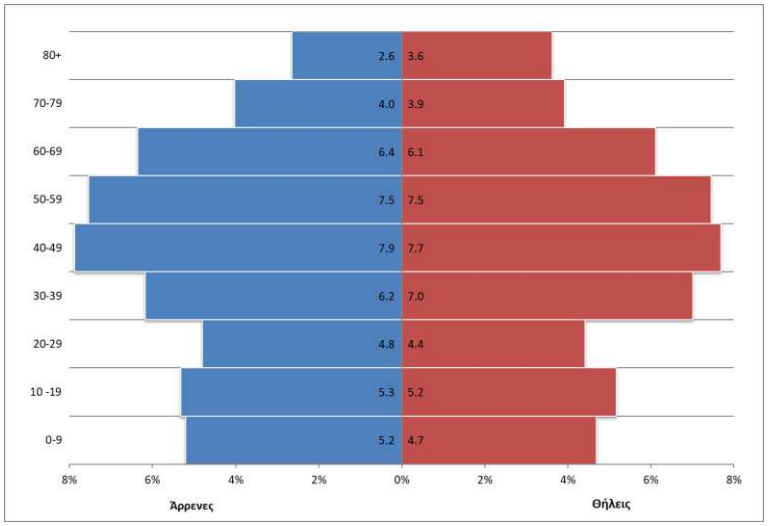
Εικόνα 6-117 Πληθυσμιακή πυραμίδα ΠΕ Εύβοιας



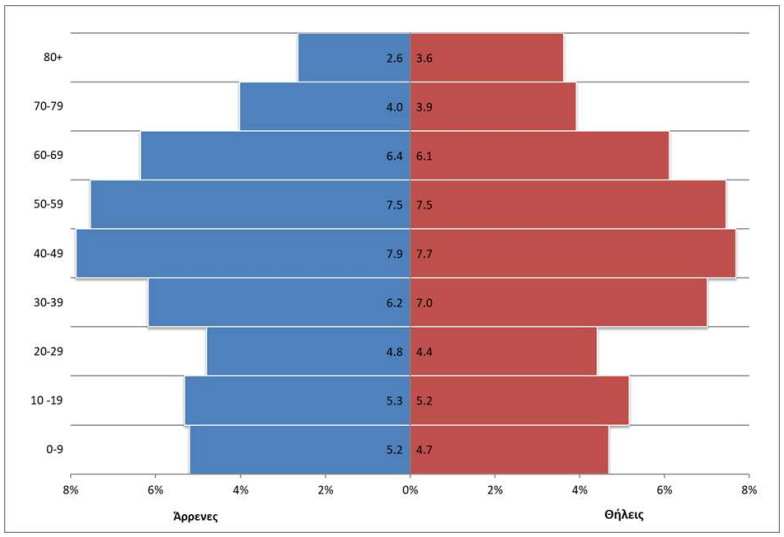
Εικόνα 6-118 Πληθυσμιακή πυραμίδα Δήμου Ιστιαίας - Αιδηψού



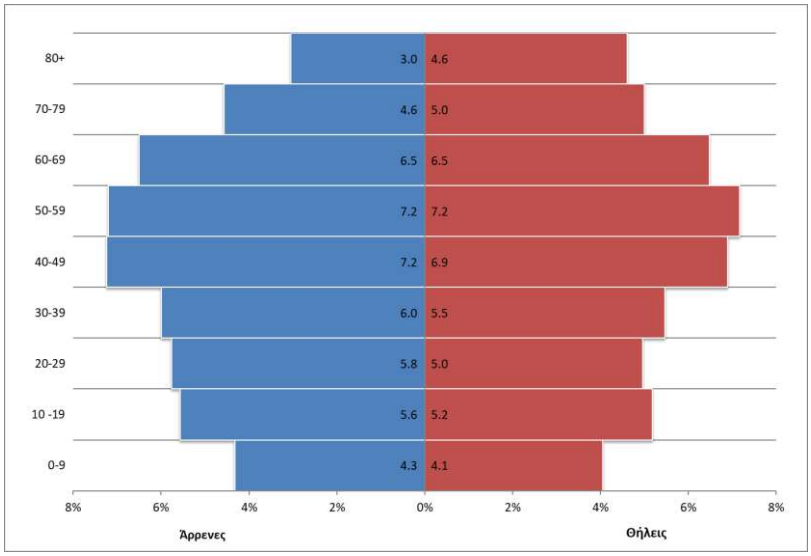
Εικόνα 6-119 Πληθυσμιακή πυραμίδα Περιφέρειας Ιονίων Νήσων



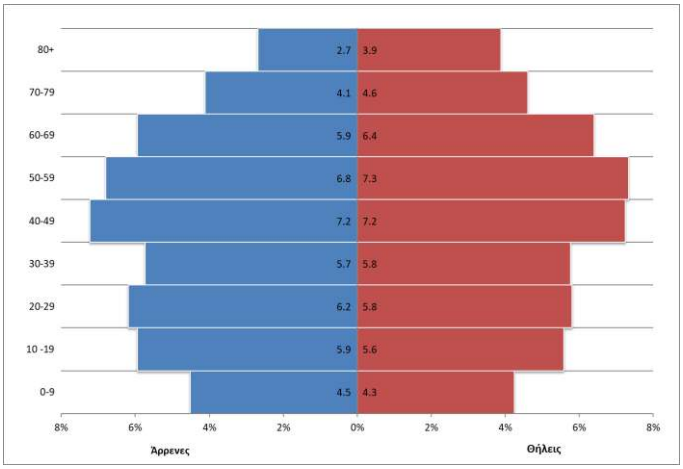
Εικόνα 6-120 Πληθυσμιακή πυραμίδα ΠΕ Ζακύνθου



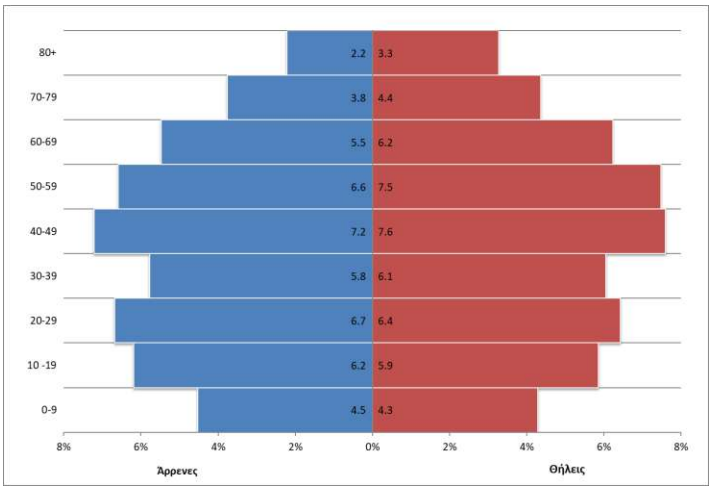
Εικόνα 6-121 Πληθυσμιακή πυραμίδα Δήμου Ζακύνθου



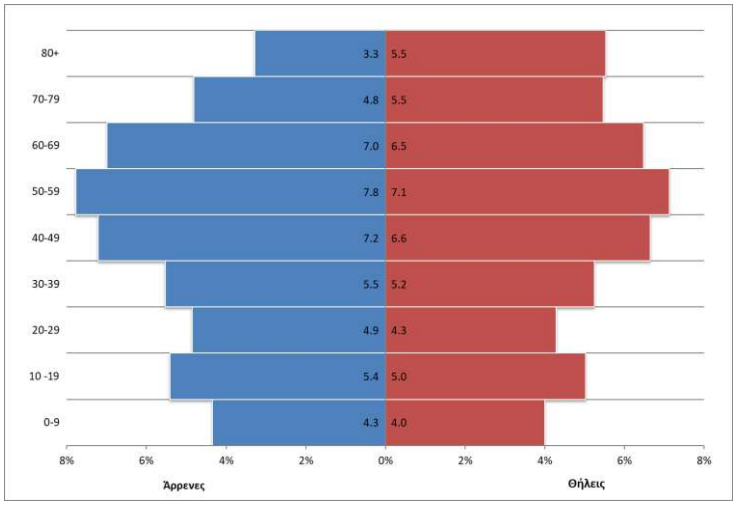
Εικόνα 6-122 Πληθυσμιακή πυραμίδα Περιφέρειας Δυτικής Ελλάδας



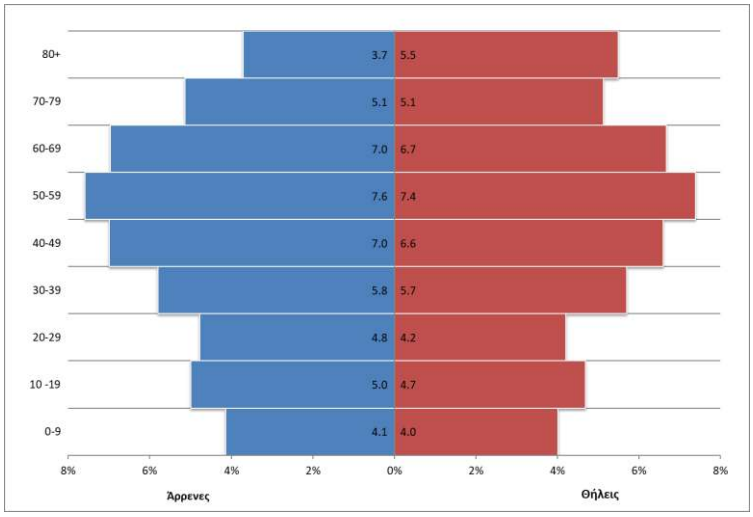
Εικόνα 6-123 Πληθυσμιακή πυραμίδα ΠΕ Αχαΐας



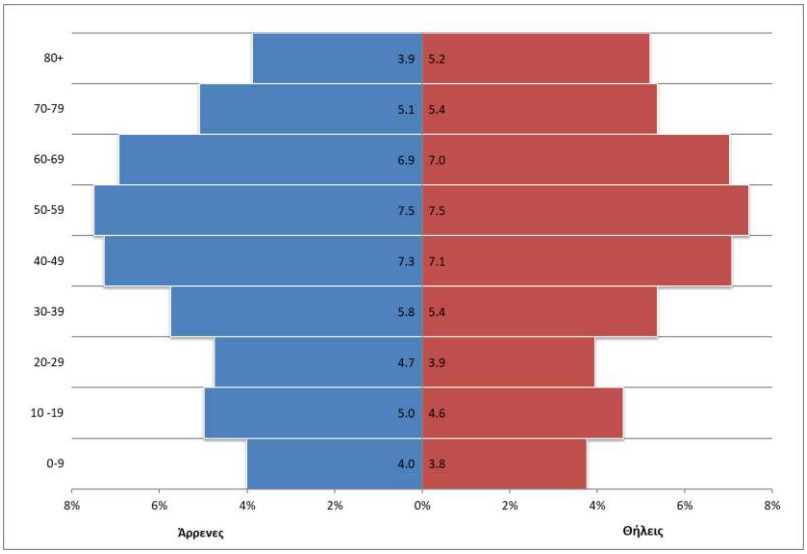
Εικόνα 6-124 Πληθυσμιακή πυραμίδα Δήμου Πατρέων



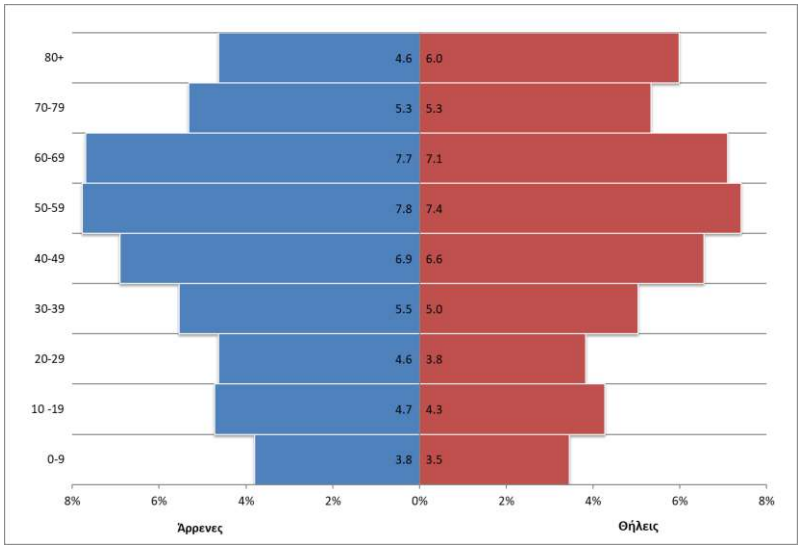
Εικόνα 6-125 Πληθυσμιακή πυραμίδα ΠΕ Αιτωλοακαρνανίας



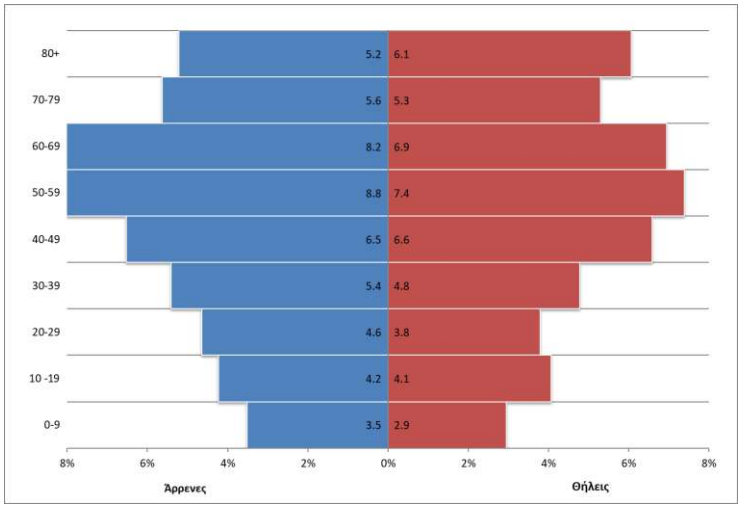
Εικόνα 6-126 Πληθυσμιακή πυραμίδα Δήμου Ναυπακτίας



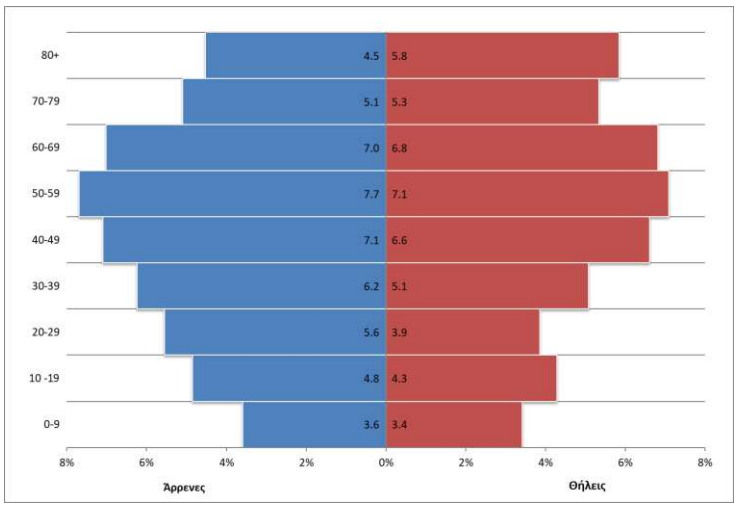
Εικόνα 6-127 Πληθυσμιακή πυραμίδα Περιφέρειας Πελοποννήσου



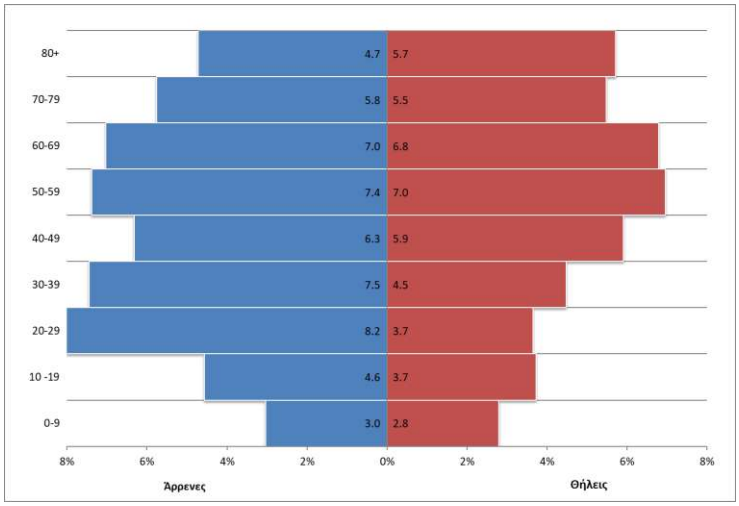
Εικόνα 6-128 Πληθυσμιακή πυραμίδα ΠΕ Αρκαδίας



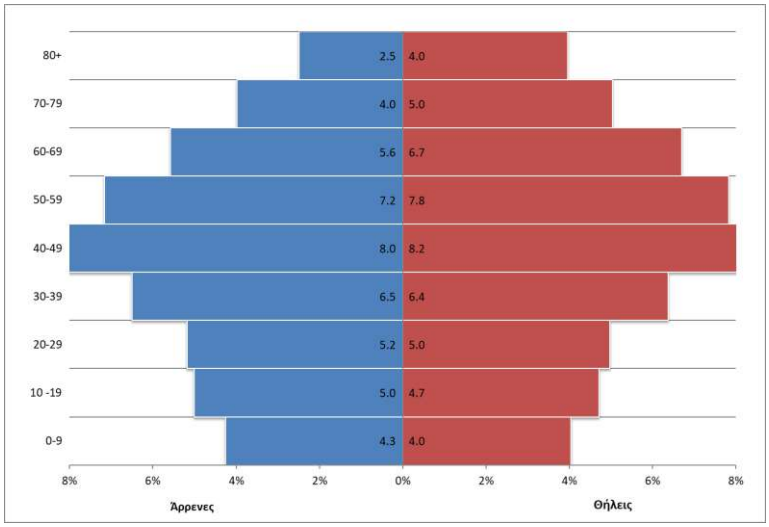
Εικόνα 6-129 Πληθυσμιακή πυραμίδα Δήμου Μεγαλόπολης



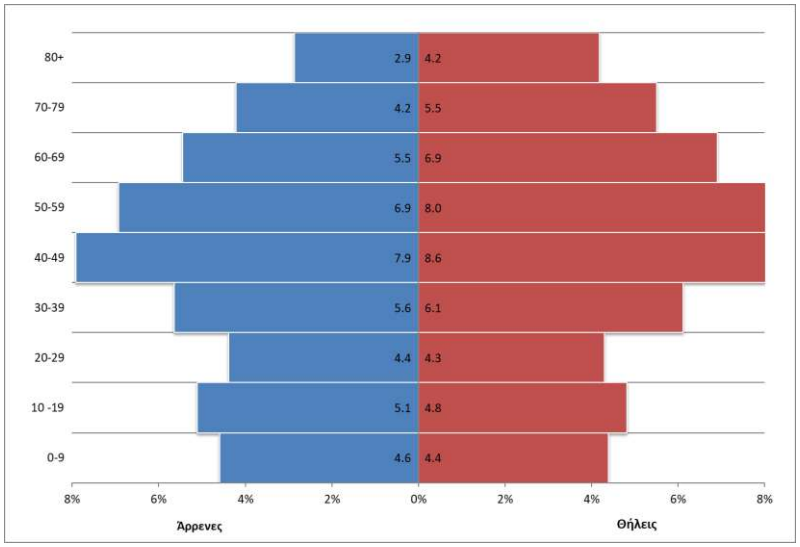
Εικόνα 6-130 Πληθυσμιακή πυραμίδα ΠΕ Λακωνίας



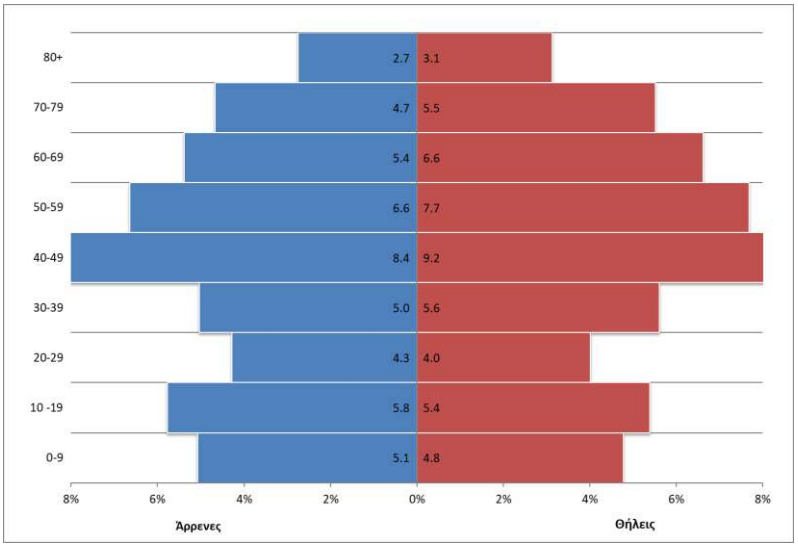
Εικόνα 6-131 Πληθυσμιακή πυραμίδα Δήμου Μονεμβασιάς



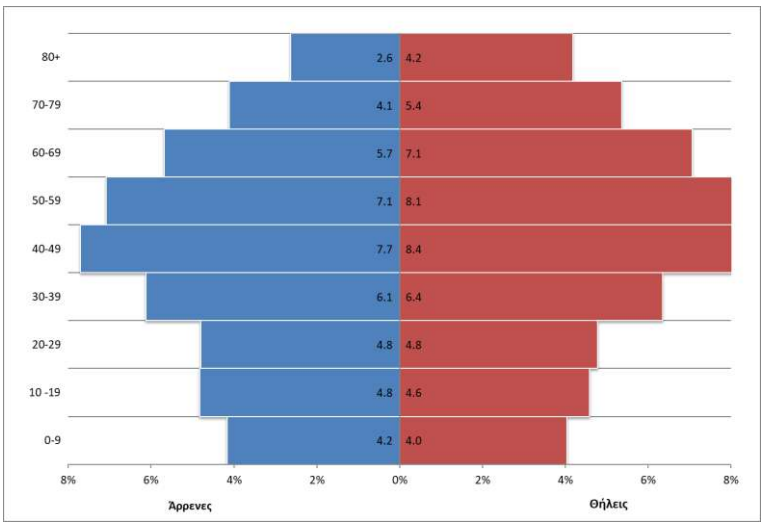
Εικόνα 6-132 Πληθυσμιακή πυραμίδα Περιφέρειας Αττικής



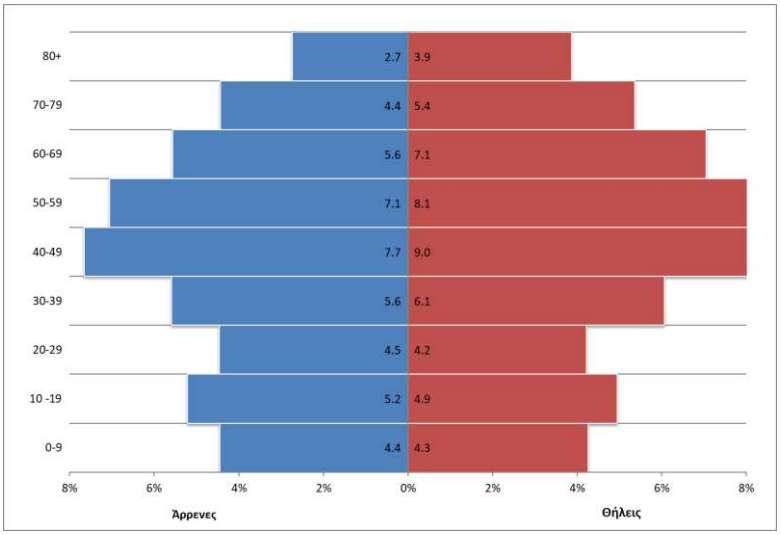
Εικόνα 6-133 Πληθυσμιακή πυραμίδα ΠΕ Βορείου Τομέα Αθηνών



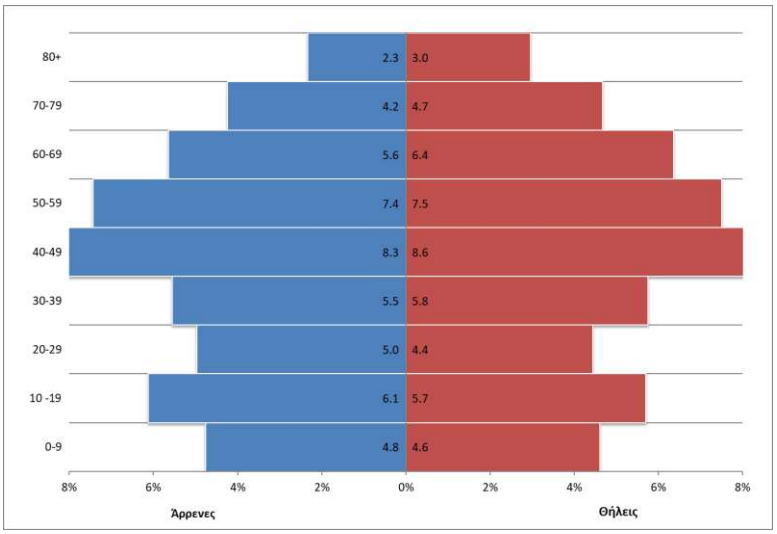
Εικόνα 6-134 Πληθυσμιακή πυραμίδα Δήμου Πεντέλης



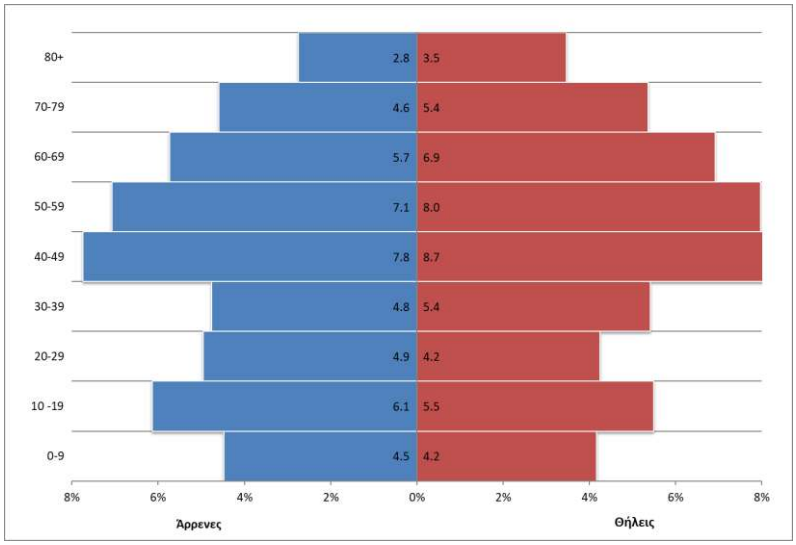
Εικόνα 6-135 Πληθυσμιακή πυραμίδα ΠΕ Νότιου Τομέα Αθηνών



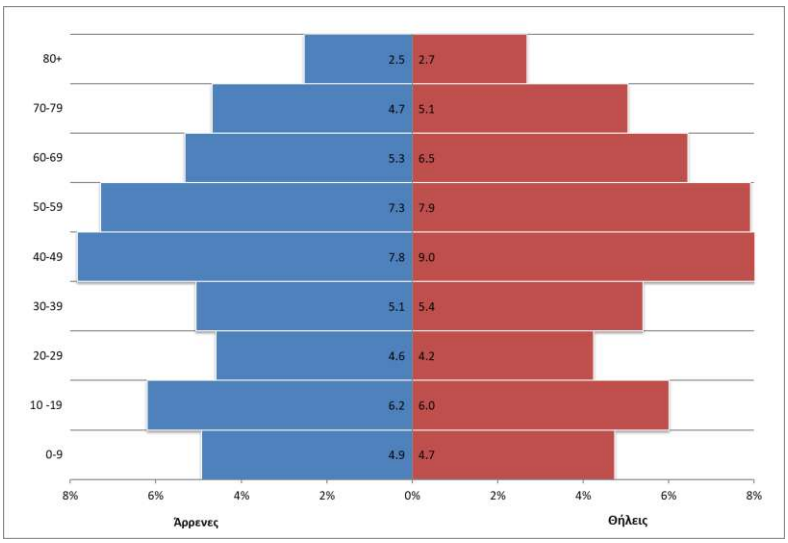
Εικόνα 6-136 Πληθυσμιακή πυραμίδα Δήμου Γλυφάδας



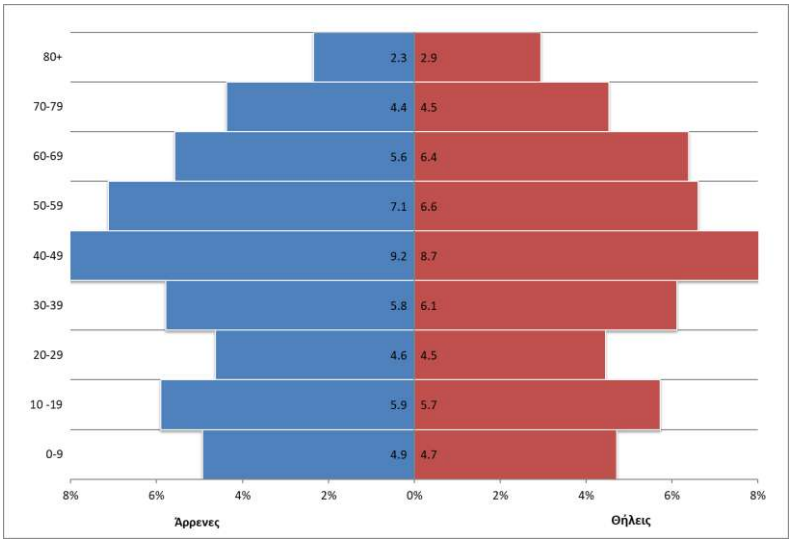
Εικόνα 6-137 Πληθυσμιακή πυραμίδα ΠΕ Ανατολικής Αττικής



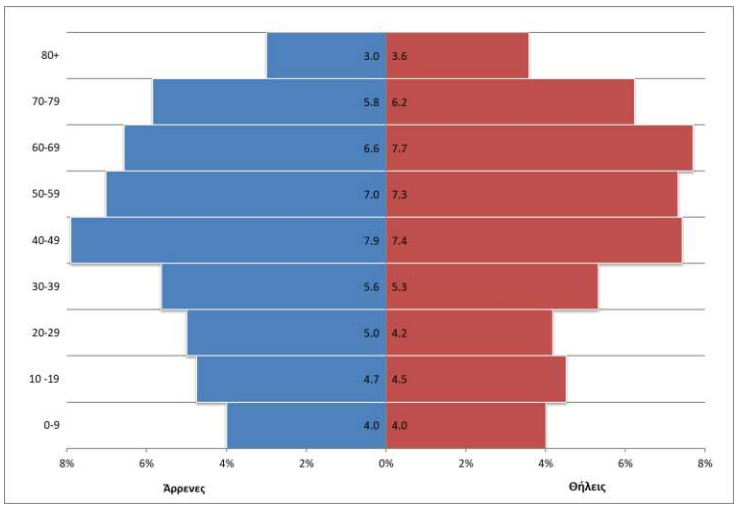
Εικόνα 6-138 Πληθυσμιακή πυραμίδα Δήμου Βάρης – Βούλας – Βουλιαγμένης



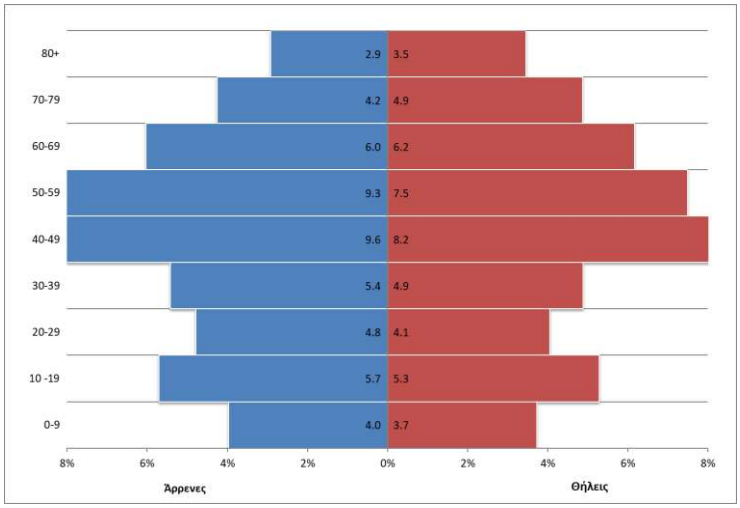
Εικόνα 6-139 Πληθυσμιακή πυραμίδα Δήμου Διόνυσου



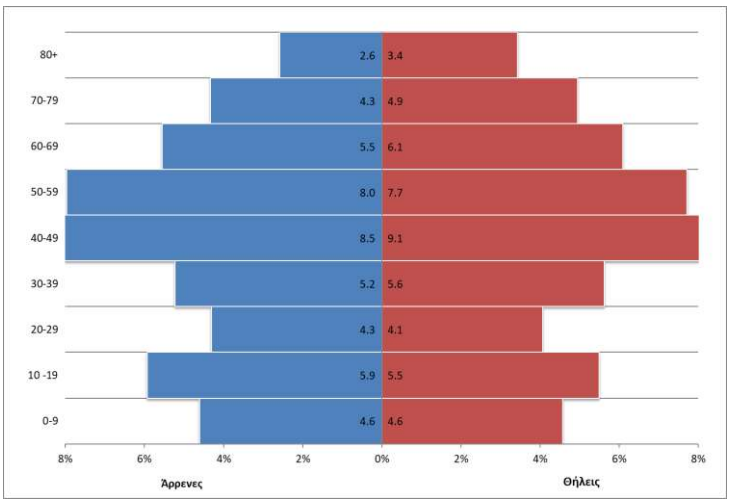
Εικόνα 6-140 Πληθυσμιακή πυραμίδα Δήμου Κρωπίας



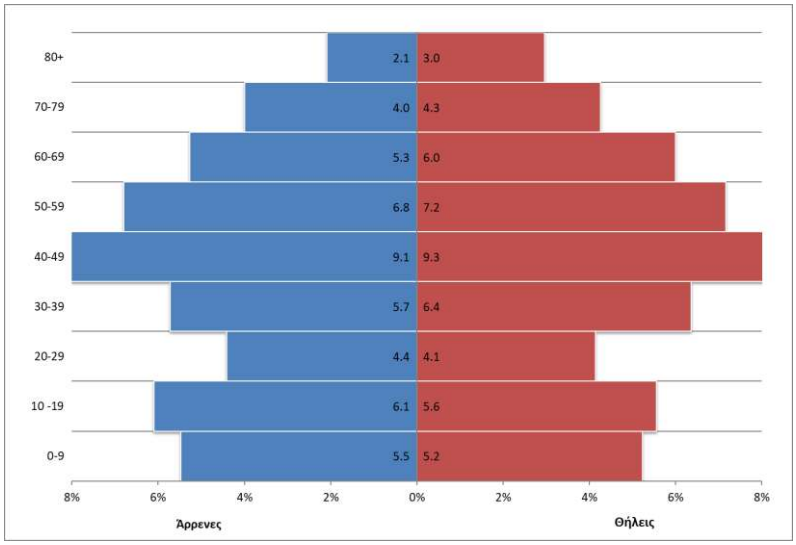
Εικόνα 6-141 Πληθυσμιακή πυραμίδα Δήμου Λαυρεωτικής



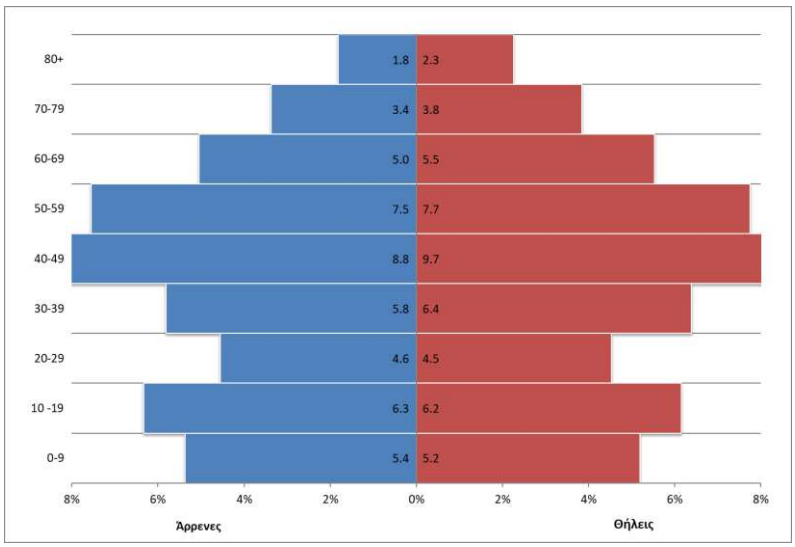
Εικόνα 6-142 Πληθυσμιακή πυραμίδα Δήμου Μαραθώνος



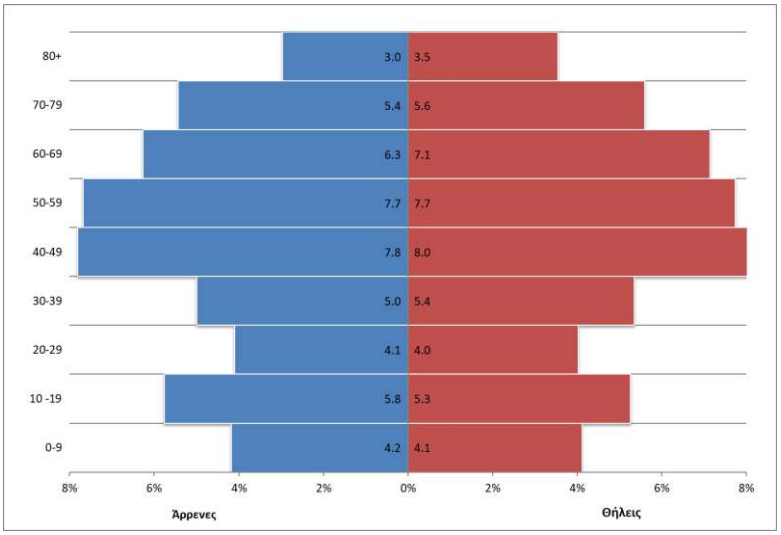
Εικόνα 6-143 Πληθυσμιακή πυραμίδα Δήμου Μαρκόπουλου Μεσογαίας



Εικόνα 6-144 Πληθυσμιακή πυραμίδα Δήμου Παιανίας



Εικόνα 6-145 Πληθυσμιακή πυραμίδα Δήμου Παλλήνης



Εικόνα 6-146 Πληθυσμιακή πυραμίδα Δήμου Σαρωνικού

<u>Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας – Θράκης</u>

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 Μαρώνειας – 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 km^2 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 Διδυμότειχου

Ο Δήμος Διδυμοτείχου συστάθηκε με το Ν. 3852/2010 (ΦΕΚ 87/Α/2010) από την συνένωση των προϋπαρχόντων Δήμων Διδυμοτείχου και Μεταξάδων. Η έκταση του νέου Δήμου είναι 565,4 τ.χλμ. Έδρα του Δήμου είναι το Διδυμότειχο.

Σύμφωνα με τα στοιχεία της ΕΛΣΤΑΤ, ο Δήμος Διδυμοτείχου κατά την απογραφή του 2021 είχε πληθυσμό 16.060 κατοίκους και τη δεκαετία 2011-2021 ο πληθυσμός μειώθηκε κατά 17,61%. Κατά την απογραφή του 2021, ο ανδρικός πληθυσμός ανέρχεται σε 8.343 κατοίκους και ο γυναικείος πληθυσμός σε 7.717 κατοίκους.

Δήμος Ορεστιάδας

Ο Δήμος Ορεστιάδας συστάθηκε με το Ν. 3852/2010 (ΦΕΚ 87/Α/2010) από την συνένωση των προϋπαρχόντων Δήμων Ορεστιάδος, Βύσσας, Κυπρίνου και Τριγώνου. Η έκταση του νέου Δήμου είναι 955,6 τ.χλμ. Έδρα του Δήμου είναι η Ορεστιάδα.

Σύμφωνα με τα στοιχεία της ΕΛΣΤΑΤ, ο Δήμος Ορεστιάδας κατά την απογραφή του 2021 είχε πληθυσμό 31.686 κατοίκους και τη δεκαετία 2011-2021 ο πληθυσμός μειώθηκε κατά 15,94%. Κατά την απογραφή του 2021, ο ανδρικός πληθυσμός ανέρχεται σε 16.176 κατοίκους και ο γυναικείος πληθυσμός σε 15.510 κατοίκους.

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 Χαλκιδόνος

Ο Δήμος Χαλκιδόνος συστάθηκε με το Ν. 3852/2010 (ΦΕΚ 87/Α/2010) από την συνένωση των προϋπαρχόντων Δήμων Χαλκιδόνος, Αγίου Αθανασίου και Κουφαλίων. Η έκταση του νέου Δήμου είναι 391,5 τ.χλμ. Έδρα του Δήμου είναι τα Κουφάλια.

Σύμφωνα με τα στοιχεία της ΕΛΣΤΑΤ, ο Δήμος Χαλκιδόνος κατά την απογραφή του 2021 είχε πληθυσμό 30.030 κατοίκους και τη δεκαετία 2011-2021 ο πληθυσμός μειώθηκε κατά 10,82%. Κατά την απογραφή του 2021, ο ανδρικός πληθυσμός ανέρχεται σε 14.850 κατοίκους και ο γυναικείος πληθυσμός σε 15.180 κατοίκους.

ΠΕ Πέλλας

Δήμος Πέλλας

Ο Δήμος Πέλλας συστάθηκε με το Ν. 3852/2010 (ΦΕΚ 87/Α/2010) από τη συνένωση των προϋπαρχόντων Δήμων Γιαννιτσών, Κύρρου, Πέλλας, Κρύας Βρύσης και Μεγάλου Αλεξάνδρου. Η έκταση του Δήμου είναι 668,58 τ.χλμ. Έδρα του Δήμου είναι τα Γιαννιτσά.

Ο Δήμος Πέλλας κατά την απογραφή του 2021 είχε πληθυσμό 57.039 κατοίκους και τη δεκαετία 2011-2021 ο πληθυσμός μειώθηκε κατά 9,64%. Κατά την απογραφή του 2021, ο ανδρικός πληθυσμός ανέρχεται σε 27.998 κατοίκους και ο γυναικείος πληθυσμός σε 29.041 κατοίκους.

Περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας

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 Θεσσαλίας

ΠΕ Λάρισας

Δήμος Λαρισαίων

Ο Δήμος Λαρισαίων συστάθηκε από το Ν. 3852/2010 (ΦΕΚ 87/Α/2010) με την συνένωση των Δήμων Λαρισαίων, Κοιλάδας και Γιάννουλης. Έδρα του Δήμου είναι η Λάρισα. Η έκταση του νέου Δήμου είναι 335,12 τ.χλμ.

Ο πληθυσμός του Δήμου είναι 164.095 κάτοικοι σύμφωνα με την απογραφή του 2021 και 162.591 κάτοικοι σύμφωνα με την απογραφή του 2011 (αύξηση 0,93% τη δεκαετία 2011-2021). Το 2021, ο ανδρικός πληθυσμός ανέρχεται σε 79.869 κατοίκους και ο γυναικείος πληθυσμός σε 84.226 κατοίκους.

Δήμος Κιλελέρ

Ο Δήμος Κιλελέρ συστάθηκε από το Ν. 3852/2010 (ΦΕΚ 87/Α/2010) με την συνένωση των Δήμων Πλατυκάμπου, Κραννώνος, Αρμενίου, Κιλελέρ και Νίκαιας. Έδρα του Δήμου είναι η Νίκαια και ιστορική έδρα το Κιλελέρ. Η έκταση του νέου Δήμου είναι 975,3 τ.χλμ.

Ο πληθυσμός του Δήμου είναι 18.070 κάτοικοι σύμφωνα με την απογραφή του 2021 και 20.854 κάτοικοι σύμφωνα με την απογραφή του 2011 (μείωση 13,35% τη δεκαετία 2011-2021). Το 2021, ο ανδρικός πληθυσμός ανέρχεται σε 9.147 κατοίκους και ο γυναικείος πληθυσμός σε 8.923κατοίκους.

Δήμος Φαρσάλων

Ο Δήμος Φαρσάλων συστάθηκε από το Ν. 3852/2010 (ΦΕΚ 87/Α/2010) με την συνένωση των Δήμων Ενιππέα, Ναρθακίου, Πολυδάμαντα και Φαρσάλων. Έδρα του Δήμου είναι τα Φάρσαλα. Η έκταση του νέου Δήμου είναι 735,96 τ.χλμ.

Ο πληθυσμός του Δήμου είναι 16.341 κάτοικοι σύμφωνα με την απογραφή του 2021 και 18.545 κάτοικοι σύμφωνα με την απογραφή του 2011 (μείωση 11,88% τη δεκαετία 2011-2021). Το 2021, ο ανδρικός πληθυσμός ανέρχεται σε 8.137 κατοίκους και ο γυναικείος πληθυσμός σε 8.204 κατοίκους.

ΠΕ Μαγνησίας

Δήμος Νοτίου Πηλίου

Ο Δήμος Νοτίου Πηλίου συστάθηκε από το Ν. 3852/2010 (ΦΕΚ 87/Α/2010) με την συνένωση των Δήμων Αργαλαστής, Αφετών, Μηλεών, Σηπιάδος και της κοινότητας Τρικερίου. Έδρα του Δήμου είναι η Αργαλαστή. Η έκταση του νέου Δήμου είναι 369,36 τ.χλμ.

Ο πληθυσμός του Δήμου είναι 8.274 κάτοικοι σύμφωνα με την απογραφή του 2021 και 10.216 κάτοικοι σύμφωνα με την απογραφή του 2011 (μείωση 19,01% τη δεκαετία 2011-2021). Το 2021, ο ανδρικός πληθυσμός ανέρχεται σε 4.126 κατοίκους και ο γυναικείος πληθυσμός σε 4.148 κατοίκους.

ΠΕ Σποράδων

Δήμος Σκιάθου

Ο πληθυσμός του Δήμου Σκιάθου είναι 5.802 κάτοικοι σύμφωνα με την απογραφή του 2021 και 6.088 κάτοικοι σύμφωνα με την απογραφή του 2011 (μείωση 4,70% τη δεκαετία 2011-2021). Το 2021, ο ανδρικός πληθυσμός ανέρχεται σε 2.920 κατοίκους και ο γυναικείος πληθυσμός σε 2.882 κατοίκους.

ΠΕ Τρικάλων

Δήμος Φαρκαδόνας

Ο Δήμος Φαρκαδόνας συστάθηκε από το Ν. 3852/2010 (ΦΕΚ 87/Α/2010) με την συνένωση των Δήμων Οιχαλίας, Πελλιναίων και Φαρκαδόνας. Έδρα του Δήμου είναι η Φαρκαδόνα. Η έκταση του νέου Δήμου είναι 370,23 τ.χλμ.

Ο πληθυσμός του Δήμου είναι 11.350 κάτοικοι σύμφωνα με την απογραφή του 2021 και 13.396 κάτοικοι σύμφωνα με την απογραφή του 2011 (μείωση 15,27% τη δεκαετία 2011-2021). Το 2021, ο ανδρικός πληθυσμός ανέρχεται σε 5.552 κατοίκους και ο γυναικείος πληθυσμός σε 5.798 κατοίκους.

Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας

ΠΕ Φθιώτιδας

Δήμος Λαμιέων

Ο Δήμος Λαμιέων συστάθηκε από το Ν. 3852/2010 (ΦΕΚ 87/Α/2010) με την συνένωση των Δήμων Γοργοποτάμου, Λαμιέων, Λειανοκλαδίου, Υπάτης και την κοινότητα Παύλιανης. Έδρα του Δήμου είναι η Λαμία. Η έκταση του νέου Δήμου είναι 947 τ.χλμ.

Ο πληθυσμός του Δήμου είναι 66.657 κάτοικοι σύμφωνα με την απογραφή του 2021 και 75.315 κάτοικοι σύμφωνα με την απογραφή του 2011 (μείωση 11,5% τη δεκαετία 2011-2021). Το 2021, ο ανδρικός πληθυσμός ανέρχεται σε 32.459 κατοίκους και ο γυναικείος πληθυσμός σε 34.198 κατοίκους.

Δήμος Δομοκού

Ο Δήμος Δομοκού συστάθηκε από το Ν. 3852/2010 (ΦΕΚ 87/Α/2010) με την συνένωση των Δήμων Δομοκού, Θεσσαλιώτιδος και Ξυνιάδος. Έδρα του Δήμου είναι το Δομοκό. Η έκταση του νέου Δήμου είναι 694,97 τ.χλμ.

Ο πληθυσμός του Δήμου είναι 9.159 κάτοικοι σύμφωνα με την απογραφή του 2021 και 11.495 κάτοικοι σύμφωνα με την απογραφή του 2011 (μείωση 20,32% τη δεκαετία 2011-2021). Το 2021, ο ανδρικός πληθυσμός ανέρχεται σε 4.849 κατοίκους και ο γυναικείος πληθυσμός σε 4.310 κατοίκους.

Δήμος Στυλίδας

Ο Δήμος Στυλίδας συστάθηκε από το Ν. 3852/2010 (ΦΕΚ 87/Α/2010) με την συνένωση των Δήμων Εχιναίων, Πελασγίας και Στυλίδος. Έδρα του Δήμου είναι η Στυλίδα. Η έκταση του νέου Δήμου είναι 463,9 τ.χλμ.

Ο πληθυσμός του Δήμου είναι 11.389 κάτοικοι σύμφωνα με την απογραφή του 2021 και 12.750 κάτοικοι σύμφωνα με την απογραφή του 2011 (μείωση 10,67% τη δεκαετία 2011-2021). Το 2021, ο ανδρικός πληθυσμός ανέρχεται σε 5.681 κατοίκους και ο γυναικείος πληθυσμός σε 5.708 κατοίκους.

ΠΕ Εύβοιας

Δήμος Ιστιαίας – Αιδηψού

Ο Δήμος Ιστιαίας – Αιδηψού συστάθηκε από το Ν. 3852/2010 (ΦΕΚ 87/Α/2010) με την συνένωση των Δήμων Ιστιαίας, Αιδηψού, Αρτεμισίου, Ωρεών και την κοινότητα Λιχάδος. Έδρα του Δήμου είναι η Ιστιαία. Η έκταση του νέου Δήμου είναι 499,3 τ.χλμ.

Ο πληθυσμός του Δήμου είναι 19.396 κάτοικοι σύμφωνα με την απογραφή του 2021 και 21.083 κάτοικοι σύμφωνα με την απογραφή του 2011 (μείωση 8% τη δεκαετία 2011-2021). Το 2021, ο ανδρικός πληθυσμός ανέρχεται σε 9.589 κατοίκους και ο γυναικείος πληθυσμός σε 9.807 κατοίκους.

Περιφέρεια Ιόνιων Νήσων

ΠΕ Ζακύνθου

Δήμος Ζακύνθου

Ο Δήμος Ζακύνθου συστάθηκε από το Ν. 3852/2010 (ΦΕΚ 87/Α/2010) με την συνένωση των Δήμων Ζακυνθίων, Αλυκών, Αρκαδίων, Αρτεμισίων, Ελατίων και Λαγανά. Έδρα του Δήμου είναι η Ζάκυνθος. Η έκταση του νέου Δήμου είναι 407,58 τ.χλμ.

Ο πληθυσμός του Δήμου είναι 41.180 κάτοικοι σύμφωνα με την απογραφή του 2021 και 40.759 κάτοικοι σύμφωνα με την απογραφή του 2011 (αύξηση κατά 1,03% τη δεκαετία 2011-2021). Το 2021, ο ανδρικός πληθυσμός ανέρχεται σε 20.555 κατοίκους και ο γυναικείος πληθυσμός σε 20.625 κατοίκους.

Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας

ΠΕ Αχαΐας

Δήμος Πατρέων

Ο Δήμος Πατρέων συστάθηκε από το Ν. 3852/2010 (ΦΕΚ 87/Α/2010) με την συνένωση των Δήμων Πατρέων, Βραχναίικων, Ρίου, Μεσσάτιδος και Παραλίας. Έδρα του Δήμου είναι η Πάτρα. Η έκταση του νέου Δήμου είναι 334,9 τ.χλμ.

Ο πληθυσμός του Δήμου είναι 215.922 κάτοικοι σύμφωνα με την απογραφή του 2021 και 213.984 κάτοικοι σύμφωνα με την απογραφή του 2011 (αύξηση κατά 0,91% τη δεκαετία 2011-2021). Το 2021, ο ανδρικός πληθυσμός ανέρχεται σε 104.541 κατοίκους και ο γυναικείος πληθυσμός σε 111.381 κατοίκους.

ΠΕ Αιτωλοακαρνανίας

Δήμος Ναυπακτίας

Ο Δήμος Πατρέων συστάθηκε από το Ν. 3852/2010 (ΦΕΚ 87/Α/2010) με την συνένωση των Δήμων Ναυπάκτου, Αποδοτιάς, Πυλλήνης, Πλατάνου, Αντιρρίου και Χάλκειας. Έδρα του Δήμου είναι η Ναύπακτος. Η έκταση του νέου Δήμου είναι 870,4 τ.χλμ.

Ο πληθυσμός του Δήμου είναι 25.065 κάτοικοι σύμφωνα με την απογραφή του 2021 και 27.800 κάτοικοι σύμφωνα με την απογραφή του 2011 (μείωση κατά 9,84% τη δεκαετία 2011-2021). Το 2021, ο ανδρικός πληθυσμός ανέρχεται σε 12.555 κατοίκους και ο γυναικείος πληθυσμός σε 12.510 κατοίκους.

Περιφέρεια Πελοποννήσου

ΠΕ Αρκαδίας

Δήμος Μεγαλόπολης

Ο Δήμος Μεγαλόπολης συστάθηκε από το Ν. 3852/2010 (ΦΕΚ 87/Α/2010) με την συνένωση των Δήμων Μεγαλόπολης, Γόρτυνος και Φαλαισίας. Έδρα του Δήμου είναι η Μεγαλόπολη. Η έκταση του νέου Δήμου είναι 727,33 τ.χλμ.

Ο πληθυσμός του Δήμου είναι 8.784 κάτοικοι σύμφωνα με την απογραφή του 2021 και 10.687 κάτοικοι σύμφωνα με την απογραφή του 2011 (μείωση κατά 17,81% τη δεκαετία 2011-2021). Το 2021, ο ανδρικός πληθυσμός ανέρχεται σε 4.578 κατοίκους και ο γυναικείος πληθυσμός σε 4.206 κατοίκους.

ΠΕ Λακωνίας

Δήμος Μονεμβάσιας

Ο Δήμος Μονεμβασιάς συστάθηκε από το Ν. 3852/2010 (ΦΕΚ 87/Α/2010) με την συνένωση των Δήμων Μονεμβασιάς, Μολάων, Ζάρακα, Ασωπού και Βοιών. Έδρα του Δήμου είναι οι Μολάοι. Η έκταση του νέου Δήμου είναι 908,2 τ.χλμ.

Ο πληθυσμός του Δήμου είναι 21.816 κάτοικοι σύμφωνα με την απογραφή του 2021 και 21.942 κάτοικοι σύμφωνα με την απογραφή του 2011 (μείωση κατά 0,57% τη δεκαετία 2011-2021). Το 2021, ο ανδρικός πληθυσμός ανέρχεται σε 11.893 κατοίκους και ο γυναικείος πληθυσμός σε 9.923 κατοίκους.

Περιφέρεια Αττικής

ΠΕ Βόρειου Τομέα Αθηνών

Δήμος Πεντέλης

Ο Δήμος Πεντέλης προέκυψε με τον Ν.3852/2010 (ΦΕΚ 87/Α/2010), μετά την συνένωση των προϋπαρχόντων Καποδιστριακών Δήμων Μελισσίων, Πεντέλης και Νέας Πεντέλης. Έδρα του Δήμου είναι τα Μελίσσια.

Ο Δήμος Πεντέλης κατά την απογραφή του 2021 είχε πληθυσμό 35.610 και τη δεκαετία 2011-2021 ο πληθυσμός αυξήθηκε κατά 1,94%. Κατά την απογραφή του 2021, ο ανδρικός πληθυσμός ανέρχεται σε 17.096 κατοίκους και ο γυναικείος πληθυσμός σε 18.514 κατοίκους.

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΝΟΤΙΟΥ ΤΟΜΕΑ ΑΘΗΝΩΝ

Δήμος Γλυφάδας

Ο Δήμος Γλυφάδας κατά την απογραφή του 2021 είχε πληθυσμό 89.597 και τη δεκαετία 2011-2021 ο πληθυσμός αυξήθηκε κατά 2,63%. Κατά την απογραφή του 2021, ο ανδρικός πληθυσμός ανέρχεται σε 42.257 κατοίκους και ο γυναικείος πληθυσμός σε 47.340 κατοίκους.

ΠΕ Ανατολικής Αττικής

Δήμος Βάρης - Βούλας – Βουλιαγμένης

Ο Δήμος Βάρης - Βούλας – Βουλιαγμένης συστάθηκε από το Ν. 3852/2010 (ΦΕΚ 87/Α/2010) με την συνένωση των Δήμων Βούλας, Βάρης και Βουλιαγμένης. Έδρα του Δήμου είναι η Βούλα. Η έκταση του νέου Δήμου είναι 33,94 τ.χλμ.

Ο πληθυσμός του Δήμου είναι 52.546 κάτοικοι σύμφωνα με την απογραφή του 2021 και 48.399 κάτοικοι σύμφωνα με την απογραφή του 2011 (αύξηση κατά 8,57% τη δεκαετία 2011-2021). Το 2021, ο ανδρικός πληθυσμός ανέρχεται σε 25.329 κατοίκους και ο γυναικείος πληθυσμός σε 27.217 κατοίκους.

Δήμος Διονύσου

Ο Δήμος Διονύσου συστάθηκε από το Ν. 3852/2010 (ΦΕΚ 87/Α/2010) με την συνένωση των Δήμων Αγίου Στεφάνου, Δροσιάς, Διονύσου, Ανοίξεως και των κοινοτήτων Σταμάτας, Κρυονερίου και Ροδοπόλεως. Η έκταση του νέου Δήμου είναι 68,66 τ.χλμ.

Ο πληθυσμός του Δήμου είναι 42.376 κάτοικοι σύμφωνα με την απογραφή του 2021 και 40.193 κάτοικοι σύμφωνα με την απογραφή του 2011 (μείωση κατά 5,43% τη δεκαετία 2011-2021). Το 2021, ο ανδρικός πληθυσμός ανέρχεται σε 20.530 κατοίκους και ο γυναικείος πληθυσμός σε 21.846 κατοίκους.

Δήμος Κρωπίας

Ο πληθυσμός του Δήμου Κρωπίας είναι 30.817 κάτοικοι σύμφωνα με την απογραφή του 2021 και 30.307 κάτοικοι σύμφωνα με την απογραφή του 2011 (αύξηση κατά 1,68% τη δεκαετία 2011-2021). Το 2021, ο ανδρικός πληθυσμός ανέρχεται σε 15.349 κατοίκους και ο γυναικείος πληθυσμός σε 15.468 κατοίκους.

Δήμος Λαυρεωτικής

Ο Δήμος Λαυρεωτικής συστάθηκε από το Ν. 3852/2010 (ΦΕΚ 87/Α/2010) με την συνένωση των Δήμων Λαυρεωτικής, Κερατέας και της κοινότητας Αγίου Κωνσταντίνου. Έδρα του Δήμου είναι το Λαύριο. Η έκταση του νέου Δήμου είναι 176,87 τ.χλμ.

Ο πληθυσμός του Δήμου είναι 25.199 κάτοικοι σύμφωνα με την απογραφή του 2021 και 25.102 κάτοικοι σύμφωνα με την απογραφή του 2011 (αύξηση κατά 0,39% τη δεκαετία 2011-2021). Το 2021, ο ανδρικός πληθυσμός ανέρχεται σε 12.520 κατοίκους και ο γυναικείος πληθυσμός σε 12.679 κατοίκους.

Δήμος Μαραθώνος

Σύμφωνα με το νέο αυτοδιοικητικό Νόμο, με το κωδικό όνομα «ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΗΣ», από την 1η Ιανουαρίου 2011 οι Δήμοι Νέας Μάκρης και Μαραθώνα καθώς και οι Κοινότητες Γραμματικού και Βαρνάβα ενοποιήθηκαν σε ένα νέο Δήμο με το ιστορικό όνομα του Μαραθώνα. Έδρα του νέου Δήμου είναι ο Μαραθώνας. Ο νέος Δήμος Μαραθώνα, πέμπτος σε έκταση Δήμος της Αττικής και από τους μεγαλύτερους σε έκταση Δήμους στη χώρα, έχει συνολική έκταση 222.170 στρέμματα.

Ο πληθυσμός του Δήμου είναι 31.331 κάτοικοι σύμφωνα με την απογραφή του 2021. Το 2011 ο πληθυσμός ήταν 33.423 (μείωση πληθυσμού κατά 6,26% το 2021), με τον ανδρικό πληθυσμό να ανέρχεται σε 16.266 κατοίκους και το γυναικείο πληθυσμό σε 15.065.

Δήμος Μαρκόπουλου Μεσογαιας

Ο πληθυσμός του Δήμου Μαρκόπουλου Μεσογαιας είναι 21.722 κάτοικοι σύμφωνα με την απογραφή του 2021 και 20.040 κάτοικοι σύμφωνα με την απογραφή του 2011 (αύξηση κατά 8,39% τη δεκαετία 2011-2021). Το 2021, ο ανδρικός πληθυσμός ανέρχεται σε 10.631 κατοίκους και ο γυναικείος πληθυσμός σε 11.091 κατοίκους.

Δήμος Παιανίας

Ο Δήμος Παιανίας συστάθηκε από το Ν. 3852/2010 (ΦΕΚ 87/Α/2010) με την συνένωση των Δήμων Παιανίας και Γλυκών Νερών. Έδρα του Δήμου είναι η Παιανία. Η έκταση του νέου Δήμου είναι 47,14 τ.χλμ.

Ο πληθυσμός του Δήμου είναι 28.036 κάτοικοι σύμφωνα με την απογραφή του 2021 και 26.668 κάτοικοι σύμφωνα με την απογραφή του 2011 (αύξηση κατά 5,13% τη δεκαετία 2011-2021). Το 2021, ο ανδρικός πληθυσμός ανέρχεται σε 13.727 κατοίκους και ο γυναικείος πληθυσμός σε 14.309 κατοίκους.

Δήμος Παλλήνης

Ο Δήμος Παλλήνης προέκυψε με τον Ν.3852/2010 (ΦΕΚ 87/Α/2010), μετά την συνένωση των προϋπαρχόντων Καποδιστριακών Δήμων Παλλήνης, Γέρακα και την κοινότητα Ανθούσης. Έχει έκταση 29,43 τ. χλμ και έδρα του Δήμου είναι ο Γέρακας.

Ο Δήμος Παλλήνης κατά την απογραφή του 2021 είχε πληθυσμό 59.459 και τη δεκαετία 2011-2021 ο πληθυσμός αυξήθηκε κατά 9,27%. Κατά την απογραφή του 2021, ο ανδρικός πληθυσμός ανέρχεται σε 28.914 κατοίκους και ο γυναικείος πληθυσμός σε 30.545 κατοίκους.

Δήμος Σαρωνικού

Ο Δήμος Σαρωνικού προέκυψε με τον Ν.3852/2010 (ΦΕΚ 87/Α/2010), μετά την συνένωση των προϋπαρχόντων Καποδιστριακών Δήμων Καλυβίων Θορικού, Αναβύσσου και των κοινοτήτων Σαρωνίδος, Κουβαρά και Παλαιάς Φώκαιας. Η έκταση του νέου Δήμου είναι 133,43 τ. χλμ και έδρα του Δήμου είναι τα Καλύβια Θορικού.

Ο Δήμος Σαρωνικού κατά την απογραφή του 2021 είχε πληθυσμό 30.0047 και τη δεκαετία 2011-2021 ο πληθυσμός αυξήθηκε κατά 3,60%. Κατά την απογραφή του 2021, ο ανδρικός πληθυσμός ανέρχεται σε 14.774 κατοίκους και ο γυναικείος πληθυσμός σε 15.273 κατοίκους.

6.9.2 Παραγωγική διάρθρωση της τοπικής οικονομίας

6.9.2.1 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 ακέραια 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.

6.9.2.2 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.

6.9.2.3 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 κατανεμημένα 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.

6.9.2.4 Περιφέρεια Θεσσαλίας

Παρακάτω παρατίθενται στοιχεία για την Περιφέρεια όσον αφορά τους Τομείς Παραγωγής σύμφωνα με το **Περιφερειακό Πρόγραμμα Ανάπτυξης Περιφέρειας Θεσσαλίας 2021 -2025**.

Πρωτογενής τομέας: Στον πρωτογενή τομέα, η Θεσσαλίας έχει τη μεγαλύτερη συμμετοχή στην εγχώρια ΑΠΑ και ο αγροτικός κλάδος διατηρεί την ισχύ του στην περιφερειακή οικονομία. Λόγω της ύπαρξης ποιοτικών αγροτικών προϊόντων, διατηρείται ισχυρή σύνδεση του τομέα με την πρώτη μεταποίηση. Η Θεσσαλία κατέχει επίσης πολύ σημαντικό δασικό πλούτο και πλούσια δασοκάλυψη. Όσον αφορά τη φυτική παραγωγή, η Θεσσαλία κατέχει την πρώτη θέση μεταξύ των λοιπών περιφερειών της Ελλάδας στο σκληρό σιτάρι, στα βιομηχανικά φυτά (αχλάδια και βιομηχανική ντομάτα) και στα νωπά λαχανικά. Όσον αφορά τη ζωική παραγωγή, ο σημαντικότερος κλάδος της κτηνοτροφίας είναι η αιγοπροβατοτροφία και ακολουθούν η βοοτροφία και η χοιροτροφία. Πρέπει να σημειωθεί Το σύνολο σχεδόν της παραπάνω παραγωγής διοχετεύεται εντός της χώρας. Τέλος, ενώ η αιγοπροβατοτροφία είναι ακόμα 'παραδοσιακή' ακολουθώντας τον ποιμενικό – εκτατικό τύπο εκτροφής, τόσο η βοοτροφία όσο και η χοιροτροφία λειτουργούν με επιχειρηματικά κριτήρια και έχουν κινητοποιήσει σημαντικό ύψος ιδιωτικών επενδύσεων.

Δευτερογενής τομέας: Αναφορικά με τον δευτερογενή τομέα (συνυπολογίζοντας την ενέργεια, τα ορυχεία και τη διαχείριση αποβλήτων) στη Θεσσαλία παράγονται και πωλούνται βιομηχανικά προϊόντα αξίας 2 δισεκατομμυρίων ευρώ, συμμετέχοντας σε ποσοστό 5,6% επί της συνολικής αξίας των πωληθέντων βιομηχανικών προϊόντων της χώρας.

Τριτογενής τομέας: Στον τριτογενή τομέα κυρίαρχη δραστηριότητα είναι το εμπόριο συμπεριλαμβανομένης και της τουριστικής δραστηριότητας, με δεύτερη κατά σειρά και με μεγάλο ποσοστό η Δημόσια Διοίκηση και τρίτη σε μέγεθος οικονομική δραστηριότητα του τριτογενή τομέα οι κτηματικές συναλλαγές. Όπως φαίνεται από τα παραπάνω στοιχεία διάρθρωσης του παραγωγικού / οικονομικού ιστού της Περιφέρειας, αλλά και από την λεπτομερέστερη ανάλυση των παραγωγικών / οικονομικών δραστηριοτήτων ανά κλάδο, διαπιστώνεται ότι υπάρχουν σημαντικές διασυνδέσεις του πρωτογενή τομέα με τη μεταποίηση, έλλειψη διασυνδέσεων του τριτογενή τομέα με τον πρωτογενή και δευτερογενή ως προς τις παραγωγικές διαδικασίες, αλλά εξαρτώμενος σημαντικά ο τριτογενής τομέας από τα δημιουργούμενα εισοδήματα στους δύο άλλους τομείς.

6.9.2.5 Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας

Παρακάτω παρατίθενται στοιχεία για την Περιφέρεια όσον αφορά τους Τομείς Παραγωγής σύμφωνα με το **Περιφερειακό Πρόγραμμα Ανάπτυξης Περιφέρειας Στερεάς Ελλάδας 2021 -2025** (ΦΕΚ 6410/Β/2021).

Πρωτογενής τομέας: Η μακρά αγροτική παράδοση και η ύπαρξη μεγάλου αριθμού προϊόντων με ιδιαίτερα χαρακτηριστικά, αρκετά από τα οποία (13) έχουν χαρακτηριστεί ως ΠΟΠ, συμβάλουν στη δημιουργία ενός καλλιεργητικού οικοσυστήματος το οποίο παράγει υψηλής ποιότητας αγροτικά και κτηνοτροφικά προϊόντα με δυνατότητα εξαγωγής. Η Περιφέρεια παρουσιάζει πολύ υψηλό ποσοστό απασχόλησης στον Πρωτογενή τομέα (18,4% έναντι 11,6% σε επίπεδο χώρας) και υψηλότερη του μέσω όρου συμβολή στην Περιφερειακή οικονομία (8% η συμμετοχή του πρωτογενή στην περιφερειακή ΑΠΑ έναντι 4% σε επίπεδο χώρας).

Δευτερογενής τομέας: Στο υπέδαφος της περιοχής υπάρχουν σημαντικά κοιτάσματα ορυκτών πρώτων υλών, όπως βωξίτες, νικέλιο, μαγνησίτες και χρωμίτες, γεγονός που συνέβαλε στη δημιουργία δυναμικών μμεταλλευτικών μμονάδων εξόρυξης. Στην Περιφέρεια, λειτουργεί το 10,27% του συνολικού αριθμού των επιχειρήσεων εξόρυξης της χώρας (75 επιχειρήσεις το 2017). Η μεταποιητική δραστηριότητα συγκεντρώνεται στις ΒΙΠΕ (Θίσβης, Οινοφύτων – Σχηματαρίου - Τανάγρας, Λαμίας και ΕΑΒ) και στα ΒΙΟΠΑ (Χαλκίδας, Φθιώτιδας, Άμφισσας). Στην πραγματικότητα, ολόκληρη η ευρύτερη περιοχή Οινοφύτων – Σχηματαρίου - Τανάγρας, αποτελεί μία περιοχή υψηλής βιομηχανικής συγκέντρωσης αφού συγκεντρώνει τις περισσότερες από τις επιχειρήσεις της Περιφέρειας. Οι εξαγωγές αφορούν κυρίως στους κλάδους παραγωγής βασικών μετάλλων, τροφίμων και ποτών, μηχανών γραφείου και ηλεκτρονικών υπολογιστών, μεταλλικών προϊόντων, παραγωγής κωκ, ανακύκλωσης και κατασκευής μηχανημάτων και μηχανικού εξοπλισμού. Η Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας κατά την τετραετία 2014 - 2020, κατέγραψε τη σημαντικότερή ποσοστιαία ενίσχυση εξαγωγών, έναντι των υπολοίπων Περιφερειών της Χώρας, με αθροιστικό ποσοστό αύξησης ίσο με 26,5%, που αντιστοιχεί σε ποσό αύξησης ίσο με 301,8 εκ €.

Τριτογενής τομέας: Ο τουρισμός αποτελεί δυναμικό κλάδο με σημαντικά περιθώρια ανάπτυξης, καθώς το σημαντικό φυσικό και πολιτιστικό κεφάλαιο της Περιφέρειας προσφέρει ευκαιρίες διαφοροποίησης με την ανάπτυξη ειδικών μορφών τουρισμού όπως ο χειμερινός τουρισμός και ο τουρισμός περιπέτειας, ο αγροτουρισμός και ο οικοτουρισμός, ο αθλητικός, ο περιπατητικός, ο θρησκευτικός, ο πολιτιστικός, και ο θαλάσσιος τουρισμός. Μια ιδιαίτερη μορφή τουρισμού την οποία η Στερεά Ελλάδα μπορεί να αναδείξει είναι ο ιαματικός διαθέτει μοναδικό απόθεμα ιαματικών υδάτων.

6.9.2.6 Περιφέρεια Ιόνιων Νήσων

Παρακάτω παρατίθενται στοιχεία για την Παραγωγική διάρθρωση της Περιφέρειας Ιόνιων Νήσων, σύμφωνα με το **ΠΕΠΣΚΑ Ιόνιων Νήσων 2019**.

Πρωτογενής Τομέας: Η γεωμορφολογία του εδάφους της Περιφέρειας Ιονίων Νήσων ευνόησε την ανάπτυξη των αγροτικών δραστηριοτήτων και για χρόνια η γεωργία και κτηνοτροφία αποτέλεσε τον κύριο τροφοδότη της οικονομικής ανάπτυξης. Από την άλλη πλευρά η Αλιεία και τα Δάση δεν αποτέλεσαν τομείς έντονης οικονομικής δραστηριότητας. Το μικρό μέγεθος των γεωργικών και κτηνοτροφικών εκμεταλλεύσεων, ο μικρός βαθμός εκμηχάνισης της παραγωγής και η χαμηλή παραγωγικότητα που χαρακτηρίζει τον τομέα σε όλη την επικράτεια της χώρας, οι αλλαγές στις χρήσεις γης (υπό την πίεση της τουριστικής και οικιστικής ανάπτυξης), καθώς και η επικράτηση άλλων καταναλωτικών προτύπων και στάσεων έχει οδηγήσει στην υποχώρηση του

πρωτογενή τομέα, που σήμερα κατέχει την τελευταία θέση μεταξύ των τομέων οικονομικής δραστηριότητας ως προς τον όγκο παραγωγής, το ύψος των επενδύσεων και την απασχόληση. Χαρακτηριστικό της γεωργικής δραστηριότητας υπήρξε η μονοκαλλιέργεια ελαιώνων και άμπελων, και τα τελευταία έτη να καταβάλλεται προσπάθεια ανάπτυξης και άλλων καλλιεργειών (κηπευτικά, δημητριακά, εσπεριδοειδή αλλά και κτηνοτροφικά φυτά) για την κάλυψη των τοπικών αναγκών, αλλά και εν μέρει του τουριστικού τομέα. Η έλλειψη υδάτων για άρδευση αποτελεί ανασταλτικό παράγοντα στην ανάπτυξη επικερδών καλλιεργειών όπως είναι τα κηπευτικά. Χαρακτηριστικό είναι το ιδιαίτερα χαμηλό ποσοστό αρδευόμενων γεωργικών εκτάσεων (7,60% έναντι 44,38% του μέσου δείκτη της χώρας), με το 60% να βρίσκεται στην Κέρκυρα. Η κτηνοτροφία σήμερα δεν αποτελεί σημαντικό οικονομικό πόρο στα περισσότερα νησιά, εξ αιτίας κυρίως των οικογενειακών μικρών μονάδων που λειτουργούν συμπληρωματικά με τη γεωργία. Από την κτηνοτροφική παραγωγή ξεχωρίζουν οι εκμεταλλεύσεις κουνελιών και αιγοειδών, που το 2007 αποτελούσαν το 7,47% και το 2,99% των συνολικών κεφαλών ζώων της χώρας. Αντίστοιχα, σύμφωνα με την απογραφή Γεωργίας - Κτηνοτροφίας της ΕΛ.ΣΤΑΤ (2009), οι εκμεταλλεύσεις κουνελιών και αιγοειδών αποτελούν το 7,09% και το 2,86% των συνολικών κεφαλών ζώων της χώρας. Η αλιευτική δραστηριότητα στην Περιφέρεια ασκείται σε ερασιτεχνικό κυρίως επίπεδο. Αξιόλογη αλλά μικρή σε μέγεθος δραστηριότητα αναπτύσσεται στον κλάδο των ιχθυοκαλλιεργειών. Στις ΠΕ Κεφαλληνίας και Ιθάκης λειτουργούν οι περισσότερες σε αριθμό και δυναμικότητα, ιχθυοτροφικές μονάδες, ενώ στη Λευκάδα λειτουργούν εκτατικά ιχθυοτροφεία μικρής παραγωγικότητας. Η επιχειρούμενη, μέσω του Ειδικού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τις Υδατοκαλλιέργειες, χωροθέτηση νέων δραστηριοτήτων ιχθυοκαλλιεργειών στην Περιφέρεια έχει εγείρει σοβαρές ενστάσεις. Οι σημερινές μονάδες ιχθυοκαλλιέργειας της Περιφέρειας αποτελούν το 5% περίπου των εγγεγραμμένων μελών του Συνδέσμου Ελληνικών Θαλασσοκαλλιεργειών.

Δευτερογενής Τομέας: Ο δευτερογενής τομέας διατηρεί τη δεύτερη θέση μεταξύ των τομέων οικονομικής δραστηριότητας, τόσο ως προς την Ακαθάριστη Προστιθέμενη αξία όσο και ως προς την απασχόληση. Η μεγαλύτερη συγκέντρωση επιχειρήσεων εντοπίζεται στην ΠΕ Κέρκυρας (46,24% των επιχειρήσεων της Περιφέρειας) και ακολουθούν οι ΠΕ Ζακύνθου και Κεφαλληνίας και Ιθάκης με ποσοστό άνω του 20% των επιχειρήσεων. Ως προς τη διάρθρωση του δευτερογενή τομέα (αριθμός επιχειρήσεων) κυριαρχεί ο τομέας των κατασκευών (67,70% των επιχειρήσεων) και ακολουθεί η μεταποιητική δραστηριότητα (30,70% των επιχειρήσεων). Σημειώνεται ότι ο κλάδος των ορυχείων - λατομείων δεν εμφανίζεται στα στοιχεία του Μητρώου των επιχειρήσεων της Περιφέρειας και αποτελεί μικρό συνολικό μέγεθος. Η μεταποιητική δραστηριότητα στα Ιόνια νησιά είναι προσανατολισμένη κυρίως στα τοπικά αγροτικά προϊόντα (τρόφιμα και ποτά), στην παραγωγή ομάδας τουριστικών ειδών και επίπλων, στην παραγωγή υλικών που καλύπτει τις ανάγκες της οικοδομικής δραστηριότητας, η οποία προκύπτει από την τουριστική ανάπτυξη και τη συνεχή οικιστική επέκταση, καθώς και στην εκμετάλλευση και αξιοποίηση ορισμένων ορυκτών. Η Περιφέρεια Ιονίων Νήσων στον κλάδο της ενέργειας λειτουργεί σχεδόν αποκλειστικά ως καταναλωτής. Το 2009 η Περιφέρεια κάλυπτε το 1,9% της συνολικής κατανάλωσης ενέργειας στη χώρα με κυρίαρχη την οικιακή χρήση, ενώ το 2012 η Περιφέρεια κάλυπτε το 1,88% με κυρίαρχη την εμπορική χρήση. Η ΠΕ Κέρκυρας καταλαμβάνει την πρώτη θέση στην κατανάλωση ενέργειας μεταξύ των ΠΕ της Περιφέρειας. Στις αδυναμίες ανάπτυξης του κλάδου θα πρέπει μεταξύ των άλλων να αναφερθεί η μειωμένη χωρητικότητα της γραμμής μεταφοράς ενέργειας από και προς την Περιφέρεια. Επίσης, σύμφωνα με το Χωροταξικό των Ανανεώσιμων πηγών Ενέργειας, η Περιφέρεια Ιονίων Νήσων δεν αποτελεί περιοχή προτεραιότητας ενεργειακών επενδύσεων.

Τριτογενής Τομέας: Ο τριτογενής τομέας είναι ο δυναμικότερος τομέας οικονομικής δραστηριότητας της Περιφέρειας Ιονίων Νήσων, με τους υψηλότερους ρυθμούς ανάπτυξης της χώρας σε όλη τη δεκαετία.

Κυρίαρχη δραστηριότητα στον τριτογενή τομέα αποτελεί ο τουρισμός, δεδομένου του ειδικού βάρους της Περιφέρειας στην τουριστική ανάπτυξη της χώρας και της ιδιαίτερης θέσης της στο ευρύτερο ευρωπαϊκό χώρο (Μεσόγειος - Αδριατική). Οι εναλλαγές των τοπίων, το μεγάλο πλήθος και η ποικιλία παραλιών που ικανοποιούν τις διαφορετικές προτιμήσεις του παραδοσιακού τουρισμού, η πολύ καλή ποιότητα των ακτών, η ύπαρξη εναλλακτικών ευκαιριών ήσυχων διακοπών σε απομακρυσμένα νησιά, οι περιοχές ιδιαίτερου φυσικού κάλους στην ενδοχώρα των νησιών, οι προστατευόμενες περιοχές και το αξιόλογο δομημένο περιβάλλον της, τα ιδιαίτερα πολιτιστικά και θρησκευτικά χαρακτηριστικά της περιοχής, η υψηλή αναγνωρισμότητα τόσο στο εσωτερικό της χώρας όσο και στο εξωτερικό, αποτελούν ευνοϊκά στοιχεία για την ανάπτυξη τουριστικής δραστηριότητας υψηλής επισκεψιμότητας. Στον τριτογενή τομέα, εκτός από την τουριστική δραστηριότητα συναντώνται το «εμπόριο», οι «μεταφορές», οι «χρηματοπιστωτικές και ασφαλιστικές δραστηριότητες», η «διαχείριση ακίνητης περιουσίας», οι «δημόσιες υπηρεσίες» και οι «λοιπές δραστηριότητες παροχής υπηρεσιών». Όσον αφορά στην εμπορική δραστηριότητα, που είναι και η πλέον σημαντική μαζί με την τουριστική, αυτή καταγράφει τζίρους πολλαπλάσιους τόσο της πρωτογενούς και της μεταποιητικής, όσο και της τουριστικής δραστηριότητας. Σύμφωνα με τα στοιχεία της ΕΛ.ΣΤΑΤ το 2005 από τις επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται στην Περιφέρεια το 25,19% ασχολείται με το χονδρεμπόριο και το υπόλοιπο 74,81% με το λιανεμπόριο. Όσον αφορά τους τζίρους όμως, αυτοί κατανέμονται σχεδόν εξίσου μεταξύ των δύο μερών. Ένα σημαντικό κομμάτι του χονδρεμπορίου ασχολείται με το εμπόριο και την επισκευή αυτοκινήτων, ενώ από το λοιπό χονδρεμπόριο ξεχωρίζει αυτό των «τροφίμων και ποτών».

6.9.2.7 Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας

Παρακάτω παρατίθενται στοιχεία για την Παραγωγική διάρθρωση της Περιφέρειας Δυτικής Ελλάδας, σύμφωνα με το **Περιφερειακό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης Περιφέρειας Δυτικής Ελλάδας** και το **Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Περιφέρειας Δυτικής Ελλάδας 2020 – 2023**.

Πρωτογενής Τομέας: Για την Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας, ο πρωτογενής τομέας έχει να επιδείξει σημαντικά προϊόντα στον κλάδο της φυτικής παραγωγής. Χαρακτηριστικό είναι ότι η ΠΔΕ καταλαμβάνει τις πρώτες θέσεις σε παραγωγή γεωργικών προϊόντων ανάμεσα στις 5 γειτονικές της Περιφέρειες, καταλαμβάνοντας την 1η θέση στην παραγωγή δενδροκομικών ειδών (αμυγδάλων και καρυδιών με 19,1% της εγχώριας παραγωγής) καθώς και κηπευτικών ειδών. Ομοίως 1η θέση κατέχει στην παραγωγή κτηνοτροφικών φυτών (καρποί, σανό, χόρτο, ριζώματα σε ποσοστό 13,7% της εγχώριας παραγωγής), σιτηρών για καρπό (βρώμη, ρύζι και καλαμπόκι σε ποσοστό 14,1% της συνολικής παραγωγής της χώρας). Τέλος, όσον αφορά τα αμπελουργικά προϊόντα η ΠΔΕ βρίσκεται στην 1η θέση στην παραγωγή μούστου και κορινθιακής σταφίδας με ποσοστά 15,8% και 44,7% αντίστοιχα της συνολικής εγχώριας παραγωγής.

Η Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας κατατάσσεται για το 2019 στην τέταρτη θέση μεταξύ των ελληνικών περιφερειών σε ό,τι αφορά τη φυτική παραγωγή, παράγοντας εισόδημα ύψους σχεδόν ενός δισεκατομμυρίου ευρώ. Προηγούνται οι Περιφέρειες Κεντρικής Μακεδονίας, Θεσσαλίας και Πελοποννήσου. Τα σημαντικότερα φυτικά προϊόντα που παρήγαγε η ΠΔΕ το 2019 ήταν τα λαχανικά και σκαλιστικά φυτά (293,6 εκ. ευρώ), το ελαιόλαδο (270,3 εκ. ευρώ), τα φρούτα (165,4 εκ. ευρώ) και τα κτηνοτροφικά φυτά (140,5 εκ. ευρώ). Σε ό,τι αφορά τη ζωική παραγωγή, η ΠΔΕ το 2019 κατετάχθη τρίτη μεταξύ των ελληνικών περιφερειών, παράγοντας εισόδημα ύψους 284 περίπου εκατομμυρίων ευρώ. Προηγούνται οι Περιφέρειες Κεντρικής Μακεδονίας και Θεσσαλίας. Στην ΠΔΕ παρήχθη εισόδημα ύψους 166,5 εκ. ευρώ από την εκμετάλλευση κι εκτροφή ζώων, καθώς και εισόδημα ύψους 117,6 εκ. ευρώ από την παραγωγή και διάθεση ζωικών προϊόντων.

Ο τομέας της κτηνοτροφίας στην ΠΔΕ αποτελεί μία βασική συνιστώσα της κοινωνικής και οικονομικής ζωής του τόπου. Ο γαλακτοκομικός κλάδος είναι ιδιαίτερης σημασίας αποτελώντας σημαντική οικονομική δραστηριότητα για τις περιοχές της Περιφέρειας, ιδίως στην Ηλεία και Αιτωλοακαρνανία. Στην Περιφέρεια παράγεται το 11,1% περίπου της παραγωγής του γάλακτος της χώρας που παραδίδεται σε μεταποιητικές μονάδες. Σύμφωνα με στοιχεία του ΕΦΕΤ του έτους 2009 οι μεταποιητές γάλακτος συγκεντρώνονται περισσότερο στην περιοχή της Αιτωλοακαρνανίας όπου λειτουργούν συνολικά 34 εγκεκριμένες εγκαταστάσεις. Σημειώνεται ότι, περίπου 42,44 % του πρόβειου γάλακτος, 38,44% του γίδινου και 69,17 % του αγελαδινού γάλακτος διακινείται εκτός των ορίων της Περιφέρειας. Ιδιαιτέρως στην Αιτωλοακαρνανία η ποιμενική αιγοπροβατοτροφία, αποτελεί τον κορμό του ζωικού πληθυσμού της καθώς στους βοσκοτόπους της περιοχής παρατηρείται έντονη διαφοροποίηση στην ποικιλότητα των φυτών πού συνδέονται με παραγωγή προϊόντων υψηλών προδιαγραφών ποιότητας και υγιεινής.

Όσον αφορά τα σημαντικότερα εκτρεφόμενα ζώα στην ΠΔΕ, το 2022 (ΕΛΣΤΑΤ) καταγράφηκαν 1.508.613 πρόβατα, 521.642 αίγες, 47.190 βοοειδή και 87.411 χοίροι. Επίσης, καταγράφηκαν στην Περιφέρεια 732.285 όρνιθες και 35.512 κουνέλια.

<u>Δευτερογενής Τομέας:</u> Ο δευτερογενής τομέας χαρακτηρίζεται από μια γενικότερη προσπάθεια αναδιάρθρωσης της βιομηχανικής βάσης και την μετατόπιση των δραστηριοτήτων από τους παραδοσιακούς φθίνοντες κλάδους (μεγάλες μονάδες) προς ανταγωνιστικές και βιώσιμες δραστηριότητες.

Ο συνολικός αριθμός επιχειρήσεων του δευτερογενή τομέα στην Περιφέρεια ανήλθε το 2007 σε 4.014. Οι βασικότερες μεταποιητικές μονάδες αφορούν στους κλάδους των τροφίμων, των μεταλλικών και μη μεταλλικών ορυκτών προϊόντων, της κατασκευής ειδών ένδυσης, επίπλων, προϊόντων από ξύλο και την κατασκευή μηχανημάτων. Σημειώνεται ότι στον μεταποιητικό τομέα η ΠΔΕ συγκεντρώνει ορισμένα χωροταξικά και άλλα πλεονεκτήματα, τα οποία κατάλληλα αξιοποιούμενα μπορεί να στηρίξουν την ανάπτυξή της. Ενδεικτικά αναφέρεται η σημαντική παραγωγή του πρωτογενή τομέα η οποία έχει τη δυνατότητα στήριξης μεταποιητικών δραστηριοτήτων, ιδιαίτερα την παραγωγή πιστοποιημένων προϊόντων (ΠΟΠ, ΠΓΕ, ΟΠΑΠ) και την ανάπτυξη της τυποποίησης και συσκευασίας αγροτικών προϊόντων για εξαγωγή.

<u>Τριτογενής Τομέας:</u> Ο τριτογενής τομέας αποτελεί τον κυρίαρχο τομέα στην Περιφέρεια (57,6% των απασχολουμένων και 80,8% της περιφερειακής ΑΠΑ). Στην ΠΔΕ δραστηριοποιούνται 35.506. Το μεγαλύτερο μέρος των επιχειρήσεων του τριτογενή τομέα αναφέρεται στους κλάδους του εμπορίου και των υπηρεσιών. Η Περιφέρεια σημειώνει μεγάλη ανάπτυξη στους τομείς των μεταφορικών υπηρεσιών, των υπηρεσιών υγείας, των υπηρεσιών εκπαίδευσης, έρευνας και ανάπτυξης με την ύπαρξη εκπαιδευτικών και ερευνητικών ιδρυμάτων και παραγωγικών υπηρεσιών.

Ως ιδιαίτερης σημαντικότητας αναδεικνύονται οι μεγάλες δυνατότητες για ανάπτυξη ποικίλων τουριστικών δραστηριοτήτων (θαλάσσιος τουρισμός, θρησκευτικός, οικολογικός, ιαματικός, συνεδριακός, κ.ά). Η ΠΔΕ διαθέτει σημαντική τουριστική υποδομή με το συνολικό ξενοδοχειακό δυναμικό, σύμφωνα με στοιχεία της ΕΛΣΤΑΤ του 2010 να περιλαμβάνει 278 ξενοδοχεία με 19.556 κλίνες εκ των οποίων οι 2.972 σε ξενοδοχεία 5 αστέρων, 28 οργανωμένα camping και πλήθος βοηθητικών καταλυμάτων, αρκετά εκ των οποίων έχουν εκσυγχρονιστεί στο πλαίσιο της τρέχουσας προγραμματικής περιόδου.

Στον τουρισμό η ΠΔΕ δεν έχει επιτύχει μέχρι σήμερα να γίνει ένας μόνιμος και δυναμικός πόλος έλξης, παρά το γεγονός ότι συγκεντρώνει συγκριτικά πλεονεκτήματα, από πλευράς κλίματος και γεωγραφικής θέσης

(τοποθέτηση στο αρχαιολογικό τρίγωνο Δελφών – Ολυμπίας – Μυκηνών, πλούσιο φυσικό και πολιτιστικό κάλλος, κ.λπ.). Ειδικά αναφορικά με τον Πολιτιστικό Τομέα, η ΠΔΕ διαθέτει σημαντικά συγκριτικά πλεονεκτήματα, που αφορούν ιδιαίτερα αξιόλογους αρχαιολογικούς και βυζαντινούς χώρους και ευρήματα, όπως η Αρχαία Ολυμπία, τα Ενετικά Κάστρα, κ.λπ.

Στην κατεύθυνση της έρευνας και της καινοτομίας, στην περιφέρεια εδρεύουν δύο Πανεπιστημιακά Ιδρύματα, το Πανεπιστήμιο Πατρών και το Ελληνικό Ανοιχτό Πανεπιστήμιο, δύο Ανώτατα Τεχνολογικά Εκπαιδευτικά Ιδρύματα, ΑΤΕΙ Πατρών και Μεσολογγίου, ενώ τρία τμήματα του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων έχουν την έδρα τους στο Αγρίνιο. Το Επιστημονικό Πάρκο Πατρών (ΕΠΠ) στεγάζει ένα σημαντικό αριθμό από νέες και δυναμικές επιχειρήσεις και έχει σαν στόχο τη δημιουργία μίας σύγχρονης Καινοτομικής Επιχειρηματικής Περιοχής στη Περιφέρεια της Δυτικής Ελλάδας, που θα αποτελέσει εργαλείο ανάπτυξης και προσανατολισμού της προς το «αναδυόμενο καινοτομικό οικονομικό - παραγωγικό περιβάλλον» διευκολύνοντας προσθετικά και εναλλακτικά - καινούργιες οικονομικές, παραγωγικές και επιχειρηματικές δραστηριότητες στη περιοχή. Επιπλέον, στην περιοχή εδρεύει το Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών συμβάλλοντας στην προώθηση της επιστημονικής έρευνας και στη σύνδεσή της με τις ανάγκες της οικονομίας και της κοινωνίας.

Η συστηματική εκμετάλλευση των συγκριτικών αυτών πλεονεκτημάτων αποτελεί ένα σοβαρό παράγοντα τόσο για την ανάπτυξη των τοπικών επιχειρήσεων, όσο και για την προσέλκυση αξιόλογου αριθμού επιχειρήσεων στην περιφέρεια. Ο τριτογενής τομέας ήδη αποτελεί για την χώρα την πιο σημαντική πηγή δημιουργίας εισοδήματος και απασχόλησης ο οποίος, μάλιστα, διευρύνεται ολοένα και περισσότερο.

6.9.2.8 Περιφέρεια Πελοποννήσου

Παρακάτω παρατίθενται στοιχεία για την Παραγωγική διάρθρωση της Περιφέρειας Πελοποννήσου, σύμφωνα με την **Αξιολόγηση, Αναθεώρηση και Εξειδίκευση του Περιφερειακού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης Περιφέρειας Πελοποννήσου (2016).**

Πρωτογενής Τομέας: Η θέση του πρωτογενή τομέα στην οικονομία της Περιφέρειας Πελοποννήσου είναι ιδιαιτέρα σημαντική, κρινόμενη από τη συμμετοχή του στο ΑΕΠ, αλλά και από το γεγονός ότι απασχολεί σήμερα ένα σημαντικό ποσοστό του οικονομικά ενεργού πληθυσμού της περιοχής. Στην Περιφέρεια Πελοποννήσου παράγεται σημαντικός αριθμός προϊόντων ΠΟΠ και ΠΓΕ. Τα προϊόντα περιλαμβάνουν ελαιόλαδα, ελιές, φρούτα, λαχανικά, τυριά και κρασιά, οι δε περιοχές παραγωγής, απεικονίζονται στον παρακάτω χάρτη. Σημειώνεται, ότι ο καθορισμός περιοχών ΠΟΠ παρουσιάζει δυναμική, με ένταξη νέων περιοχών στις ήδη υφιστάμενες. Για παράδειγμα, προωθείται ΠΟΠ ελαιολάδου για το σύνολο της ΠΕ Μεσσηνίας. Στόχος είναι ο πρωτογενής τομέας να αποτελέσει μοχλό για την ανάπτυξη τόσο «συγγενών» παραγωγικών δραστηριοτήτων, όσο και για την προσέλκυση εναλλακτικών μορφών τουρισμού.

Δευτερογενής Τομέας: Ο δευτερογενής τομέας της Περιφέρειας Πελοποννήσου, επηρεάζεται από την ύπαρξη της βιομηχανικής ζώνης της Αθήνας, η οποία διοικητικά υπάγεται στο Νομό Κορινθίας, όπου είναι εγκατεστημένες βιομηχανικές επιχειρήσεις, οι οποίες ουσιαστικά δεν συνδέονται με την οικονομία της Περιφέρειας. Όπως, επίσης, και στην ύπαρξη στη Μεγαλόπολη του δεύτερου σημαντικότερου ενεργειακού κέντρου της χώρας. Η κύρια δραστηριότητα στο δευτερογενή τομέα στην Περιφέρεια Πελοποννήσου είναι η Μεταποίηση, ενώ η δεύτερη δραστηριότητα του δευτερογενή τομέα είναι οι Κατασκευές και τρίτη η Ενέργεια (Ηλεκτρισμός).

Τριτογενής Τομέας: Ο τριτογενής τομέας στην Περιφέρεια Πελοποννήσου είναι ο τομέας που παρουσιάζει τον μεγαλύτερο δυναμισμό. Στον τριτογενή τομέα και ιδιαίτερα στον κλάδο του χονδρικού και λιανικού εμπορίου παρατηρείται συνεχής ενίσχυση του ρόλου του στην οικονομία της Περιφέρειας. Οι διοικητικές, εκπαιδευτικές και χρηματοοικονομικές υπηρεσίες, καθώς και οι υπηρεσίες μεταφορών, είναι συγκεντρωμένες στα αστικά κέντρα. Το εμπόριο αποτελεί σημαντική δραστηριότητα για την Περιφέρεια, καθώς αντιπροσωπεύει το 23,2% του προϊόντος του τριτογενή τομέα και το 10,7% του συνολικού περιφερειακού προϊόντος. Ο τουρισμός αποτελεί έναν από τους πολύ σημαντικούς παράγοντες για την ανάπτυξη του τριτογενή τομέα, αν και στην Περιφέρεια Πελοποννήσου ο τομέας αυτό αναπτυσσόταν μέχρι σήμερα με σχετικά αργούς ρυθμούς.

6.9.2.9 Περιφέρεια Αττικής

Παρακάτω παρατίθενται στοιχεία για την Παραγωγική διάρθρωση της Περιφέρειας σύμφωνα με το **Περιφερειακό Πρόγραμμα Ανάπτυξης Περιφέρειας Αττικής 2021 -2025 (ΦΕΚ 6538/Β/2021).**

Πρωτογενής Τομέας: Οι γεωργικές δραστηριότητες εντοπίζονται κυρίως στην περιοχή του Μαραθώνα, στον Αυλώνα, στα Μέγαρα, στα νησιά και στην Επαρχία Τροιζηνίας και σε ζώνες όπου δεν αναπτύσσονται ασύμβατες με την εν λόγω δραστηριότητα χρήσεις γης. Ως δυναμικοί κλάδοι καταγράφονται η ανθοκομία, τα κηπευτικά, οι αμπελοκαλλιέργειες και τα αλιευτικά προϊόντα και οι υδατοκαλλιέργειες. Στη Δυτική Αττική συγκεντρώνονται μονάδες θερμοκηπίων έντασης κεφαλαίου και σημαντικό κομμάτι της πρωτογενούς παραγωγής αποτελεί η αμπελουργία, η ελαιοκομία και η λαχανοκομία. Στην Ανατολική Αττική επίσης σημαντικό κομμάτι του πρωτογενούς τομέα αποτελούν η αμπελουργία, η ελαιοκομία, οι θερμοκηπιακές, οι κηπευτικές και οι δενδρώδεις καλλιέργειες και τα φυτά μεγάλης καλλιέργειας.

Τα βασικά χαρακτηριστικά της κτηνοτροφίας στην Περιφέρεια Αττικής είναι τα εξής: Υπάρχει σημαντικός αριθμός μονάδων πτηνοτροφίας και σταβλισμένης κτηνοτροφίας. Η Αττική ανήκει στην υψηλότερη κλάση πυκνότητας ζωικού κεφαλαίου βοσκής (>2,0), με την πυκνότητα να είναι στις 4,3 ΜΖΚ/ha βοσκήσιμης έκτασης. Στην Αττική δεν ασκείται εκτατική κτηνοτροφία. Σημαντική συγκέντρωση κτηνοτροφικών μονάδων παρατηρείται στη Δυτική Αττική. Ο επαγγελματικός αλιευτικός στόλος στην Περιφέρεια Αττικής, αποτελεί περίπου το 10% του αντίστοιχου στόλου σε πανελλαδικό επίπεδο, περιλαμβάνει κυρίως μικρά σκάφη παράκτιας αλιείας, ενώ υπάρχουν και κάποια σκάφη μέσης και υπερπόντιας αλιείας.

Δευτερογενής Τομέας: Το μέγεθος της βιομηχανίας στην Περιφέρεια Αττικής είναι υψηλό (το μεγαλύτερο μέρος της Ελληνικής βιομηχανίας είναι εγκατεστημένο στην περιφέρεια Αττικής). Ο μεταποιητικός τομέας στην Αττική κυριαρχείται από τομείς "χαμηλής-μεσαίας τεχνολογίας", όπως η βιομηχανία τροφίμων-ποτών, τα μεταλλικά προϊόντα, τα χημικά-φαρμακευτικά προϊόντα, τα κλωστοϋφαντουργικά προϊόντα και τα ναυπηγεία. Στην Αττική έχουν θεσμοθετηθεί περίπου 113 παραγωγικές ζώνες οι οποίες περιλαμβάνουν τα ΒΙΠΑ- ΒΙΟΠΑ, τα Επιχειρηματικά Πάρκα, και τις ΒΙΠΕ. Η συνολική έκταση που καταλαμβάνουν οι υφιστάμενες θεσμοθετημένες ζώνες οι οποίες αποτελούν τους κύριους υποδοχείς παραγωγικών δραστηριοτήτων ανέρχεται στα περίπου 60 χιλιάδες στρέμματα. Το μεγαλύτερο ποσοστό αυτών των εκτάσεων συγκεντρώνεται στο Θριάσιο Πεδίο και στο Λεκανοπέδιο Αττικής.

Τριτογενής Τομέας: Ο Τριτογενής τομέας είναι ο σημαντικότερος τομέας παραγωγής τόσο στο σύνολο της χώρας όσο και στην Περιφέρεια Αττικής και συμβάλει σε πολύ μεγάλο ποσοστό στο ΑΕΠ και στην απασχόληση. Ο τριτογενής τομέας στην Ελλάδα απασχολεί το 72,50% των εργαζομένων ενώ στην Περιφέρεια Αττικής ξεπερνάει το 84,10% (ΕΛΣΤΑΤ). Αναφορικά με τον τουρισμό, η Αττική αποτελεί διεθνώς αναγνωρισμένο

τουριστικό προορισμό, λόγω των ιστορικών και πολιτιστικών μνημείων που διαθέτει. Το βασικό «brandname» είναι η Αθήνα και τα μνημεία της.

6.9.3 Απασχόληση – Ανεργία

Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται στοιχεία του απασχολούμενου πληθυσμού ανά τομέα οικονομικής δραστηριότητας στις Περιφέρειες Ανατολικής Μακεδονίας – Θράκης, Κεντρικής Μακεδονίας, Δυτικής Μακεδονίας, Θεσσαλίας, Στερεάς Ελλάδας, Ιόνιων Νήσων, Δυτικής Ελλάδας, Πελοποννήσου και Αττικής 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 6-26 Απασχολούμενος πληθυσμός ανά τομέα οικονομικής δραστηριότητας για τις Περιφέρειες Ανατολικής Μακεδονίας – Θράκης, Κεντρικής Μακεδονίας, Δυτικής Μακεδονίας, Θεσσαλίας, Στερεάς Ελλάδας, Ιόνιων Νήσων, Δυτικής Ελλάδας, Πελοποννήσου και Αττικής και του συνόλου της Χώρας για την περίοδο 2010-2024, άτομα σε χιλιάδες (πηγή: ΕΛΣΤΑΤ)

Έτος	Σύνολο απασχολούμενων	Ιδιοκτ. καθεστώς		Τομέας οικονομικής δραστηριότητας							
				Πρωτογενής	Δευτερογενής			Τριτογενής			
		Δημ. τομέας	Ιδιωτ. τομέας	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

Έτος	Σύνολο απασχολούμενων	Ιδιοκτ. καθεστώς		Τομέας οικονομικής δραστηριότητας							
				Πρωτογενής	Δευτερογενής			Τριτογενής			
		Δημ. τομέας	Ιδιωτ. τομέας	Γεωργία δασ/μία, αλιεία	Σύνολο	Βιομηχανία, ενέργεια	Κατασκευές	Σύνολο	Εμπόριο, ξενοδοχ., εστίαση, μεταφ. & επικοιν.	Χρηματο-πιστωτικές, επιχειρ. Δραστηρ.	Άλλες υπηρεσίες
	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
	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%

Έτος	Σύνολο απασχολούμενων	Ιδιοκτ. καθεστώς		Τομέας οικονομικής δραστηριότητας							
				Πρωτογενής	Δευτερογενής			Τριτογενής			
		Δημ. τομέας	Ιδιωτ. τομέας	Γεωργία δασ/μία, αλιεία	Σύνολο	Βιομηχανία, ενέργεια	Κατασκευές	Σύνολο	Εμπόριο, ξενοδοχ., εστίαση, μεταφ. & επικοιν.	Χρηματο-πιστωτικές, επιχειρ. Δραστηρ.	Άλλες υπηρεσίες
2020	638,8	136,7	502,1	72,2	106,6	89,1	17,6	459,9	217,7	67,2	175
	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							
				Πρωτογενής	Δευτερογενής			Τριτογενής			
		Δημ. τομέας	Ιδιωτ. τομέας	Γεωργία δασ/μία, αλιεία	Σύνολο	Βιομηχανία, ενέργεια	Κατασκευές	Σύνολο	Εμπόριο, ξενοδοχ., εστίαση, μεταφ. & επικοιν.	Χρηματο-πιστωτικές, 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

Έτος	Σύνολο απασχολούμενων	Ιδιοκτ. καθεστώς		Τομέας οικονομικής δραστηριότητας							
				Πρωτογενής	Δευτερογενής			Τριτογενής			
		Δημ. τομέας	Ιδιωτ. τομέας	Γεωργία δασ/μία, αλιεία	Σύνολο	Βιομηχανία, ενέργεια	Κατασκευές	Σύνολο	Εμπόριο, ξενοδοχ., εστίαση, μεταφ. & επικοιν.	Χρηματο-πιστωτικές, επιχειρ. Δραστηρ.	Άλλες υπηρεσίες
	100%	31,8%	68,2%	20,7%	23,5%	19,9%	3,6%	55,9%	22,5%	6,1%	27,3%
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 Θεσσαλίας											
2024	258,6	56,9	201,7	50,9	43,5	34,7	8,7	164,2	72,0	23,8	68,4
	100%	22,00%	78,00%	19,7%	16,8%	13,4%	3,4%	63,5%	27,8%	9,2%	26,5%
	260,1	56,9	203,2	56,1	38,3	28,7	9,6	165,1	70,7	16,5	77,9

Έτος	Σύνολο απασχολούμενων	Ιδιοκτ. καθεστώς		Τομέας οικονομικής δραστηριότητας							
				Πρωτογενής	Δευτερογενής			Τριτογενής			
		Δημ. τομέας	Ιδιωτ. τομέας	Γεωργία δασ/μία, αλιεία	Σύνολο	Βιομηχανία, ενέργεια	Κατασκευές	Σύνολο	Εμπόριο, ξενοδοχ., εστίαση, μεταφ. & επικοιν.	Χρηματο-πιστωτικές, επιχειρ. Δραστηρ.	Άλλες υπηρεσίες
2023	100%	21,90%	78,10%	21,80%	14,70%	11,00%	3,70%	63,50%	27,20%	6,30%	30,00%
2022	269,6	48,5	221,1	45,2	48,0	39,4	8,6	175,4	75,7	19,5	80,3
	100%	18,00%	82,00%	17,20%	17,80%	14,60%	3,20%	65,10%	28,10%	7,20%	29,80%
2021	257,7	73,9	183,8	48,5	38,3	31,3	7,0	170,7	71,2	19,8	79,6
	100%	28,70%	71,30%	18,90%	14,90%	12,20%	2,70%	66,20%	27,60%	7,70%	30,90%
2020	252,1	56,5	195,6	48,2	36,8	27,4	9,4	167,0	73,9	20,4	72,7
	100%	22,40%	77,60%	19,10%	14,60%	10,90%	3,70%	66,30%	29,30%	8,10%	28,80%
2019	253,2	58,7	194,5	54,1	35,2	24,9	10,3	164,0	71,2	18,4	74,4
	100%	23,20%	76,80%	21,40%	13,90%	9,80%	4,00%	64,70%	28,10%	7,20%	29,40%
2018	253,3	55,5	197,8	52,5	36,6	26,5	10,1	164,1	73,2	19,6	71,3
	100%	21,90%	78,10%	20,70%	14,40%	10,40%	4,00%	64,80%	28,90%	7,70%	28,20%
2017	250,9	54,0	196,9	52,7	38,4	28,9	9,6	159,7	73,5	14,0	72,2
	100%	21,70%	78,30%	21,00%	15,30%	11,50%	3,80%	63,70%	29,30%	5,60%	28,80%
2016	232,7	45,6	187,1	52,5	37,6	29,8	7,8	142,6	66,9	13,8	61,9
	100%	19,60%	80,40%	22,60%	16,10%	12,80%	3,30%	61,30%	28,80%	5,90%	26,60%
	229,8	44,6	185,2	55,6	34,4	28,0	6,5	139,8	63,1	17,0	59,7

Έτος	Σύνολο απασχολούμενων	Ιδιοκτ. καθεστώς		Τομέας οικονομικής δραστηριότητας							
				Πρωτογενής	Δευτερογενής			Τριτογενής			
		Δημ. τομέας	Ιδιωτ. τομέας	Γεωργία δασ/μία, αλιεία	Σύνολο	Βιομηχανία, ενέργεια	Κατασκευές	Σύνολο	Εμπόριο, ξενοδοχ., εστίαση, μεταφ. & επικοιν.	Χρηματο-πιστωτικές, επιχειρ. Δραστηρ.	Άλλες υπηρεσίες
2015	100%	19,40%	80,60%	24,20%	15,00%	12,20%	2,80%	60,80%	27,50%	7,40%	26,00%
2014	233,5	46,5	187,0	62,6	36,8	26,5	10,2	134,2	57,0	13,3	63,9
	100%	19,90%	80,10%	26,80%	15,70%	11,40%	4,40%	57,50%	24,40%	5,70%	27,40%
2013	235,5	46,8	188,7	59,4	40,5	26,2	14,3	135,6	56,6	12,7	66,3
	100%	21,80%	78,20%	25,20%	17,20%	11,10%	6,10%	57,60%	24,00%	5,40%	28,20%
2012	247,5	54,2	193,3	62,5	39,9	26,7	13,2	145,1	62,7	17,0	65,4
	100%	21,90%	78,10%	25,30%	16,10%	10,80%	5,30%	58,60%	25,30%	6,90%	26,40%
2011	267,4	57,2	210,2	67,5	41,1	26,9	14,2	158,8	73,4	17,6	67,9
	100%	21,40%	78,60%	25,20%	15,40%	10,00%	5,30%	59,40%	27,40%	6,60%	25,40%
2010	293,3	67,2	226,0	70,9	50,5	34,0	16,5	171,9	78,4	19,1	74,4
	100%	22,90%	77,10%	24,20%	17,20%	11,60%	5,60%	58,60%	26,70%	6,50%	25,40%
Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας											
2024	212,5	39,3	173,2	35,9	54,7	42,9	11,8	121,9	67,3	10,7	43,9
	100%	18,5%	81,5%	16,9%	25,7%	20,1%	5,6%	57,4%	31,7%	5,0%	20,7%
2023	215,0	43,6	171,4	39,5	57,1	48,0	9,1	118,3	62,4	12,2	43,8
	100%	20,3%	79,7%	18,4%	26,6%	22,4%	4,2%	55,0%	29,0%	5,7%	20,3%

Έτος	Σύνολο απασχολούμενων	Ιδιοκτ. καθεστώς		Τομέας οικονομικής δραστηριότητας							
				Πρωτογενής	Δευτερογενής			Τριτογενής			
		Δημ. τομέας	Ιδιωτ. τομέας	Γεωργία δασ/μία, αλιεία	Σύνολο	Βιομηχανία, ενέργεια	Κατασκευές	Σύνολο	Εμπόριο, ξενοδοχ., εστίαση, μεταφ. & επικοιν.	Χρηματο-πιστωτικές, επιχειρ. Δραστηρ.	Άλλες υπηρεσίες
2022	209,1	29,5	179,6	47,5	45,8	37,7	8,1	115,3	58,3	10,7	46,3
	100%	14,1%	85,9%	22,9%	21,9%	18,0%	3,9%	55,2%	27,9%	5,1%	22,2%
2021	192,2	39,0	153,2	42,0	46,0	37,7	8,3	104,2	50,4	8,4	45,4
	100%	20,3%	79,7%	21,8%	23,9%	19,6%	4,3%	54,2%	26,2%	4,4%	23,6%
2020	188,9	34,2	154,7	37,6	45,0	38,0	7,1	106,2	54,8	9,4	41,9
	100%	18,1%	81,9%	19,9%	23,9%	20,1%	3,7%	56,2%	29,0%	5,0%	22,2%
2019	194,2	33,2	161,0	38,4	46,7	40,3	6,3	109,1	58,1	13,3	37,6
	100%	17,1%	82,9%	19,8%	24,0%	20,8%	3,3%	56,2%	29,9%	6,9%	19,4%
2018	191,3	31,9	159,4	40,3	41,0	33,7	7,4	109,9	56,1	14,2	39,6
	100%	16,7%	83,3%	21,1%	21,4%	17,6%	3,8%	57,5%	29,3%	7,4%	20,7%
2017	188,0	31,4	156,6	42,1	37,1	30,5	6,6	108,8	58,1	11,0	39,7
	100%	16,7%	83,3%	22,4%	19,7%	16,2%	3,5%	57,9%	30,9%	5,8%	21,1%
2016	178,4	28,7	149,7	40,1	39,6	32,3	7,2	98,7	52,4	10,6	35,7
	100%	16,1%	83,9%	22,5%	22,2%	18,1%	4,1%	55,3%	29,4%	6,0%	20,0%
2015	181,0	29,2	151,8	45,3	42,5	36,4	6,1	93,2	48,9	10,2	34,1
	100%	16,1%	83,9%	25,0%	23,5%	20,1%	3,4%	51,5%	27,0%	5,6%	18,8%
	173,1	29,6	143,5	41,7	39,1	33,1	6,0	92,3	51,2	9,3	31,8

Έτος	Σύνολο απασχολούμενων	Ιδιοκτ. καθεστώς		Τομέας οικονομικής δραστηριότητας							
				Πρωτογενής	Δευτερογενής			Τριτογενής			
		Δημ. τομέας	Ιδιωτ. τομέας	Γεωργία δασ/μία, αλιεία	Σύνολο	Βιομηχανία, ενέργεια	Κατασκευές	Σύνολο	Εμπόριο, ξενοδοχ., εστίαση, μεταφ. & επικοιν.	Χρηματο-πιστωτικές, επιχειρ. Δραστηρ.	Άλλες υπηρεσίες
2014	100%	17,1%	82,9%	24,1%	22,6%	19,1%	3,4%	53,3%	29,6%	5,4%	18,4%
2013	171,3	33,6	137,7	36,4	41,2	33,6	7,6	93,7	49,2	8,6	35,9
	100%	19,6%	80,4%	21,2%	24,0%	19,6%	4,4%	54,7%	28,7%	5,0%	21,0%
2012	171,4	30,5	140,9	32,6	44,6	33,4	11,2	94,1	48,9	10,0	35,2
	100%	17,8%	82,2%	19,0%	26,0%	19,5%	6,5%	54,9%	28,5%	5,9%	20,5%
2011	198,0	38,4	159,6	39,1	52,9	37,3	15,6	106,1	52,5	11,0	42,6
	100%	19,4%	80,6%	19,7%	26,7%	18,8%	7,9%	53,6%	26,5%	5,6%	21,5%
2010	213,1	40,9	172,2	45,5	61,4	42,1	19,3	106,3	51,3	11,1	43,9
	100%	19,2%	80,8%	21,3%	28,8%	19,8%	9,0%	49,9%	24,1%	5,2%	20,6%
Περιφέρεια Ιόνιων Νήσων											
2024	78,2	9,4	68,8	8,7	9,9	*4,0*	*5,9*	59,6	*39,9*	*5,8*	*13,8*
	100%	12,0%	88,0%	11,2%	12,7%	5,1%	7,6%	76,2%	51%	7,4%	17,7%
2023	75,7	8,4	67,3	5,3	8,9	*2,8*	*6,1*	61,6	*37,9*	*8,2*	*15,5*
	100%	11,0%	89,0%	7,0%	11,7%	3,7%	8,1%	81,3%	50,0%	10,8%	20,5%
2022	74,7	9,4	65,3	7,2	10,5	*3,7*	*6,8*	57,0	*36,2*	*6,9*	*13,9*
	100%	12,6%	87,4%	9,6%	14,1%	5,0%	9,1%	76,3%	48,5%	9,2%	18,7%

Έτος	Σύνολο απασχολούμενων	Ιδιοκτ. καθεστώς		Τομέας οικονομικής δραστηριότητας							
				Πρωτογενής	Δευτερογενής			Τριτογενής			
		Δημ. τομέας	Ιδιωτ. τομέας	Γεωργία δασ/μία, αλιεία	Σύνολο	Βιομηχανία, ενέργεια	Κατασκευές	Σύνολο	Εμπόριο, ξενοδοχ., εστίαση, μεταφ. & επικοιν.	Χρηματο-πιστωτικές, επιχειρ. Δραστηρ.	Άλλες υπηρεσίες
2021	72,3	12,3	60,0	8,2	10	*4,1*	*5,9*	54,2	*37,8*	*3,5*	*12,8*
	100%	16,9%	83,1%	11,4%	13,8%	5,6%	8,2%	74,9%	52,3%	4,9%	17,8%
2020	72,1	12,0	60,1	7,3	8,1	*3,4*	*4,7*	56,7	*32,7*	*7,1*	*17*
	100%	16,7%	83,3%	10,1%	11,2%	4,7%	6,5%	78,6%	45,3%	9,8%	23,5%
2019	77,2	12,7	64,5	7,0	7,1	*2,5*	*4,6*	63,1	*36,8*	*7,9*	*18,4*
	100%	16,4%	83,6%	9,1%	9,2%	3,3%	5,9%	81,7%	47,7%	10,2%	23,8%
2018	78,3	10,8	67,5	7,1	7,6	*3,1*	*4,5*	63,5	*41,4*	*5,6*	*16,5*
	100%	13,8%	86,2%	9,1%	9,8%	4,0%	5,8%	81,2%	52,9%	7,1%	21,1%
2017	73,2	8,3	64,9	6,7	8,2	*3,7*	*4,5*	58,3	*38,6*	*6,6*	*13,1*
	100%	11,3%	88,7%	9,1%	11,2%	5,1%	6,1%	79,7%	52,7%	9,0%	18,0%
2016	75,8	10,9	64,9	5,9	8,9	*4,5*	*4,4*	61	*38*	*7,6*	*15,4*
	100%	14,4%	85,6%	7,7%	11,7%	6,0%	5,8%	80,5%	50,2%	10,1%	20,3%
2015	73,0	12,7	60,3	6,7	8,6	*4,6*	*3,9*	57,7	*32*	*7,8*	*17,9*
	100%	17,3%	82,7%	9,2%	11,7%	6,3%	5,4%	79,1%	43,9%	10,6%	24,5%
2014	71,1	11,5	59,6	11,8	9,9	*5,7*	*4,2*	49,4	*27,9*	*5,6*	*16*
	100%	16,2%	83,8%	16,6%	14,0%	8,1%	5,9%	69,4%	39,2%	7,8%	22,4%
	75,2	12,0	63,2	14,4	11,1	*5,9*	*5,3*	49,7	*27,7*	*5,7*	*16,3*

Έτος	Σύνολο απασχολούμενων	Ιδιοκτ. καθεστώς		Τομέας οικονομικής δραστηριότητας							
				Πρωτογενής	Δευτερογενής			Τριτογενής			
		Δημ. τομέας	Ιδιωτ. τομέας	Γεωργία δασ/μία, αλιεία	Σύνολο	Βιομηχανία, ενέργεια	Κατασκευές	Σύνολο	Εμπόριο, ξενοδοχ., εστίαση, μεταφ. & επικοιν.	Χρηματο-πιστωτικές, επιχειρ. Δραστηρ.	Άλλες υπηρεσίες
2013	100%	15,9%	84,1%	19,1%	14,8%	7,8%	7,0%	66,1%	36,8%	7,6%	21,6%
2012	80,6	12,8	67,8	15,6	10,3	*5,4*	*4,9*	54,7	*30,7*	*6,0*	*18,0*
	100%	15,9%	84,1%	19,4%	12,7%	6,6%	6,1%	67,9%	38,1%	7,4%	22,3%
2011	81,3	15,0	66,3	14,1	11,1	*4,6*	*6,5*	56,1	*30,2*	*6,7*	*19,3*
	100%	18,4%	81,6%	17,3%	13,7%	5,7%	8,0%	69,0%	37,1%	8,2%	23,7%
2010	82,2	13,8	68,4	13,2	13,2	*4,2*	*9,1*	55,7	*32,7*	*5,9*	*17,2*
	100%	16,8%	83,2%	16%	16,1%	5,1%	11,0%	67,8%	39,8%	7,1%	20,9%
Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας											
2024	260,1	45,5	214,6	57,0	34,3	21,8	12,5	168,8	81,7	21,3	65,8
	100%	17,5%	82,5%	21,9%	13,2%	8,4%	4,8%	64,9%	31,4%	8,2%	25,3%
2023	254,1	48,2	205,9	55,3	34	19,6	14,3	164,8	71,1	21,9	71,8
	100%	19,0%	81,0%	21,8%	13,4%	7,7%	5,6%	64,8%	28,0%	8,6%	28,2%
2022	241,1	61	180,1	57,4	27,8	18,4	9,4	155,8	73,5	19,4	63
	100%	25,3%	74,7%	23,9%	11,5%	7,6%	3,9%	64,6%	30,5%	8,0%	26,1%
2021	230,7	42,7	188	56	30,3	20,1	10,2	144,4	72,4	19,4	52,6
	100%	18,5%	81,5%	24,3%	13,1%	8,7%	4,4%	62,6%	31,4%	8,4%	22,8%

Έτος	Σύνολο απασχολούμενων	Ιδιοκτ. καθεστώς		Τομέας οικονομικής δραστηριότητας							
				Πρωτογενής	Δευτερογενής			Τριτογενής			
		Δημ. τομέας	Ιδιωτ. τομέας	Γεωργία δασ/μία, αλιεία	Σύνολο	Βιομηχανία, ενέργεια	Κατασκευές	Σύνολο	Εμπόριο, ξενοδοχ., εστίαση, μεταφ. & επικοιν.	Χρηματο-πιστωτικές, επιχειρ. Δραστηρ.	Άλλες υπηρεσίες
2020	216,6	47,7	168,9	52,1	31,3	19,6	11,8	133,2	61,7	13,2	58,4
	100%	22,0%	78,0%	24,0%	14,5%	9,0%	5,4%	61,5%	28,5%	6,1%	27,0%
2019	241,7	49,1	192,6	57,9	29,1	17,5	11,6	127,6	63,1	10,2	54,3
	100%	20,3%	79,7%	27,0%	13,6%	8,1%	5,4%	59,5%	29,4%	4,8%	25,3%
2018	218,2	41,0	177,2	59,1	27,3	17,6	9,7	131,8	66,9	11,5	53,4
	100%	18,8%	81,2%	27,1%	12,5%	8,1%	4,4%	60,4%	30,7%	5,3%	24,5%
2017	216,8	40,5	176,3	54,4	29,6	17,7	11,9	132,7	66	15,4	51,4
	100%	18,7%	81,3%	25,1%	13,7%	8,2%	5,5%	61,2%	30,4%	7,1%	23,7%
2016	205,4	43,6	161,8	50,2	25,8	14,7	11,1	129,5	61,1	14,2	54,1
	100%	21,2%	78,8%	24,4%	12,6%	7,1%	5,4%	63,0%	29,8%	6,9%	26,4%
2015	206,2	47,6	158,6	48,9	23,4	13,1	10,3	133,9	62,4	12,8	58,7
	100%	23,1%	76,9%	23,7%	11,3%	6,4%	5,0%	65,0%	30,3%	6,2%	28,5%
2014	200,9	41,2	159,7	51	25	15,8	9,1	124,9	60,3	12,8	51,8
	100%	20,5%	79,5%	25,4%	12,4%	7,9%	4,6%	62,2%	30,0%	6,4%	25,8%
2013	202,7	43,9	158,8	52,9	24,6	15,8	8,8	125,2	61,4	11,5	52,3
	100%	21,7%	78,3%	26,1%	12,1%	7,8%	4,3%	61,7%	30,3%	5,7%	25,8%
	211,7	48,7	163	54,3	29,4	16,3	13,1	128	60,6	11,7	55,7

Έτος	Σύνολο απασχολούμενων	Ιδιοκτ. καθεστώς		Τομέας οικονομικής δραστηριότητας							
				Πρωτογενής	Δευτερογενής			Τριτογενής			
		Δημ. τομέας	Ιδιωτ. τομέας	Γεωργία δασ/μία, αλιεία	Σύνολο	Βιομηχανία, ενέργεια	Κατασκευές	Σύνολο	Εμπόριο, ξενοδοχ., εστίαση, μεταφ. & επικοιν.	Χρηματο-πιστωτικές, επιχειρ. Δραστηρ.	Άλλες υπηρεσίες
2012	100%	23,0%	77,0%	25,7%	13,9%	7,7%	6,2%	60,5%	28,6%	5,5%	26,3%
2011	238,9	52,8	186,1	51,5	38,1	20,7	17,4	149,3	69,9	17,5	61,9
	100%	22,1%	77,9%	21,6%	15,9%	8,7%	7,3%	62,5%	29,2%	7,3%	25,9%
2010	262,3	54,5	207,8	57,5	46,3	22,8	23,5	158,5	74,9	18,1	65,5
	100%	20,8%	79,2%	21,9%	17,6%	8,7%	8,9%	60,4%	28,6%	6,9%	25,0%
Περιφέρεια Πελοποννήσου											
2024	229,6	39,7	189,9	57,6	40,7	*28,8*	*11,9*	130,8	*65,1*	*16,2*	*49,5*
	100%	17,3%	82,7%	25,3%	17,7%	12,5%	5,2%	57,0%	28,4%	7,0%	21,6%
2023	221,6	34,10	187,50	54,9	37,5	26,1	11,3	129,2	62,9	16,5	49,8
	100%	15,40%	84,60%	24,80%	16,90%	11,80%	5,10%	58,30%	28,40%	7,40%	22,50%
2022	216,4	42,60	173,8	52,40	31,90	22,70	9,20	132,0	65,6	16,6	49,8
	100%	19,70%	80,30%	24,3%	14,7%	10,5%	4,3%	61,0%	30,3%	7,7%	23,00%
2021	212,0	36,90	175,10	59,30	29,10	19,2	9,9	123,6	62,2	12,5	49,0
	100%	17,40%	82,6%	28,0%	13,7%	9,1%	4,7%	58,3%	29,3%	5,9%	23,1%
2020	213,90	40,70	173,20	52,90	26,30	17,90	8,40	134,70	67.30	11,90	55,50
	100%	19,00%	81,00%	24,70%	12,30%	8,40%	3,90%	63%	31,50%	5,60%	25,90%

Έτος	Σύνολο απασχολούμενων	Ιδιοκτ. καθεστώς		Τομέας οικονομικής δραστηριότητας							
				Πρωτογενής	Δευτερογενής			Τριτογενής			
		Δημ. τομέας	Ιδιωτ. τομέας	Γεωργία δασ/μία, αλιεία	Σύνολο	Βιομηχανία, ενέργεια	Κατασκευές	Σύνολο	Εμπόριο, ξενοδοχ., εστίαση, μεταφ. & επικοιν.	Χρηματο-πιστωτικές, επιχειρ. Δραστηρ.	Άλλες υπηρεσίες
2019	211,40	40,70	170,70	53,00	25,90	18,20	7,70	132,50	64,70	11,90	55,90
	100%	19,30%	80,70%	25,10%	12,30%	8,60%	3,60%	62,70%	30,60%	5,60%	26,40%
2018	208,20	38,70	169,50	54,60	28,80	18,00	10,80	124,70	60,10	11,50	53,10
	100%	18,60%	81,40%	26,20%	13,80%	8,60%	5,20%	59,90%	28,90%	5,50%	25,50%
2017	205,00	37,50	167,50	52,90	27,80	15,20	12,60	124,30	62,10	12,00	50,10
	100%	18,60%	81,40%	26,20%	13,80%	8,60%	5,20%	59,90%	28,90%	5,50%	25,50%
2016	196,30	35,90	160,40	56,00	26,90	15,30	11,60	113,40	55,60	11,40	46,40
	100%	18,30%	81,70%	28,50%	13,70%	7,80%	5,90%	57,80%	28,30%	5,80%	23,60%
2015	193,20	35,50	157,70	60,70	24,90	13,90	11,00	107,60	52,20	11,00	44,40
	100%	18,40%	81,60%	31,40%	12,90%	7,20%	5,70%	55,70%	27,00%	5,70%	23,00%
2014	188,70	35,10	153,50	62,80	23,10	13,60	9,40	102,80	48,40	12,60	41,90
	100%	18,60%	81,30%	33,30%	12,20%	7,20%	5,00%	54,50%	25,60%	6,70%	22,20%
2013	191,30	36,30	155,00	62,70	26,10	16,30	9,70	102,50	46,00	12,30	44,10
	100%	19%	81%	32,80%	13,60%	8,50%	5,10%	53,60%	24%	6,40%	23,10%
2012	197,20	35,80	161,40	59,60	32,00	17,80	14,20	105,60	49,9	12,00	43,70
	100%	18,20%	81,80%	30,20%	16,20%	9%	7,20%	53,50%	25,30%	6,10%	22,20%
	214,10	39,20	174,90	64,40	35,60	19,20	16,40	114,10	54,20	12,20	47,60

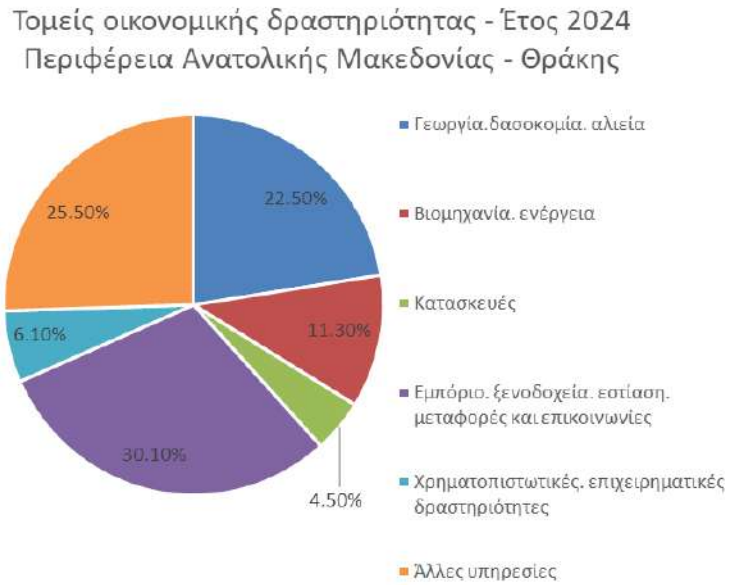
Έτος	Σύνολο απασχολούμενων	Ιδιοκτ. καθεστώς		Τομέας οικονομικής δραστηριότητας							
				Πρωτογενής	Δευτερογενής			Τριτογενής			
		Δημ. τομέας	Ιδιωτ. τομέας	Γεωργία δασ/μία, αλιεία	Σύνολο	Βιομηχανία, ενέργεια	Κατασκευές	Σύνολο	Εμπόριο, ξενοδοχ., εστίαση, μεταφ. & επικοιν.	Χρηματο-πιστωτικές, επιχειρ. Δραστηρ.	Άλλες υπηρεσίες
2011	100%	18,30%	81,70%	30,10%	16,60%	9%	7,70%	53,30%	25,30%	5,70%	22,20%
2010	228,80	39,20	189,60	68,20	40,10	21,70	18,40	120,40	60,40	12,60	47,40
	100%	17,10%	82,90%	29,80%	17,50%	9,50%	8,10%	52,60%	26,40%	5,50%	20,70%
Περιφέρεια Αττικής											
2024	1.588,0	357,3	1.230,7	23,0	237,7	185,5	52,2	1.326,1	541,0	302,9	482,2
	100%	22,5%	77,5%	1,4%	15,0%	11,7%	3,3%	83,6%	34,2%	19,1%	30,4%
2023	1.563,8	350,3	1.213,50	17,9	231,2	179,9	51,3	1.313,7	521,9	292,0	499,9
	100%	22,4%	77,6%	1,1%	14,8%	11,5%	3,3%	84,1%	33,4%	18,7%	32,0%
2022	1.575,4	397,0	1.178,4	14,4	227,4	174,5	52,9	1.331,3	533,7	283,9	513,7
	100%	25,2%	74,8%	1,0%	14,4%	11,1%	3,4%	84,5%	33,9%	18,0%	32,6%
2021	1.506,2	361,5	1.144,7	9,8	219,1	174,7	44,4	1.276,7	512,2	274,0	490,5
	100%	24,0%	76,0%	0,6%	14,5%	11,6%	2,9%	84,8%	34,0%	18,2%	32,6%
2020	1.471,7	323,8	1.147,9	11,8	212,9	171,4	41,5	1.246,9	539,1	251,7	456,2
	100%	22,0%	78,0%	0,8%	14,5%	11,6%	2,8%	84,7%	36,6%	17,1%	31,0%
2019	1.442,4	314,4	1.128,0	14,5	221,7	169,9	51,8	1.206,1	528,7	243,0	434,4
	100%	21,8%	78,2%	1,0%	15,4%	11,8%	3,6%	83,6%	36,7%	16,8%	30,1%

Έτος	Σύνολο απασχολούμενων	Ιδιοκτ. καθεστώς		Τομέας οικονομικής δραστηριότητας							
				Πρωτογενής	Δευτερογενής			Τριτογενής			
		Δημ. τομέας	Ιδιωτ. τομέας	Γεωργία δασ/μία, αλιεία	Σύνολο	Βιομηχανία, ενέργεια	Κατασκευές	Σύνολο	Εμπόριο, ξενοδοχ., εστίαση, μεταφ. & επικοιν.	Χρηματο-πιστωτικές, επιχειρ. Δραστηρ.	Άλλες υπηρεσίες
2018	1.378,5	306,0	1.072,5	13,4	217,3	167,3	50,0	1.147,8	491,6	242,7	413,5
	100%	22,2%	77,8%	1,0%	15,8%	12,1%	3,6%	83,3%	35,7%	17,6%	30,0%
2017	1.366,0	306,0	1.060,0	14,0	219,5	171,2	48,3	1.132,5	487,3	235,0	410,1
	100%	22,4%	77,6%	1,0%	16,1%	12,5%	3,5%	82,9%	35,7%	17,2%	30,0%
2016	1.360,3	303,3	1.057,0	14,5	204,0	155,8	48,2	1.141,7	491,4	236,4	414,0
	100%	22,3%	77,7%	1,1%	15,0%	11,5%	3,5%	83,9%	36,1%	17,4%	30,4%
2015	1.335,9	299,3	1.036,6	13,0	195,4	147,5	47,9	1.127,5	483,5	232,6	411,4
	100%	22,4%	77,6%	1,0%	14,6%	11,0%	3,6%	84,4%	36,2%	17,4%	30,8%
2014	1.325,9	319,6	1.006,3	9,7	191,0	142,4	48,6	1.125,2	468,5	235,7	421,0
	100%	24,1%	75,9%	0,7%	14,4%	10,7%	3,7%	84,9%	35,3%	17,8%	31,8%
2013	1.312,0	320,1	991,9	12,7	192,7	140,6	52,2	1.106,6	460,3	231,3	415,1
	100%	24,4%	75,6%	1,0%	14,7%	10,7%	4,0%	84,3%	35,1%	17,6%	31,6%
2012	1.384,2	335,0	1.049,2	13,7	224,8	161,0	63,8	1.145,8	477,8	241,5	426,4
	100%	24,2%	75,8%	1,0%	16,2%	11,6%	4,6%	82,8%	34,5%	17,4%	30,8%
2011	1.540,4	374,4	1.166,0	17,7	270,7	186,0	84,7	1.252,0	536,2	243,1	472,8
	100%	24,3%	75,7%	1,1%	17,6%	12,1%	5,5%	81,3%	34,8%	15,8%	30,7%
	1.672,4	404,7	1.267,7	17,9	325,2	217,4	107,9	1.329,2	566,4	250,5	512,3

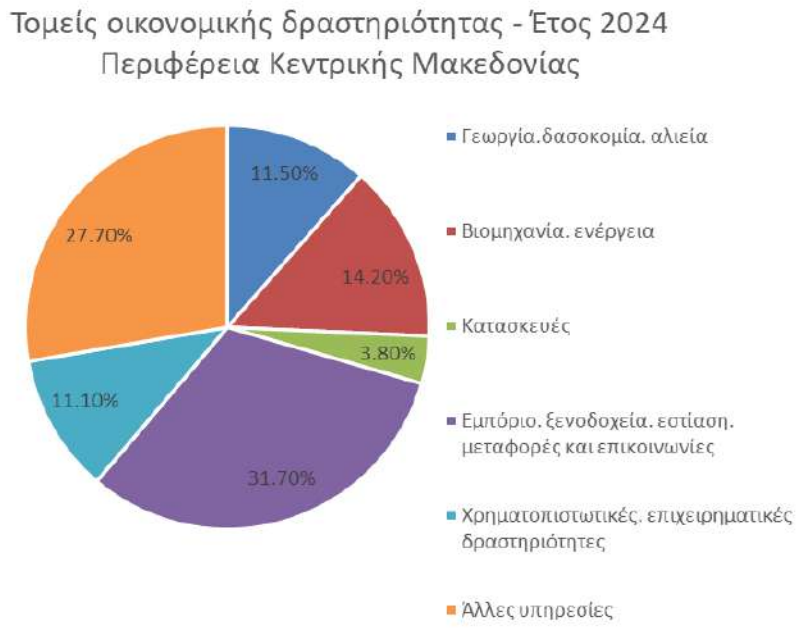
Έτος	Σύνολο απασχολούμενων	Ιδιοκτ. καθεστώς		Τομέας οικονομικής δραστηριότητας							
				Πρωτογενής	Δευτερογενής			Τριτογενής			
		Δημ. τομέας	Ιδιωτ. τομέας	Γεωργία δασ/μία, αλιεία	Σύνολο	Βιομηχανία, ενέργεια	Κατασκευές	Σύνολο	Εμπόριο, ξενοδοχ., εστίαση, μεταφ. & επικοιν.	Χρηματο-πιστωτικές, επιχειρ. Δραστηρ.	Άλλες υπηρεσίες
2010	100%	24,2%	75,8%	1,1%	19,4%	13,0%	6,5%	79,5%	33,9%	15,0%	30,6%
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%
2020	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
	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

Έτος	Σύνολο απασχολούμενων	Ιδιοκτ. καθεστώς		Τομέας οικονομικής δραστηριότητας							
				Πρωτογενής	Δευτερογενής			Τριτογενής			
		Δημ. τομέας	Ιδιωτ. τομέας	Γεωργία δασ/μία, αλιεία	Σύνολο	Βιομηχανία, ενέργεια	Κατασκευές	Σύνολο	Εμπόριο, ξενοδοχ., εστίαση, μεταφ. & επικοιν.	Χρηματο-πιστωτικές, επιχειρ. Δραστηρ.	Άλλες υπηρεσίες
	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%

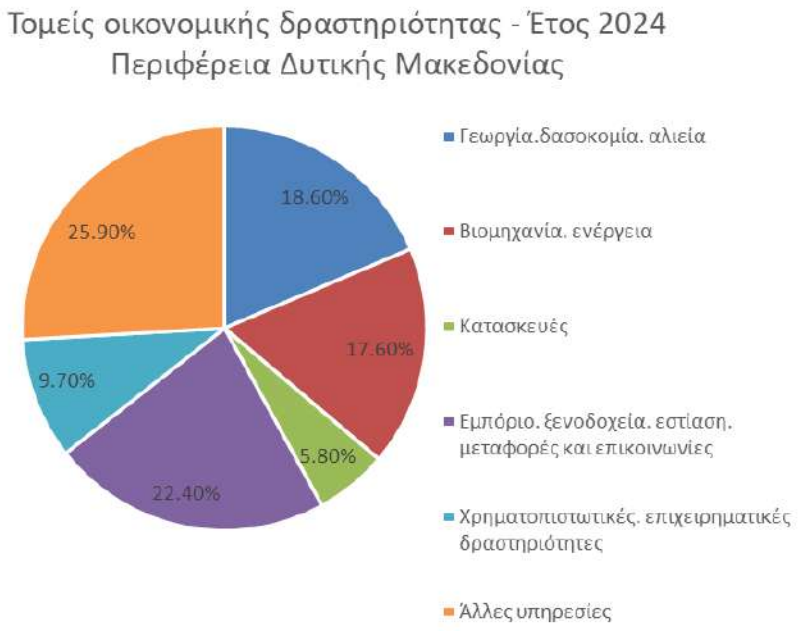
Στα διαγράμματα που ακολουθούν παρουσιάζονται στοιχεία του απασχολούμενου πληθυσμού ανά τομέα οικονομικής δραστηριότητας στις Περιφέρειες Ανατολικής Μακεδονίας – Θράκης, Κεντρικής Μακεδονίας, Δυτικής Μακεδονίας, Θεσσαλίας, Στερεάς Ελλάδας, Ιόνιων Νήσων, Δυτικής Ελλάδας, Πελοποννήσου και Αττικής για το έτος 2024 από τα διαθέσιμα στοιχεία της ΕΛΣΤΑΤ όπως αυτά παρουσιάζονται παραπάνω πίνακα .



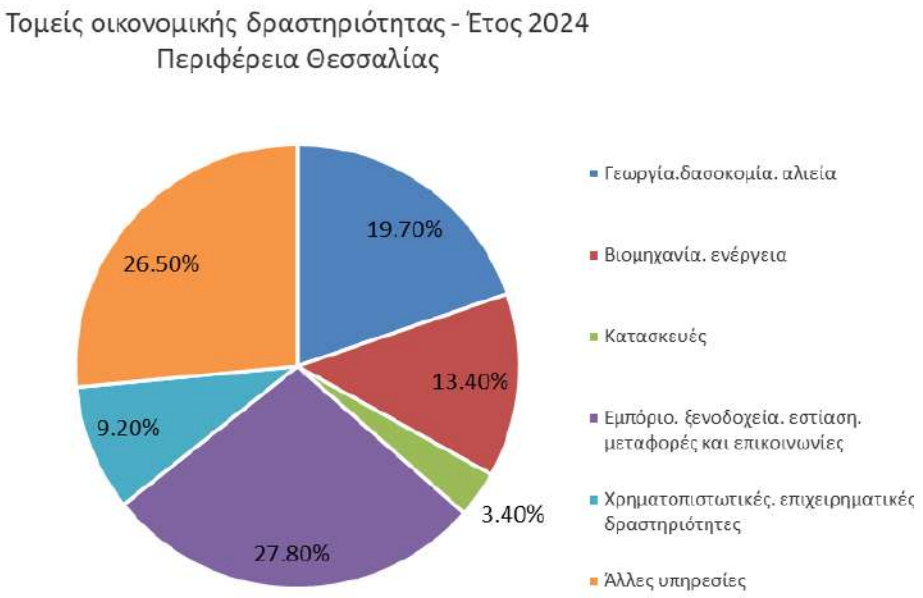
Εικόνα 6-147 Απασχολούμενος πληθυσμός ανά τομέα οικονομικής δραστηριότητας για την Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας – Θράκης για το έτος 2024 (πηγή: ΕΛΣΤΑΤ)



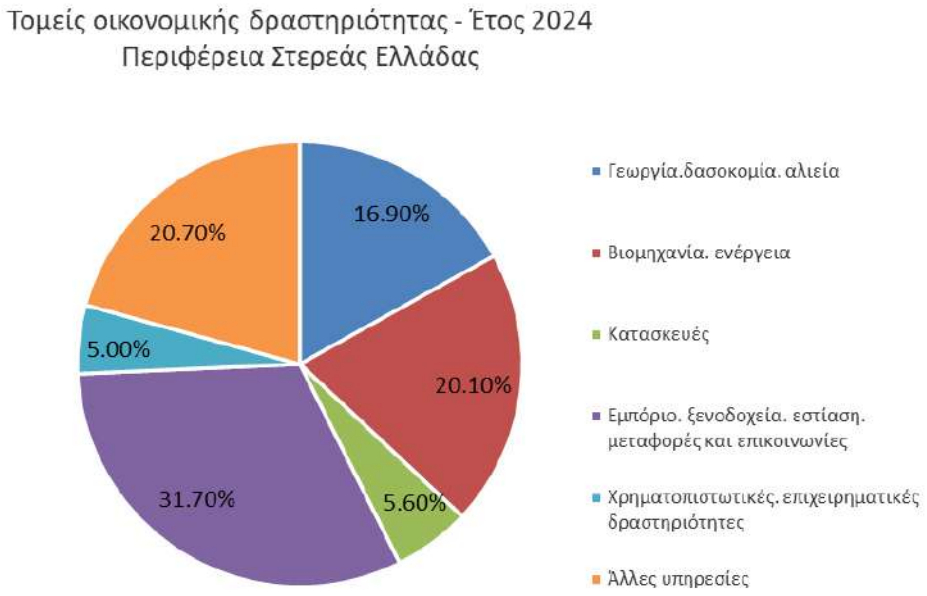
Εικόνα 6-148 Απασχολούμενος πληθυσμός ανά τομέα οικονομικής δραστηριότητας για την Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας για το έτος 2024 (πηγή: ΕΛΣΤΑΤ)



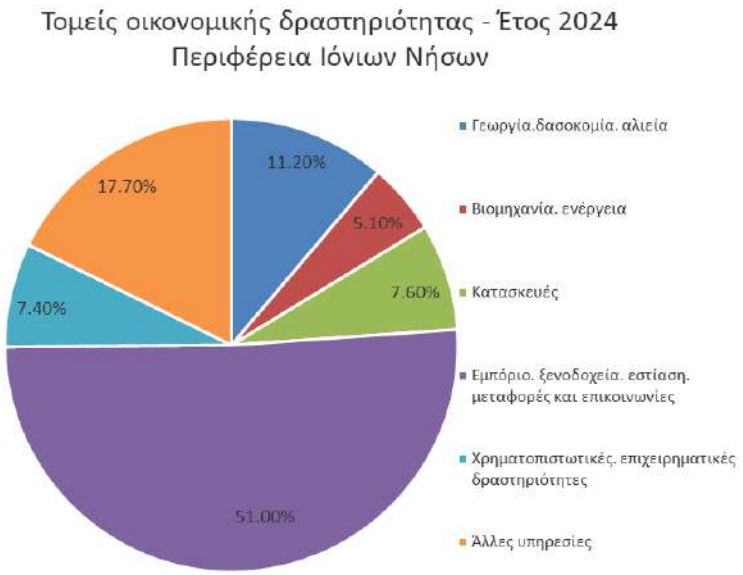
Εικόνα 6-149 Απασχολούμενος πληθυσμός ανά τομέα οικονομικής δραστηριότητας για την Περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας για το έτος 2024 (πηγή: ΕΛΣΤΑΤ)



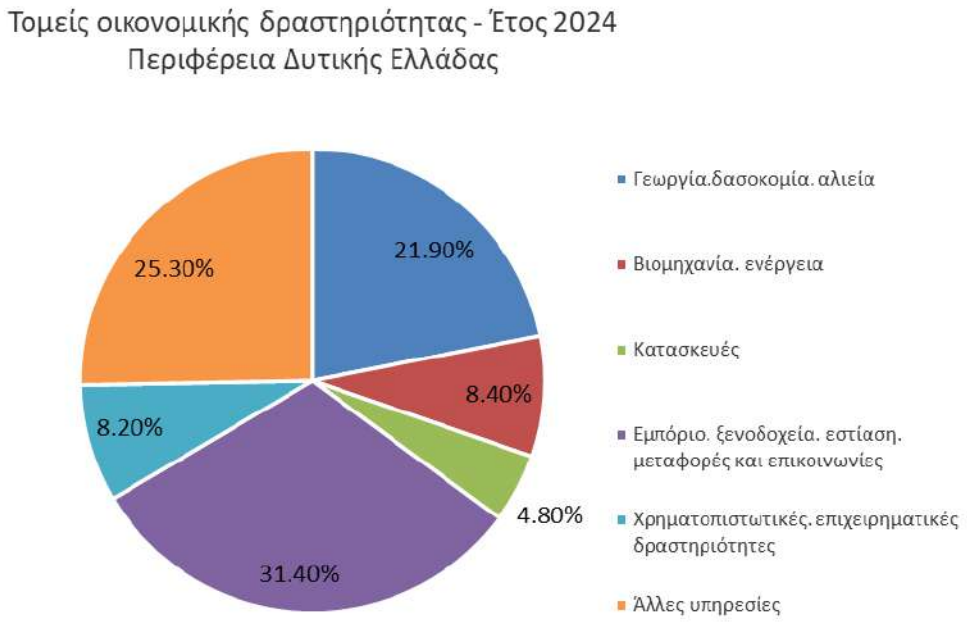
Εικόνα 6-150 Απασχολούμενος πληθυσμός ανά τομέα οικονομικής δραστηριότητας για την Περιφέρεια Θεσσαλίας για το έτος 2024 (πηγή: ΕΛΣΤΑΤ)



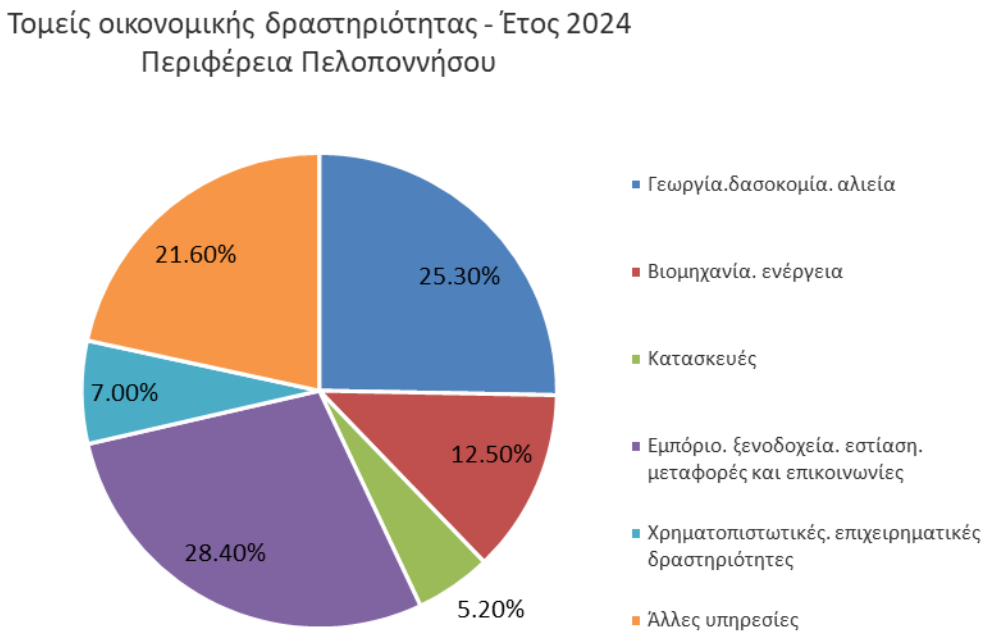
Εικόνα 6-151 Απασχολούμενος πληθυσμός ανά τομέα οικονομικής δραστηριότητας για την Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας για το έτος 2024 (πηγή: ΕΛΣΤΑΤ)



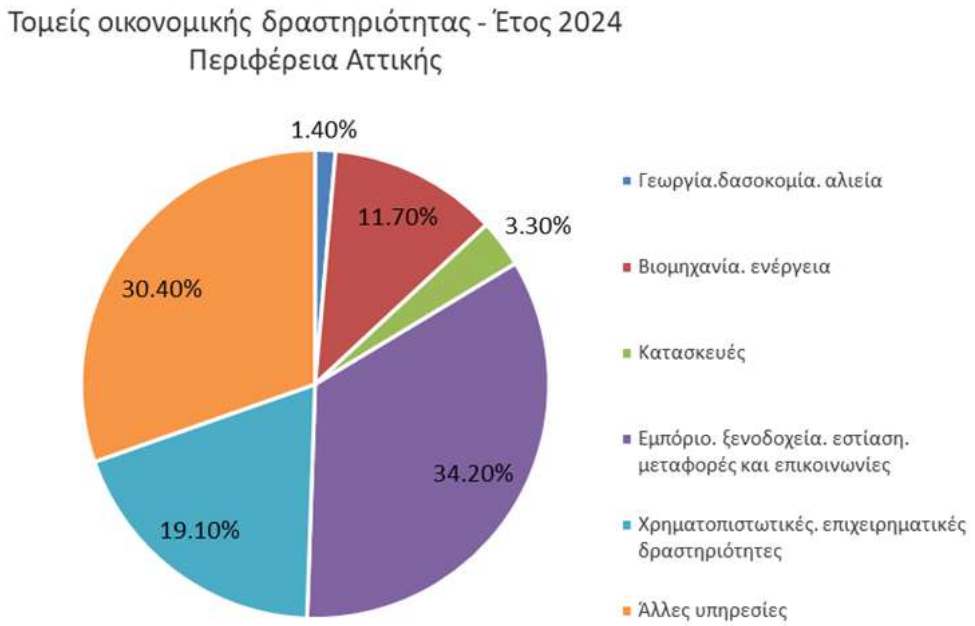
Εικόνα 6-152 Απασχολούμενος πληθυσμός ανά τομέα οικονομικής δραστηριότητας για την Περιφέρεια Ιόνιων Νήσων για το έτος 2024 (πηγή: ΕΛΣΤΑΤ)



Εικόνα 6-153 Απασχολούμενος πληθυσμός ανά τομέα οικονομικής δραστηριότητας για την Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας για το έτος 2024 (πηγή: ΕΛΣΤΑΤ)



Εικόνα 6-154 Απασχολούμενος πληθυσμός ανά τομέα οικονομικής δραστηριότητας για την Περιφέρεια Πελοποννήσου για το έτος 2024 (πηγή: ΕΛΣΤΑΤ)



Εικόνα 6-155 Απασχολούμενος πληθυσμός ανά τομέα οικονομικής δραστηριότητας για την Περιφέρεια Αττικής 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 (εξαίρεση 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 1η θέση, ο τομέας *Άλλες υπηρεσίες* καταλαμβάνει τη 2η 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 3η 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 2η θέση με ποσοστό 22,4% και του τομέα *Χρηματοπιστωτικές, επιχειρηματικές δραστηριότητες* που εμφανίζει τα χαμηλότερα ποσοστά απασχόλησης με ποσοστό 9,7%.

Στην **Περιφέρεια Θεσσαλίας**, η κατανομή του απασχολούμενου πληθυσμού στους τομείς οικονομικής δραστηριότητας έχει ως εξής :

- Η απασχόληση στον **Πρωτογενή τομέα** στην Περιφέρεια Θεσσαλίας κυμαίνεται από 19 – 24% και είναι διαχρονικά σημαντικά μεγαλύτερη από την αντίστοιχη στο σύνολο της χώρας το οποίο κυμαίνεται 12-13%. Η απασχόληση στην περιφέρεια βαίνει μειούμενη.

- Η απασχόληση στον **Δευτερογενή Τομέα** στην Περιφέρεια Θεσσαλίας κυμαίνεται από 14 – 17%. Σχετικά με την απασχόληση στους επιμέρους τομείς του Δευτερογενή τομέα, διαχρονικά ο τομέας της Βιομηχανίας και ενέργειας υπερέχει έναντι του τομέα των Κατασκευών.

- Στον **Τριτογενή τομέα** απασχολείται το μεγαλύτερο ποσοστό εργαζόμενων στην Περιφέρεια. Διαχρονικά τα ποσοστά απασχόλησης στον τριτογενή τομέα είναι λίγο χαμηλότερα από αυτό του συνόλου της χώρας. Στους επιμέρους τομείς, η απασχόληση στο Εμπόριο, ξενοδοχεία, εστίαση, μεταφορές και επικοινωνίες και οι άλλες υπηρεσίες ισοκατανέμονται (με περίπου 30%) Ο τομέας Χρηματοπιστωτικές, επιχειρηματικές δραστηριότητες εμφανίζει τα χαμηλότερα ποσοστά απασχόλησης.

- Όσον αφορά το έτος **2024**, η απασχόληση στον Πρωτογενή τομέα στην Περιφέρεια είναι στο 19,7% και μεγαλύτερη σε σχέση με της χώρας, το οποίο αφορά ποσοστό 11,0%. Ο δευτερογενής τομέας κυμαίνεται στο 16,8% 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 27,8% έναντι του τομέα *άλλες υπηρεσίες* που βρίσκονται στη δεύτερη θέση με ποσοστό 26,5% και του τομέα *Χρηματοπιστωτικές, επιχειρηματικές δραστηριότητες* που εμφανίζει τα χαμηλότερα ποσοστά απασχόλησης με ποσοστό 9,2%.

Στην **Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας,** η κατανομή του απασχολούμενου πληθυσμού στους τομείς οικονομικής δραστηριότητας έχει ως εξής:

- Η απασχόληση στον **Πρωτογενή τομέα** στην Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας για την εξεταζόμενη περίοδο κυμαίνεται από 16,9% έως 25%. Το 2024 σημείωσε το χαμηλότερο ποσοστό απασχόλησης (16,9%)για την εξεταζόμενη περίοδο. Ωστόσο η απασχόληση είναι διαχρονικά μεγαλύτερη από την αντίστοιχη στο σύνολο της χώρας (11-13%). Στο σύνολο της χώρας παρατηρείται κάμψη από το 2013.

- Η απασχόληση στον **Δευτερογενή Τομέα** στην Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας παρουσίασε κάμψη κατά τα έτη 2013 - 2022. Ωστόσο κατά τα έτη 2023 και 2024 τα ποσοστά απασχόλησης είναι αντίστοιχα με εκείνα πριν από το 2013. 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 του δευτερογενή τομέα στην Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας είναι σημαντικά μεγαλύτερο.

- Στον **Τριτογενή τομέα** απασχολείται το μεγαλύτερο ποσοστό εργαζόμενων στην Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας. Διαχρονικά τα ποσοστά απασχόλησης στον τριτογενή τομέα είναι σημαντικά χαμηλότερα από εκείνα του συνόλου της χώρας. Στους επιμέρους τομείς, η απασχόληση στο τομέα *Εμπόριο, ξενοδοχεία, εστίαση, μεταφορές και επικοινωνίες* εμφανίζει τα μεγαλύτερα ποσοστά απασχόλησης σε σχέση με τους υπόλοιπους επιμέρους τομείς. Τέλος, ο τομέας *Άλλες υπηρεσίες* καταλαμβάνει τη 2η θέση μεταξύ των επιμέρους τομέων και ο τομέας Χρηματοπιστωτικές επιχειρηματικές δραστηριότητες καταλαμβάνει την 3η θέση.

- Όσον αφορά το έτος 2024, η απασχόληση στον Πρωτογενή τομέα στην Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας είναι στο 16,9%, είναι μεγαλύτερη σε σχέση με την απασχόληση για το σύνολο της χώρας, το οποίο αφορά ποσοστό 11%. Ο δευτερογενής τομέας κυμαίνεται στο 25,7% με σαφή υπεροχή του κλάδου της βιομηχανίας έναντι αυτού των κατασκευών με ποσοστά 20,1% και 5,6% αντίστοιχα. Η απασχόληση στον τριτογενή τομέα συγκεντρώνει ποσοστό 57,4%. Πιο συγκεκριμένα, ο τομέας *Εμπόριο, ξενοδοχεία, εστίαση, μεταφορές και επικοινωνίες*, συγκεντρώνει το μεγαλύτερο ποσοστό της τάξης του 31,7,0% έναντι του τομέα *άλλες υπηρεσίες* που βρίσκονται στη 2η θέση με ποσοστό 20,7% και του τομέα *Χρηματοπιστωτικές, επιχειρηματικές δραστηριότητες* που εμφανίζει τα χαμηλότερα ποσοστά απασχόλησης με ποσοστό 5%.

Στην **Περιφέρεια Ιονίων Νήσων,** η κατανομή του απασχολούμενου πληθυσμού στους τομείς οικονομικής δραστηριότητας έχει ως εξής:

- Η απασχόληση στον **Πρωτογενή τομέα** στην Περιφέρεια Ιονίων Νήσων παρουσιάζει διακυμάνσεις κατά την εξεταζόμενη περίοδο και παρουσιάζει ποσοστά από 7 – 19,4%. Η πρωτογενής απασχόληση βαίνει μειούμενη καθώς από το 2015 το ποσοστό απασχόλησης στον πρωτογενή τομέα κυμαίνεται κάτω από 12%.

- Η απασχόληση στον **Δευτερογενή Τομέα** στην Περιφέρεια Ιονίων Νήσων την εξεταζόμενη περίοδο παρουσιάζει διακυμάνσεις και κυμαίνεται από 9,2-16,1%. Σχετικά με την απασχόληση στους επιμέρους τομείς του Δευτερογενή τομέα, διαχρονικά ο τομέας Κατασκευών υπερέχει έναντι της Βιομηχανίας και ενέργειας εν αντιθέσει με το σύνολο της Χώρας όπου είναι σαφής η υπεροχή του τομέα Βιομηχανία, ενέργεια έναντι των Κατασκευών. Σε σχέση με το σύνολο της χώρας το ποσοστό απασχόλησης του δευτερογενούς τομέα είναι σταθερά μικρότερο από το Εθνικό.

- Στον **Τριτογενή τομέα** απασχολείται το μεγαλύτερο ποσοστό εργαζόμενων στην Περιφέρεια Ιονίων Νήσων, ακολουθώντας αυξητική τάση καθώς από το 2015 το ποσοστό απασχόλησης είναι μεγαλύτερο του 75%. Κατά τα έτη 2015 – 2023 τα ποσοστά απασχόλησης στον τριτογενή τομέα είναι υψηλότερα από εκείνα του συνόλου της χώρας. Στους επιμέρους τομείς, διαχρονικά είναι σαφής η υπεροχή του τομέα *Εμπόριο,*

ξενοδοχεία, εστίαση, μεταφορές και επικοινωνίες και καταλαμβάνει τη 1η θέση μεταξύ των επιμέρους τομέων οι οποίοι ακολουθούν με μεγάλη διαφορά (ο τομέας *άλλες υπηρεσίες* καταλαμβάνει την 2η θέση και ο τομέας Χρηματοπιστωτικές επιχειρηματικές δραστηριότητες καταλαμβάνει την 3η θέση).

- Όσον αφορά το έτος **2024**, η απασχόληση στον Πρωτογενή τομέα στην Περιφέρεια Ιόνιων Νήσων είναι στο 11,2% και είναι ελάχιστα μεγαλύτερη σε σχέση με το υπόλοιπο της χώρας, το οποίο αφορά ποσοστό 11,0%. Ο δευτερογενής τομέας κυμαίνεται στο 12,7% με σαφή υπεροχή του κλάδου των κατασκευών (7,6%) έναντι αυτού της βιομηχανίας (5,1%) και στον τριτογενή τομέα η απασχόληση στον τομέα *Εμπόριο, ξενοδοχεία, εστίαση, μεταφορές και επικοινωνίες*, συγκεντρώνει το μεγαλύτερο ποσοστό της τάξης του 51% έναντι του τομέα *άλλες υπηρεσίες* που βρίσκονται στη δεύτερη θέση με ποσοστό 17,7% και του τομέα *Χρηματοπιστωτικές, επιχειρηματικές δραστηριότητες* που εμφανίζει τα χαμηλότερα ποσοστά απασχόλησης με ποσοστό 7,4%.

Στην **Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας,** η κατανομή του απασχολούμενου πληθυσμού στους τομείς οικονομικής δραστηριότητας έχει ως εξής:

- Η απασχόληση στον **Πρωτογενή τομέα** στην Περιφέρεια που κυμαίνεται από 21-27% είναι διαχρονικά σημαντικά μεγαλύτερη από την αντίστοιχη στο σύνολο της χώρας (περίπου 11-13%). Στο σύνολο της χώρας παρατηρείται κάμψη από το 2013, από το 2020 σημειώνει ποσοστό κάτω από 25%.

- Η απασχόληση στον **Δευτερογενή Τομέα** στην Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας συγκεντρώνει μικρότερο ποσοστό από το εκείνο για το σύνολο της χώρας για την εξεταζόμενη περίοδο. Το ποσοστό κυμαίνεται από 11,3 – 17,6%. Από το 2019 έως σήμερα κυμαίνεται μεταξύ 12 – 13%. 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. (εξαίρεση το έτος 2010 όπου τα ποσοστά στους επιμέρους τομείς δεν παρουσιάζουν σημαντικές διαφορές στην Περιφέρεια).

- Στον **Τριτογενή τομέα** απασχολείται το μεγαλύτερο ποσοστό εργαζόμενων στην Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας. Τα ποσοστά της Περιφέρειας είναι χαμηλότερα από αυτά του συνόλου της χώρας. Στους επιμέρους τομείς, διαχρονικά η απασχόληση στο Εμπόριο, ξενοδοχεία, εστίαση, μεταφορές και επικοινωνίες εμφανίζει τα μεγαλύτερα ποσοστά απασχόλησης σε σχέση με τους υπόλοιπους επιμέρους τομείς. ο τομέας Άλλες υπηρεσίες καταλαμβάνει τη 2η θέση μεταξύ των επιμέρους τομέων και ο τομέας Χρηματοπιστωτικές επιχειρηματικές δραστηριότητες καταλαμβάνει την 3η θέση. Εξαίρεση αποτελεί το 2023, όπου ο τομέας Άλλες υπηρεσίες καταλαμβάνει τη 1η θέση και ο τομέας Εμπόριο, ξενοδοχεία, εστίαση, μεταφορές και επικοινωνίες την 2η θέση.

- Όσον αφορά το έτος 2024, η απασχόληση στον Πρωτογενή τομέα στην Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας αφορά 21,9% και είναι μεγαλύτερη σε σχέση με το υπόλοιπο της χώρας, το οποίο αφορά ποσοστό 11%. Ο δευτερογενής τομέας κυμαίνεται στο 13,2% με σαφή υπεροχή του κλάδου της βιομηχανίας έναντι αυτού των κατασκευών (8,4% και 4,8% αντίστοιχα) και στον τριτογενή τομέα η απασχόληση συγκεντρώνει ποσοστό 64,9%. Ο τομέας Εμπόριο, ξενοδοχεία, εστίαση, μεταφορές και επικοινωνίες συγκεντρώνει το μεγαλύτερο ποσοστό της τάξης του 31,4% έναντι του τομέα άλλες υπηρεσίες που βρίσκεται στη 2η με ποσοστό 25,3%

και του τομέα Χρηματοπιστωτικές, επιχειρηματικές δραστηριότητες που εμφανίζει τα χαμηλότερα ποσοστά απασχόλησης με ποσοστό 8,2%.

Στην **Περιφέρεια Πελοποννήσου**, η κατανομή του απασχολούμενου πληθυσμού στους τομείς οικονομικής δραστηριότητας έχει ως εξής :

- Η απασχόληση στον **Πρωτογενή τομέα** στην Περιφέρεια Πελοποννήσου, είναι ιδιαίτερα υψηλή συγκεντρώνοντας ποσοστό απασχόλησης άνω του 25% και είναι διαχρονικά σημαντικά μεγαλύτερη από την αντίστοιχη στο σύνολο της χώρας το οποίο κυμαίνεται 12-13%.

- Η απασχόληση στον **Δευτερογενή Τομέα** στην Περιφέρεια Πελοποννήσου κυμαίνεται από 12 – 17%. Σχετικά με την απασχόληση στους επιμέρους τομείς του Δευτερογενή τομέα, διαχρονικά ο τομέας της Βιομηχανίας και ενέργειας υπερέχει έναντι του τομέα των Κατασκευών.

- Στον **Τριτογενή τομέα** απασχολείται το μεγαλύτερο ποσοστό εργαζόμενων στην Περιφέρεια. Διαχρονικά τα ποσοστά απασχόλησης στον τριτογενή τομέα είναι σημαντικά χαμηλότερα από αυτό του συνόλου της χώρας. Στους επιμέρους τομείς, η απασχόληση στο Εμπόριο, ξενοδοχεία, εστίαση, μεταφορές και επικοινωνίες υπερέχει έναντι του τομέα άλλες υπηρεσίες. Ο τομέας Χρηματοπιστωτικές, επιχειρηματικές δραστηριότητες εμφανίζει τα χαμηλότερα ποσοστά απασχόλησης.

- Όσον αφορά το έτος **2024**, η απασχόληση στον Πρωτογενή τομέα στην Περιφέρεια είναι στο 25,3% και σημαντικά μεγαλύτερη σε σχέση με της χώρας, το οποίο αφορά ποσοστό 11,0%. Ο δευτερογενής τομέας κυμαίνεται στο 17,7% 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 28,4% έναντι του τομέα *άλλες υπηρεσίες* που βρίσκονται στη δεύτερη θέση με ποσοστό 21,6% και του τομέα *Χρηματοπιστωτικές, επιχειρηματικές δραστηριότητες* που εμφανίζει τα χαμηλότερα ποσοστά απασχόλησης με ποσοστό 7%.

Στην **Περιφέρεια Αττικής**, η κατανομή του απασχολούμενου πληθυσμού στους τομείς οικονομικής δραστηριότητας έχει ως εξής:

- Η απασχόληση στον **Πρωτογενή τομέα** στην Περιφέρεια Αττικής είναι διαχρονικά σημαντικά πολύ μικρότερη από την αντίστοιχη στο σύνολο της χώρας, καθώς κυμαίνεται περί το 1% ενώ σε Εθνικό επίπεδο η απασχόληση του πρωτογενούς τομέα κυμαίνεται περίπου 11-13%.

- Η απασχόληση στον **Δευτερογενή τομέα** στην Περιφέρεια Αττικής κυμαίνεται στο 15%. Η απασχόληση στον δευτερογενή τομέα σε εθνικό επίπεδο είναι διαχρονικά ελάχιστα μεγαλύτερη (σχεδόν μονάδα). Σχετικά με την απασχόληση στους επιμέρους τομείς του Δευτερογενή τομέα είναι σαφής η υπεροχή του τομέα *Βιομηχανία, ενέργεια* έναντι των *Κατασκευών* στην Περιφέρεια Αττικής, ομοίως με του συνόλου της Χώρας.

- Στον **Τριτογενή τομέα** απασχολείται το μεγαλύτερο ποσοστό εργαζόμενων στην Περιφέρεια. Συγκριτικά η περιφέρεια παρουσιάζει υψηλότερα ποσοστά σε σχέση με το σύνολο της χώρας. Η απασχόληση στο

Εμπόριο, ξενοδοχεία, εστίαση, μεταφορές και επικοινωνίες καταλαμβάνει τη 1η θέση, ο τομέας *Άλλες υπηρεσίες* καταλαμβάνει τη 2η 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 μόλις 1,4%. Ο δευτερογενής τομέας κυμαίνεται στο 15% με σαφή υπεροχή του κλάδου της βιομηχανίας έναντι αυτού των κατασκευών παρουσιάζοντας ποσοστά 11,7% και 3,3% αντίστοιχα. Στον τριτογενή τομέα σημειώνεται ποσοστό 83,6%. Πιο συγκεκριμένα, η απασχόληση στον τομέα *εμπορίου, ξενοδοχείων, εστίασης, μεταφορές και επικοινωνίες* είναι αυτή που υπερέχει με ποσοστό 34,2 % έναντι των άλλων υπηρεσιών *που* συγκεντρώνουν ποσοστό της τάξης του 30,4% και του τομέα *Χρηματοπιστωτικές, επιχειρηματικές δραστηριότητες* που εμφανίζει τα χαμηλότερα ποσοστά απασχόλησης με ποσοστό 19,1%.

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, Θεσσαλίας, Στερεάς Ελλάδας, Ιόνιων Νήσων, Δυτικής Ελλάδας, Πελοποννήσου και Αττικής κατά την περίοδο 2010-2024. Για λόγους σύγκρισης στον ίδιο πίνακα παρατίθενται στοιχεία που αφορούν στο Σύνολο της Χώρας.

Πίνακας 6-27 Στοιχεία Απασχόλησης για τις Περιφέρειες Ανατολικής Μακεδονίας – Θράκης, Κεντρικής Μακεδονίας, Δυτικής Μακεδονίας, Θεσσαλίας, Στερεάς Ελλάδας, Ιόνιων Νήσων, Δυτικής Ελλάδας, Πελοποννήσου και Αττικής 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
	Α	Β	(Β/Α)%	Γ	(Γ/Α)%	Δ	(Δ/Β)%	Α-Β
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

Έτος	Σύνολο πληθυσμού ηλικίας 15-89 ετών	Εργατικό Δυναμικό		Απασχολούμενοι		Άνεργοι		Μη ενεργοί
		άτομα	δείκτης οικονομικά ενεργών	άτομα	δείκτης απασχόλησης	άτομα	δείκτης ανεργίας	άτομα
	Α	Β	(Β/Α)%	Γ	(Γ/Α)%	Δ	(Δ/Β)%	Α-Β
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

Έτος	Σύνολο πληθυσμού ηλικίας 15-89 ετών	Εργατικό Δυναμικό		Απασχολούμενοι		Άνεργοι		Μη ενεργοί
		άτομα	δείκτης οικονομικά ενεργών	άτομα	δείκτης απασχόλησης	άτομα	δείκτης ανεργίας	άτομα
	Α	Β	(Β/Α)%	Γ	(Γ/Α)%	Δ	(Δ/Β)%	Α-Β
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

Έτος	Σύνολο πληθυσμού ηλικίας 15-89 ετών	Εργατικό Δυναμικό		Απασχολούμενοι		Άνεργοι		Μη ενεργοί
		άτομα	δείκτης οικονομικά ενεργών	άτομα	δείκτης απασχόλησης	άτομα	δείκτης ανεργίας	άτομα
	Α	Β	(Β/Α)%	Γ	(Γ/Α)%	Δ	(Δ/Β)%	Α-Β
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
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

Έτος	Σύνολο πληθυσμού ηλικίας 15-89 ετών	Εργατικό Δυναμικό		Απασχολούμενοι		Άνεργοι		Μη ενεργοί
		άτομα	δείκτης οικονομικά ενεργών	άτομα	δείκτης απασχόλησης	άτομα	δείκτης ανεργίας	άτομα
	Α	Β	(Β/Α)%	Γ	(Γ/Α)%	Δ	(Δ/Β)%	Α-Β
2010	241,2	118,4	*49,1%*	100,2	*41,5%*	18,2	*15,4%*	122,8
Περιφέρεια Θεσσαλίας								
2024	613,2	287,2	46,8%	258,6	42,2%	28,6	10,0%	326,0
2023	614,0	298,6	48,6%	260,1	42,4%	38,5	12,9%	315,4
2022	614,4	322,0	52,4%	269,6	43,9%	52,4	16,3%	292,4
2021	614,9	309,0	50,2%	257,7	41,9%	51,3	16,6%	306,0
2020	615,4	303,0	49,2%	252,1	41,0%	50,9	16,8%	312,4
2019	616,5	310,8	50,4%	253,2	41,1%	57,5	18,5%	305,7
2018	618,5	309,9	50,1%	253,3	40,9%	56,7	18,3%	308,6
2017	621,2	315,9	50,8%	250,9	40,4%	65,0	20,6%	305,3
2016	622,1	312,1	50,2%	232,7	37,4%	79,5	25,5%	310,0
2015	622,3	314,4	50,5%	229,8	36,9%	84,7	26,9%	307,9

Έτος	Σύνολο πληθυσμού ηλικίας 15-89 ετών	Εργατικό Δυναμικό		Απασχολούμενοι		Άνεργοι		Μη ενεργοί
		άτομα	δείκτης οικονομικά ενεργών	άτομα	δείκτης απασχόλησης	άτομα	δείκτης ανεργίας	άτομα
	Α	Β	(Β/Α)%	Γ	(Γ/Α)%	Δ	(Δ/Β)%	Α-Β
2014	624,5	312,9	50,1%	233,5	37,4%	79,4	25,4%	311,7
2013	625,7	315,5	50,4%	235,5	37,6%	80,0	25,4%	310,2
2012	627,7	319,8	51,0%	247,5	39,4%	72,3	22,6%	307,9
2011	629,5	321,6	51,1%	267,4	42,5%	54,1	16,8%	308,0
2010	631,1	333,6	52,9%	293,3	46,5%	40,3	12,1%	297,5
Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας								
2024	467,6	232,5	49,7%	212,5	45,4%	20,0	8,6%	235,1
2023	468,4	238,6	50,9%	215,0	45,9%	23,6	9,9%	229,8
2022	468,9	242,6	51,7%	209,1	44,6%	33,5	13,8%	226,3
2021	469,4	232,1	49,4%	192,2	40,9%	39,8	17,2%	237,3
2020	469,9	233,9	49,8%	188,9	40,2%	45,0	19,3%	236,0
2019	471,0	234,5	49,8%	194,2	41,2%	40,4	17,2%	236,4

Έτος	Σύνολο πληθυσμού ηλικίας 15-89 ετών	Εργατικό Δυναμικό		Απασχολούμενοι		Άνεργοι		Μη ενεργοί
		άτομα	δείκτης οικονομικά ενεργών	άτομα	δείκτης απασχόλησης	άτομα	δείκτης ανεργίας	άτομα
	Α	Β	(Β/Α)%	Γ	(Γ/Α)%	Δ	(Δ/Β)%	Α-Β
2018	472,6	235,8	49,9%	191,3	40,5%	44,6	18,9%	236,8
2017	473,3	237,4	50,2%	188,0	39,7%	49,5	20,8%	235,9
2016	474,1	237,8	50,2%	178,4	37,6%	59,4	25,0%	236,3
2015	475,2	244,1	51,4%	181,0	38,1%	63,1	25,8%	231,1
2014	474,7	236,5	49,8%	173,1	36,5%	63,5	26,8%	238,2
2013	476,3	238,4	50,1%	171,3	36,0%	67,1	28,2%	237,9
2012	477,3	237,6	49,8%	171,4	35,9%	66,3	27,9%	239,7
2011	474,8	244,4	51,5%	198,0	41,7%	46,4	19,0%	230,4
2010	473,1	243,6	51,5%	213,1	45,1%	30,4	12,5%	229,5
Περιφέρεια Ιόνιων Νήσων								
2024	169,3	93,2	*55,1%*	78,2	*46,2%*	15,1	*16,2%*	76,1
2023	169,6	88,8	*52,3%*	75,7	*44,7%*	13,0	*14,7%*	80,9

Έτος	Σύνολο πληθυσμού ηλικίας 15-89 ετών	Εργατικό Δυναμικό		Απασχολούμενοι		Άνεργοι		Μη ενεργοί
		άτομα	δείκτης οικονομικά ενεργών	άτομα	δείκτης απασχόλησης	άτομα	δείκτης ανεργίας	άτομα
	Α	Β	(Β/Α)%	Γ	(Γ/Α)%	Δ	(Δ/Β)%	Α-Β
2022	169,8	85,8	*50,5%*	74,7	*44,0%*	11,1	*12,9%*	84,1
2021	170,1	83,3	*49,0%*	72,3	*42,5%*	11,0	*13,2%*	86,7
2020	170,3	85,7	*50,3%*	72,1	*42,3%*	13,6	*15,9%*	84,5
2019	170,6	88,0	*51,6%*	77,2	*45,2%*	10,9	*12,3%*	82,6
2018	171,2	93,1	*54,4%*	78,3	*45,7%*	14,8	*15,9%*	78,1
2017	172,1	91,0	*52,9%*	73,2	*42,5%*	17,9	*19,6%*	81,1
2016	173,1	90,2	*52,1%*	75,8	*43,8%*	14,4	*16,0%*	82,9
2015	174,3	90,1	*51,7%*	73,0	*41,9%*	17,1	*19,0%*	84,2
2014	174,3	90,5	*51,9%*	71,1	*40,8%*	19,4	*21,4%*	83,8
2013	174,8	91,8	*52,5%*	75,2	*43,0%*	16,6	*18,1%*	83,0
2012	175,1	94,5	*54,0%*	80,6	*46,0%*	13,9	*14,7%*	80,6
2011	174,2	94,7	*54,3%*	81,3	*46,7%*	13,3	*14,1%*	79,6

Έτος	Σύνολο πληθυσμού ηλικίας 15-89 ετών	Εργατικό Δυναμικό		Απασχολούμενοι		Άνεργοι		Μη ενεργοί
		άτομα	δείκτης οικονομικά ενεργών	άτομα	δείκτης απασχόλησης	άτομα	δείκτης ανεργίας	άτομα
	Α	Β	(Β/Α)%	Γ	(Γ/Α)%	Δ	(Δ/Β)%	Α-Β
2010	173,7	96,2	*55,4%*	82,2	*47,3%*	14,0	*14,6%*	77,5
Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας								
2024	563,6	289,1	51,3%	260,1	46,1%	29,0	10,0%	274,6
2023	564,5	281,7	49,9%	254,1	45,0%	27,6	9,8%	282,8
2022	565,0	276,0	48,8%	241,1	42,7%	34,8	12,6%	289,0
2021	565,6	279,4	49,4%	230,7	40,8%	48,7	17,4%	286,2
2020	566,2	276,3	48,8%	216,6	38,3%	59,7	21,6%	289,9
2019	567,6	282,9	49,8%	214,7	37,8%	68,2	24,1%	284,7
2018	569,9	287,3	50,4%	218,2	38,3%	69,2	24,1%	282,5
2017	572,7	294,2	51,4%	216,8	37,9%	77,3	26,3%	278,5
2016	572,4	292,8	51,2%	205,4	35,9%	87,4	29,8%	279,6
2015	570,1	288,3	50,6%	206,2	36,2%	82,1	28,5%	281,8

Έτος	Σύνολο πληθυσμού ηλικίας 15-89 ετών	Εργατικό Δυναμικό		Απασχολούμενοι		Άνεργοι		Μη ενεργοί
		άτομα	δείκτης οικονομικά ενεργών	άτομα	δείκτης απασχόλησης	άτομα	δείκτης ανεργίας	άτομα
	Α	Β	(Β/Α)%	Γ	(Γ/Α)%	Δ	(Δ/Β)%	Α-Β
2014	573,7	281,9	49,1%	200,9	35,0%	81,1	28,7%	291,8
2013	574,6	282,9	49,2%	202,7	35,3%	80,2	28,4%	291,7
2012	577,4	284,5	49,3%	211,7	36,7%	72,8	25,6%	292,8
2011	582,9	289,8	49,7%	238,9	41,0%	50,9	17,6%	293,1
2010	587,5	297,8	50,7%	262,3	44,7%	35,5	11,9%	289,7
Περιφέρεια Πελοποννήσου								
2024	462,3	248,4	53,7%	229,6	49,7%	18,7	7,5%	214,0
2023	463,1	245,1	*52,9%*	221,6	*47,9%*	23,5	*9,6%*	218,0
2022	463,5	247,5	*53,4%*	216,4	*46,7%*	31,1	*12,6%*	216,0
2021	464,0	242,8	*52,3%*	212,0	*45,7%*	30,8	*12,7%*	221,3
2020	464,4	241,3	*52,0%*	213,9	*46,1%*	27,4	*11,3%*	223,2
2019	465,3	240,2	*51,6%*	211,4	*45,4%*	28,8	*12,0%*	225,1

Έτος	Σύνολο πληθυσμού ηλικίας 15-89 ετών	Εργατικό Δυναμικό		Απασχολούμενοι		Άνεργοι		Μη ενεργοί
		άτομα	δείκτης οικονομικά ενεργών	άτομα	δείκτης απασχόλησης	άτομα	δείκτης ανεργίας	άτομα
	Α	Β	(Β/Α)%	Γ	(Γ/Α)%	Δ	(Δ/Β)%	Α-Β
2018	466,8	243,1	*52,1%*	208,2	*44,6%*	34,9	*14,4%*	223,7
2017	468,5	246,5	*52,6%*	205,0	*43,8%*	41,5	*16,8%*	222,0
2016	469,8	243,0	*51,7%*	196,3	*41,8%*	46,7	*19,2%*	226,9
2015	471,6	248,6	*52,7%*	193,2	*41,0%*	55,4	*22,3%*	222,9
2014	471,7	246,2	*52,2%*	188,7	*40,0%*	57,5	*23,4%*	225,6
2013	472,6	245,0	*51,8%*	191,3	*40,5%*	53,8	*21,9%*	227,6
2012	473,2	244,1	*51,6%*	197,2	*41,7%*	46,9	*19,2%*	229,1
2011	471,4	248,2	*52,7%*	214,1	*45,4%*	34,1	*13,8%*	223,2
2010	470,3	253,2	*53,8%*	228,8	*48,7%*	24,4	*9,6%*	217,1
Περιφέρεια Αττικής								
2024	3.190,0	1.746,3	54,7%	1.588,0	49,8%	158,3	9,1%	1.443,7
2023	3.198,9	1.726,0	54,0%	1.563,8	48,9%	162,2	9,4%	1.472,9

Έτος	Σύνολο πληθυσμού ηλικίας 15-89 ετών	Εργατικό Δυναμικό		Απασχολούμενοι		Άνεργοι		Μη ενεργοί
		άτομα	δείκτης οικονομικά ενεργών	άτομα	δείκτης απασχόλησης	άτομα	δείκτης ανεργίας	άτομα
	Α	Β	(Β/Α)%	Γ	(Γ/Α)%	Δ	(Δ/Β)%	Α-Β
2022	3.205,5	1.750,0	54,6%	1.575,4	49,1%	174,6	10,0%	1.455,5
2021	3.213,0	1.708,8	53,2%	1.506,2	46,9%	202,5	11,9%	1.504,2
2020	3.219,7	1.712,1	53,2%	1.471,7	45,7%	240,4	14,0%	1.507,6
2019	3.230,2	1.736,4	53,8%	1.442,4	44,7%	294,0	16,9%	1.493,9
2018	3.245,5	1.720,7	53,0%	1.378,5	42,5%	342,2	19,9%	1.524,7
2017	3.268,7	1.742,1	53,3%	1.366,0	41,8%	376,1	21,6%	1.526,6
2016	3.294,4	1.766,0	53,6%	1.360,3	41,3%	405,8	23,0%	1.528,4
2015	3.317,1	1.785,0	53,8%	1.335,9	40,3%	449,1	25,2%	1.532,1
2014	3.347,9	1.824,9	54,5%	1.325.9	39,6%	499,0	27,3%	1.523,0
2013	3.355,8	1.839,5	54,8%	1.312,0	39,1%	527,5	28,7%	1.516,4
2012	3.374,6	1.866,0	55,3%	1.384,2	41,0%	481,8	25,8%	1.508,6
2011	3.412,0	1.878,6	55,1%	1.540,4	45,1%	338,2	18,0%	1.533,4

Έτος	Σύνολο πληθυσμού ηλικίας 15-89 ετών	Εργατικό Δυναμικό		Απασχολούμενοι		Άνεργοι		Μη ενεργοί
		άτομα	δείκτης οικονομικά ενεργών	άτομα	δείκτης απασχόλησης	άτομα	δείκτης ανεργίας	άτομα
	Α	Β	(Β/Α)%	Γ	(Γ/Α)%	Δ	(Δ/Β)%	Α-Β
2010	3.442,6	1.912,9	55,6%	1.672,4	48,6%	240,5	12,6%	1.529,7
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

Έτος	Σύνολο πληθυσμού ηλικίας 15-89 ετών	Εργατικό Δυναμικό		Απασχολούμενοι		Άνεργοι		Μη ενεργοί
		άτομα	δείκτης οικονομικά ενεργών	άτομα	δείκτης απασχόλησης	άτομα	δείκτης ανεργίας	άτομα
	Α	Β	(Β/Α)%	Γ	(Γ/Α)%	Δ	(Δ/Β)%	Α-Β
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 Θεσσαλίας, ο δείκτης ανεργίας κατά την εξεταζόμενη περίοδο κυμαίνεται από 10 – 22% και παρατηρήθηκε σημαντική αύξηση του ποσοστού ανεργίας κατά τα έτη 2013 – 2016 (άνω του 25%). Το 2024 παρατηρείται ότι ο δείκτης ανεργίας είναι μόλις 10% και είναι στα ίδια επίπεδα με τον Εθνικό (10,1%).

Στην Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας παρατηρήθηκε σημαντική αύξηση του ποσοστού ανεργίας κατά τα έτη 2012 – 2016 (άνω του 25%). Το 2024 παρατηρείται ότι ο δείκτης ανεργίας (8,6%) είναι χαμηλότερος από τον Εθνικό (10,1%).

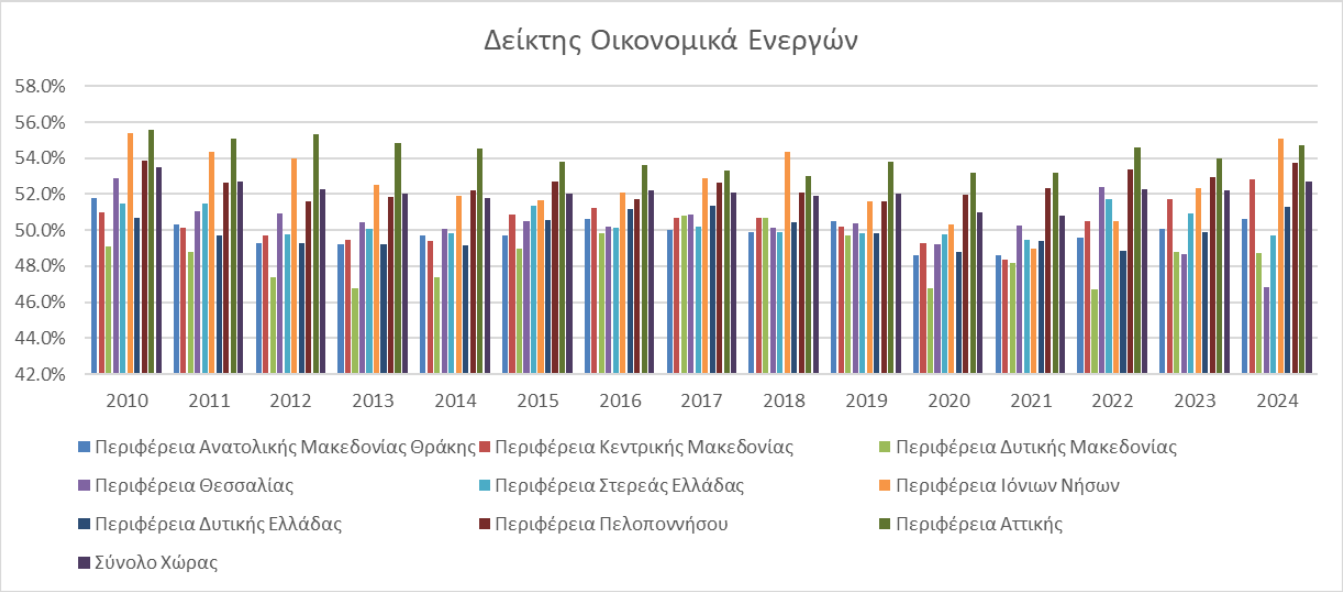
Στην Περιφέρεια Ιόνιων Νήσων, ο δείκτης ανεργίας κατά την εξεταζόμενη περίοδο κυμαίνεται από 12,9 – 21,4%. Το 2024 παρατηρείται ότι ο δείκτης ανεργίας (16,2%) είναι υψηλότερος από τον Εθνικό (10,1%).

Στην Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας, παρατηρήθηκε σημαντική αύξηση του ποσοστού ανεργίας κατά τα έτη 2012 – 2019(άνω του 24%). Το 2024 παρατηρείται ότι ο δείκτης ανεργίας (10%) είναι ελάχιστα χαμηλότερος από τον Εθνικό (10,1%).

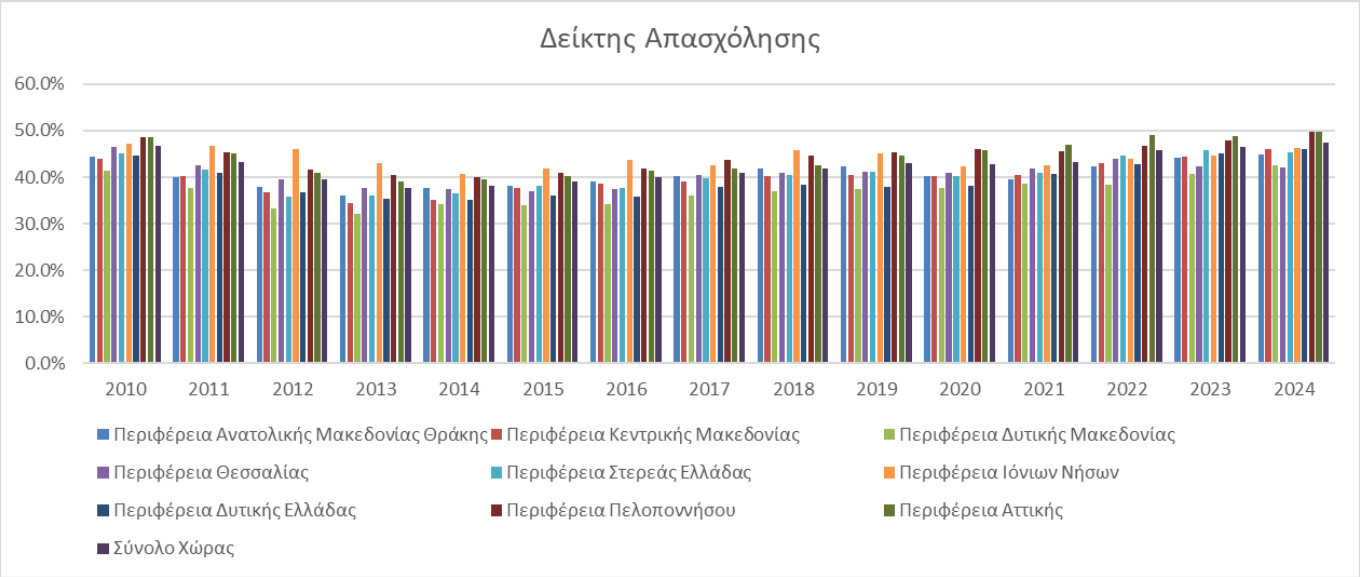
Στην Περιφέρεια Πελοποννήσου εμφανίζει μικρότερο δείκτη σε σχέση με τον αντίστοιχο της Χώρας κατά την εξεταζόμενη περίοδο με εξαίρεση το έτος 2022 όπου είναι ελάχιστα μεγαλύτερος από τον εθνικό. Για το έτος 2024, ο δείκτης ανεργίας είναι μικρότερος από τον εθνικό με 7,5% έναντι 10,1% αντίστοιχα.

Στην Περιφέρεια Αττικής, παρατηρήθηκε σημαντική αύξηση του ποσοστού ανεργίας κατά τα έτη 2012 – 2015(άνω του 25%). Εν συνεχεία, τα ποσοστά ανεργίας βαίνουν μειούμενα. Το 2024 παρατηρείται ότι ο δείκτης ανεργίας (9,1%) είναι κατά μία μονάδα χαμηλότερος από τον Εθνικό (10,1%).

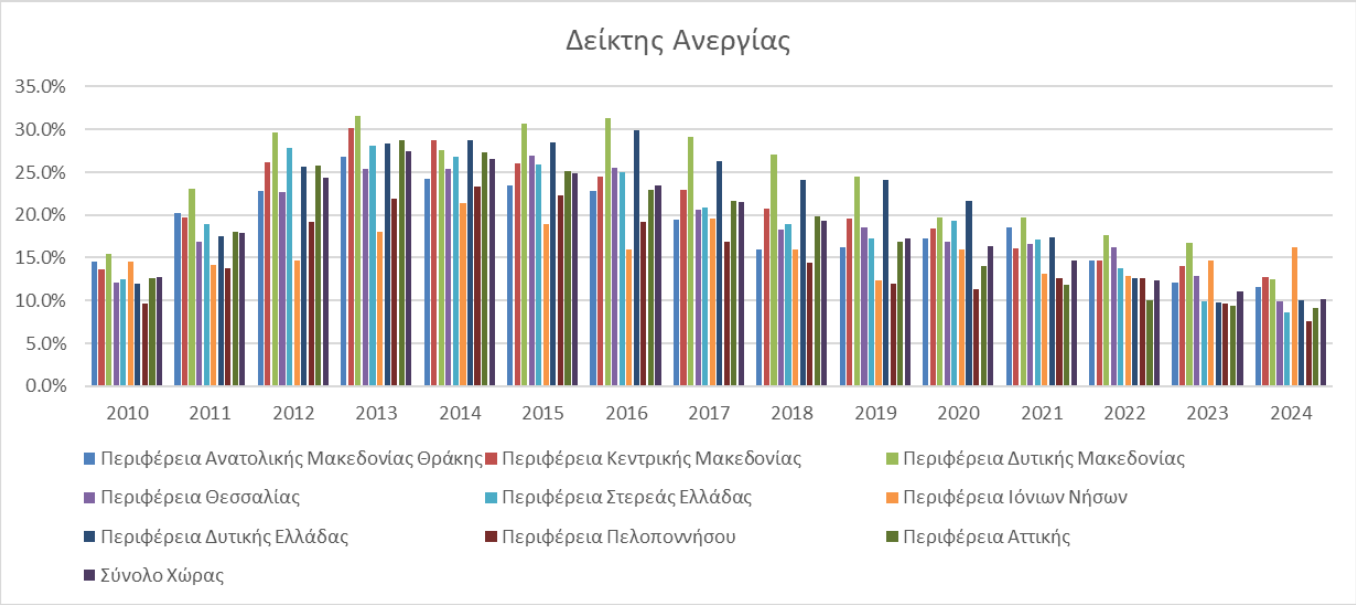
Παρακάτω, παρουσιάζονται διαγραμματικά η εξέλιξη των δεικτών οικονομικά ενεργών, απασχόλησης και ανεργίας στις υπό μελέτη Περιφέρειες και στο σύνολο της Χώρας.



Εικόνα 6-156 Δείκτης οικονομικά ενεργών στις υπό μελέτη Περιφέρειες και στο σύνολο της Χώρας



Εικόνα 6-157 Δείκτης απασχόλησης στις υπό μελέτη Περιφέρειες και στο σύνολο της Χώρας



Εικόνα 6-158 Δείκτης ανεργίας στις υπό μελέτη Περιφέρειες και στο σύνολο της Χώρας

6.9.4 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, Θεσσαλίας, Στερεάς Ελλάδας, Ιόνιων Νήσων,

Δυτικής Ελλάδας, Πελοποννήσου, Αττικής και των Νομών τους (ΠΕ) και συγκρίνεται με το αντίστοιχο άλλων Περιφερειών και της χώρας.

*Πίνακας 6-28 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
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
Λάρισα	4.663	4.117	3.969	3.777	3.830	3.952	3.854	3.878	4.021	4.136	3.884	4.442	4.611
Μαγνησία	3.109	2.898	2.662	2.557	2.469	2.500	2.486	2.502	2.570	2.655	2.430	2.721	3.007
Καρδίτσα	1.309	1.169	1.108	1.128	1.091	1.092	1.090	1.085	1.114	1.152	1.047	1.164	1.246
Τρίκαλα	1.699	1.523	1.450	1.423	1.450	1.437	1.418	1.420	1.461	1.505	1.351	1.482	1.606
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
Βοιωτία	2.935	2.859	2.757	2.583	2.302	2.349	2.579	2.645	2.715	2.820	2.814	3.029	3.438
Εύβοια	3.501	3.151	2.872	2.756	2.785	2.779	2.713	2.797	2.898	2.917	2.797	3.096	3.557
Ευρυτανία	254	232	209	195	187	190	190	191	190	194	176	192	208
Φθιώτιδα	2.659	2.404	2.209	2,024	2.001	2.008	1.968	2.032	2.067	2.030	1.892	2.018	2.306

Φωκίδα	571	513	464	450	443	442	445	457	471	480	446	491	566
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**
Ζάκυνθος	**913**	**773**	**723**	**701**	**711**	**705**	**687**	**696**	**735**	**772**	**589**	**674**	**792**
Κέρκυρα	1.873	1.660	1.514	1.511	1.530	1.508	1.509	1.531	1.552	1.578	1.270	1.424	1.604
Ιθάκη, Κεφαλληνία	799	664	611	588	605	571	564	573	579	593	470	538	650
Λευκάδα	379	331	307	302	297	290	288	287	303	312	252	295	342
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**
Αιτωλοακαρνανία	**2.950**	**2.672**	**2.543**	**2.527**	**2.436**	**2.391**	**2.353**	**2.300**	**2.370**	**2.351**	**2.149**	**2.353**	**2.697**
Αχαΐα	**5.454**	**4.785**	**4.366**	**3.984**	**3.985**	**3.944**	**3.874**	**3.896**	**3.890**	**4.011**	**3.686**	**3.995**	**4.479**
Ηλεία	2.087	1.896	1.755	1.662	1.690	1.750	1.702	1.782	1.678	1.744	1.561	1.673	1.965
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**
Αργολίδα	1.830	1.635	1.504	1.444	1.431	1.457	1.446	1.475	1.493	1.504	1.394	14.79	1.706
Αρκαδία	**1.641**	**1.539**	**1.492**	**1.503**	**1.474**	**1.490**	**1.497**	**1.540**	**1.517**	**1.568**	**1.423**	**1.578**	**1.914**
Κορινθία	2.389	2.223	2.091	2.017	1.884	1.946	2.016	2.024	2.060	2.143	1.982	2.173	2.629
Λακωνία	**1.303**	**1.225**	**1.138**	**1.114**	**1.116**	**1.146**	**1.102**	**1.177**	**1.168**	**1.201**	**1.080**	**1.138**	**1.337**
Μεσσηνία	2.419	2.263	2.102	1.939	1.981	2.009	2.007	2.046	2.040	2.042	1.827	1.952	2.242
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**
Βόρειος Τομέας Αθηνών	**18.612**	**17.289**	**15.894**	**15.358**	**15.370**	**15.445**	**15.434**	**15.779**	**15.694**	**16.531**	**15.372**	**16.828**	**18.666**
Δυτικός Τομέας Αθηνών	7.121	6.410	5.903	5.585	5.598	5.428	5.468	5.535	5.663	5.930	5.432	6.053	6.812
Κεντρικός Τομέας Αθηνών	38.924	35.202	31.666	30.237	30.008	29.673	29.631	30.258	30.697	31.524	28.736	31.786	34.999
Νότιος Τομέας Αθηνών	**12.558**	**11.443**	**10.326**	**9.928**	**9.866**	**9.739**	**9.805**	**10.148**	**10.307**	**10.565**	**9.484**	**10.560**	**11.757**
Ανατολική Αττική	**13.016**	**12.176**	**10.601**	**10.067**	**9.776**	**9.852**	**9.827**	**9.901**	**10.181**	**10.542**	**9.565**	**10.623**	**11.944**
Δυτική Αττική	5.613	5.026	4.302	4.122	3.775	3.834	3.782	3.773	4.041	4.214	3.868	4.314	4.968
Πειραιάς, Νήσοι	12.518	11.149	10.040	9.593	9.481	9.222	9.120	9.400	9.641	9.772	8.883	9.606	10.835
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
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
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

*Προσωρινά στοιχεία

Με **bold υπογράμμιση** επισημαίνονται οι χωρικές ενότητες εντός των οποίων εντοπίζονται τα έργα ανάπτυξης του Δεκαετούς Προγράμματος (ΔΠΑ) 2025 - 2034

Σε εκατομμύρια ευρώ και σε τρέχουσες τιμές -Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ

Η **Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας - Θράκης**, με βάση τα προσωρινά στοιχεία του 2022, βρίσκεται στην 8η θέση όσον αφορά το Εγχώριο Προϊόν μετά την Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας και παρήγαγε 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 1η θέση και η ΠΕ Ροδόπης στην 3η θέση της Περιφέρειας με 1,99 και 1,3 δις. € αντίστοιχα.

Η **Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας**, με βάση τα προσωρινά στοιχεία του 2022, βρίσκεται στην 2η θέση όσον αφορά το Εγχώριο Προϊόν μετά την Περιφέρεια Αττικής και παρήγαγε 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 1η θέση της Περιφέρειας με 18,3 δις. € και η ΠΕ Πέλλας βρίσκεται στην 2η θέση της Περιφέρειας με 2,1 δις. €.

Η **Περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας**, με βάση τα προσωρινά στοιχεία του 2022, βρίσκεται στην 10η θέση όσον αφορά το Εγχώριο Προϊόν μετά την Περιφέρεια Νοτίου Αιγαίου και παρήγαγε 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 Φλώρινας στη 2η θέση με 932 εκατ. €.

Η **Περιφέρεια Θεσσαλίας**, με βάση τα προσωρινά στοιχεία του 2022, βρίσκεται στην 4η θέση όσον αφορά το Εγχώριο Προϊόν μετά την Περιφέρεια Κρήτης και παρήγαγε το 5,04 % του ΑΕΠ, καθώς το ΑΕΠ της Περιφέρειας διαμορφώθηκε στα 10,47 δις. € και το αντίστοιχο εθνικό σε 207,85 δις. €. Σε επίπεδο ΠΕ, το 2022 η ΠΕ Λάρισας κατέλαβε τη 1η θέση της Περιφέρειας με 4,6 δις. €, η ΠΕ Μαγνησίας κατέλαβε την 2η θέση της Περιφέρειας με 3 δις. € και η ΠΕ Τρικάλων κατέλαβε την 3η θέση της Περιφέρειας με 1,6 δις. €.

Η **Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας**, με βάση τα προσωρινά στοιχεία του 2022, βρίσκεται στην 5η θέση όσον αφορά το Εγχώριο Προϊόν μετά την Περιφέρεια Θεσσαλίας και παρήγαγε το 4,85% του ΑΕΠ, καθώς το ΑΕΠ της Περιφέρειας διαμορφώθηκε στα 10 δις. € και το αντίστοιχο εθνικό σε 207,8 δις. €. Σε επίπεδο νομών (ΠΕ) οι ΠΕ Εύβοιας και Φθιώτιδας βρίσκονται στη 1η θέση και 3η θέση της Περιφέρειας με 3,5 και 2,3 δις. € αντίστοιχα.

Η **Περιφέρεια Ιονίων Νήσων**, με βάση τα προσωρινά στοιχεία του 2022, βρίσκεται στην 12η θέση όσον αφορά το Εγχώριο Προϊόν μετά την Περιφέρεια Ηπείρου και παρήγαγε το 1,63% του ΑΕΠ, καθώς το ΑΕΠ της Περιφέρειας διαμορφώθηκε στα 3,38 δις. € και το αντίστοιχο εθνικό σε 207,85 €. Σε επίπεδο νομών (ΠΕ), η ΠΕ Ζακύνθου βρίσκεται στην 2η θέση της Περιφέρειας με 792 εκατ. €.

Η **Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας**, με βάση τα προσωρινά στοιχεία του 2022, βρίσκεται στην 7η θέση όσον αφορά το Εγχώριο Προϊόν μετά την Περιφέρεια Πελοποννήσου και παρήγαγε το 4,40 % του ΑΕΠ, καθώς το ΑΕΠ της Περιφέρειας διαμορφώθηκε στα 9,14 δις. € και το αντίστοιχο εθνικό σε 207,85 δις. €. Σε επίπεδο νομών (ΠΕ), η ΠΕ Αχαΐας κατέλαβε τη 1η θέση της Περιφέρειας με 4,4 δις. €, η ΠΕ Αιτωλοακαρνανίας κατέλαβε την 2η θέση της Περιφέρειας με 2,6 δις. €.

Η **Περιφέρεια Πελοποννήσου**, με βάση τα προσωρινά στοιχεία του 2022, βρίσκεται στην 6η θέση όσον αφορά το Εγχώριο Προϊόν μετά την Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας και παρήγαγε το 4,73 % του ΑΕΠ, καθώς το ΑΕΠ της

Περιφέρειας διαμορφώθηκε στα 9,82 δις. € και το αντίστοιχο εθνικό σε 207,85 δις. €. Σε επίπεδο ΠΕ, το 2022 η ΠΕ Αρκαδίας κατέλαβε τη3η θέση και η ΠΕ Λακωνίας την 5η θέση με 1,9 και 1,3 δις. € αντίστοιχα.

Η **Περιφέρεια Αττικής**, με βάση τα προσωρινά στοιχεία του 2022, βρίσκεται στην 1η θέση όσον αφορά το Εγχώριο Προϊόν και παρήγαγε το 48,10% του ΑΕΠ, καθώς το ΑΕΠ της Περιφέρειας διαμορφώθηκε στα 99,9 δις. € και το αντίστοιχο εθνικό σε 207,85 δις. €. Σε επίπεδο νομών (ΠΕ), η ΠΕ Βόρειου Τομέα Αθηνών βρίσκεται στην 2η θέση (18,6 δις. €), η ΠΕ Ανατολικής Αττικής βρίσκεται στην 3η θέση (12 δις. €) και η ΠΕ Νότιου Τομέα Αθηνών βρίσκεται στην 4η θέση (11,7 δις. €).

Στον παρακάτω πίνακα εμφανίζεται το Κατά Κεφαλήν ΑΕΠ των Περιφερειών Ανατολικής Μακεδονίας – Θράκης, Κεντρικής Μακεδονίας, Δυτικής Μακεδονίας, Θεσσαλίας, Στερεάς Ελλάδας, Ιόνιων Νήσων, Δυτικής Ελλάδας, Πελοποννήσου, Αττικής και των Νομών τους (ΠΕ) και συγκρίνεται με το αντίστοιχο άλλων Περιφερειών και της χώρας.

Πίνακας 6-29 Κατά κεφαλήν 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
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
Λάρισα	16.064	14.193	13.727	13.126	13.381	13.885	13.611	13.745	14.292	14.738	13.902	16.008	16.713
Μαγνησία	15.003	13.952	12.835	12.366	11.975	12.160	12.128	12.244	12.626	13.092	12.042	13.572	15.087
Καρδίτσα	11.272	10.129	9.720	10.020	9.800	9.923	10.028	10.114	10.508	10.992	10.119	11.357	12.237
Τρίκαλα	12.711	11.392	10.890	10.737	10.992	10.942	10.842	10.902	11.285	11.696	10.573	11.682	12.737
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
Βοιωτία	24.442	23.720	22.858	21.430	19.096	19.498	21.361	21.816	22.275	23.000	22.912	24.780	28.287
Εύβοια	16.148	14.529	13.287	12.795	12.976	13.009	12.742	13.143	13.608	13.687	13.150	14.641	16.919
Ευρυτανία	12.302	11.286	10.288	9.747	9.434	9.688	9.779	9.952	10.058	10.384	9.505	10.520	11.427
Φθιώτιδα	16.384	14.788	13.612	12.499	12.388	12.479	12.270	12.695	12.949	12.757	11.949	12.839	14.751

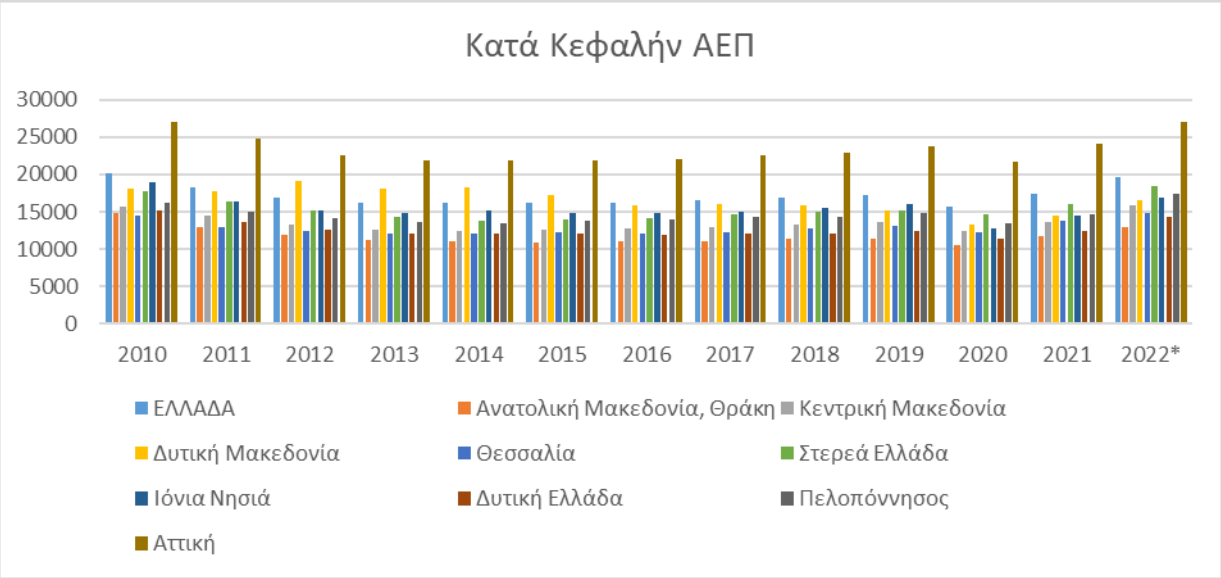
Φωκίδα	13.990	12.454	11.177	10.776	10.532	10.472	10.509	10.761	11.088	11.323	10.549	11.688	13.535
Ιόνια Νησιά	**18.976**	**16.387**	**15.119**	**14.914**	**15.153**	**14.878**	**14.811**	**15.064**	**15.522**	**15.997**	**12.729**	**14.533**	**16.901**
Ζάκυνθος	**22.307**	**18.900**	**17.770**	**17.314**	**17.612**	**17.542**	**17.173**	**17.471**	**18.485**	**19.455**	**14.882**	**17.088**	**20.212**
Κέρκυρα	17.806	15.787	14.439	14.481	14.729	14.588	14.677	14.964	15.242	15.572	12.583	14.201	16.088
Ιθάκη, Κεφαλληνία	20.473	16.933	15.596	15.020	15.447	14.614	14.461	14.740	14.950	15.345	12.215	14.037	17.076
Λευκάδα	15.956	13.828	12.813	12.573	12.378	12.095	12.009	12.008	12.706	13.102	10.595	12.483	14.541
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**
Αιτωλοακαρνανία	**13.748**	**12.506**	**11.995**	**12.019**	**11.682**	**11.561**	**11.478**	**11.320**	**11.767**	**11.768**	**10.848**	**11.972**	**13.804**
Αχαΐα	**17.286**	**15.213**	**13.962**	**12.834**	**12.921**	**12.877**	**12.736**	**12.894**	**12.963**	**13.461**	**12.451**	**13.584**	**15.318**
Ηλεία	12.920	11.757	10.937	10.422	10.658	11.101	10.849	11.398	10.772	11.221	10.084	10.883	12.855
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**
Αργολίδα	18.499	16.525	15.231	14.678	14.596	14.911	14.841	15.194	15.431	15.604	14.536	15.529	18.015
Αρκαδία	**18.476**	**17.440**	**17.076**	**17.413**	**17.260**	**17.621**	**17.890**	**18.593**	**18.484**	**19.293**	**17.681**	**19.771**	**24.128**
Κορινθία	16.162	14.982	14.075	13.566	12.662	13.086	13.570	13.646	13.922	14.525	13.484	14.868	18.087
Λακωνία	**14.375**	**13.468**	**12.511**	**12.246**	**12.262**	**12.611**	**12.136**	**12.986**	**12.912**	**13.302**	**11.988**	**12.691**	**14.999**
Μεσσηνία	14.859	13.899	12.950	11.998	12.299	12.533	12.572	12.864	12.881	12.938	11.620	12.485	14.416
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**
Βόρειος Τομέας Αθηνών	**30.155**	**28.059**	**25.983**	**25.351**	**25.602**	**25.958**	**26.186**	**27.013**	**27.112**	**28.790**	**26.980**	**29.772**	**33.216**
Δυτικός Τομέας Αθηνών	13.927	12.604	11.742	11.269	11.445	11.243	11.343	11.432	11.706	12.243	11.169	12.455	14.098
Κεντρικός Τομέας Αθηνών	35.985	33.142	30.625	30.177	30.805	31.198	31.775	32.822	33.424	34.291	31.308	34.859	38.606
Νότιος Τομέας Αθηνών	**22.671**	**20.769**	**18.880**	**18.326**	**18.373**	**18.300**	**18.477**	**19.165**	**19.639**	**20.297**	**18.363**	**20.607**	**23.077**
Ανατολική Αττική	**25.165**	**23.057**	**19.796**	**18.578**	**17.866**	**17.871**	**17.639**	**17.594**	**18.001**	**18.546**	**16.663**	**18.447**	**20.860**
Δυτική Αττική	33.326	29.700	25.122	23.828	21.620	21.793	21.289	21.046	22.426	23.280	20.862	22.867	26.486
Πειραιάς, Νήσοι	22.838	20.523	18.721	18.160	18.199	17.949	17.955	18.679	19.367	19.830	18.208	19.874	22.547
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
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
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

*Προσωρινά στοιχεία

Με **bold υπογράμμιση** επισημαίνονται οι χωρικές ενότητες εντός των οποίων εντοπίζονται τα έργα ανάπτυξης του Δεκαετούς Προγράμματος (ΔΠΑ) 2025 - 2034

Σε ευρώ και σε τρέχουσες τιμές - Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ

Όπως φαίνεται από τον παραπάνω πίνακα το κατά κεφαλήν ΑΕΠ στις εξεταζόμενες είναι διαχρονικά χαμηλότερο σε σχέση με αυτό της χώρας, ενώ τα έτη 2012 – 2015 το Κατά Κεφαλήν ΑΕΠ της Περιφέρειας Δυτικής Μακεδονίας είναι υψηλότερο από το Εθνικό. Κατά την εξεταζόμενη περίοδο, το κατά κεφαλήν ΑΕΠ στην Περιφέρεια Αττικής είναι σταθερά υψηλότερο από το Εθνικό.



Εικόνα 6-159 Κατά Κεφαλήν ΑΕΠ στις υπό μελέτη περιφέρειες και στο σύνολο της Χώρας

Η Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας - Θράκης με βάσει τα προσωρινά στοιχεία του 2022, κατέλαβε την 11η θέση μεταξύ των Περιφερειών της χώρας. Σε επίπεδο νομών (ΠΕ) η ΠΕ Έβρου, βρίσκεται στη 2η θέση και η ΠΕ Ροδόπης στην 3η θέση της Περιφέρειας.

Η Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας με βάσει τα προσωρινά στοιχεία του 2022, κατέλαβε την 8η θέση μεταξύ των Περιφερειών της χώρας. Σε επίπεδο νομών (ΠΕ), η ΠΕ Θεσσαλονίκης βρίσκεται στην 1η θέση και η ΠΕ Πέλλας στην 2η θέση της Περιφέρειας.

Η Περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας με βάσει τα προσωρινά στοιχεία του 2022, κατέλαβε την 7η θέση μεταξύ των Περιφερειών της χώρας. Σε επίπεδο νομών (ΠΕ), η ΠΕ Φλώρινας βρίσκεται στην 1η θέση της Περιφέρειας.

Η Περιφέρεια Θεσσαλίας με βάσει τα προσωρινά στοιχεία του 2022, κατέλαβε την 9η θέση μεταξύ των Περιφερειών της χώρας. Σε επίπεδο νομών (ΠΕ), η ΠΕ Λάρισας κατέλαβε τη 1η θέση, η ΠΕ Μαγνησίας κατέλαβε την 2η θέση και η ΠΕ Τρικάλων κατέλαβε την 3η θέση της Περιφέρειας.

Η Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας με βάσει τα προσωρινά στοιχεία του 2022, κατέλαβε την 3η θέση μεταξύ των Περιφερειών της χώρας. Σε επίπεδο νομών (ΠΕ), οι ΠΕ Εύβοιας και Φθιώτιδας βρίσκονται στη 2η θέση και 3η θέση της Περιφέρειας.

Η Περιφέρεια Ιόνιων Νήσων με βάσει τα προσωρινά στοιχεία του 2022, κατέλαβε την 5η θέση μεταξύ των Περιφερειών της χώρας. Σε επίπεδο νομών (ΠΕ), η ΠΕ Ζακύνθου στην 1η θέση της Περιφέρειας.

Η Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας με βάσει τα προσωρινά στοιχεία του 2022, κατέλαβε την 10η θέση μεταξύ των Περιφερειών της χώρας. Σε επίπεδο νομών (ΠΕ), η ΠΕ Αχαΐας βρίσκεται στη 1η θέση και η ΠΕ Αιτωλοακαρνανίας στην 2η θέση της Περιφέρειας.

Η Περιφέρεια Πελοποννήσου με βάσει τα προσωρινά στοιχεία του 2022, κατέλαβε την 4η θέση μεταξύ των Περιφερειών της χώρας. Σε επίπεδο νομών (ΠΕ), η ΠΕ Αρκαδίας κατέλαβε τη 1η θέση και η ΠΕ Λακωνίας την 4η θέση της Περιφέρειας.

Τέλος, η Περιφέρεια Αττικής με βάσει τα προσωρινά στοιχεία του 2022, κατέλαβε την 1η θέση μεταξύ των Περιφερειών της χώρας. Σε επίπεδο νομών (ΠΕ), η ΠΕ Βόρειου Τομέα Αθηνών βρίσκεται στην 2η θέση, η ΠΕ Νοτίου Τομέα Αθηνών βρίσκεται στην 4η θέση και η ΠΕ Ανατολικής Αττικής βρίσκεται στην 6η θέση της Περιφέρειας.

6.10 Υποδομές

6.10.1 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 6η 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:

α) τις ιδιομορφίες του ελληνικού γεωγραφικού χώρου (κατάτμηση σε πολυάριθμα νησιά, ύπαρξη πορθμειακών ενδονησιωτικών και διαπεριφερειακών συνδέσεων) και

β) 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 τέσσερεις (4) Λιμένες Διεθνούς Ενδιαφέροντος, δύο (2) Μείζονος Ενδιαφέροντος και ένας (1) 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 6-30 Σημαντικοί λιμένες πλησίον του εξεταζόμενου έργου

Κατηγορία (ΚΥΑ 8315.2/02/07)	Λιμένες
(Κ1) Λιμένες Διεθνούς Ενδιαφέροντος	Πειραιώς, Λαυρίου, Ραφήνας, Πατρών
(Κ2) Λιμένες Εθνικής Σημασίας	-
(Κ3) Λιμένες Μείζονος Ενδιαφέροντος (διανομαρχιακού επιπέδου)	Στυλίδας, Σκιάθου

(Κ4) Λιμένες Τοπικής Σημασίας (νομαρχιακού επιπέδου)	Νεάπολης

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 6-31 Δραστηριότητες ανά λιμένα

	Λιμένας	Δραστηριότητα						
		Εμπορευματική		Ε/Κ (Containers)	Ακτοπλοϊκή (Εσωτ-Εξωτ)	Κρουαζιέρα	Αναψυχή	Αλιευτική
		Γενικά εμπορεύματα	Φορτία Χύδην					
Κ1	ΠΕΙΡΑΙΑ	✓	✓	✓	✓	✓	-	-
	ΛΑΥΡΙΟΥ	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓
	ΡΑΦΗΝΑΣ	✓	-	-	✓	-	✓	✓
	ΠΑΤΡΩΝ	✓	-	-	✓	✓	-	✓
Κ3	ΣΤΥΛΙΔΑΣ	✓	✓	-	-	-	✓	✓
	ΣΚΙΑΘΟΥ	✓	-	-	✓	-	✓	✓

Ακολούθως, παρουσιάζονται αναλυτικότερα στοιχεία για τους σημαντικότερους λιμένες της περιοχής μελέτης και τις ασκούμενες σε αυτούς δραστηριότητες.

Λιμένας Πειραιά (ΟΛΠ)

Η ευρύτερη περιοχή των εγκαταστάσεων της ΟΛΠ Α.Ε. αποτελεί ανεξάρτητη λιμενική ζώνη υπαγόμενη στο Υπ. Οικονομικών, η οποία βρίσκεται στα όρια και διαπερνά τους όμορους Δήμους του Πειραιά, του Κερατσινίου-Δραπετσώνας, του Περάματος και της Σαλαμίνας. Ο χώρος δικαιοδοσίας του ΟΛΠ περιλαμβάνει το σύνολο της χερσαίας ζώνης γύρω από τον κεντρικό (επιβατικός λιμένας και κρουαζιέρα) λιμένα, τον εμπορικό λιμένα στις περιοχές Κερατσινίου-Δραπετσώνας και τις ναυπηγοεπισκευαστικές ζώνες Περάματος και Σαλαμίνας, καθώς και στενή παράκτια ζώνη πλάτους 500m καθόλη την παράκτια έκταση.

Η χωροταξική κατανομή των λιμενικών δραστηριοτήτων εκτείνεται σε τρεις (3) λιμενικές περιοχές, ως εξής:

1. Το Κεντρικό (επιβατικός λιμένα και κρουαζιέρα) λιμάνι με πέντε σταθμούς εσωτερικού και έναν εξωτερικού,
2. Το Εμπορικό λιμάνι (Δραπετσώνα - Κερατσίνι - Ν. Ικόνιο), το οποίο εξυπηρετεί τη διακίνηση εμπορευματοκιβωτίων και συνιστά σημαντικό κόμβο μεταφόρτωσης εμπορευμάτων (transshipment) και
3. Την Επισκευαστική Ζώνη (Πέραμα, Σαλαμίνα).

Επίσης έχει προγραμματιστεί το έργο της Νότιας Επέκτασης του Επιβατικού Λιμένα Πειραιά για την εξυπηρέτηση της Κρουαζιέρας με σκοπό τη δημιουργία συνολικά 2 νέων θέσεων (για τα έργα της Α φάσης) εσωτερικών εντός της νηοδόχου με δυνατότητα εξυπηρέτησης επιπλέον 2 θέσεων στην προσήνεμη πλευρά και στο νότιο μέτωπο (σε κατάλληλες καιρικές συνθήκες) για πρόσδεση κρουαζιερόπλοιων μήκους έως 350m, έτσι ώστε ο Πειραιάς να καταστεί το κυριότερο λιμάνι κρουαζιέρας στην Ανατολική Μεσόγειο. Το έργο αυτό περιλαμβάνεται στις υποχρεωτικές επενδύσεις του ΟΛΠ και για το λόγο αυτό επιβάλλεται να αδειοδοτηθεί με τον τελικό του σχεδιασμό νωρίτερα από τα λοιπά έργα του ΟΛΠ που περιλαμβάνονται στη νέα ΜΠΕ.

Εικόνα 6-160 Λιμένας Πειραιά

Λιμένας Λαυρίου

Το Λιμάνι του Λαυρίου αποτελεί έναν από τους σημαντικούς θαλάσσιους κόμβους με εξέχουσα γεωφυσική και στρατηγική θέση. Έχει καθοριστεί ως ένα από τα λιμάνια εθνικής σημασίας αναλαμβάνοντας ουσιαστικό και συμπληρωματικό ρόλο προς τον λιμένα του Πειραιά και το ευρύτερο σύστημα Λιμένων της Αττικής.

Ο λιμένας διοικείται από την εταιρεία με την επωνυμία «Οργανισμός Λιμένος Λαυρίου Α.Ε.» η οποία συστάθηκε το 2001, βάσει του Ν.2932/2001 «Μετατροπή Λιμενικών Ταμείων σε Ανώνυμες Εταιρείες» (ΦΕΚ Α/145/2001). Σήμερα, η εταιρεία οργανώνεται, λειτουργεί και διοικείται σύμφωνα με τον Ν. 3429/2005 (ΦΕΚ Α/314/2005).

Σκοπός του Οργανισμού είναι η διοίκηση και η εκμετάλλευση των χώρων της Ζώνης Λιμένα δικαιοδοσίας του. Αποστολή του Οργανισμού Λιμένα Λαυρίου είναι η ανάδειξη του Λαυρίου σε «Ανατολική Λιμενική Πύλη» της Αττικής, αναλαμβάνοντας ουσιαστικό και στοχευμένο συμπληρωματικό ρόλο προς τον λιμένα του Πειραιά και το ευρύτερο Σύστημα Λιμένων της Αττικής. Οι στρατηγικές κατευθύνσεις του Οργανισμού, όπως αυτές διατυπώθηκαν στο στρατηγικό του σχέδιο είναι οι εξής:

1. Αξιοποίηση της στρατηγικής θέσης του λιμένα στο πλαίσιο της εθνικής και ευρωπαϊκής πολιτικής λιμένων (εγγύτητα στο νέο διεθνές αεροδρόμιο Αθηνών και στις Κυκλάδες / Νησιά Βόρειου &

Ανατολικού Αιγαίου, κορεσμός του λιμένα Ραφήνας, αποσυμφόρηση λιμένα Πειραιά, διασύνδεση με το Διευρωπαϊκό δίκτυο αυτοκινητοδρόμων - ΠΑΘΕ – μέσω της Αττικής οδού, προώθηση της πολιτικής ναυτιλίας μικρών αποστάσεων Short-Sea- Shipping).

2. Προώθηση της άμεσης και αποτελεσματικής υλοποίησης των προγραμματισμένων έργων υποδομής θαλάσσιας και χερσαίας ζώνης που έχουν ενταχθεί στο Γενικό Προγραμματικό Σχέδιο (Master Plan) του λιμένα και κινητοποίηση με σκοπό την υλοποίηση άλλων έργων ζωτικών για τη λειτουργία του λιμένα (επέκταση Προαστιακού σιδηρόδρομου, δημιουργία κέντρων logistics / αποθηκών στην ευρύτερη περιοχή της Λαυρεωτικής)
3. Παροχή ελκυστικών / ανταγωνιστικών λιμενικών υποδομών και υπηρεσιών από πλευράς ποιότητας και κόστους, συμβάλλοντας αποτελεσματικά στην ικανοποίηση της ζήτησης για θαλάσσιες μεταφορές στην ευρύτερη περιοχή Αττικής (συμπληρωματικότητα με τους άλλους λιμένες Αττικής), στο πλαίσιο των κατευθύνσεων της ευρωπαϊκής πολιτικής μεταφορών (Λευκή Βίβλος).
4. Αποτελεσματική επικοινωνία των δραστηριοτήτων υπηρεσιών/ πλεονεκτημάτων του λιμένα προς τους δυνητικούς χρήστες του (ακτοπλοϊκές εταιρείες, επιβάτες, κ.α.)
5. Βέλτιστη αξιοποίηση υποδομών και χώρων θαλάσσιας και χερσαίας ζώνης του οργανισμού, με έμφαση στην ανάπτυξη παράπλευρων / συμπληρωματικών δραστηριοτήτων (παραχωρήσεις χώρων για εμπορικές δραστηριότητες, για τη δημιουργία αποθηκών / κέντρων διανομής, κ.λπ.) και ανάπτυξη συνεργασίας με ιδιωτικό τομέα.
6. Προώθηση των αρχών ελεύθερου ανταγωνισμού στη λειτουργία και παροχή λιμενικών υπηρεσιών του λιμένα.
7. Συμβολή στην αναβάθμιση των προοπτικών και δυνατοτήτων αειφόρου ανάπτυξης του Λαυρίου και της ευρύτερης Λαυρεωτικής (εξασφάλιση / δημιουργία θέσεων εργασίας, αύξηση μέσου ετήσιου εισοδήματος, ευρύτερη αναβάθμιση της ποιότητας ζωής στην τοπική κοινωνία).
8. Εξασφάλιση χρηματοοικονομικής αυτάρκειας και προοπτικής αυτοχρηματοδότησης ίδιας ανάπτυξης.
9. Περιορισμός του ρόλου της Πολιτείας σε επίπεδο στρατηγικό / επιτελικό και προώθηση της συνεργασίας δημόσιου με ιδιωτικό τομέα.
10. Συμβολή στην περιβαλλοντική αναβάθμιση της ευρύτερης περιοχής και στην εξοικονόμηση ενέργειας
11. Βελτίωση των συνθηκών ασφάλειας ναυσιπλοΐας
12. Αποτελεσματική, σταδιακή οργάνωση και στελέχωση του Οργανισμού με στόχο την επιτυχή ανάπτυξη και έλεγχο των δυνητικών του εκμεταλλεύσεων

Σήμερα, το λιμάνι εξυπηρετεί πολλαπλές δραστηριότητες, οι οποίες αφορούν την ακτοπλοΐα, τους τομείς σκαφών αναψυχής, κρουαζιεροπλοίων, την αλιεία, τον εμπορικό τομέα, καθώς και την αξιοποίηση χερσαίων εκτάσεων.

Η χερσαία ζώνη λιμένα καθορίστηκε με την 1445/20-1-48 απόφαση Υπ. Δημ. Έργων και τροποποιήθηκε με απόφαση του Υπ. Συγκοινωνιών και Δημ. Έργων (ΦΕΚ 106 Β’/16-6-55).

Στη συνέχεια επεκτάθηκε με την ΤΥ 8259/94 απόφαση Νομάρχη (ΦΕΚ 1371 Δ’/30-12-94), ενώ με την υπ’ αριθμ. 3413/30-3-01 υπουργική απόφαση προσδιορίζεται η Ζώνη Λιμένα του Οργανισμού Λιμένα Λαυρίου Α.Ε. η οποία περιλαμβάνει και τη χερσαία ζώνη.

Σύμφωνα με την ΥΑ υπ’ αριθ. 3413.30/03/01 (ΦΕΚ 1447/22.10.2001) «Προσδιορισμός της Ζώνης Λιμένα του Οργανισμού Λιμένα Λαυρίου Α.Ε.», τα όρια της ζώνης του Οργανισμού Λιμένος Λαυρίου ΑΕ και των εξομοιούμενων με αυτή χώρων, είναι αυτά όπως περιγράφονται ή και εμφανίζονται αντίστοιχα:

1) Στην αριθμ. 34/2001 πράξη της Λιμενικής Επιτροπής Λαυρίου και στα τοπογραφικά διαγράμματα κλίμακας 1:2000 «Επέκταση - τροποποίηση Χερσαίας Ζώνης Λιμένα Λαυρίου».

2) Στην αριθμ. 40/2000 πράξη της Λιμενικής Επιτροπής Λαυρίου και στο από 28.6.2000 τοπογραφικό διάγραμμα κλίμακας 1:2000 που εγκρίθηκαν με την αριθμ. 08/ Δ.Τ.Α/15993/8.8.2000 απόφαση Διευθυντού Διεύθυνσης Τοπικής Αυτοδιοίκησης και Διοίκησης Ανατολικής Αττικής. «Εξομοίωση χώρων με ζώνη λιμένα - λιμενίσκου Λεγρενών».

3) Στην αριθμ. 41/2000 πράξη της Λιμενικής Επιτροπής Λαυρίου και στο συνημμένο από 31.7.2000 τοπογραφικό διάγραμμα κλίμακας 1:2000 που εγκρίθηκαν με την αριθμ. 08/ΔΤ.Α/15992/8.8.2000 απόφαση Διευθυντού Διεύθυνσης Τοπικής Αυτοδιοίκησης και Διοίκησης Ανατολικής Αττικής «Εξομοίωση χώρων με ζώνη λιμένα - λιμενίσκος Βρομοπουσίου».

Τέλος, με την υπ' αριθμ. ΠΕ.ΧΩ.1617/ΦΑΑ/2007 η χερσαία ζώνη λιμένος τροποποιήθηκε εκ νέου, ώστε να εναρμονισθεί με την οριστικοποίηση του ρυμοτομικού σχεδίου.

Λειτουργικά οι δραστηριότητες του λιμένος είναι οργανωμένες σε 4 τομείς (βλ. Σχέδιο 06), οι οποίοι θα εξυπηρετούν όλες τις υφιστάμενες και προβλεπόμενες μέχρι το 2035 λειτουργίες του Λιμένα. Οι λιμενικοί τομείς, με κίνηση από το ΒΑ τμήμα αντίθετα προς τη φορά των δεικτών του ρολογιού, είναι:

1. Επιβατικός τομέας- Ακτοπλοΐας/Κρουαζιέρα-τμήμα εμπορικού τομέα

2. Τομέας μικτής χρήσης (αλιευτικά και ημερόπλοια)

3. Τομέας σκαφών αναψυχής

4. Εμπορικός τομέας

Εικόνα 6-161 Λιμένας Λαυρίου.

Λιμένας Ραφήνας

Το λιμάνι της Ραφήνας βρίσκεται 27 χιλ. ανατολικά της Αθήνας στο μέσον της Ανατολικής ακτής της Αττικής, διενεργούνται πάρα πολλά δρομολόγια της ακτοπλοΐας κυρίως για Κυκλάδες, Κεντρικό Αιγαίο και με κύρια λιμάνια της νήσου Εύβοιας. Το λιμάνι της Ραφήνας χωροθετήθηκε από το 1926-1927 στον τότε προσφυγικό οικισμό και αναπτύχθηκε από το 1933 και μεταπολεμικά με μια έντονη κινητικότητα κυρίως επιβατικών πλοίων που δρομολογήθηκαν προς τα νησιά του Κεντρικού Αιγαίου και των Κυκλάδων ως αποτέλεσμα του κορεσμού του λιμένα του Πειραιά κατά τους θερινούς μήνες. Σχέδια Ανάπτυξης του Λιμένα Ραφήνας έχουν γίνει το 1966, 1987 και 1994 (επέκταση). Αυτή τη στιγμή το λιμάνι της Ραφήνας κατέχει την 2η θέση (μετά το λιμάνι του Πειραιά) σε μέγεθος εξυπηρετούμενου αριθμού επιβατών στην Αττική, χωρίς όμως να διαθέτει τις κατάλληλες υποδομές στάθμευσης οχημάτων και διαχείρισης και οργάνωσης του παραλιακού χώρου.

Το λιμάνι της Ραφήνας αποτελείται από:

- Το κύριο λιμάνι, το οποίο βρίσκεται στο βόρειο τμήμα του όρμου της Ραφήνας και περιλαμβάνει βόρειο προσήνεμο μόλο, νότιο υπήνεμο μόλο και κρηπιδώματα για την εξυπηρέτηση οχηματαγωγών πλοίων, συνολικού μήκους 340μ. περίπου.

- Το παλαιό λιμάνι, το οποίο αναπτύσσεται νοτιότερα και περιλαμβάνει μικρό υπήνεμο μόλο και κρηπιδώματα συνολικού μήκους 200μ. περίπου.

- Αλιευτικό καταφύγιο, που βρίσκεται βόρεια του προσήνεμου μόλου και του κυρίως λιμανιού και διαθέτει 50 θέσεις ελλιμενισμού αλιευτικών σκαφών. Στις εγκαταστάσεις του Αλιευτικού καταφυγίου περιλαμβάνεται Γλύστρα για την εξυπηρέτηση των αλιέων.

Το λιμάνι της Ραφήνας εξυπηρετεί τόσο την επιβατική - τουριστική όσο και την εμπορευματική κίνηση προς τα νησιά των Κυκλάδων και τη Νότια Εύβοια (Μαρμάρι).

Για τον λιμένα Ραφήνας έχει εκπονηθεί νέο Master Plan το οποίο έχει εγκριθεί από το Διοικητικό Συμβούλιο του Οργανισμού Λιμένος Ραφήνας. Το αναπτυξιακό πρόγραμμα και η μελέτη μελέτη διαχείρισης (Master Plan) του λιμένα Ραφήνας, σχεδιάστηκε με στόχο:

- Την διάγνωση των αναγκών και δυνατοτήτων του Λιμένα, με στόχο την βελτίωση της υποδομής και της λειτουργικότητας των εγκαταστάσεών του ώστε να ανταποκριθεί στις απαιτήσεις του μέλλοντος.

- Τον καθορισμό της ανάπτυξής του και των προτεραιοτήτων αυτής της ανάπτυξης.

- Την αποσυμφόρηση των υφιστάμενων χρήσεων και εγκαταστάσεων.

- Τον προγραμματισμό της χρονικής ανάπτυξης του λιμένος από την άποψη της κατασκευής των έργων.

- Τον καθορισμό των μέγιστων επιτρεπομένων ορίων της ζώνης του λιμένα, των επιτρεπόμενων προσχώσεων, των χρήσεων γης, των όρων και των περιορισμών δόμησης, των κυκλοφοριακών ρυθμίσεων.

Ο σχεδιασμός έχει γίνει με πλάνο 25ετίας. Στο Master Plan του Λιμένα Ραφήνας προβλέπονται λιμενικά έργα που απαιτούνται για την βελτίωση των λιμενικών εγκαταστάσεων και την ασφαλή χρήση αυτών.

Εκτός από τα εξωτερικά λιμενικά έργα προστασίας και ανάπτυξης της λιμενολεκάνης, υπάρχει η χωροθέτηση για μαρίνα τουριστικών σκαφών, λιμενική υποδομή υποδοχής κρουαζιέρας, νέες κτιριακές εγκαταστάσεις, όπως Κεντρικός Τερματικός Σταθμός, Κτίρια εξυπηρέτησης μαρίνας (στέγαση χώρων υπηρεσιών και αναψυχής), Κτίριο υδατοδρομίου και Κτίριο πάρκιγκ.

Στον Λιμένα Ραφήνας χωροθετούνται τέσσερις βασικές χρήσεις, με τέσσερα αντίστοιχα Λιμενικά Τμήματα, ήτοι:

- Λιμενικό Τμήμα Ακτοπλοΐας: Το ΛΤ Ακτοπλοΐας περιλαμβάνει το ΛΤ των Συμβατικών πλοίων και το ΛΤ Ταχύπλοων πλοίων, τα οποία χωροθετούνται στο κεντρικό κρηπίδωμα και ανατολικά του αλιευτικού καταφυγίου αντίστοιχα

- Λιμενικό Τμήμα Μικρών Σκαφών: Χωροθετείται νότια της κεντρικής λιμενολεκάνης, στην περιοχή του παλαιού λιμένα Ραφήνας

- Λιμενικό Τμήμα Αλιευτικού Καταφυγίου: Χωροθετείται βορείως του κεντρικού λιμένα, στη θέση του υφιστάμενου αλιευτικού καταφυγίου

- Λιμενικό Τμήμα Υδατοδρομίου: Χωροθετείται μεταξύ του ΛΤ του αλιευτικού Καταφυγίου και του ΛΤ Ταχύπλοων πλοίων του λιμένα

Επίσης σχεδιάζεται η δημιουργία ελεγχόμενης ζώνης Λιμένα όπου προβλέπονται ικανοί χώροι κίνησης οχημάτων και επιβατών καθώς και στοίχοι αναμονής για Ι.Χ., δίκυκλα και φορτηγά. Πίσω από τα όρια ελεγχόμενης ζώνης του Λιμένα προβλέπεται:

- η κατασκευή τερματικού σταθμού επιβατών και υπηρεσιών,

- η δημιουργία χώρων στάθμευσης

- η κυκλοφοριακή οργάνωση

- η κατασκευή διώροφου κτιρίου παρκινγκ χωρητικότητας 150 Ι.Χ.

Το Master Plan Εγκρίθηκε από την Επιτροπή Σχεδιασμού και Ανάπτυξης Λιμένων (Ε.Σ.Α.Λ.) του Υπουργείου Ναυτιλίας και Νησιωτικής Πολιτικής, στις 26-01-2023.

Εικόνα 6-162 Λιμένας Ραφήνας

Λιμένας Πατρών

Ο λιμένας Πατρών κατατάσσεται στους Λιμένες Διεθνούς Ενδιαφέροντος (Κ1), δυνάμει της υπ' αρ. 8315.2/02/07 ΚΥΑ (ΦΕΚ 202/Β/16.02.2007) περί κατάταξης λιμένων. Η λιμενική ζώνη δε, δύναται να διαχωρισθεί στις κάτωθι βασικές και διακριτές περιοχές:

- ✓ Βόρειος λιμένας
- ✓ Νότιος λιμένας

Η χερσαία ζώνη του λιμένα Πατρών, επανακαθορίστηκε με το ΦΕΚ 45/Δ/24-02-2017 και δύναται να επιμεριστεί σε δύο επιμέρους τμήματα, ήτοι το Νότιο και το Βόρειο Λιμένα Πατρών.

Βόρειος λιμένας

Ο **Βόρειος λιμένας** διαθέτει τέσσερις (4) κύριους προβλήτες που σχηματίζουν τρεις (3) κύριες λιμενολεκάνες, οι οποίες προστατεύονται από κυματοθραύστη, μήκους περίπου 1,5km, σχεδόν παράλληλο προς τα παραλιακά κρηπιδώματα. Από νότο προς βορρά απαντώνται οι προβλήτες Γούναρη, Αγίου Νικολάου, Άστιγγος και Βόρειος προβλήτας (ή προβλήτας Γλυφάδας), που σχηματίζουν μεταξύ τους τη νότια, την κεντρική και τη βόρεια λιμενολεκάνη, αντίστοιχα. Επισημαίνεται ότι το σύνολο του μόλου Αγ. Νικολάου,καθώς και το μεγαλύτερο τμήμα του προβλήτα Γούναρη χωροθετούνται πλέον εκτός των ορίων της χερσαίας ζώνης λιμένα.

Στη λιμενική ζώνη του Βόρειου λιμένα διακρίνονται 4 κύρια τεχνικά έργα – τοπόσημα, που είναι ταακόλουθα:

- Οι εγκαταστάσεις της Ιχθυόσκαλας
- Ο Μόλος Αγίου Νικολάου (το σύνολο του μόλου Αγίου Νικολάου έχει εξαιρεθεί πλέον από τη χερσαία ζώνη λιμένα)
- Ο Σταθμός Υποδοχής Επιβατών
- Ο Βόρειος Προβλήτας

Στο υπό έγκριση Masterplan προτείνεται η προσωρινή διάθεση θέσεων παραβολής πλοίων και η διαμόρφωση προσωρινών χερσαίων εγκαταστάσεων ("mudplant") στις κεφαλές του Προβλήτα Άστιγγος και του Βόρειου Προβλήτα και στους όπισθεν χερσαίους χώρους, για την υποστήριξη υποθαλάσσιων διερευνητικών γεωτρήσεων, σχετικά με κοιτάσματα υδρογονανθράκων στην ευρύτερη περιοχή του Ιονίου.

Νότιος λιμένας.

Η χερσαία ζώνη στην περιοχή του **Νότιου Λιμένα** εκτείνεται από την εκβολή του χειμάρρου Διακονιάρη μέχρι και την εκβολή του ποταμού Γλαύκου. Η λιμενική ζώνη περιλαμβάνει το ολοκληρωμένο και εν λειτουργία επιβατικό τμήμα ή τμήμα ακτοπλοΐας εξωτερικού (γραμμές Ιταλίας) και το τμήμα μέχρι τον ποταμό Γλαύκο, που συνιστά σήμερα ελεύθερο χερσαίο χώρο, χωρίς υλοποιημένες υποδομές. Η χερσαία ζώνη γειτνιάζει προς βορρά με χρήσεις παραθαλάσσιας αναψυχής – περιπάτου (Νότιο Πάρκο έμπροσθεν της Ακτής Δυμαίων).

<u>Νηοδόχοι ακτοπλοΐας</u>

Η κύρια λιμενική υποδομή του Νότιου Λιμένα αφορά στα ολοκληρωμένα έργα του τμήματος ακτοπλοΐας εξωτερικού, ήτοι τις πέντε (5) νηοδόχους εξυπηρέτησης Ε/Γ-Ο/Γ πλοίων των γραμμών της Ιταλίας.

Όπισθεν των νηοδόχων, επί των υφιστάμενων χερσαίων χώρων του λιμένα έχουν υλοποιηθεί κτιριακές εγκαταστάσεις και λοιπές διαμορφώσεις. Ο Νότιος Λιμένας οριοθετείται με περίφραξη από την παραλιακή λεωφόρο της Ακτής Δυμαίων, που παρεμβάλλεται μεταξύ αυτού και του αστικού ιστού της Πάτρας.

Με την ολοκλήρωση της κατασκευής του συνόλου των πέντε (5) νηοδόχων και των όπισθεν χερσαίων χώρων και υποδομών του επιβατικού τμήματος του Νότιου Λιμένα Πατρών, η εξυπηρέτηση του συνόλου των Ε/Γ-Ο/Γ πλοίων των γραμμών της Ιταλίας μεταφέρθηκε στην εν λόγω περιοχή του λιμένα με παράλληλη απελευθέρωση των αντίστοιχων θέσεων πρόσδεσης στο Βόρειο Λιμένα.

Οι δύο πρώτες, προς Βορρά, νηοδόχοι (τμήμα 1 της Α' Φάσης) έχουν μήκη 167,85m και 188,55m, η τρίτη συνολικό μήκος 218,70m και η τέταρτη νηοδόχος συνολικό μήκος 219,10m (τμήμα 2 της Α' Φάσης). Η πέμπτη νηοδόχος (τμήμα 3Α της Α' Φάσης Ανάπτυξης) διαθέτει, επίσης, συνολικό μήκος κρηπίδας 219,10m.

Οι νηοδόχοι αποτελούνται από δύο τμήματα, ένα ευθύγραμμο παράλληλο προς την παραβολή των εξυπηρετούμενων πλοίων και ένα εγκάρσιο στο πέρας του προηγούμενου, μήκους 30m περίπου για την πρώτη νηοδόχο και 40m περίπου για τις υπόλοιπες τέσσερις. Στην 1η και στη 2η νηοδόχο εξυπηρετούνται Ε/Γ και Ο/Γ πλοία μήκους έως 180m και στις υπόλοιπες τρεις νηοδόχους εξυπηρετούνται Ε/Γ και Ο/Γ πλοία μήκους έως 211m.

Η βόρεια παρειά του λιμένα (ανατολικά της 1ης νηοδόχου, έως την εκβολή του Διακονιάρη) αποτελείται από τρία τμήματα και διαθέτει συνολικό μήκος 290m περίπου, ενώ φέρει θωράκιση από φ.ο. σχεδόν σε όλο το μήκος της. Στο πρώτο τμήμα ανατολικά της 1ης νηοδόχου, έχει διαμορφωθεί μικρή κλειστή λιμενολεκάνη μορφής πετάλου, με περίμετρο μήκους 120m περίπου.

<u>Κυματοθραύστης</u>

Ο κυματοθραύστης συνολικού μήκους περί τα 1.430m είναι κατασκευασμένος από κυψελωτά κιβώτια (caisson) και επιτρέπει την προσωρινή πρόσδεση σκάφους που θα περιμένει την απελευθέρωση κάποιας θέσης στο λιμάνι. Στα δύο άκρα του κυματοθραύστη έχουν εγκατασταθεί φανοί ακρομωλίου

Ομοίως με το Βόρειο Λιμένα, σύμφωνα με το υπό έγκριση Masterplan, στο μελλοντικό χρονικό διάστημα κατά το οποίο θα διενεργηθούν γεωτρήσεις διερεύνησης υποθαλάσσιων κοιτασμάτων υδρογονανθράκων στο Ιόνιο, προτείνεται η προσωρινή δέσμευση της 1ης νηοδόχου, καθώς και τμήματος του όπισθεν αυτής χερσαίου χώρου. Θα εγκατασταθούν προσωρινές χερσαίες εγκαταστάσεις παραγωγής-διαχείρισης-επεξεργασίας μιγμάτων γεωτρήσεων ("mudplant"), καθώς και αποθήκευσης απαιτούμενων υλικών πάσης φύσεως για την υποστήριξη των ερευνών, οι οποίες θα προδιαγραφούν σύμφωνα με τους διεθνείς κανονισμούς της βιομηχανίας πετρελαίου και αερίου. Έτσι προτείνεται στο Masterplan η προσωρινή διάθεση θέσης παραβολής πλοίων και η διαμόρφωση προσωρινών χερσαίων εγκαταστάσεων (στην 1η νηοδόχο του υφιστάμενου επιβατικού λιμένα και στους όπισθεν χερσαίους χώρους) για την υποστήριξη υποθαλάσσιων διερευνητικών γεωτρήσεων, σχετικά με κοιτάσματα υδρογονανθράκων στην ευρύτερη περιοχή του Ιονίου.

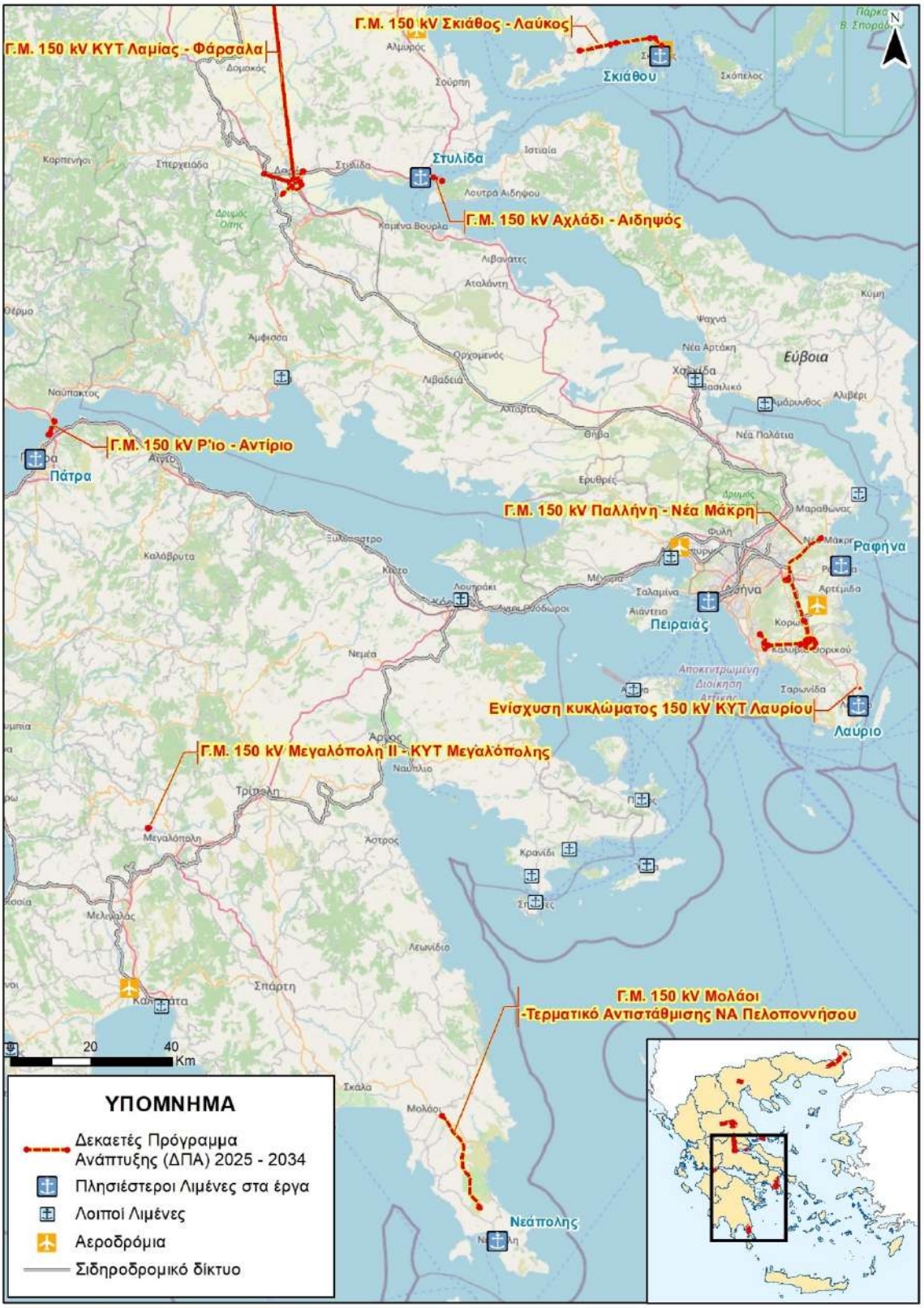
Λοιπά λιμάνια

Όσον αφορά τους υπόλοιπους λιμένες Μείζονος Ενδιαφέροντος (Διανομαρχιακού Επιπέδου) και Τοπικής Σημασίας (Κ4) που εντοπίζονται κοντά στα μελετόμενα έργα, σημειώνονται οι ακόλουθοι:

- Λιμένας Στυλίδας (Κ3)
- Λιμένας Σκιάθου (Κ3)
- Λιμένας Νεάπολης (Κ4)

Πίνακας 6-32 Ελάχιστες αποστάσεις εγγύτερων στο εξεταζόμενο έργο λιμένων.

Λιμένας – Λιμενική εγκατάσταση	Ελάχιστη απόσταση από εξεταζόμενο έργο
Λιμάνι Πειραιά	~ 14,3km
Λιμάνι Λαυρίου	~ 4,2km
Λιμάνι Ραφήνας	~ 8,5km
Λιμάνι Πατρών	~ 7,9km
Λιμάνι Στυλίδας	~ 2,9km
Λιμάνι Σκιάθου	~ 2,6km
Λιμάνι Νεάπολης	~ 8,7km



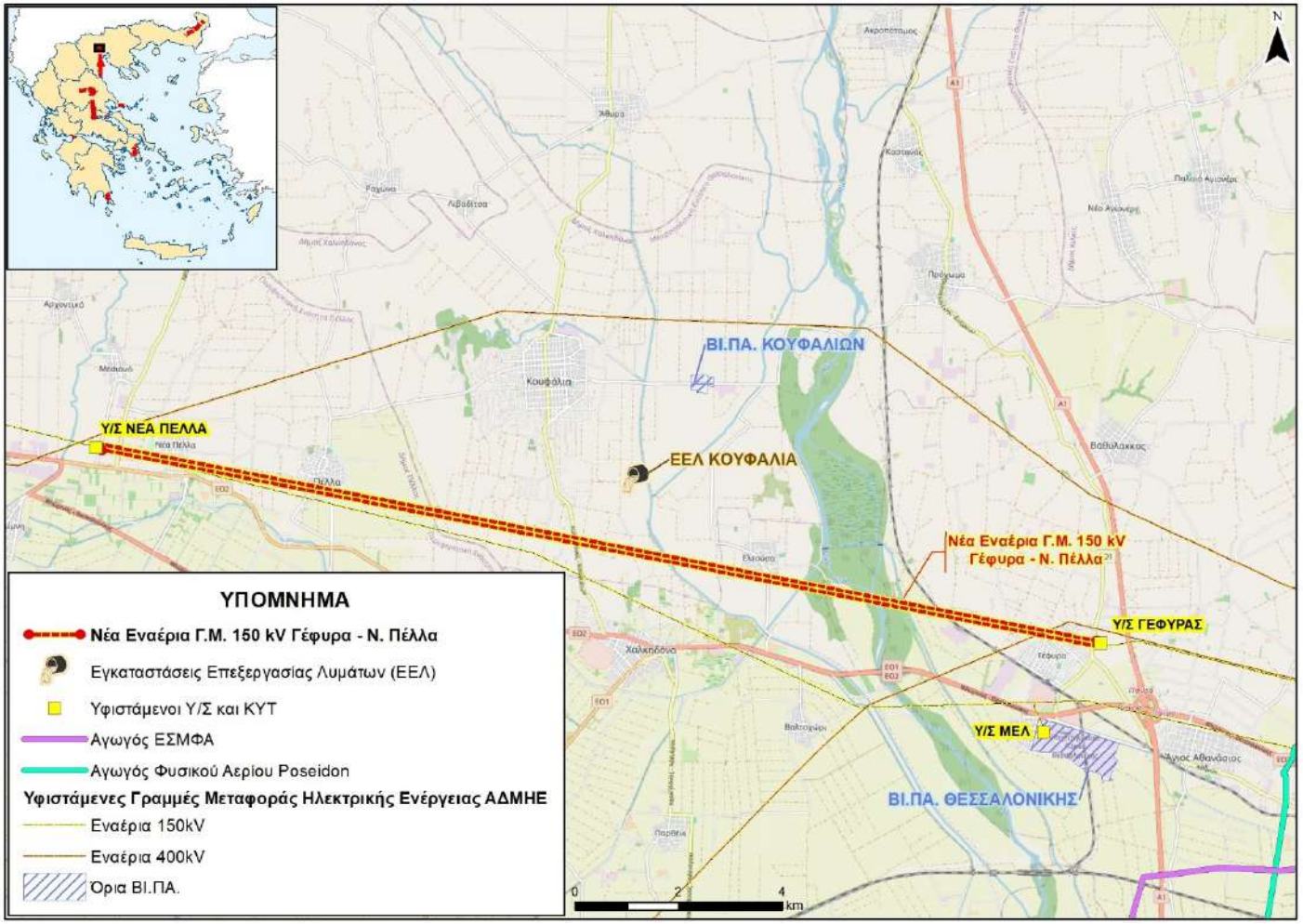
Εικόνα 6-163 Οι πλησιέστεροι λιμένες στα τμήματα του εξεταζόμενου έργου.

6.10.2 Περιβαλλοντικές υποδομές

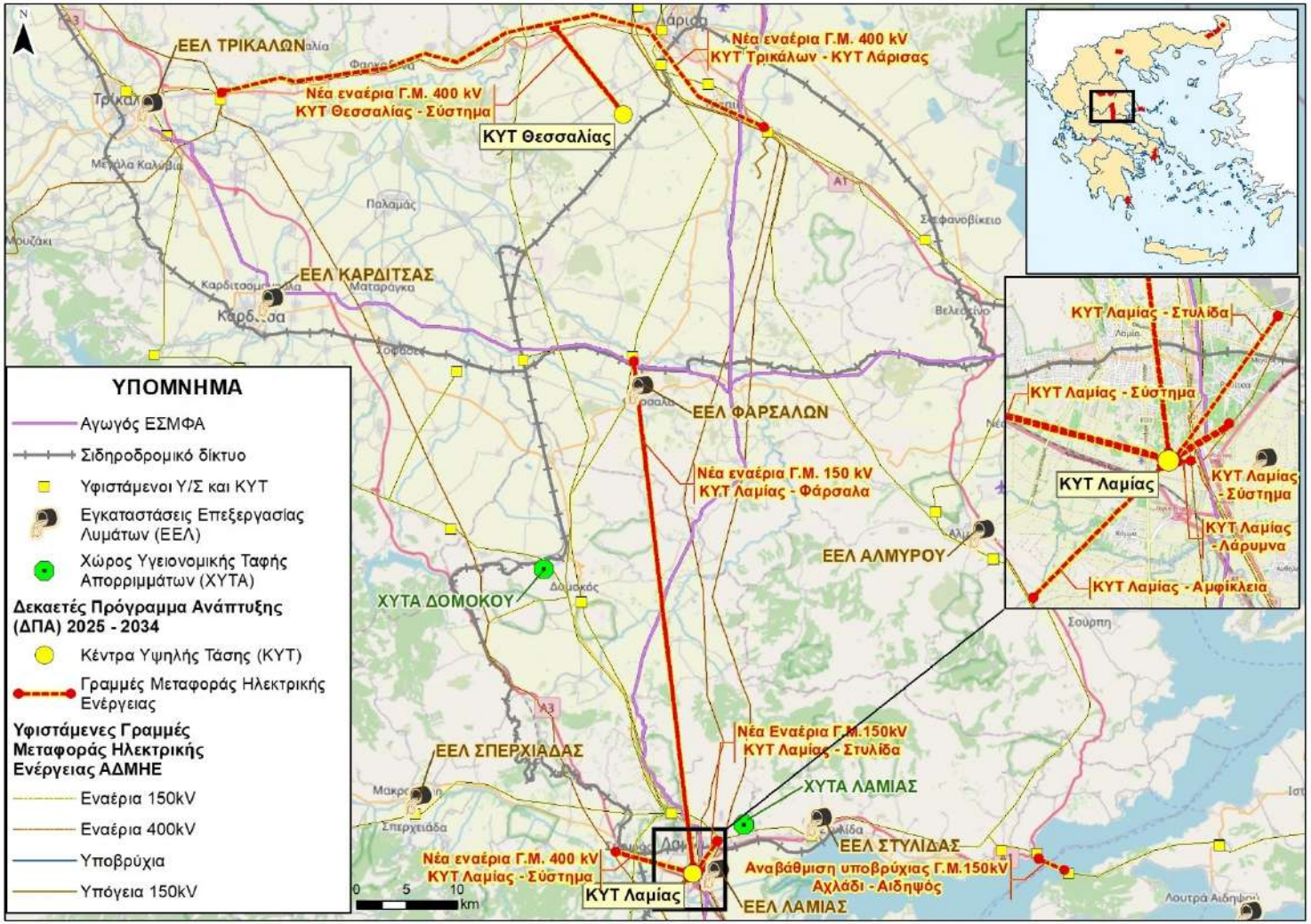
Πλησίον των εξεταζόμενων έργων που συγκροτούν το 3^{ο} Δεκαετές Πρόγραμμα Ανάπτυξης (ΔΠΑ) εντοπίζονται πλήθος περιβαλλοντικών υποδομών όπως Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Λυμάτων (ΕΕΛ) και Χώροι Υγειονομικής Ταφής Απορριμμάτων (ΧΥΤΑ).

Αναφορικά με τις **Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Λυμάτων (ΕΕΛ)**, η νέα εναέρια Γ.Μ. 150kV «Γέφυρα – Νέα Πέλλα» που διασχίζει τον Δήμο Πέλλας και τον Δήμο Χαλκηδόνος στη Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας, βρίσκεται νότια από την ΕΕΛ Κουφαλιών σε απόσταση περί τα 1,3km. Στον Δήμο Φαρσάλων, της Περιφέρειας Θεσσαλίας, η νέα εναέρια Γ.Μ. 150kV «ΚΥΤ Λαμίας- Φάρσαλα» διέρχεται δυτικά της ΕΕΛ Φαρσάλων, σε απόσταση περίπου 400m. Στην Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας, το έργο νέας εναέριας Γ.Μ. 400kV «ΚΥΤ Λαμίας – ΚΥΤ Λάρισας» διέρχεται δυτικά της ΕΕΛ Λαμίας, σε απόσταση περί τα 2km. Επίσης, στο νησί της Σκιάθου χωροθετείται η Εγκατάσταση Επεξεργασίας Λυμάτων (ΕΕΛ) του νησιού, η οποία βρίσκεται σε απόσταση περίπου 1km νοτιοανατολικά της νέας υπόγειας Γ.Μ. 150 kV «Σκιάθος – Λαύκος». Στην Περιφέρεια Αττικής, η νέα εναέρια Γ.Μ. 150kV που εκτρέπει την Γ.Μ. 150 kV «ΚΥΤ Παλλήνης – Λαύριο» (τμήμα από το Λαύριο μέχρι και τον Υ/Σ Μαρκόπουλου) προς το νέο ΚΥΤ Μεσογείων, βρίσκεται δυτικά και σε απόσταση περίπου 1,1km από την ΕΕΛ Μαρκόπουλου. Ενώ το έργο ενίσχυσης κυκλώματος 150kV στο ΚΥΤ Λαυρίου, βρίσκεται βορειοανατολικά από την ΕΕΛ Λαυρίου σε απόσταση περίπου 400m.

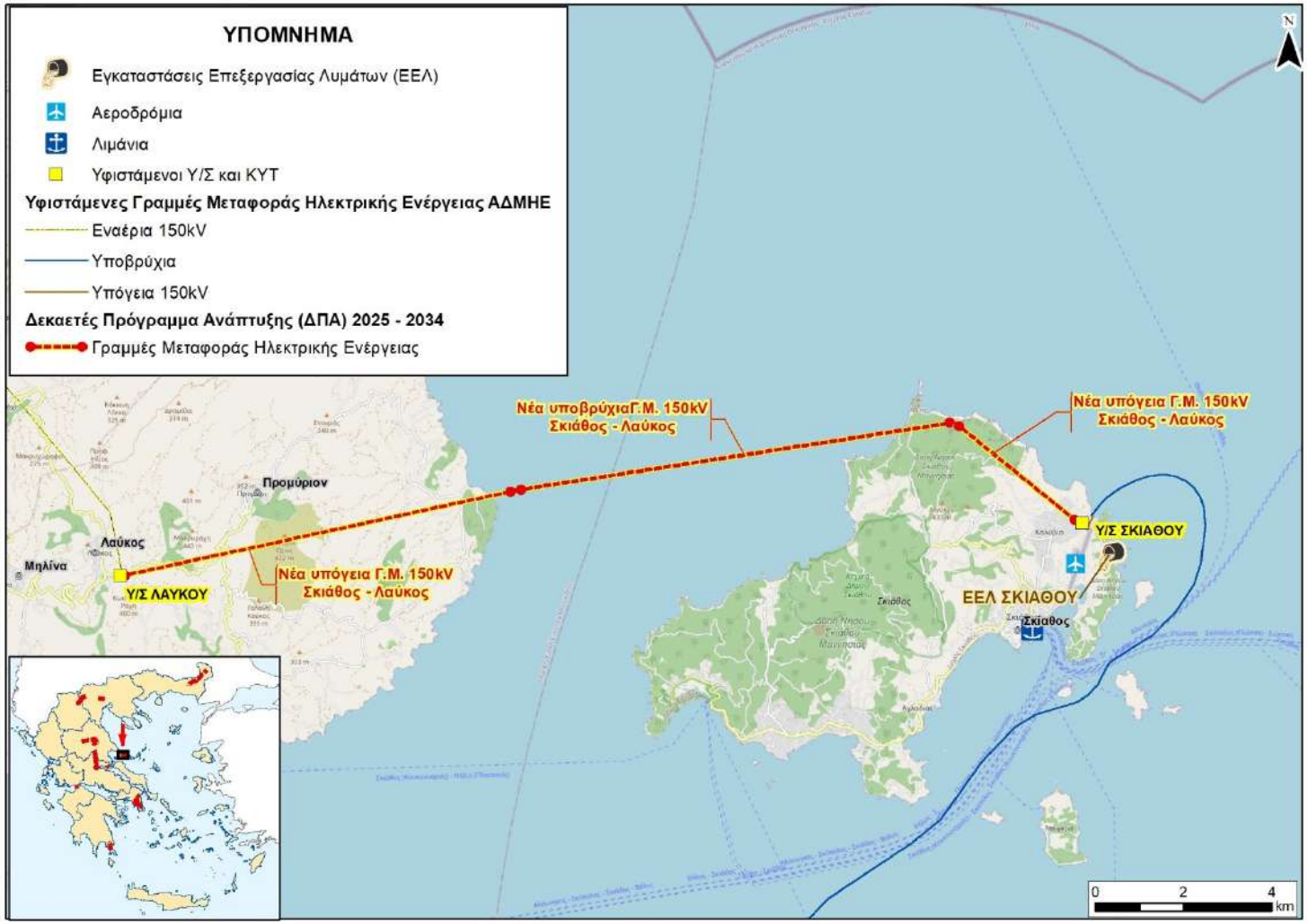
Το μελετώμενο έργο διέρχεται κοντά και από **Χώρους Υγειονομικής Ταφής Απορριμμάτων (ΧΥΤΑ)**. Συγκεκριμένα ο πλησιέστερος ΧΥΤΑ είναι ο ΧΥΤΑ Λαμίας, στον ομώνυμο Δήμο, που βρίσκεται βορειοανατολικά του έργου εκτροπής υφιστάμενης Γ.Μ. «ΚΥΤ Λαμίας – Στυλίδα» σε απόσταση περί τα 2,6km. Επιπλέον, σε σχετική εγγύτητα με τα εξεταζόμενα έργα βρίσκεται και ο ΧΥΤΑ Δομοκού, ο οποίος χωροθετείται δυτικά της νέας εναέριας Γ.Μ. 150 kV «ΚΥΤ Λαμίας – Φάρσαλα», σε απόσταση περίπου 11,2km.



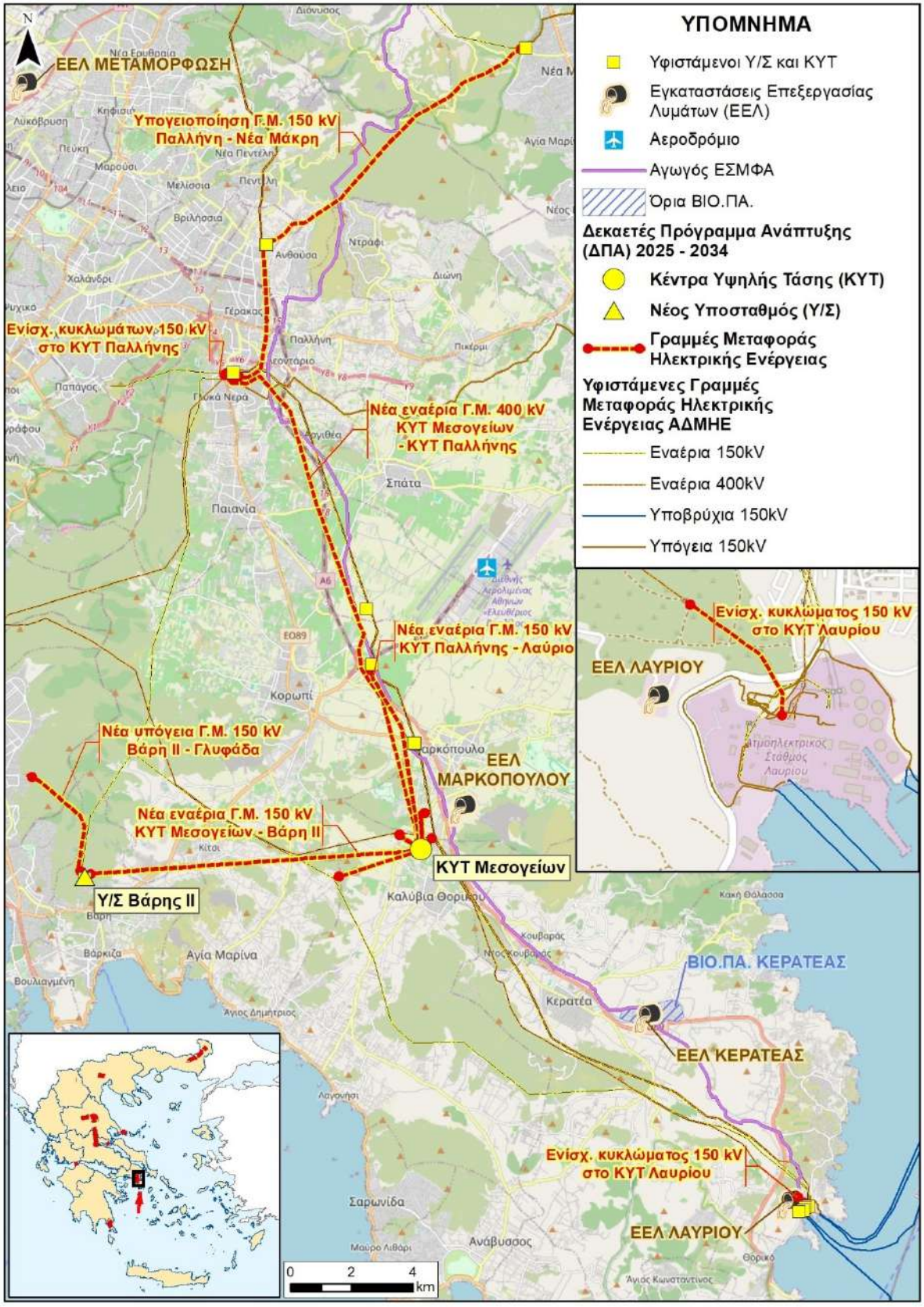
Εικόνα 6-164 Η νέα εναέρια Γ.Μ. Γέφυρα – Νέα Πέλλα και υποδομές της περιοχής. Βόρεια της γραμμής παρατηρείται η «ΕΕΛ Κουφαλίων».



Εικόνα 6-165 Τμήματα των εξεταζόμενων έργων στις Περιφέρειες Θεσσαλίας και Στερεάς Ελλάδας σε σχέση με τις υποδομές της περιοχής. Εντοπίζονται οι ΕΕΛ Φαρσάλων και Λαμίας που προαναφέρθηκαν, όπως και οι ΧΥΤΑ Δομοκού και Λαμίας.



Εικόνα 6-166 Οι ΕΕΛ Σκιάθου σε σχέση με τη νέα υπόγεια Γ.Μ. «Σκιάθος – Λαύκος».



Εικόνα 6-167 Τμήμα των εξεταζόμενων έργων στην Αττική, με τις υποδομές που εντοπίζονται πλησίον τους. Εντοπίζονται οι ΕΕΛ Λαυρίου και Μαρκόπουλου που προαναφέρθηκαν.

6.10.3 Ενεργειακές Υποδομές

Δίκτυο ΑΔΜΗΕ

Όλα τα εξεταζόμενα έργα του 3ου Δεκαετούς Προγράμματος Ανάπτυξης (ΔΠΑ) βρίσκονται σε εγγύτητα με υπάρχουσες γραμμές μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας, σε υποσταθμούς και σε κέντρα υψηλής τάσης του δικτύου ΑΔΜΗΕ.

Αγωγός Υψηλής Πίεσης Poseidon

Σε απόσταση περί τα 4,3km και νοτιοανατολικά από το έργο της νέας εναέριας Γ.Μ. «Γέφυρα – Νέα Πέλλα», χωροθετείται ο προγραμματισμένος αγωγός φυσικού αερίου υψηλής πίεσης Poseidon.

Το Χερσαίο Τμήμα του Αγωγού Φυσικού Αερίου Υψηλής Πίεσης ΠΟΣΕΙΔΩΝ (IGI POSEIDON, Κήποι Έβρου – Φλωροβούνι Θεσπρωτίας) αδειοδοτήθηκε περιβαλλοντικά με την ΥΑ ΥΠΕΝ/ΔΙΠΑ/62780/3945/2019 (ΑΔΑ: 6Σ9Π4653Π8-ΟΜΤ). Το αδειοδοτηνένο έργο έργο αφορά στην εγκατάσταση και λειτουργία Αγωγού Φυσικού Αερίου, ο οποίος εκτείνεται, υπογείως, σε μήκος περίπου 760,80 km, από την περιοχή των Κήπων, Π.Ε. Έβρου στα Ελληνοτουρκικά σύνορα, προς τη Νέα Μεσημβρία, Π.Ε. Θεσσαλονίκης και έως το Φλωροβούνι, στην Π.Ε. Θεσπρωτίας, Δ. Ηγουμενίτσας, όπου και συναντά το Υποθαλάσσιο τμήμα του Αγωγού Φυσικού Αερίου ΠΟΣΕΙΔΩΝ. Το έργο αποτελείται από έναν χαλύβδινο αγωγό (συγκολλημένοι σωλήνες των 12-18 m) με επικάλυψη πολυαιθυλενίου και σύστημα καθοδικής προστασίας. Έχει σχεδιαστεί με διάμετρο 48" και μέγιστη πίεση 100 barg (μέγιστη πίεση λειτουργίας 99,5 barg) και θα εγκατασταθεί υπογείως με ελάχιστη επικάλυψη εδάφους 1,0 m. Αρχικά, το σύστημα έχει σχεδιαστεί για απόδοση 15,45 δις. κ.μ./έτος (BScm/y) (Φάση 1) με δυνατότητα αύξησης έως και 20 BScm/y (Φάση 2). Κατά τη διάρκεια της Φάσης 1, 15,45 BScm/y φυσικού αερίου θα εισέρχονται στο Μετρητικό Σταθμό των Κήπων ενώ προβλέπεται μια αναμονή διανομής στο Ελληνικό Δίκτυο Φυσικού Αερίου στην Κομοτηνή. Μετά την Κομοτηνή, η παροχή θα μειωθεί στα 12,29 BScm/y. Κατά τη διάρκεια της Φάσης 2, λαμβάνεται υπόψη μια μέγιστη παροχή 20 BScm/y, για το σύνολο του συστήματος.

Αγωγοί ΕΣΜΦΑ

Δίκτυο αγωγών του ΕΣΜΦΑ φαίνεται να βρίσκεται σε σχετική κοντινή απόσταση από εξεταζόμενα έργα του 2^{ου} Δεκαετούς Προγράμματος Ανάπτυξης (ΔΠΑ). Ειδικότερα, στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας, σε απόσταση περί τα 4,6km νοτιοανατολικά από την εναέριας Γ.Μ. «Γέφυρα – Νέα Πέλλα», διέρχεται αγωγός φυσικού αερίου του εθνικού συστήματος. Ακόμη, σε τμήματα των εξεταζόμενων έργων όπως στην Γ.Μ. «ΚΥΤ Τρικάλων – ΚΥΤ Λάρισας», στην Γ.Μ. «ΚΥΤ Λαμίας – Φάρσαλα», στην εκτροπή της υφιστάμενης Γ.Μ. «ΚΥΤ ΛΑΜΙΑΣ – Στυλίδα» και στη Γ.Μ. «ΚΥΤ Λάρισας – ΚΥΤ Λάρυμνας» διέρχεται αγωγός του ΕΣΜΦΑ από κάτω τους. Το ίδιο συμβαίνει και στην Περιφέρεια Αττικής εκεί όπου αγωγός του ΕΣΜΦΑ περνάει κάτω από εξεταζόμενες γραμμές όπως χαρακτηριστική περίπτωση είναι η νέα εναέρια Γ.Μ. 400kV «ΚΥΤ Μεσογείων – ΚΥΤ Παλλήνης». Τέλος, δυτικά της πόλης της Μεγαλόπολης, στην Περιφερειακή Ενότητας Αρκαδίας, η νέα εναέρια Γ.Μ. 150kV «Μεγαλόπολη ΙΙ – ΚΥΤ Μεγαλόπολης» βρίσκεται βόρεια και σε απόσταση περί τα 500m από αγωγό του ΕΣΜΦΑ.

Αγωγός EastMed

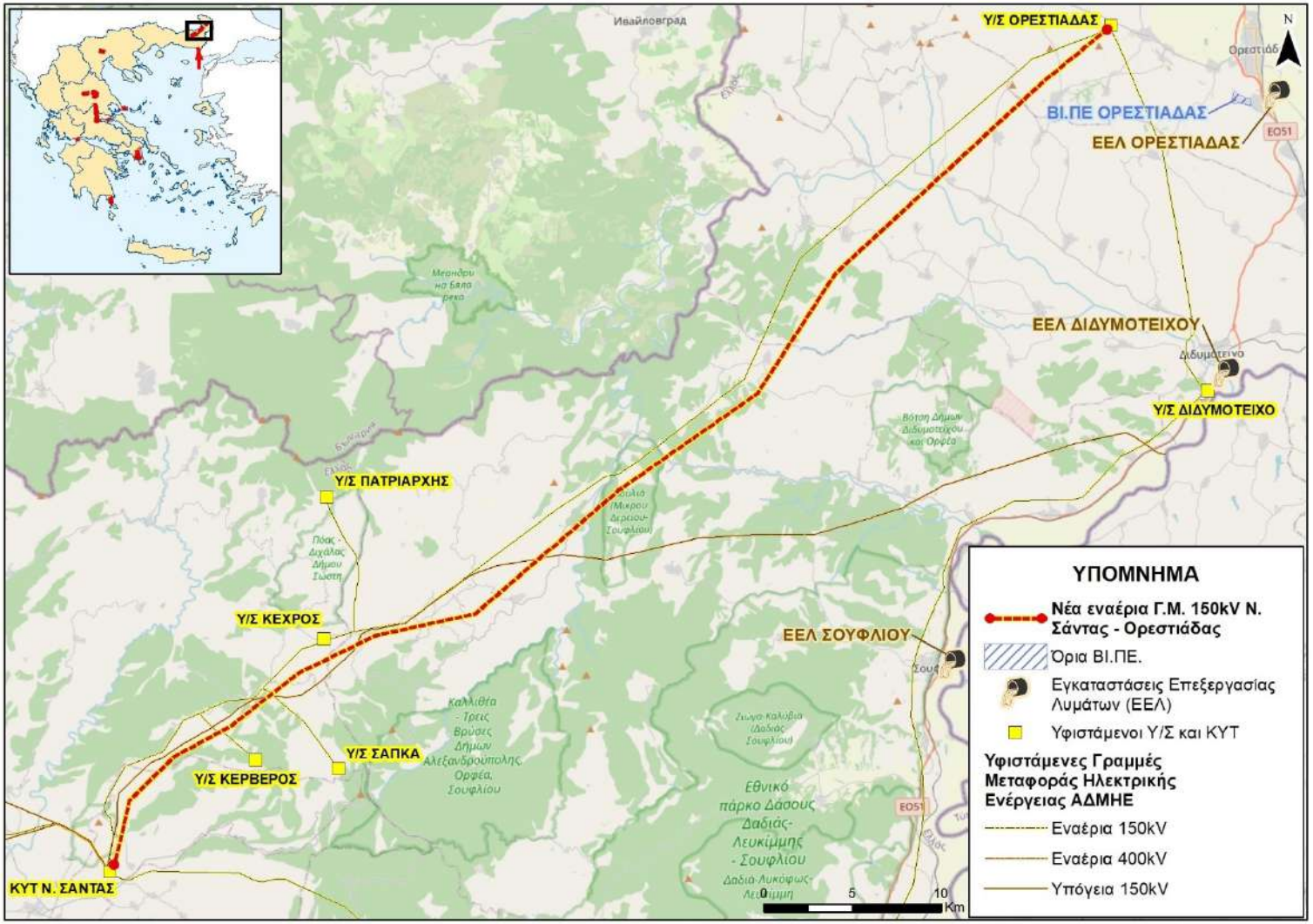
Τέλος στον Δήμο Μονεμβασιάς, η νέα εναέρια Γ.Μ. 150kV «Μολάοι – Τερματικό Αντιστάθμισης ΝΑ Πελοποννήσου» διέρχεται σε διάφορα σημεία πάνω από την προτεινόμενη όδευση του αγωγού φυσικού αερίου EastMed.

Το έργο Αγωγού EastMed έχει χαρακτηριστεί από το 2013 ως Έργο Κοινού Ενδιαφέροντος της ΕΕ (ΕΚΕ) και σύμφωνα με τον Ν. 4685/2020, Εθνικής Σημασίας και Δημοσίου Συμφέροντος για την Ελλάδα.

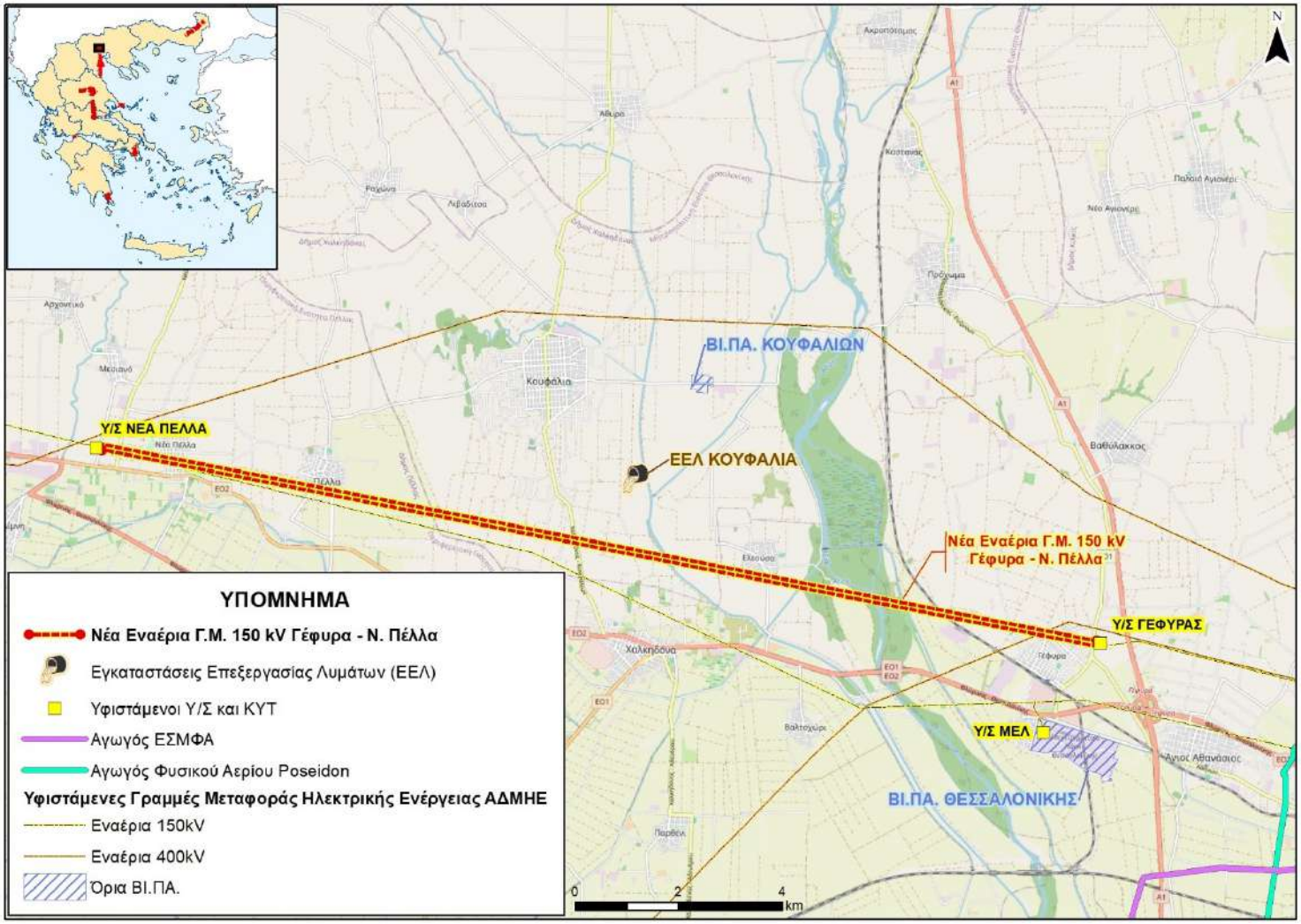
Αποτελεί μια αποτελεσματική διασύνδεση των πηγών της Ανατολικής Μεσογείου και των Ευρωπαϊκών αγορών ενέργειας, μέσω της Κύπρου, της Ελλάδας και της Ιταλίας, καθώς και με άλλες αγορές στη Νοτιοανατολική Ευρώπη. Με περίπου 2.000km μήκος, εκ των οποίων περισσότερα από 1.400km είναι υποθαλάσσια (περίπου 840km στα ελληνικά ύδατα), ο αγωγός EastMed συνδέει υποθαλάσσια το Ισραήλ, την Κύπρο και την Ελλάδα μέσω της Κρήτης, και αφού διατρέξει για περίπου 540km την ηπειρωτική Ελλάδα, καταλήγει στην Ιταλία μέσω μιας υποθαλάσσιας διαδρομής 210km εντός του Ιονίου πελάγους, μέσω του υποθαλάσσιου τμήματος του αγωγού ΠΟΣΕΙΔΩΝ.

Το έργο Αγωγού EastMed-ΠΟΣΕΙΔΩΝ παρέχει στην Ευρώπη ένα νέο ενεργειακό διάδρομο, μέσω μιας εξειδικευμένης σύνδεσης διαμέσου μιας εντελώς νέας διαδρομής, ενοποιώντας τις αγορές και ενισχύοντας τη διαφοροποίηση του ενεργειακού εφοδιασμού. Θα συμβάλει στην ευρωπαϊκή ενεργειακή ασφάλεια του εφοδιασμού μέσα από την ενίσχυση της διαφοροποίησης των πηγών και των διαδρομών και υποστηρίζοντας την Ευρωπαϊκή (εγχώρια) παραγωγή, ενόψει και της εξάντλησης των παραδοσιακών πηγών της ηπείρου, μέσα από νέες πηγές οι οποίες επί του παρόντος δεν φθάνουν σε κανένα τμήμα της αγοράς της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

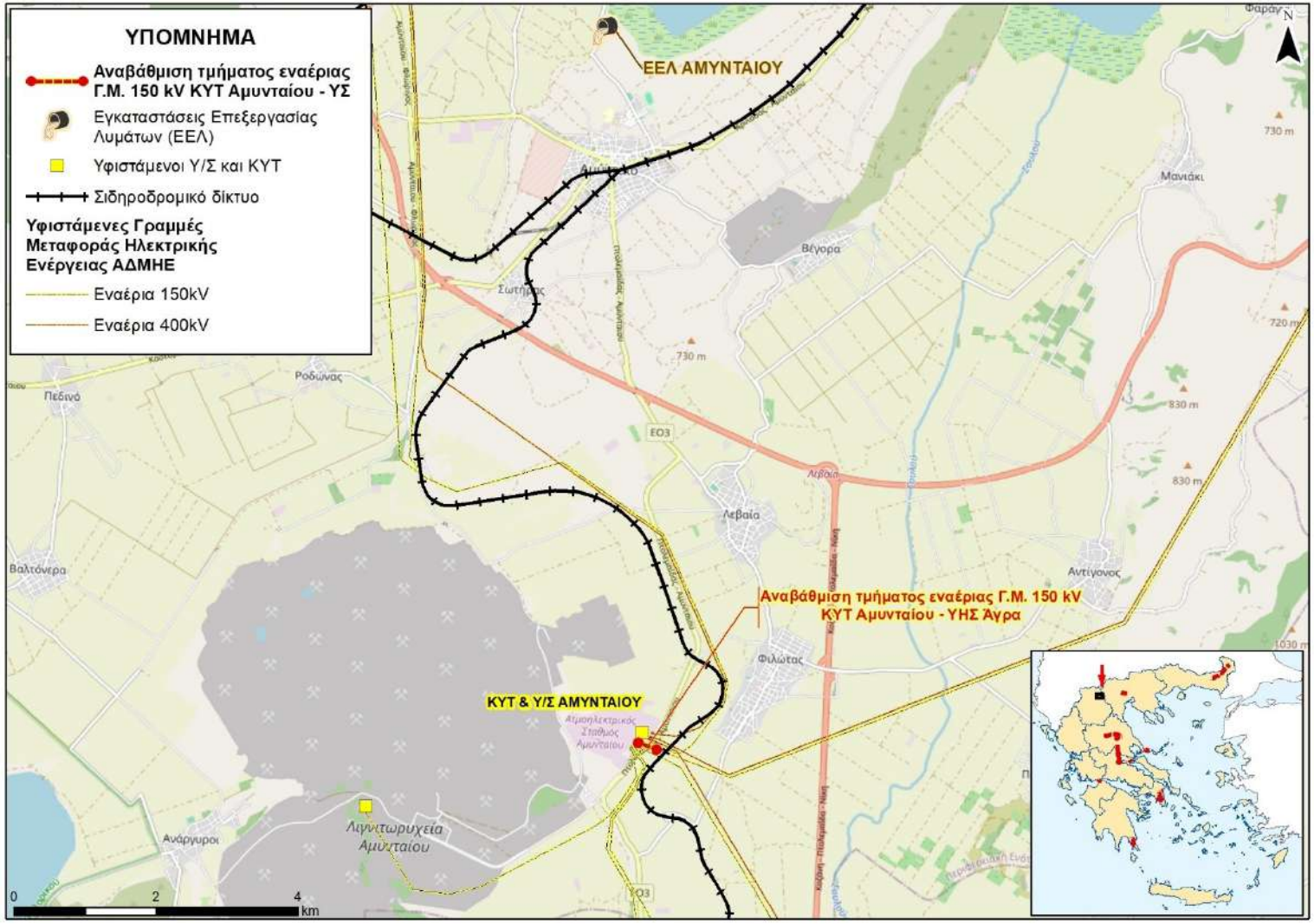
Σε αναγνώριση της μεγάλης σημασίας και της συμβολής τους στην επίτευξη των στόχων ενεργειακής ασφάλειας της ΕΕ, σύμφωνα με τα κριτήρια του Κανονισμού 347/2013, το Έργο Αγωγού EastMed και το Έργο Αγωγού ΠΟΣΕΙΔΩΝ χαρακτηρίστηκαν, από το 2013, ως Έργα Κοινού Ενδιαφέροντος της ΕΕ (ΕΚΕ), ιδίως επειδή ενισχύουν την ασφάλεια και την διαφοροποίηση του ενεργειακού εφοδιασμού και υποστηρίζουν την ολοκλήρωση της αγοράς και του ανταγωνισμού στην Ευρώπη.



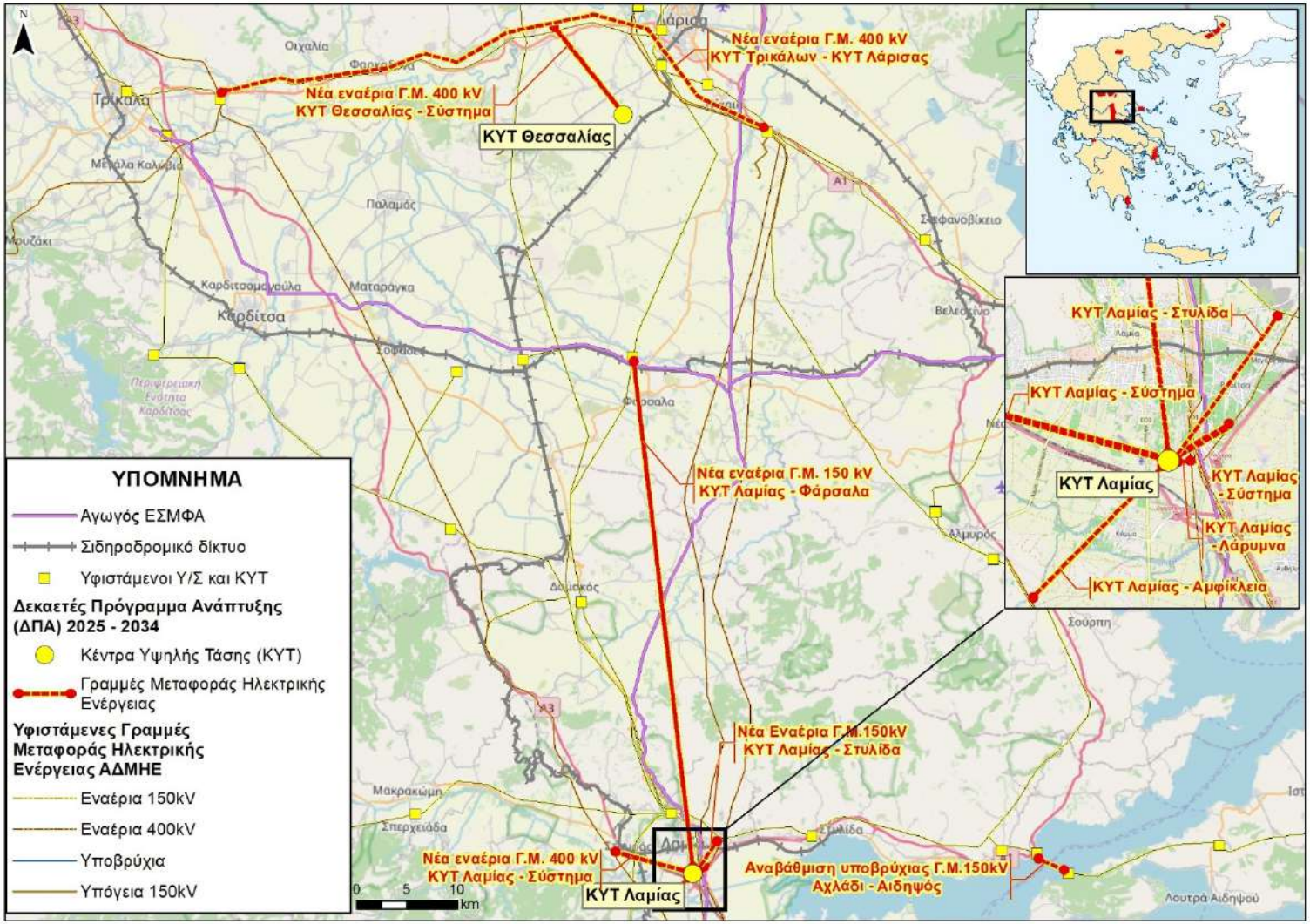
Εικόνα 6-168 Η νέα εναέρια Γ.Μ. «Ν. Σάντας - Ορεστιάδας» με υποδομές τις περιοχής και το υφιστάμενο δίκτυο του ΑΔΜΗΕ.



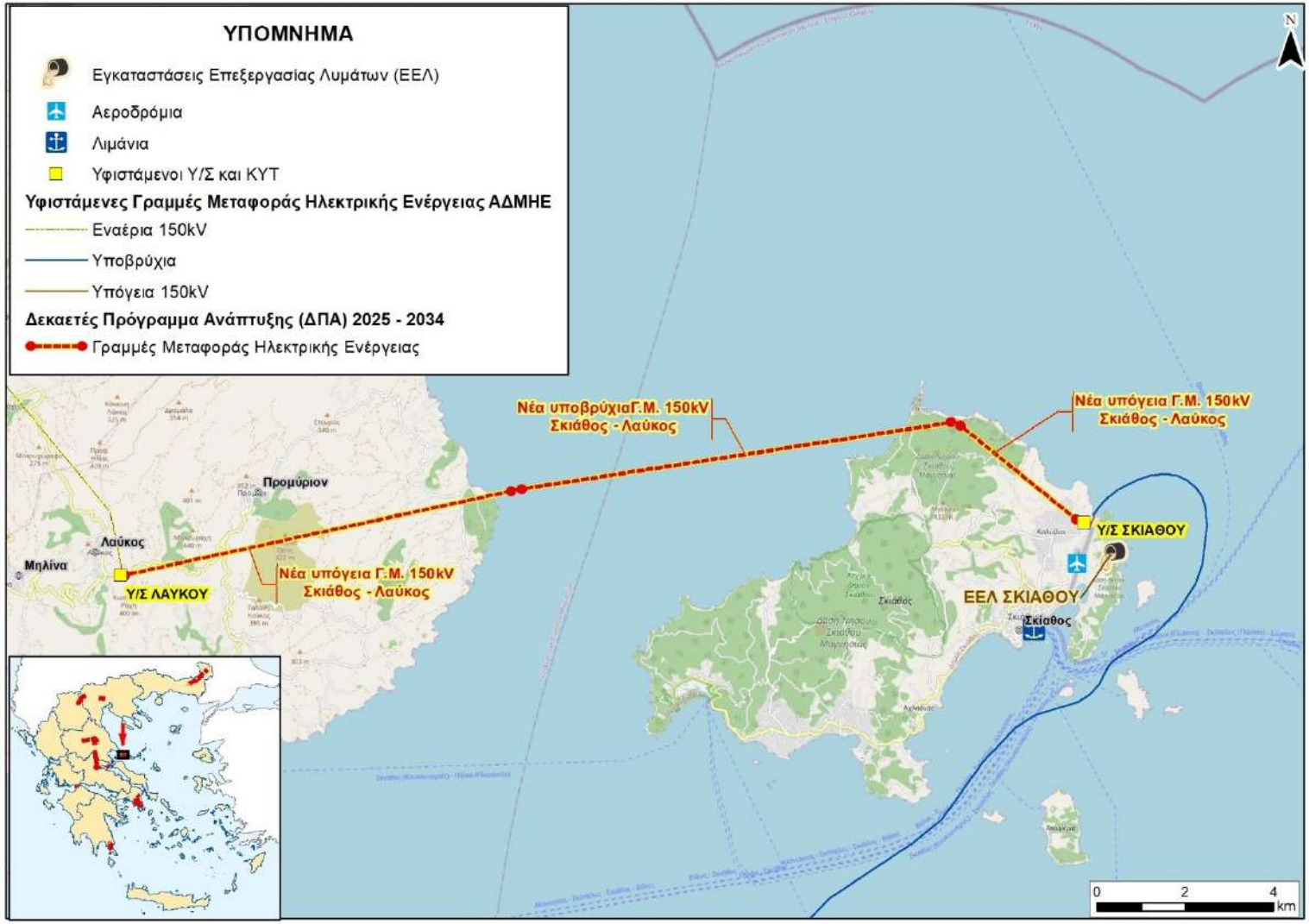
Εικόνα 6-169 Η νέα εναέρια Γ.Μ. «Γέφυρα – Νέα Πέλλα» με τις πλησιέστερες υποδομές, στα νοτιοανατολικά της εικόνας παρατηρείται τμήμα του αγωγού του ΕΣΜΦΑ (μωβ γραμμή) και τμήμα του αγωγού υψηλής πίεσης Poseidon (ανοιχτή μπλε γραμμή). Επίσης διακρίνεται και το υφιστάμενο δίκτυο του ΑΔΜΗΕ.



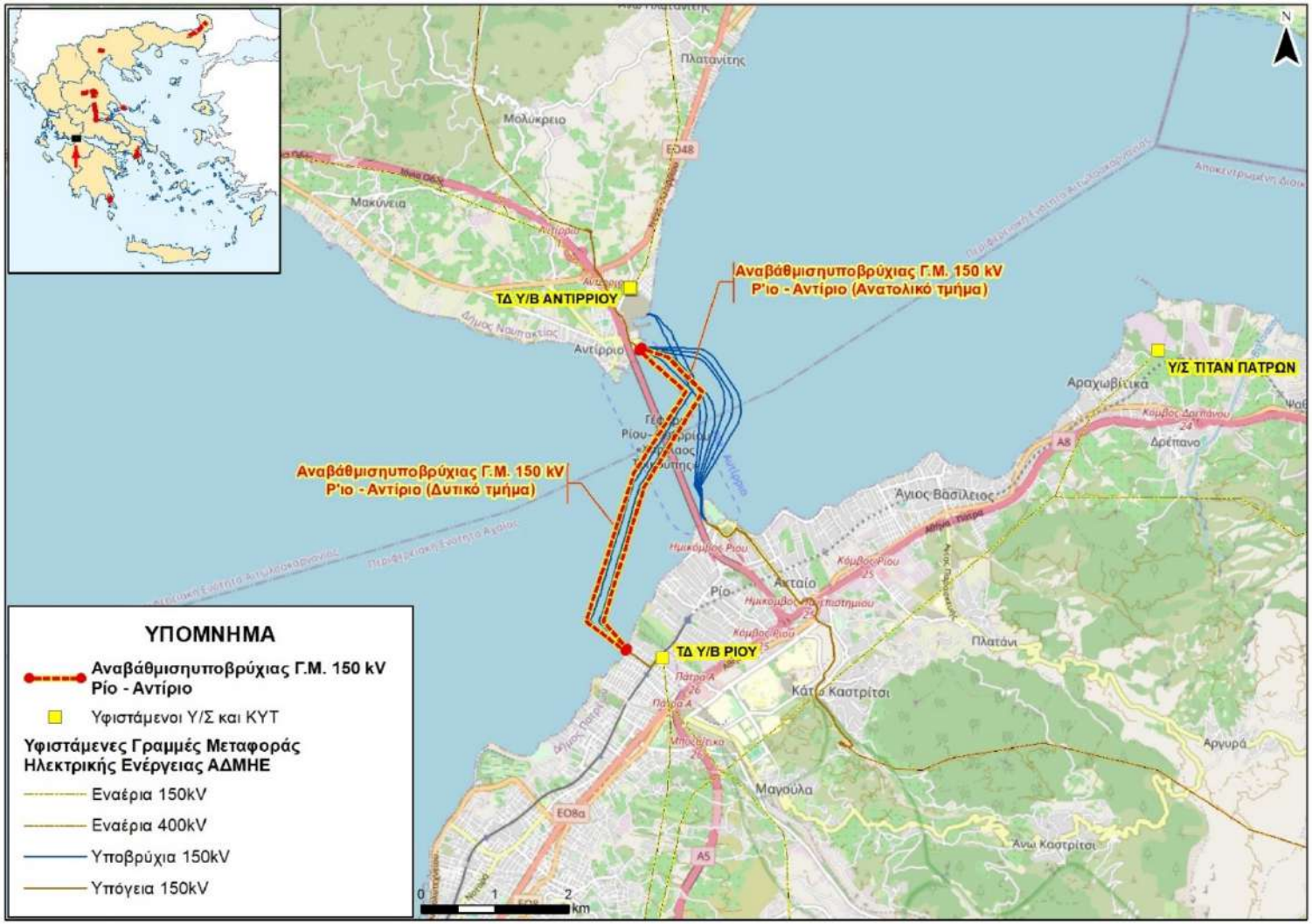
Εικόνα 6-170 Το εξεταζόμενο έργο αναβάθμισης κοντά στον ΑΗΣ Αμύνταιου και οι πλησιέστερες υποδομές. Διακρίνεται το υφιστάμενο δίκτυο του ΑΔΜΗΕ.



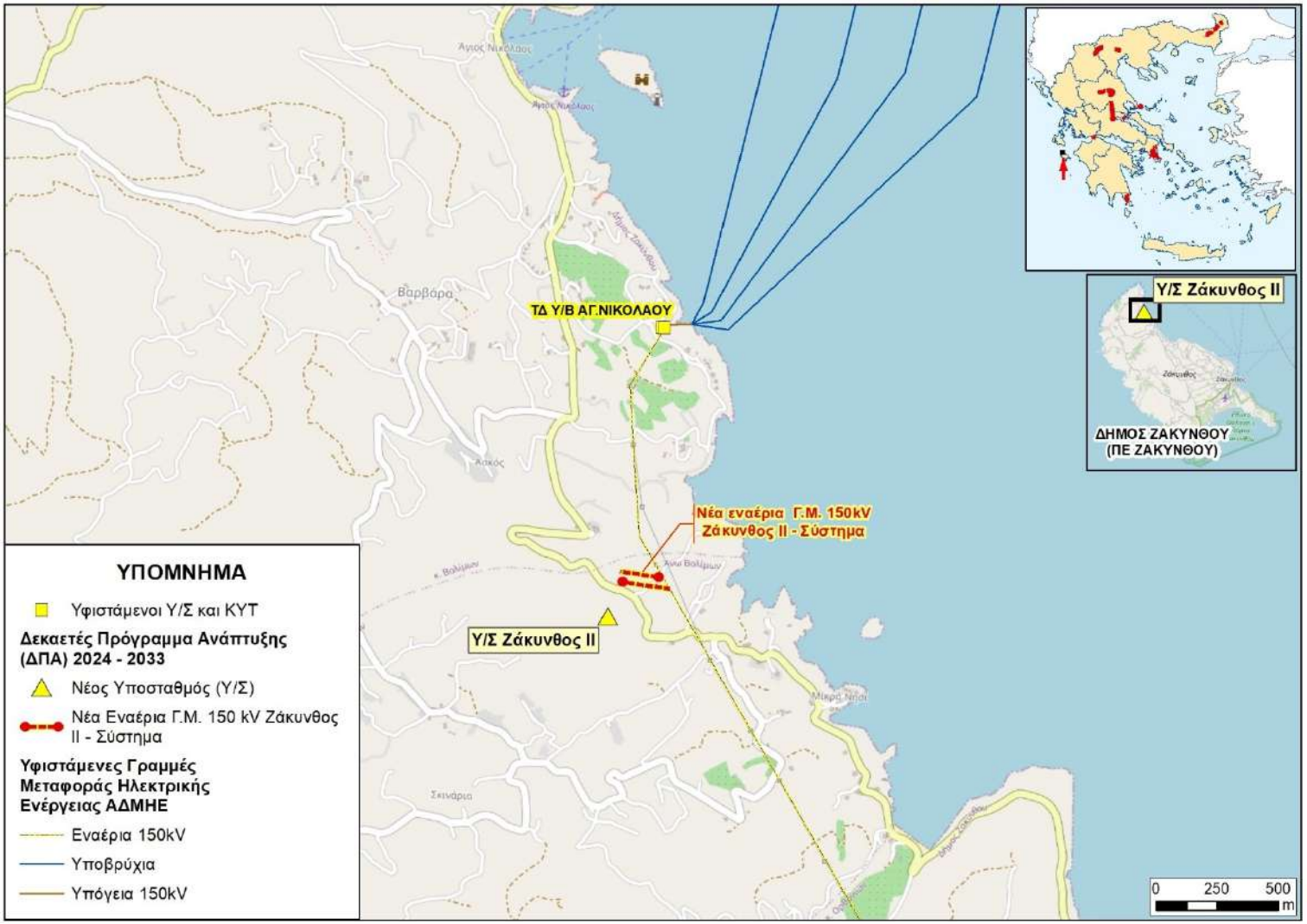
Εικόνα 6-171 Υποδομές με τμήμα των εξεταζόμενων έργων του 3ου ΔΠΑ. Διακρίνεται το υφιστάμενο δίκτυο ΑΔΜΗΕ αλλά και οι αγωγοί του ΕΣΜΦΑ.



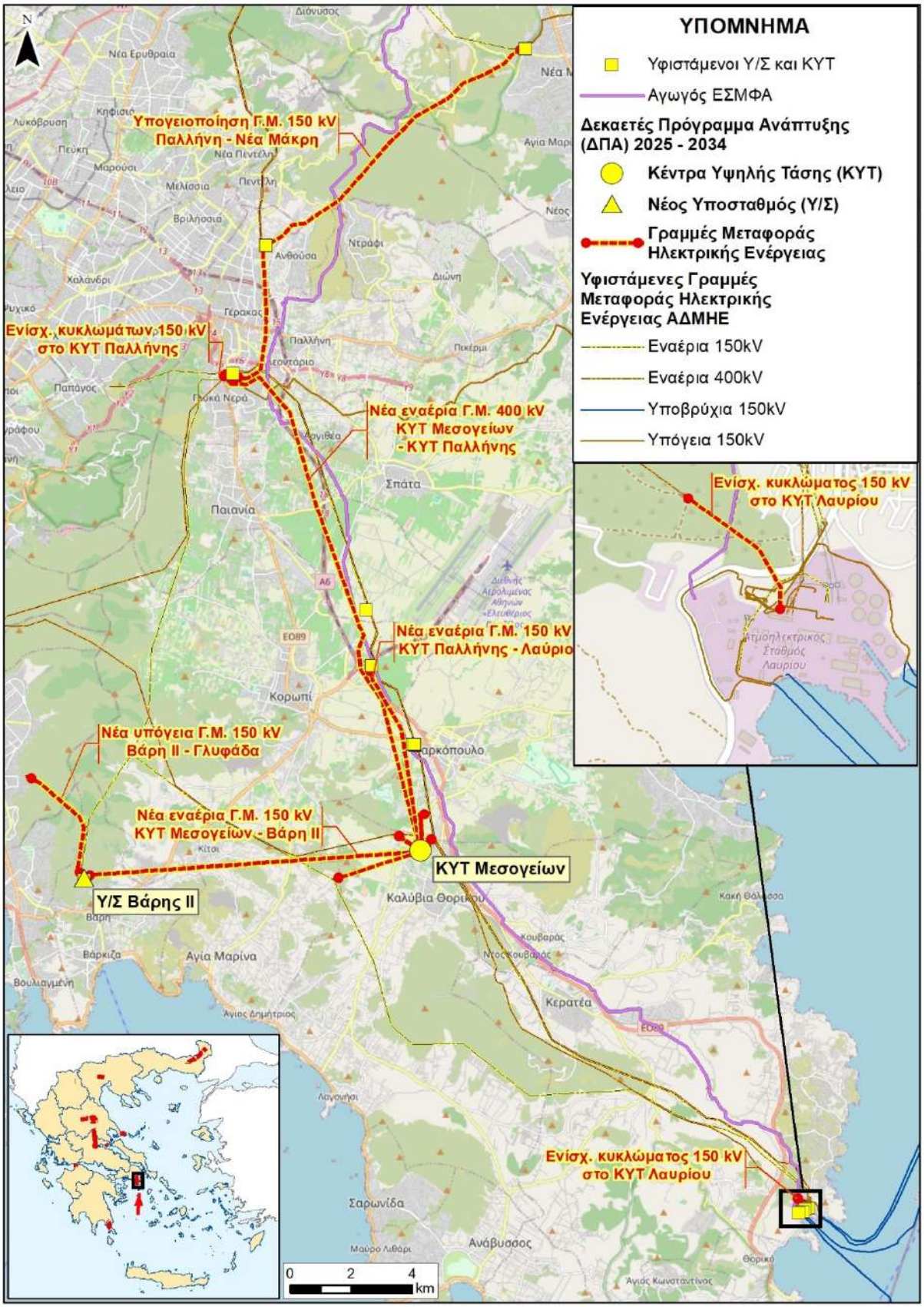
Εικόνα 6-172 Εξεταζόμενα έργα που συνδέουν τη Σκιάθο με την ηπειρωτική χώρα και υποδομές της περιοχής. Διακρίνονται τμήματα του υφιστάμενου δικτύου ΑΔΜΗΕ.



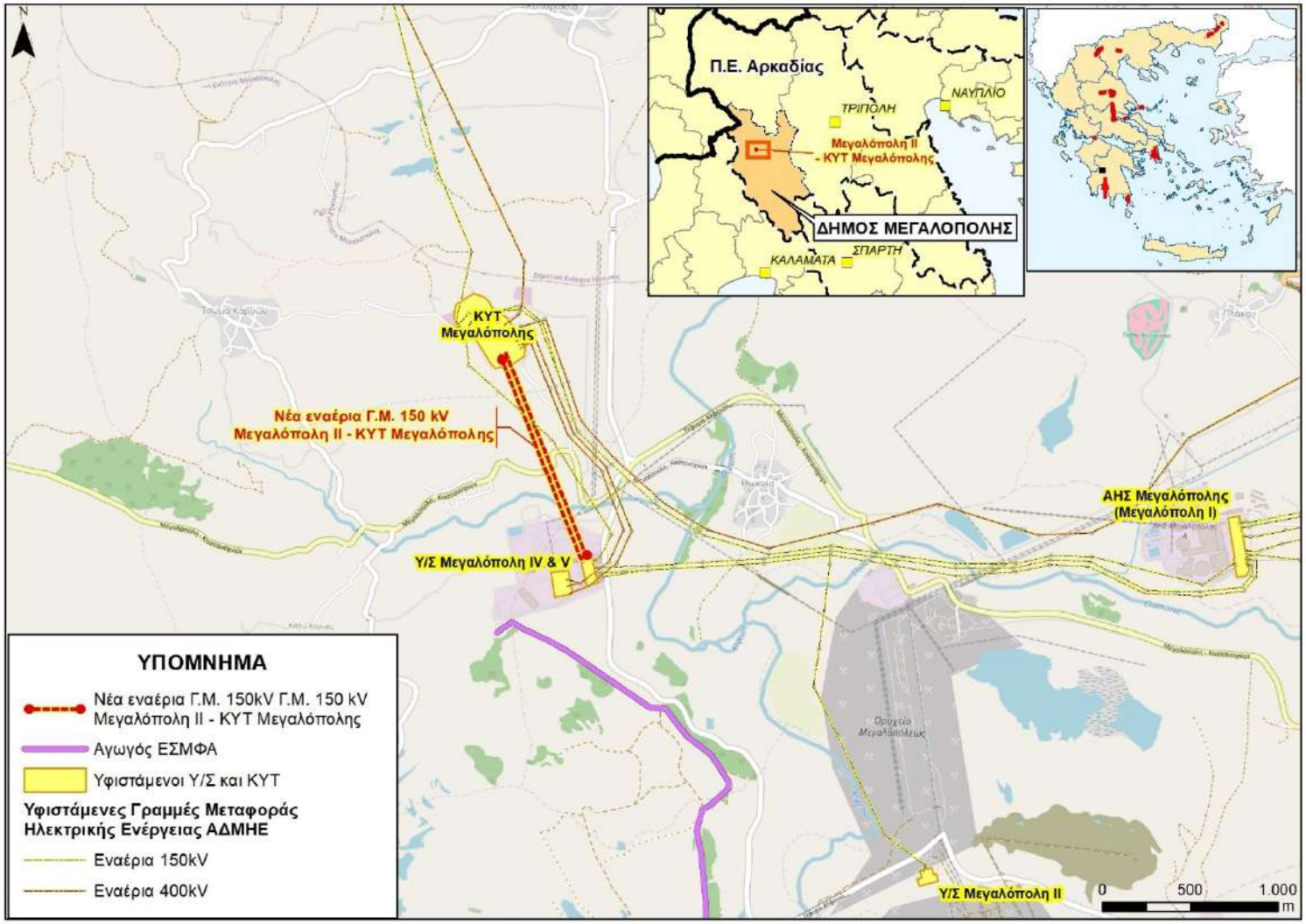
Εικόνα 6-173 Έργα του 3ου ΔΠΑ που συνδέουν το Ρίο με το Αντίρριο με το υφιστάμενο δίκτυο ΑΔΜΗΕ της περιοχής.



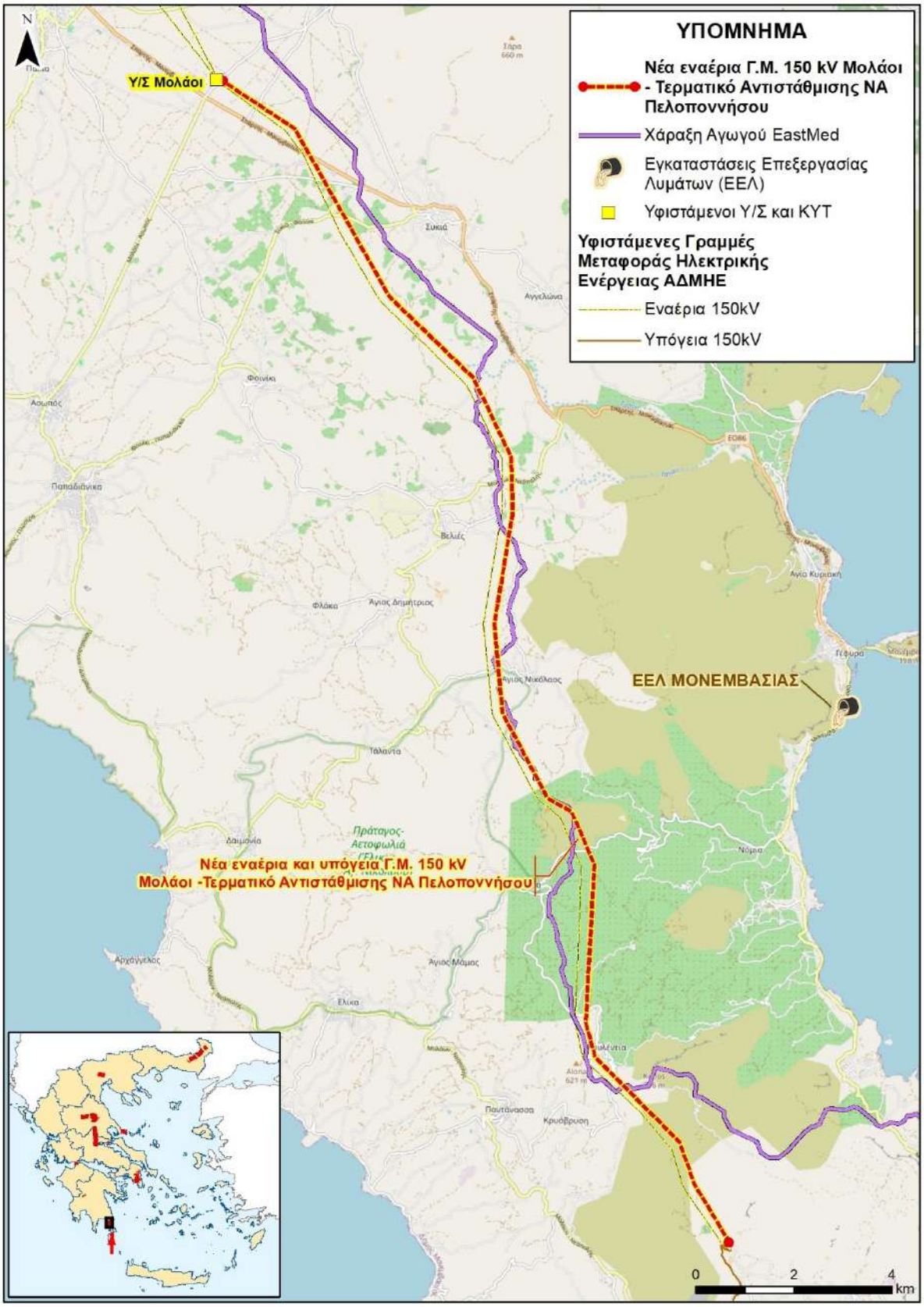
Εικόνα 6-174 Η νέα εναέρια Γ.Μ. «Ζάκυνθος ΙΙ – Σύστημα» και ο νέος υποσταθμός «Ζάκυνθος ΙΙ» μαζί με το υφιστάμενο δίκτυο ΑΔΜΗΕ.



Εικόνα 6-175 Τμήμα του 3ου ΔΠΑ στην Περιφέρεια Αττικής με τις υποδομές ενέργειας.



Εικόνα 6-176 Η νέα εναέρια Γ.Μ. «Μεγαλόπολη ΙΙ – ΚΥΤ Μεγαλόπολης» με τις υποδομές ενέργειας της περιοχής.



Εικόνα 6-177 Η νέα εναέρια και υπόγεια Γ.Μ. «Μολάοι – Τερματικό Αντιστάθμισης ΝΑ Πελοποννήσου» με τις υποδομές ενέργειας.

6.10.4 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) Λαμίας σε απόσταση 227m από την εναέρια Γ.Μ. 150kV «ΚΥΤ Λαμίας – Φάρσαλα»,
- το **περιφερειακό ιατρείο** (ΠΙ) Αντίρριου σε απόσταση 380m από την υποβρύχια Γ.Μ. 150kV «Ρίο – Αντίρριο»,
- το **Πανεπιστημιακό Γενικό Νοσοκομείο** Λάρισας σε απόσταση 391m από την εναέρια Γ.Μ. 400kV «ΚΥΤ Τρικάλων – ΚΥΤ Λάρισας»,
- το ΠΙ Νίκαιας (Λαρίσης) σε απόσταση 425m από την προαναφερθείσα γραμμή,
- το **τοπικό ιατρείο** (ΤΙ) Γλυκών Νερών σε απόσταση 538m από τη Γ.Μ. «ΚΥΤ Μεσογείων – ΚΥΤ Παλλήνης» και
- το ΠΙ Ελαφοχωρίου σε απόσταση 983m από τη νέα εναέρια Γ.Μ. «Νέα Σάντας – Ορεστιάδας».

Σε εγγύτητα με τα εξεταζόμενα έργα βρίσκονται και **σχολικές μονάδες** των περιοχών όπου αυτά υλοποιούνται.. Πλησιέστερες είναι το 20ο Ολοήμερο Νηπιαγωγείο Λαμίας που βρίσκεται σε απόσταση 7m από την εναέρια Γ.Μ. 150kV «ΚΥΤ Λαμίας – Φάρσαλα», το 25ο Ολοήμερο Δημοτικό Σχολείο Λαμίας που βρίσκεται σε απόσταση 31m από την ίδια γραμμή, καθώς και το 8ο Νηπιαγωγείο Παλλήνης που βρίσκεται σε απόσταση 35m από την εναέρια Γ.Μ. 150kV «ΚΥΤ Μεσογείων – ΚΥΤ Παλλήνης». Παρακάτω παρουσιάζονται οι πλησιέστερες μονάδες εκπαίδευσης στα εξεταζόμενα έργα του 3ου ΔΠΑ.

Πίνακας 6-33 Οι πλησιέστερες σχολικές μονάδες και οι αποστάσεις τους από τα εξεταζόμενα έργα.

ΕΠΩΝΥΜΙΑ	ΠΕΡ. ΕΝΟΤΗΤΑ	ΔΗΜΟΣ	ΑΠΟΣΤΑΣΗ (m)	ΕΡΓΟ
ΜΕΙΟΝΟΤΙΚΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΠΕΤΡΟΛΟΦΟΥ	ΕΒΡΟΥ	ΣΟΥΦΛΙΟΥ	943	Γ.Μ. ΚΥΤ Ν. ΣΑΝΤΑΣ – ΟΡΕΣΤΙΑΔΑΣ
ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΜΕΓΑΛΟΥ ΔΕΡΕΙΟΥ	ΕΒΡΟΥ	ΣΟΥΦΛΙΟΥ	956	
ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΜΕΙΟΝΟΤΙΚΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΜΕΓΑΛΟΥ ΔΕΡΕΙΟΥ	ΕΒΡΟΥ	ΣΟΥΦΛΙΟΥ	947	
2ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΓΕΦΥΡΑΣ	ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	ΧΑΛΚΗΔΟΝΟΣ	417	Γ.Μ. ΓΕΦΥΡΑ - ΝΕΑ ΠΕΛΛΑ
ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΓΕΦΥΡΑΣ	ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	ΧΑΛΚΗΔΟΝΟΣ	481	
1ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΓΕΦΥΡΑΣ	ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	ΧΑΛΚΗΔΟΝΟΣ	523	
3ο ΗΜΕΡΗΣΙΟ ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΑΓΙΟΥ ΑΘΑΝΑΣΙΟΥ	ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	ΧΑΛΚΗΔΟΝΟΣ	148	
1ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΠΕΛΛΑΣ	ΠΕΛΛΑΣ	ΠΕΛΛΑΣ	435	
ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΠΕΛΛΑΣ	ΠΕΛΛΑΣ	ΠΕΛΛΑΣ	105	
2ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΠΕΛΛΑΣ	ΠΕΛΛΑΣ	ΠΕΛΛΑΣ	170	

ΕΠΩΝΥΜΙΑ	ΠΕΡ. ΕΝΟΤΗΤΑ	ΔΗΜΟΣ	ΑΠΟΣΤΑΣΗ (m)	ΕΡΓΟ
ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΝΕΑΣ ΠΕΛΛΑΣ	ΠΕΛΛΑΣ	ΠΕΛΛΑΣ	175	
ΗΜΕΡΗΣΙΟ ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΠΕΛΛΑΣ - ΜΕΓΑΣ ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ	ΠΕΛΛΑΣ	ΠΕΛΛΑΣ	290	
ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΤΑΞΙΑΡΧΕΣ	ΤΡΙΚΑΛΩΝ	ΦΑΡΚΑΔΟΝΑΣ	567	Γ.Μ. ΚΥΤ ΤΡΙΚΑΛΩΝ - ΚΥΤ ΛΑΡΙΣΑΣ
ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΤΑΞΙΑΡΧΩΝ	ΤΡΙΚΑΛΩΝ	ΦΑΡΚΑΔΟΝΑΣ	506	
ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ ΦΑΡΚΑΔΟΝΑΣ	ΤΡΙΚΑΛΩΝ	ΦΑΡΚΑΔΟΝΑΣ	581	
ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΦΑΡΚΑΔΟΝΑΣ	ΤΡΙΚΑΛΩΝ	ΦΑΡΚΑΔΟΝΑΣ	365	
1ο ΕΠΑΛ ΦΑΡΚΑΔΟΝΑΣ	ΤΡΙΚΑΛΩΝ	ΦΑΡΚΑΔΟΝΑΣ	400	
1ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΦΑΡΚΑΔΟΝΑ - ΟΛΟΗΜΕΡΟ	ΤΡΙΚΑΛΩΝ	ΦΑΡΚΑΔΟΝΑΣ	541	
2ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΦΑΡΚΑΔΟΝΑΣ - ΟΛΟΗΜΕΡΟ	ΤΡΙΚΑΛΩΝ	ΦΑΡΚΑΔΟΝΑΣ	333	
ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΖΑΡΚΟΥ	ΤΡΙΚΑΛΩΝ	ΦΑΡΚΑΔΟΝΑΣ	883	
2ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΦΑΡΚΑΔΟΝΑΣ - ΟΛΟΗΜΕΡΟ	ΤΡΙΚΑΛΩΝ	ΦΑΡΚΑΔΟΝΑΣ	294	
ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΖΑΡΚΟΥ - ΛΕΙΤΟΥΡΓΕΙ ΟΛΟΗΜΕΡΟ	ΤΡΙΚΑΛΩΝ	ΦΑΡΚΑΔΟΝΑΣ	869	
26ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΛΑΡΙΣΑΣ	ΛΑΡΙΣΑΣ	ΛΑΡΙΣΑΙΩΝ	990	
2/θ 29ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΛΑΡΙΣΑΣ	ΛΑΡΙΣΑΣ	ΛΑΡΙΣΑΙΩΝ	951	
6ο ΕΣΠΕΡΙΝΟ ΕΠΑΛ ΛΑΡΙΣΑΣ	ΛΑΡΙΣΑΣ	ΛΑΡΙΣΑΙΩΝ	356	
1ο ΗΜΕΡΗΣΙΟ ΕΠΑΛ ΛΑΡΙΣΑΣ	ΛΑΡΙΣΑΣ	ΛΑΡΙΣΑΙΩΝ	317	
2ο ΗΜΕΡΗΣΙΟ ΕΠΑΛ ΛΑΡΙΣΑΣ	ΛΑΡΙΣΑΣ	ΛΑΡΙΣΑΙΩΝ	323	
1ο ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΛΑΡΙΣΑΣ	ΛΑΡΙΣΑΣ	ΛΑΡΙΣΑΙΩΝ	325	
2ο ΕΚ ΛΑΡΙΣΑΣ - ΔΕΥΤΕΡΟ ΕΚ ΛΑΡΙΣΑΣ	ΛΑΡΙΣΑΣ	ΛΑΡΙΣΑΙΩΝ	403	
ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΝΙΚΑΙΑ	ΛΑΡΙΣΑΣ	ΚΙΛΕΛΕΡ	439	
ΗΜΕΡΗΣΙΟ ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ ΝΙΚΑΙΑΣ	ΛΑΡΙΣΑΣ	ΚΙΛΕΛΕΡ	832	
ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΝΙΚΑΙΑΣ	ΛΑΡΙΣΑΣ	ΚΙΛΕΛΕΡ	377	
ΗΜΕΡΗΣΙΟ ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΝΙΚΑΙΑΣ	ΛΑΡΙΣΑΣ	ΚΙΛΕΛΕΡ	727	
4ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΦΑΡΣΑΛΑ	ΛΑΡΙΣΑΣ	ΦΑΡΣΑΛΩΝ	504	

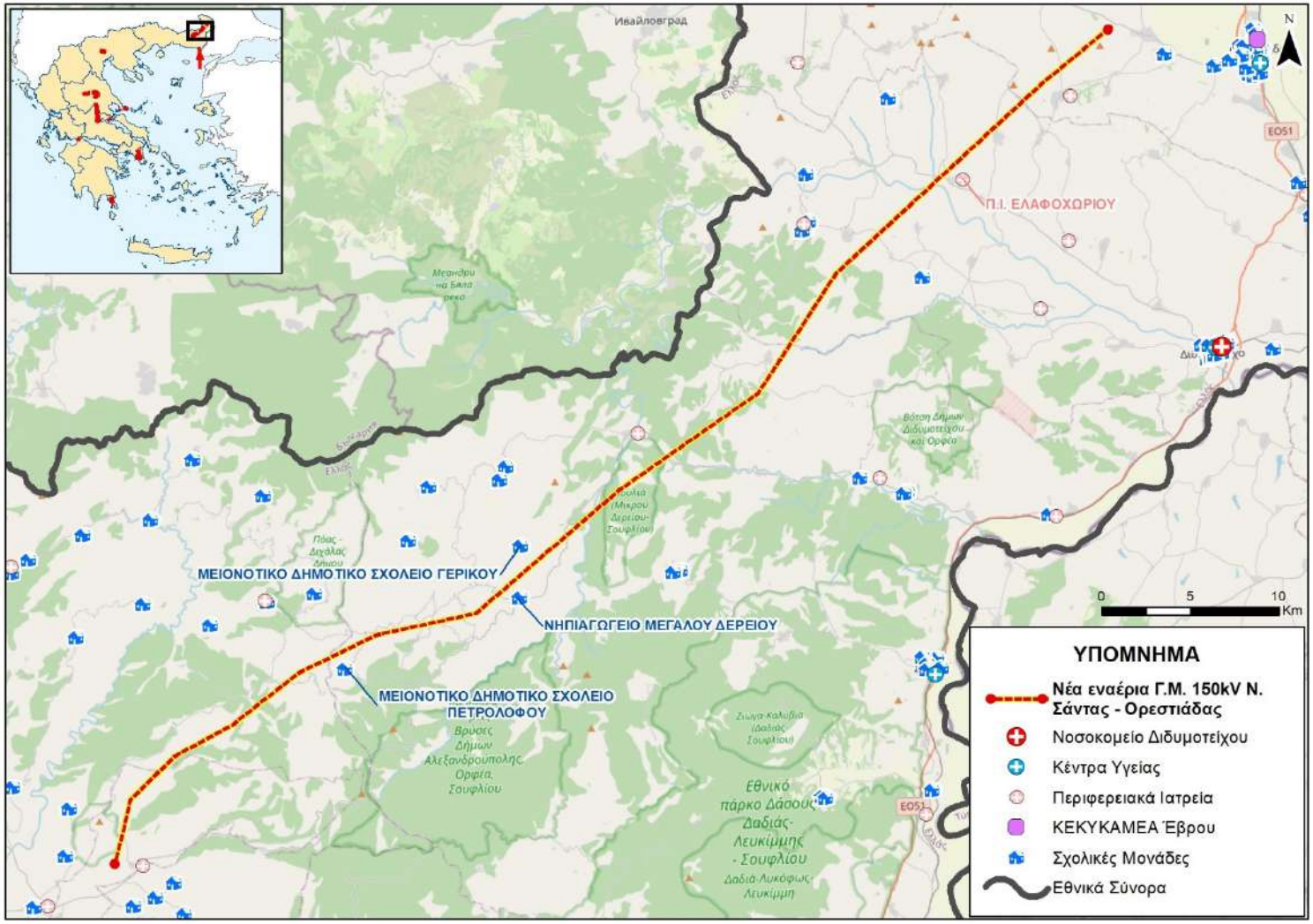
ΕΠΩΝΥΜΙΑ	ΠΕΡ. ΕΝΟΤΗΤΑ	ΔΗΜΟΣ	ΑΠΟΣΤΑΣΗ (m)	ΕΡΓΟ
2ο ΗΜΕΡΗΣΙΟ ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ ΦΑΡΣΑΛΩΝ	ΛΑΡΙΣΑΣ	ΦΑΡΣΑΛΩΝ	908	Γ.Μ. ΚΥΤ ΛΑΜΙΑΣ - ΦΑΡΣΑΛΑ
2ο ΗΜΕΡΗΣΙΟ ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΦΑΡΣΑΛΩΝ	ΛΑΡΙΣΑΣ	ΦΑΡΣΑΛΩΝ	909	
1ο ΗΜΕΡΗΣΙΟ ΕΠΑΛ ΦΑΡΣΑΛΩΝ	ΛΑΡΙΣΑΣ	ΦΑΡΣΑΛΩΝ	45	
2ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΦΑΡΣΑΛΩΝ	ΛΑΡΙΣΑΣ	ΦΑΡΣΑΛΩΝ	331	
4ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΦΑΡΣΑΛΑ	ΛΑΡΙΣΑΣ	ΦΑΡΣΑΛΩΝ	525	
13ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΛΑΜΙΑΣ	ΦΘΙΩΤΙΔΑΣ	ΛΑΜΙΕΩΝ	838	
15ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΛΑΜΙΑΣ	ΦΘΙΩΤΙΔΑΣ	ΛΑΜΙΕΩΝ	936	
1ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΛΑΜΙΑΣ	ΦΘΙΩΤΙΔΑΣ	ΛΑΜΙΕΩΝ	831	
2ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΛΑΜΙΑΣ	ΦΘΙΩΤΙΔΑΣ	ΛΑΜΙΕΩΝ	795	
30ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΛΑΜΙΑ	ΦΘΙΩΤΙΔΑΣ	ΛΑΜΙΕΩΝ	971	
4ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΛΑΜΙΑΣ	ΦΘΙΩΤΙΔΑΣ	ΛΑΜΙΕΩΝ	835	
9ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΛΑΜΙΑΣ	ΦΘΙΩΤΙΔΑΣ	ΛΑΜΙΕΩΝ	495	
10ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΛΑΜΙΑΣ	ΦΘΙΩΤΙΔΑΣ	ΛΑΜΙΕΩΝ	77	
11ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΛΑΜΙΑΣ	ΦΘΙΩΤΙΔΑΣ	ΛΑΜΙΕΩΝ	532	
13ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΛΑΜΙΑΣ	ΦΘΙΩΤΙΔΑΣ	ΛΑΜΙΕΩΝ	937	
14ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΛΑΜΙΑΣ	ΦΘΙΩΤΙΔΑΣ	ΛΑΜΙΕΩΝ	846	
15ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΛΑΜΙΑ	ΦΘΙΩΤΙΔΑΣ	ΛΑΜΙΕΩΝ	564	
16ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΛΑΜΙΑΣ	ΦΘΙΩΤΙΔΑΣ	ΛΑΜΙΕΩΝ	894	
17ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΛΑΜΙΑ	ΦΘΙΩΤΙΔΑΣ	ΛΑΜΙΕΩΝ	843	
18ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΛΑΜΙΑΣ	ΦΘΙΩΤΙΔΑΣ	ΛΑΜΙΕΩΝ	564	
1ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΛΑΜΙΑΣ	ΦΘΙΩΤΙΔΑΣ	ΛΑΜΙΕΩΝ	801	
20ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΛΑΜΙΑΣ	ΦΘΙΩΤΙΔΑΣ	ΛΑΜΙΕΩΝ	850	
25ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΛΑΜΙΑΣ ΑΝΘΗΛΗΣ	ΦΘΙΩΤΙΔΑΣ	ΛΑΜΙΕΩΝ	31	

ΕΠΩΝΥΜΙΑ	ΠΕΡ. ΕΝΟΤΗΤΑ	ΔΗΜΟΣ	ΑΠΟΣΤΑΣΗ (m)	ΕΡΓΟ
2ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΛΑΜΙΑΣ	ΦΘΙΩΤΙΔΑΣ	ΛΑΜΙΕΩΝ	792	
3ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΛΑΜΙΑΣ	ΦΘΙΩΤΙΔΑΣ	ΛΑΜΙΕΩΝ	912	
4ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΛΑΜΙΑΣ	ΦΘΙΩΤΙΔΑΣ	ΛΑΜΙΕΩΝ	527	
6ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΛΑΜΙΑΣ	ΦΘΙΩΤΙΔΑΣ	ΛΑΜΙΕΩΝ	642	
9ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΛΑΜΙΑΣ	ΦΘΙΩΤΙΔΑΣ	ΛΑΜΙΕΩΝ	512	
10ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΛΑΜΙΑΣ	ΦΘΙΩΤΙΔΑΣ	ΛΑΜΙΕΩΝ	134	
11ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΛΑΜΙΑΣ	ΦΘΙΩΤΙΔΑΣ	ΛΑΜΙΕΩΝ	232	
14ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΛΑΜΙΑΣ	ΦΘΙΩΤΙΔΑΣ	ΛΑΜΙΕΩΝ	775	
16ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΛΑΜΙΑΣ	ΦΘΙΩΤΙΔΑΣ	ΛΑΜΙΕΩΝ	488	
17ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΛΑΜΙΑΣ	ΦΘΙΩΤΙΔΑΣ	ΛΑΜΙΕΩΝ	787	
26ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΛΑΜΙΑ	ΦΘΙΩΤΙΔΑΣ	ΛΑΜΙΕΩΝ	895	
31ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΛΑΜΙΑΣ - ΤΡΙΑΚΟΣΤΟ ΠΡΩΤΟ ΝΓ ΛΑΜΙΑΣ	ΦΘΙΩΤΙΔΑΣ	ΛΑΜΙΕΩΝ	818	
2ο ΗΜΕΡΗΣΙΟ ΕΠΑΛ ΛΑΜΙΑΣ	ΦΘΙΩΤΙΔΑΣ	ΛΑΜΙΕΩΝ	354	
6ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΛΑΜΙΑΣ	ΦΘΙΩΤΙΔΑΣ	ΛΑΜΙΕΩΝ	624	
20ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΛΑΜΙΑΣ	ΦΘΙΩΤΙΔΑΣ	ΛΑΜΙΕΩΝ	7	
ΕΣΠΕΡΙΝΟ ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ ΛΑΜΙΑΣ	ΦΘΙΩΤΙΔΑΣ	ΛΑΜΙΕΩΝ	354	
ΕΣΠΕΡΙΝΟ ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΛΑΜΙΑΣ - ΕΥΑΓΟΡΑΣ ΠΑΛΛΗΚΑΡΙΔΗΣ	ΦΘΙΩΤΙΔΑΣ	ΛΑΜΙΕΩΝ	354	
1ο ΗΜΕΡΗΣΙΟ ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ ΛΑΜΙΑΣ	ΦΘΙΩΤΙΔΑΣ	ΛΑΜΙΕΩΝ	658	
2ο ΗΜΕΡΗΣΙΟ ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ ΛΑΜΙΑΣ	ΦΘΙΩΤΙΔΑΣ	ΛΑΜΙΕΩΝ	380	
3ο ΗΜΕΡΗΣΙΟ ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ ΛΑΜΙΑΣ - ΜΟΥΣΤΑΚΕΙΟ ΛΥΚΕΙΟ	ΦΘΙΩΤΙΔΑΣ	ΛΑΜΙΕΩΝ	527	
4ο ΗΜΕΡΗΣΙΟ ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ ΛΑΜΙΑΣ	ΦΘΙΩΤΙΔΑΣ	ΛΑΜΙΕΩΝ	710	
1ο ΗΜΕΡΗΣΙΟ ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΛΑΜΙΑΣ	ΦΘΙΩΤΙΔΑΣ	ΛΑΜΙΕΩΝ	571	
2ο ΗΜΕΡΗΣΙΟ ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΛΑΜΙΑΣ	ΦΘΙΩΤΙΔΑΣ	ΛΑΜΙΕΩΝ	404	
3ο ΗΜΕΡΗΣΙΟ ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΛΑΜΙΑΣ - ΜΟΥΣΤΑΚΕΙΟ	ΦΘΙΩΤΙΔΑΣ	ΛΑΜΙΕΩΝ	495	
4ο ΗΜΕΡΗΣΙΟ ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΛΑΜΙΑΣ	ΦΘΙΩΤΙΔΑΣ	ΛΑΜΙΕΩΝ	615	

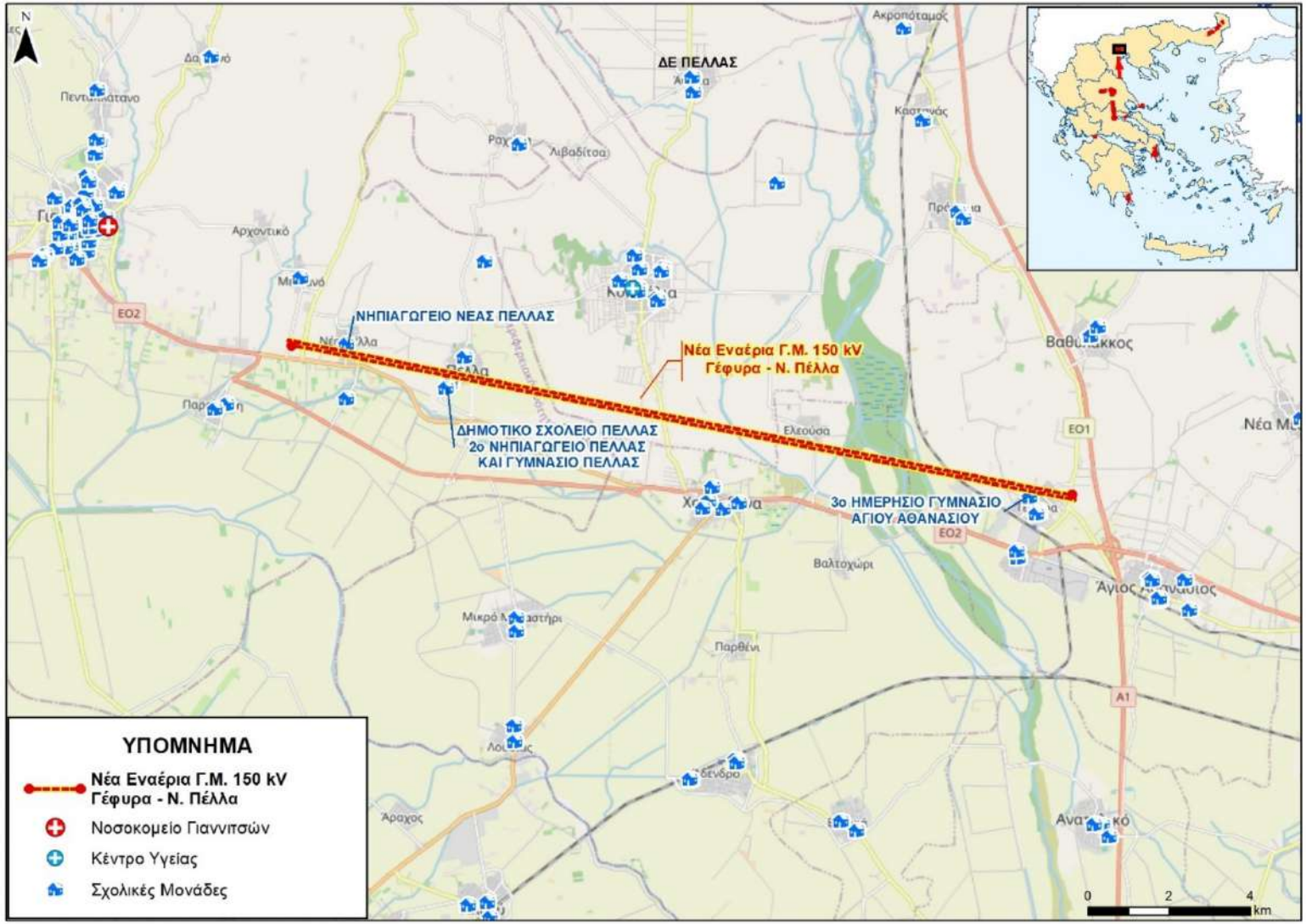
ΕΠΩΝΥΜΙΑ	ΠΕΡ. ΕΝΟΤΗΤΑ	ΔΗΜΟΣ	ΑΠΟΣΤΑΣΗ (m)	ΕΡΓΟ
6ο ΗΜΕΡΗΣΙΟ ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΛΑΜΙΑΣ	ΦΘΙΩΤΙΔΑΣ	ΛΑΜΙΕΩΝ	760	
7ο ΗΜΕΡΗΣΙΟ ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΛΑΜΙΑΣ	ΦΘΙΩΤΙΔΑΣ	ΛΑΜΙΕΩΝ	259	
ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΦΡΑΝΤΖΗ	ΦΘΙΩΤΙΔΑΣ	ΛΑΜΙΕΩΝ	493	Γ.Μ. ΚΥΤ ΛΑΜΙΑΣ - ΣΥΣΤΗΜΑ (Γ.Μ. ΚΥΤ ΤΡΙΚΑΛΩΝ - ΚΥΤ ΔΙΣΤΟΜΟΥ)
ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΦΡΑΝΤΖΗΣ	ΦΘΙΩΤΙΔΑΣ	ΛΑΜΙΕΩΝ	525	
ΜΟΥΣΙΚΟ ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΛΑΜΙΑΣ - ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ	ΦΘΙΩΤΙΔΑΣ	ΛΑΜΙΕΩΝ	831	
18ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΛΑΜΙΑΣ	ΦΘΙΩΤΙΔΑΣ	ΛΑΜΙΕΩΝ	665	Γ.Μ. ΚΥΤ ΛΑΜΙΑΣ - ΑΜΦΙΚΛΕΙΑ (ΕΚΤΡΟΠΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ Γ.Μ.)
19ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΛΑΜΙΑΣ	ΦΘΙΩΤΙΔΑΣ	ΛΑΜΙΕΩΝ	665	
23ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΛΑΜΙΑΣ ΜΕΓ.ΒΡΥΣΗΣ	ΦΘΙΩΤΙΔΑΣ	ΛΑΜΙΕΩΝ	665	
5ο ΗΜΕΡΗΣΙΟ ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ ΛΑΜΙΑΣ	ΦΘΙΩΤΙΔΑΣ	ΛΑΜΙΕΩΝ	665	
21ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΛΑΜΙΑΣ ΣΤΑΥΡΟΥ	ΦΘΙΩΤΙΔΑΣ	ΛΑΜΙΕΩΝ	665	
5ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΛΑΜΙΑΣ	ΦΘΙΩΤΙΔΑΣ	ΛΑΜΙΕΩΝ	665	
ΕΕΕΕΚ ΛΑΜΙΑ - ΕΕΕΕΚ ΛΑΜΙΑΣ	ΦΘΙΩΤΙΔΑΣ	ΛΑΜΙΕΩΝ	665	
22ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΡΟΔΙΤΣΑΣ ΛΑΜΙΑΣ	ΦΘΙΩΤΙΔΑΣ	ΛΑΜΙΕΩΝ	245	Γ.Μ. ΚΥΤ ΛΑΜΙΑΣ - ΣΤΥΛΙΔΑ (ΕΚΤΡΟΠΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ Γ.Μ.)
8ο ΗΜΕΡΗΣΙΟ ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΡΟΔΙΤΣΑ ΦΘΙΩΤΙΔΑΣ	ΦΘΙΩΤΙΔΑΣ	ΛΑΜΙΕΩΝ	354	
22ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΛΑΜΙΑΣ ΡΟΔΙΤΣΑ	ΦΘΙΩΤΙΔΑΣ	ΛΑΜΙΕΩΝ	185	
23ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΛΑΜΙΑΣ	ΦΘΙΩΤΙΔΑΣ	ΛΑΜΙΕΩΝ	246	
1ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΣΗΠΙΑΔΟΣ-ΛΑΥΚΟΥ	ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ	ΝΟΤΙΟΥ ΠΗΛΙΟΥ	395	Γ.Μ ΣΚΙΑΘΟΣ - ΛΑΥΚΟΣ
62ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΠΑΤΡΑ	ΑΧΑΪΑΣ	ΠΑΤΡΕΩΝ	975	Γ.Μ. ΡΙΟ - ΑΝΤΙΡΡΙΟ
2ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΡΙΟΥ	ΑΧΑΪΑΣ	ΠΑΤΡΕΩΝ	730	
49ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΠΑΤΡΑ	ΑΧΑΪΑΣ	ΠΑΤΡΕΩΝ	975	
ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΑΝΤΙΡΡΙΟΥ	ΑΙΤΩΛΟΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ	ΝΑΥΠΑΚΤΙΑΣ	246	
8/Θ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΑΝΤΙΡΡΙΟΥ	ΑΙΤΩΛΟΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ	ΝΑΥΠΑΚΤΙΑΣ	527	
ΗΜΕΡΗΣΙΟ ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΑΝΤΙΡΡΙΟΥ	ΑΙΤΩΛΟΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ	ΝΑΥΠΑΚΤΙΑΣ	389	
1ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΓΛΥΚΩΝ ΝΕΡΩΝ	ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ	ΠΑΙΑΝΙΑΣ	413	

ΕΠΩΝΥΜΙΑ	ΠΕΡ. ΕΝΟΤΗΤΑ	ΔΗΜΟΣ	ΑΠΟΣΤΑΣΗ (m)	ΕΡΓΟ
1ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΓΛΥΚΩΝ ΝΕΡΩΝ	ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ	ΠΑΙΑΝΙΑΣ	379	ΕΝΙΣΧΥΣΗ ΚΥΚΛΩΜΑΤΩΝ 150 KV ΣΤΟ ΚΥΤ ΠΑΛΛΗΝΗΣ
3ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΓΛΥΚΩΝ ΝΕΡΩΝ	ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ	ΠΑΙΑΝΙΑΣ	320	
1ο ΗΜΕΡΗΣΙΟ ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ ΓΛΥΚΩΝ ΝΕΡΩΝ	ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ	ΠΑΙΑΝΙΑΣ	937	Γ.Μ. ΚΥΤ ΜΕΣΟΓΕΙΩΝ - ΚΥΤ ΠΑΛΛΗΝΗΣ
1ο ΗΜΕΡΗΣΙΟ ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΓΛΥΚΩΝ ΝΕΡΩΝ	ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ	ΠΑΙΑΝΙΑΣ	920	
1ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΚΙΤΣΙΟΥ	ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ	ΚΡΩΠΙΑΣ	197	Γ.Μ. ΚΥΤ ΜΕΣΟΓΕΙΩΝ - ΒΑΡΗ ΙΙ
1ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΚΙΤΣΙΟΥ	ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ	ΚΡΩΠΙΑΣ	68	
5ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΓΕΡΑΚΑ	ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ	ΠΑΛΛΗΝΗΣ	698	ΥΠΟΓΕΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΤΗΣ Γ.Μ. ΠΑΛΛΗΝΗ - ΝΕΑ ΜΑΚΡΗ
4ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΓΕΡΑΚΑ	ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ	ΠΑΛΛΗΝΗΣ	547	
1ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΓΕΡΑΚΑ	ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ	ΠΑΛΛΗΝΗΣ	405	
2ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΓΕΡΑΚΑ	ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ	ΠΑΛΛΗΝΗΣ	728	
6ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΓΕΡΑΚΑ	ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ	ΠΑΛΛΗΝΗΣ	561	
7ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΓΕΡΑΚΑ	ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ	ΠΑΛΛΗΝΗΣ	719	
1ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΓΕΡΑΚΑ	ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ	ΠΑΛΛΗΝΗΣ	566	
2ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΓΕΡΑΚΑ	ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ	ΠΑΛΛΗΝΗΣ	756	
4ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΓΕΡΑΚΑ	ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ	ΠΑΛΛΗΝΗΣ	573	
5ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΓΕΡΑΚΑ	ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ	ΠΑΛΛΗΝΗΣ	547	
7ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΓΕΡΑΚΑ	ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ	ΠΑΛΛΗΝΗΣ	126	
8ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΓΕΡΑΚΑ	ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ	ΠΑΛΛΗΝΗΣ	271	
9ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΓΕΡΑΚΑ	ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ	ΠΑΛΛΗΝΗΣ	890	
ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΑΝΘΟΥΣΑΣ	ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ	ΠΑΛΛΗΝΗΣ	957	

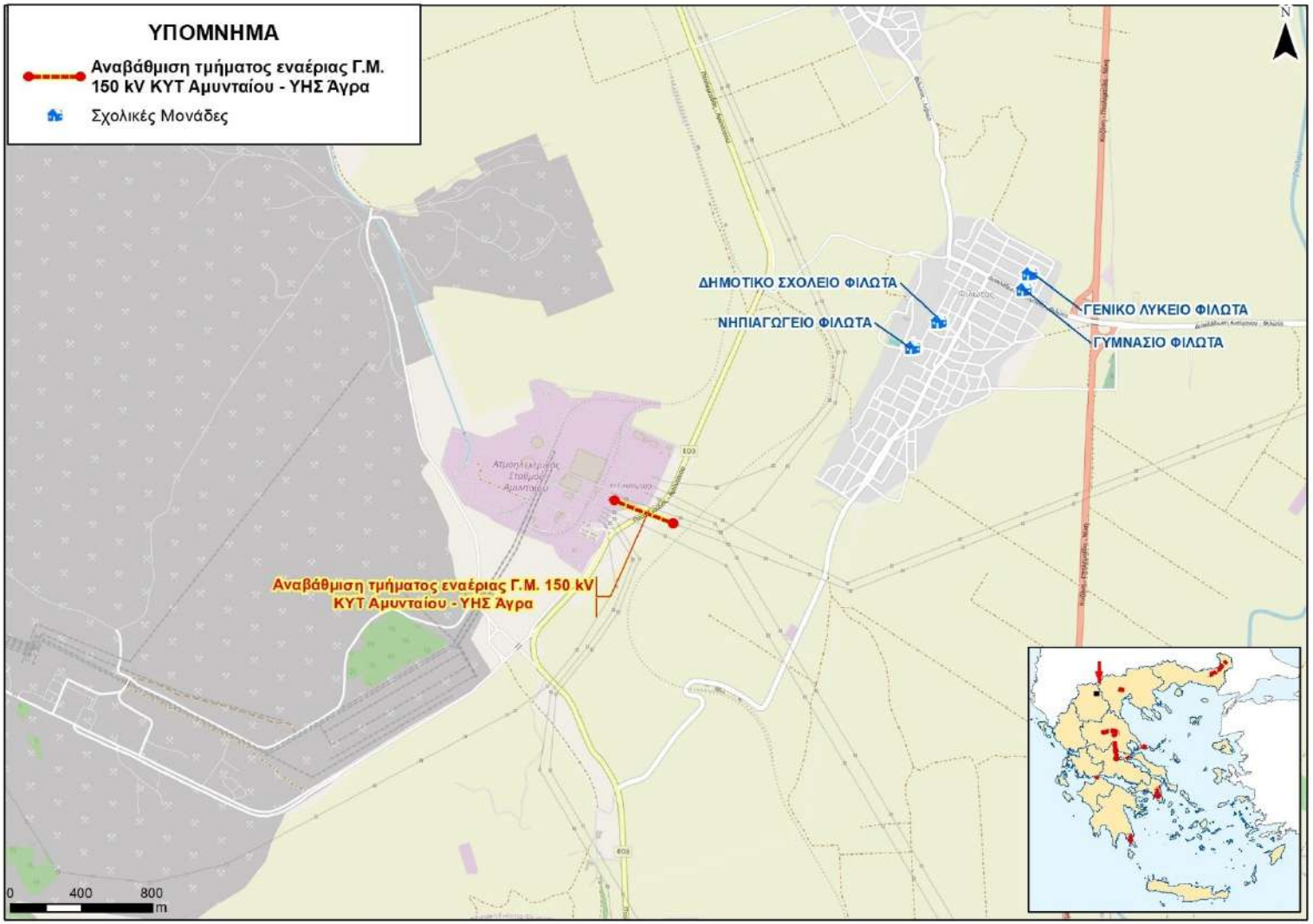
ΕΠΩΝΥΜΙΑ	ΠΕΡ. ΕΝΟΤΗΤΑ	ΔΗΜΟΣ	ΑΠΟΣΤΑΣΗ (m)	ΕΡΓΟ
2ο ΗΜΕΡΗΣΙΟ ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ ΓΕΡΑΚΑΣ ΑΤΤΙΚΗΣ	ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ	ΠΑΛΛΗΝΗΣ	578	
2ο ΗΜΕΡΗΣΙΟ ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΓΕΡΑΚΑ	ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ	ΠΑΛΛΗΝΗΣ	903	
ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΑΝΑΤΟΛΗΣ	ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ	ΜΑΡΑΘΩΝΟΣ	301	
10ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΓΕΡΑΚΑΣ	ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ	ΠΑΛΛΗΝΗΣ	928	
3ο ΗΜΕΡΗΣΙΟ ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΓΕΡΑΚΑΣ ΑΤΤΙΚΗΣ	ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ	ΠΑΛΛΗΝΗΣ	527	
ΗΜΕΡΗΣΙΟ ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΑΝΘΟΥΣΑ - ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΑΝΘΟΥΣΑΣ	ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ	ΠΑΛΛΗΝΗΣ	910	
ΚΑΛΛΙΤΕΧΝΙΚΟ ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΓΕΡΑΚΑ - ΚΑΛΛΙΤΕΧΝΙΚΟ ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΓΕΡΑΚΑ ΜΕ ΛΥΚΕΙΑΚΕΣ ΤΑΞΕΙΣ	ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ	ΠΑΛΛΗΝΗΣ	572	
2ο ΗΜΕΡΗΣΙΟ ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΠΑΛΛΗΝΗΣ	ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ	ΠΑΛΛΗΝΗΣ	391	Γ.Μ. ΚΥΤ ΜΕΣΟΓΕΙΩΝ - ΚΥΤ ΠΑΛΛΗΝΗΣ
2ο ΗΜΕΡΗΣΙΟ ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ ΠΑΛΛΗΝΗΣ	ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ	ΠΑΛΛΗΝΗΣ	397	
8ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΠΑΛΛΗΝΗΣ	ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ	ΠΑΛΛΗΝΗΣ	35	
3ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΠΑΛΛΗΝΗΣ	ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ	ΠΑΛΛΗΝΗΣ	359	
4ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΠΑΛΛΗΝΗΣ	ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ	ΠΑΛΛΗΝΗΣ	161	
5ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΠΑΛΛΗΝΗΣ	ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ	ΠΑΛΛΗΝΗΣ	221	
3ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΠΑΛΛΗΝΗΣ	ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ	ΠΑΛΛΗΝΗΣ	213	
4ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΠΑΛΛΗΝΗΣ	ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ	ΠΑΛΛΗΝΗΣ	242	
9ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΓΛΥΦΑΔΑΣ	ΝΟΤΙΟΥ ΤΟΜΕΑ ΑΘΗΝΩΝ	ΓΛΥΦΑΔΑΣ	829	ΝΕΑ Γ.Μ. ΒΑΡΗ ΙΙ - ΓΛΥΦΑΔΑ (ΚΑΛΩΔΙΑΚΗ ΓΡΑΜΜΗ)
4ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΓΛΥΦΑΔΑ	ΝΟΤΙΟΥ ΤΟΜΕΑ ΑΘΗΝΩΝ	ΓΛΥΦΑΔΑΣ	855	



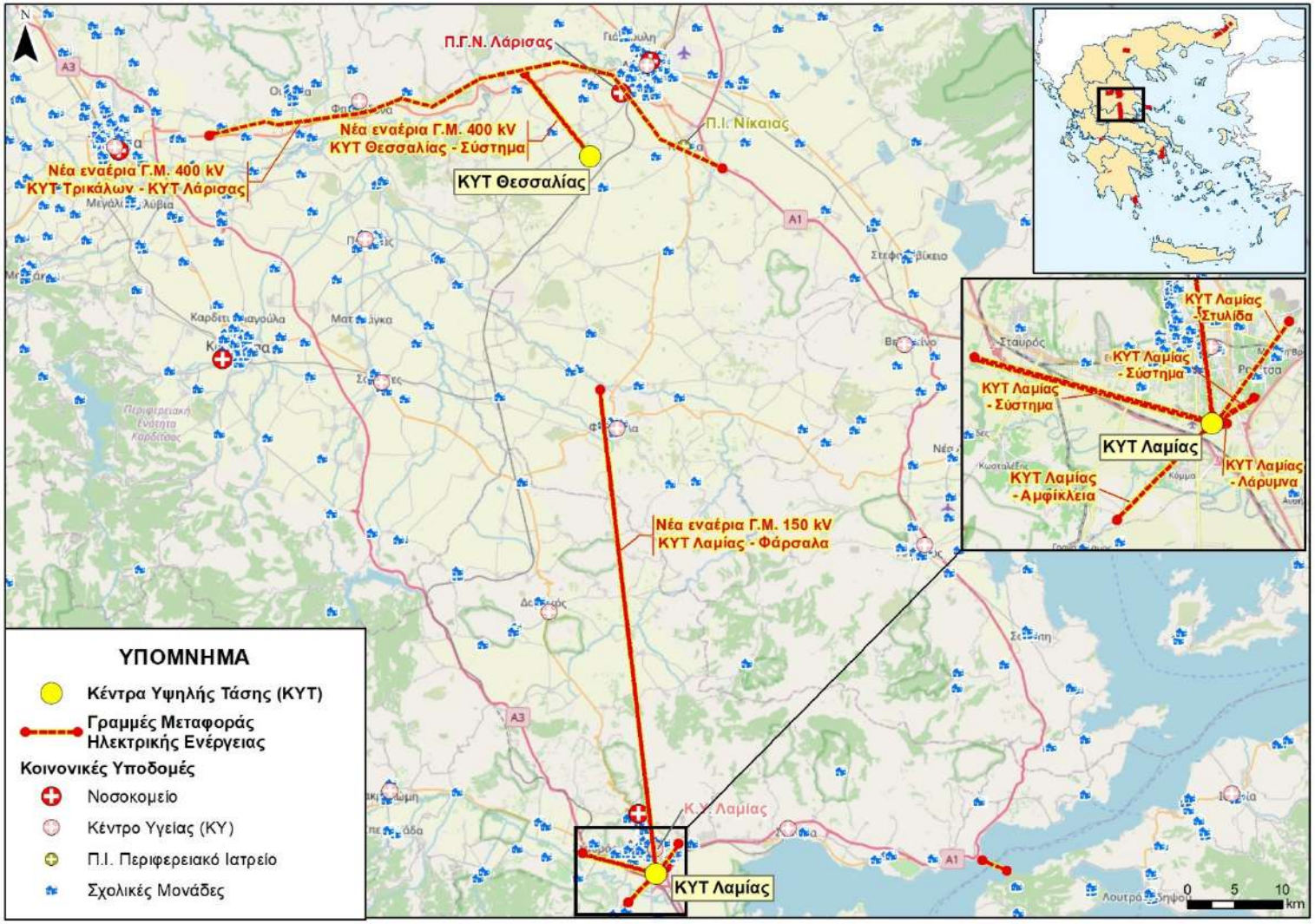
Εικόνα 6-178 Η νέα εναέρια Γ.Μ. Νέα Σάντα – Ορεστιάδας με τις γύρω κοινωνικές υποδομές.



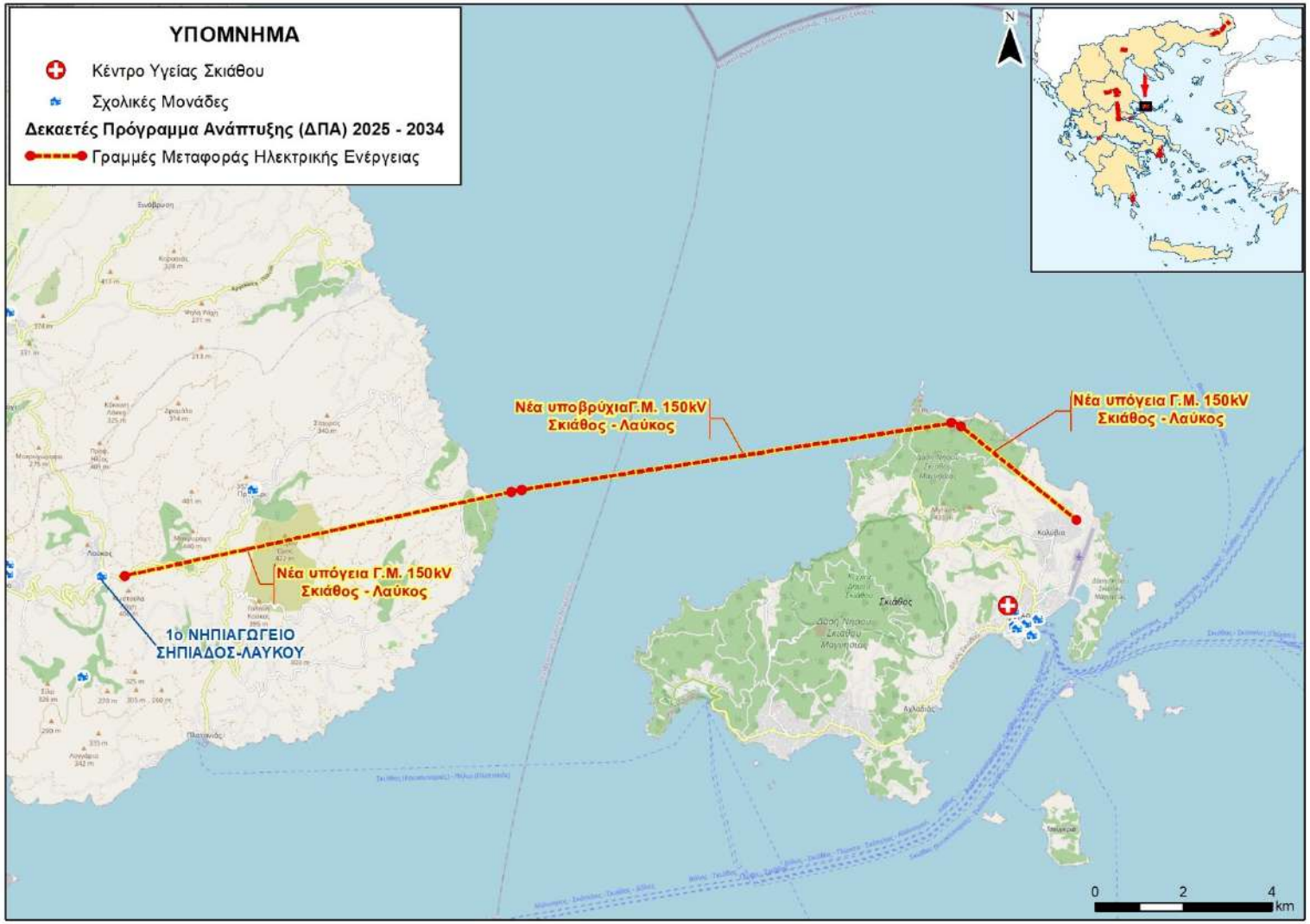
Εικόνα 6-179 Η νέα εναέρια Γ.Μ. Γέφυρα– Νέα Πέλλα με τις γύρω κοινωνικές υποδομές.



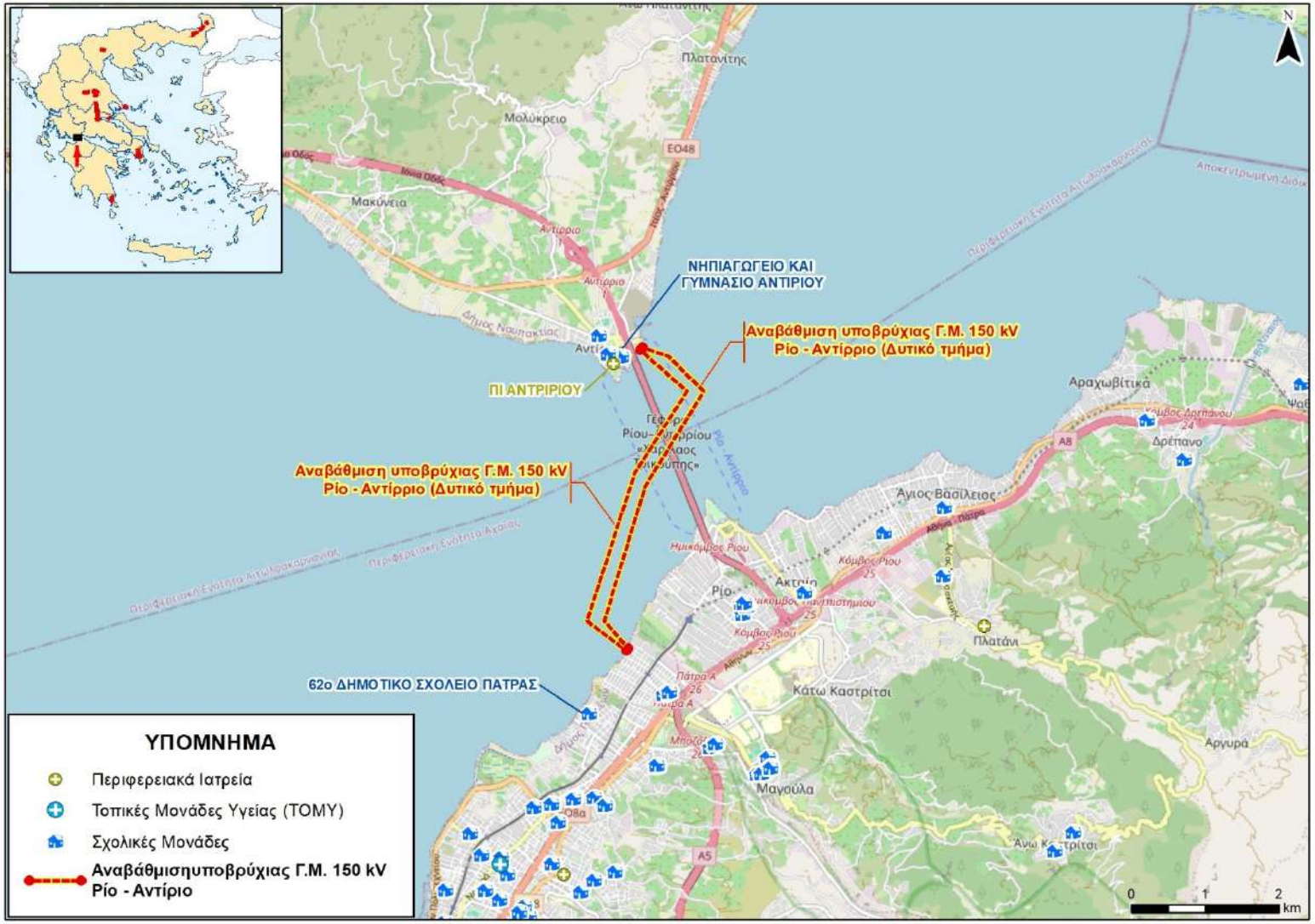
Εικόνα 6-180 το έργο αναβάθμισης τμήματος εναέρια Γ.Μ. «ΚΥΤ Αμυνταίου – ΥΗΣ Άγρα» και οι πλησιέστερες σχολικές μονάδες.



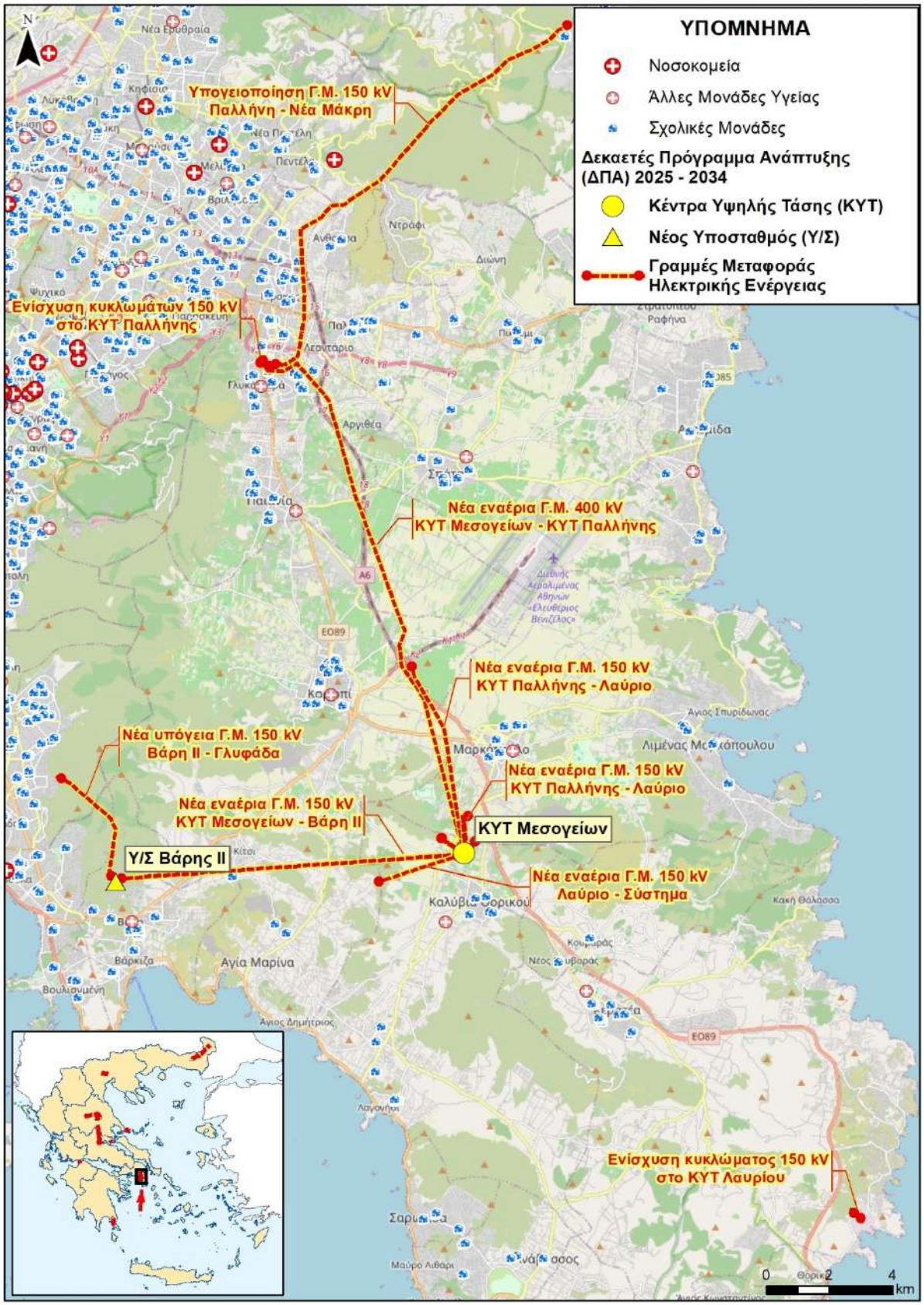
Εικόνα 6-181 Τμήμα του 3ου ΔΠΑ στις Περιφέρειες Θεσσαλίας και Στερεάς Ελλάδας με τις κοινωνικές υποδομές.



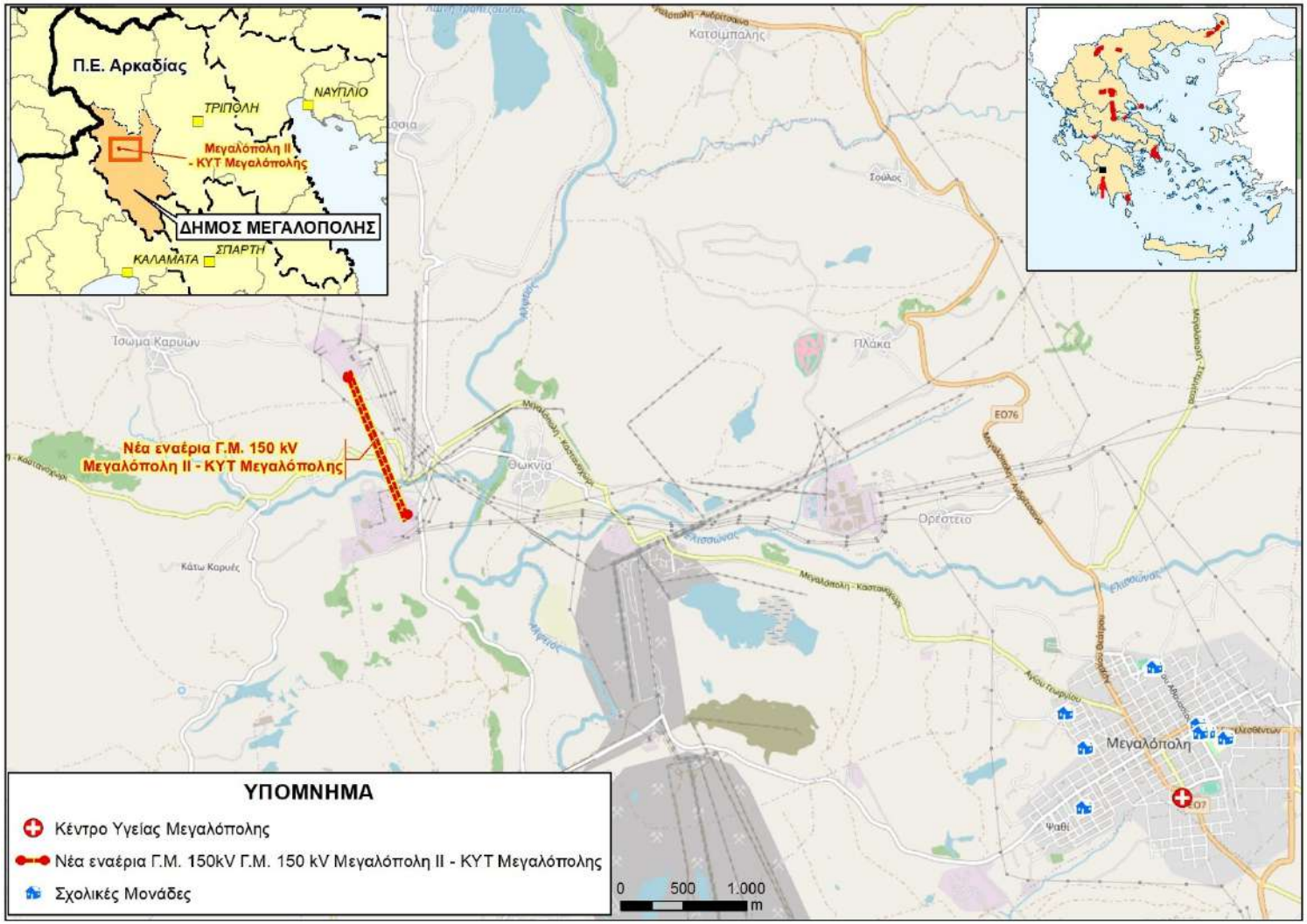
Εικόνα 6-182 Έργα του 3ου ΔΠΑ που συνδέουν την ηπειρωτική χώρο με την Σκιάθο και οι πλησιέστερες κοινωνικές υποδομές.



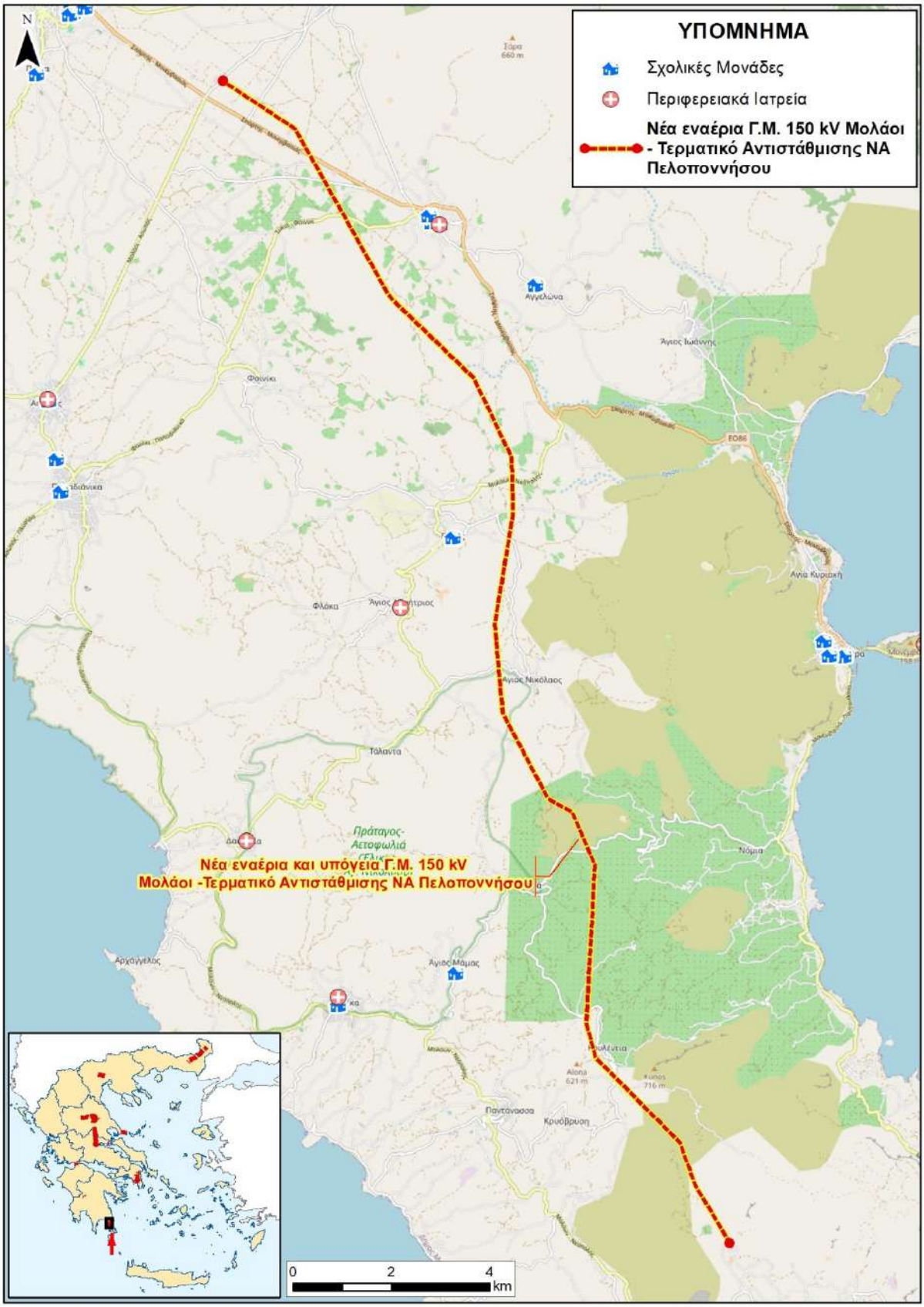
Εικόνα 6-183 Έργα του 3ου ΔΠΑ που συνδέουν το Ρίο με το Αντίρριο και οι εγγύτερες κοινωνικές υποδομές.



Εικόνα 6-184 Τμήμα των εξεταζόμενων έργων του 3ου ΔΠΑ στην Αττική και οι κοινωνικές υποδομές της περιοχής.



Εικόνα 6-185 Η εναέρια Γ.Μ. «Μεγαλόπολη ΙΙ – ΚΥΤ Μεγαλόπολης» και οι κοινωνικές υποδομές τις γύρω περιοχής.



Εικόνα 6-186 Η εναέρια Γ.Μ. «Μολάοι – Τερματικό Αντιστάθμισης ΝΑ Πελοποννήσου» και οι κοινωνικές υποδομές.

6.11 Υδατικοί Πόροι

6.11.1 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 Δυτικής Πελοποννήσου (EL01), Βόρειας Πελοποννήσου (EL02), Ανατολικής Πελοποννήσου (EL03), Δυτικής Στερεάς Ελλάδας (EL04), Αττικής (EL06), Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας (EL07), Θεσσαλίας (EL08), Δυτικής Μακεδονίας (EL09), Κεντρικής Μακεδονίας (EL10) και ΥΔ Θράκης (EL12).

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 6-34 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. 150 kV Μεγαλόπολη ΙΙ - ΚΥΤ Μεγαλόπολης (νέα Γ.Μ.)	ΥΔ Δυτικής Πελοποννήσου (EL01)	Πράξη 21 της 29.4.2024 - ΦΕΚ 86/Α/12.06.2023
Γ.Μ. 150 kV Ζάκυνθος ΙΙ - Σύστημα	ΥΔ Βόρειας Πελοποννήσου (EL02)	Πράξη 20 της 29.4.2024 - ΦΕΚ 85/Α/12.06.2024
Νέο καλωδιακό τμήμα 150 kV Ρίου - Αντιρρίου (Ανατολικό)		
Νέο καλωδιακό τμήμα 150 kV Ρίου - Αντιρρίου (Δυτικό)		
Υ/Σ Ζάκυνθος ΙΙ		
Νέα Γ.Μ. 150 kV Μολάοι - Τερματικό Αντιστάθμισης ΝΑ Πελοποννήσου	ΥΔ Ανατολικής Πελοποννήσου (EL03)	Πράξη 24 της 15.6.2024 - ΦΕΚ 113/Α/23.07.2024
Νέο καλωδιακό τμήμα 150 kV Ρίου - Αντιρρίου (Ανατολικό)	ΥΔ Δυτικής Στερεάς Ελλάδας (EL04)	Πράξη 19 της 29.4.2024 - ΦΕΚ 84/Α/12.06.2024
Νέο καλωδιακό τμήμα 150 kV Ρίου - Αντιρρίου (Δυτικό)		
Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Μεσογείων - Βάρη ΙΙ	ΥΔ Αττικής (EL06)	Πράξη 14 της 29.4.2024 - ΦΕΚ 73/Α/20.05.2024
Γ.Μ. 400 kV ΚΥΤ Μεσογείων - ΚΥΤ Παλλήνης		
Γ.Μ. 400 kV ΚΥΤ Μεσογείων - Σύστημα (Γ.Μ. ΚΥΤ Αργυρούπολης - ΚΥΤ Λαυρίου)		
Γ.Μ. 400 kV ΚΥΤ Μεσογείων - Σύστημα (Γ.Μ. ΚΥΤ Παλλήνης - ΚΥΤ Λαυρίου)		
Εκτροπή της Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Παλλήνης - Λαύριο (τμήμα από το ΚΥΤ Παλλήνης μέχρι και τον Υ/Σ ΟΣΕ Σπάτων)		
Εκτροπή της Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Παλλήνης - Λαύριο (τμήμα από το Λαύριο μέχρι και τον Υ/Σ Μαρκόπουλου)		

Έργο	Υδατικό Διαμέρισμα	Έγκριση της 2ης Αναθεώρησης του Σχεδίου Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών
Εκτροπή της Γ.Μ. 150 kV Λαύριο - Σύστημα (πλευρά Βάρης) προς το νέο ΚΥΤ Μεσογείων		
Ενίσχυση κυκλώματος 150 kV στο ΚΥΤ Λαυρίου		
Ενίσχυση κυκλωμάτων 150 kV στο ΚΥΤ Παλλήνης		
ΚΥΤ Μεσογείων		
Νέα Γ.Μ. 150 kV Βάρη ΙΙ - Γλυφάδα (καλωδιακή γραμμή)		
Υ/Σ Βάρης ΙΙ		
Υπογειοποίηση τμήματος της Γ.Μ. 150 kV Παλλήνη - Νέα Μάκρη		
Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Λαμίας - Αμφίκλεια (εκτροπή υφιστάμενης Γ.Μ.)	ΥΔ Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας (EL07)	Πράξη 15 της 29.4.2024 - ΦΕΚ 74/Α/20.05.2024
Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Λαμίας - Λάρυμνα (εκτροπή υφιστάμενης Γ.Μ.)		
Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Λαμίας - Στυλίδα (εκτροπή υφιστάμενης Γ.Μ.)		
Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Λαμίας - Φάρσαλα		
Γ.Μ. 400 kV ΚΥΤ Λαμίας - Σύστημα (Γ.Μ. ΚΥΤ Λάρισας - ΚΥΤ Λάρυμνας)		
Γ.Μ. 400 kV ΚΥΤ Λαμίας - Σύστημα (Γ.Μ. ΚΥΤ Τρικάλων - ΚΥΤ Διστόμου)		
Καλωδιακή Γ.Μ. 150 kV Σκιάθος - Λαύκος		
Καλωδιακή Γ.Μ. 150 kV Σκιάθος - Λαύκος		
ΚΥΤ Λαμίας		
Νέο καλωδιακό τμήμα Γ.Μ. 150 kV Αχλάδι - Αιδηψός		
Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Λαμίας - Φάρσαλα	ΥΔ Θεσσαλίας (EL08)	Πράξη 18 της 29.4.2024 - ΦΕΚ 83/Α/20.05.2024
Γ.Μ. 400 kV ΚΥΤ Θεσσαλίας		
Γ.Μ. 400 kV ΚΥΤ Τρικάλων - ΚΥΤ Λάρισας		
Καλωδιακή Γ.Μ. 150 kV Σκιάθος - Λαύκος		
Καλωδιακή Γ.Μ. 150 kV Σκιάθος - Λαύκος		
ΚΥΤ Θεσσαλίας		
Αναβάθμιση τμήματος Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Αμυνταίου - ΥΗΣ Άγρα	ΥΔ Δυτικής Μακεδονίας (EL09)	Πράξη 23 της 15.6.2024 - ΦΕΚ 111/Α/23.07.2024
Γ.Μ. 150 kV Γέφυρα - Ν. Πέλλα	ΥΔ Κεντρικής Μακεδονίας (EL10)	Πράξη 12 της 29.4.2024 - ΦΕΚ 70/Α/17.05.2024
Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Ν. Σάντας - Ορεστιάδα	ΥΔ Θράκης (EL12)	Πράξη 17 της 29.4.2024 - ΦΕΚ 81/Α/12.06.2024

Επιφανειακά Υδατικά Συστήματα

Στον πιο κάτω πίνακα παρουσιάζεται το σύνολο των επιφανειακών υδατικών σωμάτων της 2^{ης} Αναθεώρησης του Σχεδίου Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών που σχετίζονται άμεσα με τα υπό αξιολόγηση έργα. Όσα από τα έργα δεν αναφέρονται δεν έχουν άμεση συσχέτιση με τα επιφανειακά ΥΣ.

Πίνακας 6-35 Επιφανειακά Υδατικά συστήματα κατά μήκος του συνόλου των έργων

Υδατικό Διαμέρισμα	Έργο	Κωδικός	Ονομασία	Οικολογική Κατάσταση	Χημική Κατάσταση
Πάρακτια ΥΣ					
EL08	Καλωδιακή Γ.Μ. 150 kV Σκιάθος - Λαύκος	EL0817C0005N	ΣΤΕΝΑ ΣΚΙΑΘΟΥ	Καλή	Κατώτερη της Καλής
EL07		EL0735C0001N	ΑΚΤΕΣ ΣΚΙΑΘΟΥ	Υψηλή	Καλή
EL04	Νέο καλωδιακό τμήμα 150 kV Ρίου - Αντιρρίου (Ανατολικό)	EL0421C0001N	ΚΟΡΙΝΘΙΑΚΟΣ ΚΟΛΠΟΣ - ΑΚΤΕΣ ΑΙΤΩΛΟΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ	Μέτρια	Καλή
EL02		EL0227C0005N	ΚΟΡΙΝΘΙΑΚΟΣ ΚΟΛΠΟΣ - ΑΚΤΕΣ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ	Μέτρια	Καλή
EL02		EL0228C0003N	ΠΑΤΡΑΪΚΟΣ ΚΟΛΠΟΣ	Καλή	Καλή
EL04	Νέο καλωδιακό τμήμα 150 kV Ρίου - Αντιρρίου (Δυτικό)	EL0421C0001N	ΚΟΡΙΝΘΙΑΚΟΣ ΚΟΛΠΟΣ - ΑΚΤΕΣ ΑΙΤΩΛΟΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ	Μέτρια	Καλή
EL02		EL0227C0005N	ΚΟΡΙΝΘΙΑΚΟΣ ΚΟΛΠΟΣ - ΑΚΤΕΣ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ	Μέτρια	Καλή
EL02		EL0228C0003N	ΠΑΤΡΑΪΚΟΣ ΚΟΛΠΟΣ	Καλή	Καλή
EL07	Νέο καλωδιακό τμήμα Γ.Μ. 150 kV Αχλάδι - Αιδηψός	EL0718C0005N	ΔΙΑΥΛΟΣ ΩΡΕΩΝ	Μέτρια	Καλή
Ποτάμια ΥΣ					
EL10	Γ.Μ. 150 kV Γέφυρα - Ν. Πέλλα	EL1003R0F0203006N	ΑΞΙΟΣ Π. (ΒΑΡΔΑΡΗΣ)	Ελλιπής	Καλή
EL10		EL1003R0F0202014A	ΒΑΡΔΑΡΟΒΑΣΗ Ρ.	Ελλιπής	Καλή
EL07	Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Λαμίας - Αμφίκλεια (εκτροπή υφιστάμενης Γ.Μ.)	EL0718R000200061N	ΣΠΕΡΧΕΙΟΣ Π. (ΑΛΑΜΑΝΑ) 6	Καλή	Καλή
EL07		EL0718R000204056A	ΤΑΦΡΟΣ ΛΑΜΙΑΣ 2	Μέτρια	Καλή
EL07		EL0718R000206059N	ΓΟΡΓΟΠΟΤΑΜΟΣ 1	Μέτρια	Καλή
EL07	Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Λαμίας - Λάρυμνα (εκτροπή υφιστάμενης Γ.Μ.)	EL0718R000204055N	ΞΕΡΙΑΣ Ρ.	Μέτρια	Καλή
EL07	Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Λαμίας - Στυλίδα (εκτροπή υφιστάμενης Γ.Μ.)	EL0718R000204055N	ΞΕΡΙΑΣ Ρ.	Μέτρια	Καλή
EL07	Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Λαμίας - Φάρσαλα	EL0718R000204055N	ΞΕΡΙΑΣ Ρ.	Μέτρια	Καλή
EL08		EL0816R000206038N	ΕΝΙΠΕΥΣ Π. 4	Καλή	Καλή
EL12	Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Ν. Σάντας - Ορεστιάδα	EL1209R00021000107N	ΜΕΛΙΣΣΟΡΡΕΜΑ Ρ.	Καλή	Καλή
EL12		EL1210R00021400173N	Ρ. ΞΗΡΟΝ	Καλή	Καλή

Υδατικό Διαμέρισμα	Έργο	Κωδικός	Ονομασία	Οικολογική Κατάσταση	Χημική Κατάσταση
EL12		EL1210R00111200161N	ΕΡΥΘΡΟΠΟΤΑΜΟΣ Π.	Μέτρια	Καλή
EL12		EL1210R00111200178N	ΕΡΥΘΡΟΠΟΤΑΜΟΣ Π.	Καλή	Καλή
EL12		EL1210R00111204165N	ΕΡΥΘΡΟΠΟΤΑΜΟΣ Π.	Καλή	Καλή
EL07	Γ.Μ. 400 kV ΚΥΤ Λαμίας - Σύστημα (Γ.Μ. ΚΥΤ Λάρισας - ΚΥΤ Λάρυμνας)	EL0718R000204055N	ΞΕΡΙΑΣ Ρ.	Μέτρια	Καλή
EL07		EL0718R000204056A	ΤΑΦΡΟΣ ΛΑΜΙΑΣ 2	Μέτρια	Καλή
EL08	Γ.Μ. 400 kV ΚΥΤ Τρικάλων - ΚΥΤ Λάρισας	EL0816R000200022N	ΠΗΝΕΙΟΣ Π. 10	Ελλιπής	Καλή
EL08		EL0816R000204019N	ΚΟΥΣΜΠΑΣΑΝΙΩΤΙΚΟ Ρ. 2	Μέτρια	Κατώτερη της Καλής
EL08		EL0816R000210143N	ΝΕΟΧΩΡΙΤΗΣ Π.	Ελλιπής	Καλή
EL08		EL0816R000210144N	ΝΕΟΧΩΡΙΤΗΣ Π. - ΠΑΡΑΠΟΤΑΜΟΣ	Μέτρια	Καλή
EL06	Υπογειοποίηση τμήματος της Γ.Μ. 150 kV Παλλήνη - Νέα Μάκρη	EL0626R000100012N	Ρ. ΡΑΦΗΝΑΣ 2	Μέτρια	Καλή

Υπόγεια Υδατικά Συστήματα

Στον πιο κάτω πίνακα παρουσιάζεται το σύνολο των υπόγειων υδατικών σωμάτων της 2ης Αναθεώρησης του Σχεδίου Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών που σχετίζονται με το σύνολο των έργων.

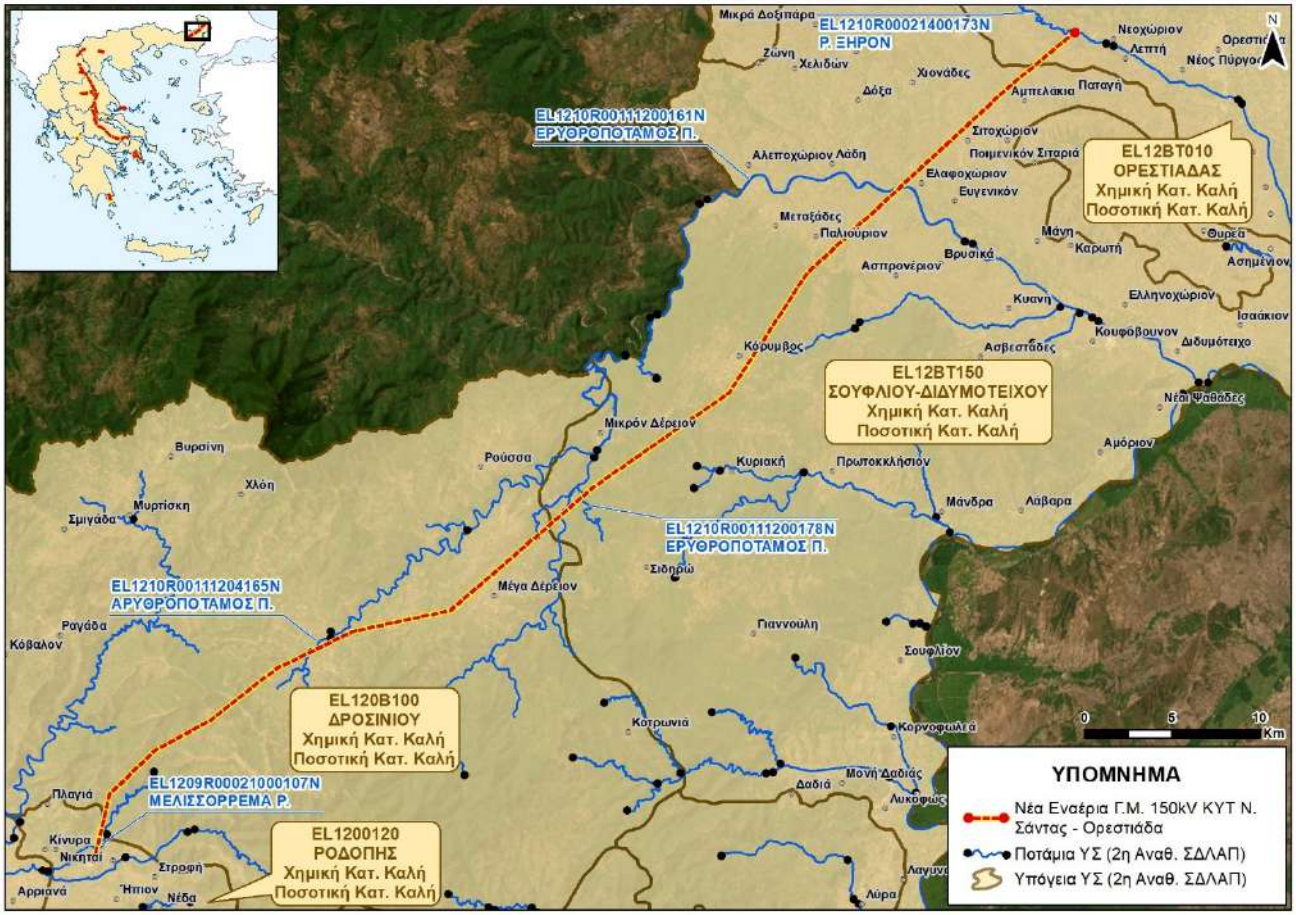
Πίνακας 6-36 Υδατικά συστήματα Υδατικά συστήματα κατά μήκος του συνόλου των έργων

Υδατικό Διαμέρισμα	Έργο	Κωδικός	Ονομασία	Χημική Κατάσταση	Ποσοτική Κατάσταση
EL01	Γ.Μ. 150 kV Μεγαλόπολη ΙΙ - ΚΥΤ Μεγαλόπολης (νέα Γ.Μ.)	EL0100070	ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΕΓΑΛΟΠΟΛΗΣ	Καλή	Καλή
EL02	Γ.Μ. 150 kV Ζάκυνθος ΙΙ - Σύστημα	EL0200040	ΣΥΣΤΗΜΑ ΒΡΑΧΙΩΝΑ	Καλή	Καλή
	Νέο καλωδιακό τμήμα 150 kV Ρίου - Αντιρρίου (Ανατολικό)	EL0200120	ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΑΤΡΑΣ - ΡΙΟΥ	Καλή	Καλή
	Νέο καλωδιακό τμήμα 150 kV Ρίου - Αντιρρίου (Δυτικό)	EL0200120	ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΑΤΡΑΣ - ΡΙΟΥ	Καλή	Καλή
	Υ/Σ Ζάκυνθος ΙΙ	EL0200040	ΣΥΣΤΗΜΑ ΒΡΑΧΙΩΝΑ	Καλή	Καλή
EL03	Νέα Γ.Μ. 150 kV Μολάοι - Τερματικό Αντιστάθμισης ΝΑ Πελοποννήσου	EL0300120	ΣΥΣΤΗΜΑ ΝΟΤΙΟΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΛΑΚΩΝΙΑΣ	Καλή	Καλή
		EL0300150	ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΣΩΠΟΥ - ΓΛΥΚΟΒΡΥΣΗΣ	Κακή	Κακή
EL04	Νέο καλωδιακό τμήμα 150 kV Ρίου - Αντιρρίου (Ανατολικό)	EL0400230	Σύστημα υδροφοριών Αντιρρίου	Καλή	Καλή

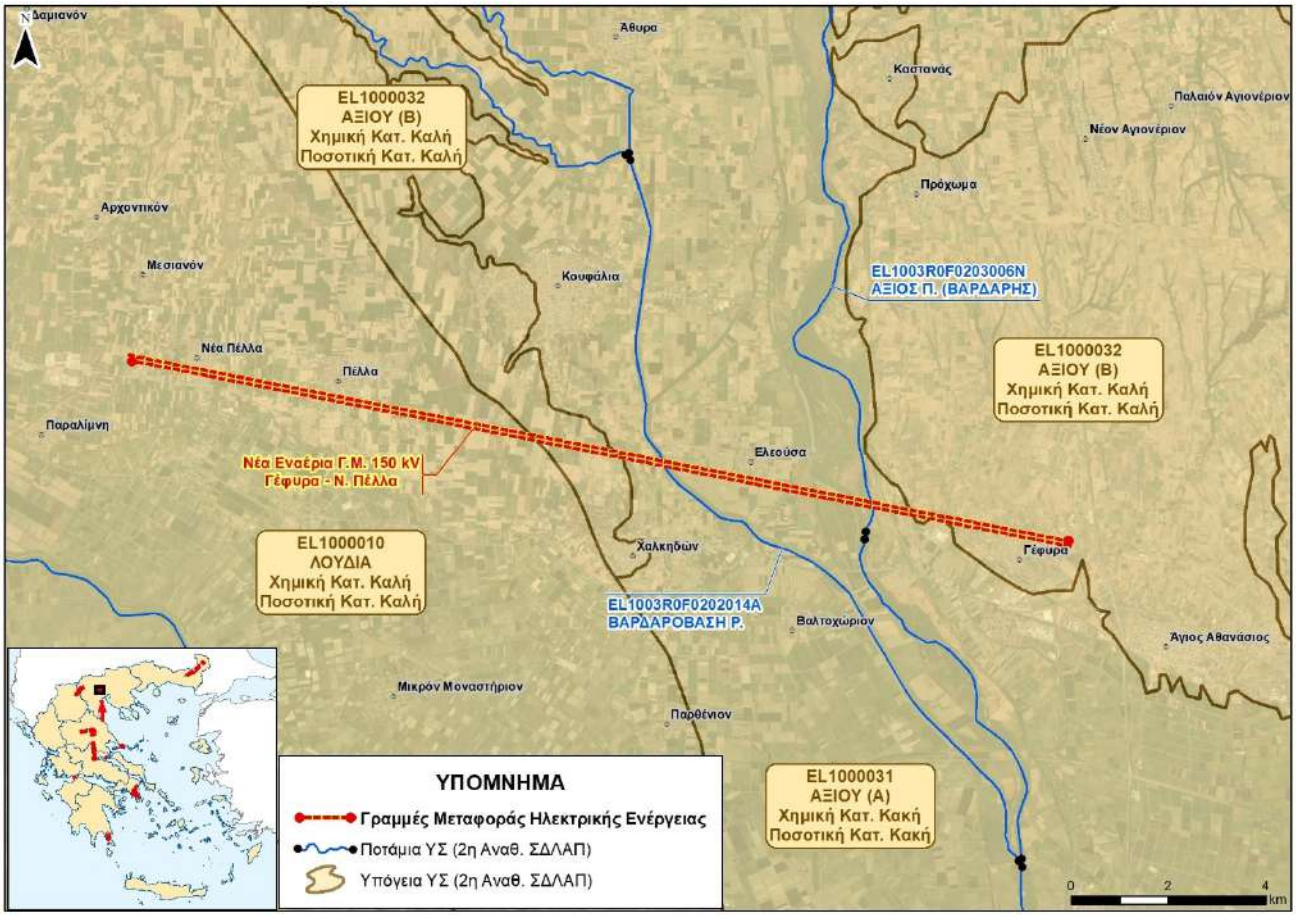
Υδατικό Διαμέρισμα	Έργο	Κωδικός	Ονομασία	Χημική Κατάσταση	Ποσοτική Κατάσταση
	Νέο καλωδιακό τμήμα 150 kV Ρίου - Αντιρρίου (Δυτικό)	EL0400230	Σύστημα υδροφοριών Αντιρρίου	Καλή	Καλή
EL06	Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Μεσογείων - Βάρη ΙΙ	EL0600152	ΜΕΣΟΓΑΙΑΣ (Β)	Κακή	Καλή
		EL0600160	ΥΜΗΤΤΟΥ	Καλή	Καλή
		EL0600170	ΛΑΥΡΕΩΤΙΚΗΣ	Καλή	Καλή
	Γ.Μ. 400 kV ΚΥΤ Μεσογείων - ΚΥΤ Παλλήνης	EL0600152	ΜΕΣΟΓΑΙΑΣ (Β)	Κακή	Καλή
		EL0600170	ΛΑΥΡΕΩΤΙΚΗΣ	Καλή	Καλή
	Γ.Μ. 400 kV ΚΥΤ Μεσογείων - Σύστημα (Γ.Μ. ΚΥΤ Αργυρούπολης - ΚΥΤ Λαυρίου)	EL0600152	ΜΕΣΟΓΑΙΑΣ (Β)	Κακή	Καλή
		EL0600170	ΛΑΥΡΕΩΤΙΚΗΣ	Καλή	Καλή
	Γ.Μ. 400 kV ΚΥΤ Μεσογείων - Σύστημα (Γ.Μ. ΚΥΤ Παλλήνης - ΚΥΤ Λαυρίου)	EL0600152	ΜΕΣΟΓΑΙΑΣ (Β)	Κακή	Καλή
	Εκτροπή της Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Παλλήνης - Λαύριο (τμήμα από το ΚΥΤ Παλλήνης μέχρι και τον Υ/Σ ΟΣΕ Σπάτων) προς το νέο ΚΥΤ Μεσογείων	EL0600152	ΜΕΣΟΓΑΙΑΣ (Β)	Κακή	Καλή
		EL0600170	ΛΑΥΡΕΩΤΙΚΗΣ	Καλή	Καλή
	Εκτροπή της Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Παλλήνης - Λαύριο (τμήμα από το Λαύριο μέχρι και τον Υ/Σ Μαρκόπουλου) προς το νέο ΚΥΤ Μεσογείων	EL0600152	ΜΕΣΟΓΑΙΑΣ (Β)	Κακή	Καλή
	Εκτροπή της Γ.Μ. 150 kV Λαύριο - Σύστημα (πλευρά Βάρης) προς το νέο ΚΥΤ Μεσογείων	EL0600152	ΜΕΣΟΓΑΙΑΣ (Β)	Κακή	Καλή
		EL0600170	ΛΑΥΡΕΩΤΙΚΗΣ	Καλή	Καλή
	Ενίσχυση κυκλωμάτων 150 kV στο ΚΥΤ Παλλήνης	EL0600152	ΜΕΣΟΓΑΙΑΣ (Β)	Κακή	Καλή
	Νέα Γ.Μ. 150 kV Βάρη ΙΙ - Γλυφάδα (καλωδιακή γραμμή)	EL0600160	ΥΜΗΤΤΟΥ	Καλή	Καλή
	Υπογειοποίηση τμήματος της Γ.Μ. 150 kV Παλλήνη - Νέα Μάκρη	EL0600140	ΠΕΝΤΕΛΗΣ	Καλή	Καλή
		EL0600152	ΜΕΣΟΓΑΙΑΣ (Β)	Κακή	Καλή
	ΚΥΤ Μεσογείων	EL0600152	ΜΕΣΟΓΑΙΑΣ (Β)	Κακή	Καλή
	Υ/Σ Βάρης ΙΙ	EL0600160	ΥΜΗΤΤΟΥ	Καλή	Καλή
EL07	Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Λαμίας - Αμφίκλεια (εκτροπή υφιστάμενης Γ.Μ.)	EL0700051	ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ (Α)	Κακή	Καλή
	Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Λαμίας - Λάρυμνα (εκτροπή υφιστάμενης Γ.Μ.)	EL0700051	ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ (Α)	Κακή	Καλή
	ΚΥΤ Λαμίας	EL0700052	ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ (Α)	Κακή	Καλή
		EL0700030	ΛΑΜΙΑΣ - ΣΤΥΛΙΔΑΣ	Καλή	Καλή

Υδατικό Διαμέρισμα	Έργο	Κωδικός	Ονομασία	Χημική Κατάσταση	Ποσοτική Κατάσταση
	Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Λαμίας - Στυλίδα (εκτροπή υφιστάμενης Γ.Μ.)	EL0700051	ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ (Α)	Κακή	Καλή
	Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Λαμίας - Φάρσαλα	EL0700020	ΖΗΛΕΥΤΟΥ - ΜΟΣΧΟΚΑΡΥΑΣ	Καλή	Καλή
		EL0700030	ΛΑΜΙΑΣ - ΣΤΥΛΙΔΑΣ	Καλή	Καλή
		EL0700051	ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ (Α)	Κακή	Καλή
	Γ.Μ. 400 kV ΚΥΤ Λαμίας - Σύστημα (Γ.Μ. ΚΥΤ Λάρισας - ΚΥΤ Λάρυμνας)	EL0700051	ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ (Α)	Κακή	Καλή
	Γ.Μ. 400 kV ΚΥΤ Λαμίας - Σύστημα (Γ.Μ. ΚΥΤ Τρικάλων - ΚΥΤ Διστόμου)	EL0700051	ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ (Α)	Κακή	Καλή
	Καλωδιακή Γ.Μ. 150 kV Σκιάθος - Λαύκος	EL0700380	ΣΚΙΑΘΟΥ	Καλή	Καλή
		EL0700380	ΣΚΙΑΘΟΥ	Καλή	Καλή
EL08	Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Λαμίας - Φάρσαλα	EL0800300	Σύστημα υδροφοριών Ξυνιάδας-Κέδρου	Καλή	Καλή
		EL0800030	Σύστημα πεδιάδας Νοτιοδυτικής Θεσσαλίας	Κακή	Κακή
		EL0800180	Σύστημα Ναρθακίου-Βρυσίων	Καλή	Κακή
		EL0800200	Σύστημα Ξυνιάδος	Καλή	Κακή
		EL0800290	Σύστημα υδροφοριών άνω ρου Ενιπέα	Καλή	Καλή
	Γ.Μ. 400 kV ΚΥΤ Θεσσαλίας	EL0800130	Σύστημα Ταουσάνης-Καλού Νερού	Κακή	Κακή
	Γ.Μ. 400 kV ΚΥΤ Τρικάλων - ΚΥΤ Λάρισας	EL0800020	Σύστημα Παλιοσαμαρίνας-Βούλας	Καλή	Καλή
		EL0800070	Σύστημα Δαμασίου-Τιτάνου	Καλή	Καλή
		EL0800110	Σύστημα Λάρισας-Κάρλας	Καλή	Κακή
		EL0800130	Σύστημα Ταουσάνης-Καλού Νερού	Κακή	Κακή
		EL0800220	Σύστημα κώνου Τιταρήσιου	Καλή	Κακή
		EL0800230	Σύστημα κώνου Πηνειού-Πορταικού-Παμίσου	Καλή	Καλή
		EL0800240	Σύστημα υδροφοριών Χασίων-Φαρκαδώνας	Καλή	Καλή
	ΚΥΤ Θεσσαλίας	EL0800130	Σύστημα Ταουσάνης-Καλού Νερού	Κακή	Κακή
	Καλωδιακή Γ.Μ. 150 kV Σκιάθος - Λαύκος	EL0800170	Συστήματα Πηλίου	Καλή	Καλή

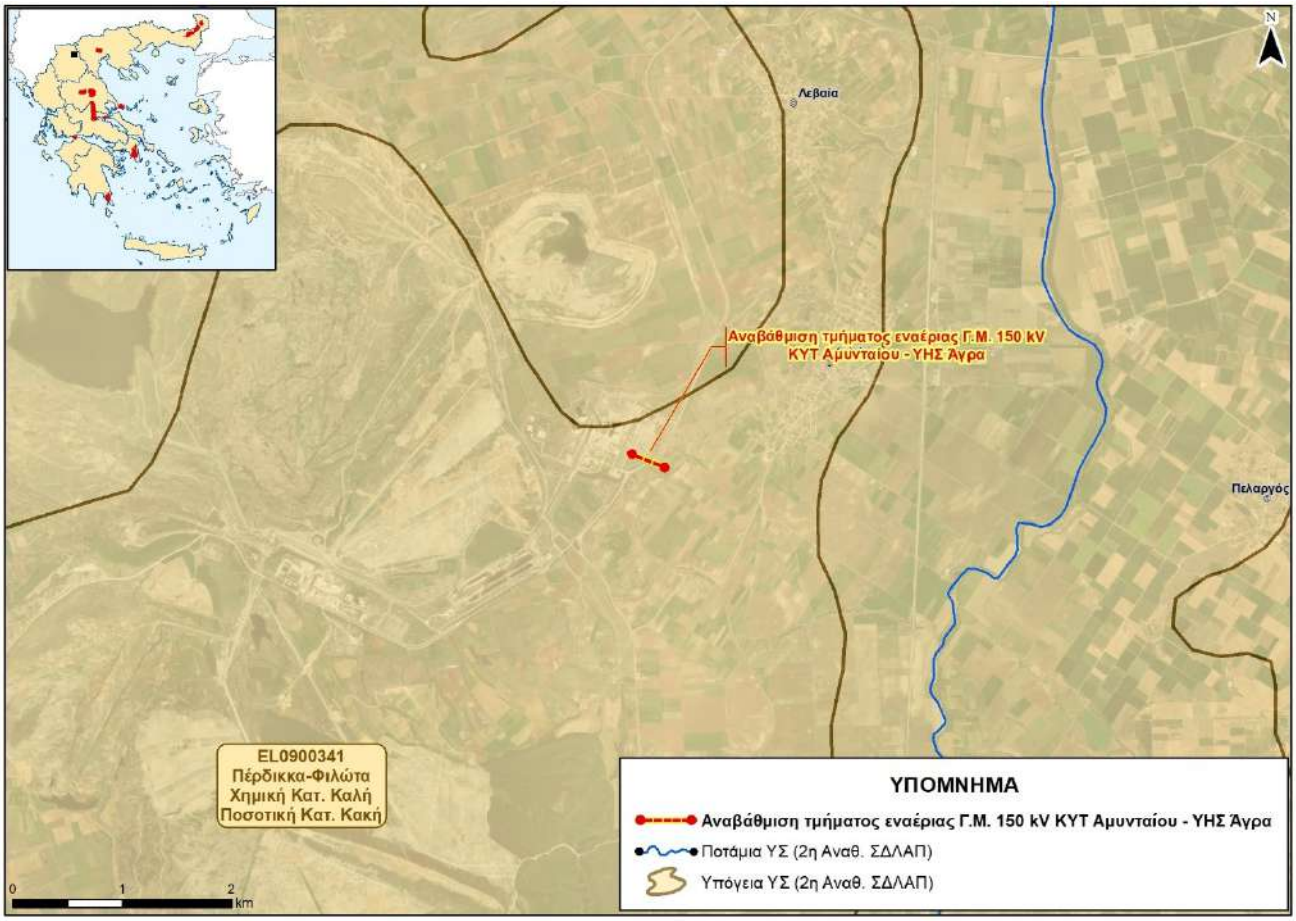
Υδατικό Διαμέρισμα	Έργο	Κωδικός	Ονομασία	Χημική Κατάσταση	Ποσοτική Κατάσταση
EL09	Αναβάθμιση τμήματος Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Αμυνταίου - ΥΗΣ Άγρα	EL0900341	Πέρδικκα-Φιλώτα	Καλή	Κακή
		EL0900081	ΒΔ ΒΕΡΜΙΟΥ ΟΡΟΥΣ	Καλή	Καλή
		EL090F090	ΒΑ Βερμίου Όρους	Καλή	Καλή
		EL0900261	Αλμωπίας	Καλή	Καλή
		EL0900061	Πτολεμαϊδας	Κακή	Κακή
EL10	Γ.Μ. 150 kV Γέφυρα - Ν. Πέλλα	EL1000032	ΑΞΙΟΥ (Β)	Καλή	Καλή
		EL1000031	ΑΞΙΟΥ (Α)	Κακή	Κακή
		EL1000010	ΛΟΥΔΊΑ	Καλή	Καλή
		EL1000032	ΑΞΙΟΥ (Β)	Καλή	Καλή
		EL1000010	ΛΟΥΔΊΑ	Καλή	Καλή
EL12	Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Ν. Σάντας - Ορεστιάδα	EL1200120	ΡΟΔΟΠΗΣ	Καλή	Καλή
		EL120B100	ΔΡΟΣΙΝΙΟΥ	Καλή	Καλή
		EL12BT010	ΟΡΕΣΤΙΑΔΑΣ	Καλή	Καλή
		EL12BT150	ΣΟΥΦΛΙΟΥ-ΔΙΔΥΜΟΤΕΙΧΟΥ	Καλή	Καλή



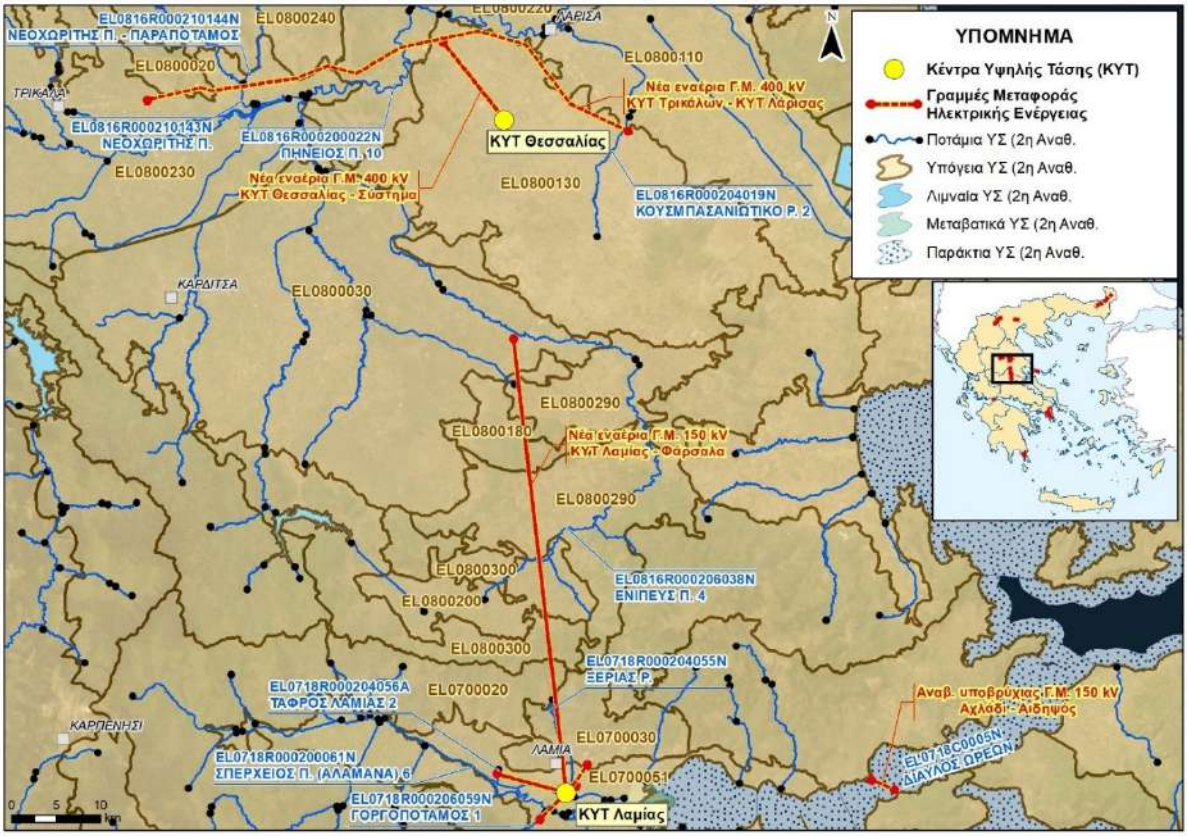
Εικόνα 6-187 Υδατικά συστήματα κατά μήκος των έργων στο ΥΔ 12

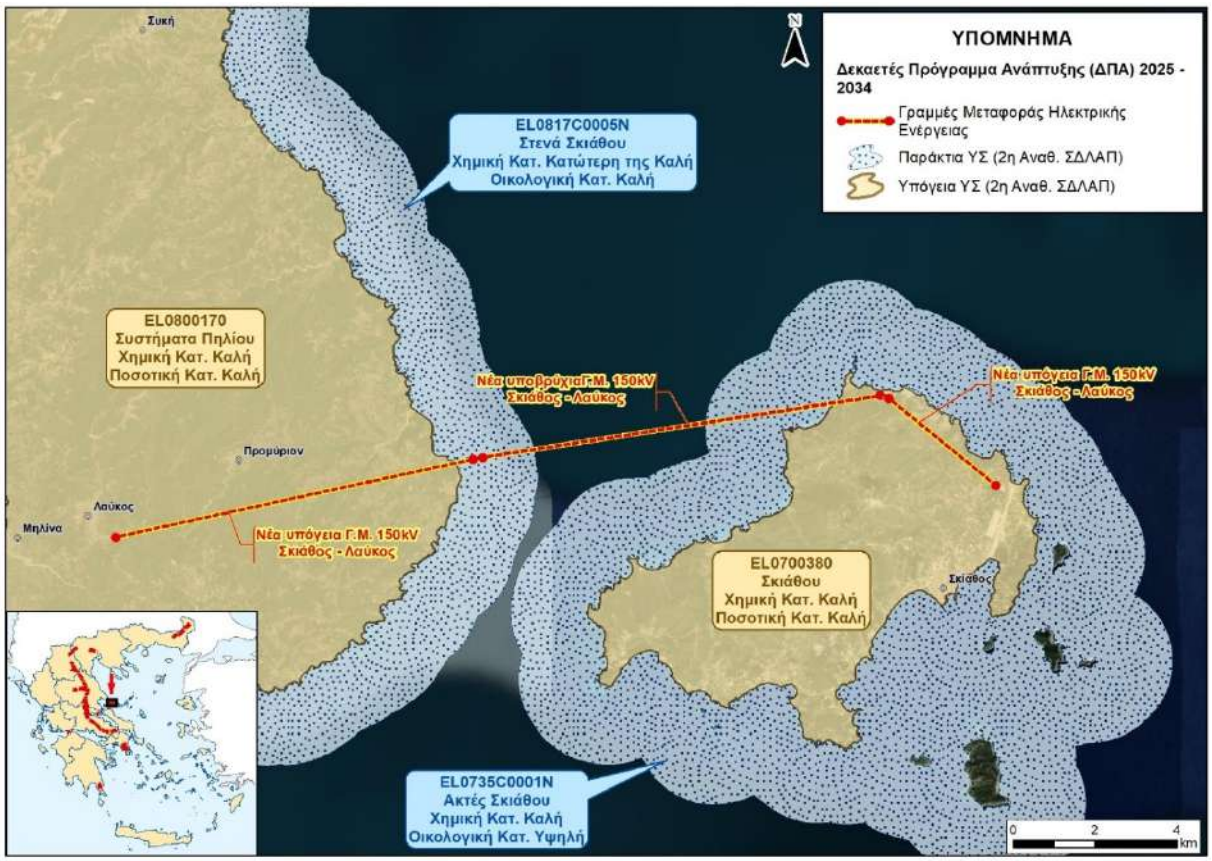


Εικόνα 6-188 Υδατικά συστήματα κατά μήκος των έργων στο ΥΔ 10

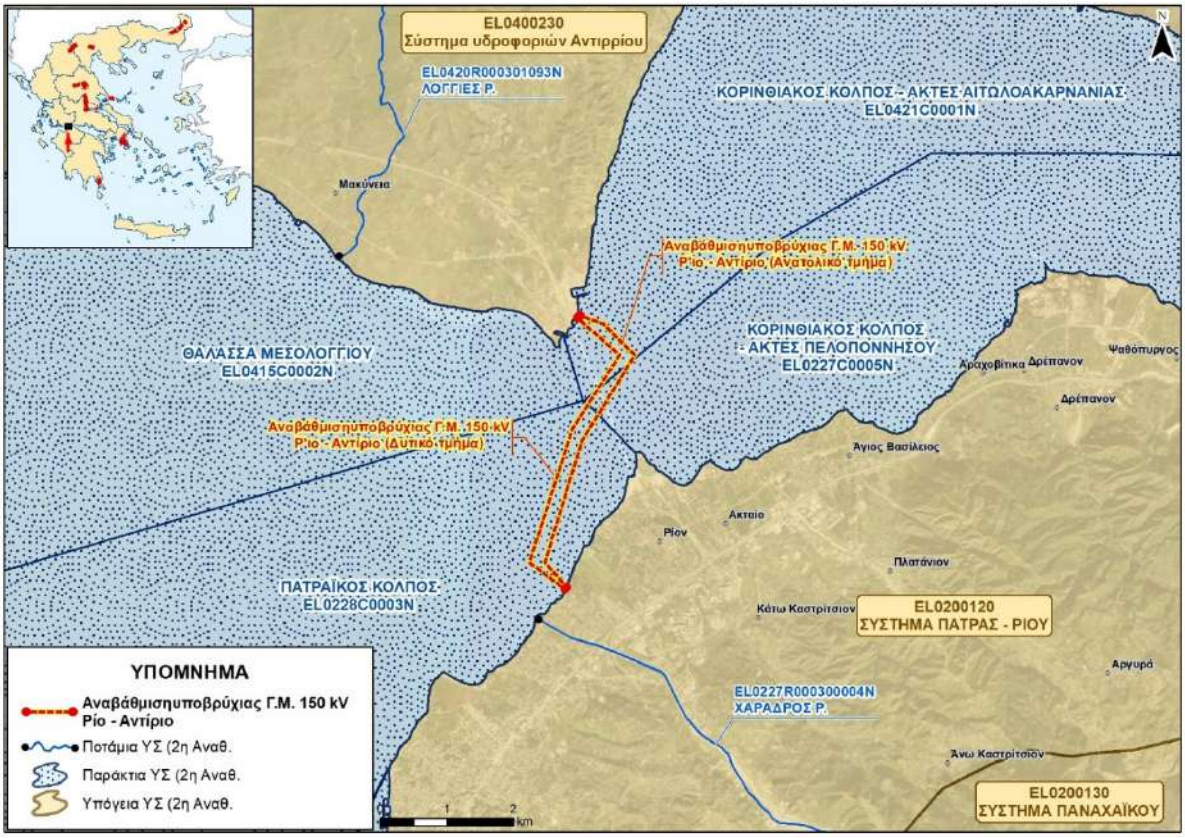


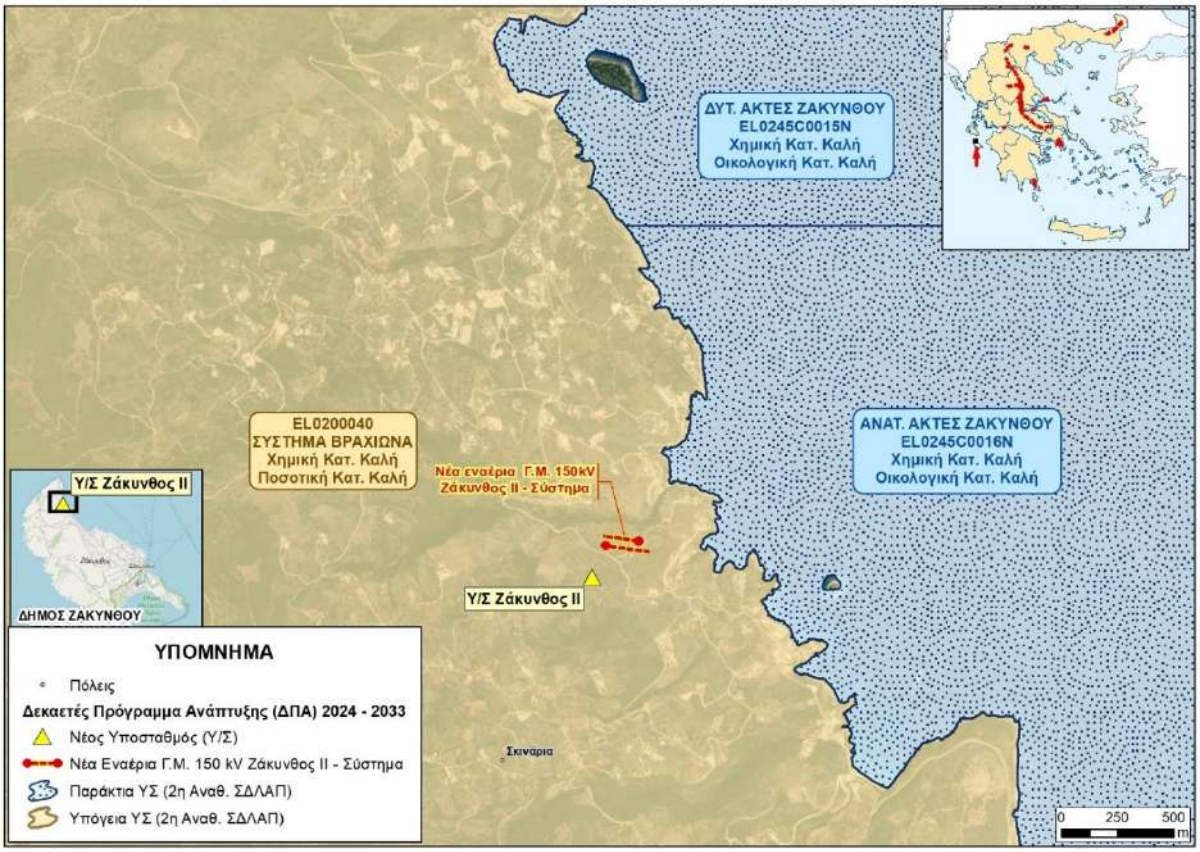
Εικόνα 6-189 Υδατικά συστήματα κατά μήκος των έργων στο ΥΔ 09



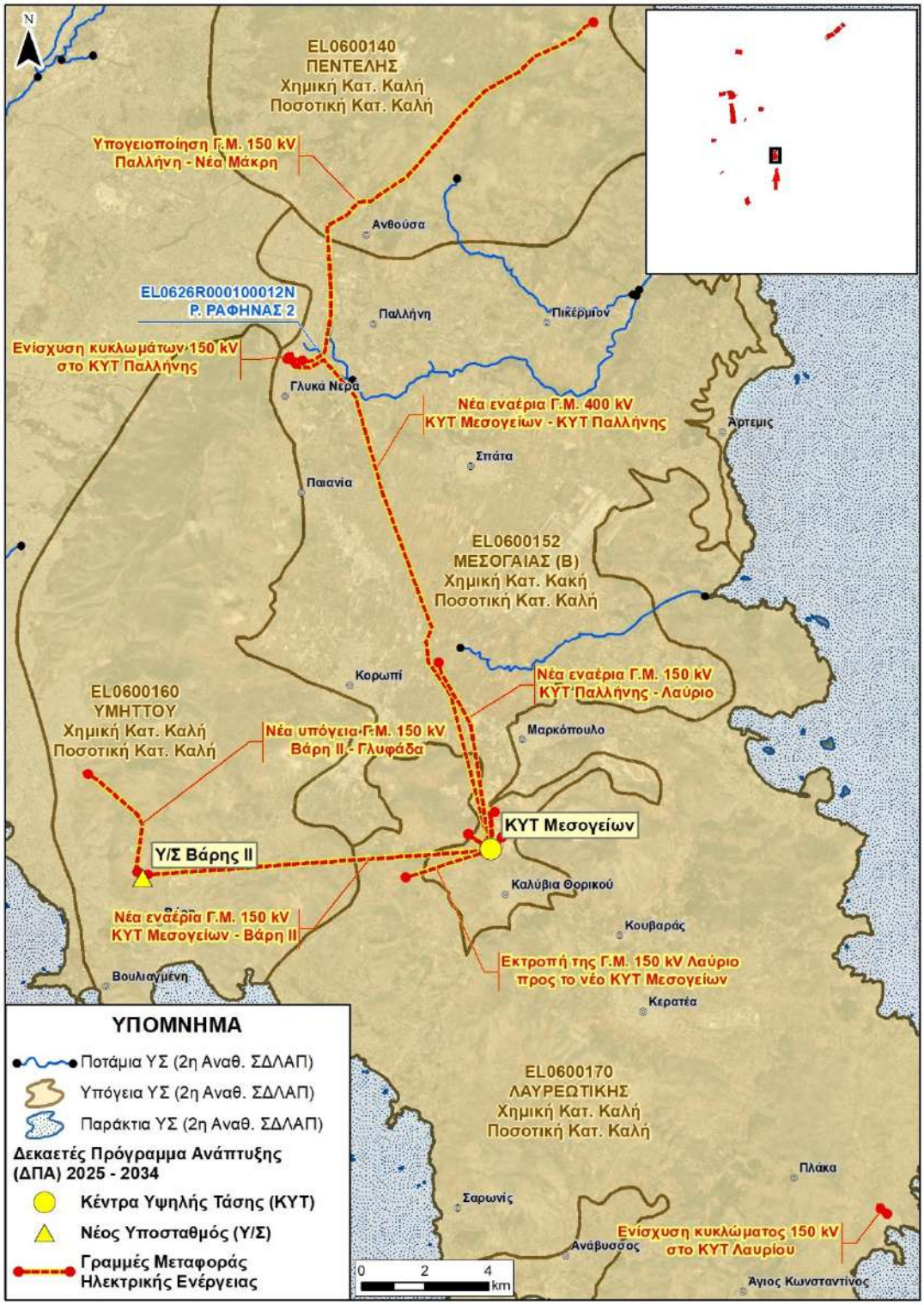


Εικόνα 6-190 Υδατικά συστήματα κατά μήκος των έργων στα ΥΔ 07 και 08.

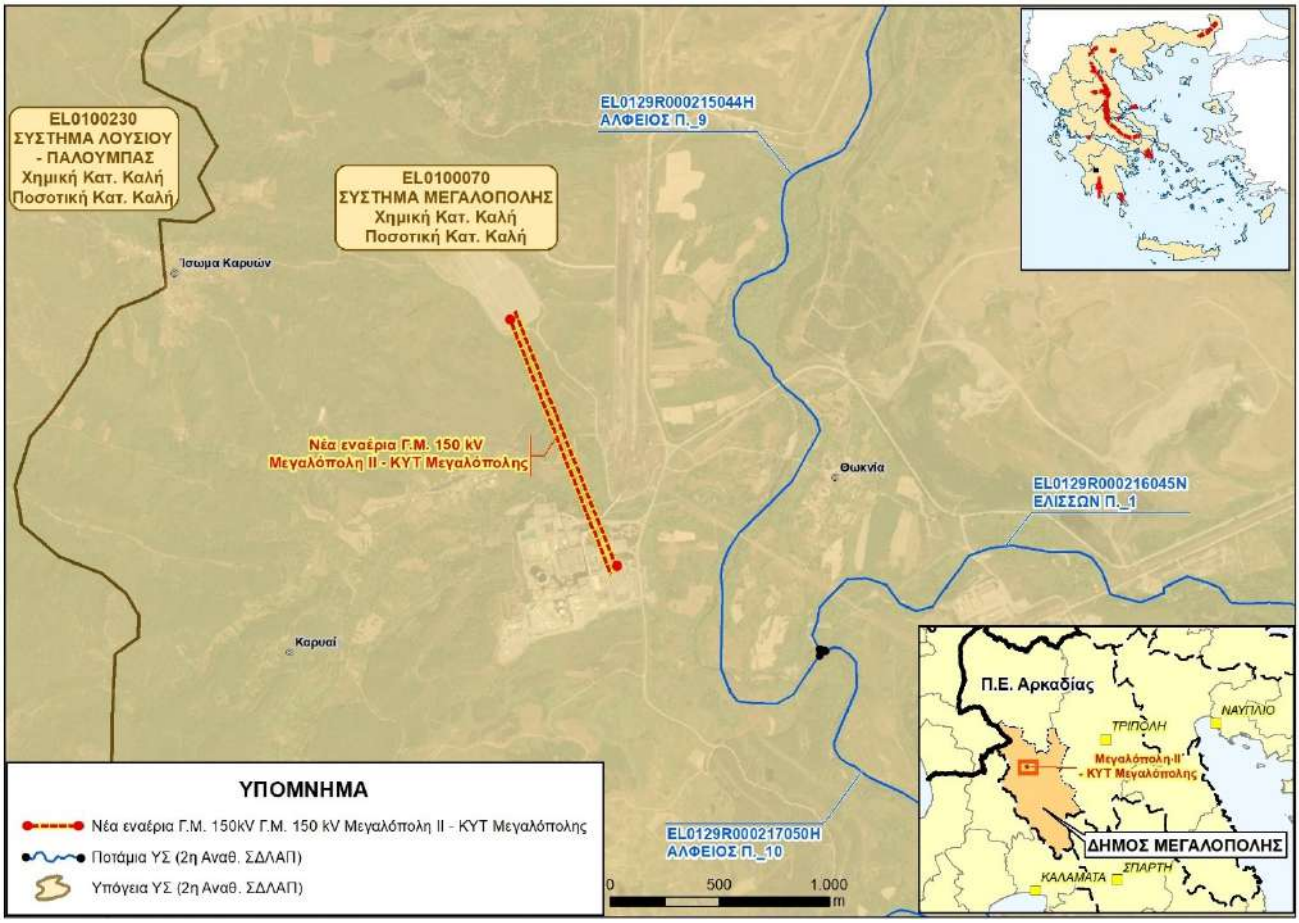




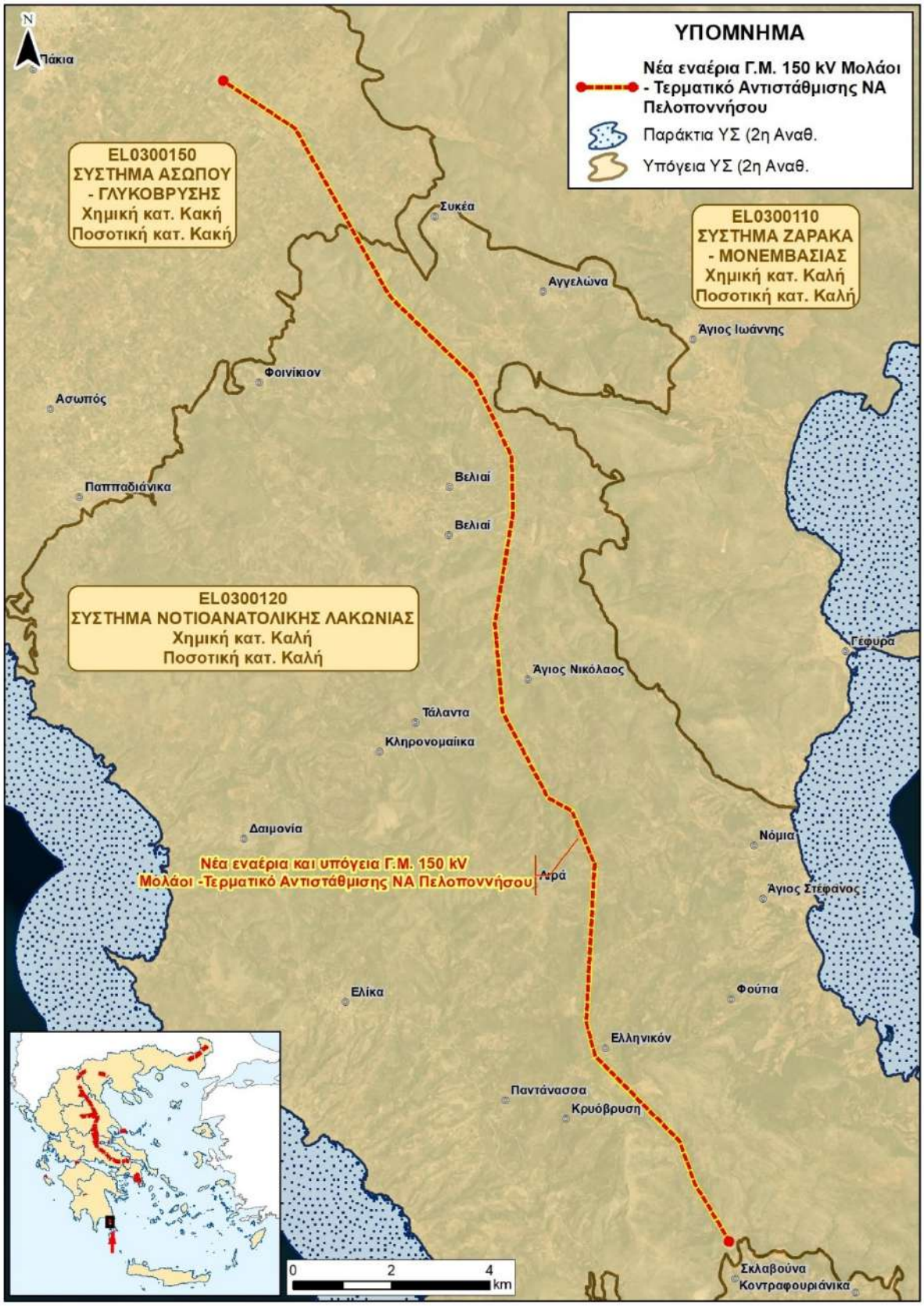
Εικόνα 6-191 Υδατικά συστήματα κατά μήκος των έργων στο ΥΔ 02 και 04



Εικόνα 6-192 Υδατικά συστήματα κατά μήκος των έργων στο ΥΔ 06



Εικόνα 6-193 Υδατικά συστήματα κατά μήκος των έργων στο ΥΔ 01



Εικόνα 6-194 Υδατικά συστήματα κατά μήκος των έργων στο ΥΔ 03

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, είτε υποβρύχια δεν αναμένεται να επηρεάσουν τους περιβαλλοντικούς στόχους των Σχεδίων διαχείρισης. Τυχόν εκσκαφές που θα απαιτηθούν είναι μικρού βάθους, ενώ είτε η κατασκευή τους είτε η λειτουργίας τους δεν αναμένεται να έχουν κάποια επίδραση, ποιοτική ή ποσοτική στους υδατικούς πόρους των υδατικών διαμερισμάτων.

6.11.2 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). 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.

Στην συνέχεια με στόχο την 1η 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 1η Αναθεώρηση της Προκαταρκτικής Αξιολόγησης Κινδύνων Πλημμύρας (ΖΔΥΚΠ) και ακολούθησε η 1η Αναθεώρηση των Σχεδίων Διαχείρισης Κινδύνου Πλημμύρας για τα 14 Υδατικά Διαμερίσματα της χώρας. Για τα ΥΔ των περιοχών εφαρμογής του προγράμματος ανάπτυξης η 1η Αναθεώρηση των ΣΔΚΠ έχει εγκριθεί με βάση τις αποφάσεις:

Πίνακας 6-37 Κατανομή των περιοχών του προγράμματος ανάπτυξης ανά υδατικό διαμέρισμα με βάση τα ΣΔΚΠ

Έργο	Υδατικό Διαμέρισμα	Έγκριση της 2ης Αναθεώρησης του Σχεδίου Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών
Γ.Μ. 150 kV Μεγαλόπολη ΙΙ - ΚΥΤ Μεγαλόπολης (νέα Γ.Μ.)	ΥΔ Δυτικής Πελοποννήσου (EL01)	Απόφαση Αριθμ. ΥΠΕΝ/ΔΠΔΥΠ/41378/486 ΦΕΚ 1993/Β/24.04.2025
Γ.Μ. 150 kV Ζάκυνθος ΙΙ - Σύστημα	ΥΔ Βόρειας Πελοποννήσου (EL02)	Απόφαση Αριθμ. ΥΠΕΝ/ΔΠΔΥΠ/53492/693 ΦΕΚ 2481/Β/21.05.2025
Νέο καλωδιακό τμήμα 150 kV Ρίου - Αντιρρίου (Ανατολικό)		
Νέο καλωδιακό τμήμα 150 kV Ρίου - Αντιρρίου (Δυτικό)		
Υ/Σ Ζάκυνθος ΙΙ		
Νέα Γ.Μ. 150 kV Μολάοι - Τερματικό Αντιστάθμισης ΝΑ Πελοποννήσου	ΥΔ Ανατολικής Πελοποννήσου (EL03)	Απόφαση Αριθμ. ΥΠΕΝ/ΔΠΔΥΠ/56405/790 ΦΕΚ 2556/Β/27.05.2025
Νέο καλωδιακό τμήμα 150 kV Ρίου - Αντιρρίου (Ανατολικό)	ΥΔ Δυτικής Στερεάς Ελλάδας (EL04)	Απόφαση Αριθμ. ΥΠΕΝ/ΔΠΔΥΠ/56403/788 ΦΕΚ 2557/Β/27.05.2025
Νέο καλωδιακό τμήμα 150 kV Ρίου - Αντιρρίου (Δυτικό)		
Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Μεσογείων - Βάρη ΙΙ	ΥΔ Αττικής (EL06)	Απόφαση Αριθμ. ΥΠΕΝ/ΔΠΔΥΠ/59164/852 ΦΕΚ 2752/Β/04.06.2025
Γ.Μ. 400 kV ΚΥΤ Μεσογείων - ΚΥΤ Παλλήνης		
Γ.Μ. 400 kV ΚΥΤ Μεσογείων - Σύστημα (Γ.Μ. ΚΥΤ Αργυρούπολης - ΚΥΤ Λαυρίου)		
Γ.Μ. 400 kV ΚΥΤ Μεσογείων - Σύστημα (Γ.Μ. ΚΥΤ Παλλήνης - ΚΥΤ Λαυρίου)		
Εκτροπή της Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Παλλήνης - Λαύριο (τμήμα από το ΚΥΤ Παλλήνης μέχρι και τον Υ/Σ ΟΣΕ Σπάτων)		
Εκτροπή της Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Παλλήνης - Λαύριο (τμήμα από το Λαύριο μέχρι και τον Υ/Σ Μαρκόπουλου)		
Εκτροπή της Γ.Μ. 150 kV Λαύριο - Σύστημα (πλευρά Βάρης) προς το νέο ΚΥΤ Μεσογείων		
Ενίσχυση κυκλώματος 150 kV στο ΚΥΤ Λαυρίου		
Ενίσχυση κυκλωμάτων 150 kV στο ΚΥΤ Παλλήνης		
ΚΥΤ Μεσογείων		
Νέα Γ.Μ. 150 kV Βάρη ΙΙ - Γλυφάδα (καλωδιακή γραμμή)		
Υ/Σ Βάρης ΙΙ		
Υπογειοποίηση τμήματος της Γ.Μ. 150 kV Παλλήνη - Νέα Μάκρη		
Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Λαμίας - Αμφίκλεια (εκτροπή υφιστάμενης Γ.Μ.)	ΥΔ Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας (EL07)	Απόφαση Αριθμ. ΥΠΕΝ/ΔΠΔΥΠ/53874/719 ΦΕΚ 2482/Β/21.05.2025
Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Λαμίας - Λάρυμνα (εκτροπή υφιστάμενης Γ.Μ.)		
Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Λαμίας - Στυλίδα (εκτροπή υφιστάμενης Γ.Μ.)		
Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Λαμίας - Φάρσαλα		
Γ.Μ. 400 kV ΚΥΤ Λαμίας - Σύστημα (Γ.Μ. ΚΥΤ Λάρισας - ΚΥΤ Λάρυμνας)		

Έργο	Υδατικό Διαμέρισμα	Έγκριση της 2ης Αναθεώρησης του Σχεδίου Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών
Γ.Μ. 400 kV ΚΥΤ Λαμίας - Σύστημα (Γ.Μ. ΚΥΤ Τρικάλων - ΚΥΤ Διστόμου)		
Καλωδιακή Γ.Μ. 150 kV Σκιάθος - Λαύκος		
Καλωδιακή Γ.Μ. 150 kV Σκιάθος - Λαύκος		
ΚΥΤ Λαμίας		
Νέο καλωδιακό τμήμα Γ.Μ. 150 kV Αχλάδι - Αιδηψός		
Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Λαμίας - Φάρσαλα	ΥΔ Θεσσαλίας (EL08)	Απόφαση Αριθμ. ΥΠΕΝ/ΔΠΔΥΠ/56404/789 ΦΕΚ 2626/Β/28.05.2025
Γ.Μ. 400 kV ΚΥΤ Θεσσαλίας		
Γ.Μ. 400 kV ΚΥΤ Τρικάλων - ΚΥΤ Λάρισας		
Καλωδιακή Γ.Μ. 150 kV Σκιάθος - Λαύκος		
Καλωδιακή Γ.Μ. 150 kV Σκιάθος - Λαύκος		
ΚΥΤ Θεσσαλίας		
Αναβάθμιση τμήματος Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Αμυνταίου - ΥΗΣ Άγρα	ΥΔ Δυτικής Μακεδονίας (EL09)	Απόφαση Αριθμ. ΥΠΕΝ/ΔΠΔΥΠ/54740/745 ΦΕΚ 2527/Β/22.05.2025
Γ.Μ. 150 kV Γέφυρα - Ν. Πέλλα	ΥΔ Κεντρικής Μακεδονίας (EL10)	Απόφαση Αριθμ. ΥΠΕΝ/ΔΠΔΥΠ/53494/695 ΦΕΚ 2480/Β/21.05.2025
Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Ν. Σάντας - Ορεστιάδα	ΥΔ Θράκης (EL12)	Απόφαση Αριθμ. ΥΠΕΝ/ΔΠΔΥΠ/53495/696 ΦΕΚ 2483/Β/21.05.2025

Από την συσχέτιση των έργων τόσο με τις Ζώνες Δυνητικού Κινδύνου Πλημμύρας, όσο και με τις πλημμυρικές ζώνες που παρουσιάζονται στον πιο κάτω πίνακα και τις σχετικές εικόνες φαίνεται ότι δεν αλληλοεπιδρούν σημαντικά μεταξύ τους. Το σύνολο των έργων δεν επηρεάζεται σημαντικά από τις πλημμυρικές ζώνες και των τριών περιόδων επαναφοράς που έχουν εκτιμηθεί από την η 1^{η} Αναθεώρηση των ΣΔΚΠ. Αν και αρκετά έργα εντοπίζονται εντός των ΖΔΥΚΠ, εντούτοις σχετικά μικρά τμήματα αυτών βρίσκονται εντός των πλημμυρικών ζωνών. Ειδικότερα, από το σύνολο των έργων, αυτά που εντοπίζονται στις πεδινές περιοχές, όπως στο ΥΔ EL06 στην περιοχή των Μεσογείων, στο ΥΔ EL07 στην περιοχή της Λαμίας, στο ΥΔ EL08 στην περιοχή της Λάρισας και στο ΥΔ EL10 στην περιοχή της Πέλλας, μπορεί κατά θέσεις, σημαντικά τμήματα τους να επηρεάζονται από τις πλημμυρικές ζώνες. Θα πρέπει να αναφερθεί ότι έργα που επηρεάζονται σχεδόν στο σύνολο τους είναι αυτά που είναι μικρά σε μήκος καθώς και ότι ο Υ/Σ Ζάκυνθος ΙΙ βρίσκεται εκτός ΖΔΚΠ.

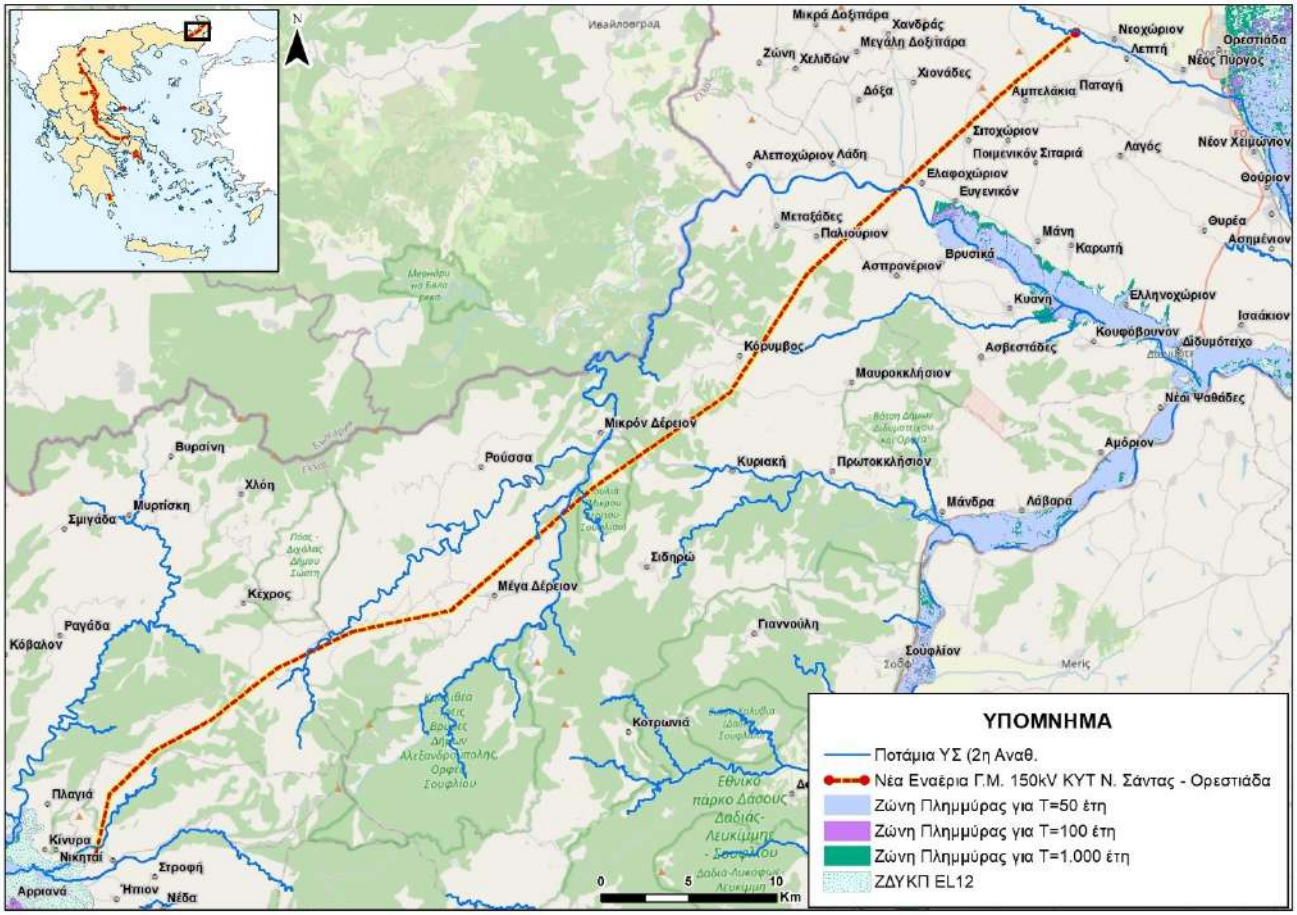
Το σύνολο των έργων που εντοπίζονται εντός των ΖΔΥΚΠ και των πλημμυρικών ζωνών παρουσιάζονται στον πιο κάτω πίνακα και στις σχετικές εικόνες. Στα τμήματα αυτά κατά την κατασκευή των έργων θα πρέπει να ληφθούν τα κατάλληλα μέτρα έτσι ώστε να είναι συμβατά με τα ΣΔΚΠ.

Πίνακας 6-38 Κατανομή των έργων του προγράμματος ανάπτυξης ανά ΖΔΥΚΠ και πλημμυρικών ζωνών

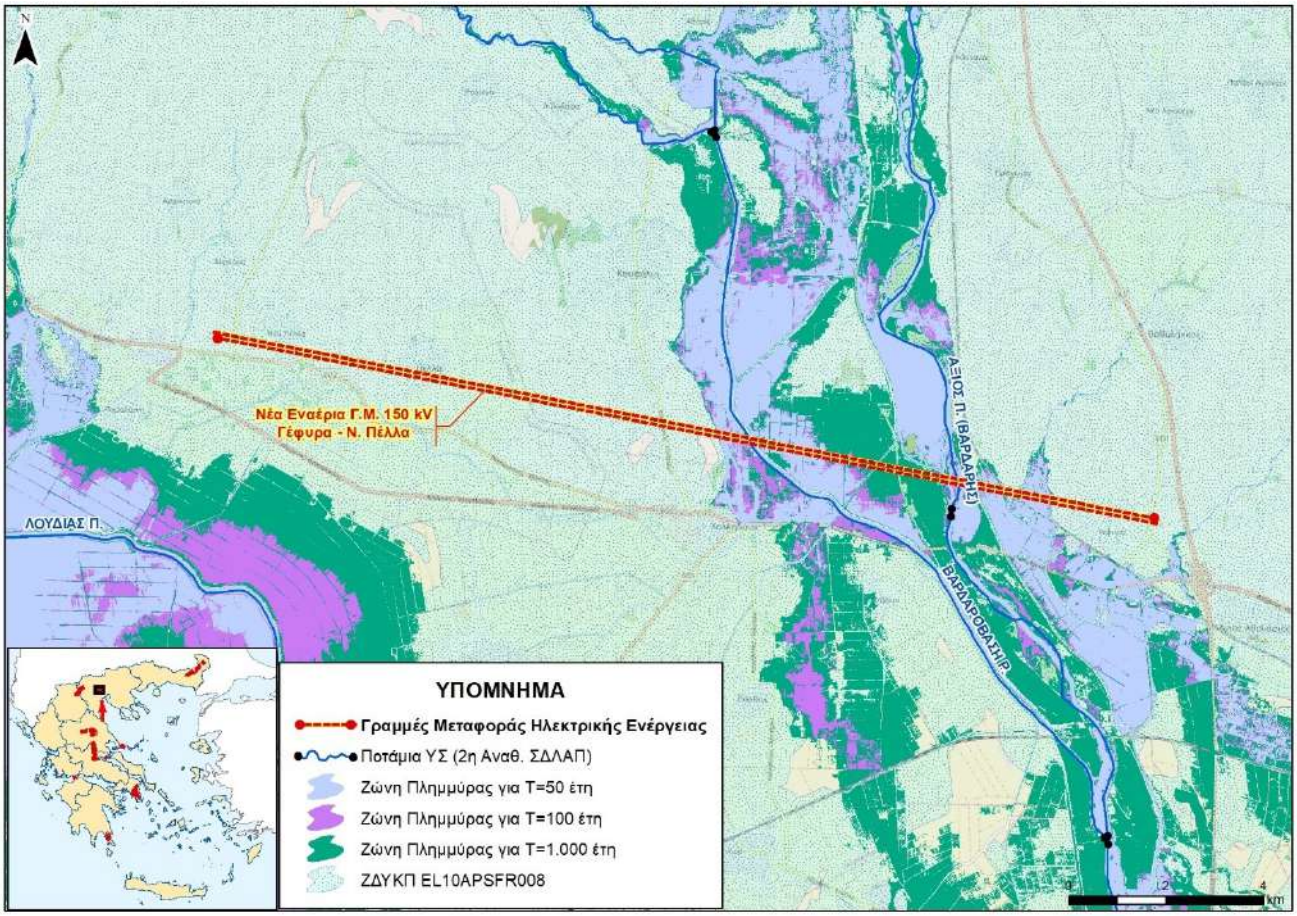
Υδατικό Διαμέρισμα	Έργο	Κωδικός	Ονομασία ΖΔΥΚΠ	Περίοδο Επαναφοράς T=50 έτη	Περίοδο Επαναφοράς T=100 έτη	Περίοδο Επαναφοράς T=1000 έτη
EL01	Γ.Μ. 150 kV Μεγαλόπολη ΙΙ - ΚΥΤ Μεγαλόπολης (νέα Γ.Μ.)	EL01APSFR003	Χαμηλές περιοχές οροπεδίου Μεγαλόπολης	ΌΧΙ		Μικρό τμήμα
EL02	Γ.Μ. 150 kV Ζάκυνθος ΙΙ - Σύστημα	-	-	ΌΧΙ		
	Νέο καλωδιακό τμήμα 150 kV Ρίου - Αντιρρίου (Δυτικό)	EL02APSFR008	Χαμηλές Ζώνες λεκανών απορροής Ανατολικής Αχαΐας από Σκαφίδια έως Ψαθόπυργο	ΌΧΙ (για τα μικρά χερσαία τμήματα)		
	Νέο καλωδιακό τμήμα 150 kV Ρίου - Αντιρρίου (Ανατολικό)			ΌΧΙ (για τα μικρά χερσαία τμήματα)		
EL03	Νέα Γ.Μ. 150 kV Μολάοι - Τερματικό Αντιστάθμισης ΝΑ Πελοποννήσου	EL03APSFR001	Χαμηλή ζώνη π. Ευρώτα (περιοχές οικισμών Σκάλας, Έλους) και λοιπών ρεμάτων Λακωνικού Κόλπου	Μικρό τμήμα		
EL04	Νέο καλωδιακό τμήμα 150 kV Ρίου - Αντιρρίου (Δυτικό)	EL04APSFR001	Δέλτα π. Μόρνου-παράκτιες περιοχές Ναυπακτίας	ΌΧΙ (για τα μικρά χερσαία τμήματα)		
	Νέο καλωδιακό τμήμα 150 kV Ρίου - Αντιρρίου (Ανατολικό)			ΌΧΙ (για τα μικρά χερσαία τμήματα)		
EL06	Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Μεσογείων - Βάρη ΙΙ	EL06APSFR003	Περιοχή των Μεσογείων	Μικρό τμήμα		
	Γ.Μ. 400 kV ΚΥΤ Μεσογείων - Σύστημα (Γ.Μ. ΚΥΤ Παλλήνης - ΚΥΤ Λαυρίου)			Σχεδόν όλο το έργο		
	Γ.Μ. 400 kV ΚΥΤ Μεσογείων - ΚΥΤ Παλλήνης			Μικρά τμήματα		
	Γ.Μ. 400 kV ΚΥΤ Μεσογείων - Σύστημα (Γ.Μ. ΚΥΤ Αργυρούπολης - ΚΥΤ Λαυρίου)			Μεγάλο τμήμα		
	Εκτροπή της Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Παλλήνης - Λαύριο (τμήμα από το ΚΥΤ Παλλήνης μέχρι και τον Υ/Σ ΟΣΕ Σπάτων)			Μικρό τμήμα		
	Εκτροπή της Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Παλλήνης - Λαύριο (τμήμα από το Λαύριο μέχρι και τον Υ/Σ Μαρκόπουλου)			Μεγάλο τμήμα		
	Εκτροπή της Γ.Μ. 150 kV Λαύριο - Σύστημα (πλευρά Βάρης) προς το νέο ΚΥΤ Μεσογείων			Μικρό τμήμα		

Υδατικό Διαμέρισμα	Έργο	Κωδικός	Ονομασία ΖΔΥΚΠ	Περίοδο Επαναφοράς Τ=50 έτη	Περίοδο Επαναφοράς Τ=100 έτη	Περίοδο Επαναφοράς Τ=1000 έτη
	Ενίσχυση κυκλώματος 150 kV στο ΚΥΤ Λαυρίου			ΌΧΙ		
	Ενίσχυση κυκλωμάτων 150 kV στο ΚΥΤ Παλλήνης			ΌΧΙ		
	Υπογειοποίηση τμήματος της Γ.Μ. 150 kV Παλλήνη - Νέα Μάκρη			Μικρά τμήματα		
	ΚΥΤ Μεσογείων			Εντός		
	Ενίσχυση κυκλώματος 150 kV στο ΚΥΤ Λαυρίου	EL06APSFR011	Λεκάνη π. Κηφισού	ΌΧΙ		
	Ενίσχυση κυκλωμάτων 150 kV στο ΚΥΤ Παλλήνης			ΌΧΙ		
	Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Μεσογείων - Βάρη ΙΙ	EL06APSFR012	Παράκτιες περιοχές Γλυφάδας-Βούλας	Σημαντικό τμήμα		
	Ενίσχυση κυκλώματος 150 kV στο ΚΥΤ Λαυρίου			ΌΧΙ		
	Υ/Σ Βάρης ΙΙ			Εκτός		
	Νέα Γ.Μ. 150 kV Βάρη ΙΙ - Γλυφάδα (καλωδιακή γραμμή)	-	-	ΌΧΙ		
EL07	Γ.Μ. 400 kV ΚΥΤ Λαμίας - Σύστημα (Γ.Μ. ΚΥΤ Τρικάλων - ΚΥΤ Διστόμου)	EL07APSFR016	Παρόχθιες χαμηλές περιοχές π. Σπερχειού-χαμηλή ζώνη ρεμάτων παράκτιας περιοχής Στυλίδας-Καμένων Βούρλων	Όλο το έργο		
	Γ.Μ. 400 kV ΚΥΤ Λαμίας - Σύστημα (Γ.Μ. ΚΥΤ Λάρισας - ΚΥΤ Λάρυμνας)			Όλο το έργο		
	Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Λαμίας - Φάρσαλα			Μιρκό τμήμα		
	Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Λαμίας - Αμφίκλεια (εκτροπή υφιστάμενης Γ.Μ.)			Όλο το έργο		
	Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Λαμίας - Στυλίδα (εκτροπή υφιστάμενης Γ.Μ.)			Σημαντικό τμήμα		Μεγάλο τμήμα
	Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Λαμίας - Λάρυμνα (εκτροπή υφιστάμενης Γ.Μ.)			Μεγάλο τμήμα		
	ΚΥΤ Λαμίας			Εντός		
	Νέο καλωδιακό τμήμα Γ.Μ. 150 kV Αχλάδι - Αιδηψός	-	-	ΌΧΙ (υποθαλάσσιο)		

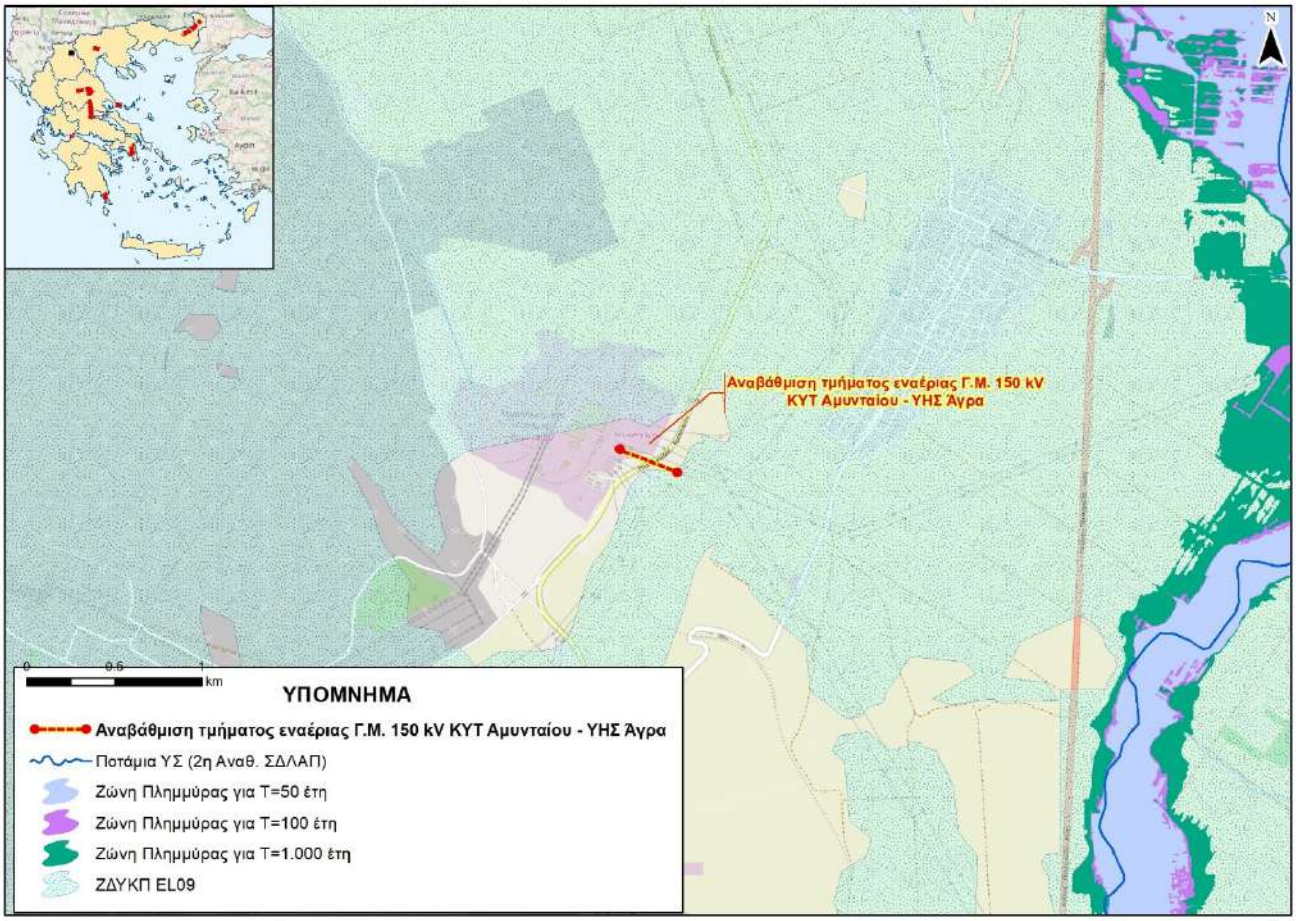
Υδατικό Διαμέρισμα	Έργο	Κωδικός	Ονομασία ΖΔΥΚΠ	Περίοδο Επαναφοράς Τ=50 έτη	Περίοδο Επαναφοράς Τ=100 έτη	Περίοδο Επαναφοράς Τ=1000 έτη
	Καλωδιακή Γ.Μ. 150 kV Σκιάθος - Λαύκος	-	-	ΌΧΙ (το χερσαίο τμήμα)		
EL08	Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Λαμίας - Φάρσαλα	EL08APSFR001	Χαμηλή ζώνη άνω ρου π. Ενιπέα, τάφρου Ξυνιάδας	Μικρά τμήματα		
	Γ.Μ. 400 kV ΚΥΤ Θεσσαλίας	EL08APSFR003	π. Πηνειός και παραπόταμοι μαζί με την κλειστή λεκάνη της λίμνης Κάρλας	Πολύ μικρό τμήμα		
	Γ.Μ. 400 kV ΚΥΤ Τρικάλων - ΚΥΤ Λάρισας			Σημαντικά τμήματα		
	Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Λαμίας - Φάρσαλα			Σημαντικό τμήμα		
	ΚΥΤ Θεσσαλίας			Εκτός		
EL09	Αναβάθμιση τμήματος Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Αμυνταίου - ΥΗΣ Άγρα	EL09APSFR008	Χαμηλή ζώνη κλειστής λεκάνης Πτολεμαΐδας, παραλίμνιες εκτάσεις λιμνών Ζάζαρη, Χειμαδίτιδα, Πετρών και νότια της λίμνης Βεγορίτιδας	ΌΧΙ		
EL10	Γ.Μ. 150 kV Γέφυρα - Ν. Πέλλα	EL10APSFR008	Χαμηλή ζώνη λεκανών περιφερειακής τάφρου Τ66, ποταμών Λουδία, Αξιού, συμπεριλαμβανομένης της περιοχής της πρώην λίμνης Αρτζάν, και Γαλλικο	Μεγάλο τμήμα		
EL12	Γ.Μ. 150 kV ΚΥΤ Ν. Σάντας - Ορεστιάδα	-	-	ΌΧΙ		



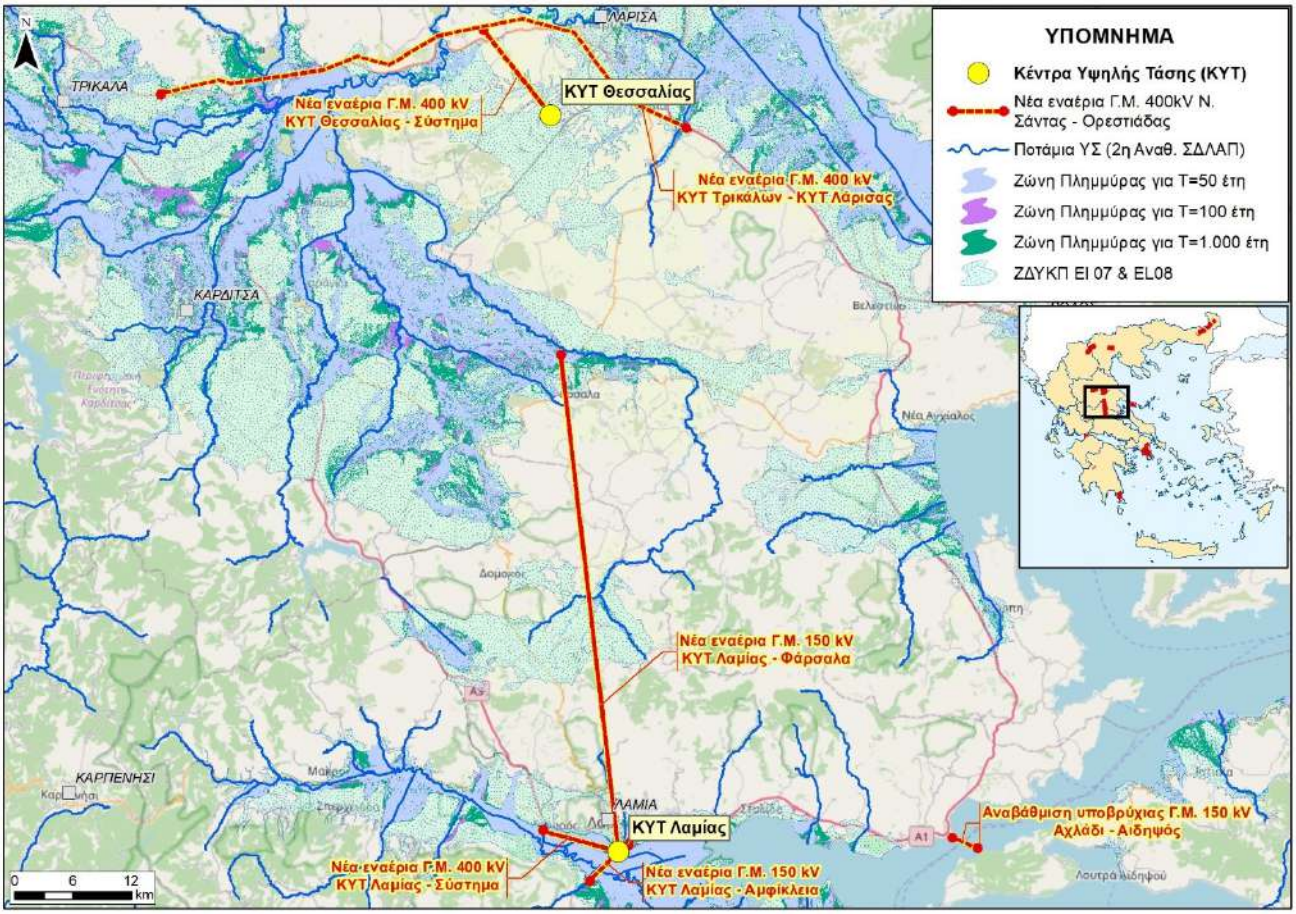
Εικόνα 6-195. ΣΔΚΠ 1ης Αναθεώρησης κατά μήκος των έργων στο ΥΔ 12



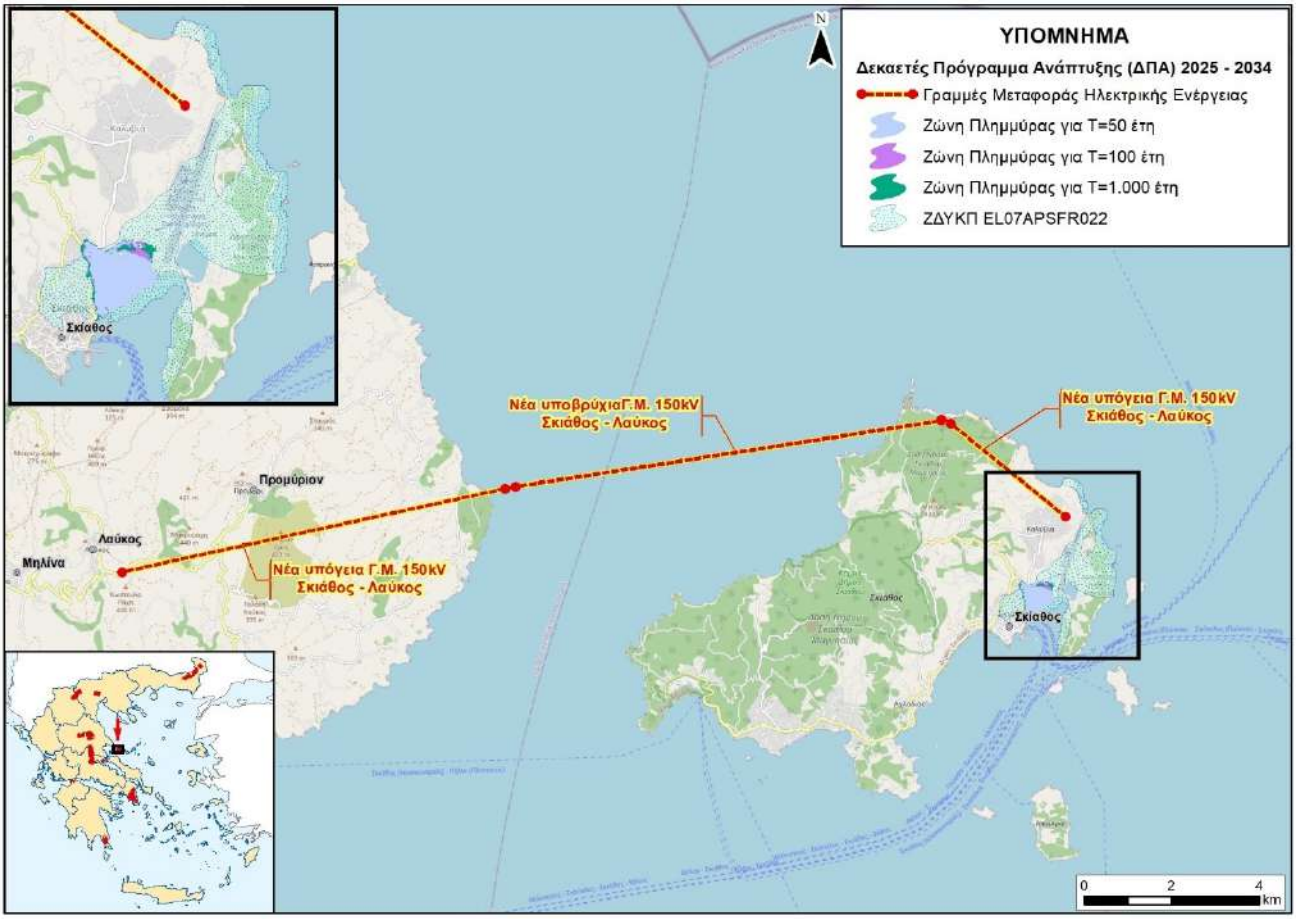
Εικόνα 6-196. ΣΔΚΠ 1ης Αναθεώρησης κατά μήκος των έργων στο ΥΔ 10



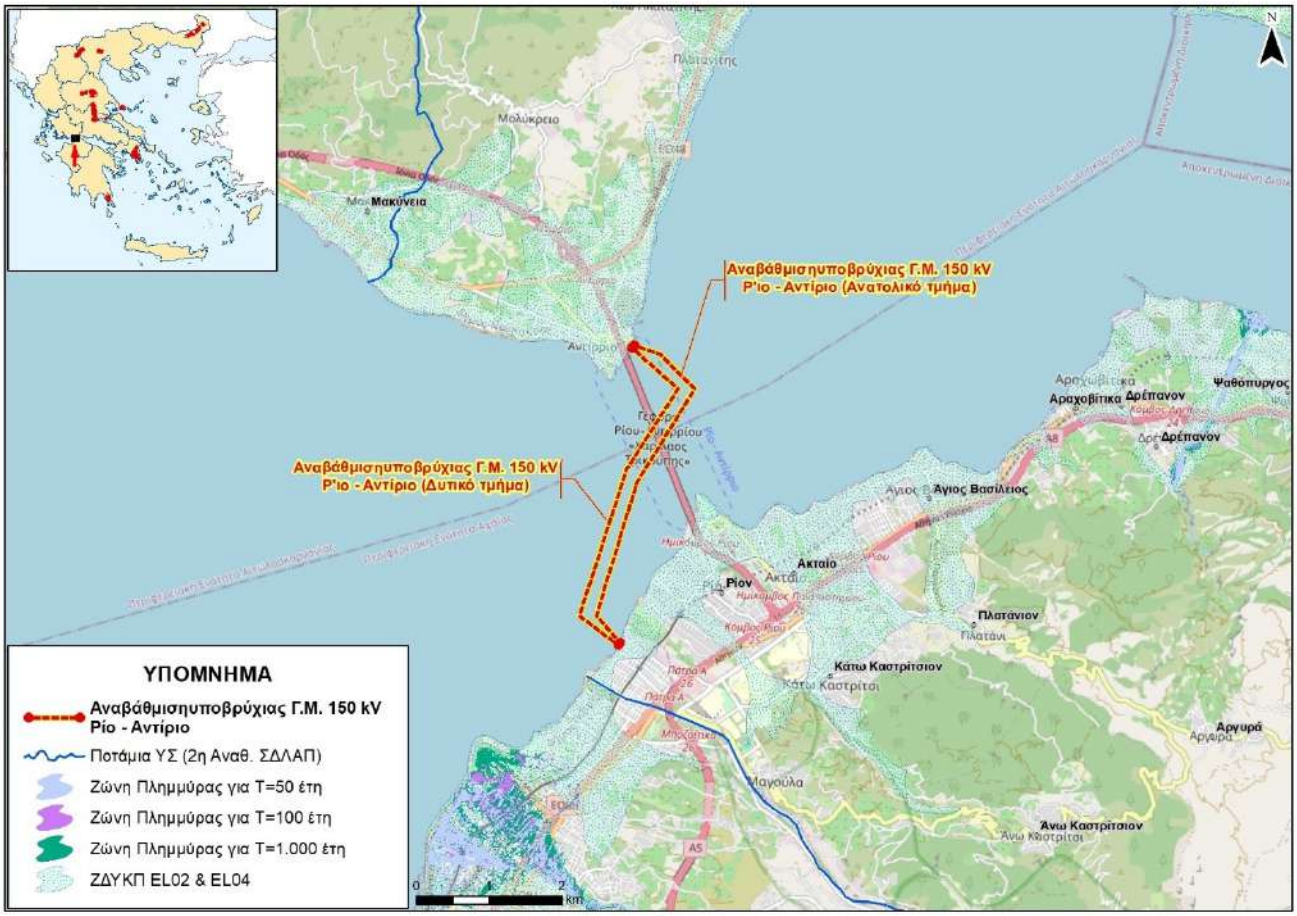
Εικόνα 6-197 ΣΔΚΠ 1ης Αναθεώρησης κατά μήκος των έργων στο ΥΔ 09



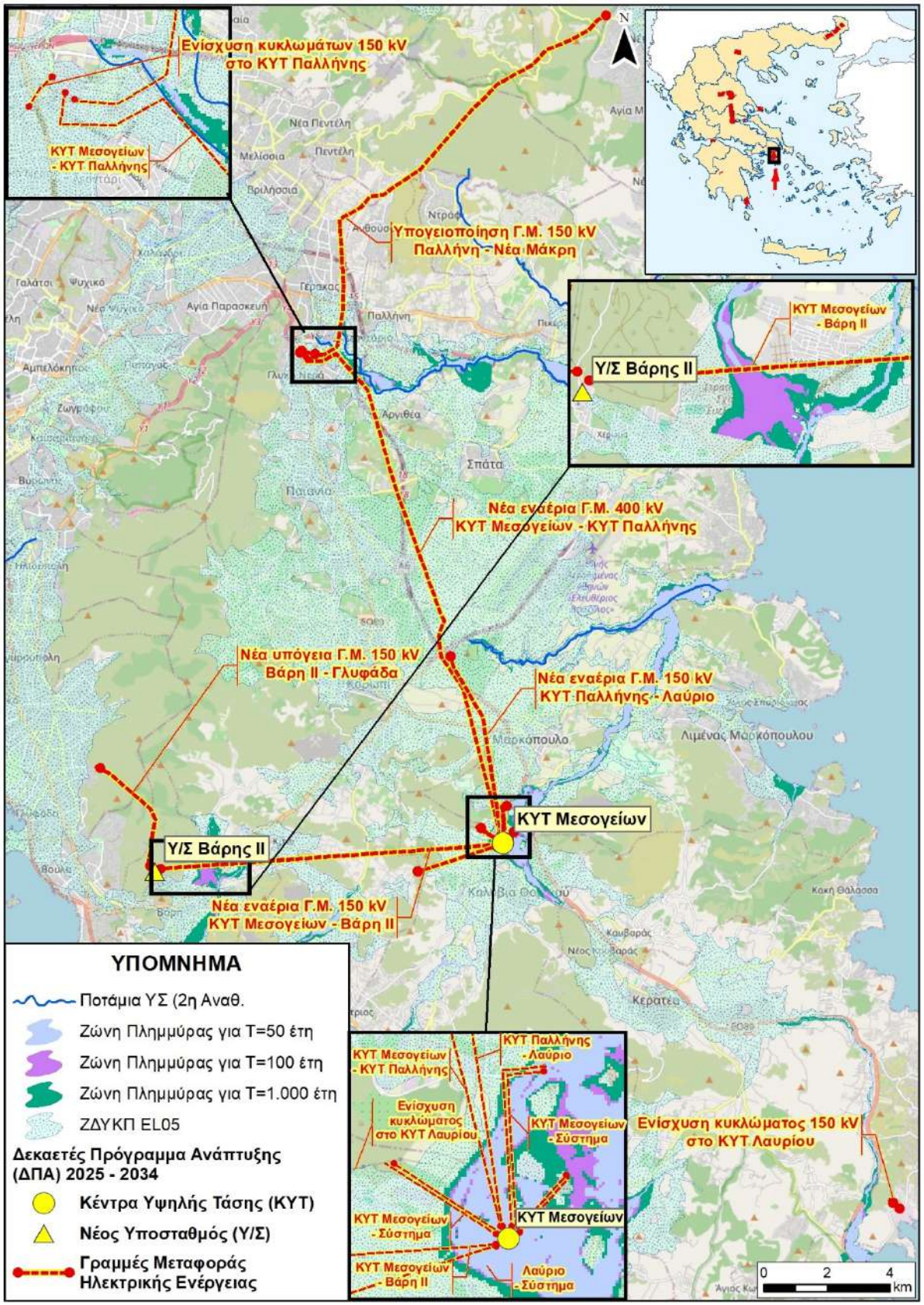
Εικόνα 6-198. ΣΔΚΠ 1ης Αναθεώρησης κατά μήκος των έργων στα ΥΔ 07 και 08



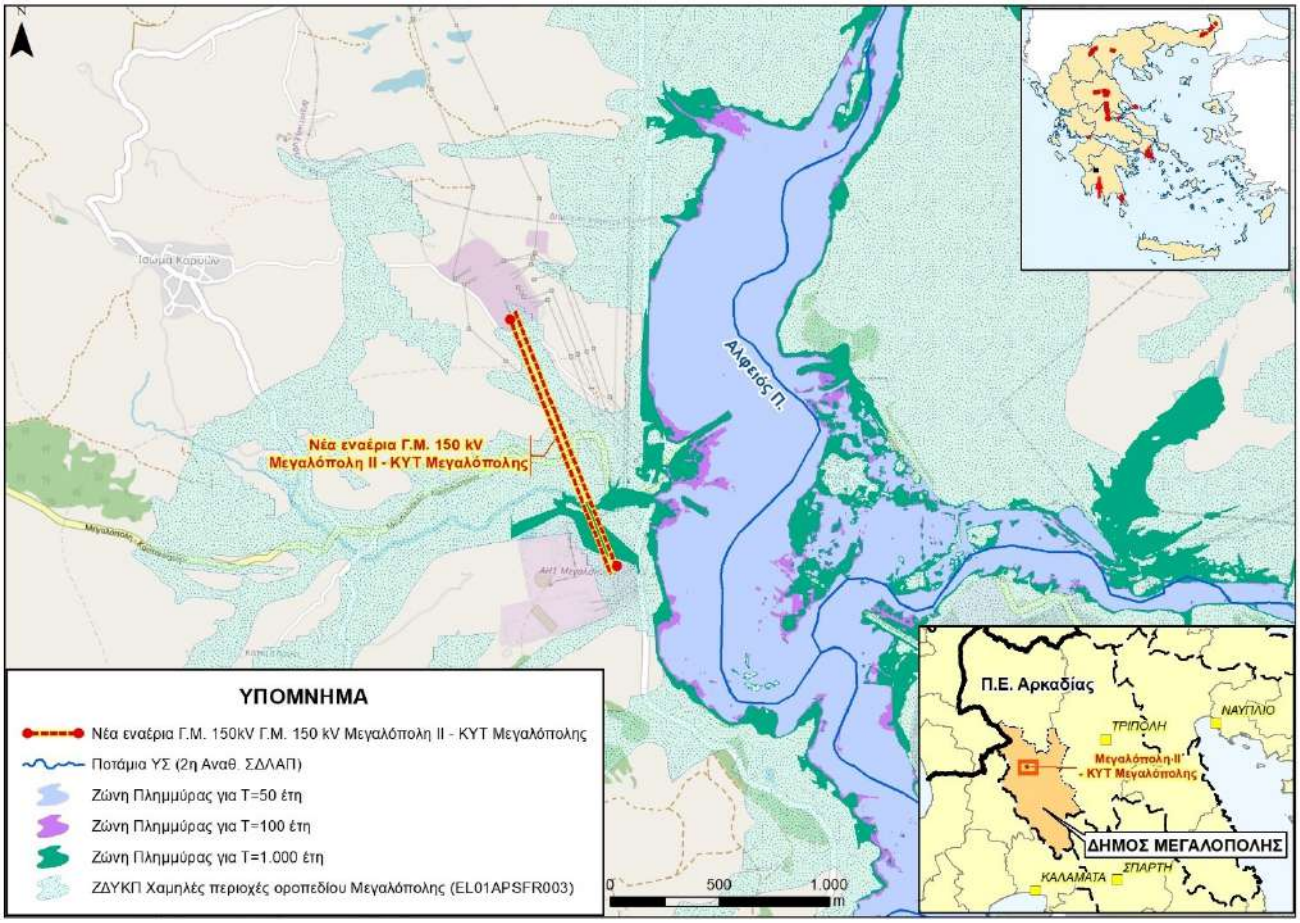
Εικόνα 6-199. ΣΔΚΠ 1ης Αναθεώρησης κατά μήκος των έργων στο ΥΔ 08



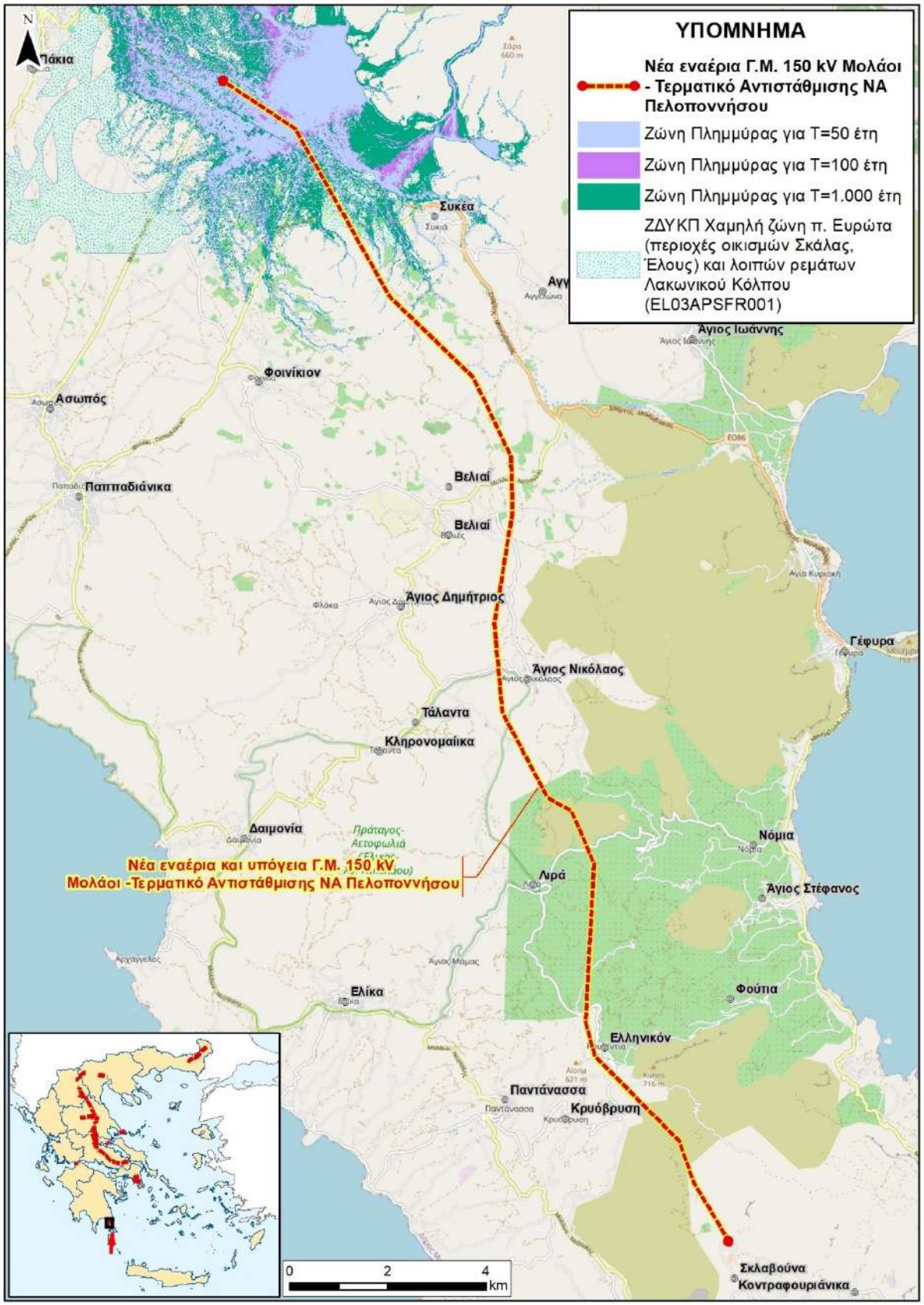
Εικόνα 6-200. ΣΔΚΠ 1ης Αναθεώρησης κατά μήκος των έργων στο ΥΔ 04 και 02



Εικόνα 6-201. ΣΔΚΠ 1ης Αναθεώρησης κατά μήκος των έργων στο ΥΔ 06



Εικόνα 6-202. ΣΔΚΠ 1ης Αναθεώρησης κατά μήκος των έργων στο ΥΔ 01



Εικόνα 6-203. ΣΔΚΠ 1ης Αναθεώρησης κατά μήκος των έργων στο ΥΔ 03

6.12 Θόρυβος-Ατμοσφαιρική Ρύπανση

6.12.1 Ακουστικό Περιβάλλον

6.12.1.1 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/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. 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).

6.12.1.2 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.

6.12.1.3 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 ακουστικότητας) ισούται με 2,5·10^{-12}W/m^2. Δεν υπάρχει άνω όριο για την ένταση του ήχου που είναι ακουστός. Ωστόσο ένταση μεγαλύτερη από 1W/m^2 (κατώφλι πόνου) προκαλεί πόνο στο αυτί.

Ανάμεσα στο κατώφλι ακουστικότητας 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 ακουστότητας)
I: η ένταση ήχου, σε W/m^2
I_0: η ένταση αναφοράς 10-12 W/m^2

Η πίεση αναφοράς, P0, 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 P1 και P2), να προστεθούν αλγεβρικά οι προκύπτουσες πιέσεις και να υπολογισθεί το νέο επίπεδο πίεσης ήχου από τον ανωτέρω τύπο όπου P = P1+P2. Η τιμή του SPL στο κατώφλι ακουστικότητας 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)
SPLi 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.

6.12.1.4 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 Ln. Η στάθμη θορύβου Ln 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 L_{50} 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) L_{10} 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).

6.12.1.5 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 πέριξ 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 Ι 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 ΙΙ 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 εμφαίνεται 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 εμφαίνεται η κατάσταση κατά τη διάρκεια του προηγουμένου 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 ± 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

διασφαλίσεως 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 δραστηριότητος, 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 λειτουργίας 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 6-39 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 μηχάνημα 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 χώρου. 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 6-40 Επιτρεπόμενη στάθμη ακουστικής ισχύος για εξοπλισμό προς χρήση σε εξωτερικούς χώρους

Είδος εξοπλισμού	Καθαρή εγκαταστημένη ισχύς P σε kW, Ηλεκτρική ισχύς Pel [1] σεKW/ Μάζα συσκευής m σε kg Πλάτος κοπής L σε cm	Επιτρεπόμενη στάθμη ακουστικής ισχύος LwA σεdB/1 pW Κατά τη φάση ΙΙ 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, συμπυκνωτές 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

Είδος εξοπλισμού	Καθαρή εγκαταστημένη ισχύς P σε kW, Ηλεκτρική ισχύς Pel [1] σεKW/ Μάζα συσκευής m σε kg Πλάτος κοπής L σε cm	Επιτρεπόμενη στάθμη ακουστικής ισχύος LwA σεdB/1 pW Κατά τη φάση ΙΙ από 3-1-2006
	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+2lgP
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 ΙΙ θα εξακολουθήσουν να ισχύουν τα αριθμητικά στοιχεία της φάσης Ι. Η επιτρεπόμενη στάθμη ακουστικής ισχύος στρογγυλεύεται στην πλησιέστερη ακέραια τιμή (αν το κλασματικό μέρος είναι μικρότερο του 0.5, στρογγυλεύεται προς τα κάτω ειδάλλως 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 "Έγκρισης τύπου ΕΟΚ για την οριακή τιμή στάθμης Θορύβου μηχανημάτων και συσκευών Εργοταξίου"[53]. 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

53 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»

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 dB(A) και Ppeak =200 Pa, αντιστοίχως,
β) ανώτερες τιμές έκθεσης για ανάληψη δράσης: LEX,8h =85 dB(A) και Ppeak = 140 Pa, αντιστοίχως,
γ) κατώτερες τιμές έκθεσης για ανάληψη δράσης: LEX,8h =80 dB(A) και Ppeak = 112 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.

6.12.1.6 Ποιότητα ακουστικού περιβάλλοντος στην ευρύτερη περιοχή

Η περιοχή των έργων του Προγράμματος εντάσσεται σε μια κατά κύριο λόγο αγροτική, εξωαστική 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 στις περιοχές σημαντικές πηγές συνεχούς ηχητικής όχλησης, όπως εθνικές ή επαρχιακές οδικές αρτηρίες υψηλής κυκλοφορίας, βιομηχανικές εγκαταστάσεις, σιδηροδρομικά δίκτυα ή ζώνες αναψυχής μεγάλης κλίμακας

Λόγω της υψηλής ακουστικής ποιότητας και της απουσίας ηχητικής ρύπανσης, το ακουστικό περιβάλλον των περιοχών μπορεί να θεωρηθεί περιβαλλοντικά ευαίσθητο. 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. Ωστόσο η διασφάλιση της ποιότητας του ακουστικού περιβάλλοντος θα πρέπει να εξεταστεί εκ νέου στα πλαίσια της αδειοδότησης του κάθε έργου ξεχωριστά και με την εκπόνηση των επι μέρους ΜΠΕ.

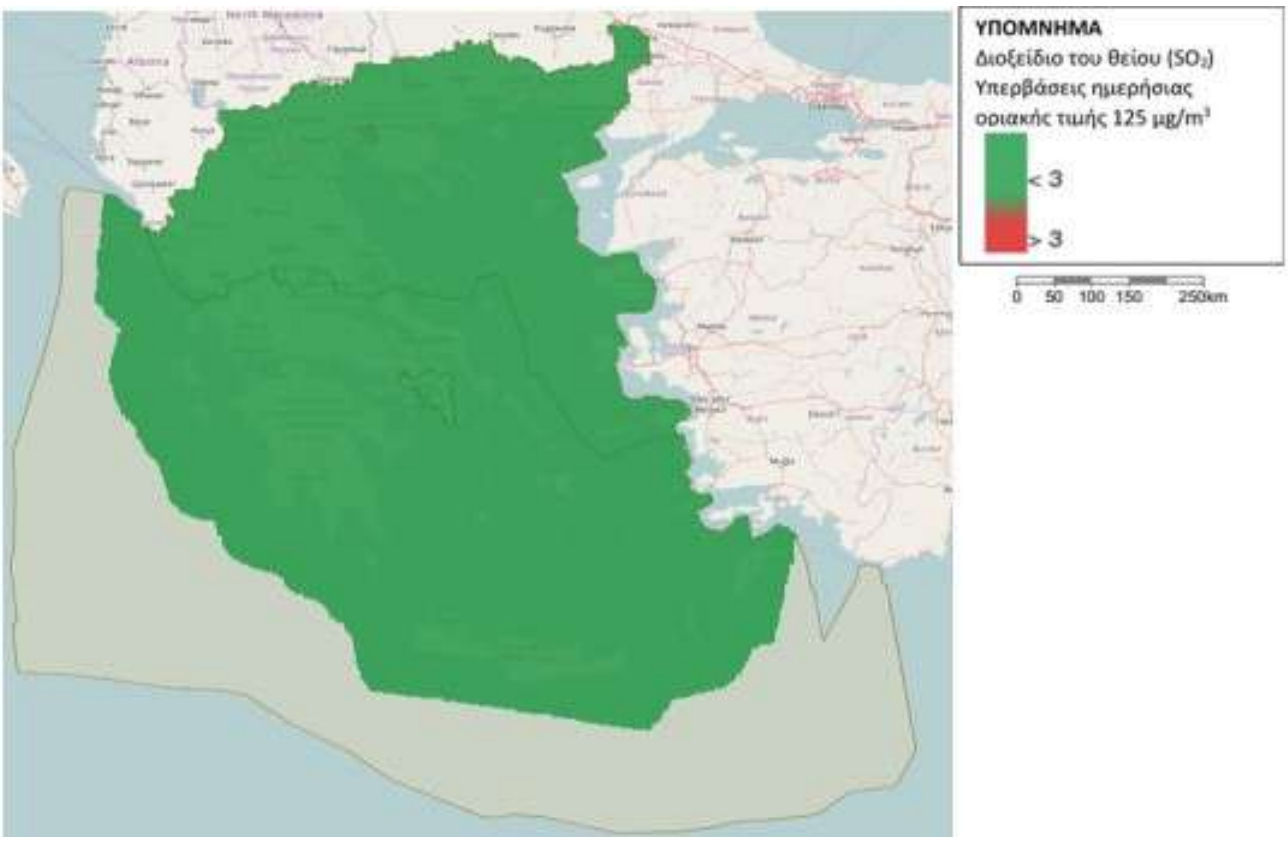
6.12.2 Ατμοσφαιρική ρύπανση

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

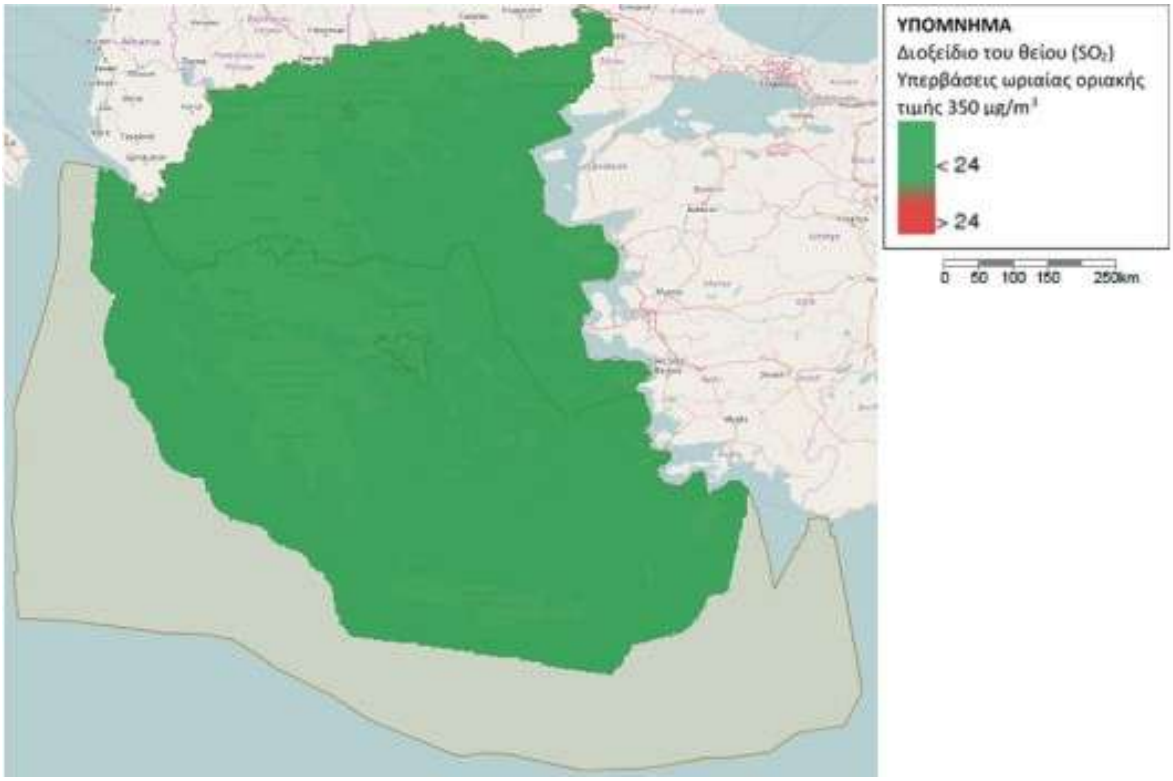
αντικατασταθεί από τη φωτοχημική ρύπανση, η οποία συνδέεται κυρίως με την κυκλοφορία των μέσων μεταφοράς. Κατά τη διάρκεια των πρόσφατων ετών, και άλλοι τύποι πηγών ατμοσφαιρικής ρύπανσης όπως οι δραστηριότητες ναυτιλίας και αερολιμένων (απογείωση, προσέγγιση, τροχοδρόμηση αεροσκαφών, προσγείωση, δοκιμές μηχανών, οχήματα αερολιμένων, κ.λπ.) έχουν αξιολογηθεί και έχουν αρχίσει να λαμβάνονται υπόψη.

Στοιχεία για την αξιολόγηση της ποιότητα 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:

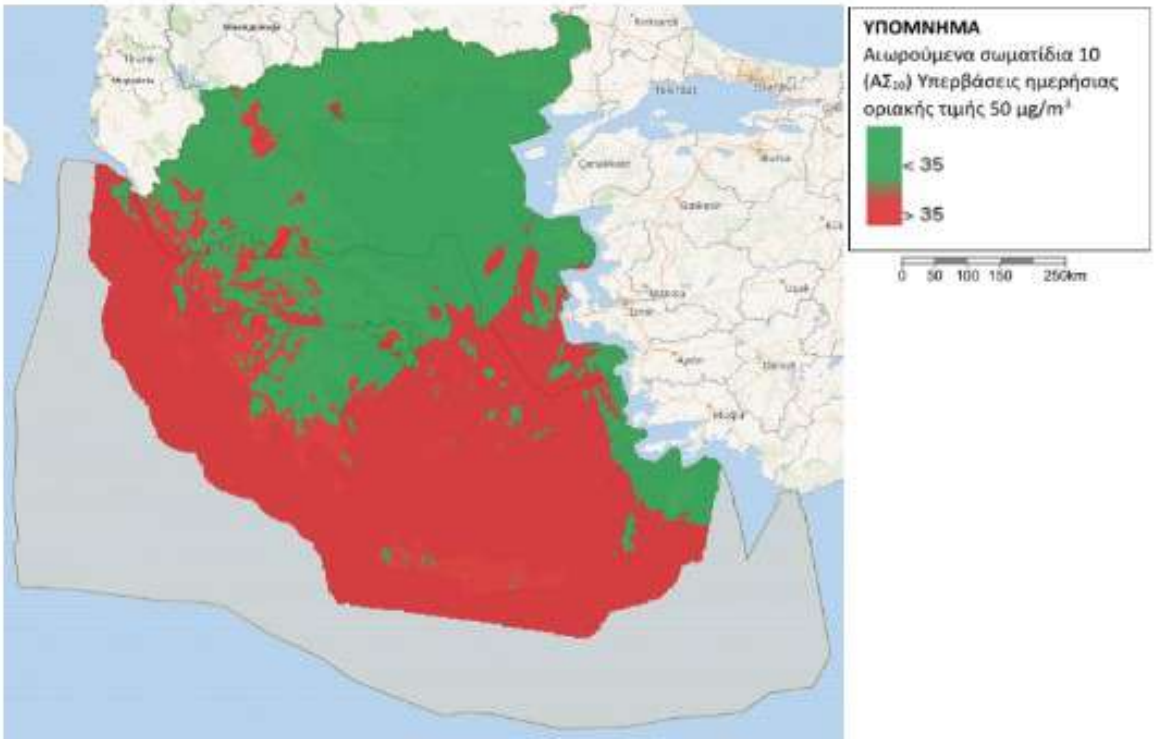
- Αιωρούμενα σωματίδια $ΑΣ_{10}$: Τα αιωρούμενα σωματίδια $ΑΣ_{10}$, δεν παρουσιάζουν υπέρβαση της ετήσιας οριακής τιμής <u>ενώ κατόπιν αφαίρεσης της συνεισφοράς σκόνης από τη Σαχάρα</u> στις μετρούμενες συγκεντρώσεις, παρουσιάζουν υπέρβαση του ορίου που αφορά στη μέση ημερήσια τιμή σε κάποιες θέσεις 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(a)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



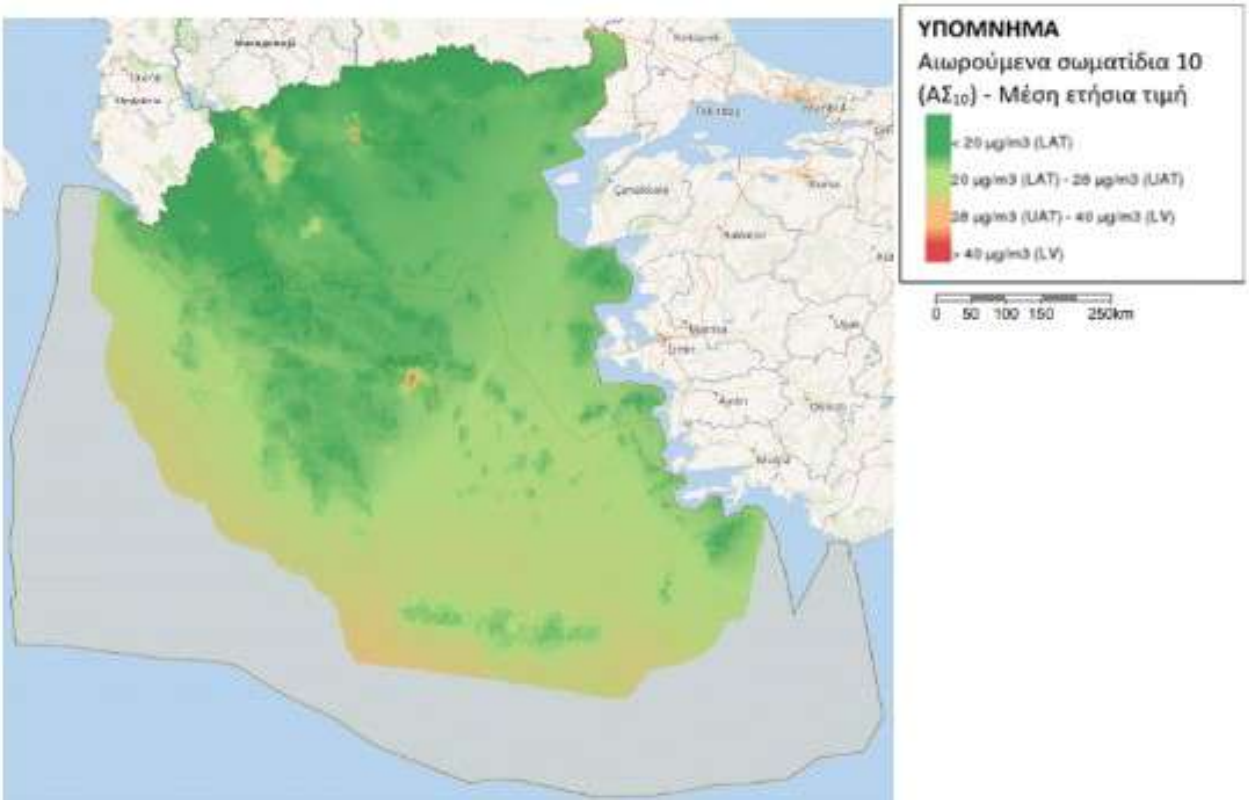
Εικόνα 6-204 Διοξείδιο του θείου (SO_2) Υπερβάσεις ημερήσιας οριακής τιμής 125μg/m³



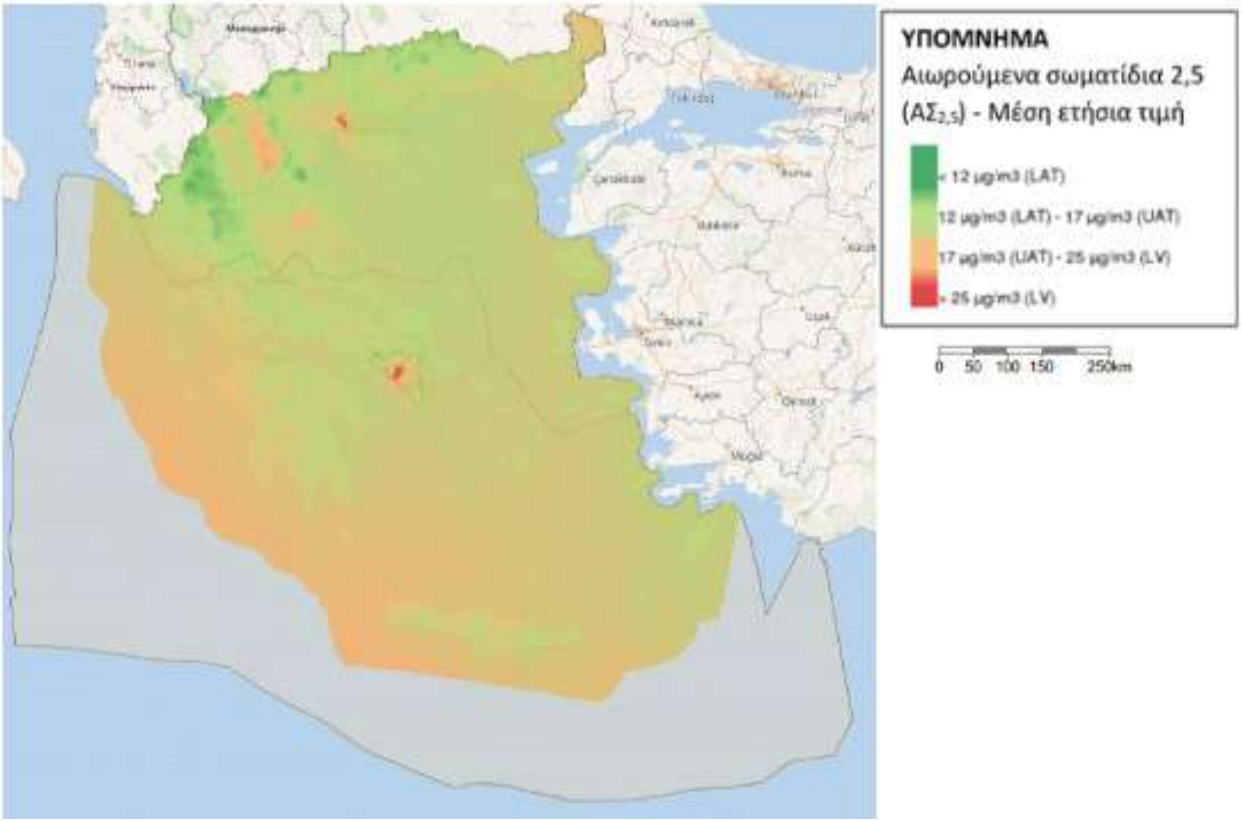
Εικόνα 6-205 Διοξείδιο του θείου (SO_2) Υπερβάσεις ημερήσιας οριακής τιμής 350μg/m³



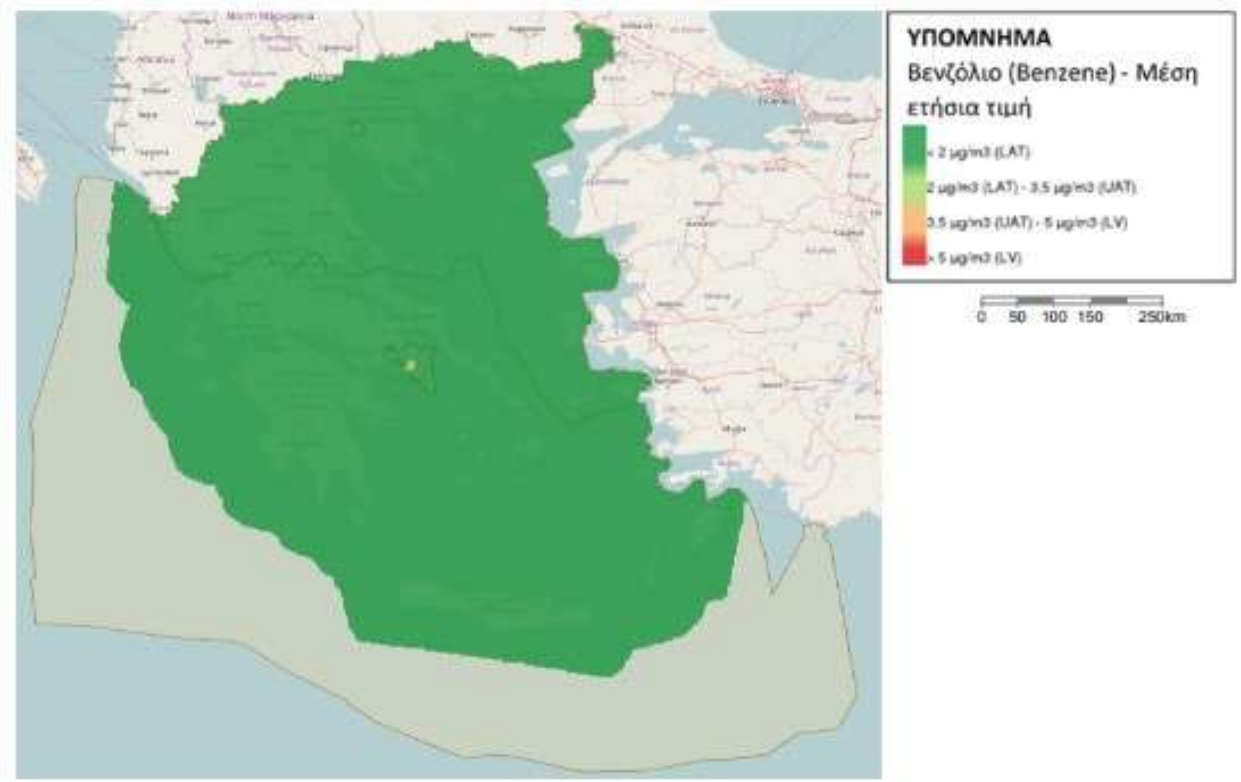
Εικόνα 6-206 Αιωρούμενα σωματίδια ΑΣ10 -Υπερβάσεις ημερήσιας οριακής τιμής



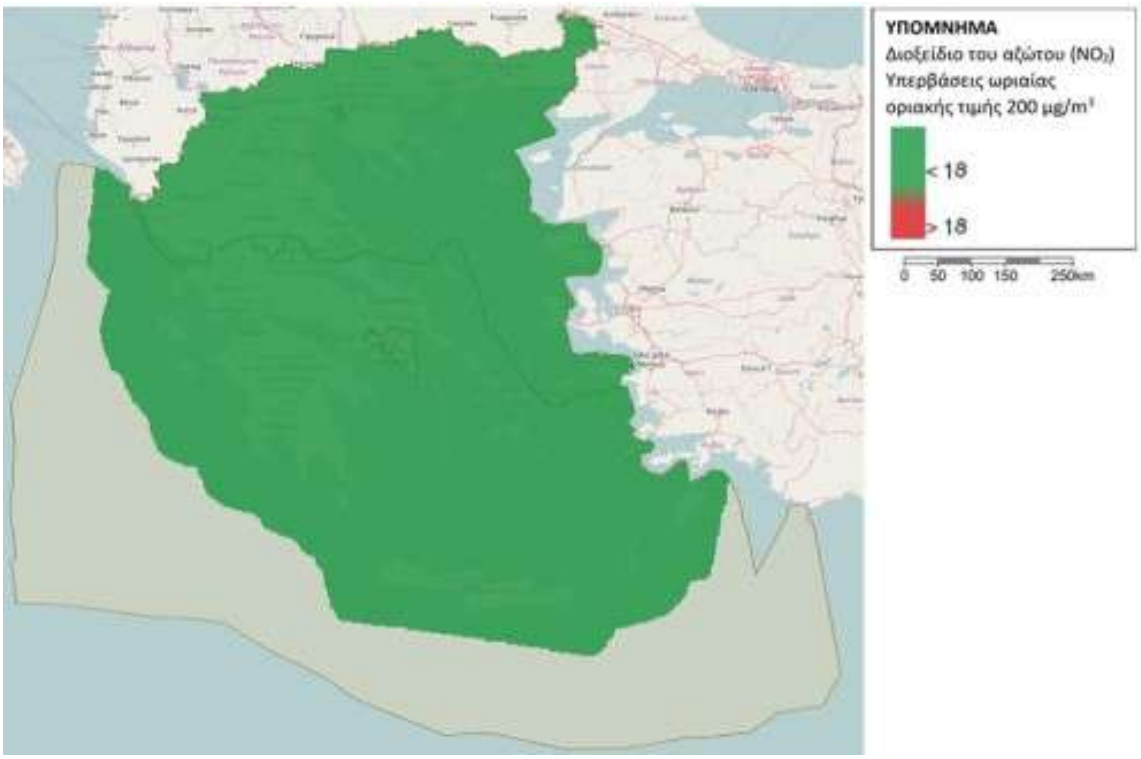
Εικόνα 6-207 Αιωρούμενα σωματίδια ΑΣ10 - Μέση ετήσια τιμή



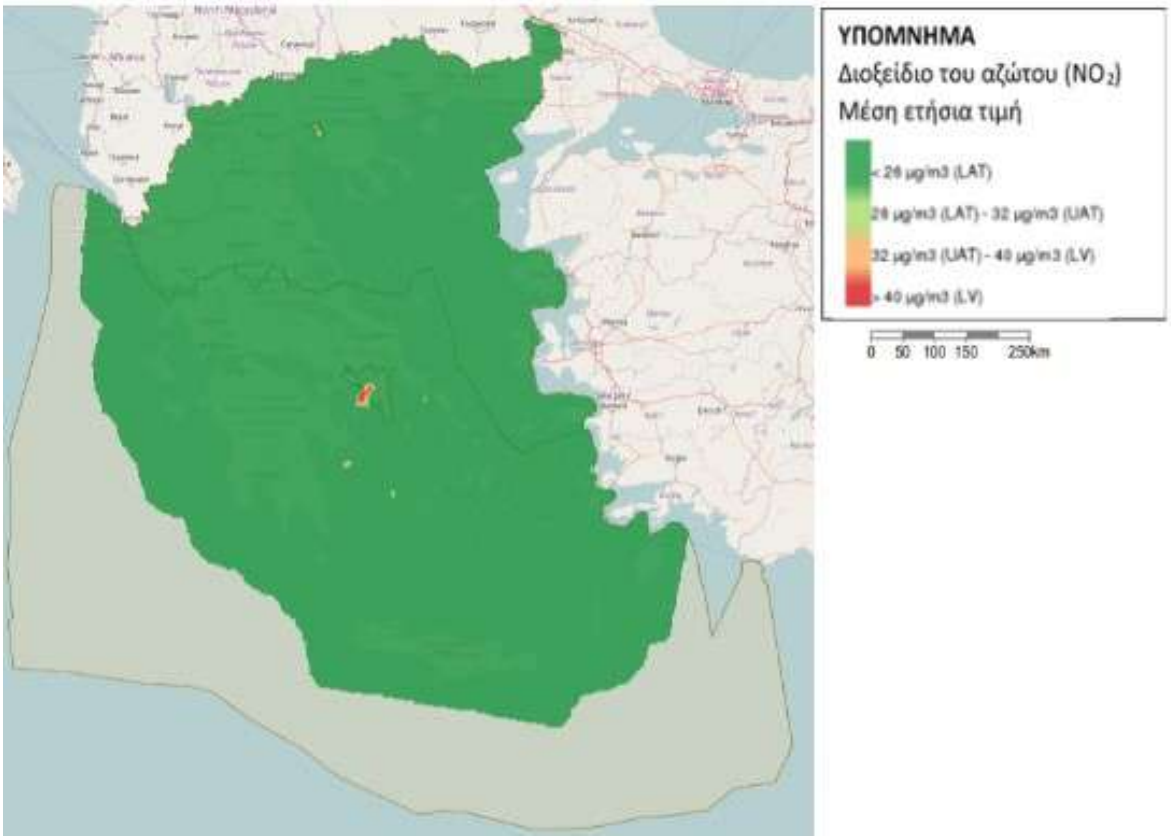
Εικόνα 6-208 Αιωρούμενα σωματίδια ΑΣ2,5 - Μέση ετήσια τιμή



Εικόνα 6-209 Βενζόλιο (Benzene) - Μέση ετήσια τιμή



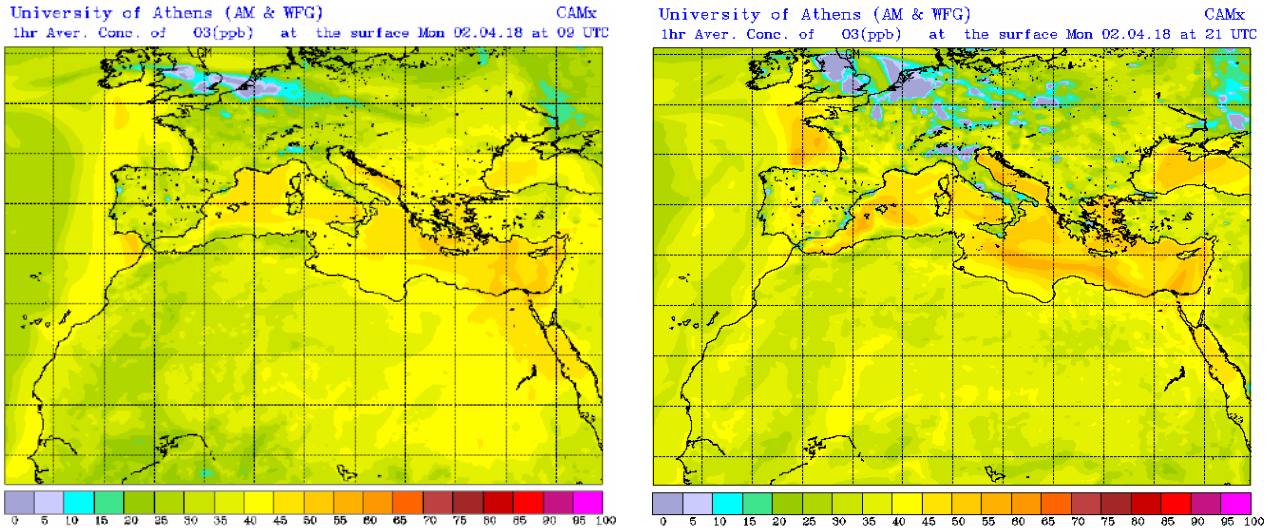
Εικόνα 6-210 Διοξείδιο του αζώτου (NO_2) - Υπερβάσεις ωριαίας οριακής τιμής 200 μg/m³



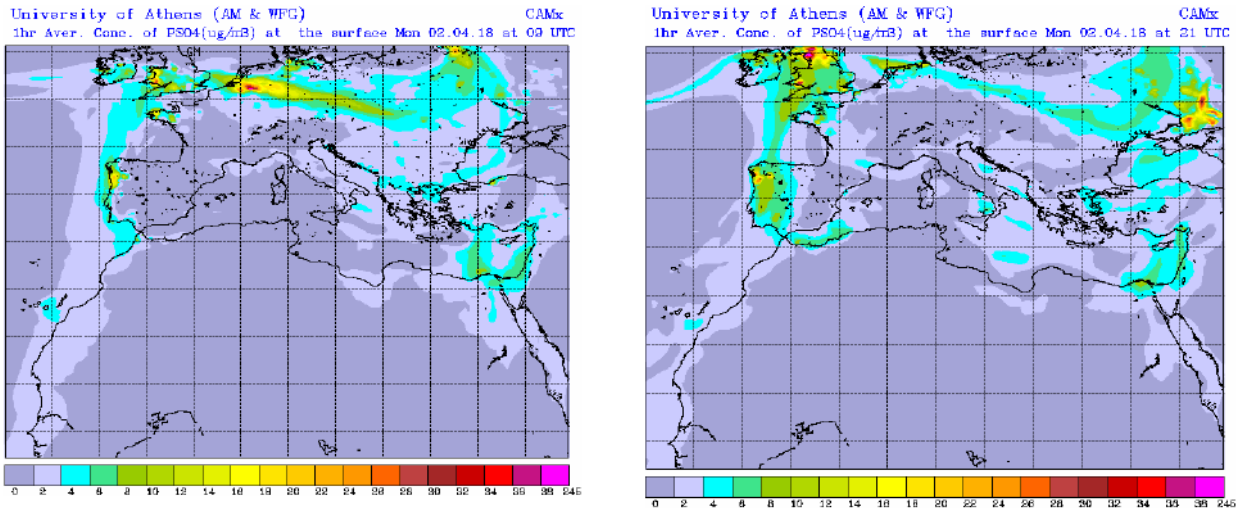
Εικόνα 6-211 Διοξείδιο του αζώτου (NO_2) - Μέση ετήσια τιμή

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 O_3 καθώς επίσης και αερολυμάτων. Χαρακτηριστικές κατανομές των συγκεντρώσεων O_3 παρουσιάζονται στην Εικόνα 6-212 (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 (θειϊκά άλατα), που αποτελεί ένδειξη της μεταφοράς ρύπων σε μεγάλη ακτίνα (Εικόνα 6-213, http://forecast.uoa.gr/).



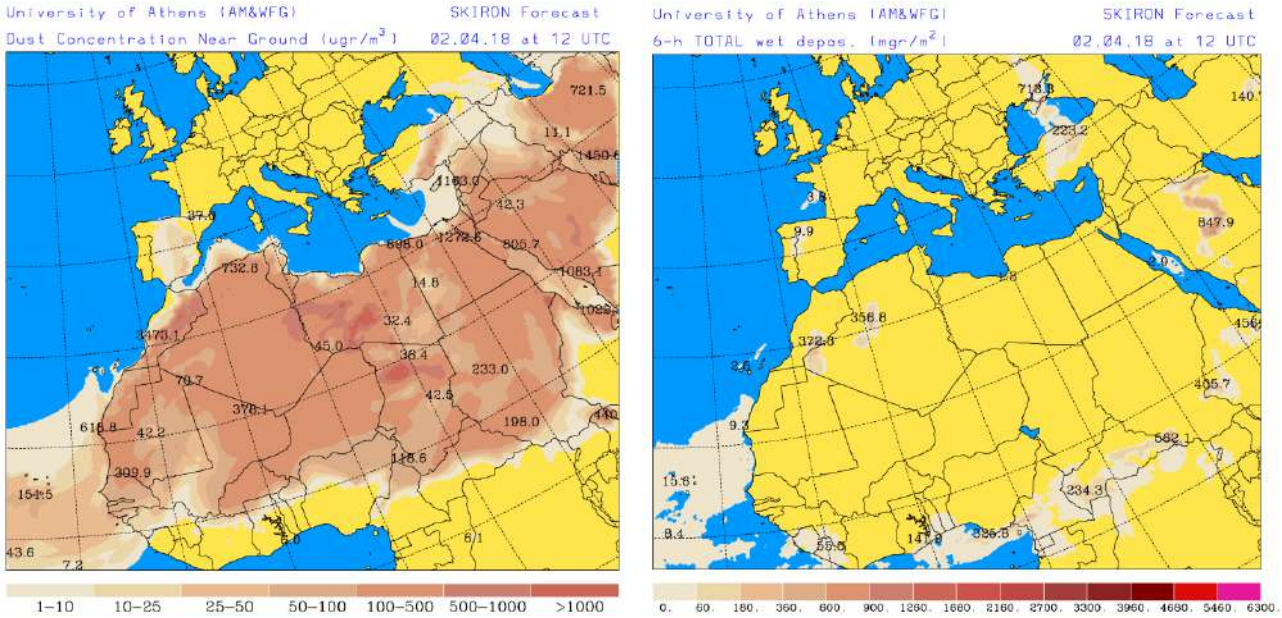
Εικόνα 6-212 Κατανομές όζοντος στην ευρύτερη περιοχή της Μεσογείου κατά τις πρωινές (αριστερά) και βραδινές ώρες (δεξιά) (http://forecast.uoa.gr/)



Εικόνα 6-213 Κατανομές αερολυμάτων θειικών αλάτων (PSO_4) 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 αιωρουμένων 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 6-214, http://forecast.uoa.gr/).



Εικόνα 6-214 Συγκέντρωση της σκόνης κοντά στην επιφάνεια του εδάφους (αριστερά) και κατανομή υγρής απόθεσης σκόνης από τη Σαχάρα (δεξιά). (http://forecast.uoa.gr/)

6.13 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 στις εικόνες που ακολουθούν.

Πίνακας 6-41 Μνημεία και αρχαιολογικοί χώροι που εντοπίζονται στην ευρύτερη περιοχή (<1km) ανάπτυξης του εξεταζόμενου Προγράμματος

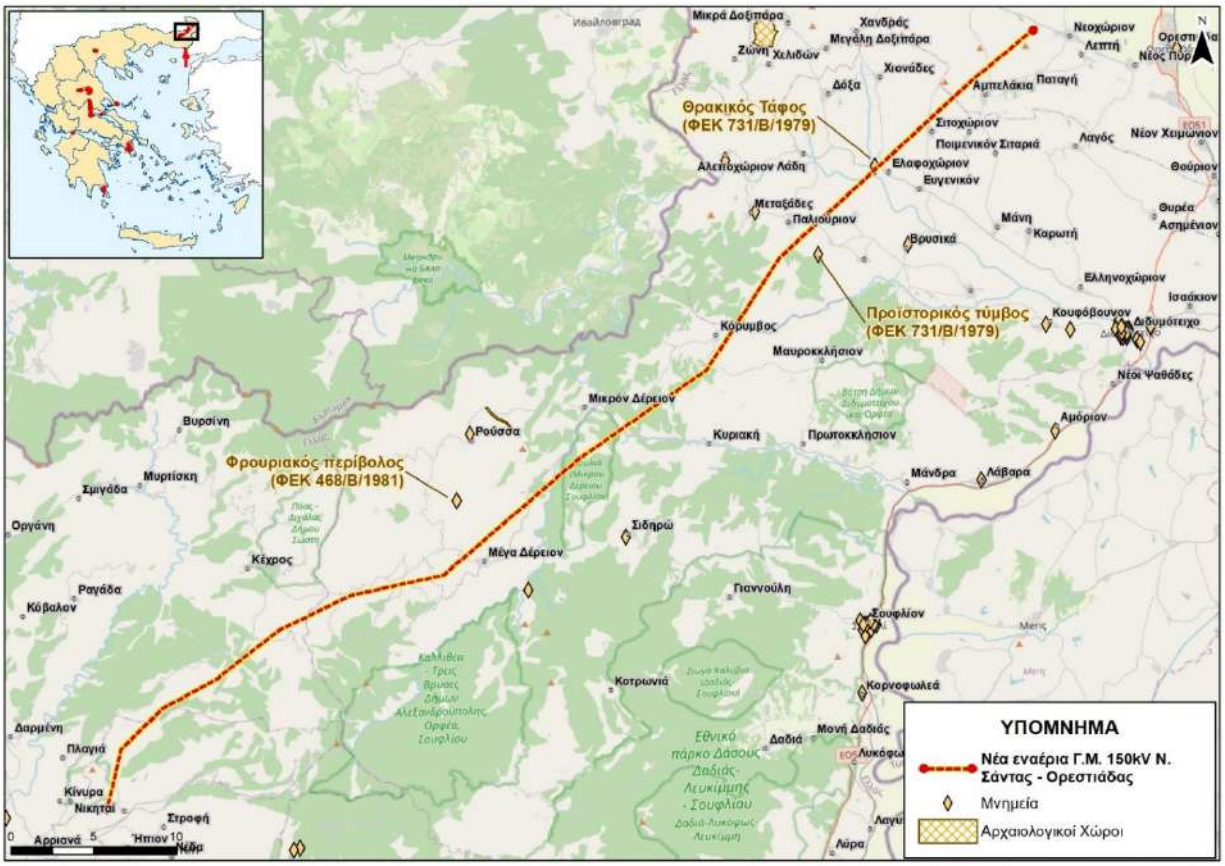
Α/Α	Ονομασία	Καθεστώς προστασίας	Απόσταση (m)
		ΟΜΑΔΑ Ι	
1	Θρακικός τάφος, Ελαφοχώρι, Έβρος	ΥΑ ΥΠΠΕ/Α1/Φ19/17176/696 ΦΕΚ: 731/Β/1979-08-30	148.9
		ΟΜΑΔΑ ΙΙ	
2	Τύμβος, Αρχοντικό Γιαννιτσών	ΥΑ ΥΠΠΕ/ΑΡΧ/Α1/Φ17/26695/879 ΦΕΚ: 484/Β/1984-07-23 ΥΠ.ΠΟ.Α./ΓΔΑΠΚ/ΔΙΠΚΑ/ΤΑΧ/ Φ43 207258/121840/13004/5031 ΦΕΚ: 306/Α.Α.Π./2014-09-19	73
3	Πέλλα	ΥΑ 80261/3356 ΦΕΚ: 235/Β/1957-08-24 ΥΑ ΥΠΠΕ/ΑΡΧ/Α1/Φ17/36577/1266 ΦΕΚ: 549/Β/1984-08-09 ΥΑ ΥΠΠΕ/Α1/Φ17/49805/1878 ΦΕΚ: 661/Β/1985-11-01 ΥΑ ΥΠΠΟ/ΑΡΧ/Α1/Φ43/45248/2809 ΦΕΚ: 963/Β/1997-10-29 ΥΑ ΥΠΠΟ/ΑΡΧ/Α1/Φ43/4992/205 ΦΕΚ: 98/Β/1999-02-11	0
4	Τείχος, Νέα Πέλλα, Πέλλα	-	33
5	Μεγάλη Τούμπα ή Τούμπα Ταβάς ή Τούμπα Α Κουφαλίων	ΥΑ ΥΠΠΟ/ΑΡΧ/Α1/Φ16/42493/1787 π.ε. ΦΕΚ: 92/Β/1990-02-13 ΥΑ ΥΠΠΟ/ΑΡΧ/Α1/Φ43/31816/1936 ΦΕΚ: 1076/Β/1998-10-14	0
6	Ι. Ναός Αγίου Γεωργίου, Γέφυρα, Θεσσαλονίκη	ΥΑ ΥΠΠΕ/Β1/Φ34/31678/689 ΦΕΚ: 455/Β/1985-07-19	21
7	Αγρόκτημα, Γέφυρα, Θεσσαλονίκη	ΥΑ 14396π.ε./17 ΦΕΚ: 126/Β/1972-02-11	456
8	Τούμπα Τόψιν, Άγιος Αθανάσιος Χαλκηδόνας	ΥΑ ΥΠΠΟ/ΑΡΧ/Α1/Φ16/42493/1787 π.ε. ΦΕΚ: 92/Β/1990-02-13 ΥΑ ΥΠΠΟ/ΑΡΧ/Α1/Φ16/25176/1382 ΦΕΚ: 1207/Β/1999-06-15	45
		ΟΜΑΔΑ ΙΙΙ	
		ΟΜΑΔΑ ΙV	
9	Αρχαία Πέλλινα	ΥΑ 12524 ΦΕΚ: 38/Β/1965-01-19 ΥΠΠΟΑ/718761 /19.8.2021 ΦΕΚ: 545/Δ/2021-08-19	0
10	Αρχαιολογικός χώρος Φαρσάλων	ΥΑ 6534 ΦΕΚ: 190/Β/1962-06-02 ΥΑ ΥΠΠΟ/ΑΡΧ/Φ43/13713/732 ΦΕΚ: 267/Β/1992-04-17	0
11	Πετρωτό Δομοκού	ΥΑ ΥΠΠΕ/ΑΡΧ/Α1/Φ14/2781/143 ΦΕΚ: 326/Β/1980-03-29	290
12	Αρχαία Πήρεια, Πτερωτός Δομοκού	ΥΑ ΥΠΠΟ/ΑΡΧ/Α1/Φ43/16559/929 ΦΕΚ: 972/Β/1997-11-03	418
13	Κάστρο, Λαμία	ΥΠΠΟΑ/ΓΔΑΠΚ/ΔΙΠΚΑ/ ΤΠΚΑΧΜΑΕ/250363/162460/6913/2298 ΦΕΚ: 301/ΑΑΠ/2017-12-29	400
14	Λόφος Προφήτη Ηλία Κομποτάδων	ΥΠΠΟΤ/ΓΔΑΠΚ/ΑΡΧ/Α1/Φ43/84171/3769 ΦΕΚ: 301/ΑΑΠ/2011-11-07	871
15	Πλατιά Μαγούλα, Ζάρκος, Τρίκαλα	ΥΑ 12524 ΦΕΚ: 38/Β/1965-01-19	840
16	Ύψωμα Προφήτης Ηλίας Ζάρκου	ΥΑ 12524 ΦΕΚ: 38/Β/1965-01-19	503

17	Δικαστικό Μέγαρο Λαμίας.	ΥΑ ΥΠΠΕ/ΔΙΛΑΠ/Γ/4415/187 ΦΕΚ: 342/Β/1980-04-02	519
18	Κτιριακό Συγκρότημα.	ΥΑ ΥΠΠΟ/ΔΙΛΑΠ/Γ/3295/57619 ΦΕΚ: 182/Β/1993-03-19	429
19	Κτίριο Τραπέζης Ελλάδος, Πλ. Αθ. Διάκου και οδός Δυοβουνιώτη, Λαμία	ΥΑ ΥΠΠΕ/ΔΙΛΑΠ/Γ/3282/54472 ΦΕΚ: 805/Β/1985-12-31	849
20	Κτίριο, οδός Κοντοπούλου και Ευαγγελιστρίας 1, Λαμία	ΥΑ ΥΠΠΟ/ΔΙΛΑΠ/Γ/3272/54386 ΦΕΚ: 66/Β/1986-02-21	798
21	Κτίριο Νομαρχιακού Μεγάρου.	-	748
22	Αρχοντικό Χατζηχρήστου	ΥΑ ΥΠΠΟ/ΔΙΛΑΠ/Γ/356/32403 ΦΕΚ: 883/Β/2003-07-02	772
23	Κτίριο στις οδούς Μακροπούλου και Αινιάνων στη Λαμία, φερόμενο ως ιδιοκτησία Αθανασίας Μίχου	ΥΑ ΥΠΠΟ/ΑΡΧ/Β1/Φ32/16692/657 ΦΕΚ: 483/Β/1988-07-14	876
24	Κτίριο 6ου Γυμνασίου Λαμίας.	ΥΑ ΥΠΕΧΩΔΕ/Γ/39601/2622 ΦΕΚ: 628/Δ/1987-07-03 ΥΑ ΥΠΠΕ/ΔΙΛΑΠ/Γ/4793/188 ΦΕΚ: 120/Β/1982-03-22	781
25	Κτίριο στην πλ. Αθ. Διάκου και στην οδό Καραγιαννοπούλου, Λαμία	ΥΑ ΥΠΠΕ/ΔΙΛΑΠ/Γ/25/288 ΦΕΚ: 329/Β/1980-03-31 ΥΑ ΥΠΠΟ/ΔΙΛΑΠ/Γ/3372/4733 ΦΕΚ: 935/Β/1991-11-14	780
26	Υδραγωγείο, Αγία Παρασκευή Ταράτσας, Λαμία	ΥΑ ΥΠΠΟ/ΔΙΛΑΠ/Γ/3543/4203 ΦΕΚ: 111/Β/2002-01-31	311
27	Κτηριακό σύνολο, Φάρσαλα, Λάρισα	ΥΠΠΟΑ/ΓΔΑΜΤΕ/ ΔΠΑΝΣΜ/26895/2899/454 ΦΕΚ: 54/Α.Α.Π./2017-03-16	749
28	Οικία, οδός Βύρωνος 19-21 και Καραγιαννοπούλου, Λαμία	ΥΑ ΥΠΠΕ/ΔΙΛΑΠ/Γ/1488/39020 ΦΕΚ: 639/Β/1979-07-28	730
29	Ι. Ναός Κοιμήσεως Θεοτόκου, Ζάρκος, Φαρκαδόνα	ΥΠΠΟΑ/322602/11.10.2021	936
		ΟΜΑΔΑ V	
30	Αρχαιολογικός Χώρος Θεοτόκου Προμυρίου	ΥΑ ΥΠΠΟ/ΑΡΧ/Α1/Φ43/54588/3111 π.ε. ΦΕΚ: 469/Β/1997-06-09	0
31	Χερσόνησος Κεφάλα Σκιάθου	ΥΑ ΥΠΠΕ/ΑΡΧ/Α1Φ13/24950/831 ΦΕΚ: 412/Β/1983-07-15	436
32	Ι. Ναός Παλαιάς Μητρόπολης, Κάστρο, Σκιάθος	-	548
33	Ι. Ναός Αγίου Νικολάου, Κάστρο, Σκιάθος	ΥΑ 3988 ΦΕΚ: 644/Β/1965-10-02	535
34	Κάστρο, Σκιάθος, Μαγνησία	ΥΑ 3988 ΦΕΚ: 644/Β/1965-10-02	581
35	Ι. Ναός Θεοτόκου, Θεοτόκος	ΥΑ ΥΠΠΕ/Α/Φ31/59178/5361 π.ε. ΦΕΚ: 699/Β/1976-05-26	260
36	Ι. Ναός, Λύρη, Μαγνησία	ΥΑ ΥΠΠΕ/Α/Φ31/59178/5361 π.ε. ΦΕΚ: 699/Β/1976-05-26	914
37	Ι. Ναός Αγίας Τριάδας	ΥΑ ΥΠΠΕ/Α/Φ31/59178/5361 π.ε. ΦΕΚ: 699/Β/1976-05-26	875
38	Ι. Ναός Αγίων Αποστόλων, Προμύρι	ΥΑ ΥΠΠΕ/Α/Φ31/59178/5361 π.ε. ΦΕΚ: 699/Β/1976-05-26	292
39	Ι. Ναός Ύψωσης Τιμίου Σταυρού	ΥΑ ΥΠΠΟ/ΑΡΧ/Β1/Φ32/ΚΗΡ/23235/726 ΦΕΚ: 818/Β/2000-07-06	626
40	Κτίριο παλιού Δημοτικού Σχολείου	ΥΑ ΥΠΠΟ/ΔΙΛΑΠ/Γ/28230/1777 ΦΕΚ: 671/Β/1988-09-13	741
41	Αρχοντικό, Λαύκος, Πήλιο, φερομένης ιδιοκτησίας κληρονόμων Γ. Φιλιππόπουλου και Μ. Μαλαπούνη	ΥΑ ΥΠΠΟ/ΔΙΛΑΠ/Γ/2714/43961 ΦΕΚ: 66/Β/1986-02-21	923
42	Τμήμα κτιρίου Οικίας Φάππα, Λαύκος, Πήλιο, φερομένης ιδιοκτησίας Σ. Κασιμίδου	-	714
43	Καλντερίμι (2) μεταξύ Μηλίνας - Λαύκου	ΥΑ ΥΠΕΧΩΔΕ/48555/1655 ΦΕΚ: 365/Δ/2002-05-08 ΥΑ ΥΠΠΟ/ΔΙΛΑΠ/Γ/2288/54708 ΦΕΚ: 1369/Β/2001-10-18	986
44	Κτίριο αλευρόμυλου 'ΦΑΠΠΑ', Λαύκος, Πήλιο	ΥΑ ΥΠΠΟ/ΔΙΛΑΠ/Γ/722/32127 ΦΕΚ: 800/Β/2002-06-28	613
45	Κτίριο οικίας Πολίτη, Λαύκος, Πήλιο, φερομένης ιδιοκτησίας Ευστ. Ζηργάνου	ΥΑ ΥΠΠΟ/ΔΙΛΑΠ/Γ/3314π.ε./4134 ΦΕΚ: 80/Β/2002-01-29	651
46	Τζαμί, Κάστρο, Σκιάθος, Μαγνησία	ΥΑ 3988 ΦΕΚ: 644/Β/1965-10-02	519

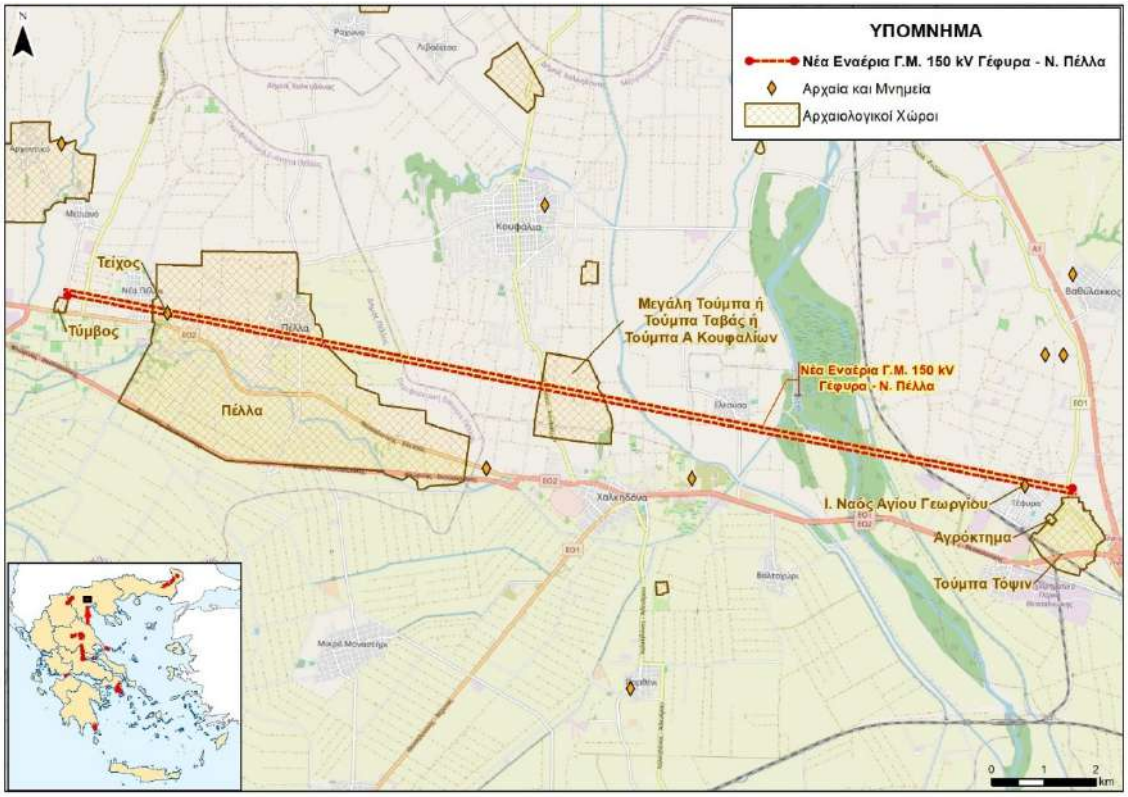
47	Ι. Μονή Ευαγγελίστριας, Σκιάθος, Μαγνησία	ΥΑ 3988 ΦΕΚ: 644/Β/1965-10-02	831
48	Ι. Μονή Αγίου Χαραλάμπους, Κακόρεμα, Σκιάθος, Μαγνησία	ΥΑ 3988 ΦΕΚ: 644/Β/1965-10-02	50
49	Αρχοντικό, Λαύκος, Πήλιο, φερομένης ιδιοκτησίας Δ. Μπιμπιδάκη	ΥΑ ΥΠΠΟ/ΔΙΛΑΠ/Γ/24639/1658 ΦΕΚ: 709/Β/1986-10-23	702
50	Αρχοντικό Μπουρμπούλια, Λαύκος, Πήλιο, φερομένης ιδιοκτησίας Αθ. Τίγκα	ΥΑ ΥΠΠΟ/ΔΙΛΑΠ/Γ/1653/24635 ΦΕΚ: 610/Β/1986-09-23	823
51	Κτίριο οικίας Μαμούχα, Λαύκος, Πήλιο, φερομένης ιδιοκτησίας Μ. Σέφφερ	ΥΑ ΥΠΠΟ/ΔΙΛΑΠ/Γ/1651/24655 ΦΕΚ: 551/Β/1986-08-12	776
52	Γέφυρα Παλαιόβρυση	ΥΑ ΥΠΠΟ/ΔΙΛΑΠ/Γ/2289/54171 ΦΕΚ: 1350/Β/2001-10-17	827
53	Κτίριο, Λαύκος, Πήλιο, φερομένης ιδιοκτησίας Ευαγ. Αναγνώστου	ΥΑ ΥΠΠΟ/ΔΙΛΑΠ/Γ/1657/24640 ΦΕΚ: 714/Β/1986-10-23	850
54	Κτίριο, Λαύκος, Πήλιο, φερομένης ιδιοκτησίας Β. Ζαχαράκη	ΥΑ ΥΠΠΟ/ΔΙΛΑΠ/Γ/451/27227 ΦΕΚ: 403/Β/1992-06-19	668
55	Παλιά Βρύση, Λαύκος, Πήλιο	ΥΑ ΥΠΠΟ/ΔΙΛΑΠ/Γ/27866/1714 ΦΕΚ: 466/Β/1987-08-28	824
56	Κτήριο, Λαύκος, Πήλιο, Μαγνησία, φερομένης ιδιοκτησίας Ελένης Λουκοπούλου	ΥΠΠΟΑ/ΓΔΑΜΤΕ/ΔΠΑΝΣΜ/ 31590/3136/250 ΦΕΚ: 72/ΑΑΠ/2018-04-19	608
57	Κρήνη, Καινούργια, Λαύκος, Πήλιο	ΥΑ ΥΠΠΟ/ΔΙΛΑΠ/Γ/2289/54171 ΦΕΚ: 1350/Β/2001-10-17	890
58	Κτίριο, Λαύκος, Πήλιο, φερομένης ιδιοκτησίας Απ. Καλοβιδούρη	ΥΠΠΟΑ/ΓΔΑΜΤΕ/ΔΠΑΝΣΜ/370253/33797/4762 ΦΕΚ: 17/Α.Α.Π./2016-02-12	753
59	Ι. Ναός Ευαγγελιστρίας κάτω από το Κάστρο, Σκιάθος, Μαγνησία	-	268
60	Ι. Ναός Ζωοδόχου Πηγής, Αγαλλιανή, Μαγνησία	ΥΑ 3988 ΦΕΚ: 644/Β/1965-10-02	823
ΟΜΑΔΑ VI			
61	Κάστρο Αντιρρίου	ΥΑ 34977/2105 ΦΕΚ: 384/Β/1959-11-07	447
62	Φρούριο Ρίου	ΥΠΠΟΑ/ΓΔΑΠΚ/ΤΧΜΑΕ/164258/87190/6062/2727 ΦΕΚ: 364/ΑΑΠ/2013-10-18 ΒΔ 25-2-1922 ΦΕΚ: 28/Α/1922-02-26	488
63	Ι. Ναός Αγίας Λουκίας, κτήμα Ζαϊμη στο Ρίο	ΥΑ ΥΠΠΟ/ΑΡΧ/Β1/Φ31/14995/311 ΦΕΚ: 348/Β/1993-05-17	895
ΟΜΑΔΑ VII			
ΟΜΑΔΑ VIII			
64	Όρμος Αγίου Νικολάου, Θορικό	ΥΑ 2258 ΦΕΚ: 175/Β/1966-03-26 ΥΑ ΥΠΠΕ/ΑΡΧ/Α1/Φ02/30896/1243/11-7-1980 ΦΕΚ: 852/Β/1980-09-03 ΥΠΟΠΑΙΘ/ΓΔΑΠΚ/ΔΙΠΚΑ/ΤΠΚΑΧΜΑΕ/ Φ57/177734/105727/9022/2609/29-06-2015 ΦΕΚ: 175/ΑΑΠ/2015-08-19	524
65	Ι. Ναός Αγίου Αθανασίου, Παλλήνη, Αττική	-	780
66	Ι. Ναός Κοίμησης Θεοτόκου, Μαρκόπουλο, Αττική	-	769
67	Ι. Ναός Αγίων Αναργύρων, Σκουπέρη Κορωπίου, Αττική	ΒΔ 9-7-1923 ΦΕΚ: 194/Α/1923-07-17	567
68	Ι. Ναός Αγίου Δημητρίου, Γέρακας, Αττική	-	198
69	Ι. Ναός Κοίμησης Θεοτόκου, Σκουπέρι Κορωπίου, Αττική	ΒΔ 9-7-1923 ΦΕΚ: 194/Α/1923-07-17	407
70	Κτίριο Σιδηροδρομικού Σταθμού, Μαρκόπουλο, Αττική	ΥΑ ΥΠΠΟ/ΔΙΛΑΠ/Γ/286/4645 ΦΕΚ: 85/Β/1996-02-12	946
71	Κέλυφος κτιρίου 2 εργοστασίου Καμπά, Κάντζα Παλλήνης, Αττική, φερομένης ιδιοκτησίας Κάντζα Εμπορική ΑΕ	ΥΠΠΟΤ/ΔΝΣΑΚ/29080/596 ΦΕΚ: 123/Α.Α.Π/2011-06-03	98

72	Κτίριο Σιδηροδρομικού Σταθμού, Καντζά Παλλήνης, Αττική	ΥΑ ΥΠΠΟ/ΔΙΛΑΠ/Γ/286/4645 ΦΕΚ: 85/Β/1996-02-12 ΥΑ ΥΠΠΟ/ΔΙΛΑΠ/Γ/840/15417 ΦΕΚ: 288/Β/1986-04-24	139
73	Ι. Ναός Αγίου Γεωργίου, Γέρακας, Αττική	-	190
74	Ι. Ναός Αγίων Αικατερίνης και Αγάπιου, συμβολή οδών Αμοργού και Γαργηττού, Γέρακας, Αττική	-	878
75	Ι. Ναός Παλαιοπαναγιάς, Παιανία, Αττική	-	9
76	Ι. Ναός Αγίου Ιωάννη Προδρόμου, Γέρακας, Αττική	-	378
77	Ι. Ναός Ευαγγελίστριας, Παιανία, Αττική	-	939
78	Ι. Ναός Μεταμόρφωσης Σωτήρα, Παιανία, Αττική	-	845
79	Ι. Ναός Αγίου Κωνσταντίνου, Παιανία, Αττική	-	725
80	Εισόδια Θεοτόκου, Παπαγγελάκη, Παιανία, Αττική	-	744
81	Βίλα Καμπά, Κάντζα Παλλήνης, Αττική	ΥΑ ΥΠΠΟ/ΔΙΛΑΠ/Γ/840/15417 ΦΕΚ: 288/Β/1986-04-24	414
82	Ι. Ναός Αγίου Βασιλίου, Γέρακας, Αττική	-	621
83	Ι. Ναός Αγίου Δημητρίου, Λυκοποριά, Αττική	-	91
84	Κέλυφος κτιρίου 1 εργοστασίου Καμπά, Κάντζα Παλλήνης, Αττική, φερομένης ιδιοκτησίας Κάντζα Εμπορική ΑΕ	ΥΠΠΟΤ/ΔΝΣΑΚ/29080/596 ΦΕΚ: 123/Α.Α.Π/2011-06-03	43
85	Καμινάδα εργοστασίου Καμπά, Κάντζα Παλλήνης, Αττική, φερομένης ιδιοκτησίας Κάντζα Εμπορική ΑΕ	ΥΠΠΟΤ/ΔΝΣΑΚ/29080/596 ΦΕΚ: 123/Α.Α.Π/2011-06-03	78
86	Σπήλαιο Νυμφολήπτου Πανός, Βάρη, Αττική	ΥΑ ΥΠΠΕ/Φ02/8617/323 ΦΕΚ: 163/Β/1985-03-28	409
87	Βάραθρο Συκιάς, Βάρη, Αττική	-	18
88	Ι. Ναός Εισοδίων Θεοτόκου, Κορωπί, Αττική	ΒΔ 9-7-1923 ΦΕΚ: 194/Α/1923-07-17	132
89	Ι. Ναός Αγίου Νικολάου, Λεοντάρι Παλλήνης, Αττική	ΥΑ ΥΠΠΟ/ΑΡΧ/Β1/Φ26/47703/1140 π.ε ΦΕΚ: 271/Β/1987-06-02	34
90	Μέγαρο Δουκίσσης Πλακεντίας	ΥΑ 9718/304 ΦΕΚ: 42/Β/1951-03-07 ΥΑ 29776/307 ΦΕΚ: 119/Β/1959-04-02 ΥΑ Τ/1180 ΦΕΚ: 465/Β/2000-04-05	916
91	Φραγκοκκλησιά, Βαγιάτι, Αττική	ΒΔ 9-7-1923 ΦΕΚ: 194/Α/1923-07-17	512
92	Ι. Ναός Αγίου Γεωργίου Χωστού, Γέρακας, Αττική	ΒΔ 9-7-1923 ΦΕΚ: 194/Α/1923-07-17 ΒΔ 19-4-1921 ΦΕΚ: 68/Α/1921-04-26	802
93	Σπήλαιο Χαβάρα Κορωπίου, Αττική	-	59
94	Κτίριο Σιδηροδρομικού Σταθμού, Γέρακας, Αττική	ΥΑ ΥΠΠΟ/ΔΙΛΑΠ/Γ/286/4645 ΦΕΚ: 85/Β/1996-02-12	534
95	Ασκητήριο Αγίου Τιμοθέου, Γέρακας, Αττική	-	800
96	Εργαστήριο κεραμικής Ελένης Βερναδάκη	13891 ΦΕΚ: 32/Δ/2021-02-01	13
97	Βάρη Αττικής	ΥΠΠΟΑ/ΓΔΑΠΚ/ΔΙΠΚΑ/ΤΑΧ/Φ26/66431/40802/4089/1616 ΦΕΚ: 117/ΑΑΠ/2014-07-04	0
98	Σπήλαιο Λύκου Λόφου Μυρτέζας	ΥΠΠΟΤ/ΓΔΑΠΚ/ΑΡΧ/Α1/Φ43/44570/1842 ΦΕΚ: 194/ΑΑΠ/2010-05-19	631
99	Υδραγωγείο, Γλυκά Νερά, Αττική	ΥΠΠΟΑ/ΓΔΑΠΚ/ΔΙΠΚΑ/ΤΠΚΑΧΜΑΕ/ Φ57/189859/135073/4160/1793 ΦΕΚ: 89/Α.Α.Π./2018-05-10	0
100	Μπαλάνα Παλλήνης	ΥΑ ΥΠΠΟ/ΓΔΑΠΚ/ΑΡΧ/Α1/Φ43/30997/2028 ΦΕΚ: 1327/Β/2003-09-17	537

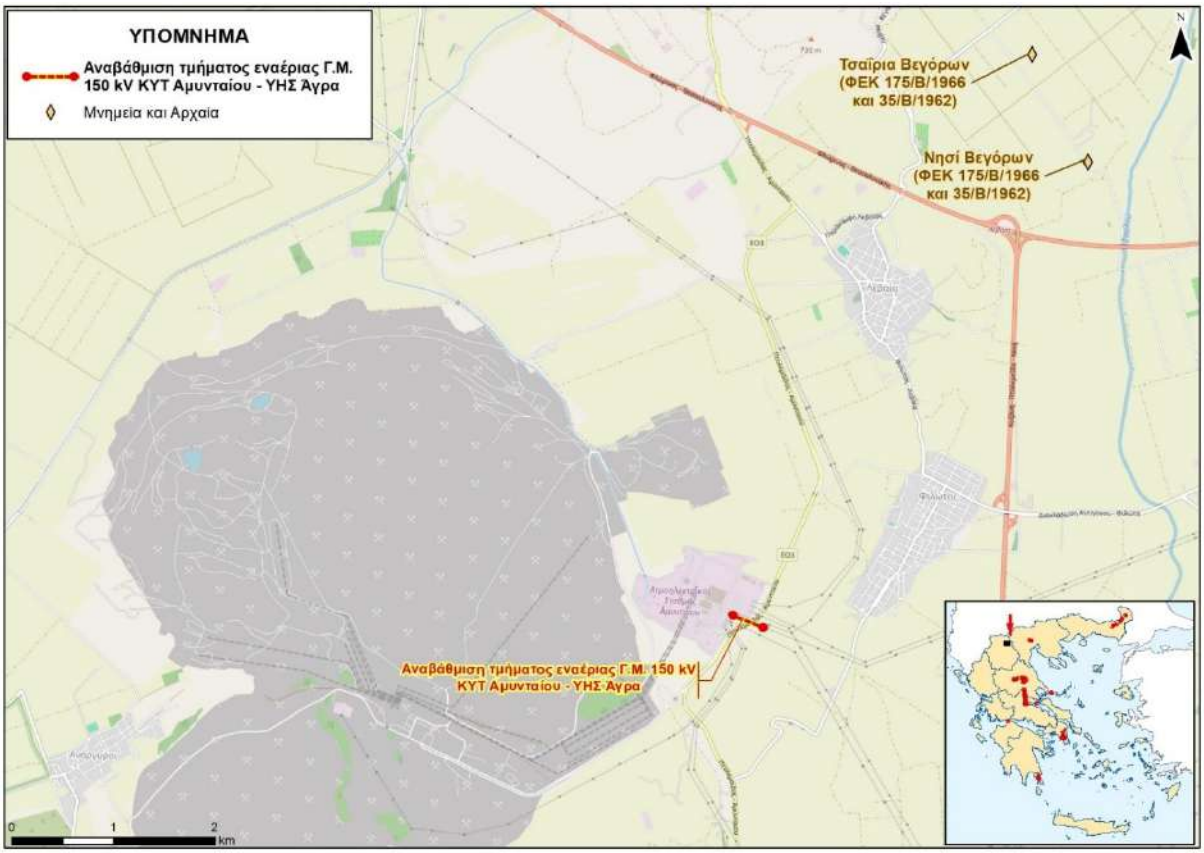
		ΥΑ ΥΠΠΟ/ΓΔΑ/ΑΡΧ/Α1/Φ43/30997/2028 ΦΕΚ: 871/Β/2003-07-02	
101	Θορικός Λαυρίου	ΥΑ 25666/984 ΦΕΚ: 265/Β/1957-10-01 ΥΑ 21220 ΦΕΚ: 527/Β/1967-08-24 ΥΑ ΥΠΠΕ/ΑΡΧ/Α1/Φ02/30896/1243 ΦΕΚ: 852/Β/1980-09-03 ΥΑ ΥΠΠΟ/ΑΡΧ/Α1/Φ02/6690/376 ΦΕΚ: 927/Β/1994-12-14 ΥΠΟΠΑΙΘ/ΓΔΑΠΚ/ΔΙΠΚΑ/ΤΠΚΑΧΜΑΕ/ Φ57/177734/105727/9022/2609/29-06-2015 ΦΕΚ: 175/ΑΑΠ/2015-08-19	319
102	Φούρεσι Γλυκών Νερών	ΥΠΠΟΑ/ΓΔΑΠΚ/ΑΡΧ/ΤΑΧ/Φ43/126249/65058/8474/4052 ΦΕΚ: 324/ΑΑΠ/2013-09-13	357
103	Πηγή Γέρακα	ΥΑ 25666/984 ΦΕΚ: 184/Β/1957-07-08 ΥΑ 25666/984/30-5-1957 ΦΕΚ: 265/Β/1957-10-01	246
104	Λαυρεωτική Χερσόνησος, Αττική	ΥΑ ΥΠΠΕ/ΑΡΧ/Α1/Φ02/30896/1243 ΦΕΚ: 852/Β/1980-09-03 ΥΠΟΠΑΙΘ/ΓΔΑΠΚ/ΔΙΠΚΑ/ΤΠΚΑΧΜΑΕ/ Φ57/177734/105727/9022/2609 ΦΕΚ: 175/ΑΑΠ/2015-08-19	0
105	Μερέντα, Αττική	ΥΑ ΥΠΠΟ/ΑΡΧ/Α1/Φ02/1848/478 ΦΕΚ: 302/Β/1989-04-25 ΥΠΠΟΑ/ΓΔΑΠΚ/ΔΙΠΚΑ/ΤΠΚΑΧΜΑΕ/Φ02/453981/299724/11 584/3911 ΦΕΚ: 292/ΑΑΠ/2017-12-28 ΦΕΚ: 733/Δ/2019-12-11	434
106	Εννέα Πύργοι, Καλύβια Θορικού, Αττική	ΥΑ ΥΠΠΟ/ΑΡΧ/Β1/Φ26/32479/839 ΦΕΚ: 761/Β/1988-10-19	586
107	Ιστορικός τόπος Μαραθώνα, Αττική	ΥΑ Α/Φ031/19954/2601 ΦΕΚ: 866/Β/1977-09-12 ΥΑ ΥΠΠΕ/ΑΡΧ/Φ02/828/14 ΦΕΚ: 366/Β/1980-04-11 ΥΠΠΟΑ/ΓΔΑΠΚ/ΔΙΠΚΑ/ΤΠΚΑΧΜΑΕ/Φ57/102318/61744/444 2/1118 ΦΕΚ: 60/Α.Α.Π./2016-04-13 ΦΕΚ: 187/ΑΑΠΘ/2016-09-27	0
108	Πανόραμα Βούλας, Δήμος Βάρης - Βούλας - Βουλιαγμένης	ΥΠΠΟΑ/497777/16-7-2021 ΦΕΚ: 580/Δ/2021-09-09	96
109	Νότιες κλιτύες Υμηττού, Γλυφάδας	ΥΠΠΟΑ/497777/16-7-2021 ΦΕΚ: 580/Δ/2021-09-09	35
110	Ύψωμα Κόντρα Γκλιάτε, Κίτσι Κρωπίας, Αττική	ΥΠΠΟΑ/497777/16-7-2021 ΦΕΚ: 580/Δ/2021-09-09 ΥΑ ΥΠΠΟ/ΑΡΧ/Α1/Φ43/16981/859 ΦΕΚ: 479/Β/1994-06-24 ΥΑ ΥΠΠΟ/ΑΡΧ/Α1/Φ43/16981/859 ΦΕΚ: 646/Β/1994-08-26	0
ΟΜΑΔΑ IX			
ΟΜΑΔΑ X			
111	Ι. Ναός Αγίου Νικολάου, Άγιος Νικόλαος Μονεμβασίας.	ΥΑ 15904 ΦΕΚ: 473/Β/1962-12-17	622
112	Ι. Ναός Ταξιαρχών, Άγιος Νκόλαος Μονεμβασίας.	ΥΑ 15904 ΦΕΚ: 473/Β/1962-12-17	701
113	Ι. Ναός Παναγίας	ΥΑ 15904 ΦΕΚ: 473/Β/1962-12-17	540



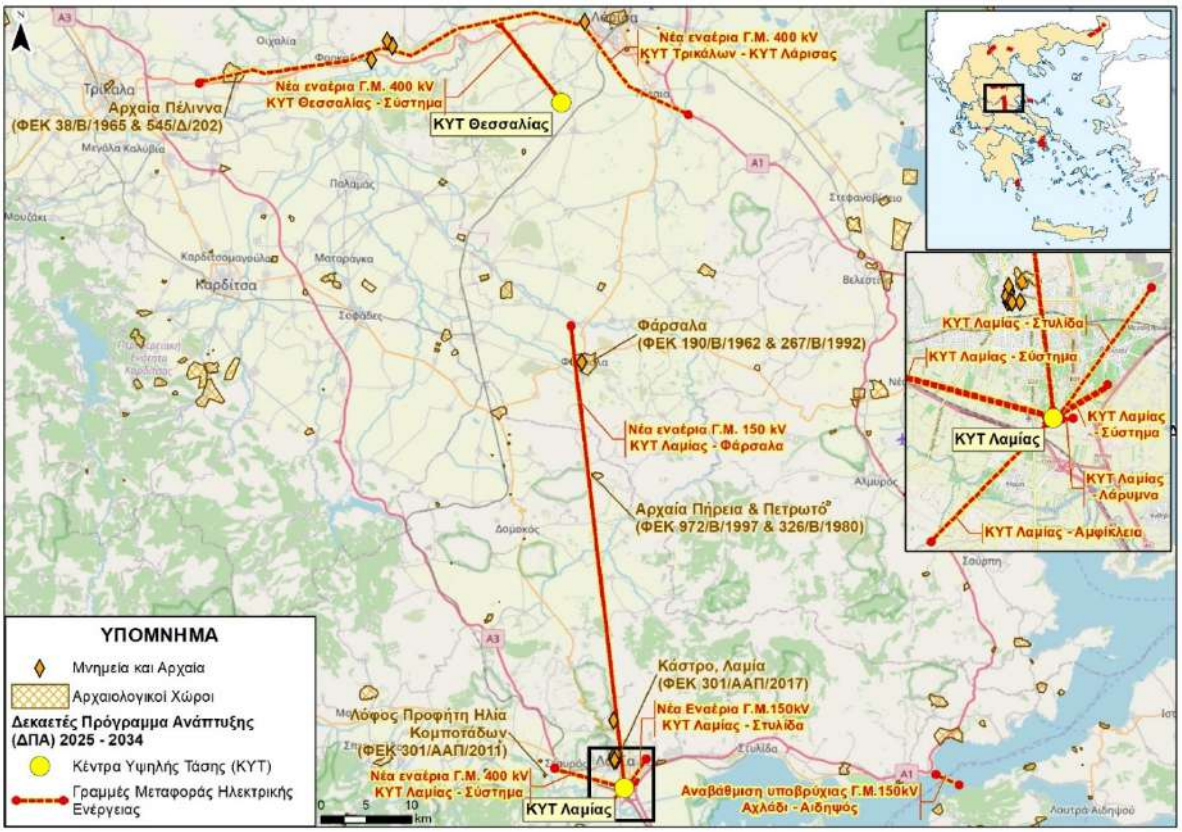
Εικόνα 6-215 Αρχαιολογικοί χώροι περιοχής ομάδας Ι του προγράμματος



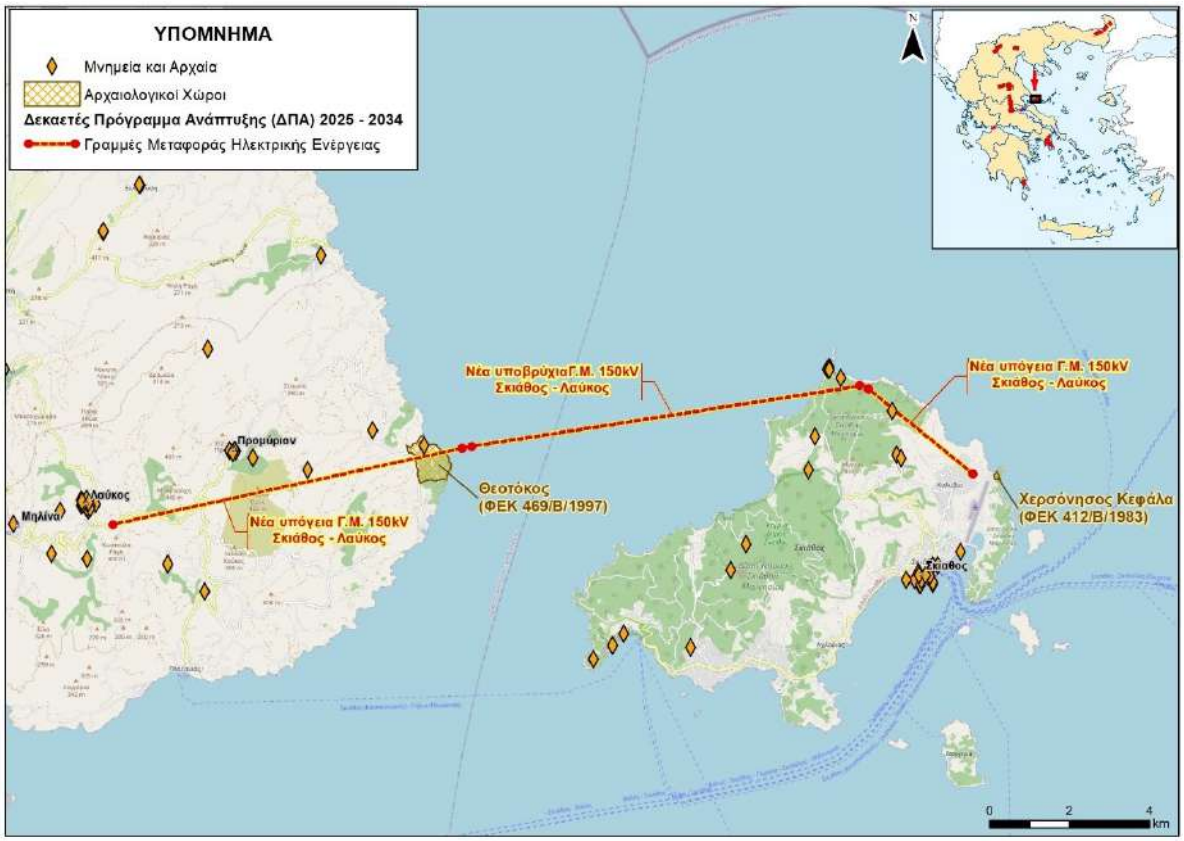
Εικόνα 6-216 Αρχαιολογικοί χώροι περιοχής ομάδας ΙΙ του προγράμματος



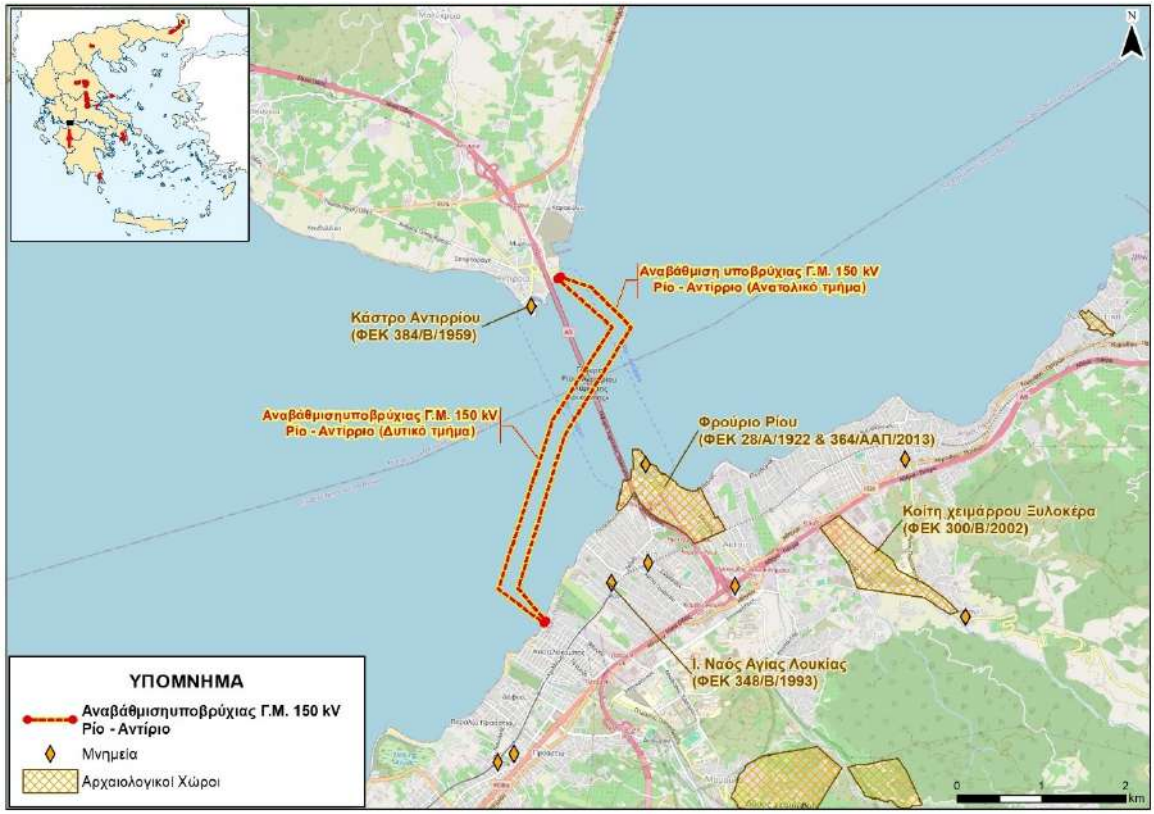
Εικόνα 6-217 Αρχαιολογικοί χώροι περιοχής ομάδας ΙΙΙ του προγράμματος



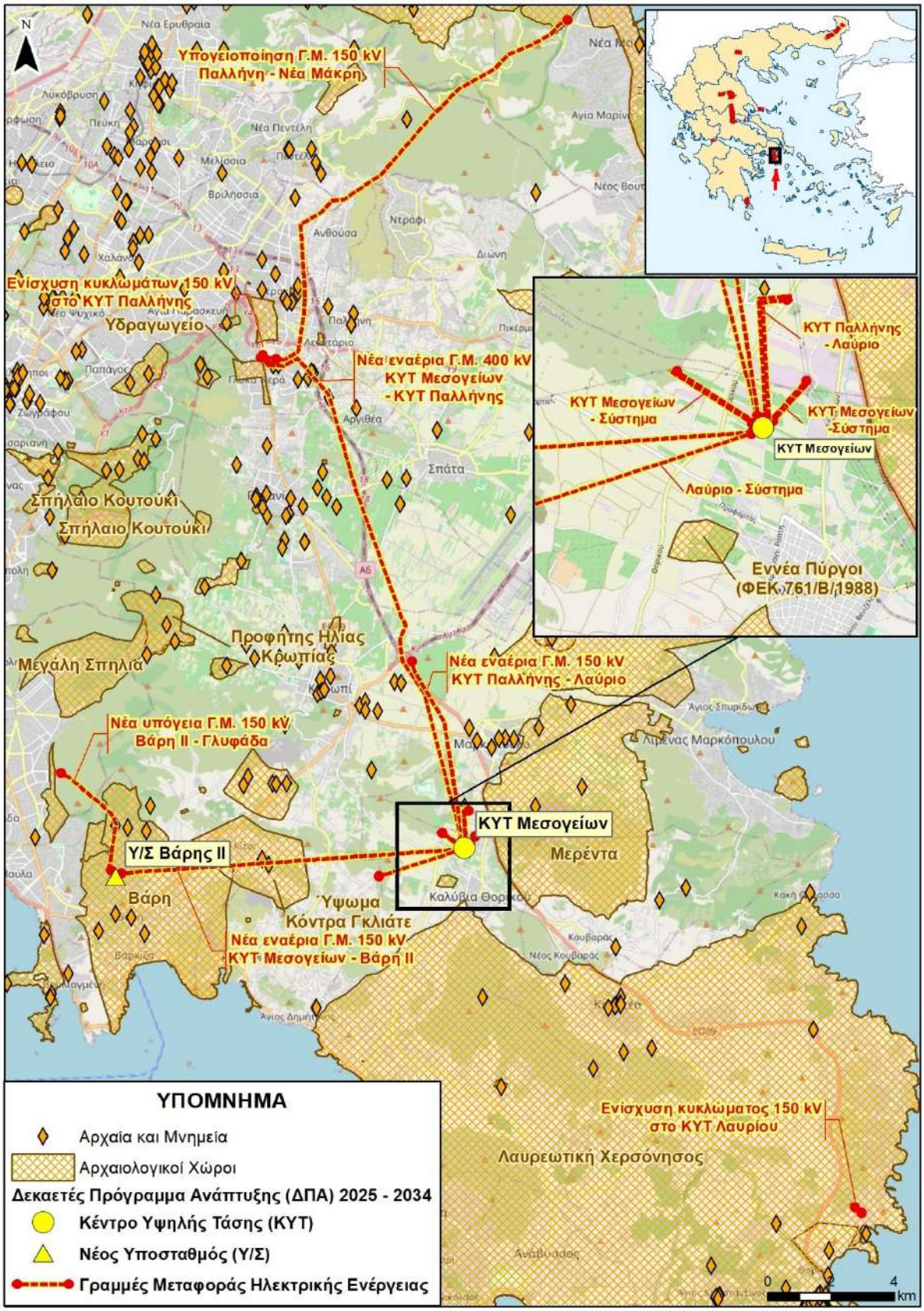
Εικόνα 6-218 Αρχαιολογικοί χώροι περιοχής ομάδας IV του προγράμματος



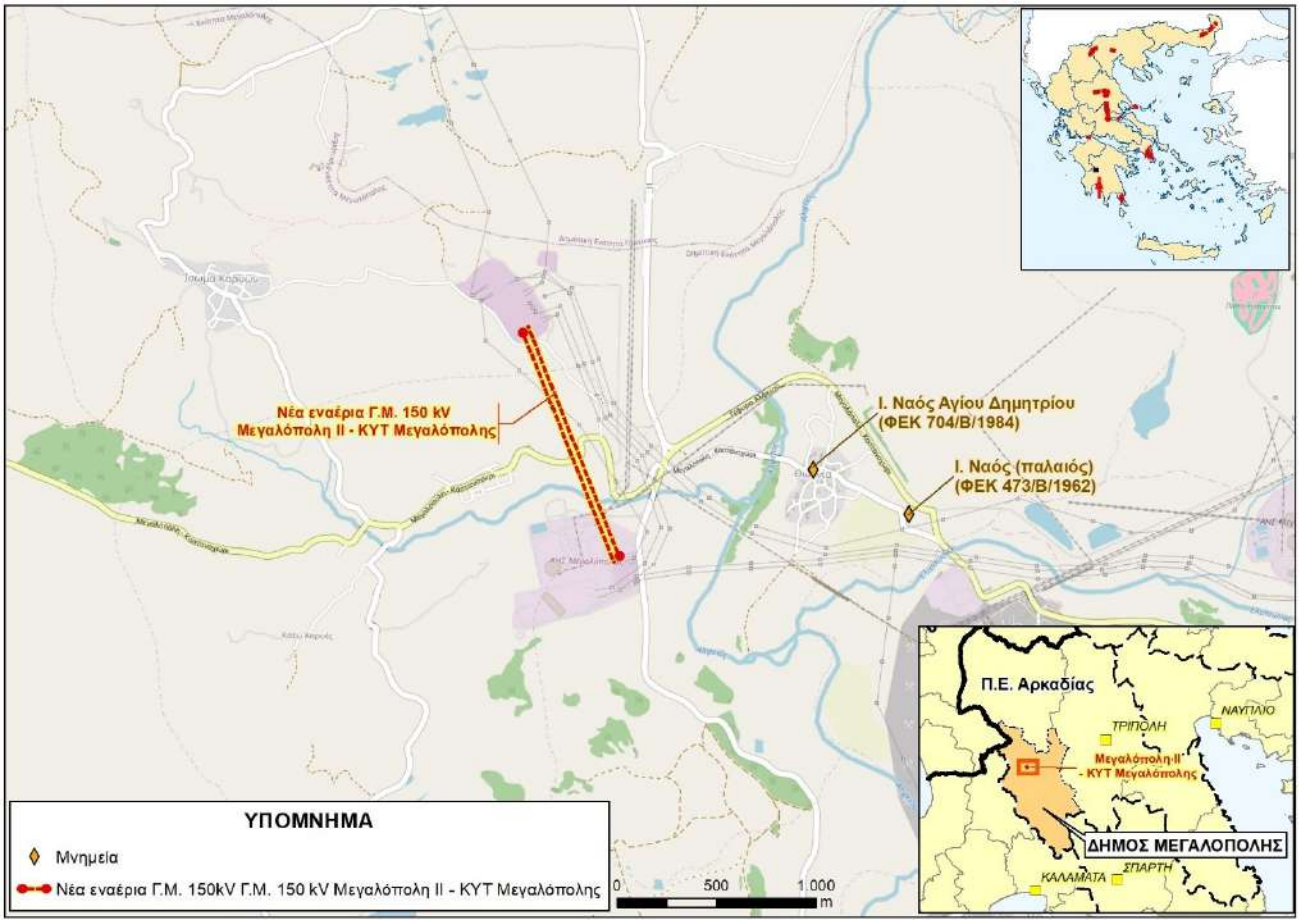
Εικόνα 6-219 Αρχαιολογικοί χώροι περιοχής ομάδας V του προγράμματος



Εικόνα 6-220 Αρχαιολογικοί χώροι περιοχής ομάδας VI του προγράμματος



Εικόνα 6-221 Αρχαιολογικοί χώροι περιοχής ομάδας VIII του προγράμματος



Εικόνα 6-222 Αρχαιολογικοί χώροι περιοχής ομάδας ΙΧ του προγράμματος

Εικόνα 6-223 Αρχαιολογικοί χώροι περιοχής ομάδας Χ του προγράμματος

6.14 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 εντοπίσθηκαν 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 ποιοτικής 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 μια 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.

- 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 συσσώρευση 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 μεταβάλει τη **βιοποικιλότητα**, επηρεάζοντας με ουσιαστικό τρόπο		
1.1.	• το ποσοστό έκτασης που προστατεύεται για τη βιοποικιλότητα που φιλοξενεί;	ΟΧΙ	Α
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	Α
2.2.	• παράγοντες που επηρεάζουν τη θνησιμότητα ή το μέσο προσδόκιμο χρόνο ζωής;	ΟΧΙ	Α
2.3.	• παράγοντες που επηρεάζουν τη μετανάστευση από ή προς την περιοχή;	ΟΧΙ	Α
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	Α
3.2.	• υποστρωματικούς παράγοντες που μπορούν να επιφέρουν αλλαγές στο επίπεδο της ανθρώπινης υγείας;	ΟΧΙ	Α

α/α	*Ερώτηση*	*Απάντηση*	*Αιτιολόγηση*
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	-
4.2.	• τον αριθμό ή τους βιοτόπους των ενδημικών ειδών;	ΙΣΩΣ	-
4.3.	• τον συνολικό αριθμό σπονδυλωτών ειδών;	ΟΧΙ	Α
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	Α
5.2.	• τον αριθμό ή την εξάπλωση των ενδημικών ειδών;	ΟΧΙ	Α
5.3.	• τον συνολικό αριθμό φυτικών ειδών;	ΟΧΙ	Α
5.4.	• την έκταση των δασικών οικοσυστημάτων;	ΟΧΙ	Α
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	Α
6.3.	• την κατανάλωση λιπασμάτων ανά στρέμμα;	ΟΧΙ	Α
6.4.	• παράγοντες που εμμέσως θα προκαλέσουν εκτεταμένες αλλαγές στις χρήσεις γης;	ΟΧΙ	Α
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	Α
7.2.	• την κατανάλωση νερού από υπόγεια ύδατα;	ΟΧΙ	Α
7.3.	• την τομεακή ζήτηση νερού από τη γεωργία, την οικιακή χρήση, τη βιομηχανία και την ηλεκτροπαραγωγή;	ΟΧΙ	Α
8.	Η υλοποίηση του Προγράμματος πρόκειται να μεταβάλλει την **ποιότητα των υδάτων**, επηρεάζοντας με ουσιαστικό τρόπο		
8.1.	• τις συγκεντρώσεις νιτρικών ενώσεων;	ΟΧΙ	Α
8.2.	• τις συγκεντρώσεις φωσφορικών ενώσεων;	ΟΧΙ	Α
8.3.	• τη συγκέντρωση του χημικώς απαιτούμενου οξυγόνου ή τις συγκεντρώσεις ουσιών προτεραιότητας;	ΟΧΙ	Α
8.4.	• τη συγκέντρωση του βιολογικώς απαιτούμενου οξυγόνου;	ΟΧΙ	Α
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	Α
9.2.	• τον αριθμό γαλάζιων σημαιών;	ΟΧΙ	Α
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	Α
10.2.	• τα επίπεδα θορύβου;	ΙΣΩΣ	-
10.3.	• τις εκπομπές μη μεθανιούχων πτητικών οργανικών ενώσεων;	ΟΧΙ	Α
10.4	• τις εκπομπές CO;	ΟΧΙ	Α
10.5.	• επηρεάζοντας εμμέσως τις εκπομπές αέριων ρύπων από άλλους τομείς;	ΟΧΙ	Α
10.6.	• επηρεάζοντας εμμέσως τις ημέρες υπέρβασης των οριακών τιμών συγκέντρωσης ατμοσφαιρικών ρύπων στα αστικά κέντρα;	ΟΧΙ	Α
11.	Η υλοποίηση του Προγράμματος πρόκειται να μεταβάλλει τις **εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου**, επηρεάζοντας με ουσιαστικό τρόπο		

α/α	*Ερώτηση*	*Απάντηση*	*Αιτιολόγηση*
11.1.	• το σύνολο των εκπεμπόμενων αερίων σε ισοδύναμους τόνους CO_2 ;	ΟΧΙ	Α
11.2.	• τις εκπομπές CO_2;	ΟΧΙ	Α
11.3.	• τις εκπομπές CH_4;	ΟΧΙ	Α
11.4	• τις εκπομπές N_2O;	ΟΧΙ	Α
11.5.	• τις εκπομπές HFCs ή PFCs;	ΟΧΙ	Α
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;	ΟΧΙ	Α
12.2.	• το ποσοστό συμμετοχής των βιομηχανικών διεργασιών;	ΟΧΙ	Α
12.3.	• το ποσοστό συμμετοχής του αγροτικού τομέα;	ΟΧΙ	Α
12.4.	• το ποσοστό συμμετοχής των εκπομπών από απορρίμματα;	ΟΧΙ	Α
12.5.	• το ποσοστό συμμετοχής των εκπομπών από τις μεταφορές;	ΟΧΙ	Α
13.	Η υλοποίηση του Προγράμματος πρόκειται να μεταβάλλει τα **υλικά περιουσιακά στοιχεία**, μέσω		
13.1.	• εκτεταμένων απαλλοτριώσεων;	ΟΧΙ	Α
13.2.	• κατανομής δημοσίων εκτάσεων σε πολίτες ή επιχειρήσεις;	ΟΧΙ	Α
13.3	• υποβάθμισης αξίας	ΟΧΙ	Α
14.	Η υλοποίηση του Προγράμματος πρόκειται να μεταβάλλει την **πολιτισμική κληρονομιά**, επηρεάζοντας με ουσιαστικό τρόπο		
14.1.	• στοιχεία ή χώρους της αρχαιολογικής κληρονομιάς;	ΟΧΙ	Α
14.2.	• μνημεία ή στοιχεία της αρχιτεκτονικής κληρονομιάς;	ΟΧΙ	Α
14.3	• στοιχεία υποβρύχιας αρχαιολογικής κληρονομιάς	ΟΧΙ	Α
15.	Η υλοποίηση του προγράμματος πρόκειται να μεταβάλλει το **τοπίο**, επηρεάζοντας με ουσιαστικό τρόπο		
15.1.	• το ανάγλυφο σημαντικών εκτάσεων;	ΟΧΙ	Α
15.2.	• την εικόνα περιοχών με φυσικό κάλλος;	ΙΣΩΣ	-
15.3.	• την εικόνα περιοχών με αξιόλογο ανθρωπογενές τοπίο;	ΟΧΙ	Α
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	Α
16.2.	• στο ποσοστό του εξυπηρετούμενου πληθυσμού;	ΟΧΙ	Α
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	Α
17.2.	• τη σύσταση σε ότι αφορά τα ποσοστά ζυμώσιμων, χαρτιού, γυαλιού, μετάλλων, πλαστικών και αδρανών;	ΟΧΙ	Α
17.3.	• τη διάθεση των απορριμμάτων σε ΧΥΤΑ ή ανεξέλεγκτους χώρους;	ΟΧΙ	Α
17.4.	• την ανακύκλωση μέσω διαχωρισμού ή λιπασματοποίησης;	ΟΧΙ	Α
17.5.	• την ανακύκλωση υλικών συσκευασίας όπως χαρτί, γυαλί, πλαστικό και αλουμίνιο;	ΟΧΙ	Α
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	Α
18.2.	• στη ζήτηση ενέργειας;	ΟΧΙ	Α
18.3.	• στην αποτελεσματικότητα της καταναλισκόμενης ενέργειας;	ΟΧΙ	Α
18.4	• στην ενεργειακή αυτονομία της χώρας	ΟΧΙ	Α
19.	Η υλοποίηση του Προγράμματος πρόκειται να μεταβάλλει τις **μεταφορές**, επηρεάζοντας με ουσιαστικό τρόπο		
19.1.	• το συνολικό μεταφορικό έργο;	ΟΧΙ	Α
19.2.	• την κατανομή του μεταφορικού έργου στα διάφορα μέσα;	ΟΧΙ	Α
20.	Η υλοποίηση του Προγράμματος πρόκειται να συνοδεύεται από διασυνοριακές περιβαλλοντικές επιπτώσεις, όπως;		
20.1.	• διασυνοριακή μεταφορά αέριων ρύπων;	ΟΧΙ	Α
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	Α
1.2.	• τη συνοχή των οικοτόπων στις προστατευόμενες περιοχές;	ΟΧΙ	Α
1.3.	• υποστρωματικούς παράγοντες διατήρησης της βιοποικιλότητας, όπως αποστάσεις από ανθρωπογενείς δραστηριότητες, ρύπανση οικοτόπων κ.ά.;	ΟΧΙ	Α
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	Α
2.2.	• παράγοντες που επηρεάζουν τη θνησιμότητα ή το μέσο προσδόκιμο χρόνο ζωής;	ΟΧΙ	Α
2.3.	• παράγοντες που επηρεάζουν τη μετανάστευση από ή προς την περιοχή;	ΟΧΙ	Α
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	Α
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	Α
4.2.	• τον αριθμό ή τους βιοτόπους των ενδημικών ειδών;	ΟΧΙ	Α
4.3.	• τον συνολικό αριθμό σπονδυλωτών ειδών;	ΟΧΙ	Α
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	Α
5.2.	• τον αριθμό ή την εξάπλωση των ενδημικών ειδών;	ΟΧΙ	Α
5.3.	• τον συνολικό αριθμό φυτικών ειδών;	ΟΧΙ	Α
5.4.	• την έκταση των δασικών οικοσυστημάτων;	ΟΧΙ	Α
6.	Η υλοποίηση του Προγράμματος πρόκειται να μεταβάλει το **έδαφος**, επηρεάζοντας με ουσιαστικό τρόπο		
6.1.	• την έκταση καλλιεργούμενης γης;	ΟΧΙ	Α
6.2.	• την κατανάλωση ζιζανιοκτόνων ανά στρέμμα;	ΟΧΙ	Α
6.3.	• την κατανάλωση λιπασμάτων ανά στρέμμα;	ΟΧΙ	Α
6.4.	• παράγοντες που εμμέσως θα προκαλέσουν εκτεταμένες αλλαγές στις χρήσεις γης;	ΟΧΙ	Α
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	Α
7.2.	• την κατανάλωση νερού από υπόγεια ύδατα;	ΟΧΙ	Α

α/α	*Ερώτηση*	*Απάντηση*	*Αιτιολόγηση*
7.3.	• την τομεακή ζήτηση νερού από τη γεωργία, την οικιακή χρήση, τη βιομηχανία και την ηλεκτροπαραγωγή;	ΟΧΙ	Α
8.	Η υλοποίηση του Προγράμματος πρόκειται να μεταβάλλει την **ποιότητα των υδάτων**, επηρεάζοντας με ουσιαστικό τρόπο		
8.1.	• τις συγκεντρώσεις νιτρικών ενώσεων;	ΟΧΙ	Α
8.2.	• τις συγκεντρώσεις φωσφορικών ενώσεων;	ΟΧΙ	Α
8.3.	• τη συγκέντρωση του χημικώς απαιτούμενου οξυγόνου ή τις συγκεντρώσεις ουσιών προτεραιότητας;	ΟΧΙ	Α
8.4.	• τη συγκέντρωση του βιολογικώς απαιτούμενου οξυγόνου;	ΟΧΙ	Α
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	Α
9.2.	• τον αριθμό γαλάζιων σημαιών;	ΟΧΙ	Α
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	Α
10.2.	• τα επίπεδα θορύβου;	ΙΣΩΣ	-
10.3.	• τις εκπομπές μη μεθανιούχων πτητικών οργανικών ενώσεων;	ΟΧΙ	Α
10.4	• τις εκπομπές CO;	ΟΧΙ	Α
10.5.	• επηρεάζοντας εμμέσως τις εκπομπές αέριων ρύπων από άλλους τομείς;	ΟΧΙ	Α
10.6.	• επηρεάζοντας εμμέσως τις ημέρες υπέρβασης των οριακών τιμών συγκέντρωσης ατμοσφαιρικών ρύπων στα αστικά κέντρα;	ΟΧΙ	Α
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	Α
11.2.	• τις εκπομπές CO_2;	ΟΧΙ	Α
11.3.	• τις εκπομπές CH_4;	ΟΧΙ	Α
11.4	• τις εκπομπές N_2O;	ΟΧΙ	Α
11.5.	• τις εκπομπές HFCs ή PFCs;	ΟΧΙ	Α
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	Α
12.3.	• το ποσοστό συμμετοχής του αγροτικού τομέα;	ΟΧΙ	Α
12.4.	• το ποσοστό συμμετοχής των εκπομπών από απορρίμματα;	ΟΧΙ	Α
12.5.	• το ποσοστό συμμετοχής των εκπομπών από τις μεταφορές;	ΟΧΙ	Α
13.	Η υλοποίηση του Προγράμματος πρόκειται να μεταβάλλει τα **υλικά περιουσιακά στοιχεία**, μέσω		
13.1.	• εκτεταμένων απαλλοτριώσεων;	ΟΧΙ	Α
13.2.	• κατανομής δημοσίων εκτάσεων σε πολίτες ή επιχειρήσεις;	ΟΧΙ	Α
13.3	• υποβάθμισης αξίας	ΟΧΙ	Α
14.	Η υλοποίηση του Προγράμματος πρόκειται να μεταβάλλει την **πολιτισμική κληρονομιά**, επηρεάζοντας με ουσιαστικό τρόπο		

α/α	*Ερώτηση*	*Απάντηση*	*Αιτιολόγηση*
14.1.	• στοιχεία ή χώρους της αρχαιολογικής κληρονομιάς;	ΙΣΩΣ	-
14.2.	• μνημεία ή στοιχεία της αρχιτεκτονικής κληρονομιάς;	ΟΧΙ	Α
14.3	• στοιχεία υποβρύχιας αρχαιολογικής κληρονομιάς	ΟΧΙ	Α
15.	Η υλοποίηση του προγράμματος πρόκειται να μεταβάλλει το **τοπίο**, επηρεάζοντας με ουσιαστικό τρόπο		
15.1.	• το ανάγλυφο σημαντικών εκτάσεων;	ΟΧΙ	Α
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	Α
16.2.	• στο ποσοστό του εξυπηρετούμενου πληθυσμού;	ΟΧΙ	Α
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	Α
17.2.	• τη σύσταση σε ότι αφορά τα ποσοστά ζυμώσιμων, χαρτιού, γυαλιού, μετάλλων, πλαστικών και αδρανών;	ΟΧΙ	Α
17.3.	• τη διάθεση των απορριμμάτων σε ΧΥΤΑ ή ανεξέλεγκτους χώρους;	ΟΧΙ	Α
17.4.	• την ανακύκλωση μέσω διαχωρισμού ή λιπασματοποίησης;	ΟΧΙ	Α
17.5.	• την ανακύκλωση υλικών συσκευασίας όπως χαρτί, γυαλί, πλαστικό και αλουμίνιο;	ΟΧΙ	Α
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	Α
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	Α
19.2.	• την κατανομή του μεταφορικού έργου στα διάφορα μέσα;	ΟΧΙ	Α
20.	Η υλοποίηση του Προγράμματος πρόκειται να συνοδεύεται από διασυνοριακές περιβαλλοντικές επιπτώσεις, όπως;		
20.1.	• διασυνοριακή μεταφορά αέριων ρύπων;	ΟΧΙ	Α
20.2	• διασυνοριακή 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 ή συνέργεια	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 ή αντιστροφής	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 ,ΚΥΤ)	
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 ή αντιστροφής	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 ένταξη 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 βιβλιογραφία[54], 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 από την εγκατάλειψη. Αυτό μπορεί να αναμένεται, για παράδειγμα, σε τμήματα διέλευσης από προστατευόμενες περιοχές.

[54] *https://tud.qucosa.de/landing-page/?tx_dlf[id]=https%3A%2F%2Ftud.qucosa.de%2Fapi%2Fqucosa%253A28563%2Fmets*

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 ή συνέργεια	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 ή αντιστροφής	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 αποδεσμεύονται 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 Η φάση κατασκευής των υποβρύχιων ηλεκτρικών διασυνδέσεων υψηλής τάσης, συνοδεύεται από προσωρινές αλλά ενδεχομένως έντονες επιπτώσεις στο θαλάσσιο περιβάλλον. Οι βασικές πιέσεις περιλαμβάνουν την αιώρηση και επανακατακάθιση ιζήματος, την ακουστική ρύπανση, τη διατάραξη των βενθικών οικοσυστημάτων και, σε ορισμένες περιπτώσεις, την παροδική ενόχληση ή μετατόπιση ειδών πανίδας (Gill et al., 2014; Kogan et al., 2006).

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 ή συνέργεια	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 ή αντιστροφής	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, Λοιπή 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 πτήσεις, 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, 2013παρουσιάζονται 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 υπόψιν:

- 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 ενδιαιτήματος 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 ενδιαιτήματος 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 m^2 και 306 m^2, ή μια περιοχή γύρω από κάθε ζεύξη (εύρος τιμών 1.065 m^2 – 1.843 m^2), θα πρέπει να συνοδεύει τις επί μέρους ΜΠΕ.

Η λειτουργία των γραμμών μεταφοράς ενδεχομένως θα μπορούσε να οδηγήσει σε περιπτώσεις αστοχιών και πρόκληση πυρκαγιάς. 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 προχωρωρά 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 γίνετε 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 **λοιπή 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.

Οι κύριες Περιβαλλοντικές Επιπτώσεις των Υποβρύχιων Καλωδίων περιλαμβάνουν:

1. Διατάραξη Βυθού & Ιζημάτων (Κατασκευή).Κατά την τοποθέτηση του καλωδίου (με βυθοκόρους, jetting ή trenching) προκαλείται αιώρηση ιζημάτων. Οι εργασίες αλλά και η προκαλούμενη τοπική θολότητα, επηρεάζουν τους βενθικούς οργανισμούς. Η επίπτωση είναι παροδική αλλά εντοπισμένη, και εξαρτάται από το είδος του πυθμένα.

2. Θόρυβος & Δονήσεις Κατά τη φάση κατασκευής δημιουργούνται υποβρύχιοι θόρυβοι από μηχανήματα ή πλοία στήριξης, οι οποίοι έχουν ως αποτέλεσμα παρεμβολές στην ακουστική συμπεριφορά θαλάσσιων θηλαστικών (δελφίνια, φώκιες κ.ά.).Ο θόρυβος είναι χρονικά περιορισμένος, αλλά σημαντικός σε ευαίσθητες περιοχές (Natura 2000).

3. Ηλεκτρομαγνητικά Πεδία (ΗΜΑ) Κατά τη λειτουργία, τα καλώδια εκπέμπουν χαμηλής έντασης μαγνητικά πεδία, τα οποία ενδέχεται να επηρεάζουν είδη που χρησιμοποιούν το μαγνητικό πεδίο για πλοήγηση (π.χ. καρχαρίες, σελάχια). Τα αποτελέσματα των μελετών είναι αμφίσημα, με χαμηλές αλλά υπαρκτές ενδείξεις επιρροής.

4. Αλλαγή Τοπικού Μικροπεριβάλλοντος π.χ τοπικές αλλαγές στη σύσταση του βυθού,

5. Οπτική και Χωρική Επίπτωση (στην ακτή).Στην έξοδο του καλωδίου στη στεριά: δημιουργείται τοπική παρέμβαση στην παράκτια ζώνη και πιθανή διάσπαση φυσικής συνέχειας ακτών.

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	Ύδατα	
Αιτίες μεταβολής	Ρύπανση από τις κατασκευαστικές εργασίες, εργασίες συντήρησης, 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 κατασκευής και συντήρησης	Υπόγεια Υδατικά Συστήματα
Υποβάθμιση της ποιότητας των παρακτίων και θαλάσσιων υδάτων	Φάση κατασκευής και εργασίες επιθεωρήσεων και συντηρήσεων	Παράκτια Υδατικά Συστήματα/ Θαλάσσια ύδατα

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, μόλυβδος από τις εξατμίσεις κ.α.. Τα σωματίδια αυτά παρασυρόμενα από τα νερά της βροχής δύναται να επιβαρύνουν τα υπόγεια υδατικά συστήματα.

Επηρεαζόμενη περιβαλλοντική παράμετρος	Ύδατα

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.

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 κατασκευής, 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 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 χερσαίων υδατικών συστημάτων αν και ενδεχόμενη, είναι τοπικά περιορισμένη**, χαμηλής έντασης, μερικώς αναστρέψιμη και μακροχρόνια.

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.

Από τα νέα προτεινόμενα έργα, τα ΥΒ καλώδια μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας είναι η μόνη κατηγορία που μπορεί να **επηρεάσει το θαλάσσιο περιβάλλον** καθώς συνδέονται με μία ευρεία κλίμακα πιθανών επιπτώσεων στα θαλάσσια οικοσυστήματα. Οι επιπτώσεις αυτές εκδηλώνονται κατά τη διάρκεια τοποθέτησης και σε μικρότερο βαθμό στη φάση λειτουργίας τους, επηρεάζοντας δυνητικά διαφορετικά στοιχεία του οικοσυστήματος.

Αναλυτικότερα, κατά τη φάση υλοποίησης των έργων αναμένεται ότι θα υπάρξουν περιορισμένης έκτασης και μικρής έντασης επιπτώσεις από τις εργασίες εκσκαφών για τη δημιουργία τάφρων όπου θα

Επηρεαζόμενη περιβαλλοντική παράμετρος	Ύδατα

τοποθετηθούν τα καλώδια των υποθαλάσσιων διασυνδέσεων. Οι τάφροι ξεκινούν από τα σημεία των ακτών από όπου θα γίνεται η εκκίνηση της πόντισης του καλωδίου και συνεχίζουν προς τη θάλασσα και προς την ξηρά προς το φρεάτιο προσαιγιάλωσης, όπου συνδέονται εν συνεχεία με το υπόγειο καλώδιο.

Στο υποθαλάσσιο τμήμα, τα καλώδια θάβονται στο βυθό έως 0,5-1m περίπου, μέχρι το βάθος των 400m τουλάχιστον, όπου αυτό είναι εφικτό. Πρόκειται για μία γραμμικού τύπου παρέμβαση με μικρής έντασης και προσωρινού χαρακτήρα επίπτωση στους βενθικούς οργανισμούς, η οποία περιορίζεται στην περιοχή της άμεσης γειτνίασης με το προς ταφή καλώδιο. Οι εργασίες πόντισης προκαλούν προσωρινή και τοπική αύξηση στη μετακίνηση και επαναιώρηση των ιζημάτων του πυθμένα με αποτέλεσμα να προκληθούν πλήρως αναστρέψιμες επιπτώσεις στους οργανισμούς που θα βρίσκονται στη διαδρομή του καλωδίου.

Κατά τη λειτουργία, σύμφωνα με βιβλιογραφικές πηγές, αναμένεται μικρή γενικά εκπομπή θερμότητας από τα καλώδια, που μπορεί να αυξήσει τη θερμοκρασία κατά 1-2 βαθμούς Κελσίου πολύ κοντά στο καλώδιο, μεταβολή που εκτιμάται ότι δεν είναι σημαντική και δεν μπορεί να έχει αρνητικές επιπτώσεις στο βένθος. Τουναντίον, έχει παρατηρηθεί ότι τα ίδια τα υποβρύχια καλώδια (αν δεν έχουν τοποθετηθεί σε σκάμμα) καθώς και τα σημεία εγκιβωτισμού σε σκυρόδεμα, παρέχουν ένα στερεό υπόστρωμα για μία ποικιλία ειδών δημιουργώντας, σε βάθος χρόνου, έναν τεχνητό ύφαλο «reef effect», ο οποίος συχνά οδηγεί στην ενδιαίτηση ειδών χλωρίδας και πανίδας, που συνήθως αποτελεί θετική επίπτωση.

Επιπρόσθετα, σε κάποια τμήματα της όδευσης των υποθαλάσσιων καλωδίων, στις σχετικά ρηχές περιοχές όπου προσεγγίζονται τα σημεία προσαιγιάλωσης, ενδέχεται να συναντιόνται λειμώνες από φανερόγαμα (Cymodocea nodosa, και Posidonia oceanica). Σύμφωνα με τη μελέτη χαρτογράφησης μέσω δορυφορικών εικόνων του Πανεπιστημίου Αιγαίου, θαλάσσια λιβάδια (seagrass meadows) εντοπίζονται σε πολλά από τα νησιά που περιλαμβάνονται στα νέα έργα διασύνδεσης όπως στο νησί της Λήμνου, στην Κω και στη Λέσβο. Τα λιβάδια αυτά αποτελούν πολύτιμα παράκτια οικοσυστήματα λόγω των δομικών και λειτουργικών τους ρόλων στο παράκτιο περιβάλλον. Ανάμεσα στα λιβάδια αυτά περιλαμβάνονται και ο οικότοπος προτεραιότητας 1120 Εκτάσεις θαλάσσιας βλάστησης με *Posidonia oceanica* (σύμφωνα με την Οδηγία 92/43/ΕΟΚ).

Η κλίμακα του έργου πόντισης των υποβρυχίων καλωδίων είναι σχετικά μικρή και δεν αναμένεται να είναι σημαντική η διαταραχή αυτών των τοπικών βιοκοινωνιών. Επισημαίνεται ότι η σχετική νομοθεσία (Κανονισμός (ΕΚ) 1967/2006, ΥΑ 167378/14-5-2007 -ΦΕΚ 241Δ, διόρθωση σφάλματος ΦΕΚ 392Δ/24-8-2007) δεν απαγορεύει τη διέλευση υποβρυχίων καλωδίων από τέτοιες περιοχές, παρά μόνο περιορίζει τις μεθόδους αλιείας.

Σε κάθε περίπτωση, όπως έχει γίνει στα μέχρι σήμερα υλοποιηθέντα έργα, ο ΑΔΜΗΕ ως φορέας εκπονεί ειδικές βυθομετρικές και μορφολογικές αποτυπώσεις που υποδεικνύουν όλα εκείνα τα κρίσιμα δομικά στοιχεία του θαλάσσιου περιβάλλοντος που πρέπει να ληφθούν υπόψη κατά την πόντιση και ταφή των καλωδίων, μεταξύ των οποίων και τα λιβάδια της Ποσειδωνίας.

Επηρεαζόμενη περιβαλλοντική παράμετρος	Ύδατα

Η ποιότητα των θαλασσίων υδάτων επηρεάζεται προσωρινά από την αύξηση της θολερότητας σε τοπικό επίπεδο πολύ κοντά στο σκάμμα του καλωδίου κατά τις εργασίες τοποθέτησης, αλλά αυτή η επίπτωση μετά το πέρας των εργασιών είναι πλήρως αναστρέψιμη.

Στη φάση λειτουργίας, κατά τη διάρκεια μεταφοράς της ηλεκτρικής ενέργειας μία ορισμένη ποσότητα αυτής χάνεται με τη μορφή θερμότητας με αποτέλεσμα να αυξάνεται η επιφανειακή θερμοκρασία του καλωδίου και κατ' επέκταση του άμεσου περιβάλλοντος όπου έρχεται σε επαφή το καλώδιο. Παράγοντες που επηρεάζουν τη θερμοκρασία που εκπέμπεται περιλαμβάνουν τα χαρακτηριστικά του καλωδίου (τύπος καλωδίου και ρυθμός μεταφοράς της ηλεκτρικής ενέργειας) καθώς και τα χαρακτηριστικά του περιβάλλοντος (θερμική αγωγιμότητα, θερμική αντίσταση ιζήματος).

Για τα ΥΒ καλώδια που εναποτίθενται επί του πυθμένα η μικρή εκπομπή θερμότητας δεν έχει σημαντική επίπτωση στην αύξηση θερμοκρασίας του πυθμένα και των νερών που τα περιβάλλουν, καθώς το νερό με τη δράση και των ρευμάτων απομειώνει και διασπείρει ταχύτατα την θερμοκρασία που αναπτύσσεται με αποτέλεσμα η θερμοκρασία της υδάτινης στήλης να μην επηρεάζεται πρακτικά.

Όσον αφορά το υπόστρωμα, είναι αποδεκτό ότι μία μόνιμα αυξημένη θερμοκρασία του μπορεί να οδηγήσει σε αλλαγές στη φυσιολογία, στην αναπαραγωγή και στη θνησιμότητα διαφόρων βενθικών ειδών και κατ' επέκταση στις κοινωνίες αυτών λόγω του φαινομένου της μετανάστευσης που θα παρατηρούνταν. Για παράδειγμα, εργαστηριακά πειράματα έδειξαν ότι κάποια είδη πολύχαιτων όπως το Marenzellaria viridis έχουν την τάση να απομακρύνονται από περιοχές ιζήματος με αυξημένη θερμοκρασία, ενώ κάποια είδη γαρίδας όπως το Corophium volutaror δεν κάνουν κάτι αντίστοιχο (Bormann, 2006). Σημειώνεται ότι, η αύξηση της θερμοκρασίας του ιζήματος μπορεί να μεταβάλλει τις φυσικοχημικές ιδιότητες του ιζήματος και να αυξήσει τη μικροβιακή δραστηριότητα (MeiSner K. et al., 2006). Επομένως, οι δραστηριότητες που λαμβάνουν χώρα στα βαθύτερα στρώματα του ιζήματος είναι δυνατό να επηρεάσουν και τα επιφανειακά στρώματα αυτού εξαιτίαςτου ενδοπορικού νερού.

Στην περίπτωση των υποβρύχιων καλωδίων, αν και υπάρχει μεγάλη διαφοροποίηση ανάλογα με τον τύπο του καλωδίου, η παρατηρούμενη αύξηση της θερμοκρασίας στο ίζημα γύρω από το καλώδιο είναι της τάξης λίγων °C. Μία μελέτη πεδίου που πραγματοποιήθηκε στο αιολικό πάρκο Nysted ισχύος 166 MW έδειξε ότι η άνοδος της θερμοκρασίας που παρατηρήθηκε λόγω της λειτουργίας του υποθαλάσσιου καλωδίουτων132 kN/δεν υπερέβη τους 1,4°C σε απόσταση 20 cm πάνω από το θαμμένο καλώδιο (MeiSner K. et al., 2006). Λόγω της χαμηλής θερμοκρασίας σε αυτά τα βάθη και την τοπικά μικρή αύξηση που προκαλεί η παρουσία του καλωδίου και η διασπορά που αυτή έχει στο βυθό, η αναμενόμενη επίδραση στους βενθικούς οργανισμούς μπορεί να θεωρηθεί αμελητέα.

Σε κάθε περίπτωση, η όποια αύξηση στη θερμοκρασία του ιζήματος αφορά αποστάσεις μερικών εκατοστών, πρακτικά στα όρια της τάφρου, άρα χωρίς καμία πρακτική σημασία για επιπτώσεις στο βένθος και τη βιοκοινωνία του βυθού.

Λεπτομερέστερη ανάλυση μπορεί να πραγματοποιηθεί κατά τη φάση εκπόνησης των ΜΠΕ των έργων, καθώς ο σχεδιασμός των έργων θα είναι ακριβέστερος.

Επηρεαζόμενη περιβαλλοντική παράμετρος	Ύδατα

Κατά τη φάση κατασκευής οι δραστηριότητες των μηχανημάτων και ο θόρυβος από τα συνεργεία εγκατάστασης και επισκευής βλαβών (κατά τη λειτουργία)ενδέχεται να προκαλέσει την προσωρινή απομάκρυνση κάποιων ευαίσθητων ειδών όπως θαλασσοπούλια και φώκιες, που όμως θα επανέλθουν αμέσως μετά την κατασκευή ή τις επισκευές. Φυσικά η έκταση των επιπτώσεων αυτών εξαρτάται κάθε φορά από τον τεχνικό σχεδιασμό των καλωδίων, την χρησιμοποιούμενη τεχνολογία πόντισής τους καθώς και από το φορτίο ηλεκτρικής ενέργειας που μεταφέρεται και οι επιπτώσεις τους θα πρέπει να εξεταστούν σε μεγαλύτερη ανάλυση κατά τη σύνταξη των σχετικών ΜΠΕ των έργων.

Η δημιουργία θολερότητας τοπικά όταν αυτή είναι μεγάλου μεγέθους, μπορεί να προκαλέσει κάποια προβλήματα στους πληθυσμούς των ψαριών, τα οποία σχετίζονται με δημιουργία ασφυκτικού περιβάλλοντος για τα αυγά (για τα είδη που εναποθέτουν τα αυγά τους εντός ή πάνω στο θαλάσσιο πυθμένα), την απόφραξη των βράγχιων και μείωση της ικανότητας τροφοληψίας. Ωστόσο, οι εργασίες είναι περιορισμένες και δεν αναμένονται υψηλές συγκεντρώσεις αιωρουμένων στερεών (και συνεπώς θολότητας), ενώ και οι σχετικά αυξημένες συγκεντρώσεις θα μειωθούν σημαντικά με την απόσταση από τη θέση εργασιών, ενώ εξαλείφονται πλήρως, σχεδόν αμέσως μετά την παύση των εργασιών. Επιπλέον, τα ψάρια έχουν τη δυνατότητα μετακίνησης ώστε να αποφύγουν τις προσωρινές υψηλότερες τιμές θολερότητας.

Κατά τη λειτουργία, τα παραγόμενα ηλεκτρικά και μαγνητικά πεδία των καλωδίων ενδέχεται να επηρεάσουν ορισμένα είδη ευαίσθητων ψαριών και θαλάσσιων θηλαστικών, αλλά αυτό μπορεί να επηρεάσει μόνο πολύ μικρή περιοχή της τάξης των λίγων μέτρων γύρω από τα καλώδια. Η ένταση του προκαλούμενου ηλεκτρικού και μαγνητικού πεδίου που δημιουργεί ένα υποθαλάσσιο καλώδιο κατά τη λειτουργία του εξαρτάται από την τάση του ρεύματος, από την απόσταση των καλωδίων μεταξύ τους, από το βάθος πόντισης και ταφής καθώς και από την τεχνολογία κατασκευής. Ωστόσο, η ένταση των πεδίων μειώνεται με την απόσταση. Μια αντιπροσωπευτική τάξη μεγέθους για τα ηλεκτρικά πεδία είναι 1 μVcm-1 (σε απόσταση μέχρι 10 km) και για τα μαγνητικά πεδία μέχρι 20 μT ακριβώς πάνω από το καλώδιο και μειώνεται κατακόρυφα σε περίπου 2 μT σε απόσταση 25m).

Η ταφή του καλωδίου σε βάθος περίπου 1 m από την επιφάνεια του πυθμένα σε συνδυασμό με τη χρήση μεγαλύτερου πάχους υλικών θωράκισης και υλικών με υψηλή αγωγιμότητα, μειώνει την ένταση των παραπάνω τιμών ηλεκτρικών και μαγνητικών πεδίων που παράγονται (CMACS, 2003). Σημειώνεται ότι καθώς το θαλασσινό νερό έχει υψηλή αγωγιμότητα συγκριτικά με το ίζημα, το ηλεκτρικό πεδίο που δημιουργείται από καλώδιο που είναι τοποθετημένο στην επιφάνεια του πυθμένα είναι πολύ μεγαλύτερο από αυτό που δημιουργείται όταν βρίσκεται κάτω από την επιφάνεια του πυθμένα . Η ένταση του μαθητικού πεδίου ελαττώνεται όσο αυξάνεται η απόσταση από την πηγή που το δημιουργεί. Η μείωση αυτή δεν είναι ανάλογη προς την απόσταση, αλλά ακολουθεί εκθετικό νόμο (ταχύτερες μειώσεις πλησίον της πηγής και ασυμπτωτική εξασθένηση μέχρι το μηδενισμό).

Σχετικές μελέτες για την εκτίμηση της επίδρασης των ηλεκτρικών και μαγνητικών πεδίων στα θαλάσσια είδη δεν έχουν δείξει σαφή ένδειξη διαταραχής των μεταναστευτικών διαδρομών ή της συμπεριφοράς τους. Ενδεικτικά, στο πλαίσιο του έργου «NysTed Offshore Wind Farmaf Rpdsand», το φθινόπωρο του 2004 πραγματοποιήθηκαν έρευνες σχετικά με τις πιθανές επιπτώσεις στα ψάρια που προέρχονται από τα παραγόμενα ηλεκτρικά και μαγνητικά πεδία των υποβρύχιων καλωδίων. Τα κύρια αποτελέσματα της

Επηρεαζόμενη περιβαλλοντική παράμετρος	Ύδατα

μελέτης αυτής ήταν ότι η συνολική κατανομή διαφόρων ειδών, τα οποία αποτελούν δείκτες για τα μεταναστευτικά είδη (όπως πχ. τα χέλια), δεν άλλαξε, πέρα από το επίπεδο των φυσικών διακυμάνσεων, μετά την εγκατάσταση και εκκίνηση της λειτουργίας του καλωδίου. Πρόσφατα μάλιστα, ο υποβρύχιος φακός του ΑΔΜΗΕ κατέγραψε την παρουσία ενός καρχαρία σε βάθος 426 m δίπλα από το υποβρύχιο καλώδιο Υψηλής Τάσης που ποντίστηκε πρόσφατα ανάμεσα στα Αντικύθηρα και τα Χανιά.

Σημειώνεται ότι ο ΑΔΜΗΕ εφαρμόζει τους όρους της αδειοδοτούσας αρχής και των φορέων διαχείρισης στα ήδη υλοποιηθέντα έργα διασύνδεσης για τις περιβαλλοντικά ευαίσθητες περιοχές.

Αξίζει να σημειωθεί πάντως ότι για παράδειγμα στην Αγγλία και το Ηνωμένο Βασίλειο, η εγκατάσταση και η συντήρηση υποθαλάσσιων καλωδίων αναγνωρίζονται από την Κοινή Επιτροπή Προστασίας της Φύσης (Joint Nature Conservation Committee - JNCC) και την επιτροπή Natural England (και οι δύο αποτελούν επίσημους συμβούλους της κυβέρνησης για θέματα σχετικά με το περιβάλλον) ως δραστηριότητες με ελάχιστες επιπτώσεις στο περιβάλλον και συμβατές ακόμα και με τους όρους προστασίας των προστατευόμενων θαλάσσιων ζωνών

Λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω, καταλήγουμε στο συμπέρασμα ότι η υλοποίηση των νέων διασυνδέσεων δεν θα επηρεάσει παρά προσωρινά την ποιότητα των θαλάσσιων υδάτων αυξάνοντας τοπικά και κατά λίγο τη θολερότητα τους κατά την κατασκευή της τάφρου των καλωδίων. Η μορφή του θαλάσσιου πυθμένα μετά την τοποθέτηση του καλωδίου θα επανέλθει αμέσως, ενώ η σύστασή του δεν θα επηρεαστεί. Η βιοποικιλότητα των θαλάσσιων λιβαδιών και η πυκνότητά τους εφόσον ληφθεί υπόψη κατά το σχεδιασμό της ακριβούς όδευσης του καλωδίου δεν αναμένεται να επηρεαστεί. Τέλος, οι θαλάσσιοι οργανισμοί, με βάση την παραπάνω ανάλυση δεν αναμένεται να υφίστανται σημαντικές επιπτώσεις τόσο κατά την πόντιση όσο και κατά τη λειτουργία των υποθαλάσσιων καλωδίων.

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 ΙΙ.	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 Ι και τύπος ΙΙ) εκ των οποίων προκύπτουν αντίστοιχοι περιορισμοί ως προς την δυνατότητα δόμησης. Συγκεκριμένα:

Στον τύπο δουλείας Ι 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 ΙΙ 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 εναέριες ΓΜ 400kV που κατασκευάζονται, εφαρμόζεται πλέον αποκλειστικά ο τύπος δουλείας ΙΙ.

Συνεπώς, οι επιπτώσεις από τον τύπο δουλείας Ι 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 ΙΙ 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 ΙΙ, 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

δύνανται 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	Υπηρεαζόμενοι αποδέκτες
Διάσπαση της ενότητας του πολεοδομικού ιστού	Ζώνη δουλείας διελεύσεως Γραμμών Μεταφοράς[55]	Διασταυρούμενοι 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.

[55] *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 ή αντιστροφής	-	-

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 No 1/2022) οι επιθεωρήσεις χωρίζονται σε περιοδικές και έκτακτες. Οι μόνες προβλεπόμενες, από άποψη χρόνου, επιθεωρήσεις είναι η ετήσια περιοδική και η περιοδική εξαετίας. 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 παράγοντες[56]:

- Οι ΓΜ θα πρέπει να είναι άνω των 230 kV, συνεπώς μας απασχολούν μόνο οι 400kV γραμμές.

[56] *Source (last visited 20/6/2023): https://geodaesie.info/images/zfv/136-jahrgang-2011/downloads/zfv_2011_6_Rabah_El-Hattab.pdf*

- 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).

- 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 παρεμβολές [57]. 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 **Corona** (αναλύεται στο κεφάλαιο Θορύβου, βλ 6.12.1.2). Γενικότερα, όσο μεγαλύτερη η συχνότητα τόσο πιο μικρές οι πιθανές παρεμβολές.

Σύμφωνα με όσα αναφέρθηκαν παραπάνω, η λειτουργία των ΓΜ ΥΥΤ 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 επιβαινόντων[58], σε περίπτωση που οι πυλώνες και οι ΓΜ δεν γίνουν έγκαιρα αντιληπτές από τον υπεύθυνο της πτήσης.

Σύμφωνα με την διεθνή βιβλιογραφία[59,60], 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

---

[57] *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*
[58] *https://www.endeavourenergy.com.au/__data/assets/pdf_file/0024/5784/ENE2378-Safety-DL-Pilots.pdf*
[59] *https://vast.aero/archives/Partner_Service/wirestrikes_20050055.pdf*
[60] *https://www.tc.faa.gov/its/worldpac/techrpt/ar0825.pdf*

(πυλώνες και γραμμές μεταφοράς) (Παράρτημα 14, ενότητα 6.2.5)[61] οι οποίες προβλέπουν την τοποθέτηση φωτοσήμανσης 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.

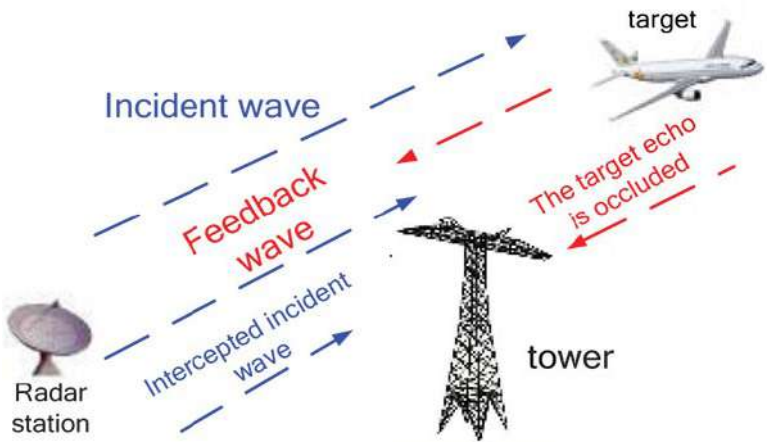
Η λειτουργία των ΓΜ ενδέχεται να προκαλέσει παρεμβολές Ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας στις υποδομές αεροδρομίων και ειδικότερα στο ραδιοσήμα επικοινωνίας αεροσκαφών.

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 (Analysis of active interference on radio station from AC UHV power, 2018



Εικόνα 7-1 Ηλεκτρομαγνητική παρεμβολή μεταξύ πυλώνων μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας και ραντάρ αεροδρομίων

[61] *https://www.flashtechnology.com/wp-content/uploads/2017/09/ICAO-Annex-14-Chapter-6-2013.pdf*

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 τον 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 μετριούνται 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.[62,63]

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 εναλλασσόμενου ρεύματος των σιδηροδρομικών γραμμών[64] 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

[62] *https://paratiritirioemf.eeae.gr/images/Documents/info_kiniti_tilefonia.pdf*
[63] *https://ypen.gov.gr/perivallon/thoryvos-aktinovolies/mi-ionizouses-aktinovolies/*
[64] *Η ηλεκτροδότηση των σιδηροδρομικών γραμμών στην Ελλάδα γίνεται με εναλασσόμενο ρεύμα 25 kV 50Hz (https://www.lococarriage.org.uk/eurlypwrsply.html)*

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 μετριασμού 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.

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/m^2 είναι χαμηλή. Για πυκνότητες ρεύματος μεταξύ 30 A/m^2 και 100 A/m^2 η πιθανότητα διάβρωσης του μεταλλικού αγωγού είναι μέτρια, ενώ για πυκνότητες ρεύματος άνω των 100 A/m^2 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 διάβρωση 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 μιρκή 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 ή συνέργεια	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 ή αντιστροφής	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, NOx, 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)
Φορτηγό (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 (Όζον) στην ατμόσφαιρα, σε πολύ χαμηλές ποσότητες.

Συγκεκριμένα, οι εκπομπές λόγω του φαινομένου σε γραμμή μεταφοράς υπερυψηλής τάσης, έχουν ετήσια μέση συγκέντρωση 0,1 μg/m^3. Σε δυσμενείς συνθήκες όπου το φαινόμενο γίνεται πιο έντονο οι ετήσιες συγκεντρώσεις μπορούν να πάρουν τιμές έως και 5,4 μg/m^3. Ωστόσο, σε απόσταση περίπου 4m από το σημείο εκπομπής δεν μετριέται σημαντική ποσότητα όζοντος

Σύμφωνα με πρόσφατες οδηγίες του ΠΟΥ (2021)[65], το ανώτατο όριο ασφαλείας για τις εκπομπές όζοντος είναι τα 60 μg/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

[65] *https://www.who.int/news-room/feature-stories/detail/what-are-the-who-air-quality-guidelines*

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	
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 ή συνέργεια	Πιθανή	*Ο θόρυβος σχετίζεται με την ανθρώπινη υγεία.*
Δυνατότητα πρόληψης	-	
Δυνατότητα περιορισμού ή αντιστροφής	-	-

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.

Πιθανή Επίπτωση	Μηχανισμοί πρόκλησης	Πιθανοί επηρεαζόμενοι αποδέκτες
Ακουστική Όχληση	Corona	Θεσμοθετημένοι και μη οριοθετημένοι οικισμοί, αστικές περιοχές, ευαίσθητοι αποδέκτες[66]
	Άνεμος	Θεσμοθετημένοι και μη οριοθετημένοι οικισμοί, αστικές περιοχές, ευαίσθητοι αποδέκτες
	Οχήματα επιθεώρησης και συντήρησης	Θεσμοθετημένοι και μη οριοθετημένοι οικισμοί, αστικές περιοχές, ευαίσθητοι αποδέκτες

[66] *Ως ευαίσθητοι στον θόρυβο αποδέκτες ορίζονται τα σχολεία καI νοσοκομεία εντός περιοχής μελέτης.*

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.

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 - CIGRE[67]), 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:

– <u>Ατμόσφαιρα:</u>

  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).

– <u>Μέγεθος του αγωγού:</u>

  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).

– <u>Απόσταση μεταξύ αγωγών:</u>

[67] *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 η απόσταση των αγωγών τόσο μεγαλύτερος ο σχηματισμός του φαινομένου.

– Τάση Γραμμής:

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.

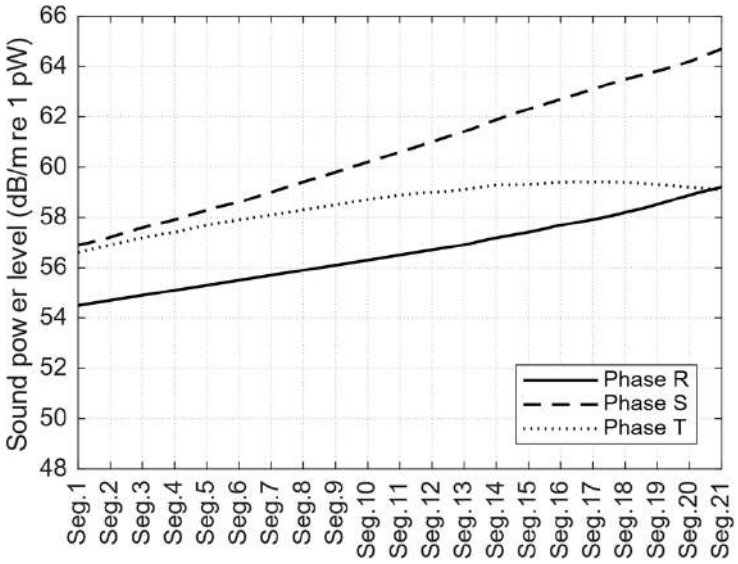
Η κατάσταση AR μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη μοντελοποίηση αγωγών τόσο σε συνθήκες χαμηλής βροχόπτωσης όσο και σε συνθήκες χωρίς βροχή αλλά με αυξημένα επίπεδα σχετικής υγρασίας λόγω ομίχλης ή έπειτα από έντονη βροχόπτωση. Αυτές οι συνθήκες θεωρούνται ως οι δυσμενέστερες σχετικά με την ακουστική όχληση 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 MATLAB[68], 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 κυκλώματος[69].

Τα αποτελέσματα του κώδικα σε περιβάλλον MATLAB για συνθήκες μέσης βροχής (AR) σε μία (1) γραμμή υπερυψηλής τάσης παρουσιάζονται στο σχήμα που ακολουθεί.

[68] *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.*

[69] 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 δύνανται να εμφανιστούν σε διαφορετικές συχνότητες αλλά ακουστική όχληση από το φαινόμενο CORONA προκαλείται κυρίως στην συχνότητα των 100Hz[70] όταν προκαλείται ο «βουητός» ήχος. Η ένταση θορύβου 65dB ισοδυναμεί με **Α-σταθμισμένη ένταση θορύβου 45,9 dB (A) για συχνότητα 100Hz[71], η οποία λαμβάνεται ως μέγιστη ένταση παραγόμενου θορύβου** για συνθήκες αυξημένης σχετικής υγρασίας με απουσία βροχής (δυσμενέστερο σενάριο).

Σημειώνεται ότι, με βάση την διαθέσιμη βιβλιογραφία[72], 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.

Συνεργιστική 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.

[70] *Sustainability 2018, 10(2), 491;* https://doi.org/10.3390/su10020491

[71] *A-Weighting: Η στάθμιση A είναι μια τυπική στάθμιση των ακουστικών συχνοτήτων που έχει σχεδιαστεί για να προσομοιώσει 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.*

[72] 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[73,74], 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 47 dB (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 δύνανται 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.

[73] *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*

[74] *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 βιβλιογραφία[75], 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.

[75] 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 ή συνέργεια	Πιθανή	*Η αυξημένη ένταση Η/Μ πεδίου σχετίζεται με την ανθρώπινη υγεία. Ενδεχόμενος επηρεασμός σε ευαίσθητα θαλάσσια είδη, όπως οι καρχαρίες και τα σελάχια, τα οποία διαθέτουν ηλεκτροϋποδοχείς*
Δυνατότητα πρόληψης	-	*Η δυνατότητα περιορισμού είναι περιορισμένης.*
Δυνατότητα περιορισμού ή αντιστροφής	-	-

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 περίθαλψης 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 πεδίο[76].

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' ότι για οποιοδήποτε χημικό παράγοντα».

Στον Πίνακας 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 εναέριες ΓΜ 150/400kV

ΓΜ	Ένταση Ηλεκτρικού Πεδίου Ε (KV/m)				Μαγνητική Επαγωγή Β (μT)			
	Κάτω από αγωγούς		25m εκατέρωθεν αγωγών		Κάτω από αγωγούς		25m εκατέρωθεν αγωγών	
	Πηγή [1] [77]	Πηγή [2] [78]	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

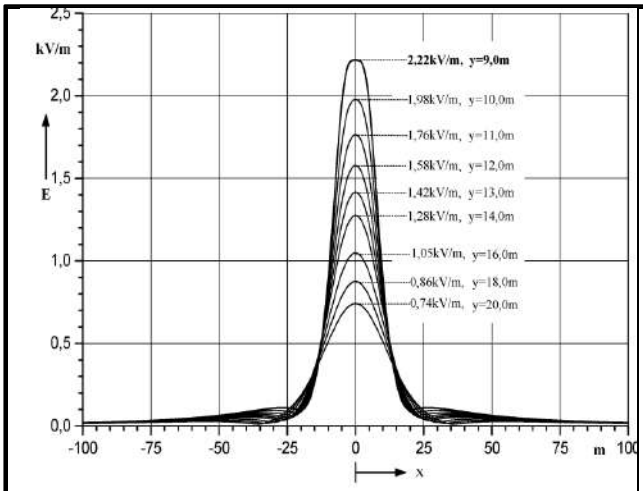
[76] *https:// eeae.gr/files/ενημέρωση/χαμηλόσυχνα-πεδία.pdf*

[77] *Δεδομένα Ελληνικής Επιτροπής Ατομικής Ενέργειας σε ύψος 1,5 m από το έδαφος, https://ypen.gov.gr/perivallon/thoryvos-aktinovolies/mi-ionizouses-aktinovolies/*

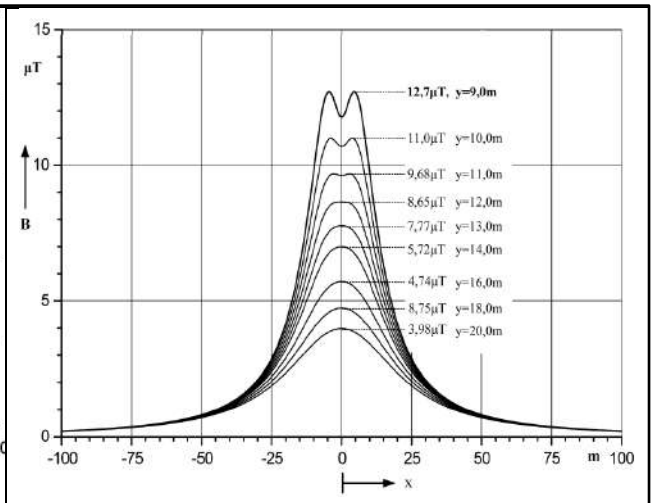
[78] *Ανακατατάξεις Δικτύου 150kV και Νέες Γραμμές 400kV στο Νομό Αχαΐας - Τα Ηλεκτρικά και τα Μαγνητικά Πεδία ως Περιβαλλοντικοί Παράγοντες, 2009*

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.

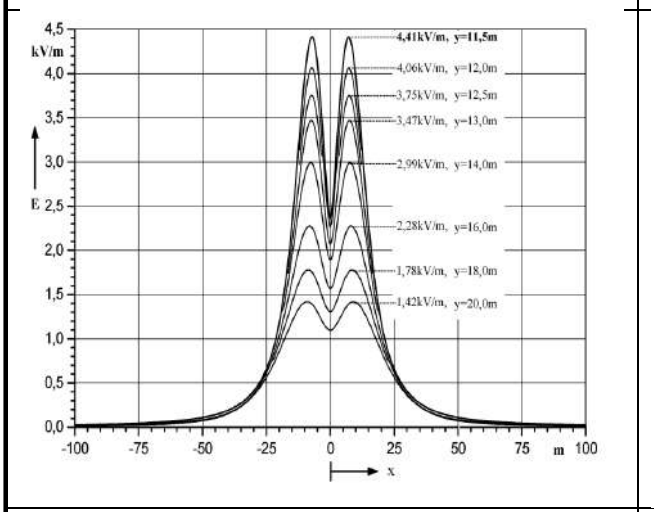
Στο Σχήμα 7-2 που ακολουθεί παρουσιάζεται η κατανομή του ηλεκτρικού και μαγνητικού πεδίου σε ύψος 2m από το έδαφος για ΓΜ 150kV και 400kV βάσει της βιβλιογραφικής πηγής 2.



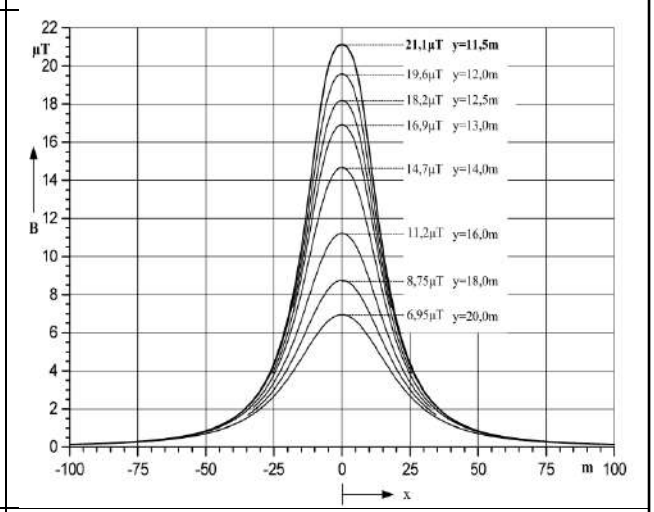
Ένταση του ηλεκτρικού πεδίου Ε σε ύψος 2m από το έδαφος στο περιβάλλον της γραμμής 150kV διπλού κυκλώματος ως συνάρτηση της απόστασης x από τον άξονα της γραμμής με παράμετρο την απόσταση y των κάτω αγωγών από το έδαφος.



Μαγνητική επαγωγή Β 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 Ε 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 Β 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 12,7μT. 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 εναέριες 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).

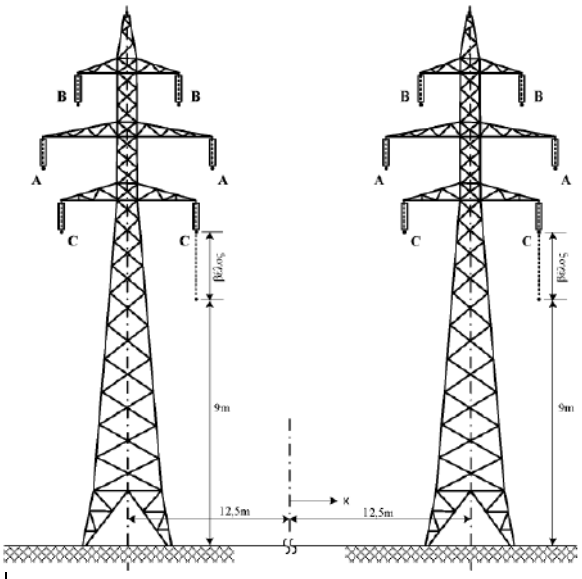
Ελάχιστη τιμή ηλεκτρικού και μαγνητικού πεδίου

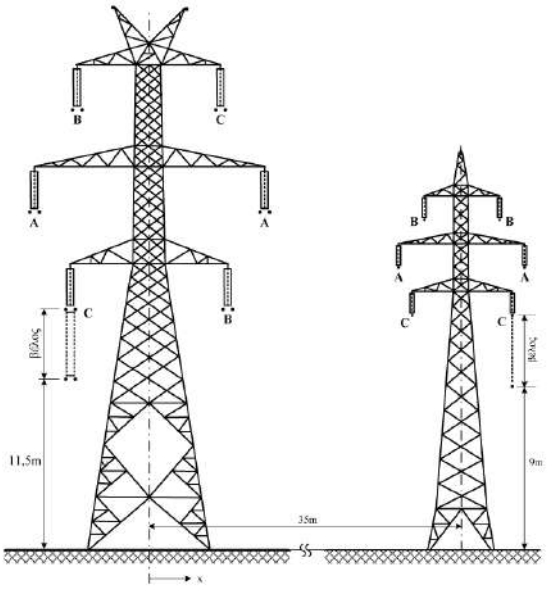
Σύμφωνα με το Σχήμα 7-2 της βιβλιογραφικής πηγής 2, συμπεραίνεται ότι για τις εναέριες ΓΜ 150kV και 400kV, το ηλεκτρικό και το μαγνητικό πεδίο ελαχιστοποιούνται έως και μηδενίζονται σε απόσταση μεγαλύτερη των 50m εκατέρωθεν των ΓΜ.

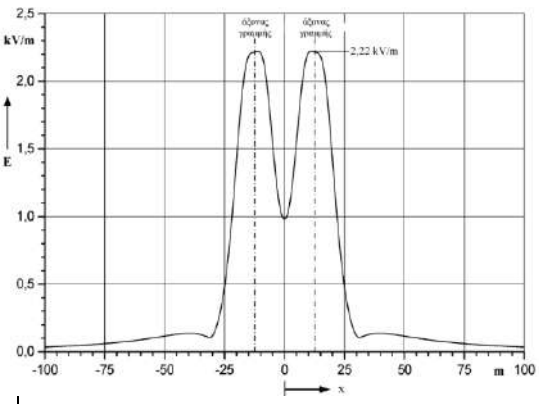
Η παράλληλη όδευση δύο εναέριων γραμμών 150kV διπλού κυκλώματος, με απόσταση μεταξύ των αξόνων των γραμμών 25 m (βλ. Σχήμα 7-3), δεν προκαλεί αύξηση της μέγιστης τιμής της έντασης του ηλεκτρικού πεδίου, η οποία δημιουργείται από μεμονωμένη γραμμή 150kV διπλού κυκλώματος. Η μέγιστη δυνατή τιμή παραμένει 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.

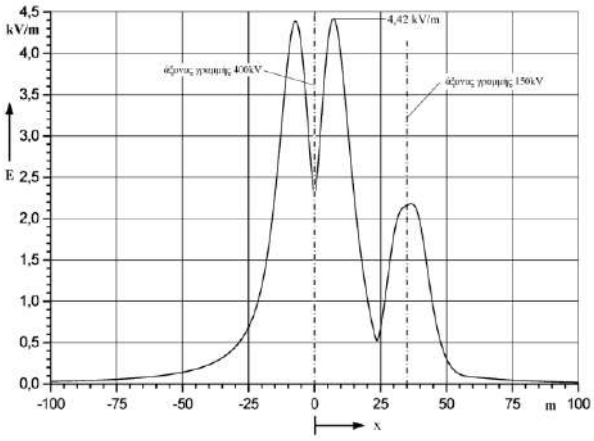
Η παράλληλη όδευση γραμμής 400kV διπλού κυκλώματος με γραμμή 150kV διπλού κυκλώματος (απόσταση μεταξύ των αξόνων 35 m, 9m απ' το έδαφος της γραμμής 150kV και 11,5 m για τη γραμμή 400kV) δεν έχει ουσιαστική επίδραση στις μέγιστες τιμές των πεδιακών εντάσεων, οι οποίες παραμένουν πρακτικά ίσες με τις μέγιστες 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 εναέριων 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.[79]

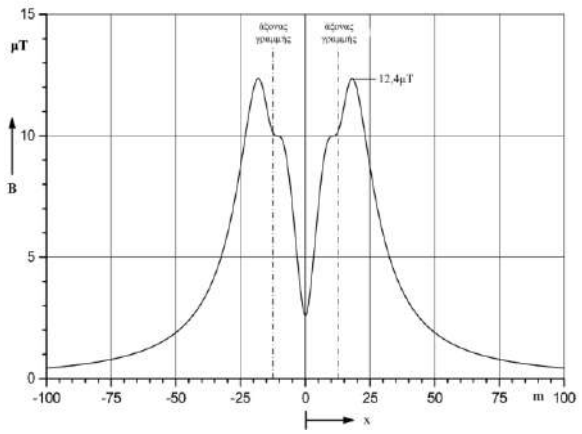




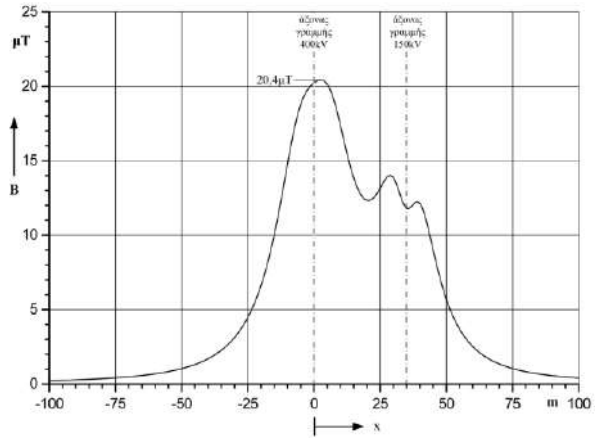




[79] https://www.emfs.info/sources/overhead/factors/parallel/



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 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 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).

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 Ι 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 ΙΙ απαγορεύεται η τοποθέτηση οποιουδήποτε αντικειμένου (π.χ. κτισμάτων, αντλιοστασίων, δρόμων, γεφυριών, φωτιστικών ιστών κ.λπ.)80. 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 δουλειάς διελεύσεως των Γραμμών Μεταφοράς ηλεκτρικού ρεύματος ΔΕΗ (αποστάσεις)».

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 ρεύματος[81].

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 ΓΜ 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.

---

[80] *https://www.admie.gr/sites/default/files/users/dssm/tidp/ΕΝΗΜΕΡΩΤΙΚΟ ΕΝΤΥΠΟ ΝΕΟ.pdf*

[81] *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»*

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

Όσον αφορά στα υποβρύχια καλώδια η παρουσία ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας (ΗΜΑ), αποτελεί περιβαλλοντικό ζήτημα που εξετάζεται σε ευρωπαϊκό και διεθνές επίπεδο. Τα καλώδια αυτά εκπέμπουν κυρίως μαγνητικά πεδία, καθώς το ρεύμα διέρχεται εντός τους, με την ένταση να εξαρτάται από τον τύπο ρεύματος (DC ή AC), την ισχύ και την απόσταση από την πηγή. Τα ηλεκτρικά πεδία θωρακίζονται πλήρως, ενώ τα μαγνητικά πεδία μειώνονται σημαντικά μέσω τεχνικής θωράκισης και ταφής του καλωδίου στο ίζημα.

Η κύρια περιβαλλοντική ανησυχία αφορά την πιθανή παρεμβολή της ΗΜΑ σε ευαίσθητα θαλάσσια είδη, όπως οι καρχαρίες και τα σελάχια, τα οποία διαθέτουν ηλεκτροϋποδοχείς. Ωστόσο, επιστημονικές μελέτες έχουν δείξει περιορισμένες και παροδικές αλλαγές στη συμπεριφορά, χωρίς τεκμηριωμένες μακροχρόνιες επιπτώσεις (Gill et al., 2005; Normandeau, 2011). Επιπλέον, δεν υπάρχουν σαφή στοιχεία που να τεκμηριώνουν διαταραχές στα μεταναστευτικά μονοπάτια ειδών λόγω της ΗΜΑ.

Ο ΑΔΜΗΕ ενσωματώνει σύγχρονες τεχνικές για τον περιορισμό της ΗΜΑ, όπως η βαθιά ταφή (>1 μέτρο) και η χρήση θωρακισμένων καλωδίων, ενώ στις Μελέτες Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ) περιλαμβάνεται πάντα η εκτίμηση της ΗΜΑ. Τα έως τώρα δεδομένα δείχνουν ότι η ΗΜΑ στα υποβρύχια έργα του ΑΔΜΗΕ θεωρείται χαμηλής επικινδυνότητας και ελέγχεται μέσω κατάλληλων τεχνικών και μεθοδολογιών παρακολούθησης.

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*
Ένταση της επίπτωσης	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 ή 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 ή αντιστροφής	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 κληρονομιάς[82], 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

[82] *Cultural Heritage Guidelines for Electricity Transmission Projects, EIR Grid, October 2015*

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
- 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 βιβλιογραφία[83], 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 βιβλιογραφία[84] 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 αγροτοδασικές περιοχές, στις οποίες δύναται να εμφανιστούν αγροτοδασικές πυρκαγιές με αναμενόμενες συνέπειες (καταστροφή φυσικού περιβάλλοντος, καταστροφή υποδομών, οικονομικές επιπτώσεις στο αγροτικό εισόδημα, απώλεια περιουσίων, θύματα).

Το έργο εκτιμάται πως δεν είναι ευάλωτο στις δασικές πυρκαγιές, με όποια κύρια επίδραση τις υλικές ζημίες 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

[83] *http://ikee.lib.auth.gr/record/228171/files/xenos.pdf*
[84] https://core.ac.uk/download/pdf/146996516.pdf

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 ζημίες 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.

Όσον αφορά στα υποβρύχια αυτά παρουσιάζουν ευπάθεια σε μια σειρά από φυσικούς, ανθρωπογενείς και τεχνικούς κινδύνους, οι οποίοι μπορούν να επηρεάσουν την ακεραιότητα, τη λειτουργικότητα και την ασφάλειά τους..

Η κύρια αιτία ζημιών διεθνώς είναι οι ανθρωπογενείς δραστηριότητες, με πιο συχνά φαινόμενα τη ρίψη άγκυρας και τη χρήση συρόμενων αλιευτικών εργαλείων σε απαγορευμένες ζώνες (ICPC, 2021). Επιπλέον, φυσικά φαινόμενα όπως οι κατολισθήσεις πυθμένα, οι σεισμοί και τα έντονα υποθαλάσσια ρεύματα μπορούν να μετατοπίσουν ή να εκθέσουν τα καλώδια, αυξάνοντας τον κίνδυνο φθοράς (CIGRÉ, 2015).

Σε τεχνικό επίπεδο, οι κύριες απειλές περιλαμβάνουν υπερφόρτιση, αστοχία μόνωσης και διαβρωτικά φαινόμενα, τα οποία ενδέχεται να οδηγήσουν σε βραχυκυκλώματα ή διακοπή λειτουργίας. Παράλληλα, σε γεωπολιτικά ευαίσθητες περιοχές, τα καλώδια εντάσσονται στο πλαίσιο της Προστασίας Κρίσιμων Υποδομών (Critical Infrastructure Protection), καθώς απειλούνται από κακόβουλες ενέργειες ή επιθέσεις (ADMHE, 2020).

Η αντιμετώπιση αυτών των κινδύνων βασίζεται στην τεχνική θωράκιση των καλωδίων, την ταφή τους σε επαρκές βάθος, την εγκατάσταση αισθητήρων παρακολούθησης και τη συνεργασία με αρμόδιες αρχές για τη ρύθμιση των ανθρώπινων δραστηριοτήτων στη θαλάσσια περιοχή.

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 2024-2034 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 βάσει 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 βάσει 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 βιοποικιλότητα του τοπίο, 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 Προστατευομένων Τοπίων του Ν. 3937/2011και παράκτιες περιοχές (σε απόσταση 350m 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::

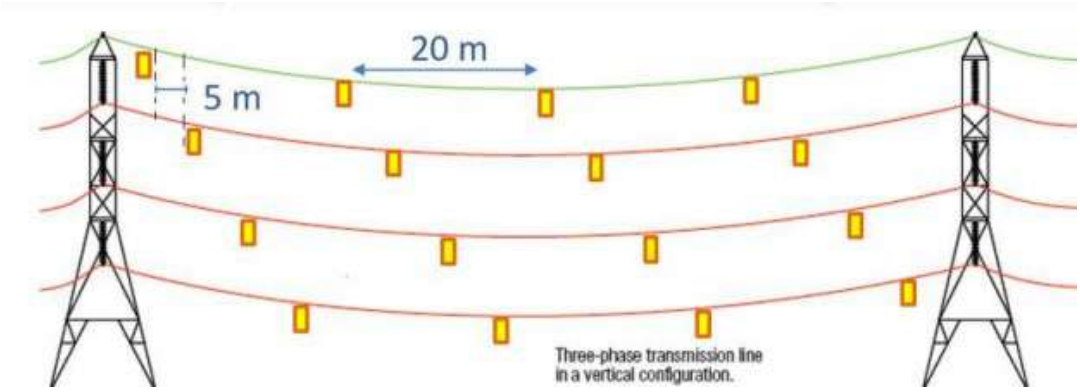
Σήμανση αγωγών

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 Βλάστησης

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 βλάστησης για την τήρηση των ελάχιστων αποστάσεων αγωγών από την υποκείμενη βλάστηση, 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 μισγαγγειών 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 (CO_2), 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 σχεδίασμά 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 αέριων 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 PM_{10}, 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 προβλεπομένα 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.

- Ιδιαιτέρως, 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 διασφαλίσεως 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

Τα έργα του ΑΔΜΗΕ χαρακτηρίζονται από μέτρια έως χαμηλή ευπάθεια σε σχέση με τον γενικό πληθυσμό τεχνικών έργων, λόγω:

- αυστηρής κανονιστικής συμμόρφωσης (ΕΕ και εθνικής),
- προληπτικών μέτρων σχεδιασμού,
- προηγμένων συστημάτων παρακολούθησης και διαχείρισης κινδύνων,
- κρίσιμης σημασίας για την ενεργειακή ασφάλεια της χώρας.

Ωστόσο, σε σενάρια συνδυασμένων κινδύνων (π.χ. φυσική καταστροφή + κυβερνοεπίθεση), η ευπάθεια αυξάνεται, και απαιτείται πολυεπίπεδη ετοιμότητα. Λαμβάνοντας υπόψιν 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 αποτέλεσμα 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 2025- 2034 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 προσδιορίσθηκαν στο κεφάλαιο 1.2.2 που αποτελεί και το πεδίο εφαρμογής του υπό μελέτη ΔΠΑ 2024-2033.

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 <u>την υποβολή των αποτελεσμάτων παρακολούθησης στην αρμόδια αδειοδοτούσα αρχή των έργων του Προγράμματος και στους</u>

επιθεωρητές περιβάλλοντος, σε ετήσια βάση, όπως επίσης και σε αρμόδιους φορείς σε τυχόν τακτικές ή έκτακτες περιβαλλοντικές επιθεωρήσεις.

Ειδικά σε σχέση με τις επιπτώσεις στο θαλάσσιο περιβάλλον λόγω των ηλεκτρικών διασυνδέσεων υψηλής τάσης θα πρέπει μα τονισθεί ότι αυτές είναι προσωρινές αλλά ενδεχομένως έντονες. Οι βασικές πιέσεις περιλαμβάνουν την αιώρηση και επανακατακάθιση ιζήματος, την ακουστική ρύπανση, τη διατάραξη των βενθικών οικοσυστημάτων και, σε ορισμένες περιπτώσεις, την παροδική ενόχληση ή μετατόπιση ειδών πανίδας (π.χ. ιχθυοπανίδας, μαλακίων, θαλάσσιων θηλαστικών).

Η περιβαλλοντική παρακολούθηση των επιπλώσεων αυτών περιλαμβάνει:

- Μετρήσεις θολότητας και συγκέντρωσης αιωρούμενων σωματιδίων (TSS) μέσω σταθμών και αυτόνομων αισθητήρων.
- Καταγραφή θορύβου υποβρύχιου περιβάλλοντος με χρήση υδροφώνων.
- Δειγματοληψίες βενθικών οργανισμών πριν, κατά και μετά την κατασκευή, για αξιολόγηση επιπτώσεων.
- Παρακολούθηση χημικών παραμέτρων (DO, pH, αγωγιμότητα) σε επιφανειακά και βαθύτερα στρώματα.
- Οπτική παρακολούθηση μέσω ROV ή καταδυτικών ομάδων, για την αξιολόγηση άμεσων επιπτώσεων στη ζώνη παρέμβασης.
- Ειδικά προγράμματα παρακολούθησης προστατευόμενων ειδών ή οικοτόπων, στις περιοχές όπου το έργο εμπίπτει σε περιοχή Natura 2000. Τα ειδικά αυτά προγράμματα θα εξειδικευθούν κατά τη φάση εκπόνησης της ΜΕΟΑ των επί μέρους έργων.

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[85] 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[86] **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	-
A4	Παρακολούθηση **επιπτώσεων στο θαλάσσιο περιβάλλο**ν	Μετρήσεις θολότητας και συγκέντρωσης αιωρούμενων σωματιδίων (TSS) Καταγραφή θορύβου Δειγματοληψίες βενθικών οργανισμών πριν,.	Κάθε μήνα σε όλη τη φάση κατασκευής	-

[85] *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*

[86] *Κ.Υ.Α. υπ'αριθ. 3060 (ΦΟΡ) 238 (ΦΕΚ Αρ. 512 τ.Β 2002)*

Κωδικός δείκτη	Περιγραφή	Δείκτης παρακολούθησης	Συχνότητα παρακολούθησης	Οριακή Τιμή
	κατά τη φάση κατασκευής	Παρακολούθηση χημικών παραμέτρων στην υδάτινη στήλη και το ίζημα Οπτική παρακολούθηση για την αξιολόγηση άμεσων επιπτώσεων στη ζώνη παρέμβασης. Ειδικά προγράμματα παρακολούθησης προστατευόμενων ειδών ή οικοτόπων, στις περιοχές όπου το έργο εμπίπτει σε περιοχή Natura 2000. Τα ειδικά αυτά προγράμματα θα εξειδικευθούν κατά τη φάση εκπόνησης της ΜΕΟΑ των επί μέρους έργων		

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 Α.Ε.

ADVANCED ENVIRONMENTAL
STUDIES ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ ΑΝΩΝΥΜΗ
ΜΕΛΕΤΗΤΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ
δ.τ. ADENS Α.Ε.
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