

**ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΠΤΩΣΕΩΝ
ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ «ΕΠΙΚΑΙΡΟΠΟΙΗΣΗ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΚΑΙ
ΜΕΛΕΤΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ (MASTER PLAN) ΛΙΜΕΝΑ ΡΑΦΗΝΑΣ»**

**ΕΠΙΚΑΙΡΟΠΟΙΗΣΗ
ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ**



ΑΝΑΔΟΧΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

ΣΥΜΠΡΑΤΤΟΝΤΑ ΓΡΑΦΕΙΑ ΜΕΛΕΤΩΝ:

«ΡΟΓΚΑΝ ΚΑΙ ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ Α.Ε. – ΜΑΡΝΕΤ ΑΤΕ – ΒΕΤΑΠΛΑΝ ΑΕΜ – ΜΕΥΠ Ε.Ε. – Α.Β. ΜΑΤΡΑΚΙΔΟΥ»

Βαλέττα 9 - 15771 ΖΩΓΡΑΦΟΣ-ΑΘΗΝΑ

ΤΗΛ.: 210-7783958 ▪ FAX: 210-7750629 ▪ E-mail: rogan@otenet.gr

ΑΘΗΝΑ

ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗ Α΄

ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣΣ 2019

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΩΝ	4
1 ΜΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΛΗΨΗ ΜΕΛΕΤΗΣ	5
1.1 ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	5
1.2 ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΣΤΟΧΟΙ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΟΥ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ (MASTER PLAN) ΛΙΜΕΝΑ.....	6
1.3 ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ ΤΟΥ MASTER PLAN	7
1.4 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ MASTER PLAN	7
1.5 ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ	11
1.6 ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ – ΜΕΤΡΑ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ	12
1.7 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΝΟΝΙΣΤΙΚΗΣ ΠΡΑΞΗΣ – ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ.....	12
2 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΧΕΔΙΟΥ.....	13
2.1 ΜΕΛΕΤΗ ΣΜΠΕ – ΟΜΑΔΑ ΜΕΛΕΤΗΣ	13
2.2 ΑΡΧΕΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΤΟΥ MASTER PLAN.....	13
2.3 ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ	16
3 ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΣΤΟΙΧΟΙ ΤΟΥ MASTER PLAN.....	19
3.1 ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΗΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ ΣΜΠΕ.....	19
3.2 ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΣΤΟΧΟΙ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΟΥ MASTER PLAN	21
3.3 ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΑ ΖΗΤΗΜΑΤΑ ΠΟΥ ΕΧΟΥΝ ΛΗΦΘΕΙ ΥΠΟΨΗ ΣΤΟ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟ ΤΟΥ MASTER PLAN	25
3.4 ΘΕΣΜΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΝΟΝΙΣΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ	26
3.5 ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΜΕ ΑΛΛΑ ΣΧΕΔΙΑ Η ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΩΣ ΠΡΟΣ ΤΗΝ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	28
3.6 ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ ΤΟΥ MASTER PLAN	29
4 ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΛΥΣΕΙΣ.....	30
4.1 ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ – ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ	30
4.2 ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΛΥΣΕΙΣ MASTER PLAN ΛΙΜΕΝΑ.....	30
4.3 ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΛΥΣΕΙΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΕΠΙ ΜΕΡΟΥΣ ΕΡΓΩΝ	43
4.4 ΜΗΔΕΝΙΚΗ ΛΥΣΗ.....	53
5 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ MASTER PLAN.....	55
5.1 ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	55
5.2 ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ MASTER PLAN	55
5.3 ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΟΣ ΚΑΙ ΧΩΡΟΤΑΞΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ	58

5.4	ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ ΕΡΓΩΝ.....	66
5.5	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΩΝ ΕΡΓΩΝ	66
5.6	ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΗ ΘΕΩΡΗΣΗ.....	79
5.7	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΚΑΙ ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΗΣ ΔΙΑΚΙΝΗΣΗΣ ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΩΝ – ΕΠΙΒΑΤΩΝ – ΟΧΗΜΑΤΩΝ	80
5.8	ΣΧΕΔΙΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΠΛΟΙΩΝ	87
5.9	ΣΧΕΔΙΟ ΕΚΤΑΚΤΗΣ ΑΝΑΓΚΗΣ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΩΝ ΘΑΛΑΣΣΙΑΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ	88
6	ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ	89
6.1	ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΚΑ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ.....	89
6.2	ΓΕΩΛΟΓΙΑ – ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΑ	103
6.3	ΚΥΜΑΤΙΚΑ – ΑΚΤΟΜΗΧΑΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ.....	117
6.4	ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ – ΤΟΠΙΟ	118
6.5	ΥΔΑΤΙΚΟΙ ΠΟΡΟΙ.....	121
6.6	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΦΥΣΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ	133
6.7	ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ	138
6.8	ΔΗΜΟΓΡΑΦΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ.....	149
6.9	ΚΟΙΝΩΝΙΚΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ.....	153
6.10	ΟΙΚΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ.....	155
6.11	ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΥΠΟΔΟΜΕΣ.....	168
6.12	ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	176
6.13	ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	177
6.14	ΑΚΟΥΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	184
7	ΕΚΤΙΜΗΣΗ, ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΙ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ.....	191
7.1	ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	191
7.2	ΈΔΑΦΟΣ – ΘΑΛΑΣΣΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	193
7.3	ΚΥΜΑΤΙΚΕΣ - ΑΚΤΟΜΗΧΑΝΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ	195
7.4	ΥΔΑΤΙΚΟΙ ΠΟΡΟΙ.....	198
7.5	ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ – ΟΙΚΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ – ΔΗΜΟΓΡΑΦΙΑ – ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ	200
7.6	ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ – ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	201
7.7	ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΥΠΟΔΟΜΕΣ.....	202
7.8	ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	206
7.9	ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΑ – ΧΛΩΡΙΔΑ – ΠΑΝΙΔΑ – ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ.....	207
7.10	ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	209
7.11	ΑΚΟΥΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	211

7.12	ΜΗΤΡΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ	213
8	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΝΟΝΙΣΤΙΚΗΣ ΠΡΑΞΗΣ – ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ	216
9	ΔΥΣΚΟΛΙΕΣ ΠΟΥ ΑΝΕΚΥΨΑΝ ΚΑΤΆ ΤΗΝ ΕΚΠΟΝΗΣΗ ΤΗΣ ΣΜΠΕ	220
10	ΒΑΣΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ ΚΑΙ ΕΡΕΥΝΕΣ	220
11	ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ	221
12	ΥΠΟΓΡΑΦΕΣ - ΘΕΩΡΗΣΕΙΣ	251

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΩΝ

Α/Α	ΤΙΤΛΟΣ
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΠΗΓΕΣ
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β	ΕΠΙΣΥΝΑΠΤΟΜΕΝΑ ΕΓΓΡΑΦΑ
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ	ΤΕΧΝΙΚΑ ΣΧΕΔΙΑ
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ	ΧΑΡΤΕΣ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑ ΣΜΠΕ
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ε	ΜΕΛΕΤΗ ΚΥΜΑΤΙΚΗΣ ΔΙΑΤΑΡΑΧΗΣ
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Στ	ΑΚΤΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ζ	ΦΕΚ
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Η	ΠΤΥΧΙΟ – ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΔΗΛΩΣΗ

1 ΜΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΛΗΨΗ ΜΕΛΕΤΗΣ

1.1 ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Η παρούσα μελέτη αφορά το έργο με τίτλο «**ΕΠΙΚΑΙΡΟΠΟΙΗΣΗ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΜΕΛΕΤΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ (MASTER PLAN) ΛΙΜΕΝΑ ΡΑΦΗΝΑΣ**». Πρόκειται για την Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Σ.Μ.Π.Ε.) του Έργου.

Αρχή Σχεδιασμού του έργου είναι ο Οργανισμός Λιμένος Ραφήνας Α.Ε..

Επισημαίνεται ότι η «**ΕΠΙΚΑΙΡΟΠΟΙΗΣΗ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΜΕΛΕΤΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ (MASTER PLAN) ΛΙΜΕΝΑ ΡΑΦΗΝΑΣ**» συντάσσεται σε δύο φάσεις. Η Α΄ ΦΑΣΗ αποτελεί την ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ (Α ΣΤΑΔΙΟ) και παραδόθηκε τον Ιανουάριο του 2017, ενώ η Β΄ ΦΑΣΗ την ΕΠΙΚΑΙΡΟΠΟΙΗΣΗ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ (Β ΣΤΑΔΙΟ) όπου παραδόθηκε τον Μάιο του 2017 και τροποποιήθηκε το Σεπτέμβριο του 2017. Σε συνέχεια των ανωτέρω συντάσσεται η παρούσα Μελέτη.

Σύμφωνα με την ΚΥΑ 8315.2/02/07 «Κατάταξη Λιμένων», ο Λιμένας Ραφήνας καθορίζεται ως «Λιμένας Διεθνούς Ενδιαφέροντος». Έτσι, η σύνταξη της μελέτης έγινε σύμφωνα με την ΚΥΑ 107017/2006 (σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της Οδηγίας 2001/42/ΕΚ «σχετικά με την εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων ορισμένων σχεδίων και προγραμμάτων» του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 27ης Ιουνίου 2001) και τις «Προδιαγραφές Προγραμματικών Σχεδίων (Master Plan) Λιμένων Διεθνούς Ενδιαφέροντος» που εκδόθηκαν από τη Γενική Γραμματεία Λιμένων & Λιμενικής Πολιτικής του Υπουργείου Ναυτιλίας και Αιγαίου τον Απρίλιο του 2013.

Αντικείμενο της παρούσας μελέτης είναι η εκτίμηση των αναμενόμενων περιβαλλοντικών επιπτώσεων που τυχόν προκύπτουν από τη λειτουργία του υφιστάμενου Λιμένα Ραφήνας, αλλά και από τα προτεινόμενα νέα έργα.

Τα όρια του προς μελέτη αντικείμενου περιλαμβάνουν τον χώρο της θαλάσσιας και χερσαίας ζώνης του Λιμένα Ραφήνας, τα κρηπιδώματα και τους αντίστοιχους χερσαίους χώρους και την ευρύτερη περιοχή του. Ο Λιμένας Ραφήνας βρίσκεται στις ανατολικές ακτές της Αττικής και αποτελείται από:

- Τον κύριο λιμένα, ο οποίος βρίσκεται στο βόρειο τμήμα του όρμου της Ραφήνας και περιλαμβάνει βόρειο προσήνεμο μώλο, νότιο υπήνεμο μώλο και κρηπιδώματα για την εξυπηρέτηση Ε/Γ-Ο/Γ πλοίων
- Τον παλιό λιμένα, ο οποίος αναπτύσσεται νοτιότερα και περιλαμβάνει μικρό υπήνεμο μώλο.
- Αλιευτικό καταφύγιο, που βρίσκεται βόρεια του προσήνεμου μώλου και του κυρίως λιμένα.

Η χερσαία ζώνη του Λιμένα Ραφήνας έχει οριοθετηθεί με την υπ' αριθ. ΤΥ 2234/Απόφαση του Νομάρχη Αττικής (ΦΕΚ 364Δ/1981) «Περί Επεκτάσεως Χερσαίας Ζώνης Λιμένος Ραφήνας και καθορισμού χερσαίας Ζώνης Λιμένος». Με την με αριθμό 3413 Απόφαση του Υπουργού Εμπορικής Ναυτιλίας προσδιορίστηκε η Ζώνη Λιμένα του Οργανισμού Λιμένα Ραφήνας Α.Ε. (ΦΕΚ 447/Δ/2001) με βάση τα ως άνω όρια (ΦΕΚ 364/Δ/1981). Σύμφωνα με τα παραπάνω η Χερσαία Ζώνη του Λιμένα Ραφήνας (ΧΖΛ) εκτείνεται πολύ πέραν βόρεια και νότια των λιμενικών εγκαταστάσεων σε μήκος περί τα 3.500 μ. και περιλαμβάνει ακτές λουομένων (Ραφήνας, Κόκκινο Λιμανάκι, Μπλε Λιμανάκι, Μαρίκες), ενώ δυτικά ταυτίζεται με τα όρια του σχεδίου πόλης Ραφήνας όπως ορίζεται από το Ν. 4277/2014).

Αναθέτων Φορέας είναι η Ανώνυμη Εταιρεία με την επωνυμία «ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΛΙΜΕΝΟΣ ΡΑΦΗΝΑΣ Α.Ε.», που εδρεύει στην οδό Ακτή Ανδρέα Γ. Παπανδρέου, Λιμάνι Ραφήνας, Τ.Κ. 19009, Ραφήνα, με Α.Φ.Μ. 090313639, Δ.Ο.Υ. ΦΑΕ Αθηνών και εκπροσωπείται νόμιμα από τον Πρόεδρο και Διευθύνοντα Σύμβουλο κ. Γεώργιο Ορκόπουλο. Η Οργανισμός Λιμένος Ραφήνας Α. Ε. («Ο.Λ.Ρ. Α.Ε.») ιδρύθηκε το 2001 με το Ν. 2932/01, από τη μετατροπή του Λιμενικού Ταμείου Ραφήνας που είχε συσταθεί τον Δεκέμβριο του 1930 και είναι ο Επίσημος Φορέας Διοίκησης και Εκμετάλλευσης των λιμένων Ραφήνας και Αγίας Μαρίνας Γραμματικού που έχουν την αποκλειστική σύνδεση με τη νότια Εύβοια.

Κατά τη διάρκεια εκπόνησης του Πρώτου Σταδίου της παρούσας μελέτης πραγματοποιήθηκε αλλαγή στη Διοίκηση του Οργανισμού και νέα Διευθύνουσα Σύμβουλος ορίστηκε η Κα Αικατερίνη Αδαμοπούλου.

Υπεύθυνος επικοινωνίας από τον Οργανισμό για την παρούσα μελέτη είναι η Διεύθυνση Τεχνικών και Λιμενικών Έργων,

Στοιχεία αρμόδιου:

Κα Βάνα Λάμπρου

Διευθ. Τεχνικής Υπηρεσίας

Ακτή Ανδρέα Γ. Παπανδρέου, Λιμάνι Ραφήνας, Τ.Κ. 19009

Τηλ.: 22940 22840/23605

Φαξ: 22940 26076

1.2 ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΣΤΟΧΟΙ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΟΥ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ (MASTER PLAN) ΛΙΜΕΝΑ

Το Προγραμματικό Σχέδιο του Λιμένα Ραφήνας, βάση του οποίου συντάσσεται η παρούσα Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Σ.Μ.Π.Ε.), αποσκοπεί κυρίως στη διάγνωση των αναγκών και των δυνατοτήτων του λιμένα, στον καθορισμό της ανάπτυξής του καθώς και στον χρονικό προγραμματισμό των προς υλοποίηση έργων. Παράλληλα, θα καθοριστούν όλα τα επιπρόσθετα αναγκαία στοιχεία για την βελτίωση της λειτουργικότητας και της ασφάλειας του λιμένα, όπως για παράδειγμα ο καθορισμός των μέγιστων επιτρεπόμενων ορίων της ζώνης του λιμένα, των επιτρεπόμενων προσχώσεων, των χρήσεων γης, των όρων και περιορισμών δόμησης, των κυκλοφοριακών ρυθμίσεων, κλπ.

Σκοπός της επικαιροποίησης του Master Plan του Λιμένα Ραφήνας είναι αφενός η αναγνώριση και η αντιμετώπιση των υφιστάμενων και μελλοντικών αναγκών του λιμένα, κυρίως όσον αφορά τις προβλεπόμενες μελλοντικές ροές επιβατών και οχημάτων ώστε να ανταποκρίνεται με ορθολογικό τρόπο ως προς την ταχύτητα, ασφάλεια (διαμονή και διανυκτέρευση πλοίων, ασφαλής ελλιμενισμός) και οικονομία στο ρόλο του, ανάλογα τον χαρακτήρα που έχει (κυρίως επιβατικός, τουριστικός κλπ.), και αφετέρου ο προγραμματισμός της χρονικής ανάπτυξης του λιμένα με γνώμονα τα τεχνικοοικονομικά στοιχεία, από την άποψη της κατασκευής έργων, λαμβάνοντας υπόψη τις ιδιαιτερότητες του λιμένα Ραφήνας.

Το τελικό αποτέλεσμα της παρούσας μελέτης θα είναι η απόκτηση ενός επικαιροποιημένου, τεκμηριωμένου, εγκεκριμένου από την Επιτροπή Σχεδιασμού και Ανάπτυξης Λιμένων του Υπουργείου Ναυτιλίας & Νησιωτικής Πολιτικής, Γενικού Προγραμματικού Σχεδίου του Λιμένα

Ραφήνας, το οποίο σε συνδυασμό με την Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Σ.Μ.Π.Ε.), θα επιτρέψει την απρόσκοπτη υλοποίηση επιμέρους δράσεων καθώς και την αναβάθμιση των λιμενικών και χερσαίων υποδομών και υπηρεσιών του λιμένα.

Η επικαιροποίηση του αναπτυξιακού προγράμματος και της μελέτης διαχείρισης (Master Plan) του λιμένα Ραφήνας, έχει ως στόχους:

- τη διάγνωση των αναγκών και των δυνατοτήτων του Λιμένα, με στόχο τη βελτίωση της υποδομής και της λειτουργικότητας των εγκαταστάσεων 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 επιτρεπόμενων ορίων της ζώνης του λιμένα, των επιτρεπόμενων προσχώσεων, των χρήσεων γης, των όρων και των περιορισμών δόμησης, των κυκλοφοριακών ρυθμίσεων

1.3 ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ ΤΟΥ MASTER PLAN

Οι Περιβαλλοντικοί Στόχοι του Προγραμματικού Σχεδίου του Λιμένα Ραφήνας (Master Plan), παράλληλα με την παρούσα ΣΜΠΕ, είναι οι εξής:

- η συμμόρφωση της λειτουργίας του Λιμένα Ραφήνας και των προτεινόμενων έργων με την ισχύουσα εθνική και ευρωπαϊκή περιβαλλοντική νομοθεσία
- η ανάδειξη των κατάλληλων μέτρων και των αναγκαίων έργων για την τήρηση των κανόνων της νομοθεσίας, αλλά και αυτών που τίθενται από την ελληνική και διεθνή βιβλιογραφία, καθώς και από μελέτες και έρευνες που αφορούν την ευρύτερη περιοχή μελέτης

1.4 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ MASTER PLAN

Στις 13 Οκτωβρίου 2016 υπογράφηκε μεταξύ του Οργανισμού Λιμένος Ραφήνας Α.Ε. και της Σύμπραξης των Μελετητικών Γραφείων: «ΡΟΓΚΑΝ ΚΑΙ ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ Α.Ε. – ΜΑΡΝΕΤ ΑΤΕ – ΒΕΤΑΠΛΑΝ ΑΕΜ – ΜΕΥΠ Ε.Ε. – Α.Β. ΜΑΤΡΑΚΙΔΟΥ – Ι.Α.ΡΟΓΚΑΝ», η σύμβαση παροχής υπηρεσιών για το έργο «ΕΠΙΚΑΙΡΟΠΟΙΗΣΗ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΜΕΛΕΤΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ (MASTER PLAN) ΛΙΜΕΝΑ ΡΑΦΗΝΑΣ».

Στον Λιμένα Ραφήνας χωροθετούνται τέσσερις βασικές χρήσεις, με τέσσερα αντίστοιχα Λιμενικά Τμήματα (ΛΤ):

- Λιμενικό Τμήμα Ακτοπλοΐας: Το ΛΤ Ακτοπλοΐας περιλαμβάνει το ΛΤ των Συμβατικών πλοίων και το ΛΤ Ταχύπλων 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 Ταχύπλων πλοίων του λιμένα

Ως προς τις άλλες χρήσεις που περιλαμβάνονται στο αντικείμενο του Φακέλου του Έργου αναφέρονται τα ακόλουθα:

- Λιμενική υποδομή για κρουαζιέρα στην Αττική υπάρχει ήδη στον Λιμένα του Πειραιά, και προγραμματίζεται επέκτασή της ώστε αφενός να καταστεί ο Λιμένας αφετηρία δρομολογίων κρουαζιέρας (“home port”) και αφετέρου να μπορεί να εξυπηρετήσει κρουαζιερόπλοια πολύ μεγάλου μεγέθους (μήκους άνω των 350m). Επιπλέον έχει κατασκευαστεί προ 10-ετίας κρηπίδωμα κρουαζιερόπλοιων στο Λιμένα Λαυρίου, το οποίο και υποχρησιμοποιείται. Συνεπώς δεν κρίνεται σκόπιμο να χωροθετηθεί εγκατάσταση εξυπηρέτησης της κρουαζιέρας στον Λιμένα Ραφήνας.
- Λόγω του περιορισμένου διαθέσιμου χερσαίου χώρου του Λιμένα και της σημαντικής επιβατικής κίνησης καθίσταται εξαιρετικά δυσχερής, έως και αδύνατη η χωροθέτηση εγκαταστάσεων τροφοδοσίας και αποθήκευσης Υγροποιημένου Φυσικού Αερίου (LNG BUNKERING).

Όσον αφορά στο **Λιμενικό Τμήμα Ακτοπλοΐας**, που αποτελεί και τον κυρίως λιμένα, τα προτεινόμενα έργα βάσης του Master Plan είναι τα εξής:

- Καθαίρεση του κεκαμμένου τμήματος του υφιστάμενου προσήνεμου μώλου ΚΛΜΝΞΟ (Σχέδιο Λ474-ΣΜΠΕ-2 ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ), μήκους περίπου 88μ.
- Επέκταση του προσήνεμου μώλου για την προστασία από κυματική πρόσπτωση και τη δημιουργία λιμενολεκάνης με ήπιες κυματικές συνθήκες και με επιφάνεια ελιγμών διαμέτρου 360m. Η συνολική επέκταση στα τμήματα 20-21, 21-22 και 22-23 (σημειώνεται ότι η αρίθμηση της κρηπίδας στο εξής ακολουθεί το Σχέδιο Λ474-ΣΜΠΕ-2 ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ ΙΙΙ) έχει μήκος 237m, 543m και 300m αντίστοιχα. Σε όλο το μήκος του μώλου προβλέπεται θωράκιση στην προσήνεμη πλευρά του για την απόσβεσή της κυματικής ενέργειας.
- Στην υπήνεμη πλευρά του νέου προσήνεμου μώλου υπάρχει δυνατότητα παραβολής Θ/Γ G/Y.
- Βυθοκορήσεις εντός της λιμενολεκάνης για τη δημιουργία ομοιόμορφου βάθους πυθμένα 8m.
- Κατασκευή κρηπιδώματος 39-40-41 μήκους 80m νότια του υφιστάμενου (προς καθαίρεση) προβλήτα ΥΦΧ (Σχέδιο Λ474-ΣΜΠΕ-2 ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ) με διεύθυνση Β-Ν όπως και στο υφιστάμενο λιμάνι. Στο νέο κρηπίδωμα θα πρυμνοδετούν δυο (2) ακόμα συμβατικά πλοία ακτοπλοΐας με μήκη 140m και 120m
- Κατασκευή νέου υπήνεμου μώλου μήκους 200m με θωράκιση.
- Κατασκευή κρηπιδότοιχου και χερσαίας επιφάνειας στην υπήνεμη πλευρά του νέου υπήνεμου μώλου. Στο νέο κρηπίδωμα θα υπάρχει δυνατότητα παραβολής τριών (3) Θ/Γ G/Y.
- Σημειώνεται ότι όλα τα κρηπιδώματα έχουν ωφέλιμο βάθος -8m.

- Στο βόρειο τμήμα της λιμενολεκάνης δημιουργείται νέο κρηπίδωμα τριγωνικής μορφής 35-36-37. Το μήκος της πλευράς 30-36 είναι περίπου 17m ενώ το μήκος της κρηπίδας 36-37 έχει μήκος περίπου 82m. Με την παρέμβαση αυτή δημιουργείται ακόμα μια θέση πλάγιο-πρυμνοδέτησης ενός συμβατικού πλοίου μήκους 105m.
- Στη συνέχεια του παραπάνω τμήματος δημιουργείται νέο κρηπίδωμα 35-34 μήκους 78m και νέα λιμενολεκάνη όπου θα ελιμενίζονται τα ταχύπλοα πλοία. Συγκεκριμένα, δημιουργούνται τα κρηπιδώματα 34-33, 33-32, 32-31, 31-29 και 29-28 με αντίστοιχα μήκη 146m, 150m, 70m, 35m και 242m. Τα συγκεκριμένα προτεινόμενα έργα δημιουργούν πέντε (5) θέσεις παραβολής για ταχύπλοα και ενώ η χερσαία επιφάνεια που δημιουργείται έχει έκταση 25.400 τ.μ. περίπου.
- 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.

Με τα προτεινόμενα έργα, προκύπτει η δυνατότητα ταυτόχρονης παραβολής 15 πλοίων - χωρητικότητα, σε πλήρη κατάληψη του Λιμένα.

Τα προτεινόμενα έργα στο **Τμήμα Μικρών Σκαφών** είναι τα εξής:

- Κατασκευή ενός νέου υπήνεμου μώλου μήκους 115m. περίπου σε απόσταση 60m από τον υφιστάμενο κυματοθραύστη του παλαιού λιμένα,
- Κατασκευή νέων κρηπιδωμάτων περιμετρικά του παλαιού λιμένα, συνολικού μήκους 450m περίπου,
- Κατασκευή νέων κρηπιδωμάτων στη βόρεια πλευρά του λιμενικού τμήματος μικρών σκαφών μήκους 250m περίπου και προσήνεμο μώλου μήκους 55m. Τα κρηπιδώματα αυτά βρίσκονται στη νότια πλευρά του υπήνεμου μώλου του κυρίως λιμένα (τμήμα ακτοπλοΐας). Επίσης, τη δημιουργία θέσεων παραβολής για μεγάλα σκάφη αναψυχής (έως 60m μήκος) στην εσωτερική (βόρεια) πλευρά του νέου υπήνεμου μώλου του κυρίως λιμένα (τμήμα ακτοπλοΐας,
- Πόντιση τεσσάρων πλωτών προβλητών για την πρυμνοδέτηση σκαφών εντός της νέας λιμενολεκάνης που δημιουργείται.
- Δημιουργία αποκλειστικής χερσαίας ζώνης για το λιμενικό τμήμα μικρών σκαφών, η οποία εκτείνεται περιμετρικά όλης της λιμενολεκάνης μέχρι και τον προσήνεμο μώλο,
- Κατασκευή όλων των απαραίτητων κτιριακών υποδομών για την εξυπηρέτηση σκαφών, επιβατών και επισκεπτών του λιμενικού τμήματος μικρών σκαφών (κτίριο διοίκησης, καφέ-εστιατόρια, χώροι υγιεινής, καταστήματα, κτίρια Η/Μ, κ.α.).

Τέλος, στο **Τμήμα Αλιευτικού Καταφυγίου & Υδατοδρομίου**, πρόκειται να πραγματοποιηθούν τα έργα:

- Καθαίρεση του υφιστάμενου προσήνεμο μώλου,

- Κατασκευή ενός νέου προσήνεμου μώλου, παράλληλα στον υφιστάμενο σήμερα, σε απόσταση 60m,
- Κατασκευή νέου κρηπιδώματος στο εσωτερικό του προσήνεμου μώλου μήκους 135m που συνορεύει με λιμενικό το τμήμα ταχύπλων της ακτοπλοΐας,
- Κατασκευή ενός νέου υπήνεμου μώλου μήκους 120m στη θέση του υφιστάμενου. Ο νέος αυτός μώλος θα έχει εσωτερική κρηπίδωση και θα είναι κάθετος στην κατά 10m επέκταση του δυτικού κρηπιδώματος,
- Επέκταση κατά 120m. του νότιου κρηπιδώματος του καταφυγίου μέχρι τον νέο προσήνεμο μώλο, σε συνέχεια του δυτικού τμήματος αυτού,
- Κατασκευή δύο μόνιμων προβλητών, μήκους 100m έκαστος, κάθετα στο νότιο κρηπίδωμα του καταφυγίου,
- Δημιουργία λιμενικού τμήματος υδατοδρομίου στο κρηπιδωμένο μέτωπο του νέου προσήνεμου μώλου του αλιευτικού καταφυγίου και στη συνέχεια του νέου ανατολικού κρηπιδώματος. Τα νέα αυτά κρηπιδώματα έχουν συνολικό μήκος 160m και στάθμης ανωδομής +0,80m για την εξυπηρέτηση των υδροπλάνων

Για τα προβλεπόμενες νέες λιμενικές εγκαταστάσεις και για την εξυπηρέτηση των υποδομών της χερσαίας ζώνης καθώς και των σκαφών που θα παραβάλλουν, εξετάσθηκαν οι ακόλουθες κύριες **Η/Μ εγκαταστάσεις** για κάθε εναλλακτική λύση:

- Εγκατάσταση ύδρευσης
- Εγκατάσταση πυρόσβεσης
- Εγκατάσταση ηλεκτρικών ισχυρών ρευμάτων (Ηλεκτροδότηση-Φωτισμός)
- Εγκατάσταση ασθενών ρευμάτων
- Εγκατάσταση υποδοχής λυμάτων και ελαιωδών καταλοίπων σκαφών
- Σύστημα επιτήρησης CCTV
- Μέσα πρόληψης και καταπολέμησης της ρύπανσης

Τα δίκτυα και οι Η/Μ εγκαταστάσεις για την εξυπηρέτηση των νέων λιμενικών εγκαταστάσεων θα συνδεθούν με τα υπάρχοντα δίκτυα της πόλης της Ραφήνας. Η προδιαστασιολόγηση και ο προϋπολογισμός των εγκαταστάσεων έγινε σύμφωνα με τις ανάγκες κατανάλωσης, τους Εθνικούς και Διεθνείς Κανονισμούς και τις Εθνικές και Διεθνείς Προδιαγραφές και την προηγούμενη εμπειρία του Μελετητή από παρόμοιες μελέτες.

Επιπλέον, για την ασφαλή και με άνεση **κίνηση των οχημάτων** εντός του τμήματος Ακτοπλοΐας σχεδιάστηκε εσωτερικός διάδρομος κυκλοφορίας, βασική αρχή του οποίου είναι η όσο το δυνατόν αποφυγή των εκάστοτε εχθρικών κινήσεων των οχημάτων που κυκλοφορούν εντός του Λιμένα Ραφήνας, ενώ ταυτόχρονα ο σχεδιασμός πραγματοποιήθηκε έτσι ώστε να προκύψουν στοίχοι αναμονής για 1137 Ι.Χ. και δίκυκλα και 78 φορτηγά. Παράλληλα έχουν σχεδιαστεί και χώροι στάθμευσης οι οποίοι έχουν συνολική ικανότητα 571 θέσεων. Η προτεινόμενη λύση δύναται να εξυπηρετήσει μέχρι και 3 έως 4 ταυτόχρονους απόπλους, όπου οι ταυτόχρονοι απόπλοι θα πρέπει να πραγματοποιούνται εντός χρονικού διαστήματος 1,5 ώρας. Σχεδιάστηκε, επίσης, περιμετρικά του χερσαίου χώρου του Λιμένα ένα διάδρομος αποκλειστικής κίνησης των πεζών ο οποίος έχει πλάτος της τάξης των 2,00 μέτρων (επαρκές και για την κίνηση ΑμεΑ). Ο συγκεκριμένος διάδρομος παρέχει τη

δυνατότητα στους πεζούς να κινηθούν περιμετρικά του Λιμένα Ραφήνας. Για το ΛΤ Μικρών Σκαφών, σχεδιάστηκε κατάλληλος διάδρομος κυκλοφορίας διπλής κατεύθυνσης πλάτους 2,80 μέτρων ανά λωρίδα ο οποίος διατρέχει όλο το ΛΤ Μικρών Σκαφών και ο οποίος καταλήγει στη Διοίκηση Λιμένα Μικρών Σκαφών. Για το τμήμα του Συνεδριακού Κέντρου και Αναψυχής σχεδιάστηκαν κατάλληλοι διάδρομοι κυκλοφορίας, οι οποίοι στο τμήμα όπισθεν των χώρων αναψυχής είναι μονής κατεύθυνσης πλάτους 4,0 μέτρων κατ' ελάχιστον και στο τμήμα εισόδου του ΛΤ Μικρών Σκαφών είναι διπλής κατεύθυνσης πλάτους 5,0 μέτρων ανά λωρίδα με κύριο στόχο την όσο το δυνατόν αποφυγή εχθρικών κινήσεων. Τέλος, σε όλο το χώρο του Λιμένα Ραφήνας έχουν δημιουργηθεί κατάλληλοι χώροι στάθμευσης για την εξυπηρέτηση των χρηστών του Λιμένα Ραφήνας.

Οι προτεινόμενες **κτιριακές εγκαταστάσεις** περιλαμβάνουν τον ήδη Εγκεκριμένο Κεντρικό Τερματικό Σταθμό επιβατών και Υπηρεσιών του Κυρίως Λιμένα, το ήδη εγκεκριμένο κτίριο κλειστής στάθμευσης αυτοκινήτων, βόρεια του Κυρίως Λιμένα, τα φυλάκια εισόδου και τον σταθμό ταξί και λεωφορείων, καθώς και τις εγκαταστάσεις του Ναυτικού Ομίλου και εξυπηρέτησης αλιέων και την Compact Μονάδα προεπεξεργασίας και βιολογικής επεξεργασίας Λυμάτων της Ζώνης Λιμένα. Η χωροθέτηση και οι κτιριολογικές προδιαγραφές έχουν εγκριθεί από την ΕΣΑΛ (αρ. αποφ. 5/17.12.2004). Επίσης προβλέπονται στην περιοχή του Κυρίως Λιμένα κτίριο Η/Μ εγκαταστάσεων.

Πέραν αυτών περιλαμβάνονται το Συνεδριακό Κέντρο 300 θέσεων, Νότια του Παλιού Λιμένα, το κτίριο στέγασης της διοίκησης του Λιμένα Μικρών Σκαφών με χώρους καταστημάτων και αναψυκτηρίων, στο χώρο του Λιμένα Μικρών Σκαφών, καθώς και κτίρια για την στέγαση χώρων αναψυχής (αναψυκτήρια, εστιατόρια, κ.α.), νότια του Λιμένα Μικρών Σκαφών. Προβλέπεται να κατασκευασθεί στην περιοχή νότια του Λιμένα Μικρών Σκαφών και κτίριο Η/Μ εγκαταστάσεων. Επίσης χωροθετείται και αριθμός στεγασμένων χώρων αναμονής επιβατών στην περιοχή της ελεγχόμενης ζώνης του Κυρίως Λιμένα.

Μετά την διαμόρφωση των οδών κυκλοφορίας οχημάτων, των εισόδων και εξόδων αυτοκινήτων καθώς και των υπαίθριων χώρων στάθμευσης των οχημάτων, οι **ελεύθεροι χώροι** που παραμένουν αφορούν σε πεζόδρομους και ελεύθερους χώρους πρασίνου.

1.5 ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Κατά τον σχεδιασμό των έργων για την επικαιροποίηση του αναπτυξιακού προγράμματος του Λιμένα Ραφήνας διερευνήθηκαν τυχόν περιβαλλοντικές δεσμεύσεις που υφίστανται στην περιοχή μελέτης και προέκυψε το εξής συμπέρασμα:

- Στην ευρύτερη περιοχή μελέτης του Λιμένα Ραφήνας δεν εντοπίζονται περιοχές προστασίας του περιβάλλοντος. Πιο συγκεκριμένα, διερευνήθηκε η ύπαρξη περιοχών προστασίας της φύσης του Δικτύου Natura 2000, του δικτύου CORINE, καταφυγίων άγριας ζωής, εθνικών πάρκων προστασίας του περιβάλλοντος, υγροτόπων Ramsar και αισθητικών δασών, από την οποία διερεύνηση δεν προέκυψε ύπαρξη των παραπάνω στην περιοχή μελέτης.
- Βασικό ζήτημα αποτελεί το Μεγάλο Ρέμα Ραφήνας και τα έργα διευθέτησης και οριοθέτησής του. Το ρέμα βρίσκεται στο νότιο άκρο του λιμένα Ραφήνας και συγκεκριμένα παρά την παραλία λουομένων (κεντρική πλαζ). Σύμφωνα και με κατευθύνσεις της ΕΥΠΕ/ΥΠΕΚΑ και της αρμόδιας Τεχνικής Υπηρεσίας, έχει ληφθεί

σοβαρά υπ' όψη στο σχεδιασμό του Masterplan το συγκεκριμένο ζήτημα και τα προβλεπόμενα έργα πρόκειται να εναρμονιστούν πλήρως με το υπάρχον περιβάλλον. Κανένα έργο δεν προβλέπεται να γίνει εντός του χώρου που καταλαμβάνει το ρέμα και τα αντίστοιχα έργα που έχουν γίνει ή προβλέπεται να γίνουν για αυτό, καθώς και θα δοθεί ιδιαίτερη προσοχή ώστε να μην εισχωρήσει η θάλασσα στην κοίτη του ρέματος.

1.6 ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ – ΜΕΤΡΑ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ

Στη συγκεκριμένη φάση δεν μπορεί να γίνει αναλυτική εκτίμηση των επιπτώσεων με τη χρήση αναλυτικών εργαλείων. Παρ' όλα αυτά, στις σχετικές παραγράφους προτείνονται συγκεκριμένες μεθοδολογίες και ομοιώματα (μοντέλα) για την εκτίμηση των επιπτώσεων των επιμέρους προτεινόμενων έργων του Master Plan, τα οποία θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν για την εκπόνηση των Μελετών περιβαλλοντικών Επιπτώσεων.

Σε ό,τι αφορά την Περιβαλλοντική Αξιολόγηση, χρησιμοποιούνται διάφορες μέθοδοι της ελληνικής και διεθνούς βιβλιογραφίας, όπως π.χ. οι μήτρες επιπτώσεων, κ.α.

1.7 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΝΟΝΙΣΤΙΚΗΣ ΠΡΑΞΗΣ – ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ

Στο Κεφάλαιο 8 παρουσιάζονται τα προτεινόμενα στοιχεία της κανονιστικής Πράξης (προτεινόμενοι Περιβαλλοντικοί Όροι) και το προτεινόμενο Πρόγραμμα Παρακολούθησης.

2 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΧΕΔΙΟΥ

2.1 ΜΕΛΕΤΗ ΣΜΠΕ – ΟΜΑΔΑ ΜΕΛΕΤΗΣ

Η Ομάδα Μελέτης απαρτίζεται από τα ακόλουθα συμπράττοντα μελετητικά γραφεία και μελετητές:

α/α	Συμμετέχων Μελετητής	Ειδικότητα	Θέση	Συμπράττον γραφείο
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ				
1	ΑΝΤΩΝΗΣ ΜΠΟΥΤΑΤΗΣ	ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ, ΛΙΜΕΝΟΛΟΓΟΣ – ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΛΟΓΟΣ	Πολιτικός Μηχανικός-Υπεύθυνος ομάδας περιβαλλοντικής μελέτης	ΡΟΓΚΑΝ ΚΑΙ ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ Α.Ε.
2	ΝΙΚΟΛΑΟΣ ΦΛΩΡΙΟΣ	ΝΑΥΠΗΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ, M.Sc.	Ναυπηγός Μηχανικός – Περιβαλλοντολόγος - Μέλος ομάδας περιβαλλοντικής μελέτης	MARNET A.T.E.
3	ΒΑΣΙΛΙΚΗ ΤΖΑΝΕΤΑΤΟΥ	ΔΡ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ-ΓΕΩΛΟΓΟΣ	Μηχανικός Περιβάλλοντος- Γεωλόγος – Μέλος ομάδας περιβαλλοντικής μελέτης	MARNET A.T.E.
4	ΜΑΡΙΑ ΚΑΛΠΥΡΗ	ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ	Πολιτικός Μηχανικός- Μέλος ομάδας περιβαλλοντικής μελέτης	ΡΟΓΚΑΝ ΚΑΙ ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ Α.Ε.
5	ΜΙΧΑΛΗΣ ΧΟΝΔΡΟΣ	ΔΡ. ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ	Πολιτικός Μηχανικός- Μέλος ομάδας μελέτης λιμενικών έργων	ΡΟΓΚΑΝ ΚΑΙ ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ Α.Ε.

2.2 ΑΡΧΕΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΤΟΥ MASTER PLAN

Στις 13 Οκτωβρίου 2016 υπογράφηκε μεταξύ του Οργανισμού Λιμένος Ραφήνας Α.Ε. και της Σύμπραξης των Μελετητικών Γραφείων: «ΡΟΓΚΑΝ ΚΑΙ ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ Α.Ε. – ΜΑΡΝΕΤ ΑΤΕ – ΒΕΤΑΠΛΑΝ ΑΕΜ – ΜΕΥΠ Ε.Ε. – Α.Β. ΜΑΤΡΑΚΙΔΟΥ – Ι.Α.ΡΟΓΚΑΝ», η σύμβαση παροχής υπηρεσιών για το έργο «ΕΠΙΚΑΙΡΟΠΟΙΗΣΗ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΜΕΛΕΤΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ (MASTER PLAN) ΛΙΜΕΝΑ ΡΑΦΗΝΑΣ».

Αρχή Σχεδιασμού του έργου είναι ο Οργανισμός Λιμένος Ραφήνας Α.Ε.. Σύμφωνα με την Κ.Υ.Α. 107017 του ΦΕΚ 1225 / 5.10.2006, η αρχή σχεδιασμού του έργου είναι η δημόσια αρχή που προβαίνει στην εκπόνηση του σχεδίου.

Σύμφωνα με το Ν. 293/01, Άρθρο 21ο , παράγραφος 5, ο Οργανισμός Λιμένος Α.Ε. είναι ανώνυμη εταιρεία κοινής ωφέλειας με σκοπό την εξυπηρέτηση του δημόσιου συμφέροντος, τελεί υπό την εποπτεία του Υπουργού Εμπορικής Ναυτιλίας και διέπεται συμπληρωματικά από τις διατάξεις του κ.ν. 2190/ 1920 (ΦΕΚ 144 Α'), τις διατάξεις του β.δ. 14/19.1.1939 (ΦΕΚ 24 Α') και του α.ν. 2344/1940 (ΦΕΚ 154 Α'), όπως κάθε φορά ισχύουν. Επιπλέον, ο

Οργανισμός Λιμένος Ραφήνας Α. Ε. («Ο. Λ. Ρ. Α. Ε.») είναι ο Επίσημος Φορέας Διοίκησης και Εκμετάλλευσης των λιμένων Ραφήνας και Αγίας Μαρίνας Γραμματικού και καθώς το ΤΑΙΠΕΔ κατέχει το 100% των μετοχών του μέχρι το 2042, περιλαμβάνεται στο χαρτοφυλάκιο του Ελληνικού Κράτους. Σα συμπέρασμα των παραπάνω, νοείται ως δημόσια αρχή σύμφωνα με την παρ. στ) του Άρθρου 2 του προαναφερθέντος ΦΕΚ.

Το υφιστάμενο Master Plan επικαιροποιείται παράλληλα με τη σύνταξη της παρούσας Σ.Μ.Π.Ε.. Έτσι, μερικά από τα προτεινόμενα έργα έχουν ήδη υλοποιηθεί, για άλλα προτείνεται, σήμερα, η τροποποίησή τους ή η μη υλοποίησή τους, ενώ προτείνονται και νέα.

Η μελέτη του Προγραμματικού Σχεδίου «Master Plan» Λιμένα Ραφήνας εκπονείται σε δύο στάδια :

Α' Στάδιο

Το Στάδιο αυτό περιλαμβάνει ως προς την εκπόνηση του Master Plan:

1. Τα Στοιχεία της Μελέτης (ονομασία Μ.Ρ., ομάδα μελέτης, γεωγραφικός προσδιορισμός υλοποίησης Μ.Ρ., χρονικός ορίζοντας ανάλυσης – προτεινόμενη επικαιροποίηση Μ.Ρ.)
2. Σκοπιμότητα Εκπόνησης του Προγραμματικού Σχεδίου του λιμένα
3. Ανάλυση της υφιστάμενης κατάστασης του λιμένα (λιμενική δραστηριότητα τελευταίας 10ετίας, Υφιστάμενες εγκαταστάσεις και υποδομές, Χωροταξία ευρύτερης περιοχής και λιμένα, Ανθρώπινο δυναμικό, περίληψη υφιστάμενης κατάστασης περιβάλλοντος).

και ως προς την εκπόνηση της υφιστάμενης κατάστασης Στρατηγικής Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων:

4. Γενικά Στοιχεία Σχεδίου (Μελετητής ΣΜΠΕ – Ομάδα μελέτης, Αρχές σχεδιασμού του Μ.Ρ., Περιοχή μελέτης)
5. Σκοπιμότητα και Στόχοι του Μ.Ρ. (Παρουσίαση της διαδικασίας ΣΜΠΕ, Σκοπιμότητα και Στόχος υλοποίησης του Μ.Ρ., Θεσμικό και κανονιστικό πλαίσιο, Συσχέτιση με άλλα σχέδια ή προγράμματα ως προς την υφιστάμενη κατάσταση)
6. Υφιστάμενη Κατάσταση Περιβάλλοντος

Β' Στάδιο

Το Στάδιο αυτό θα περιλαμβάνει την ολοκλήρωση της εκπόνησης του Master Plan:

1. Περίληψη του Master Plan
2. Σχεδιασμό της λιμενικής υποδομής και του Η/Μ εξοπλισμού
3. Σχεδιασμό των χερσαίων υποδομών και των ελεύθερων χώρων του λιμένα (κυκλοφοριακή οργάνωση, ελεύθεροι χώροι, κτιριακές εγκαταστάσεις, Η/Μ εγκαταστάσεις, δίκτυα, πολεοδομική οργάνωση)
4. Χωροταξία (χρήσεις και δραστηριότητες, χωρική συμβατότητα της προτεινόμενης και των εναλλακτικών λύσεων του Μ.Ρ.)

και την ολοκλήρωση της εκπόνησης της Στρατηγικής Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων:

5. Μη Τεχνική Περίληψη της Μελέτης
6. Περιβαλλοντικά ζητήματα που έχουν ληφθεί υπόψη στο σχεδιασμό του Μ.Ρ.

7. Συσχέτιση με άλλα σχέδια ή προγράμματα ως προς τα προτεινόμενα έργα
8. Εναλλακτικές Λύσεις (Master Plan και επί μέρους έργων, μηδενική λύση)
9. Περιγραφή Master Plan
10. Εκτίμηση, Αξιολόγηση και Αντιμετώπιση Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων
11. Στοιχεία κανονιστικής πράξης – Προγράμματος παρακολούθησης
12. Δυσκολίες που ανέκυψαν κατά την εκπόνηση της ΣΜΠΕ
13. Βασικές Μελέτες και Έρευνες

Για την εκπόνηση του Γενικού Προγραμματικού Σχεδίου ακολουθούνται κατά κύριο λόγο οι απαιτήσεις των αντιστοίχων προδιαγραφών που εξέδωσε το ΥΕΝ (2013) για τους Λιμένες Διεθνούς Ενδιαφέροντος. Παράλληλα, λαμβάνεται υπόψη στην παρούσα μελέτη η διαδικασία του Προγραμματικού Σχεδιασμού που δίνεται στην Μονογραφία της ΡΙΑΝΚ (ΡΙΑΝΚ, Report no 158 – 2014), η οποία περιγράφεται και αναλύεται στο Master Plan του λιμένα.

Ο Λιμένας της Ραφήνας είναι, σύμφωνα με την Υ.Α. 831/2007, ο δεύτερος μεγαλύτερος σε επιβατική κίνηση μεταξύ των 16 ελληνικών λιμένων Διεθνούς Ενδιαφέροντος (Κατηγορία Κ1) και συμμετέχει ουσιαστικά στο ευρύτερο σύστημα λιμένων της Αττικής, με προοπτική τα επόμενα χρόνια να γίνει το πρώτο σε επιβατική κίνηση στην Αττική. Περιλαμβάνεται στο Διευρωπαϊκό Δίκτυο Μεταφορών, ενώ συγκεντρώνει σημαντικό μέρος της κίνησης προς τα νησιά των Κυκλάδων (Τήνο, Άνδρο, Μύκονο, Πάρο, Νάξο, Αμοργό, Ίο, Σαντορίνη και Κουφονήσια). Διατηρεί επίσης την αποκλειστική σύνδεση με το Μαρμάρι Ευβοίας εξυπηρετώντας τόσο την επιβατική – τουριστική όσο και την εμπορευματική κίνηση των προορισμών αυτών.

Η μελλοντική ανάπτυξη του λιμένα εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό και από τη δημόσια αποδοχή του στην περιφερειακή οικονομία. Είναι σημαντικό ο σχεδιασμός να αναπτυχθεί αποτελεσματικά με την εξασφάλιση της βέλτιστης κατανομής των πόρων και την παραγωγική χρήση αυτών, τόσο από λειτουργική και όσο και από βιώσιμη άποψη. Είναι απαραίτητη η ανάπτυξη ενός αποτελεσματικού συστήματος δημόσιας συμμετοχής.

Ολοκληρώνοντας, κατά τον σχεδιασμό των έργων για την επικαιροποίηση του αναπτυξιακού προγράμματος του Λιμένα Ραφήνας διερευνήθηκαν τυχόν περιβαλλοντικές, αρχαιολογικές και θεσμικές δεσμεύσεις που υφίστανται στην περιοχή μελέτης. Από τη διερεύνηση προέκυψε ότι δεν εντοπίζονται αρχαιολογικές δεσμεύσεις όσον αφορά στο σχεδιασμό των έργων στον Λιμένα Ραφήνας.

Όσον αφορά τις περιβαλλοντικές δεσμεύσεις, βασικό ζήτημα αποτελεί το Μεγάλο Ρέμα Ραφήνας και τα έργα διευθέτησης και οριοθέτησής του. Το ρέμα βρίσκεται στο νότιο άκρο του λιμένα Ραφήνας και συγκεκριμένα παρά την παραλία λουομένων (κεντρική πλαζ). Σύμφωνα και με κατευθύνσεις της ΕΥΠΕ/ΥΠΕΚΑ και της αρμόδιας Τεχνικής Υπηρεσίας, έχει ληφθεί σοβαρά υπόψη στο σχεδιασμό του Masterplan το συγκεκριμένο ζήτημα και τα προβλεπόμενα έργα πρόκειται να εναρμονιστούν πλήρως με το υπάρχον περιβάλλον. Κανένα έργο δεν προβλέπεται να γίνει εντός του χώρου που καταλαμβάνει το ρέμα και τα αντίστοιχα έργα που έχουν γίνει ή προβλέπεται να γίνουν για αυτό, καθώς και θα δοθεί ιδιαίτερη προσοχή ώστε να μην εισχωρήσει η θάλασσα στην κοίτη του ρέματος.

Επιπροσθέτως, οι θεσμικές δεσμεύσεις που διερευνήθηκαν αφορούν σε δεσμεύσεις που προκύπτουν από την κείμενη νομοθεσία για τον πολεοδομικό - χωροταξικό σχεδιασμό της

ευρύτερης περιοχής μελέτης. Όσον αφορά στον σχεδιασμό σε επίπεδο Δήμου, η Δ.Ε. Ραφήνας του νέου Καλλικρατικού Δήμου Πικερμίου-Ραφήνας δεν διαθέτει εγκεκριμένο Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο. Ως εκ τούτου δεν υπάρχουν εγκεκριμένες πολεοδομικές δεσμεύσεις σε επίπεδο Γ.Π.Σ για τη Δ.Ε. Ραφήνας. Οι θεσμικές ρυθμίσεις που αφορούν το καθεστώς δόμησης και οργάνωσης χρήσεων γης και διέπουν τη περιοχή μελέτης προσδιορίζονται από το ΦΕΚ 199Δ/ 06.03.2003, «Καθορισμός χρήσεων γης και όρων και περιορισμών δόμησης στην εκτός σχεδίου και εκτός ορίων οικισμών προ του έτους 1923 ευρύτερη περιοχή Μεσογείων (Ν. Αττικής)» Ενώ, όσον αφορά στον σχεδιασμό σε επίπεδο Περιφέρειας, η περιοχή μελέτης εντάσσεται με όρους πολεοδομικού και χωροταξικού σχεδιασμού στο Νέο Ρυθμιστικό Σχέδιο Αθήνας – Αττικής (Ν. 4277/2014).

2.3 ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ

Η Ραφήνα απέχει από την Αθήνα 28 χιλιόμετρα, 10 χιλιόμετρα από το αεροδρόμιο «Ελευθέριος Βενιζέλος» και υπολογίζεται ότι έχει ξεπεράσει τις 16.000 μόνιμους κατοίκους με πολλαπλάσιο αριθμό κατοίκων κατά τη καλοκαιρινή περίοδο. Η γεωγραφική της θέση την έχει καταστήσει ένα πολυσύχναστο παραθεριστικό θέρετρο. Θεωρείται από τις σημαντικότερες πόλεις της Ανατολικής Αττικής αφού συνεχίζει να αποτελεί μόνιμο πόλο έλξης κυρίως για τις όμορφες παραλίες της.

Το 1994 η Ραφήνα έγινε Δήμος. Το 2011 ο Δήμος Ραφήνας ενώθηκε με την Κοινότητα Πικερμίου για τη δημιουργία του Δήμου Ραφήνας – Πικερμίου, με έδρα τη Ραφήνα. Η έκταση του νέου Δήμου είναι 41,84 τ.χλμ. και ο πληθυσμός του σύμφωνα με την απογραφή της ΕΣΥΕ του 2011 είναι 20.266 κάτοικοι.

Σύμφωνα με την Υ.Α. 831/2007, ο Λιμένας της Ραφήνας είναι το δεύτερο μεγαλύτερο σε επιβατική κίνηση μεταξύ των 16 ελληνικών λιμένων Διεθνούς Ενδιαφέροντος (Κατηγορία Κ1) και συμμετέχει ουσιαστικά στο ευρύτερο σύστημα λιμένων της Αττικής, με προοπτική τα επόμενα χρόνια να γίνει το πρώτο σε επιβατική κίνηση στην Αττική. Περιλαμβάνεται στο Διευρωπαϊκό Δίκτυο Μεταφορών, ενώ συγκεντρώνει σημαντικό μέρος της κίνησης προς τα νησιά των Κυκλάδων (Τήνο, Άνδρο, Μύκονο, Πάρο, Νάξο, Αμοργό, Ίο, Σαντορίνη και Κουφονήσια). Διατηρεί επίσης την αποκλειστική σύνδεση με το Μαρμάρι Ευβοίας εξυπηρετώντας τόσο την επιβατική – τουριστική όσο και την εμπορευματική κίνηση των προορισμών αυτών. Ο Φορέας Εκμετάλλευσης του Λιμένα είναι ο Οργανισμός Λιμένος Ραφήνας Α.Ε. (Ο.Λ.ΡΑ. Α.Ε.).

Ο Λιμένας Ραφήνας βρίσκεται στις ανατολικές ακτές της Αττικής και αποτελείται από:

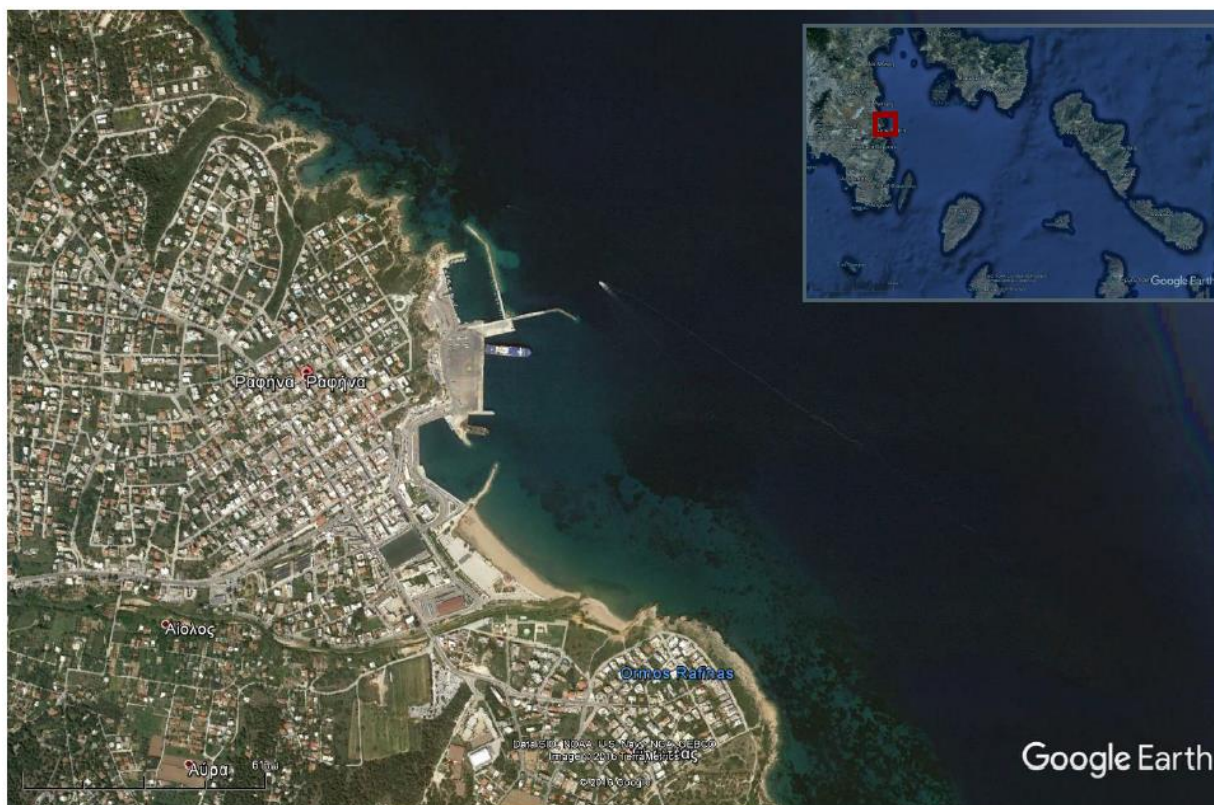
- Τον κύριο λιμένα, ο οποίος βρίσκεται στο βόρειο τμήμα του όρμου της Ραφήνας και περιλαμβάνει βόρειο προσήνεμο μώλο, νότιο υπήνεμο μώλο και κρηπιδώματα για την εξυπηρέτηση Ε/Γ-Ο/Γ πλοίων
- Τον παλιό λιμένα, ο οποίος αναπτύσσεται νοτιότερα και περιλαμβάνει μικρό υπήνεμο μώλο
- Το Αλιευτικό καταφύγιο, που βρίσκεται βόρεια του προσήνεμου μώλου και του κυρίως λιμένα.

Η χερσαία ζώνη του Λιμένα Ραφήνας έχει οριοθετηθεί με την υπ' αριθ. ΤΥ 2234/Απόφαση του Νομάρχη Αττικής (ΦΕΚ 364Δ/1981) «Περί Επεκτάσεως Χερσαίας Ζώνης Λιμένος Ραφήνας και καθορισμού χερσαίας Ζώνης Λιμένος Αγ. Μαρίνας Αττικής». Με την με αριθμό 3413 Απόφαση του Υπουργού Εμπορικής Ναυτιλίας προσδιορίστηκε η Ζώνη Λιμένα του

Οργανισμού Λιμένα Ραφήνας Α.Ε. (ΦΕΚ 1447/Δ/2001) με βάση τα ως άνω όρια (ΦΕΚ 364/Δ/1981). Στο Λ474-ΣΜΠ-3, 1/5000, παρουσιάζονται, ενώ παρουσιάζονται και τα θεσμοθετημένα όρια του αιγιαλού – παραλίας.

Σύμφωνα με τα παραπάνω η Χερσαία Ζώνη του Λιμένα Ραφήνας (ΧΖΛ) εκτείνεται πολύ πέραν βόρεια και νότια των λιμενικών εγκαταστάσεων σε μήκος περί τα 3.500 μ. και περιλαμβάνει ακτές λουομένων (Ραφήνας, Κόκκινο Λιμανάκι, Μπλε Λιμανάκι, Μαρίκες), ενώ δυτικά ταυτίζεται με τα όρια του σχεδίου πόλης Ραφήνας (όπως προσδιορίζονται από το ΦΕΚ 199/Δ/06-03-2003, «Καθορισμός χρήσεων γης και όρων και περιορισμών δόμησης στην εκτός σχεδίου και εκτός ορίων οικισμών προ του έτους 1923 ευρύτερη περιοχή Μεσογείων (Ν. Αττικής)», εφόσον δεν υπάρχει εγκεκριμένο πολεοδομικό σχέδιο για το Δήμο Ραφήνας-Πικερμίου)

Αναφέρεται ενδεικτικά ότι οι προαναφερθείσες περιοχές εντός της χερσαίας ζώνης, νοτίως του κεντρικού λιμένα είναι περιοχές αναψυχής – κολυμβητικές ακτές, ενώ βόρειως εναγκαλίζονται από τον αστικό ιστό. Έτσι, προτείνονται επεκτάσεις και αναδιατάξεις των λιμενικών υποδομών, μόνον ως φυσική συνέχεια του υφιστάμενου λιμένα.



Εικόνα 2.1: Δορυφορική Απεικόνιση Λιμένα Ραφήνας [Πηγή: Google Earth]

Η περιοχή μελέτης περιλαμβάνει το Αλιευτικό καταφύγιο, Βόρεια, τον Κύριο Λιμένα, τον Λιμένα Μικρών Σκαφών (παλιό Λιμάνι) και την Κεντρική πλάζ, νότια, μέχρι την περιοχή της εκβολής του μεγάλου ρέματος Ραφήνας.

Η μελέτη εκπονήθηκε σε συνεργασία με την Διευθύνουσα Υπηρεσία, μέσω των συσκέψεων, εκθέσεων προόδου των εργασιών και ενημερωτικών σημειωμάτων. Κατά τις τακτικές αυτές επαφές αναπτύσσονται στην Διευθύνουσα Υπηρεσία οι διάφορες προτάσεις με τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα τους ώστε να λαμβάνονται οι καίριες αποφάσεις επί της βασικής πορείας του Έργου. Τόπος εκτέλεσης των εργασιών αποτέλεσαν τα γραφεία της

σύμπραξης και η συλλογή στοιχείων έγινε επιτόπου στον Λιμένα Ραφήνας, το Λιμεναρχείο Ραφήνας και στην ευρύτερη περιοχή του Λιμένα.

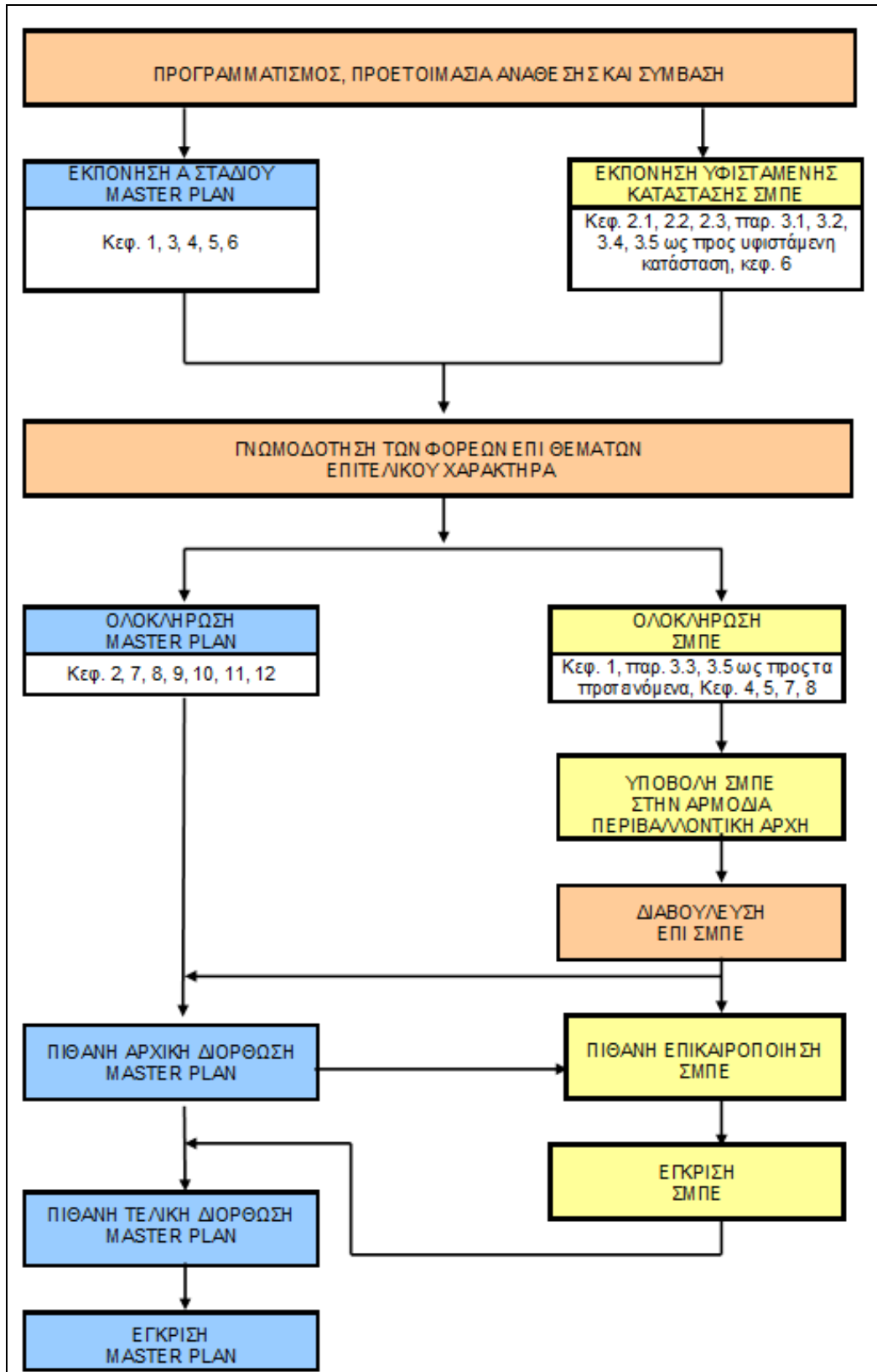
3 ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΣΤΟΙΧΟΙ ΤΟΥ MASTER PLAN

3.1 ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΗΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ ΣΜΠΕ

Σύμφωνα με την ΚΥΑ 8315.2/02/07 «Κατάταξη Λιμένων», ο Λιμένας Ραφήνας καθορίζεται ως «Λιμένας Διεθνούς Ενδιαφέροντος». Έτσι, η σύνταξη της μελέτης έγινε σύμφωνα με την ΚΥΑ 107017/2006 και τις «Προδιαγραφές Προγραμματικών Σχεδίων (Master Plan) Λιμένων Διεθνούς Ενδιαφέροντος» που εκδόθηκαν από τη Γενική Γραμματεία Λιμένων & Λιμενικής Πολιτικής του Υπουργείου Ναυτιλίας και Αιγαίου τον Απρίλιο του 2013.

Ουσιαστικά, η Σ.Μ.Π.Ε. για τους Λιμένες Διεθνούς Ενδιαφέροντος εκπονούνται και εγκρίνονται παράλληλα με τα Γενικά Προγραμματικά Σχέδια Ανάπτυξής τους (Master Plans). Επισημαίνεται ότι, συγκεκριμένα, για το Λιμένα Ραφήνας η μελέτη με τίτλο «ΕΠΙΚΑΙΡΟΠΟΙΗΣΗ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΜΕΛΕΤΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ (MASTER PLAN) ΛΙΜΕΝΑ ΡΑΦΗΝΑΣ» αποτελεί το επικαιροποιημένο Προγραμματικό Σχέδιο του λιμένα, εκπονείται σε δύο στάδια και συντάσσεται παράλληλα με την αντίστοιχη Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Σ.Μ.Π.Ε.).

Στην Εικόνα 3.1 παρουσιάζεται η διαδικασία της παράλληλης εκπόνησης και έγκρισης του Master Plan και της Σ.Μ.Π.Ε. για τους Λιμένες Διεθνούς Ενδιαφέροντος, σύμφωνα με τις «Προδιαγραφές Προγραμματικών Σχεδίων (Master Plan) Λιμένων Διεθνούς Ενδιαφέροντος» που εκδόθηκαν από τη Γενική Γραμματεία Λιμένων & Λιμενικής Πολιτικής του Υπουργείου Ναυτιλίας και Αιγαίου τον Απρίλιο του 2013.



Εικόνα 3.1: Διαδικασία της παράλληλης εκπόνησης και έγκρισης του Master Plan και της ΣΜΠΕ για τους Λιμένες Διεθνούς Ενδιαφέροντος

3.2 ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΣΤΟΧΟΙ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΟΥ MASTER PLAN

Προκλήσεις Λιμένα

Ο Λιμένας Ραφήνας αντιμετωπίζει διάφορες δυσκολίες στην επίτευξη του κυρίως αντικειμένου ως λιμένας που είναι η αποτελεσματική ανταπόκριση στη ζήτηση υπηρεσιών. Μερικές από τις συνηθισμένες προκλήσεις ενός λιμένα είναι οι ακόλουθες:

- ❖ Παρατηρείται αύξηση του φόρτου με πολύ γρήγορους ρυθμούς, υπερβαίνοντας συχνά την ικανότητα του λιμένα
- ❖ Το μέγεθος των πλοίων έχει αυξηθεί, δημιουργώντας απαιτήσεις για μεγαλύτερα μήκη κρηπιδώματος, μεγαλύτερα βάθη στη θέση παραβολής, στο δίαυλο προσέγγισης και στη λιμενολεκάνη καθώς και μεγαλύτερη επιφάνεια ελιγμών
- ❖ Η παραγωγικότητα του λιμένα παραμένει σε χαμηλά επίπεδα λόγω της αναποτελεσματικότητας των συστημάτων διαχείρισης
- ❖ Οι χερσαίες μεταφορικές συνδέσεις είναι κορεσμένες δημιουργώντας κυκλοφοριακό φόρτο με δυσμενείς επιπτώσεις στο περιβάλλοντα αστικό ιστό, κυρίως σε περιόδους αιχμής
- ❖ Αναδυόμενες συγκρούσεις για τη χρήση γης μεταξύ λιμενικών και μη λιμενικών δραστηριοτήτων.

Όταν ένας λιμένας βρεθεί σε αυτή την κατάσταση, η εθνική ή/και η περιφερειακή οικονομία που εξυπηρετεί χάνει την ανταγωνιστικότητά της. Σε πολλές περιπτώσεις η «αναποτελεσματικότητα» του λιμένα οδηγεί σε ανεπιθύμητες αλλαγές της εφοδιαστικής αλυσίδας, η οποία είναι πολύ δύσκολο να αναστραφεί εάν οι παραπάνω δυσμενείς συνθήκες επιμένουν για μεγάλο χρονικό διάστημα. Η εμπειρία δείχνει ότι οι αλλαγές αυτές επιφέρουν πρόσθετα κόστη στην αλυσίδα μεταφορών, τα οποία συνολικά μπορούν να ξεπεράσουν μια κεφαλαιουχική δαπάνη για την επίλυση του αρχικού προβλήματος. Ωστόσο, αυτό δεν είναι ένα εύκολο έργο, λόγω των ακόλουθων παραμέτρων:

- ❖ Συνεχώς αυξανόμενη διακίνηση
- ❖ Αλλαγές στην τεχνολογία πλοίων και του διαχειριστικού εξοπλισμού
- ❖ Περιβαλλοντικά θέματα
- ❖ Απαιτήσεις χερσαίας μεταφοράς
- ❖ Δημόσια ανησυχία

Προοπτικές Ανάπτυξης Λιμένα

Στον Λιμένα Ραφήνας χωροθετούνται τέσσερις βασικές χρήσεις, με τέσσερα αντίστοιχα Λιμενικά Τμήματα (ΛΤ):

- Λιμενικό Τμήμα Ακτοπλοΐας: Το ΛΤ Ακτοπλοΐας περιλαμβάνει το ΛΤ των Συμβατικών πλοίων και το ΛΤ Ταχύπλων 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 Ταχύπλων πλοίων του λιμένα

Ως προς τις άλλες χρήσεις που περιλαμβάνονται στο αντικείμενο του Φακέλου του Έργου αναφέρονται τα ακόλουθα:

- Λιμενική υποδομή για κρουαζιέρα στην Αττική υπάρχει ήδη στον Λιμένα του Πειραιά, και προγραμματίζεται επέκτασή της ώστε αφενός να καταστεί ο Λιμένας αφετηρία δρομολογίων κρουαζιέρας (“home port”) και αφετέρου να μπορεί να εξυπηρετήσει κρουαζιερόπλοια πολύ μεγάλου μεγέθους (μήκους άνω των 350m). Επιπλέον έχει κατασκευαστεί προ 10-ετίας κρηπίδωμα κρουαζιερόπλοιων στο Λιμένα Λαυρίου, το οποίο και υποχρησιμοποιείται. Συνεπώς δεν κρίνεται σκόπιμο να χωροθετηθεί εγκατάσταση εξυπηρέτησης της κρουαζιέρας στον Λιμένα Ραφήνας.
- Λόγω του περιορισμένου διαθέσιμου χερσαίου χώρου του Λιμένα και της σημαντικής επιβατικής κίνησης καθίσταται εξαιρετικά δυσχερής, έως και αδύνατη η χωροθέτηση εγκαταστάσεων τροφοδοσίας και αποθήκευσης Υγροποιημένου Φυσικού Αερίου (LNG BUNKERING).

Με βάση την διερεύνηση των διαθέσιμων στοιχείων, προκύπτουν οι εξής σημαντικές προοπτικές ανάπτυξης στον Λιμένα Ραφήνας:

ΛΤ Ακτοπλοΐας-Κυρίως Λιμένας:

Στην υφιστάμενη λιμενική υποδομή διατίθενται τέσσερις (4) θέσεις ταυτόχρονης πρυμοδέτησης Ε/Γ – Ο/Γ της ακτοπλοΐας. Η χωρητικότητα αυτή κρίνεται ήδη ανεπαρκής ακόμα και για την σημερινή κίνηση, στην περίοδο αιχμής.

Παρά τη μείωση της κίνησης του αριθμού των διακινούμενων επιβατών και των οχημάτων, κυρίως λόγω της οικονομικής κρίσης των τελευταίων ετών, η χωρητικότητα και δυναμικότητα των υφιστάμενων υποδομών, όπως προαναφέρθηκε, κρίνεται ανεπαρκής. Επομένως, λαμβάνοντας υπόψη την αύξηση του τουριστικού ρεύματος στην Ελλάδα από το εξωτερικό, καθώς και την αναμενόμενη έξοδο της Χώρας από την ύφεση μέσα στα επόμενα χρόνια, είναι σημαντικό να διερευνηθούν οι προοπτικές ανάπτυξης του τμήματος της Ακτοπλοΐας, μέσα από τα προτεινόμενα έργα, με σκοπό την αύξηση των δρομολογίων προς τους ήδη εξυπηρετούμενους αλλά και προς άλλους προορισμούς. Επιπλέον, τα προτεινόμενα έργα θα αποσυμφορήσουν τις υφιστάμενες εγκαταστάσεις και θα μετατρέψουν τον λιμένα σε ένα τόπο ελκυστικό που θα μπορεί να ικανοποιεί τις ανάγκες τόσο των εκδρομέων επισκεπτών, όσο και των μόνιμων κατοίκων της περιοχής.

Στρατηγικά, όσον αφορά στις υπάρχουσες δραστηριότητες στον λιμένα, εκτιμάται ότι:

- Ο λιμένας θα διατηρήσει το σύνολο των λειτουργικών χαρακτηριστικών που έχει σήμερα.
- Η διακίνηση από και προς τους εγχώριους νησιωτικούς λιμένες αναμένεται να ανακάμψει ως αποτέλεσμα της υπέρβασης της δυσμενούς παρούσας οικονομικής συγκυρίας, και, σταδιακά να επανέλθει στο επίπεδο διακίνησης της προ κρίσης περιόδου.

Στρατηγικά, όσον αφορά σε νέες δραστηριότητες στον λιμένα, επισημαίνεται ότι:

- Υπάρχει αυξανόμενη ζήτηση για εξυπηρέτηση και παραβολή ταχύπλων πλοίων μεταφοράς είτε μόνον επιβατών, είτε επιβατών και οχημάτων. Για το λόγο αυτό προτείνεται η διαμόρφωση και η επέκταση του Κυρίως Λιμένα με στόχο τη δημιουργία θέσεων παραβολής και εξυπηρέτησης ταχύπλων πλοίων.
- Επιπρόσθετα, και λόγω της μεγάλης ζήτησης που παρατηρείται στην ΝΑ Μεσόγειο και ειδικά στην Χώρα μας για θέσεις εξυπηρέτησης σκαφών αναψυχής μεγάλου μήκους είναι επιθυμητό, σκάφη αναψυχής αυτής της κατηγορίας (μήκους έως 60m) να μπορούν να ελλιμενίζονται στο Λιμένα Ραφήνας. Για το λόγο αυτό, προτείνεται η δημιουργία περιορισμένου αριθμού (έως τριών) θέσεων παραβολής μεγάλων θαλαμηγών (Super Yachts) στην υπήνεμη πλευρά του προτεινόμενου υπήνεμου μώλου στον Κυρίως Λιμένα και μιας θέσης παραβολής για πολύ μεγάλου μήκους θαλαμηγό (Giga Yacht με μήκος περί τα 120m) στην υπήνεμη πλευρά του προτεινόμενου προσήνεμου μώλου του Κυρίως Λιμένα.

ΛΤ Τμήμα Μικρών Σκαφών:

Όπως αναφέρθηκε και προηγουμένως, στρατηγικός αναπτυξιακός στόχος του Λιμένα Ραφήνας είναι η εξασφάλιση των αναγκών υποδομών (θαλάσσιων και χερσαίων) για την όσο το δυνατόν καλύτερη εξυπηρέτηση των δραστηριοτήτων του λιμένα (ακτοπλοΐα, θαλάσσιος τουρισμός, αλιεία). Στο πλαίσιο αυτό, η ανάπτυξη των νέων λιμενικών υποδομών του Λιμένα περιλαμβάνει και έργα στο τμήμα του λιμένα που προορίζεται για τον ελλιμενισμό μικρών σκαφών.

Στην κατεύθυνση αυτή, ο σχεδιασμός των νέων έργων του συγκεκριμένου λιμενικού τμήματος πρέπει να εξασφαλίζει ότι το σύνολο των λιμενικών έργων και υποδομών θα εξυπηρετεί τα σκάφη σχεδιασμού που θα ελλιμενίζονται σε αυτό το τμήμα.

Αναφορικά με τις χερσαίες υποδομές, η κατεύθυνση είναι προς τη δημιουργία νέων χερσαίων χώρων όπου αυτοί δεν ικανοποιούν τις ανάγκες εξυπηρέτησης των χρηστών του συγκεκριμένου λιμενικού τμήματος. Για το λόγο αυτό, στο σχεδιασμό του λιμενικού τμήματος μικρών σκαφών, προβλέπεται η ανάπτυξη νέων χερσαίων τμημάτων περιμετρικά του κρηπιδώματος του παλαιού λιμένα, καθώς και στον νέο προσήνεμο μώλο του λιμένα μικρών σκαφών. Οι νέες αυτές εκτάσεις της χερσαίας ζώνης θα διαμορφωθούν κατάλληλα και ανάλογα με τη λιμενική δραστηριότητα που θα εξυπηρετούν, ενώ προβλέπονται και οι αντίστοιχες κτιριακές υποδομές.

ΛΤ Τμήμα Αλιευτικού Καταφυγίου:

Όπως αναφέρθηκε και προηγουμένως, στρατηγικός αναπτυξιακός στόχος του Λιμένα Ραφήνας είναι και η εξασφάλιση των αναγκών υποδομών (θαλάσσιων και χερσαίων) για την όσο το δυνατόν καλύτερη εξυπηρέτηση και της αλιευτικής δραστηριότητας. Στο πλαίσιο αυτό, η ανάπτυξη των νέων λιμενικών υποδομών περιλαμβάνει και έργα αναβάθμισης και επέκτασης του υπάρχοντος αλιευτικού καταφυγίου.

Στην κατεύθυνση αυτή, ο σχεδιασμός των νέων έργων του αλιευτικού καταφυγίου πρέπει να εξασφαλίζει ότι το σύνολο των λιμενικών έργων και υποδομών θα εξυπηρετεί τα σκάφη σχεδιασμού που θα ελλιμενίζονται σε αυτό το τμήμα.

Αναφορικά με τις χερσαίες υποδομές, η κατεύθυνση είναι προς τη δημιουργία πρόσθετων χερσαίων χώρων εκεί όπου οι υφιστάμενοι δεν ικανοποιούν τις ανάγκες εξυπηρέτησης των χρηστών του αλιευτικού καταφυγίου. Οι νέες αυτές εκτάσεις χερσαίας ζώνης θα διαμορφωθούν κατάλληλα και ανάλογα με τις λιμενικές δραστηριότητες, ενώ προβλέπονται και οι αντίστοιχες υποστηρικτικές κτιριακές υποδομές.

ΛΤ Υδατοδρομίου:

Στο πλαίσιο του στρατηγικού αναπτυξιακού σχεδιασμού του Λιμένα Ραφήνας περιλαμβάνεται και η εξασφάλιση των αναγκαίων υποδομών για την δημιουργία υδατοδρομίου και την εξυπηρέτηση υδροπλάνων. Στην κατεύθυνση αυτή, η ανάπτυξη των νέων λιμενικών υποδομών του ΛΤ Υδατοδρομίου του Λιμένα περιλαμβάνει όλα τα απαιτούμενα έργα για τη λειτουργία αυτού.

Ο σχεδιασμός των νέων έργων του υδατοδρομίου πρέπει να εξασφαλίζει ότι το σύνολο των λιμενικών έργων και υποδομών θα εξυπηρετεί το υδροπλάνο σχεδιασμού σύμφωνα με το Master Plan του Λιμένα Ραφήνας.

Αναφορικά με τη χερσαία ζώνη του υδατοδρομίου και τις αναγκαίες υποδομές, προβλέπεται η απαραίτητη έκταση χερσαίας ζώνης που θα διαμορφωθεί κατάλληλα και ανάλογα με τις ανάγκες του υδατοδρομίου, ενώ προβλέπονται και οι αντίστοιχες υποστηρικτικές κτιριακές υποδομές.

Σκοπός και στόχοι μελέτης

Το Προγραμματικό Σχέδιο του Λιμένα Ραφήνας, βάση του οποίου συντάσσεται η παρούσα Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Σ.Μ.Π.Ε.), αποσκοπεί κυρίως στη διάγνωση των αναγκών και των δυνατοτήτων του λιμένα, στον καθορισμό της ανάπτυξής του καθώς και στον χρονικό προγραμματισμό των προς υλοποίηση έργων. Παράλληλα, θα καθοριστούν όλα τα επιπρόσθετα αναγκαία στοιχεία για την βελτίωση της λειτουργικότητας και της ασφάλειας του λιμένα, όπως για παράδειγμα ο καθορισμός των μέγιστων επιτρεπόμενων ορίων της ζώνης του λιμένα, των επιτρεπόμενων προσχώσεων, των χρήσεων γης, των όρων και περιορισμών δόμησης, των κυκλοφοριακών ρυθμίσεων, κλπ.

Σκοπός της επικαιροποίησης του Master Plan του Λιμένα Ραφήνας είναι αφενός η αναγνώριση και η αντιμετώπιση των υφιστάμενων και μελλοντικών αναγκών του λιμένα, κυρίως όσον αφορά τις προβλεπόμενες μελλοντικές ροές επιβατών και οχημάτων ώστε να ανταποκρίνεται με ορθολογικό τρόπο ως προς την ταχύτητα, ασφάλεια (διαμονή και διανυκτέρευση πλοίων, ασφαλής ελλιμενισμός) και οικονομία στο ρόλο του, ανάλογα τον χαρακτήρα που έχει (κυρίως επιβατικός, τουριστικός κλπ.), και αφετέρου ο προγραμματισμός της χρονικής ανάπτυξης του λιμένα με γνώμονα τα τεχνικοοικονομικά στοιχεία, από την άποψη της κατασκευής έργων, λαμβάνοντας υπόψη τις ιδιαιτερότητες του λιμένα Ραφήνας.

Το τελικό αποτέλεσμα της παρούσας μελέτης θα είναι η απόκτηση ενός επικαιροποιημένου, τεκμηριωμένου, εγκεκριμένου από την Επιτροπή Σχεδιασμού και Ανάπτυξης Λιμένων του Υπουργείου Ναυτιλίας & Νησιωτικής Πολιτικής, Γενικού Προγραμματικού Σχεδίου του Λιμένα Ραφήνας, το οποίο σε συνδυασμό με την Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Σ.Μ.Π.Ε.), θα επιτρέψει την απρόσκοπτη υλοποίηση επιμέρους δράσεων καθώς και την αναβάθμιση των λιμενικών και χερσαίων υποδομών και υπηρεσιών του λιμένα.

Η επικαιροποίηση του αναπτυξιακού προγράμματος και της μελέτης διαχείρισης (Master Plan) του λιμένα Ραφήνας, έχει ως στόχους:

- ✓ τη διάγνωση των αναγκών και των δυνατοτήτων του Λιμένα, με στόχο τη 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 λιμένας από την άποψη της κατασκευής των έργων
- ✓ τον καθορισμό των μέγιστων επιτρεπόμενων ορίων της ζώνης του λιμένα, των επιτρεπόμενων προσχώσεων, των χρήσεων γης, των όρων και των περιορισμών δόμησης, των κυκλοφοριακών ρυθμίσεων

3.3 ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΑ ΖΗΤΗΜΑΤΑ ΠΟΥ ΕΧΟΥΝ ΛΗΦΘΕΙ ΥΠΟΨΗ ΣΤΟ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟ ΤΟΥ MASTER PLAN

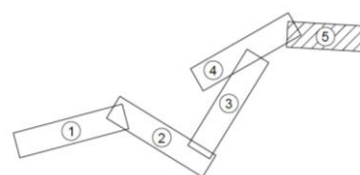
Κατά τον σχεδιασμό των έργων για την επικαιροποίηση του αναπτυξιακού προγράμματος του Λιμένα Ραφήνας διερευνήθηκαν τυχόν περιβαλλοντικές δεσμεύσεις που υφίστανται στην περιοχή μελέτης και προέκυψε το εξής συμπέρασμα:

- Στην ευρύτερη περιοχή μελέτης του Λιμένα Ραφήνας δεν εντοπίζονται περιοχές προστασίας του περιβάλλοντος. Πιο συγκεκριμένα, διερευνήθηκε η ύπαρξη περιοχών προστασίας της φύσης του Δικτύου Natura 2000, του δικτύου CORINE, καταφυγίων άγριας ζωής, εθνικών πάρκων προστασίας του περιβάλλοντος, υγροτόπων Ramsar και αισθητικών δασών, από την οποία διερεύνηση δεν προέκυψε ύπαρξη των παραπάνω στην περιοχή μελέτης.
- Βασικό ζήτημα αποτελεί το Μεγάλο Ρέμα Ραφήνας και τα έργα διευθέτησης και οριοθέτησής του. Το ρέμα βρίσκεται στο νότιο άκρο του λιμένα Ραφήνας και συγκεκριμένα παρά την παραλία λουομένων (κεντρική πλαζ). Σύμφωνα και με κατευθύνσεις της ΕΥΠΕ/ΥΠΕΚΑ και της αρμόδιας Τεχνικής Υπηρεσίας, έχει ληφθεί σοβαρά υπόψη στο σχεδιασμό του Masterplan το συγκεκριμένο ζήτημα και τα προβλεπόμενα έργα πρόκειται να εναρμονιστούν πλήρως με το υπάρχον περιβάλλον. Κανένα έργο δεν προβλέπεται να γίνει εντός του χώρου που καταλαμβάνει το ρέμα και τα αντίστοιχα έργα που έχουν γίνει ή προβλέπεται να γίνουν για αυτό, καθώς και θα δοθεί ιδιαίτερη προσοχή ώστε να μην εισχωρήσει η θάλασσα στην κοίτη του ρέματος.

Αξίζει να σημειωθεί πως η διευθέτησης του Μεγάλου Ρέματος Ραφήνας έχει μακρά ιστορία σχεδιασμού και μελετών που ξεκινούν από τη δεκαετία του 1980 καθώς αποτελεί κρίσιμο θέμα της περιοχής. Σήμερα, την τελευταία μελέτη αποτελεί η "Μελέτη Διευθέτησης – Οριοθέτησης ρέματος Ραφήνας" η οποία βρίσκεται σε διαδικασία αδειοδότησης. Συγκεκριμένα, το καλοκαίρι του 2018 εγκρίθηκε η Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων που εκπονήθηκε το 2017, από τα συμπράττοντα γραφεία: «ΥΔΡΟΕΞΥΓΙΑΝΤΙΚΗ» ΛΑΖΑΡΟΣ Σ. ΛΑΖΑΡΙΔΗΣ & Σια Ε.Ε., ΕΞΑΡΧΟΥ ΝΙΚΟΛΟΠΟΥΛΟΣ ΜΠΕΝΣΑΣΣΩΝ ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ «ΕΝΜ ΑΕ», Σ.ΛΙΑΡΟΣ & ΣΙΑ ΕΕ «ΗΛΙΔΑ ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ», ENVECO ΑΝΩΝΥΜΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ, ΜΠΕΝΣΑΣΣΩΝ ΛΙΖΑ ΤΟΥ ΑΒΡΑΑΜ, ΠΕΡΛΕΡΟΣ ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ ΤΟΥ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΥ και υπεγράφει η Απόφαση Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων.



- Αξονες διευθέτησης ρεμάτων
- Αξονες διευθέτησης ρεμάτων διατηρητέου περιβαλλοντικού ενδιαφέροντος (ΦΕΚ 281/Δ/1993)
- Γραμμή οριοθέτησης προτεινόμενης διευθέτησης
- Προτεινόμενη προς εξέταση στην Οριστική Μελέτη επέκταση της οριοθέτησης του ρέματος (Παραρρημάτια ζώνη πρασίνου & αναψυχής. Περιοχή φύτευσης υδρόφιλων ειδών δένδρων).
- Μέγιστο πλάτος ζώνης ειδικών περιορισμών και ρυθμίσεων προστασίας: 50μ εκατέρωθεν οριογραμμής ρεμάτων διατηρητέου περιβαλλοντικού ενδιαφέροντος (ΥΑ 9173/1642/13-3-1993, ΦΕΚ Δ/281)*
- Περιοχή κατάληψης προτεινόμενων έργων διευθέτησης (περιοχή αποψίλωσης φυσικής βλάστησης)
- Όριο πλημμύρας πενήνταετίας χωρίς έργα διευθέτησης (υφιστάμενη κατάσταση)
- Περιοχές όπου προτείνεται να εφαρμοστεί πρόγραμμα παρακολούθησης επιπέδων θορύβου κατά την φάση κατασκευής (πιθανή λήψη ειδικών μέτρων)



* Αρθρ. 3, παρ. 12 της Ζ.Ο.Ε. Μεσογείων [Π.Δ. Καθορισμός χρήσεων γης και όρων και περιορισμού δόμησης στις εκτός σχεδίου και εκτός ορίων οικισμού προ του έτους 1923 ευρύτερη περιοχή Μεσογείων (Ν. Αττικής), ΦΕΚ 199/Δ/2003]

Εικόνα 3.2: Απόσταση του χάρτη επιπτώσεων – προτεινόμενων μέτρων και προγράμματος παρακολούθησης (Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων Μελέτης Διευθέτησης – Οριοθέτησης ρέματος Ραφήνας, 2017)

Στόχος της Μελέτης Διευθέτησης – Οριοθέτησης ρέματος Ραφήνας είναι η αποτελεσματική αντιπλημμυρική προστασία της περιοχής της λεκάνης απορροής του μεγάλου ρέματος Ραφήνας, όπως αυτή έχει διαμορφωθεί με τα σχετικά έργα της Αττικής οδού και της εκτροπής του Ποδονίφτη. Η αντιπλημμυρική προστασία αφορά κατά κύριο λόγο στην πεδινή περιοχή και στην εκβολή του στην αστική περιοχή της πόλης της Ραφήνας.

3.4 ΘΕΣΜΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΝΟΝΙΣΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ

3.4.1 Θεσμικό και κανονιστικό πλαίσιο περιβαλλοντικής αδειοδότησης

Η σύνταξη της Μελέτης έγινε σύμφωνα με την ΚΥΑ 107017/2006 και τις «Προδιαγραφές Προγραμματικών Σχεδίων (Master Plan) Λιμένων Διεθνούς Ενδιαφέροντος» που εκδόθηκαν από τη Γενική Γραμματεία Λιμένων & Λιμενικής Πολιτικής του Υπουργείου Ναυτιλίας και Αιγαίου τον Απρίλιο του 2013.

3.4.2 Θεσμικό και κανονιστικό πλαίσιο λιμένων

Η παρούσα Σ.Μ.Π.Ε. έχει λάβει υπόψη και τη σχετική νομοθεσία για την κατάταξη λιμένων, και συγκεκριμένα την ΚΥΑ 8315.2/02/2007 «Κατάταξη Λιμένων», με την οποία ο Λιμένας Ραφήνας ορίζεται ως «Λιμένας Διεθνούς Ενδιαφέροντος».

Πέραν τούτου, δεν υπάρχουν θεσμοθετημένοι Κανονισμοί και Κώδικες στην Ελλάδα αλλά και στην ΕΕ για την μελέτη και κατασκευή Λιμενικών Έργων. Υπάρχει όμως μια σειρά από Συστάσεις και Μονογραφίες που ακολουθούνται στα έργα αυτά, οι κυριότερες από τις οποίες είναι οι ακόλουθες:

- PIANC (Report no 158 – 2014, “Master Plans for the development of Existing Ports”)
- ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΚΩΝ ΣΧΕΔΙΩΝ (MASTER PLAN) ΛΙΜΕΝΩΝ ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ, ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΝΑΥΤΙΛΙΑΣ ΚΑΙ ΑΙΓΑΙΟΥ, ΓΕΝΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΛΙΜΕΝΩΝ & ΛΙΜΕΝΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ, 2013
- Διεθνείς Συστάσεις PIANC (Permanent International Association of Navigation Congresses)
- BS 6349 Part 1-6: Code of Practice for maritime structures, BS 8002: “Earth Retaining Structures”, 1994, BS 6349-Maritime Structures
- Technical Standards and Commentaries for Port and Harbour Facilities in Japan, 2002
- ROM 0.2-90 Spanish Standard “Actions in the Design of Maritime and Harbour Works”
- Australian Standard AS 3962 - 2001: “Guidelines for Design of Marinas”
- Shore Protection Manual, US Army Corps of Engineers, 1984
- CIRIA, CUR, CETMEF, C683, (2007). The Rock Manual. The use of rock in hydraulic engineering (2nd edition)
- Coastal Engineering Manual (CEM, 2008, Part I, II, III, IV, V, VI)
- Recommendations of the Committee Waterfront Structures - EAU 2004
- Ελληνικός Κανονισμός Τεχνολογίας Σκυροδέματος – 2000
- Ελληνικός Κανονισμός Οπλισμένου Σκυροδέματος -2000
- Ελληνικός Αντισεισμικός Κανονισμός, ΕΑΚ -2003.
- Ευρωκώδικας 0 «Eurocode - Basis of structural design» «Ευρωκώδικας - Βάσεις σχεδιασμού δομημάτων
- Ευρωκώδικας 1 «Basis of design and actions on structures», «Βάσεις σχεδιασμού και δράσεων στις κατασκευές»
- Ευρωκώδικας 2 «Design of concrete structures» - «Σχεδιασμός κατασκευών από σκυρόδεμα»
- Ευρωκώδικας 7 «Geotechnical design» - «Γεωτεχνικός σχεδιασμός»
- Ευρωκώδικας 8 «Design of structures for earthquake resistance » - «Αντισεισμικός σχεδιασμός των κατασκευών»

Θεσμικές δεσμεύσεις

Οι θεσμικές δεσμεύσεις που διερευνήθηκαν σε σχέση με τον σχεδιασμό των έργων για την επικαιροποίηση του αναπτυξιακού προγράμματος του Λιμένα Ραφήνας αφορούν σε δεσμεύσεις που προκύπτουν από την κείμενη νομοθεσία για τον πολεοδομικό - χωροταξικό σχεδιασμό της ευρύτερης περιοχής μελέτης.

Όσον αφορά στον σχεδιασμό σε επίπεδο Δήμου, η Δ.Ε. Ραφήνας του νέου Καλλικρατικού Δήμου Πικερμίου-Ραφήνας δεν διαθέτει εγκεκριμένο Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο. Ως εκ τούτου δεν υπάρχουν εγκεκριμένες πολεοδομικές δεσμεύσεις σε επίπεδο Γ.Π.Σ για τη Δ.Ε. Ραφήνας. Όσον αφορά στον σχεδιασμό σε επίπεδο Περιφέρειας, η περιοχή μελέτης εντάσσεται με όρους πολεοδομικού και χωροταξικού σχεδιασμού στο Νέο Ρυθμιστικό Σχέδιο Αθήνας – Αττικής (Ν. 4277/2014).

Σύμφωνα με αυτό, η περιοχή μελέτης αποτελεί κέντρο ευρείας ακτινοβολίας και ο Λιμένας Ραφήνας επιβατικό λιμένα. Σε επίπεδο οργάνωσης παραγωγικών δραστηριοτήτων, οι δράσεις που προκρίνονται είναι τουρισμός – αθλητισμός – αναψυχή και λοιπές δράσεις του τριτογενούς τομέα. Επίσης, σε επίπεδο υποδομών μεταφοράς και μέσων σταθερής τροχιάς, προβλέπεται η σύνδεση της πόλης της Ραφήνας και του Λιμένα Ραφήνας με την υπόλοιπη Αττική μέσω του δικτύου του Προαστιακού Σιδηρόδρομου.

3.5 ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΜΕ ΑΛΛΑ ΣΧΕΔΙΑ Η ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΩΣ ΠΡΟΣ ΤΗΝ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

Όσον αφορά τη συσχέτιση της υφιστάμενης κατάστασης με άλλα σχέδια ή προγράμματα, εξετάστηκε τόσο η προέκταση του προαστιακού σιδηροδρόμου έως τη Ραφήνα όσο και η πιθανή υπογειοποίηση της οδού Φλέμινγκ.

Η επέκταση του Προαστιακού Σιδηρόδρομου στην πόλη της Ραφήνας αναμένεται να παίξει σημαντικό ρόλο στην αξιοποίηση του Λιμένα. Κατά τη χρονική στιγμή παράδοσης της μελέτης δεν υπήρχε οριστική χάραξη του Προαστιακού Σιδηροδρόμου, επομένως η πρόταση της συγκεκριμένης μελέτης αναφέρεται στο σημείο στο οποίο θα ήταν προτιμότερο να χωροθετηθεί για τις λειτουργίες του Λιμένα Ραφήνας ο τερματικός σταθμός του Προαστιακού Σιδηροδρόμου.

Το σημείο του τερματικού σταθμού του Προαστιακού Σιδηροδρόμου χωροθετείται στα βόρεια του Λιμένα όπως αποτυπώνεται και στο Σχέδιο Λ474-ΣΜΠΕ-2 ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ ΙΙΙ. Η συγκεκριμένη θέση επιλέχθηκε επειδή εξυπηρετεί τις κάτωθι ανάγκες:

- Δεν βρίσκεται εντός της περιοχής στην οποία πραγματοποιείται το σύνολο των κυκλοφοριακών κινήσεων πεζών και οχημάτων του Λιμένα
- Διευκολύνει την αναμενόμενη υψομετρική χάραξη της σύνδεσης του Προαστιακού Σιδηροδρόμου στην πόλη της Ραφήνας
- Γίνεται επαρκής διαχωρισμός επιβατών και χρηστών του Προαστιακού Σιδηροδρόμου με τους αντίστοιχους επιβάτες και χρήστες του Λιμένα
- Πραγματοποιείται άμεση σύνδεση με τον Επιβατικό Σταθμό μέσω κατάλληλης διαμόρφωσης – πεζογέφυρας

Η υπογειοποίηση της οδού Φλέμινγκ χαρακτηρίζεται ως ένα έργο το οποίο αναμένεται να συμβάλει στην αποσυμφόρηση της πόλης της Ραφήνας. Η συγκεκριμένη παρέμβαση θα αφορά στην υπογειοποίηση τμήματος της οδού Φλέμινγκ στην κατάληξή της προς την Ακτή

Ανδρέα Παπανδρέου και θα έχει ως αποτέλεσμα τα οχήματα τα οποία κατευθύνονται προς ή από το Λιμένα Ραφήνας να μην επιβαρύνουν το κέντρο της πόλης με τη διέλευσή τους μέσω της οδού Φλέμινγκ και των άλλων δευτερευουσών αρτηριών του γειτονικού οδικού δικτύου. Με αυτό τον τρόπο θα επιτυγχάνεται όχι μόνο μικρότερη κυκλοφοριακή επιβάρυνση του κεντρικού ιστού της πόλης της Ραφήνας, αλλά και μικρότερη περιβαλλοντική επιβάρυνση.

Έως τη χρονική στιγμή παράδοσης της παρούσας μελέτης δεν είχε εγκριθεί οριστική μελέτη για την υπογειοποίηση της οδού Φλέμινγκ. Επομένως, το συγκεκριμένο έργο έχει ληφθεί υπόψη στο σχεδιασμό των λιμενικών έργων, όπως προτάθηκε η βέλτιστη λύση χωροθέτησης του, στην υπάρχουσα μελέτη δικαιοδοσίας του Δήμου Ραφήνας - Πικερμίου, η οποία όμως ακόμα δεν είναι εγκεκριμένη. Η θέση που επιλέχθηκε ως βέλτιστη από την αντίστοιχη μελέτη για την χωροθέτηση της κατάληξης της υπογειοποίησης στην Ακτή Ανδρέα Παπανδρέου Η αποτυπώνεται στο Σχέδιο Λ474-ΣΜΠΕ-2 ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ ΙΙΙ εξυπηρετεί τις κάτωθι ανάγκες:

- Αποτελεί τη φυσική συνέχεια της υφιστάμενης χάραξης της οδού Φλέμινγκ
- Βρίσκεται σε επαρκή απόσταση από τις πύλες εισόδου και εξόδου, οπότε υπάρχει επαρκές μήκος πλέξης για τις εχθρικές κινήσεις των οχημάτων

3.6 ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ ΤΟΥ MASTER PLAN

Οι Περιβαλλοντικοί Στόχοι του Προγραμματικού Σχεδίου του Λιμένα Ραφήνας (Master Plan), παράλληλα με την παρούσα ΣΜΠΕ, είναι οι εξής:

- η συμμόρφωση της λειτουργίας του Λιμένα Ραφήνας και των προτεινόμενων έργων με την ισχύουσα εθνική και ευρωπαϊκή περιβαλλοντική νομοθεσία
- η ανάδειξη των κατάλληλων μέτρων και των αναγκαίων έργων για την τήρηση των κανόνων της νομοθεσίας, αλλά και αυτών που τίθενται από την ελληνική και διεθνή βιβλιογραφία, καθώς και από μελέτες και έρευνες που αφορούν την ευρύτερη περιοχή μελέτης.

4 ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΛΥΣΕΙΣ

4.1 ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ – ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ

Οι κυριότερες υφιστάμενες μελέτες, στις οποίες βασίζεται η παρούσα ΣΜΠΕ είναι:

- «ΕΠΙΚΑΙΡΟΠΟΙΗΣΗ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΜΕΛΕΤΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ (MASTER PLAN) ΛΙΜΕΝΑ ΡΑΦΗΝΑΣ» - ΕΠΙΚΑΙΡΟΠΟΙΗΣΗ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ – ΑΝΑΔΟΧΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ / ΣΥΜΠΡΑΤΤΟΝΤΑ ΓΡΑΦΕΙΑ ΜΕΛΕΤΩΝ: «ΡΟΓΚΑΝ ΚΑΙ ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ Α.Ε. – MARNET ΑΤΕ – ΒΕΤΑΠΛΑΝ ΑΕΜ – ΜΕΥΠ Ε.Ε. – Α.Β. ΜΑΤΡΑΚΙΔΟΥ» - ΑΘΗΝΑ ΜΑΪΟΣ 2017 (Α ΚΑΙ Β ΣΤΑΔΙΟ)
- «ΠΡΟΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ – ΑΚΤΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΗ ΘΕΩΡΗΣΗ & ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΛΙΜΕΝΑ ΡΡΑΑΦΦΗΗΝΝΑΑΣΣ» - ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΛΙΜΕΝΑ ΡΑΦΗΝΑΣ - ΑΝΑΔΟΧΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ / ΣΥΜΠΡΑΤΤΟΝΤΑ ΓΡΑΦΕΙΑ ΜΕΛΕΤΩΝ: ΡΟΓΚΑΝ ΚΑΙ ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ Α.Ε. – ΝΙΚΟΛΑΟΣ Π. ΔΗΜΗΤΡΑΚΟΠΟΥΛΟΣ – ΗΡC ΡΑΣΕCΟ ΜΟΝΟΠΡΟΣΩΠΗ Ε.Π.Ε. - ΜΜΕΕΛΛΕΕΤΤΗΗ ΠΕΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ: ΡΟΓΚΑΝ ΚΑΙ ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ Α.Ε. – ΗΡC ΡΑΣΕCΟ ΜΟΝΟΠΡΟΣΩΠΗ Ε.Π.Ε. Α΄ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗ - ΑΘΗΝΑ ΙΟΥΝΙΟΣ 2011

4.2 ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΛΥΣΕΙΣ MASTER PLAN ΛΙΜΕΝΑ

4.2.1 Ως προς τη Γεωγραφική Θέση

Ο Λιμένας Ραφήνας βρίσκεται στις ανατολικές ακτές της Αττικής και αποτελείται από:

- Τον κύριο λιμένα, ο οποίος βρίσκεται στο βόρειο τμήμα του όρμου της Ραφήνας και περιλαμβάνει βόρειο προσήνεμο μώλο, νότιο υπήνεμο μώλο και κρηπιδώματα για την εξυπηρέτηση Ε/Γ-Ο/Γ πλοίων
- Τον παλαιό λιμένα, ο οποίος αναπτύσσεται νοτιότερα και περιλαμβάνει μικρό υπήνεμο μώλο
- Αλιευτικό καταφύγιο, που βρίσκεται βόρεια του προσήνεμου μώλου και του κυρίως λιμένα.

Η χερσαία ζώνη του Λιμένα Ραφήνας έχει οριοθετηθεί με την υπ' αριθ. ΤΥ 2234/Απόφαση του Νομάρχη Αττικής (ΦΕΚ 364^Α/1981) «Περί Επεκτάσεως Χερσαίας Ζώνης Λιμένος Ραφήνας και καθορισμού χερσαίας Ζώνης Λιμένος». Με την με αριθμό 3413 Απόφαση του Υπουργού Εμπορικής Ναυτιλίας προσδιορίστηκε η Ζώνη Λιμένα του Οργανισμού Λιμένα Ραφήνας Α.Ε. (ΦΕΚ 447/Δ/2001) με βάση τα ως άνω όρια (ΦΕΚ 364/Δ/1981).

Σύμφωνα με τα παραπάνω η Χερσαία Ζώνη του Λιμένα Ραφήνας (ΧΖΛ) εκτείνεται πολύ πέραν βόρεια και νότια των λιμενικών εγκαταστάσεων σε μήκος περί τα 3.500 μ. και περιλαμβάνει ακτές λουομένων (Ραφήνας, Κόκκινο Λιμανάκι, Μπλε Λιμανάκι, Μαρίκες), ενώ δυτικά ταυτίζεται με τα όρια του σχεδίου πόλης Ραφήνας.

Έχοντας υπόψη τα όρια της υφιστάμενης Χερσαίας Ζώνης του Λιμένα δεν εξετάστηκαν εναλλακτικά σενάρια γεωγραφικής χωροθέτησης των προτεινόμενων έργων. Αναφέρεται ενδεικτικά ότι οι προαναφερθείσες περιοχές εντός της χερσαίας ζώνης, νοτίως του κεντρικού λιμένα είναι περιοχές αναψυχής – κολυμβητικές ακτές, ενώ βορείως εναγκαλίζονται από τον

αστικό ιστό. Έτσι, προτείνονται επεκτάσεις και αναδιατάξεις των λιμενικών υποδομών, μόνον ως φυσική συνέχεια του υφιστάμενου λιμένα.

4.2.2 Ως προς τη Λειτουργία Λιμένα – Χωρητικότητα Λιμενικών Τμημάτων για κάθε Εναλλακτική

Στην παρούσα μελέτη, πέραν της μηδενικής λύσης, εξετάστηκαν κάποια σενάρια επέκτασης του λιμένα. Τα σενάρια αυτά υπόκεινται σε δύο κατηγορίες:

- Σενάριο «ήπιας» ανάπτυξης /επέκτασης του λιμένα
- Σενάριο «αισιόδοξης» ανάπτυξης /επέκτασης του λιμένα

Στο σενάριο της «ήπιας» λύσης εντάσσεται η πρώτη εναλλακτική (Εναλλακτική Λύση I) επέκτασης του λιμένα, και στο δεύτερο σενάριο, αυτό της μεγαλύτερης επέκτασης, ανήκουν η δεύτερη (Εναλλακτική Λύση II) και η τρίτη εναλλακτική (Εναλλακτική Λύση III).

4.2.2.1 Λιμενικό Τμήμα Ακτοπλοΐας – Κυρίως Λιμένας

Ως προς τις λειτουργίες του Λιμένα και συγκεκριμένα για το Λιμενικό Τμήμα της Ακτοπλοΐας εξετάστηκαν τρεις (3) εναλλακτικές λύσεις (I II και III) που παρουσιάζονται ακολούθως.

Εναλλακτική Λύση I (βλ. Σχέδιο Λ474 -ΣΜΠΕ-2 ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ I)

Το πρώτο σενάριο που εξετάστηκε, στα πλαίσια μιας «ήπιας» ανάπτυξης του λιμένα, περιλαμβάνει τα ακόλουθα έργα και απεικονίζεται στην (Σχέδιο Λ474 -ΣΜΠΕ-2 ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ I):

- Καθαίρεση τμήματος ΛΜΝΞ (Σχέδιο Λ474 -ΣΜΠΕ-2 ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ) του υφιστάμενου προσήνεμου μώλου, μήκους περίπου 50m.
- Επέκταση του προσήνεμου μώλου για την προστασία από κυματική πρόσπτωση και τη δημιουργία λιμενολεκάνης με ήπιες κυματικές συνθήκες και με επιφάνεια ελιγμών διαμέτρου 280m. Η συνολική επέκταση στα τμήματα 22-23, 23-24 και 24-25 (σημειώνεται ότι η αρίθμηση της κρηπίδας στο εξής ακολουθεί το Σχέδιο Λ474 - ΣΜΠΕ-2 ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ I) έχει μήκος 80m, 275m και 250m αντίστοιχα. Στο τμήμα 24-25 προβλέπεται θωράκιση στην προσήνεμη πλευρά του μώλου για την απόσβεσή της κυματικής ενέργειας.
- Στην υπήνεμη πλευρά του νέου προσήνεμου μώλου υπάρχει δυνατότητα παραβολής Θ/Γ G/Y.
- Βυθοκορήσεις εντός της λιμενολεκάνης για τη δημιουργία ομοιόμορφου βάθους πυθμένα 8m.
- Κατασκευή κρηπιδώματος 44-45 μήκους 75m νότια του υφιστάμενου προβλήτα 39-40-43-44 με διεύθυνση Β-Ν όπως και στο υφιστάμενο λιμάνι. Στο νέο κρηπίδωμα θα πρυμνοδετούν δυο (2) ακόμα συμβατικά πλοία ακτοπλοΐας με μήκη 140m και 120m.
- Κατασκευή νέου υπήνεμου μώλου μήκους 200m με θωράκιση. Αξίζει να σημειωθεί εδώ ότι η προτεινόμενη διάταξη του προσήνεμου και του υπήνεμου μώλου όπως

προτείνεται, η είχε διερευνηθεί με αριθμητικά μοντέλα προσομοίωσης έναντι κυματικής διαταραχής στο εσωτερικό της λιμενολεκάνης στα πλαίσια ακτομηχανικής μελέτης που εκπονήθηκε για λογαριασμό του Οργανισμού Λιμένος Ραφήνας το 2011.

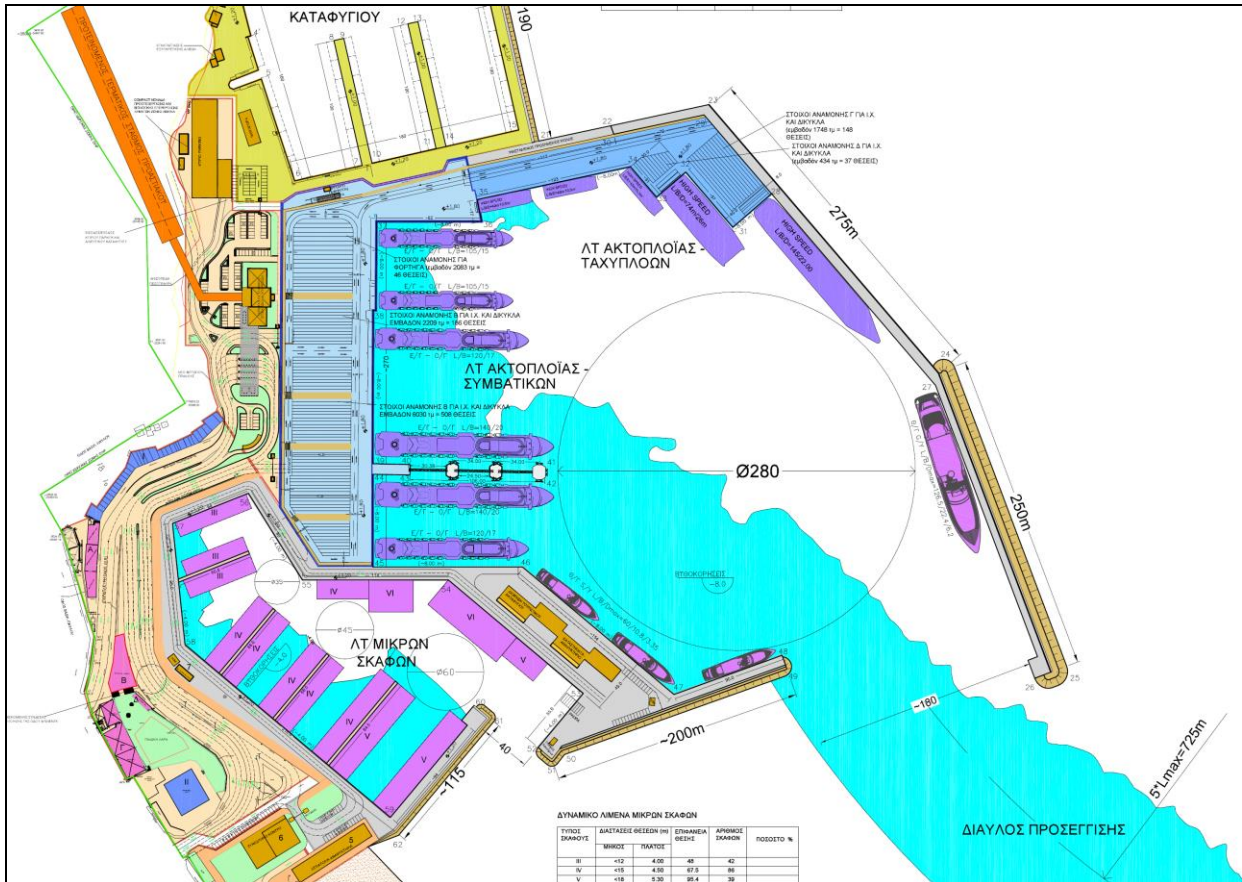
- Κατασκευή κρηπιδότοιχου και χερσαίας επιφάνειας στην υπήνεμη πλευρά του νέου υπήνεμου μώλου. Στο νέο κρηπίδωμα θα υπάρχει δυνατότητα παραβολής τριών (3) Θ/Γ S/Y.
- Σημειώνεται ότι όλα τα κρηπιδώματα έχουν ωφέλιμο βάθος -8m.
- Στο βόρειο τμήμα της λιμενολεκάνης δημιουργείται νέο κρηπίδωμα τριγωνικής μορφής 35-36-37. Το μήκος της πλευράς 30-36 είναι περίπου 17m ενώ το μήκος της κρηπίδας 36-37 έχει μήκος περίπου 82m. Με την παρέμβαση αυτή δημιουργείται ακόμα μια θέση πλάγιο-πρυμνοδέτησης ενός συμβατικού πλοίου μήκους 105m.
- Στη συνέχεια του παραπάνω τμήματος δημιουργείται νέο κρηπίδωμα τριγωνικής μορφής 35-34 μήκους 123m και κρηπίδωμα «πριονωτής» μορφής 34-33, 33-32, 32-31, 31-28 με αντίστοιχα μήκη 31m, 30m, 57m και 40m. Τα συγκεκριμένα προτεινόμενα έργα δημιουργούν πέντε (5) θέσεις παραβολής για ταχύπλοα, ενώ η χερσαία επιφάνεια που δημιουργείται καταλαμβάνει επιφάνεια 8.500 τ.μ περίπου.
- 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.

Με τα προτεινόμενα έργα του Εναλλακτική Λύση Ι, προκύπτει η ακόλουθη δυνατότητα ταυτόχρονης παραβολής πλοίων - χωρητικότητα, σε πλήρη κατάληψη του Λιμένα:

Πίνακας 4.1: Χωρητικότητα- Μέγιστος αριθμός παραβεβλημένων πλοίων για την Εναλλακτική Λύση Ι

Τύπος πλοίου	Αριθμός	Ολικό Μήκος Loa (m)	Πλάτος B (m)	Βύθισμα D (m)	Αριθμός επιβατών	Αριθμός Ι.Χ.
Συμβατικό	2	140	20	6	1900	450
Συμβατικό	2	120	17	5.5	1400	250
Συμβατικό	2	105	15	5	800	200
Ταχύπλοο	1	145	22	3.4	2100	600
Ταχύπλοο	1	74	26	2.9	700	50
Ταχύπλοο	3	42	10	4.00	2	0

Σύνολο:	11					
---------	----	--	--	--	--	--



Εικόνα 4.1: Εναλλακτική Λύση I Προτεινόμενων Λιμενικών και Χερσαίων Έργων στο Λιμενικό Τμήμα Ακτοπλοΐας – Κυρίως Λιμένα

Εναλλακτική Λύση II (βλ.Σχέδιο Λ474 – ΣΜΠΕ-2 ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ II)

Η Εναλλακτική λύση II, που ακολουθεί το σενάριο «αισιόδοξης» ανάπτυξης, περιλαμβάνει τα ακόλουθα έργα και απεικονίζεται στην Εικόνα 5.2 (βλ. Σχέδιο Λ474 – ΣΜΠΕ-2 ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ II).

- Την καθαίρεση του υφιστάμενου προσήνεμου μώλου του λιμένα καθώς και τμήματος του βόρειου προβλήτα, μέχρι το σημείο του κεντρικού κρηπιδώματος του λιμένα. Επίσης, την καθαίρεση του προβλήτα στο νότιο τμήμα του κεντρικού κρηπιδώματος του λιμένα (μήκους 30 m).
- Την επέκταση του κεντρικού κρηπιδώματος του λιμένα κατά 100m περίπου στο νότιο τμήμα του και κατά 35m περίπου στο βόρειο τμήμα του. Με τον τρόπο αυτό δημιουργείται ένα κρηπίδωμα συνολικού μήκους 350m για την πρυμνοδέτηση των πλοίων της ακτοπλοΐας.
- Κατασκευή νέου προσήνεμου μώλου για την προστασία από κυματική πρόσπτωση και τη δημιουργία λιμενολεκάνης με ήπιες κυματικές συνθήκες και με επιφάνεια ελιγμών διαμέτρου 360m. Το συνολικό μήκος του νέου προσήνεμου μώλου ανέρχεται σε 1.000m περίπου με τα αντίστοιχα τμήματα, βόρειο, κεντρικό και νότιο, να έχουν

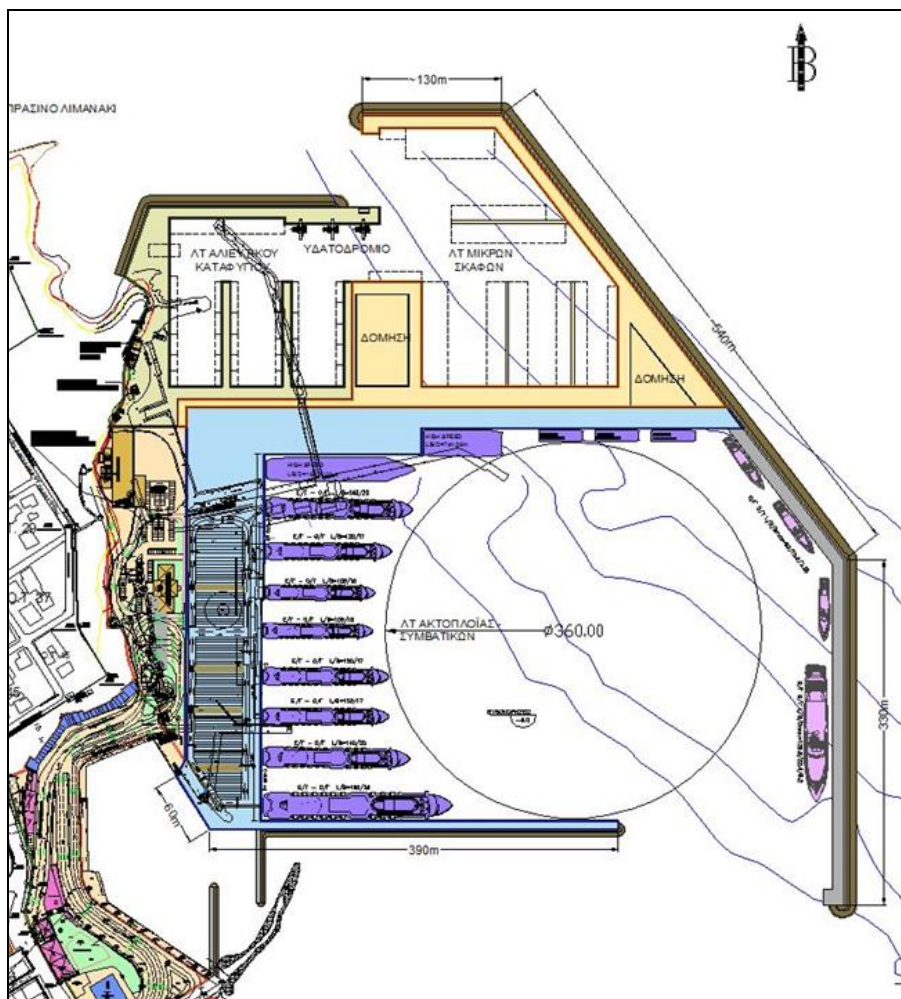
μήκος 130m, 540m και 330m. Προβλέπεται θωράκιση στο σύνολο της εξωτερικής πλευράς του μώλου για την απόσβεσή της κυματικής ενέργειας.

- Στην υπήνεμη κρηπιδωμένη πλευρά του νέου προσήνεμου μώλου υπάρχει δυνατότητα παραβολής τεσσάρων (4) Θ/Γ-Γ/Υ.
- Βυθοκορήσεις εντός της λιμενολεκάνης για τη δημιουργία ομοιόμορφου βάθους πυθμένα 8m.
- Κατασκευή κρηπιδώματος μήκους 150m κάθετα στο βόρειο άκρο του κεντρικού κρηπιδώματος του λιμένα και ενός κρηπιδώματος με τη μορφή «δοντιού», με εσοχή 25m και μήκος 305m για την παραβολή τεσσάρων (4) ταχύπλων πλοίων της ακτοπλοΐας, ενώ η χερσαία επιφάνεια που δημιουργείται ανέρχεται σε 12.500 τ.μ. περίπου.
- Κατασκευή νέου υπήνεμου μώλου μήκους 340m περίπου, με θωράκιση, στο νότιο τμήμα και κάθετα στο κεντρικό κρηπίδωμα του λιμένα.
- Σημειώνεται ότι όλα τα κρηπιδώματα έχουν ωφέλιμο βάθος -8m.
- Δημιουργία ελεγχόμενης ζώνης Λιμένα όπου προβλέπονται ικανοί χώροι κίνησης οχημάτων και επιβατών καθώς και στοίχοι αναμονής για Ι.Χ., δίκυκλα.
- 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.

Με τα προτεινόμενα έργα του Εναλλακτική Λύση II, προκύπτει η ακόλουθη δυνατότητα ταυτόχρονης παραβολής πλοίων - χωρητικότητα, σε πλήρη κατάληψη του Λιμένα:

Πίνακας 4.2: : Χωρητικότητα- Μέγιστος αριθμός παραβεβλημένων πλοίων για το Εναλλακτική Λύση II

Τύπος πλοίου	Αριθμός	Ολικό Μήκος Loa (m)	Πλάτος B (m)	Βύθισμα D (m)	Αριθμός επιβατών	Αριθμός Ι.Χ.
Συμβατικό	1	180	26	6.5	1890	780
Συμβατικό	2	140	20	6	1900	450
Συμβατικό	3	120	17	5.5	1400	250
Συμβατικό	2	105	15	5	800	200
Ταχύπλοο	1	145	22	3.4	2100	600
Ταχύπλοο	1	74	26	2.9	700	50
Ταχύπλοο	3	42	10	400	2	0
Σύνολο:	13					



Εικόνα 4.2: Εναλλακτική Λύση II Προτεινόμενων Λιμενικών και Χερσαίων Έργων στο Λιμενικό Τμήμα Ακτοπλοΐας – Κυρίως Λιμένα

Εναλλακτική Λύση III (βλ. Σχέδιο Λ474 – ΣΜΠΕ-2 ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ III)

Η Εναλλακτική λύση III, που επίσης ακολουθεί το σενάριο «αισιόδοξης» ανάπτυξης περιλαμβάνει τα ακόλουθα έργα και απεικονίζεται στην (Σχέδιο Λ474 – ΣΜΠΕ-2 ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ III) Εικόνα 5.3:

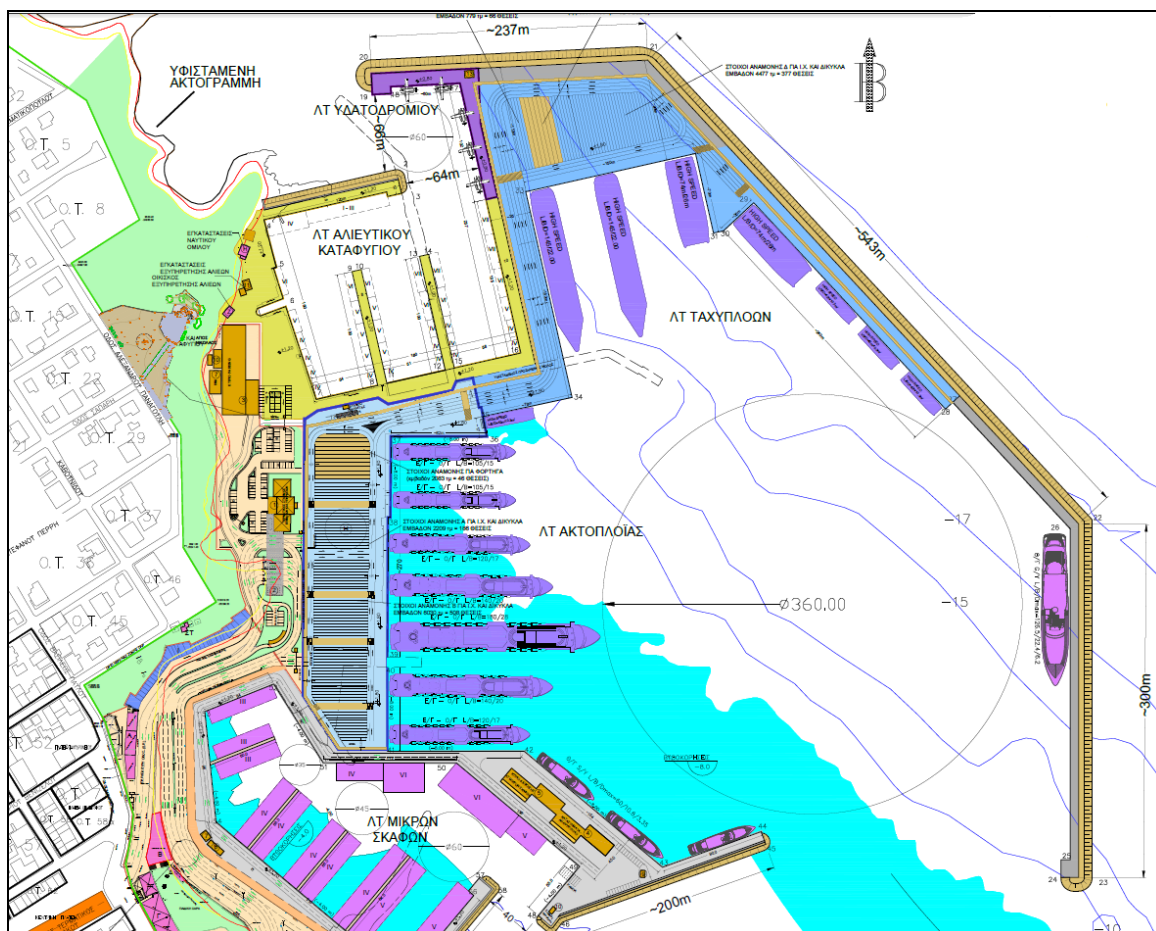
- Καθαίρεση του κεκαμμένου τμήματος του υφιστάμενου προσήνεμου μώλου ΚΛΜΝΞΟ (Σχέδιο Λ474 – ΣΜΠΕ-2 ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ), μήκους περίπου 88μ.
- Επέκταση του προσήνεμου μώλου για την προστασία από κυματική πρόσπτωση και τη δημιουργία λιμενολεκάνης με ήπιες κυματικές συνθήκες και με επιφάνεια ελιγμών διαμέτρου 360m. Η συνολική επέκταση στα τμήματα 20-21, 21-22 και 22-23 (σημειώνεται ότι η αρίθμηση της κρηπίδας στο εξής ακολουθεί το Σχέδιο Λ474 – ΣΜΠΕ-2 ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ III) έχει μήκος 237m, 543m και 300m αντίστοιχα. Σε όλο το μήκος του μώλου προβλέπεται θωράκιση στην προσήνεμη πλευρά του για την απόσβεσή της κυματικής ενέργειας.

- Στην υπήνεμη πλευρά του νέου προσήνεμου μώλου υπάρχει δυνατότητα παραβολής Θ/Γ G/Y.
- Βυθοκορήσεις εντός της λιμενολεκάνης για τη δημιουργία ομοιόμορφου βάθους πυθμένα 8m.
- Κατασκευή κρηπιδώματος 39-40-41 μήκους 80m νότια του υφιστάμενου (προς καθαίρεση) προβλήτα ΥΦΧ (Σχέδιο Λ474 – ΣΜΠΕ-2 ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ) με διεύθυνση Β-Ν όπως και στο υφιστάμενο λιμάνι. Στο νέο κρηπίδωμα θα πρυμνοδετούν δυο (2) ακόμα συμβατικά πλοία ακτοπλοΐας με μήκη 140m και 120m
- Κατασκευή νέου υπήνεμου μώλου μήκους 200m με θωράκιση.
- Κατασκευή κρηπιδότοιχου και χερσαίας επιφάνειας στην υπήνεμη πλευρά του νέου υπήνεμου μώλου. Στο νέο κρηπίδωμα θα υπάρχει δυνατότητα παραβολής τριών (3) Θ/Γ G/Y.
- Σημειώνεται ότι όλα τα κρηπιδώματα έχουν ωφέλιμο βάθος -8m.
- Στο βόρειο τμήμα της λιμενολεκάνης δημιουργείται νέο κρηπίδωμα τριγωνικής μορφής 35-36-37. Το μήκος της πλευράς 30-36 είναι περίπου 17m ενώ το μήκος της κρηπίδας 36-37 έχει μήκος περίπου 82m. Με την παρέμβαση αυτή δημιουργείται ακόμα μια θέση πλάγιο-πρυμνοδέτησης ενός συμβατικού πλοίου μήκους 105m.
- Στη συνέχεια του παραπάνω τμήματος δημιουργείται νέο κρηπίδωμα 35-34 μήκους 78m και νέα λιμενολεκάνη όπου θα ελιμενίζονται τα ταχύπλοα πλοία. Συγκεκριμένα, δημιουργούνται τα κρηπιδώματα 34-33, 33-32, 32-31, 31-29 και 29-28 με αντίστοιχα μήκη 146m, 150m, 70m, 35m και 242m. Τα συγκεκριμένα προτεινόμενα έργα δημιουργούν πέντε (5) θέσεις παραβολής για ταχύπλοα και ενώ η χερσαία επιφάνεια που δημιουργείται έχει έκταση 25.400 τ.μ. περίπου.
- 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.

Με τα προτεινόμενα έργα του Εναλλακτική Λύση III, προκύπτει η ακόλουθη δυνατότητα ταυτόχρονης παραβολής πλοίων - χωρητικότητα, σε πλήρη κατάληψη του Λιμένα:

Πίνακας 4.3: Χωρητικότητα- Μέγιστος αριθμός παραβλημένων πλοίων για το Εναλλακτική Λύση III

Τύπος πλοίου	Αριθμός	Ολικό Μήκος Loa (m)	Πλάτος B (m)	Βύθισμα D (m)	Αριθμός επιβατών	Αριθμός Ι.Χ.
Συμβατικό	1	180	26	6.5	1890	780
Συμβατικό	2	140	20	6	1900	450
Συμβατικό	2	120	17	5.5	1400	250
Συμβατικό	2	105	15	5	800	200
Ταχύπλοο	2	145	22	3.4	2100	600
Ταχύπλοο	2	74	26	2.9	700	50
Ταχύπλοο	4	42	10	400	2	0
Σύνολο:	15					



Εικόνα 4.3: Εναλλακτική Λύση III Προτεινόμενων Λιμενικών και Χερσαίων Έργων στο Λιμενικό Τμήμα Ακτοπλοίας – Κυρίως Λιμένα

4.2.2.2 Λιμενικό Τμήμα Μικρών Σκαφών

Οι εναλλακτικές λύσεις που εξετάστηκαν για τον σχεδιασμό του λιμενικού τμήματος μικρών σκαφών είχαν ως στόχο τη δημιουργία υποδομών για τον ασφαλή ελλιμενισμό και την εξυπηρέτηση των τουριστικών σκαφών και λοιπών σκαφών αναψυχής και των επιβαινόντων σε αυτά, καθώς και των επισκεπτών του αντίστοιχου λιμενικού τμήματος του λιμένα.

Στο πλαίσιο αυτό εξετάστηκαν τρεις εναλλακτικές λύσεις. Οι λύσεις αυτές δεν προέκυψαν αυτοτελώς, αλλά σε συνάρτηση με την εκάστοτε διερευνηθείσα λύση για τον κυρίως λιμένα και το τμήμα της ακτοπλοΐας, καθώς η διάταξη του λιμενικού τμήματος μικρών σκαφών επηρεάζεται άμεσα από τον σχεδιασμό του παραπάνω τμήματος.

Οι εναλλακτικές λύσεις που εξετάστηκαν παρουσιάζονται αναλυτικά στη συνέχεια.

Εναλλακτική λύση Ι

Στην Εναλλακτική λύση Ι (βλ. Σχέδιο Λ474 – ΣΜΠΕ-2 ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ Ι) εξετάστηκε η κατασκευή του λιμενικού τμήματος μικρών σκαφών στην περιοχή του παλαιού λιμένα, με μια ευρεία παρέμβαση, που περιλαμβάνει τη δημιουργία χερσαίας ζώνης περιμετρικά του παλαιού λιμένα με νέα κρηπίδωση προ του υφιστάμενου μετώπου και επιπλέον, την επέκταση προς τα ανατολικά στο νότιο τμήμα του παλαιού λιμένα.

Πιο συγκεκριμένα, η Εναλλακτική λύση Ι προβλέπει:

- την κατασκευή ενός νέου υπήνεμου μώλου μήκους 115m. περίπου σε απόσταση 60m από τον υφιστάμενο κυματοθραύστη του παλαιού λιμένα,
- την κατασκευή νέων κρηπιδωμάτων περιμετρικά του παλαιού λιμένα, συνολικού μήκους 450m περίπου,
- την κατασκευή νέων κρηπιδωμάτων στη βόρεια πλευρά του λιμενικού τμήματος μικρών σκαφών μήκους 250m περίπου και προσήνεμου μώλου μήκους 55m. Τα κρηπιδώματα αυτά βρίσκονται στη νότια πλευρά του υπήνεμου μώλου του κυρίως λιμένα (τμήμα ακτοπλοΐας). Επίσης, τη δημιουργία θέσεων παραβολής για μεγάλα σκάφη αναψυχής (έως 60m μήκος) στην εσωτερική (βόρεια) πλευρά του νέου υπήνεμου μώλου του κυρίως λιμένα (τμήμα ακτοπλοΐας,
- την πόντιση τεσσάρων πλωτών προβλητών για την πρυμνοδέτηση σκαφών εντός της νέας λιμενολεκάνης που δημιουργείται.
- τη δημιουργία αποκλειστικής χερσαίας ζώνης για το λιμενικό τμήμα μικρών σκαφών, η οποία εκτείνεται περιμετρικά όλης της λιμενολεκάνης μέχρι και τον προσήνεμο μώλο,
- την κατασκευή όλων των απαραίτητων κτιριακών υποδομών για την εξυπηρέτηση σκαφών, επιβατών και επισκεπτών του λιμενικού τμήματος μικρών σκαφών (κτίριο διοίκησης, καφέ-εστιατόρια, χώροι υγιεινής, καταστήματα, κτίρια Η/Μ, κ.α.).

Με την λύση αυτή, και με την διάταξη που επελέγη για τις διάφορες κατηγορίες σκαφών αναψυχής, δημιουργείται ένα λιμενικό τμήμα μικρών σκαφών συνολικής δυναμικότητας 185 θέσεων, το οποίο μπορεί να εξυπηρετήσει σκάφη αναψυχής διαφόρων τύπων και μεγεθών (ιστιοπλοϊκά, μηχανοκίνητα, ταχύπλοα), μήκους έως και 25m, συμπεριλαμβανομένων τριών θέσεων παραβολής για πολύ μεγάλα σκάφη αναψυχής (έως 60m).

Επίσης, δημιουργείται νέα χερσαία ζώνη για την κυκλοφορία εντός του λιμενικού τμήματος μικρών σκαφών περιορίζοντας με τον τρόπο αυτό σημαντικά την όποια επιβάρυνση στην οδό πρόσβασης του λιμένα, ενώ προβλέπονται και όλες οι απαραίτητες υποδομές για τη λειτουργία του λιμένα.

Εναλλακτική Λύση II

Στην Εναλλακτική λύση II (βλ. Σχέδιο Λ474 – ΣΜΠΕ-2 ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ II) εξετάστηκε η κατασκευή του λιμενικού τμήματος μικρών σκαφών ανατολικά του αλιευτικού καταφυγίου και βόρεια της κεντρικής λιμενολεκάνης του λιμένα, με την κατασκευή ενός μεγαλύτερου προσήνεμου μώλου για τη δημιουργία της νέας λιμενολεκάνης.

Πιο συγκεκριμένα, η Εναλλακτική λύση II προβλέπει:

- την κατασκευή ενός νέου προσήνεμου μώλου μήκους 500m περίπου, με εξωτερική θωράκιση για την προστασία τόσο του λιμενικού τμήματος μικρών σκαφών, όσο και του αλιευτικού καταφυγίου και του υδατοδρομίου.
- την κατασκευή νέων κρηπιδωμάτων, συνολικού μήκους 450m περίπου, βόρεια του λιμενικού τμήματος ταχύπλων πλοίων, με δημιουργία ενδιάμεσα επαρκούς χερσαίας ζώνης τόσο για το τμήμα της ακτοπλοΐας όσο και για το τμήμα μικρών σκαφών.
- την κατασκευή νέων κρηπιδωμάτων στην εσωτερική πλευρά του προσήνεμου μώλου, μήκους 300m περίπου.
- την πόντιση τριών πλωτών προβλητών για την πρυμνοδέτηση σκαφών εντός της νέας λιμενολεκάνης που δημιουργείται.
- την δημιουργία ενός προβλήτα πλάτους 75m μεταξύ του λιμενικού τμήματος μικρών σκαφών και του αλιευτικού καταφυγίου, για τον διαχωρισμό των χρήσεων και για την δημιουργία επαρκούς χερσαίας ζώνης για τις αναγκαίες χερσαίες υποδομές.
- τη δημιουργία αποκλειστικής χερσαίας ζώνης για το λιμενικό τμήμα μικρών σκαφών, η οποία εκτείνεται περιμετρικά όλης της λιμενολεκάνης μέχρι και τον προσήνεμο μώλο,
- την κατασκευή όλων των απαραίτητων κτιριακών υποδομών για την εξυπηρέτηση σκαφών, επιβατών και επισκεπτών του λιμενικού τμήματος μικρών σκαφών (κτίριο διοίκησης, καφέ-εστιατόρια, χώροι υγιεινής, καταστήματα, κτίρια Η/Μ, οδός πρόσβασης κ.α.).

Με την λύση αυτή, και με την διάταξη που επελέγη για τις διάφορες κατηγορίες σκαφών αναψυχής, δημιουργείται ένα λιμενικό τμήμα μικρών σκαφών συνολικής δυναμικότητας 258 θέσεων, το οποίο μπορεί να εξυπηρετήσει σκάφη αναψυχής διαφόρων τύπων και μεγεθών (ιστιοπλοϊκά, μηχανοκίνητα, ταχύπλοα), μήκους έως και 25m.

Εναλλακτική Λύση III

Στην Εναλλακτική III (βλ. Σχέδιο Λ474 – ΣΜΠΕ-2 ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ III), όσον αφορά το Λιμενικό Τμήμα Μικρών Σκαφών προτείνεται πανομοιότυπη λύση με την Εναλλακτική I, που αποτελεί την τελικά επιλεγείσα λύση για την ανάπτυξη των υποδομών του λιμενικού τμήματος μικρών σκαφών του Λιμένα Ραφήνας.

4.2.2.3 Λιμενικό Τμήμα Αλιευτικού Καταφυγίου & Υδατοδρόμιο

Οι εναλλακτικές λύσεις που εξετάστηκαν κατά τον σχεδιασμό του αλιευτικού καταφυγίου είχαν ως στόχο την βελτίωση των εγκαταστάσεων του αλιευτικού καταφυγίου και ταυτόχρονα την αύξηση της δυναμικότητάς του, αλλά και του μεγέθους των αλιευτικών σκαφών που μπορούν να ελλιμενιστούν σε αυτό το τμήμα.

Στο πλαίσιο αυτό εξετάστηκαν τρεις εναλλακτικές λύσεις οι οποίες παρουσιάζονται στη συνέχεια.

Εναλλακτική λύση I

Στην Εναλλακτική λύση I (βλ. Σχέδιο Λ474 – ΣΜΠΕ-2 ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ I) η παρέμβαση που εξετάστηκε για το αλιευτικό καταφύγιο, είχε ως βασική παραδοχή την επέκταση των εξωτερικών του ορίων και ταυτόχρονη καθαίρεση υφιστάμενων έργων.

Πιο συγκεκριμένα, η Εναλλακτική λύση I προβλέπει:

- την καθαίρεση του υφιστάμενου προσήνεμου μώλου,
- την κατασκευή ενός νέου προσήνεμου μώλου, παράλληλα στον υφιστάμενο σήμερα, σε απόσταση 60m,
- την κατασκευή νέου κρηπιδώματος στο εσωτερικό του προσήνεμου μώλου μήκους 100m. Το υπόλοιπο τμήμα του έργου θα είναι ένα έργο με πρανή,
- την κατασκευή ενός νέου υπήνεμου μώλου μήκους 150m στη θέση του υφιστάμενου. Ο νέος αυτός μώλος θα έχει εσωτερική κρηπίδωση και θα είναι κάθετος στην κατά 10m επέκταση του δυτικού κρηπιδώματος,
- την επέκταση κατά 120m. του νότιου κρηπιδώματος του καταφυγίου μέχρι τον νέο προσήνεμο μώλο, σε συνέχεια του δυτικού τμήματος αυτού,
- την κατασκευή δύο μόνιμων προβλητών, μήκους 100m έκαστος, κάθετα στο νότιο κρηπίδωμα του καταφυγίου,
- την δημιουργία λιμενικού τμήματος υδατοδρομίου στο ανατολικό άκρο του νέου υπήνεμου μώλου, με την κατασκευή ενός μεγεθυμένου και πεπλατυσμένου ακρομωλίου, στάθμης ανωδομής +0,80m για την εξυπηρέτηση των υδροπλάνων.

Με την λύση αυτή, και με την διάταξη των αλιευτικών σκαφών που επελέγη, δημιουργείται ένα αλιευτικό καταφύγιο συνολικής δυναμικότητας 67 θέσεων, το οποίο μπορεί να εξυπηρετήσει αλιευτικά διαφόρων τύπων και μεγεθών (μικρές βάρκες, μεσαία αλιευτικά, γρι-γρι, μηχανότρατες) έως και 30m μήκους.

Εναλλακτική Λύση II

Στην Εναλλακτική λύση II (βλ. Σχέδιο Λ474 – ΣΜΠΕ-2 ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ II) η παρέμβαση που εξετάστηκε για το αλιευτικό καταφύγιο είχε ως βασική παραδοχή την μετατόπισή του προς τα βόρεια, συνέπεια της αντίστοιχης επέκτασης του κεντρικού λιμένα, με ταυτόχρονη μεγέθυνση των διαστάσεών του.

Πιο συγκεκριμένα, η Εναλλακτική λύση I προβλέπει:

- την καθαίρεση του μεγαλύτερου μέρους του υφιστάμενου προσήνεμου μώλου,
- την κατασκευή ενός νέου υπήνεμου μώλου μήκους 200m περίπου, παράλληλα στο νέο νότιο κρηπίδωμα,
- την κατασκευή νέου δυτικού κρηπιδώματος μήκους 160m,
- την κατασκευή νέου νότιου κρηπιδώματος μήκους 165m περίπου,
- την κατασκευή νέου ανατολικού κρηπιδώματος μήκους 100m, που αποτελεί το δυτικό τμήμα το νέου προβλήτα του λιμενικού τμήματος μικρών σκαφών,
- την κατασκευή δύο μόνιμων προβλητών, μήκους 100m έκαστος, κάθετα στο νότιο κρηπίδωμα του καταφυγίου, με ανοίγματα 50m μεταξύ τους,.
- την δημιουργία λιμενικού τμήματος υδατοδρομίου στο ανατολικό άκρο του νέου υπήνεμου μώλου, με την κατασκευή ενός μεγεθυμένου και πεπλατυσμένου ακρομωλίου, μήκους 90m και στάθμης ανωδομής +0,80m για την εξυπηρέτηση των υδροπλάνων.

Με την λύση αυτή, και με την διάταξη των αλιευτικών σκαφών που επελέγη, δημιουργείται ένα αλιευτικό καταφύγιο συνολικής δυναμικότητας 67 θέσεων, το οποίο μπορεί να εξυπηρετήσει αλιευτικά διαφόρων τύπων και μεγεθών (μικρές βάρκες, μεσαία αλιευτικά, γρι-γρι, μηχανότρατες) έως και 30m μήκους.

Εναλλακτική λύση III

Στην Εναλλακτική λύση III (βλ. Σχέδιο Λ474 – ΣΜΠΕ-2 ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ III), εξετάστηκαν παρόμοιες παρεμβάσεις σε σχέση με την εναλλακτική I, για αλιευτικό καταφύγιο, με κάποιες διαφορές. Επομένως η Εναλλακτική III προβλέπει όμοια έργα με την Εναλλακτική I, εκτός της εξής διαφοροποίησης:

- Δεν κατασκευάζεται το τμήμα εκείνο του προσήνεμου μώλου που αποτελούνταν από πρανή,
- Το νέο ανατολικό κρηπίδωμα έχει μήκος 135 m (αντί των 100 m που προβλέπει η Εναλλακτική I) και συνορεύει με λιμενικό το τμήμα ταχύπλων της ακτοπλοΐας,
- Ο υπήνεμος μώλος έχει μήκος 120m αντί για 150m ,
- Το λιμενικό τμήμα του υδατοδρομίου δεν δημιουργείται πλέον στο ανατολικό τμήμα του υπήνεμου μώλου (όπως συνέβαινε στις Εναλλακτικές λύσεις I και II), αλλά στο κρηπιδωμένο μέτωπο του νέου προσήνεμου μώλου του αλιευτικού καταφυγίου και στη συνέχεια του νέου ανατολικού κρηπιδώματος. Τα νέα αυτά κρηπιδώματα έχουν συνολικό μήκος 160m και στάθμης ανωδομής +0,80m για την εξυπηρέτηση των υδροπλάνων

Με την λύση αυτή, και με την διάταξη των αλιευτικών σκαφών που επελέγη, δημιουργείται ένα αλιευτικό καταφύγιο συνολικής δυναμικότητας 67 θέσεων, το οποίο μπορεί να εξυπηρετήσει αλιευτικά διαφόρων τύπων και μεγεθών (μικρές βάρκες, μεσαία αλιευτικά, γρι-γρι, μηχανότρατες) έως και 30m μήκους.

Η εναλλακτική λύση III αποτελεί και την τελική επιλεγείσα λύση για την ανάπτυξη του αλιευτικού καταφυγίου του Λιμένα Ραφήνας. Η αύξηση της επιφάνειας της λιμενολεκάνης

του καταφυγίου κατά 50%, σε συνδυασμό με την διάταξη που επελέγη, δημιουργούν ένα αλιευτικό καταφύγιο με δυνατότητα εξυπηρέτησης μεγάλων αλιευτικών σκαφών. Η νέα διάταξη με τον νέο προσήνεμο μώλο, προστατεύει πλήρως τη λιμενολεκάνη από την κυματική διάδοση, όπως παρουσιάζεται και στην υποστηρικτική μελέτη κυματικής διαταραχής. Επίσης, με τη λύση αυτή αποδίδεται ένα μεγάλο τμήμα του υπήνεμου μώλου προς χρήση στο αλιευτικό καταφύγιο (σε σύγκριση με τις δύο άλλες εναλλακτικές λύσεις), καθώς το λιμενικό τμήμα του υδατοδρομίου μεταφέρεται εκτός της λιμενολεκάνης αλλά και της χερσαίας ζώνης του αλιευτικού καταφυγίου, με θετικές συνέπειες για το σύνολο των χρηστών και των δύο λιμενικών τμημάτων.

4.2.3 Λόγοι Απόρριψης Εναλλακτικών

4.2.3.1 Λιμενικό Τμήμα Ακτοπλοΐας – Κυρίως Λιμένας

Έπειτα από ανάλυση και μελέτη των θετικών και των αρνητικών που παρουσιάζουν τα τρία εναλλακτικά σενάρια προκρίνεται, όπως προαναφέρθηκε η **Εναλλακτική Λύση III**. Η εναλλακτική λύση I απορρίπτεται για τους ακόλουθους λόγους:

- Η εναλλακτική λύση I προσφέρει λιγότερες θέσεις παραβολής, 11 θέσεις, εντός της λιμενολεκάνης του Λ.Τ. Ακτοπλοΐας. Η επιλεγείσα λύση III δημιουργεί 15 θέσεις εξυπηρετώντας 7 Ε/Γ-Ο/Γ συμβατικά πλοία, 8 ταχύπλοα πλοία.
- Η εναλλακτική λύση I προσφέρει μικρότερη χερσαία επιφάνεια, 8.500τ.μ. και 6.580τ.μ. αντίστοιχα, για το Λ.Τ. Ακτοπλοΐας - Ταχύπλων. Η επιλεγείσα λύση III δημιουργεί χερσαία επιφάνεια 25.400τ.μ.

Η εναλλακτική λύση II απορρίπτεται για τους κάτωθι λόγους:

- Η εναλλακτική λύση II προσφέρει λιγότερες θέσεις παραβολής, 13 θέσεις, εντός της λιμενολεκάνης του Λ.Τ. Ακτοπλοΐας. Η επιλεγείσα λύση III δημιουργεί 15 θέσεις εξυπηρετώντας 7 Ε/Γ-Ο/Γ συμβατικά πλοία, 8 ταχύπλοα πλοία.

Η εναλλακτική λύση II περιλαμβάνει μεγάλες καθαιρέσεις υφιστάμενων υποδομών του λιμένα και μεγάλες ποσότητες επιχώσεων για τη δημιουργία των νέων έργων, αυξάνοντας το τελικό κόστος της εναλλακτικής λύσης II.

4.2.3.2 Λιμενικό Τμήμα Μικρών Σκαφών

Στις Εναλλακτικές λύσεις I και III, όσον αφορά το Λιμενικό Τμήμα Μικρών Σκαφών προτείνεται πανομοιότυπη λύση, που αποτελεί την τελικά επιλεγείσα λύση για την ανάπτυξη των υποδομών του λιμενικού τμήματος μικρών σκαφών του Λιμένα Ραφήνας.

Η Εναλλακτική λύση II, που αφορά στην ανάπτυξη των λιμενικών υποδομών του λιμενικού τμήματος μικρών σκαφών ανατολικά του αλιευτικού καταφυγίου, απορρίπτεται κυρίως λόγω του περιορισμού που δημιουργεί ως προς την περαιτέρω ανάπτυξη του λιμένα και τη δημιουργία περισσότερων θέσεων για την ακτοπλοΐα.

4.2.3.3 Λιμενικό Τμήμα Αλιευτικού Καταφυγίου

Στην περίπτωση του αλιευτικού καταφυγίου και οι τρεις εναλλακτικές που εξετάστηκαν έχουν παρόμοιο σχεδιασμό, με τις I και III να χωροθετούνται στην ίδια θέση και την II λίγο πιο βόρεια.

Η εναλλακτική λύση I απερίφθη κυρίως λόγω του μεγαλύτερου κόστους, καθώς περιλαμβάνει μεγαλύτερες παρεμβάσεις σε σχέση με τις άλλες δύο λύσεις.

Όσον αφορά στην εναλλακτική λύση I, αυτή δεν επιλέγει τελικά έναντι τις λύσης III, καθώς προβλέπει την ύπαρξη του υδατοδρομίου εντός του αλιευτικού καταφυγίου, κάτι που δημιουργεί σύγκρουση μεταξύ των δύο αυτών χρήσεων, ενώ ταυτόχρονα περιορίζει τη δυναμικότητά τους.

Στην Εναλλακτική λύση III, που είναι και η τελική επιλεγείσα λύση, εξετάστηκαν παρόμοιες παρεμβάσεις σε σχέση με την εναλλακτική I. Με τη διαφορά, ότι η Εναλλακτική λύση III προσφέρει σχεδόν ίδιο αριθμό θέσεων παραβολής αλιευτικών σκαφών, αλλά ταυτόχρονα, δίνει τη δυνατότητα χωροθέτησης του υδατοδρομίου εκτός του αλιευτικού καταφυγίου, κάτι θετικό και για τις δύο χρήσεις, ενώ ταυτόχρονα επιτρέπει τη δημιουργία περισσότερων θέσεων ελλιμενισμού για τα υδροπλάνα.

4.3 ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΕΠΙ ΜΕΡΟΥΣ ΕΡΓΩΝ

Για τα προβλεπόμενες νέες λιμενικές εγκαταστάσεις και για την εξυπηρέτηση των υποδομών της χερσαίας ζώνης καθώς και των σκαφών που θα παραβάλλουν, εξετάστηκαν οι ακόλουθες κύριες Η/Μ εγκαταστάσεις για κάθε εναλλακτική λύση:

- Εγκατάσταση ύδρευσης
- Εγκατάσταση πυρόσβεσης
- Εγκατάσταση ηλεκτρικών ισχυρών ρευμάτων (Ηλεκτροδότηση-Φωτισμός)
- Εγκατάσταση ασθενών ρευμάτων
- Εγκατάσταση υποδοχής λυμάτων και ελαιωδών καταλοίπων σκαφών
- Σύστημα επιτήρησης CCTV
- Μέσα πρόληψης και καταπολέμησης της ρύπανσης

Τα δίκτυα και οι Η/Μ εγκαταστάσεις για την εξυπηρέτηση των νέων λιμενικών εγκαταστάσεων θα συνδεθούν με τα υπάρχοντα δίκτυα της πόλης της Ραφήνας. Η προδιαστασιολόγηση και ο προϋπολογισμός των εγκαταστάσεων έγινε σύμφωνα με τις ανάγκες κατανάλωσης, τους Εθνικούς και Διεθνείς Κανονισμούς και τις Εθνικές και Διεθνείς Προδιαγραφές και την προηγούμενη εμπειρία του Μελετητή από παρόμοιες μελέτες.

4.3.1 Εγκατάσταση Ύδρευσης

Στο λιμενικό τμήμα αλιευτικού καταφυγίου υφίσταται δίκτυο υδροδότησης που τροφοδοτεί τις θέσεις παραβολής. Η υδροδότηση των σκαφών γίνεται μέσω πυργίσκων παροχών.

Στον λιμένα ακτοπλοΐας υφίσταται δίκτυο υδροδότησης που τροφοδοτεί όλα τα πλοία της ακτοπλοΐας που προσορμίζονται στον λιμένα. Η παροχή νερού γίνεται με ειδικά επίγεια σημεία στις θέσεις παραβολής με κρουνοί 2'' και ηλεκτρονικά παροχόμετρα.

Στον παλαιό λιμένα υφίσταται δίκτυο υδροδότησης το οποίο δεν επαρκεί και θα επαυξηθεί.

Οι απαιτήσεις κάθε υποδοχέα τροφοδοσίας σκαφών που θα παραβάλλουν λαμβάνονται από τον παρακάτω πίνακα:

Πίνακας 4.4: Χαρακτηριστικά παροχή νερού ελλιμενιζομένων σκαφών

Είδος Υποδοχέα	Ελάχιστη Πίεση, [Bar]	Παροχή υπολογισμού, [l/s]
Κρουνός τροφοδοσίας σκαφών, 1/2"	1	0,15
Κρουνός τροφοδοσίας σκαφών, 3/4"	1	0,35
Κρουνός τροφοδοσίας σκαφών, 1"	1	0,6
Κρουνός τροφοδοσίας σκαφών, 2"	2	2,5
Κρουνός τροφοδοσίας σκαφών, 2 1/2"	2	4,0

Στο λιμενικό τμήμα μικρών σκαφών ο τύπος παροχής νερού ανά κατηγορία σκαφών φαίνεται στον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας 4.5: Κατανομή τύπου παροχής νερού ελλιμενιζομένων σκαφών

Τύπος σκάφους	Τύπος παροχής	Τύπος σκάφους	Τύπος παροχής
I	1/2"	I	1/2"
II	1/2"	II	1/2"
III	1/2"	III	1/2"
IV	1/2"	IV	1/2"
V	3/4"	V	3/4"
VI	1"	VI	1"
SY	2"	MY	2"
E/O	2"	ΤΑΧΥΠΛ.	2"

4.3.1.1 Υδροδότηση λιμενικού τμήματος αλιευτικού καταφυγίου

Το προτεινόμενο δίκτυο ύδρευσης στο λιμενικό τμήμα αλιευτικού καταφυγίου θα έχει τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

- Τροφοδοσία από το υπάρχον δίκτυο ύδρευση
- Κατασκευή νέων εγκαταστάσεων στους 2 νέους προβλήτες
- Όδευση του δικτύου στην ανωδομή
- Οι κύριοι κλάδοι θα είναι αποτελούνται από σωλήνες πολυαιθυλενίου PE100, 10 Bar
- Προσθήκη λήψεων 1/2" σε πυργίσκους παροχών
- Τιμολόγηση με προπληρωμένες κάρτες χρονοχρέωσης.
- Συντελεστής ετεροχρονισμού 0,2

4.3.1.2 Υδροδότηση λιμενικού τμήματος υδατοδρομίου

Δεν απαιτούνται ειδικές εγκαταστάσεις.

4.3.1.3 Υδροδότηση λιμενικού τμήματος ταχυπλών

Τα ταχύπλοα σκάφη θα υδροδοτούνται στις θέσεις παραβολής από ειδικό τυποποιημένο κρουνό λήψης 2" και μετρητή που θα βρίσκονται σε ειδικό φρεάτιο στην ανωδομή ή σε ειδική κατασκευή ανάλογη με αυτή που ήδη χρησιμοποιείται στον λιμένα.

Το προτεινόμενο δίκτυο ύδρευσης στο λιμενικό τμήμα ταχυπλών θα έχει τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

- Επέκταση του δικτύου στα νέα κρηπιδώματα σε κανάλι
- Οι κύριοι κλάδοι θα είναι αποτελούνται από σωλήνες πολυαιθυλενίου PE100 10 Bar
- Συντελεστής ετεροχρονισμού 0,33.

4.3.1.4 Υδροδότηση λιμενικού τμήματος ακτοπλοΐας

Τα μεγάλα σκάφη θα υδροδοτούνται στις θέσεις παραβολής από ειδικό τυποποιημένο κρουνό λήψης 2" και μετρητή που θα βρίσκονται σε ειδικό φρεάτιο στην ανωδομή ή σε ειδική κατασκευή ανάλογη με αυτή που ήδη χρησιμοποιείται στον λιμένα.

Το προτεινόμενο δίκτυο ύδρευσης στο λιμενικό τμήμα ακτοπλοΐας θα έχει τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

- Τροφοδοσία από το υπάρχον δίκτυο ύδρευσης
- Επέκταση του δικτύου στα νέα κρηπιδώματα σε κανάλι
- Όδευση του δικτύου στα υπάρχοντα κρηπιδώματα στα δάπεδα
- Οι κύριοι κλάδοι θα είναι αποτελούνται από σωλήνες πολυαιθυλενίου PE100 10 Bar
- Συντελεστής ετεροχρονισμού 0,33.

4.3.1.5 Υδροδότηση λιμενικού τμήματος μικρών σκαφών

Το κάθε ελλιμενιζόμενο σκάφος προβλέπεται να εξυπηρετείται από ειδικό πυργίσκο παροχών. Σε κάθε πυργίσκο παροχών προβλέπεται η τοποθέτηση δύο η τεσσάρων παροχών πόσιμου νερού, με προπληρωμένες κάρτες χρονοχρέωσης.

Το κύριο δίκτυο ύδρευσης θα οδεύει στα κρηπιδώματα και τους πλωτούς προβλήτες σε κανάλι Η/Μ παροχών. Το δίκτυο θα είναι κατασκευασμένο από σωλήνα πολυαιθυλενίου με διακόπτες οι οποίοι θα απομονώνουν τα επί μέρους τμήματα του δικτύου.

Το προτεινόμενο δίκτυο ύδρευσης στο λιμενικό τμήμα μικρών σκαφών θα έχει τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

- Κατασκευή εξαρχής δικτύου και όδευση του σε κανάλι ΗΜ παροχών στα κρηπιδώματα
- Οι κύριοι κλάδοι θα είναι αποτελούνται από σωλήνες πολυαιθυλενίου PE100 10 Bar
- Μέγεθος λήψης ανάλογα με τα προσορμιζόμενα σκάφη
- Συντελεστής ετεροχρονισμού 0,25
- Το υπάρχον δίκτυο στο παλιό λιμάνι θα αναβαθμιστεί.

Εξετάσθηκε η εγκατάσταση ύδρευσης για κάθε εναλλακτική λύση και στον πίνακα που ακολουθεί περιγράφονται οι εγκαταστάσεις ύδρευσης για την προτεινόμενη λύση του MASTER PLAN Λιμένα Ραφήνας.

Πίνακας 4.6: Προεκτιμώμενη παροχή νερού ανά λιμενική εγκατάσταση

α/α	Χρήση	Μέγιστη προεκτιμώμενη παροχή, l/s
ΥΔ.Λ.1	Υδροδότηση σκαφών στο λιμενικό τμήμα αλιευτικού καταφυγίου, επέκταση εγκαταστάσεων (67 θέσεις)	2,0
ΥΔ.Λ.2	Υδροδότηση στο λιμενικό τμήμα υδατοδρομίου, επέκταση εγκαταστάσεων	0,15
ΥΔ.Λ.3	Υδροδότηση σκαφών στο λιμενικό τμήμα ταχυπλόων, επέκταση εγκαταστάσεων (8 Ταχύπλοα της γραμμής, 1 Super yacht	7,6
ΥΔ.Λ.4	Υδροδότηση σκαφών στο λιμενικό τμήμα ακτοπλοΐας (7 Ε/Ο της γραμμής)	6,0
ΥΔ.Λ.5	Υδροδότηση λιμενικού τμήματος μικρών σκαφών (182 θέσεις, 3 Mega Yacht)	10,0
	Σύνολο	26,0

4.3.2 Εγκατάσταση Πυρόσβεσης

Στον λιμένα της Ραφήνας δεν υπάρχουν ειδικά πυροσβεστικά σκάφη. Σταθερό δίκτυο πυρόσβεσης νερού στα κρηπιδώματα και τους στοίχους αναμονής δεν υφίσταται. Η εγκατάσταση πυρόσβεσης που προτείνεται θα κατασκευασθεί εξαρχής και θα περιλαμβάνει:

4.3.2.1 Δίκτυο πυρόσβεσης

Στη χερσαία ζώνη των νέων λιμενικών εγκαταστάσεων προβλέπεται η εγκατάσταση πλήρους συστήματος πυρόσβεσης για την προστασία των κτιριακών εγκαταστάσεων, των επισκεπτών, των σκαφών και των οχημάτων γενικότερα.

4.3.2.2 Εγκατάσταση πυρόσβεσης σκαφών

Εγκατάσταση πυρόσβεσης στο λιμενικό τμήμα ακτοπλοΐας και λιμενικό τμήμα ταχυπλόων

Προβλέπεται η κατασκευή δικτύου πυρόσβεσης στα κρηπιδώματα πρόσδεσης σκαφών στο οποίο θα εγκατασταθούν σημεία λήψης νερού πυρόσβεσης, τα οποία θα καλύπτουν όλα τα ελλιμενισμένα σκάφη (κάθε ελλιμενισμένο σκάφος θα καλύπτεται από τουλάχιστον δύο σημεία πυρόσβεσης), όπως και θα καλυφθεί και ο περιβάλλον χώρος στους προβλήτες και τους στοίχους αναμονής.

Το κύριο δίκτυο πυρόσβεσης θα οδεύει μέσα στην ανωδομή σε κανάλι. Ολόκληρο το κύριο δίκτυο θα κατασκευασθεί από σωλήνες πολυαιθυλαινίου PE100, DN200mm, 20 bar με τις απαραίτητες βάνες διακοπής για έλεγχο του δικτύου.

Στα σημεία πυρόσβεσης θα εγκατασταθούν πυροσβεστικές λήψεις ειδικού τύπου 2-1/2" σε φρεάτιο στη ανωδομή. Όλα τα εξαρτήματά τους θα είναι κατασκευασμένα από γαλβανισμένο ή ανοξείδωτο χάλυβα.

Οι σχεδιαστικές απαιτήσεις του δικτύου στο λιμενικό τμήμα ταχυπλόων και ακτοπλοΐας θα έχουν ως εξής:

- Πίεση δικτύου: 4,4 Bar
- Παροχή κάθε πυροσβεστικής λήψης : 1900lt/min
- Δύο πυροσβεστικές λήψεις ταυτόχρονα εν λειτουργία
- Επάρκεια νερού πυρόσβεσης για 30 λεπτά
- Δυνατότητα χρήσης θαλασσινού νερού

Το πυροσβεστικό δίκτυο θα τροφοδοτείται από πυροσβεστικό αντλητικό συγκρότημα από κεντρική δεξαμενή χωρητικότητας 120 m³ για επάρκεια 30 min. Προβλέπεται επίσης το δίκτυο πυρόσβεσης να τροφοδοτείται και από θαλασσινό νερό.

Το λιμενικό τμήμα αλιευτικών και το λιμενικό τμήμα υδατοδρομίου θα εξυπηρετείται από την παραπάνω εγκατάσταση η οποία θα επεκταθεί ανάλογα.

Εγκατάσταση πυρόσβεσης στο λιμενικό τμήμα μικρών σκαφών

Προβλέπεται η ύπαρξη δικτύου πυρόσβεσης στα κρηπιδώματα πρόσδεσης των σκαφών στους μώλους και τους προβλήτες, και θα εγκατασταθούν σημεία λήψης πυρόσβεσης τα οποία θα καλύπτουν όλα τα ελλιμενισμένα σκάφη.

Το οριζόντιο δίκτυο πυρόσβεσης θα οδεύει σε κανάλι. Ολόκληρο το δίκτυο θα κατασκευασθεί από σωλήνες πολυαιθυλαινίου PE100, DN100mm, 20 bar με τις απαραίτητες χυτοσιδηρές βάνες διακοπής για έλεγχο του δικτύου.

Οι σχεδιαστικές απαιτήσεις του δικτύου στο λιμενικό τμήμα αλιευτικού καταφυγίου, λιμενικό τμήμα υδατοδρομίου και το λιμενικό τμήμα μικρών σκαφών θα έχουν ως εξής:

- Πίεση δικτύου: 4,4 Bar
- Παροχή κάθε πυροσβεστικής φωλιάς: 380lt/min
- Δύο πυροσβεστικές φωλιές ταυτόχρονα εν λειτουργία
- Επάρκεια νερού πυρόσβεσης για 30 λεπτά
- Δυνατότητα χρήσης θαλασσινού νερού Το πυροσβεστικό δίκτυο θα τροφοδοτείται από πυροσβεστικό αντλητικό συγκρότημα από κεντρική δεξαμενή χωρητικότητας 30 m³ για επάρκεια 30 min. Προβλέπεται επίσης το δίκτυο πυρόσβεσης να τροφοδοτείται και από θαλασσινό νερό.

Αυτόνομα πυροσβεστικά συγκροτήματα

Προβλέπονται δύο (2) αυτόνομα πυροσβεστικά συγκροτήματα. Το πρώτο που θα εξυπηρετεί το λιμενικό τμήμα του αλιευτικού καταφυγίου, του υδατοδρομίου και το λιμενικό τμήμα ακτοπλοΐας και ταχυπλόων θα εγκατασταθεί σε χώρο αντλιοστασίου στο συγκρότημα Η/Μ εγκαταστάσεων κοντά στο κτίριο parking. Το δεύτερο που θα εξυπηρετεί το λιμενικό τμήμα μικρών σκαφών θα τοποθετηθεί στον χώρο Η/Μ του λιμένα μικρών σκαφών. Το κάθε πυροσβεστικό συγκρότημα θα περιλαμβάνει μία ηλεκτροκίνητη αντλία κατάλληλης παροχής και μανομετρικού ύψους, μία πετρελαιοκίνητη ιδίων χαρακτηριστικών και μία ηλεκτροκίνητη αντλία διαρροών (Jockey).

Πυροσβεστικοί σταθμοί

Ανά τρεις πυροσβεστικές φωλιές ή πυροσβεστικά σημεία προβλέπεται η εγκατάσταση ενός σταθμού ειδικών πυροσβεστικών εργαλείων και μέσων.

Δεξαμενές νερού

Οι δεξαμενές νερού πυρόσβεσης θα κατασκευασθούν από οπλισμένο σκυρόδεμα ή από συστοιχία πλαστικών δεξαμενών και θα είναι χωρητικότητας η πρώτη 120m³ για το λιμενικό τμήμα ακτοπλοΐας και το λιμενικό τμήμα αλιευτικού καταφυγίου και η δεύτερη 30m³ για λιμενικό τμήμα μικρών σκαφών για επάρκεια 30 min. Οι δεξαμενές θα πληρώνονται από το δίκτυο ύδρευσης.

4.3.3 Εγκατάσταση Ηλεκτρικών Ισχυρών Ρευμάτων (Ηλεκτροδότηση-Φωτισμός)

Η εγκατάσταση ισχυρών ρευμάτων θα εξυπηρετεί όλες τις ανάγκες φωτισμού και κίνησης των νέων λιμενικών εγκαταστάσεων, καθώς και των σκαφών που θα ελλιμενίζονται. Θα γίνει ηλεκτροδότηση από την ΔΕΗ με μέση τάση 24 kV / 50 HZ.

Θα τοποθετηθούν υποσταθμοί υποβιβασμού μέσης τάσης στα κτίρια Η/Μ. Από το δίκτυο της Δ.Ε.Η. τα καλώδια μέσης τάσης (του καταναλωτή) θα οδεύουν υπόγεια προς τους υποσταθμούς υποβιβασμού της μέσης σε χαμηλή τάση 380 V / 50 HZ. Μετά τον υποβιβασμό τάσης, η χαμηλή τάση θα διανέμεται προς τις λιμενικές εγκαταστάσεις, μέσω του γενικού πίνακα χαμηλής τάσης και υπογείων καλωδίων, τύπου ΝΥΥ που θα οδεύουν στο κανάλι Η/Μ παροχών.

4.3.3.1 Φωτισμός χερσαίων χώρων

Η απαίτηση φωτισμού στον χερσαίο χώρο των νέων λιμενικών εγκαταστάσεων θα είναι 20 Lux στο λιμενικό τμήμα ακτοπλοΐας, υδατοδρομίου και ταχυπλόων και 10 Lux στα λιμενικά τμήματα αλιευτικού καταφυγίου και μικρών σκαφών.

Κατά μήκος των πλωτών προβλητών και των κρηπιδωμάτων πρόσδεσης αλιευτικών και μικρών σκαφών προβλέπεται η εγκατάσταση πυργίσκων-διανομέων παροχών (services bollards), οι οποίοι θα μπορούν να εξυπηρετήσουν όλα τα ελλιμενισμένα σκάφη.

Ο τύπος παροχής ρεύματος ανά κατηγορία σκαφών φαίνεται στον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας 4.7: Χαρακτηριστικά ηλεκτρικής παροχής ελλιμενιζομένων σκαφών

Τύπος σκάφους	Τύπος ηλεκτρικής παροχής	Τύπος σκάφους	Τύπος ηλεκτρικής παροχής
I	16A –1Φ	VII	63A-3Φ
II	16A –1Φ	IIIX	125A –3Φ
III	16A –1Φ	IX	125A –3Φ
IV	32A-1Φ	X	250A-3Φ
V	32A-3Φ	XI	250A-3Φ
VI	63A-3Φ		
SY	630A-3Φ	MY	400A-3Φ

Στους υπαίθριους χώρους του λιμενικού τμήματος ακτοπλοΐας και ταχυπλόων θα τοποθετηθούν φωτιστικά σώματα κορυφής σε πυλώνες ύψους 20m με φωτιστικά σώματα ιωδίνης σε κατακλινόμενη στεφάνη.

Στο λιμενικό τμήμα αλιευτικών, υδατοδρομίου και λιμενικό τμήμα μικρών σκαφών θα τοποθετηθεί σύστημα φωτισμού με χαμηλούς ιστούς και τους λαμπτήρες των πυργίσκων παροχών.

Τα φωτιστικά σώματα θα τροφοδοτούνται με αγωγούς ανθυγρού τύπου που θα οδεύουν στην ανωδομή σε ειδικό κανάλι ή σε σωλήνες. Το δίκτυο φωτισμού θα ελέγχεται από πίνακες σε πύλαρ. Η αφή και σβέση του φωτισμού θα γίνεται με διακόπτες φωτοκύτταρου και χρονοδιακόπτες.

Στα όρια του περιβάλλοντος χώρου και τις οδικές προσβάσεις θα τοποθετηθούν φωτιστικά σώματα κορυφής σε ιστούς ύψους 10m με φωτιστικά σώματα Na ή LED.

4.3.3.2 Δίκτυο παροχής ρεύματος λιμενικού τμήματος αλιευτικού καταφυγίου, και υδατοδρομίου

Οι ανάγκες ηλεκτροδότησης των σκαφών θα εξυπηρετούνται από τους πυργίσκους παροχών. Στο λιμενικό τμήμα υδατοδρομίου θα τοποθετηθεί εγκατάσταση ηλεκτροδότησης μικρής ισχύος.

4.3.3.3 Δίκτυο παροχής ρεύματος λιμενικού τμήματος ακτοπλοΐας και ταχυπλόων

Δεν προβλέπεται η παροχή ρεύματος στα σκάφη ακτοπλοΐας και τα ταχύπλοα. Όταν παραβάλλουν στον προσήνεμο μώλο μεγάλα σκάφη αναψυχής, αυτά θα ηλεκτροδοτούνται από κατάλληλους πυργίσκους παροχών ειδικά κατασκευασμένους για σκάφη αυτού του μεγέθους.

4.3.3.4 Δίκτυο παροχής ρεύματος λιμενικού τμήματος μικρών σκαφών

Κατά μήκος των πλωτών προβλητών και των κρηπιδωμάτων πρόσδεσης σκαφών προβλέπεται η εγκατάσταση πυργίσκων-διανομέων παροχών (services bollards), οι οποίοι θα μπορούν να εξυπηρετήσουν όλα τα ελλιμενισμένα σκάφη.

Ο φωτισμός των θέσεων παραβολής θα εξασφαλίζεται με τα φωτιστικά σώματα των πυργίσκων παροχών που θα βρίσκονται κατά μήκος των κρηπιδωμάτων και με φωτιστικούς ιστούς.

Η εγκατάσταση ισχυρών ρευμάτων θα εξυπηρετεί όλες τις ανάγκες φωτισμού και κίνησης των νέων λιμενικών εγκαταστάσεων, δηλαδή των κτιριακών εγκαταστάσεων και περιβάλλοντος χώρου, των αντλιοστασίων καθώς και των σκαφών που θα ελλιμενίζονται. Θα γίνει ηλεκτροδότηση από την ΔΕΗ με μέση τάση 24 kV / 50 HZ.

Η απαίτηση φωτισμού στον χερσαίο χώρο των νέων λιμενικών εγκαταστάσεων θα είναι 20 Lux στο λιμενικό τμήμα ακτοπλοΐας, υδατοδρομίου και ταχυπλών και 10 Lux στα λιμενικά τμήματα αλιευτικού καταφυγίου και μικρών σκαφών.

Κατά μήκος των πλωτών προβλητών και των κρηπιδωμάτων πρόσδεσης αλιευτικών και μικρών σκαφών προβλέπεται η εγκατάσταση πυργίσκων-διανομέων παροχών (services bollards), οι οποίοι θα μπορούν να εξυπηρετήσουν όλα τα ελλιμενισμένα σκάφη.

Ο τύπος παροχής ρεύματος ανά κατηγορία σκαφών φαίνεται στον Πίνακα 4.7.

Εξετάσθηκε η εγκατάσταση ηλεκτροδότησης για κάθε εναλλακτική λύση. Η απαίτηση ηλεκτρικής ισχύος για κίνηση και φωτισμό για την προτεινόμενη λύση του MASTER PLAN Λιμένα Ραφήνας παρατίθεται στον ακόλουθο πίνακα.

Πίνακας 4.8: Προτεινόμενες εγκαταστάσεις ηλεκτροδότησης και ηλεκτροφωτισμού

α/α	Χρήση	Αριθμός σκαφών/επιφάνεια	ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΗ ΙΣΧΥΣ [kW]	Τροφοδοσία από Υποσταθμό #
ΗΛ.Λ.1	Παροχή ρεύματος στα σκάφη λιμενικού τμήματος (ΛΤ) αλιευτικού καταφυγίου	67 θέσεις	115	1
ΗΛ.Λ.2	Παροχή ρεύματος στο ΛΤ υδατοδρομίου		5	1
ΗΛ.Λ.3	Παροχή ρεύματος στα σκάφη ΛΤ ταχυπλών	1 Super yacht	500	1
ΗΛ.Λ.3Α	Παροχή ρεύματος στα σκάφη ΛΤ ακτοπλοΐας			
ΗΛ.Λ.4	Φωτισμός στο χώρο στοίχων αναμονής ΛΤ ακτοπλοΐας και ταχυπλών	54000 m ²	50	1
ΗΛ.Λ.5	Φωτισμός στο χερσαίο χώρο ΛΤ αλιευτικού καταφυγίου και υδατοδρομίου	13000 m ² -	10	1
ΗΛ.Λ.6	Αντλιοστάσιο	-	80	1

	πυρόσβεσης ΛΤ αλιευτικού καταφυγίου και ΛΤ ακτοπλοΐας			
ΗΛ.Λ.7	Παροχή ρεύματος στα σκάφη ΛΤ μικρών σκαφών	182 θέσεις 3 mega yachts	1.800	2
ΗΛ.Λ.8	Φωτισμός στο χερσαίο χώρο ΛΤ μικρών σκαφών	18150 m ²	20	2
ΗΛ.Λ.9	Σταθμός καυσίμων	-	20	2
ΗΛ.Λ.10	Αντλιοστάσιο πυρόσβεσης ΛΤ μικρών σκαφών	-	20	2
ΣΥΝΟΛΟ ΑΠΑΙΤ. ΙΣΧΥΟΣ ΑΠΟ Υ/Σ 1 [kW]			760	1
ΣΥΝΟΛΟ ΑΠΑΙΤ. ΙΣΧΥΟΣ ΑΠΟ Υ/Σ 2 [kW]			1.860	2

4.3.4 Εγκατάσταση Αποχέτευσης-Ομβρίων

Η συνήθης πρακτική στα θέματα υποδοχής αποβλήτων πλοίων είναι η σύναψη σύμβασης μεταξύ του Φορέα Διαχείρισης του Λιμένα και αναδόχου διαχείρισης αποβλήτων, ο οποίος θα αναλάβει την περισυλλογή χρησιμοποιημένων λιπαντικών και σεντινόερων, την περισυλλογή λυμάτων από τα πλοία και την προμήθεια containers για κατάλοιπα φορτίου όπου απαιτείται. Αυτή η πρακτική ακολουθείται και από τον ΟΛΡ ΑΕ.

Στο χερσαίο χώρο των νέων λιμενικών εγκαταστάσεων θα κατασκευασθεί δίκτυο αποχέτευσης στο οποίο θα συγκεντρώνονται τα λύματα από τις προβλεπόμενες κτιριακές εγκαταστάσεις. Αυτά προτείνεται να περισυλλέγονται σε φρεάτια και με αντλίες λυμάτων να καταλήγουν στον προβλεπόμενο ΒΙΟΚΑ.

Συλλογή λυμάτων σκαφών

Για την υποδοχή λυμάτων από τα σκάφη στο λιμενικό τμήμα αλιευτικών σκαφών και το λιμενικό τμήμα μικρών σκαφών προβλέπεται η εγκατάσταση συστήματος συλλογής λυμάτων και ελαιωδών καταλοίπων

Το σύστημα θα αποτελείται από τα εξής μέρη:

- Σύστημα αναρρόφησης κενού
- Δεξαμενές
- Τερματικά
- Μονάδα ελαιοδιαχωρισμού.

Το σύστημα αναρρόφησης παρέχει την δυνατότητα συλλογής λυμάτων και σεντινόερων. Η μονάδα περιλαμβάνει αντλίες, κινητήρες, αυτοματισμούς, πίνακες ελέγχου κλπ .και θα εγκατασταθεί στον σταθμό καυσίμου.

Τα όμβρια θα καταλήγουν στην θάλασσα μέσω κλίσεων, μέσω του υπάρχοντος δικτύου ομβρίων ή μέσω δικτύου κατασκευαζόμενου εξ' αρχής.

4.3.5 Εγκατάσταση Ασθενών Ρευμάτων

Προβλέπεται η παροχή τηλεφωνικών γραμμών φωνής και data στο λιμενικό τμήμα μικρών σκαφών. Επίσης ο έλεγχος των ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων στις λιμενικές εγκαταστάσεις θα επιτευχθεί μέσω συστήματος κεντρικού ελέγχου.

Το σύστημα ηλεκτρονικού ελέγχου θα περιλαμβάνει τα εξής:

- α. Προγραμματιζόμενους λογικούς ελεγκτές (PLC)
- β. Διατάξεις για τον έλεγχο των διαφόρων σημείων, αισθητήρες
- γ. Καλωδιώσεις τροφοδοσίας και μεταφοράς σημάτων
- δ. Λογισμικό για τη λειτουργία των συστημάτων ελέγχου, μετρήσεων, χειρισμών κλπ
- ε. Η/Υ ελέγχου και προγραμματισμού του συστήματος.

Το σύστημα θα ελέγχει τον φωτισμό, το κλειστό κύκλωμα τηλεόρασης, την τηλεφωνική εγκατάσταση, την εγκατάσταση πυρασφαλείας, την εγκατάσταση υποσταθμού, τα Η/Ζ, τους πυργίσκους παροχών και τα αντλιοστάσια. Θα τοποθετηθεί στα γραφεία διοίκησης του Λιμένα.

4.3.6 Εγκατάσταση CCTV

Για την προστασία των νέων λιμενικών εγκαταστάσεων θα εγκατασταθεί κλειστό κύκλωμα τηλεόρασης (CCTV). Το κλειστό κύκλωμα τηλεόρασης (CCTV) θα έχει σκοπό την συνεχή επιτήρηση των εισόδων, εξόδων και περιήραξης του Λιμένα, των εισόδων και εξόδων των κτιρίων, των θέσεων παραβολής, των στοίχων αναμονής, καθώς επίσης και την καταγραφή σκηνών, όταν εντοπισθεί συναγερμός, είτε από το ίδιο σύστημα CCTV, είτε από το σύστημα ασφαλείας.

4.3.7 Μέσα Πρόληψης και Καταπολέμησης της Ρύπανσης

Προβλέπεται η εγκατάσταση κάδων συλλογής των στερεών απορριμμάτων σε ολόκληρο το χερσαίο χώρο του Λιμένα. Ειδικά για την εξυπηρέτηση των ελλιμενισμένων μικρών σκαφών προβλέπεται η τοποθέτηση ειδικών στηλών με καλάθια απορριμμάτων, κατά μήκος των κρηπιδωμάτων πρόσδεσης σκαφών και των προβλητών.

Για την περίπτωση διαρροής καυσίμων ή ελαίων μηχανών στη θάλασσα, προβλέπεται η προμήθεια πλωτών φραγμάτων (oil booms), τα οποία θα χρησιμοποιούνται για την απομόνωση των πετρελαιοκηλίδων, καθώς και αντλητικού συστήματος για την συλλογή τους. Τα πλωτά φράγματα θα πρέπει να είναι επαρκή έτσι ώστε να αποφευχθεί η επέκταση της ρύπανσης σε περίπτωση ατυχήματος. Επίσης προβλέπεται η προμήθεια διασκορπιστικών χημικών ουσιών για την διάλυση πετρελαιοειδών.

4.3.8 Κτιριακά

Η εξέταση εναλλακτικών λύσεων αφορά κυρίως στη χωροθέτηση:

- Του χώρου Διοίκησης του Λιμενικού Τμήματος Μικρών Σκαφών και μέρους των χώρων αναψυκτηρίων – εστιατορίων, και τούτο λόγω της στενότητας της χερσαίας

ζώνης (δυτική πλευρά) του Παλαιού Λιμένα. Εξετάσθηκαν δύο λύσεις είτε η χωροθέτησή του στη Νότια πλευρά της χερσαίας ζώνης του Λιμενικού Τμήματος Μικρών Σκαφών, όπως διαμορφώνεται μετά την επέκτασή της, είτε η χωροθέτησή του στον Νέο διευρυμένο προσήνεμο μώλο.

- Του Συνεδριακού Κέντρου. Και στην περίπτωση αυτή εξετάσθηκαν δύο λύσεις. Είτε η χωροθέτησή του βόρεια του Επιβατικού Σταθμού του Κυρίως Λιμένα είτε στο Νότιο τμήμα της χερσαίας ζώνης του Λιμενικού Τμήματος Μικρών Σκαφών (μετά την διεύρυνσή της προς Νότο).

Η πρώτη λύση απορρίφθηκε λόγω της στενότητας του χώρου και ιδιαίτερα με τον προγραμματιζόμενο τερματικό σταθμό του Προαστιακού στην περιοχή αυτή αλλά και για λειτουργικούς λόγους εξ' αιτίας της εμπλοκής της λειτουργίας του Κυρίως Λιμένα, ιδιαίτερα κατά τους θερινούς μήνες, με την λειτουργία του Συνεδριακού Κέντρου (κυκλοφοριακή σύγχυση και φόρτιση).

Η τελική προτεινόμενη λύση παρουσιάζεται στο Σχέδιο Λ474 – ΣΜΠΕ-2 ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ ΙΙΙ και είναι αυτή που περιγράφηκε.

4.4 ΜΗΔΕΝΙΚΗ ΛΥΣΗ

Η διατήρηση του λιμένα ως έχει, χωρίς έργα και παρεμβάσεις στην περιοχή μελέτης αποτελεί το σενάριο της μηδενικής λύσης. Ορισμένα από τα κύρια προβλήματα των υφιστάμενων υποδομών του Λιμένα Ραφήνας, όπως καταγράφηκαν στην Α΄ Φάση του παρόντος Προγραμματικού Σχεδίου, περιλαμβάνουν:

- Τόσο το οδικό δίκτυο που εξυπηρετεί τα οχήματα που κινούνται προς και από τον Λιμένα Ραφήνας, όσο και οι χώροι εντός του Λιμένα Ραφήνας δεν επαρκούν για να καλύψουν την αντίστοιχη ζήτηση στις περιόδους αυξημένης κίνησης. Σημειώνεται ότι στην υφιστάμενη κατάσταση ο αριθμός των «ταυτόχρονων» αφίξεων ή/και αναχωρήσεων των πλοίων αποτελεί τη βασική αιτία για την αυξημένη αυτή ζήτηση. Ενδεικτικά αναφέρεται ότι στην υφιστάμενη κατάσταση τα πρωινά δρομολόγια (5 αναχωρήσεις Ε/Γ-Ο/Γ πλοίων κατά τους θερινούς μήνες) συγκεντρώνονται σε διάστημα μιάμισης ώρας περίπου.
- Δεν υπάρχουν θέσεις ελλιμενισμού όπου να εξασφαλίζεται η πρυμνοπλαγιοδέτηση των πλοίων. Σημειώνεται ότι η Ραφήνα είναι αφετήριος λιμένας και ότι τα ελλιμενιζόμενα πλοία μένουν στην άγκυρα τους και κατά τη διάρκεια της νύχτας. Επικουρικά χρησιμοποιείται το νότιο κρηπίδωμα του προβλήτα και το κρηπίδωμα εσωτερικά του προσήνεμου μώλου, τα μήκη των οποίων όμως κρίνονται ανεπαρκή για τα Ε/Γ-Ο/Γ πλοία.
- Ένα σημαντικό πρόβλημα είναι η έλλειψη κτηριακής τερματικής υποδομής για τον έλεγχο και την εξυπηρέτηση των επιβατών, καθώς και οι ελλιπείς χώροι στάθμευσης.
- Ο Λιμένας δεν είναι σε θέση να εξυπηρετήσει την διαρκώς αυξανόμενη ζήτηση ελλιμενισμού μικρών σκαφών και τη πρόσθετη ζήτηση για τον ελλιμενισμό αλιευτικών σκαφών.
- Ο Λιμένας είναι εκτεθειμένος τόσο στους ανέμους όσο και στους προσπίπτοντες κυματισμούς, πρακτικά από όλους τους τομείς πελάγους, καθώς είναι ανοιχτός – δεν έχει εξωτερικά λιμενικά έργα προστασίας.

Σύμφωνα με τα παραπάνω και σε συνδυασμό με τις παραδοχές μελλοντικής εξέλιξης ζήτησης, οι υφιστάμενες υποδομές και το σενάριο μηδενικής λύσης δεν επαρκούν για την κάλυψη της μελλοντικής εξέλιξης ζήτησης, ενώ δεν εξασφαλίζουν ούτε ασφαλείς συνθήκες για την εξυπηρέτηση της υπάρχουσας σήμερα κίνησης. Συνεπώς **το Σενάριο Μηδενικής Λύσης απορρίπτεται ως ανεπαρκές.**

5 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ MASTER PLAN

5.1 ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Σύμφωνα με την ΚΥΑ 8315.2/02/07 (ΦΔΚ 202/Β/2007) «Κατάταξη Λιμένων», ο Λιμένας Ραφήνας προσδιορίζεται ως «Λιμένας Διεθνούς Ενδιαφέροντος».

Στις 13 Οκτωβρίου 2016 υπογράφηκε μεταξύ του Οργανισμού Λιμένος Ραφήνας Α.Ε. και της Σύμπραξης των Μελετητικών Γραφείων: «ΡΟΓΚΑΝ ΚΑΙ ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ Α.Ε. – ΜΑΡΝΕΤ ΑΤΕ – ΒΕΤΑΠΛΑΝ ΑΕΜ – ΜΕΥΠ Ε.Ε. – Α.Β. ΜΑΤΡΑΚΙΔΟΥ – Ι.Α.ΡΟΓΚΑΝ», η σύμβαση παροχής υπηρεσιών για το έργο «ΕΠΙΚΑΙΡΟΠΟΙΗΣΗ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΜΕΛΕΤΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ (MASTER PLAN) ΛΙΜΕΝΑ ΡΑΦΗΝΑΣ».

Το υφιστάμενο Master Plan επικαιροποιείται παράλληλα με τη σύνταξη της παρούσας Σ.Μ.Π.Ε.. Έτσι, μερικά από τα προτεινόμενα έργα έχουν ήδη υλοποιηθεί, για άλλα προτείνεται, σήμερα, η τροποποίησή τους ή η μη υλοποίησή τους, ενώ προτείνονται και νέα.

5.2 ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ MASTER PLAN

Ο Λιμένας της Ραφήνας είναι, σύμφωνα με την Κ.Υ.Α. 8315/2007 (ΦΔΚ 202/Β/2007), ο δεύτερος μεγαλύτερος σε επιβατική κίνηση μεταξύ των 16 ελληνικών λιμένων Διεθνούς Ενδιαφέροντος (Κατηγορία Κ1) και συμμετέχει ουσιαστικά στο ευρύτερο σύστημα λιμένων της Αττικής, με προοπτική τα επόμενα χρόνια να γίνει το πρώτο σε επιβατική κίνηση στην Αττική. Περιλαμβάνεται στο Διευρωπαϊκό Δίκτυο Μεταφορών, ενώ συγκεντρώνει σημαντικό μέρος της κίνησης προς τα νησιά των Κυκλάδων (Τήνο, Άνδρο, Μύκονο, Πάρο, Νάξο, Αμοργό, Ίο, Σαντορίνη και Κουφονήσια). Διατηρεί επίσης την αποκλειστική σύνδεση με το Μαρμάρι Ευβοίας εξυπηρετώντας τόσο την επιβατική – τουριστική όσο και την εμπορευματική κίνηση των προορισμών αυτών.

Ο λιμένας, όμως, αντιμετωπίζει διάφορες δυσκολίες στην επίτευξη του κυρίως αντικειμένου ως λιμένας που είναι η αποτελεσματική ανταπόκριση στη ζήτηση υπηρεσιών. Μερικές από τις συνηθισμένες προκλήσεις ενός λιμένα είναι οι ακόλουθες:

- Ο όγκος φορτίου που διακινείται αυξάνεται με πολύ γρήγορους ρυθμούς, υπερβαίνοντας συχνά την ικανότητα του λιμένα
- Το μέγεθος των πλοίων έχει αυξηθεί, δημιουργώντας απαιτήσεις για μεγαλύτερα μήκη κρηπιδώματος, μεγαλύτερα βάθη στη θέση παραβολής, στο δίαυλο προσέγγισης και στη λιμενολεκάνη καθώς και μεγαλύτερη επιφάνεια ελιγμών
- Η παραγωγικότητα του λιμένα παραμένει σε χαμηλά επίπεδα λόγω της αναποτελεσματικότητας των συστημάτων διαχείρισης
- Οι χερσαίες μεταφορικές συνδέσεις είναι κορεσμένες δημιουργώντας κυκλοφοριακό φόρτο με δυσμενείς επιπτώσεις στο περιβάλλοντα αστικό ιστό, κυρίως σε περιόδους αιχμής
- Αναδυόμενες συγκρούσεις για τη χρήση γης μεταξύ λιμενικών και μη λιμενικών δραστηριοτήτων

Όταν ένας λιμένας βρεθεί σε αυτή την κατάσταση, η εθνική ή/και η περιφερειακή οικονομία που εξυπηρετεί χάνει την ανταγωνιστικότητά της. Σε πολλές περιπτώσεις η «αναποτελεσματικότητα» του λιμένα οδηγεί σε ανεπιθύμητες αλλαγές της εφοδιαστικής

αλυσίδας, η οποία είναι πολύ δύσκολο να αναστραφεί εάν οι παραπάνω δυσμενείς συνθήκες επιμένουν για μεγάλο χρονικό διάστημα. Η εμπειρία δείχνει ότι οι αλλαγές αυτές επιφέρουν πρόσθετα κόστη στην αλυσίδα μεταφορών, τα οποία συνολικά μπορούν να ξεπεράσουν μια κεφαλαιουχική δαπάνη για την επίλυση του αρχικού προβλήματος. Ωστόσο, αυτό δεν είναι ένα εύκολο έργο, λόγω των ακόλουθων παραμέτρων:

- Συνεχώς αυξανόμενη διακίνηση
- Αλλαγές στην τεχνολογία πλοίων και του διαχειριστικού εξοπλισμού
- Περιβαλλοντικά θέματα
- Απαιτήσεις χερσαίας μεταφοράς
- Δημόσια ανησυχία

Η επιβατική κίνηση στο λιμένα Ραφήνας (άθροισμα επιβιβάσεων και αποβιβάσεων) από 2,148 εκ. επιβάτες το 2007 μειώθηκε λόγω οικονομικής κρίσης σε 1,690 εκατ. επιβάτες το 2016, παρουσιάζοντας συνολική πτώση πάνω από 20%. Η μείωση αυτή δεν είναι αντίστοιχη της μείωσης των προσεγγίσεων των πλοίων που ισούται με πάνω από 26%. Αντίθετα, η συνολική κίνηση οχημάτων (Ι.Χ.Ε., φορτηγά, δίκυκλα, λεωφορεία) αφού κατέγραφε μια μείωση, από το 2007 (342.531 Ι.Χ.Ε.) έως και το 2015 (242.560 Ι.Χ.Ε.), το έτος 2016 κατέγραψε σημαντική αύξηση σε όλα τα είδη μεταφοράς (272.966 Ι.Χ.Ε.) χωρίς βέβαια να πλησιάζει τα επίπεδα του 2007.

Έντονη είναι η εποχικότητα της επιβατικής κίνησης στο Λιμένα Ραφήνας με την αιχμή να βρίσκεται προφανώς κατά την θερινή τουριστική περίοδο και ιδιαίτερα τους μήνες Ιούλιο, Αύγουστο και Σεπτέμβριο. Η διακίνηση οχημάτων μέσω του λιμένα Ραφήνας εμφανίζει αντίστοιχη εποχικότητα.

Τα δρομολόγια που πραγματοποιούνται από το Λιμένα της Ραφήνας προς τις Κυκλάδες περιλαμβάνουν κατά τους χειμερινούς μήνες τα νησιά:

- Άνδρο
- Τήνο
- Μύκονο

Ενώ, κατά τους θερινούς μήνες (Απρίλιο έως Οκτώβριο) οι προορισμοί αυξάνονται, περιλαμβάνοντας και τα ακόλουθα νησιά:

- Πάρο
- Νάξο
- Σύρο
- Ίο
- Σαντορίνη
- Σχοινούσσα, Ηρακλεία

Οι βασικότερες υποδομές που καθορίζουν την εύρυθμη λειτουργία μίας τερματικής εγκατάστασης εξυπηρέτησης Ε/Γ-Ο/Γ πλοίων είναι οι ακόλουθες:

- Επαρκείς/κατάλληλες λιμενικές εγκαταστάσεις για την ασφαλή πρόσδεση και επιβίβαση/αποβίβαση για τα των πλοία σχεδιασμού.

- Επαρκείς και κατάλληλα διαμορφωμένοι χερσαίοι χώροι για την προσωρινή παραμονή οχημάτων προς επιβίβαση και τη διέλευση/έξοδο των εξερχόμενων οχημάτων από τα πλοία.
- Επαρκείς και κατάλληλα χωροθετημένες κτιριακές εγκαταστάσεις τόσο για την εξυπηρέτηση του επιβατικού κοινού, όσο και τον έλεγχο των εισερχόμενων και εξερχόμενων οχημάτων εντός/εκτός της ελεγχόμενης λιμενικής ζώνης.
- Κατάλληλες οδικές προσβάσεις από/προς την τερματική εγκατάσταση, προς τους κύριους προορισμούς των οχημάτων (εθνικές και επαρχιακές οδοί).
- Επιπλέον, επαρκείς χώροι στάθμευσης εκτός ελεγχόμενης ζώνης, τόσο για τα προς αναχώρηση οχήματα, όσο και για την εξυπηρέτηση των επιβατών (πέριξ της κτιριακής τερματικής εγκατάστασης).

Οι παραδοχές για την εξέλιξη της μελλοντικής ζήτησης έχουν ως εξής:

- Ο λιμένας θα διατηρήσει και στο μέλλον τα κύρια σημερινά του χαρακτηριστικά ως λιμένας ακτοπλοΐας για τη σύνδεση με τις Κυκλάδες.
- Η διακίνηση στις γραμμές ακτοπλοΐας θα διατηρήσει τα σημερινά της χαρακτηριστικά όσον αφορά τη σύνθεση, τις εποχιακές διακυμάνσεις, καθώς και λειτουργικές παραμέτρους.
- Οι σύγχρονες τάσεις στην πορθμειακή διακίνηση τείνουν στην αύξηση του μεγέθους των δρομολογούμενων πλοίων και βέλτιστη εκμετάλλευση της σχέσης μεγέθους/χωρητικότητας σε συνδυασμό με καλύτερη οργάνωση των λιμένων.
- Η διακίνηση από τις γραμμές ακτοπλοΐας θα εξαρτηθεί από την εξέλιξη της τουριστικής ζήτησης από και προς τα νησιά που εξυπηρετούνται.
- Η διακίνηση των οχημάτων στις γραμμές της ακτοπλοΐας συναρτάται με την εξέλιξη της διακίνησης επιβατών. Αυτό ισχύει και για τα φορτηγά, εφόσον, αυτά καλύπτουν κυρίως ανάγκες τροφοδοσίας, η εξέλιξη των οποίων εξαρτάται από τον πραγματικό πληθυσμό των νησιών κάθε περίοδο, συμπεριλαμβανομένων και των επισκεπτών.
- Η οικονομική κρίση της Χώρας και η συνακόλουθη ύφεση έχει επηρεάσει σε πολύ μεγάλο βαθμό τη διακίνηση στον λιμένα από το 2010 ως σήμερα.
- Ωστόσο, η διακίνηση αναμένεται να ανακάμψει τα επόμενα χρόνια ως αποτέλεσμα της υπέρβασης της δυσμενούς παρούσας οικονομικής συγκυρίας, και, σταδιακά να επανέλθει στην τάξη της διακίνησης της προ κρίσης περιόδου.

Η μελλοντική ανάπτυξη του λιμένα εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό και από τη δημόσια αποδοχή του στην περιφερειακή οικονομία. Είναι σημαντικό ο σχεδιασμός να αναπτυχθεί αποτελεσματικά με την εξασφάλιση της βέλτιστης κατανομής των πόρων και την παραγωγική χρήση αυτών, τόσο από λειτουργική και όσο και από βιώσιμη άποψη. Είναι απαραίτητη η ανάπτυξη ενός αποτελεσματικού συστήματος δημόσιας συμμετοχής.

Ολοκληρώνοντας, κατά τον σχεδιασμό των έργων για την επικαιροποίηση του αναπτυξιακού προγράμματος του Λιμένα Ραφήνας διερευνήθηκαν τυχόν περιβαλλοντικές, αρχαιολογικές και θεσμικές δεσμεύσεις που υφίστανται στην περιοχή μελέτης. Από τη διερεύνηση προέκυψε ότι δεν εντοπίζονται περιβαλλοντικές και αρχαιολογικές δεσμεύσεις όσον αφορά στο σχεδιασμό των έργων στον Λιμένα Ραφήνας. Επιπροσθέτως, οι θεσμικές δεσμεύσεις που διερευνήθηκαν αφορούν σε δεσμεύσεις που προκύπτουν από την κείμενη νομοθεσία για τον πολεοδομικό - χωροταξικό σχεδιασμό της ευρύτερης περιοχής μελέτης. Όσον αφορά στον σχεδιασμό σε επίπεδο Δήμου, η Δ.Ε. Ραφήνας του νέου Καλλικρατικού Δήμου Πικερμίου-Ραφήνας δεν διαθέτει εγκεκριμένο Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο. Ως εκ τούτου δεν υπάρχουν

εγκεκριμένες πολεοδομικές δεσμεύσεις σε επίπεδο Γ.Π.Σ για τη Δ.Ε. Ραφήνας. Οι θεσμικές ρυθμίσεις που αφορούν το καθεστώς δόμησης και οργάνωσης χρήσεων γης και διέπουν τη περιοχή μελέτης προσδιορίζονται από το ΦΕΚ 199Δ/ 06.03.2003, «Καθορισμός χρήσεων γης και όρων και περιορισμών δόμησης στην εκτός σχεδίου και εκτός ορίων οικισμών προ του έτους 1923 ευρύτερη περιοχή Μεσογείων (Ν. Αττικής)» Ενώ, όσον αφορά στον σχεδιασμό σε επίπεδο Περιφέρειας, η περιοχή μελέτης εντάσσεται με όρους πολεοδομικού και χωροταξικού σχεδιασμού στο Νέο Ρυθμιστικό Σχέδιο Αθήνας – Αττικής (Ν. 4277/2014).

5.3 ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΟΣ ΚΑΙ ΧΩΡΟΤΑΞΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ

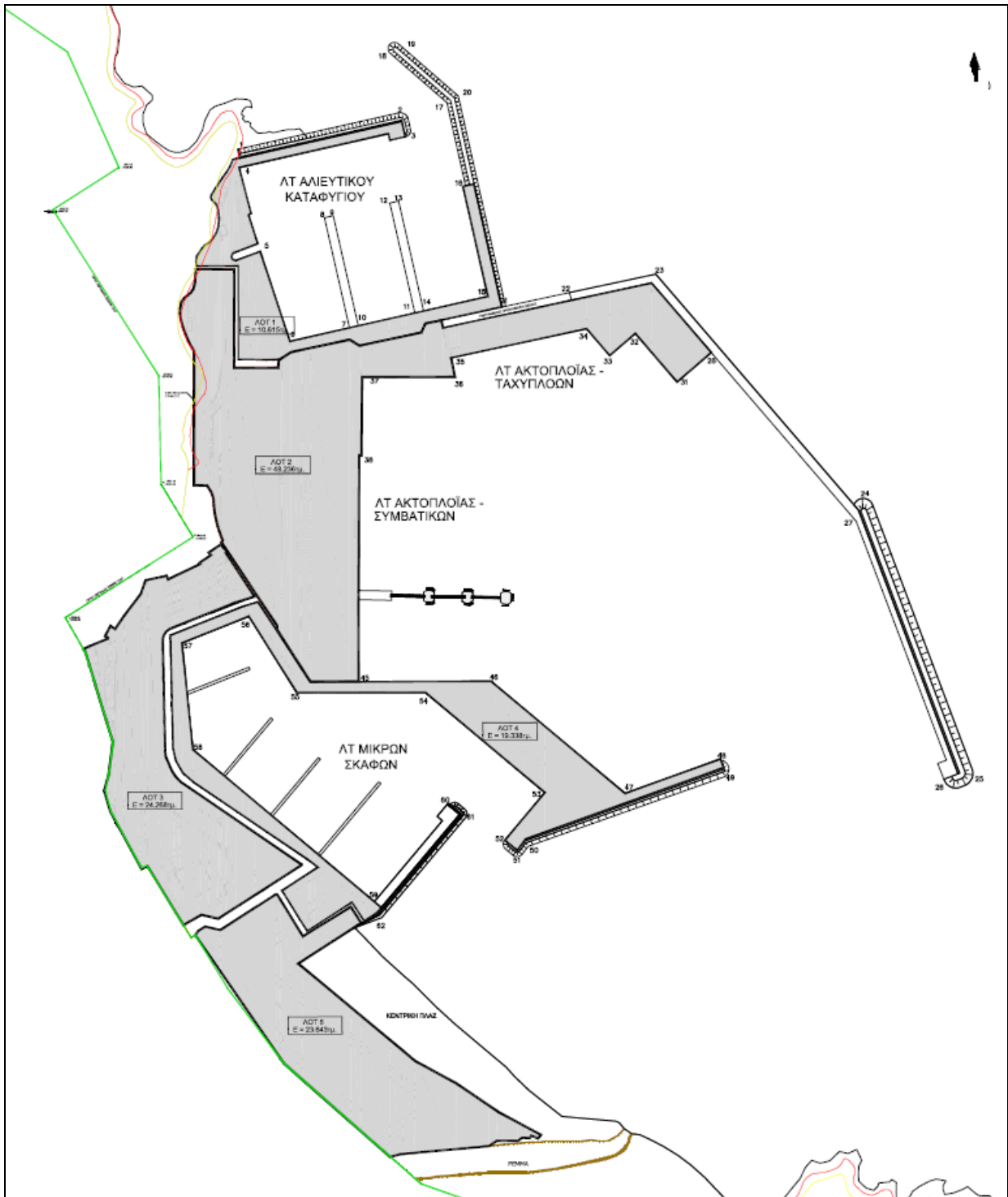
5.3.1 Πολεοδομική οργάνωση χερσαίου χώρου

5.3.1.1 Όρια Περιοχής Μελέτης

Η περιοχή μελέτης κατά την εκπόνηση της Α΄ Φάσης και της Υποβολής περιελάμβανε το Αλιευτικό καταφύγιο, Βόρεια, τον Κύριο Λιμένα, τον Λιμένα Μικρών Σκαφών (παλαιό Λιμάνι) και την Κεντρική πλάζ, νότια, μέχρι τα όρια του ρέματος.

Στο σχέδιο που ακολουθεί (Εικόνα 5.1), παρουσιάζονται τα όρια της χερσαίας ζώνης η οποία έχει οριοθετηθεί με την υπ' αρ. Τ.Υ. 2234 Απόφαση Νομάρχη Αττικής (ΦΕΚ 364Δ/1981) ενώ με την υπ' αρ. 3413 Απόφαση του Υπουργού Εμπορικής Ναυτιλίας προσδιορίστηκε η ζώνη Λιμένα και Οργανισμού Λιμένα Ραφήνας Α.Ε. (ΦΕΚ 447Δ/2001).

Επίσης, παρουσιάζονται και τα θεσμοθετημένα όρια του αιγιαλού – παραλίας.



Εικόνα 5.1: Όρια χερσαίας ζώνης σύμφωνα με την υπ' αρ. Τ.Υ. 2234 Απόφαση Νομάρχη Αττικής (ΦΕΚ 364Δ/1981)

Μετά την υποβολή της Β΄ Φάσης της Μελέτης μας ζητήθηκε (έγγραφο 2452/30.5.2017 συμπληρωματικά) με το σχέδιο Λ474, 11 να συνταχθεί ακόμα ένα σχέδιο με όρους δόμησης χρήσεις γης, το οποίο να περιλαμβάνει όλη την επιφάνεια της Χερσαίας Ζώνης Λιμένα Ραφήνας, συμπεριλαμβανομένων όλων των παραλιών, Κόκκινο, Μπλέ, Πράσινο Λιμανάκι, Κεντρική Πλάζ Ραφήνας, παραλία Πανόραμα και Μαρίνας.

Για το σκοπό αυτό μας δόθηκε από τον ΟΛΡ ορθοφωτοχάρτης της ευρύτερης περιοχής για να χρησιμοποιηθεί ως υπόβαθρο για την σύνταξη του Ρυμοτομικού Σχεδίου, δεδομένου ότι δεν έχει εκπονηθεί Τοπογραφικό Σχέδιο της περιοχής αυτής.



Εικόνα 5.2: Όρια χερσαίας ζώνης λιμένα μετά την υποβολή της Β΄ Φάσης

5.3.1.2 Λιμενικά Οικοδομικά Τετράγωνα (ΛΟΤ)

Εντός της θεσμοθετούμενης χερσαίας ζώνης της περιοχής Μελέτης καθορίζονται 9 Λιμενικά Οικοδομικά Τετράγωνα (ΛΟΤ) και ειδικότερα :

- Το **ΛΟΤ 1** περιλαμβάνει την χερσαία ζώνη του Αλιευτικού Καταφυγίου και του Υδατοδρομίου επιφάνειας **12.300 m²**.
- Το **ΛΟΤ 2** αφορά στη χερσαία ζώνη του Κυρίως Λιμένα, Τμήμα Ακτοπλοΐας και Ταχυπλόων Σκαφών επιφάνειας **57.620 m²**.
- Το **ΛΟΤ 3** περιλαμβάνει την έκταση Δυτικά του Κεντρικού Λιμένα μέχρι το όριο της ΧΖΛ επιφάνειας **30720 m²**.
- Το **ΛΟΤ 4** περιλαμβάνει την χερσαία ζώνη του Παλαιού Λιμένα. Από την συνολική επιφάνεια των **24.270 m²** αφαιρούνται οι επιφάνειες των κτιρίων (1.790 m²) της σειράς των καταστημάτων βόρεια (I) και του Ξενοδοχείου Αύρα ΝΔ (II), τα οποία αποτελούν ιδιοκτησίες ιδιωτών, οπότε η επιφάνεια του ΛΟΤ 3 φθάνει 22480 m².
- Το **ΛΟΤ 5** περιλαμβάνει τη Χερσαία Ζώνη του Λιμενικού Τμήματος Μικρών Σκαφών επιφάνειας **19.340 m²**.
- Το **ΛΟΤ 6** περιλαμβάνει την χερσαία ζώνη της Κεντρικής πλάζ με Νότιο όριο το ρέμα (το οποίο δεν έχει οριοθετηθεί). Μέσα στη συνολική επιφάνεια (23.643 m²) υπάρχει και μία ιδιόκτητη από ιδιώτη, Ταβέρνα, επιφάνειας 160 m² η οποία αφαιρείται από την συνολική επιφάνεια και επομένως η επιφάνεια του ΛΟΤ 5 φθάνει τα 23.640 m².
- Το **ΛΟΤ 7** περιλαμβάνει το Πάρκο Καραμανλή και την πλάζ Πανόραμα επιφάνειας **15970 m²**.
- Το **ΛΟΤ 8** περιλαμβάνει τις παραλίες Κόκκινο, Μπλέ και Πράσινο Λιμανάκι, επιφάνειας **58600 m²**.
- Το **ΛΟΤ 9** περιλαμβάνει την παραλία Μαρίκες, επιφάνειας **54420 m²**.
Σημειώνεται ότι η έκταση της ΧΖΛ ανάμεσα στην πλάζ Πανόραμα και την πλάζ Μαρίκες έχει παραχωρηθεί από τον ΟΛΡ στον οικοδομικό Συνεταιρισμό ΠΡΩΤΕΑ και κατά συνέπεια εξαιρείται από την ΧΖΛ.

Υποβάλλονται δύο σχέδια Ρυμοτομικού Σχεδίου Λιμένα Ραφήνας:

- Το Λ474.11α που περιλαμβάνει τα Ο.Τ. Λ01, Λ02, Λ03, Λ04, Λ05, Λ06.
- Το Λ474.11β που περιλαμβάνει όλη τη θεσμοθετημένη Ζώνη Λιμένα με το σύνολο των ΛΟΤ από ΛΟΤ01-ΛΟΤ09.

5.3.1.3 Καθορισμός Χρήσεων Γης, Όρων και Περιορισμών Δόμησης στα ΛΟΤ

Οι προτεινόμενες χρήσεις γης σύμφωνα με την προτεινόμενη χωροθέτηση των λειτουργιών και σύμφωνα με τις κτιριολογικές και λειτουργικές προδιαγραφές καθώς επίσης και σύμφωνα με τις υποδείξεις του ΟΛΡ (έγγραφο 2452/30.05.2017 οι όροι και περιορισμοί δόμησης κατά Λιμενικό Οικοδομικό Τετράγωνο προτείνονται όπως παρακάτω:

ΛΟΤ 1 – Επιφάνειας **12.300 m²**.

Οι επιτρεπόμενες και υπάρχουσες χρήσεις σύμφωνα με το προτεινόμενο Master Plan είναι :

- Κτίριο Ναυτικού Ομίλου
- Φυλάκιο Ελέγχου
- Ελεύθεροι χώροι στάθμευσης
- Κτίριο Εξυπηρέτησης Αλιέων

- Μονάδα Επεξεργασίας Λυμάτων Λιμένα

Οι προτεινόμενοι όροι δόμησης είναι:

- Μέγιστο ποσοστό κάλυψης 8%
- Συντελεστής δόμησης 0,08
- Μέγιστο ύψος 4,00 m και στέγη 1,50 m (προαιρετική)
- Μέγιστα επιτρεπόμενα στοιχεία: - κάλυψη 984 m², δόμηση 984 m²

ΛΟΤ 2 – Επιφάνειας 57.620 m²

Οι επιτρεπόμενες και υπάρχουσες χρήσεις σύμφωνα με το προτεινόμενο Master Plan είναι :

- Κτίριο Επιβατικού Σταθμού (Υπηρεσίες ΟΛΡ και ΚΛΡ, Τελωνείο, ΟΤΕ, ΕΟΤ, ΑΤΜ, Τράπεζες, Τουαλέτες κοινού, Αναψυχή, Εστίαση, Εμπορικά Καταστήματα, Εκδοτήρια Εισιτηρίων) και VTS.
- Κτίριο Στάθμευσης Οχημάτων
- Στάσεις Λεωφορείων –Ταξί με στέγαστρα αναμονής Επιβατών και κτίρια γραφείων Λεωφορείων-Ταξί
- Φυλάκια ελέγχου
- Ελεύθεροι χώροι στάθμευσης
- Χώροι πρασίνου
- Μονάδα Επεξεργασίας Λυμάτων Λιμένα
- Στέγαστρα αναμονής επιβατών
- Γεφυροπλάστιγγα – Φυλάκιο
- Περιοχή αναμονής οχημάτων προς επιβίβαση – αποβίβαση
- Περιοχή φορτοεκφόρτωσης πλοίων

Οι προτεινόμενοι όροι δόμησης είναι:

- Μέγιστο ποσοστό κάλυψης 16%
- Συντελεστής δόμησης 0,18
- Μέγιστο ύψος 12,00 m και στέγη 2,00 m (προαιρετική)
- Μέγιστα επιτρεπόμενα στοιχεία: - κάλυψη 9.220 m², δόμηση 10.370 m²

ΛΟΤ 3 – Επιφάνειας 30.720 m²

Οι επιτρεπόμενες και υπάρχουσες χρήσεις σύμφωνα με το προτεινόμενο Master Plan είναι :

- Διαμορφώσεις περιβάλλοντα χώρου για περίπατο, ανάπαυση και θέαση (διαδρομή και καθιστικά)
- Εκκλησία Αγ.Νικολάου και Κτίριο Υπηρεσιών (τέως Φυλάκιο Γερμανών)

Οι προτεινόμενοι όροι και περιορισμοί δόμησης είναι:

- Δεν επιτρέπεται να ανεγερθούν άλλα κτίρια εκτός από τα υφιστάμενα: την Εκκλησία του Αγ. Νικολάου και το Γερμανικό Φυλάκιο.
- Μέγιστο ποσοστό κάλυψης 0,1 %
- Συντελεστής δόμησης 0,001

- Μέγιστο ύψος το υφιστάμενο ως έχει
- Μέγιστα επιτρεπόμενα στοιχεία: - κάλυψη 307 m², δόμηση 307 m²

ΛΟΤ 4 - Επιφάνειας 24.270 m²

Οι επιτρεπόμενες και υπάρχουσες χρήσεις σύμφωνα με το προτεινόμενο Master Plan είναι :

- Εστίαση – Αναψυχή – Αναψυκτήρια
- Εκδοτήρια Εισιτηρίων
- ΑΤΜ
- Δημόσιες τουαλέτες
- Υπηρεσίες
- Στάσεις Ταξί – Λεωφορείων
- Χώρος Μπαγκαλόου με πισίνα
- Χώροι στάθμευσης
- Χώροι πρασίνου
- Είσοδος - Έξοδος υπογειοποίησης οδού Φλέμιγκ

Οι προτεινόμενοι όροι και περιορισμοί δόμησης είναι:

- Μέγιστο ποσοστό κάλυψης 13%
- Συντελεστής δόμησης 0,18
- Μέγιστο ύψος 7,50 m και στέγη 1,50 m (προαιρετική)
- Στο κτίριο Διοίκησης, Καταστημάτων, Αναψυκτηρίων στοά βάθους 3.00 m στην κύρια όψη τους.
- Μέγιστα επιτρεπόμενα στοιχεία: - κάλυψη 3.155 m², δόμηση 4.368 m².

ΛΟΤ 5 – Επιφάνειας 19.340 m²

Οι επιτρεπόμενες και υπάρχουσες χρήσεις σύμφωνα με το προτεινόμενο Master Plan είναι :

- Κτίριο Διοίκησης του Λιμενικού Τμήματος Μικρών Σκαφών – Καταστημάτων – Εστιατορίου – Αναψυκτηρίου
- Χώροι στάθμευσης
- Τουαλέτες κοινού
- Φύτευση
- Φυλάκιο

Οι προτεινόμενοι όροι και περιορισμοί δόμησης είναι:

- Μέγιστο ποσοστό κάλυψης 12%
- Συντελεστής δόμησης 0,12
- Μέγιστο ύψος 4,00 m και στέγη 1,50 m (προαιρετική)
- Στο κτίριο Διοίκησης, Καταστημάτων, Αναψυκτηρίων στοά βάθους 3.00 m στην κύρια όψη τους.
- Μέγιστα επιτρεπόμενα στοιχεία: - κάλυψη 2.320 m², δόμηση 2.320 m²

ΛΟΤ 6 – Επιφάνειας 23.640 m²

Οι επιτρεπόμενες και υπάρχουσες χρήσεις σύμφωνα με το προτεινόμενο Master Plan είναι :

- Συνεδριακό Κέντρο
- Καταστήματα Εστίασης – Αναψυκτηρίων – Καφέ

- Υπαίθριοι χώροι ελεγχόμενης στάθμευσης – φυλάκιο
- Χώροι πρασίνου

Οι προτεινόμενοι όροι και περιορισμοί δόμησης είναι:

- Μέγιστο ποσοστό κάλυψης 20%
- Συντελεστής δόμησης 0,20
- Μέγιστο ύψος Για το Συνεδριακό Κέντρο 7,50 m και στέγη 2,00 m (προαιρετική)
- Για τα καταστήματα εστιατορίων και αναψυκτηρίου 4,00 m και στέγη 1,50 m (προαιρετική)
- Μέγιστα επιτρεπόμενα στοιχεία: - κάλυψη 4.730 m², δόμηση 4.730 m²

ΛΟΤ 7 – Επιφάνειας 15.970 m²

Οι επιτρεπόμενες και υπάρχουσες χρήσεις σύμφωνα με το προτεινόμενο Master Plan είναι :

- Αναψυχή
- Αθλητικές δραστηριότητες
- Καντίνα Αναψυκτήριο
- Παιδική Χαρά
- Θεματικό Πάρκο

Σημειώνεται ότι στην παραλία Πανόραμα επιτρέπεται το λούσιμο δεσποζόμενων ζώων.

Οι προτεινόμενοι όροι και περιορισμοί δόμησης είναι:

- Μέγιστο ποσοστό κάλυψης 3%
- Συντελεστής δόμησης 0,03
- Μέγιστο ύψος 4,00 m και στέγη 1,50 m (προαιρετική)
- Μέγιστα επιτρεπόμενα στοιχεία: - κάλυψη 480 m², δόμηση 480 m²

ΛΟΤ 8 – Επιφάνειας 58.600 m²

Οι επιτρεπόμενες και υπάρχουσες χρήσεις σύμφωνα με το προτεινόμενο Master Plan είναι :

- Αναψυχή
- Καντίνα Αναψυκτήριο
- Διαμορφώσεις για πρόσβαση στην παραλία

Οι προτεινόμενοι όροι και περιορισμοί δόμησης είναι:

- Μέγιστο ποσοστό κάλυψης 1%
- Συντελεστής δόμησης 0,01
- Μέγιστο ύψος 4,00 m και στέγη 1,50 m (προαιρετική)
- Μέγιστα επιτρεπόμενα στοιχεία: - κάλυψη 586 m², δόμηση 586 m²

ΛΟΤ 9 – Επιφάνειας 54.420 m²

Οι επιτρεπόμενες και υπάρχουσες χρήσεις σύμφωνα με το προτεινόμενο Master Plan είναι :

- Αναψυχή
- Καντίνα Αναψυκτήριο
- Ομπρέλες - Ξαπλώστρες

Οι προτεινόμενοι όροι και περιορισμοί δόμησης είναι:

- Μέγιστο ποσοστό κάλυψης 1%
- Συντελεστής δόμησης 0,01
- Μέγιστο ύψος 4,00 m και στέγη 1,50 m (προαιρετική)
- Μέγιστα επιτρεπόμενα στοιχεία: - κάλυψη 544 m², δόμηση 544 m²

Τυχόν Προτεινόμενες προς Πολεοδομική Τακτοποίηση Κατασκευές

Από την Τεχνική Υπηρεσία του ΟΛΡ μας επιβεβαιώσαν ότι οι κτιριακές εγκαταστάσεις που βρίσκονται στην χερσαία ζώνη του Λιμένα Ραφήνας είναι πολεοδομικά τακτοποιημένες.

5.3.2 Χωροταξία

5.3.2.1 Υφιστάμενες και νέες αναπτυσσόμενες χρήσεις και δραστηριότητες

Οι χρήσεις γης στην ευρύτερη περιοχή αφορούν σε χώρους κατοικίας, κύριας και παραθεριστικής και χώρους περιαστικού πρασίνου. Ο λιμένας τα Ραφήνας γειτνιάζει άμεσα βόρεια και νότια με πλαζ λουομένων ενώ το Νότιο όριό του αποτελεί το Μεγάλο Ρέμα, το οποίο δεν έχει οριοθετηθεί, ενώ παράλληλα επιδιώκεται η ανάδειξή του με σκοπό την δημιουργία πόλου έλξης ειδικού Τουριστικού ενδιαφέροντος.

Σύμφωνα με το Ρ.Σ.Λ. ο Δήμος Ραφήνας – Πικερμίου αποτελεί το Κέντρο Ευρείας Ακτινοβολίας και εντάσσεται στην Χωρική Υποενοότητα Μεσογείων της Χωρικής Ενότητας Ανατολικής Αττικής.

Επίσης η Ραφήνα αποτελεί πόλο ενδοπεριφερειακής εμβέλειας, με εξειδίκευση στις μεταφορές, τον τουρισμό και την αναψυχή, ενώ συγχρόνως αποτελεί κύριο επιβατικό Λιμένα λειτουργίας συμπληρωματικά στον Λιμένα του Πειραιά.

Για τους παραπάνω λόγους με σκοπό ο Λιμένας της Ραφήνας να ανταποκριθεί στο ρόλο του προγραμματίζεται η επέκταση του προαστιακού μέχρι την χερσαία ζώνη του Κύριου Λιμένα της Ραφήνας παράλληλα με την υπογειοποίηση της οδού Φλέμιγκ μέχρι την χερσαία ζώνη του Παλαιού Λιμένα (του Λιμενικού Τμήματος Μικρών Σκαφών).

5.3.2.2 Χωρική συμβατότητα του προτεινόμενου MASTERPLAN

Η προγραμματιζόμενη ανάπτυξη του Λιμένα Ραφήνας έχει ως συνέπεια την αύξηση του αριθμού των δρομολογίων και των πλοίων, την αύξηση της κυκλοφορίας των αυτοκινήτων και κατά συνέπεια των απαιτούμενων χώρων στάθμευσης και των επιβατών.

Η προγραμματιζόμενη υπογειοποίηση της οδού Φλέμιγκ απαιτεί προσεκτικό σχεδιασμό ώστε να μην προκαλέσει μεγαλύτερα προβλήματα με τον να μεταφέρει την κίνηση των αυτοκινήτων στην χερσαία ζώνη του λιμένα και σημαντικά στην έξοδο της στο παλαιό Λιμένα.

Για τους παραπάνω λόγους πιστεύεται ότι θα πρέπει να υπάρξει μία άμεση συνεργασία με τον Δήμο Ραφήνας προκειμένου να αντιμετωπισθούν από κοινού τα προβλήματα κυκλοφορίας, στάθμευσης αυτοκινήτων και λειτουργιών εξυπηρέτησης επιβατών και επισκεπτών.

5.4 ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ ΕΡΓΩΝ

Η γενική διάταξη των υφιστάμενων και των προτεινόμενων έργων παρουσιάζονται στο Σχέδιο Λ474-ΣΜΠΕ-2 ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ ΙΙΙ.

5.5 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΩΝ ΕΡΓΩΝ

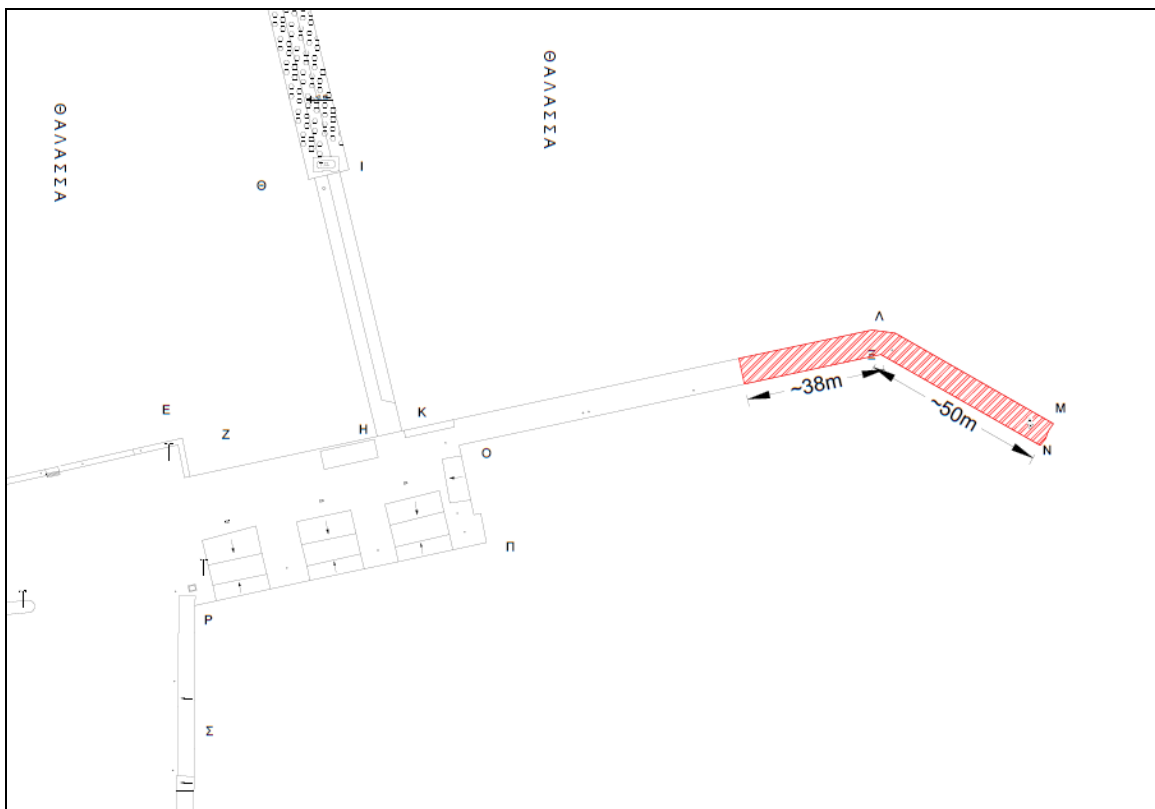
5.5.1 Λιμενικό Τμήμα Ακτοπλοΐας – Κυρίως Λιμένας

Σύμφωνα με το επιλεγέν Σενάριο 2 και το συνοδό Σχέδιο Λ474-ΣΜΠΕ-2 ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ ΙΙΙ, τα προτεινόμενα λιμενικά έργα στον Κυρίως Λιμένα έχουν ως εξής:

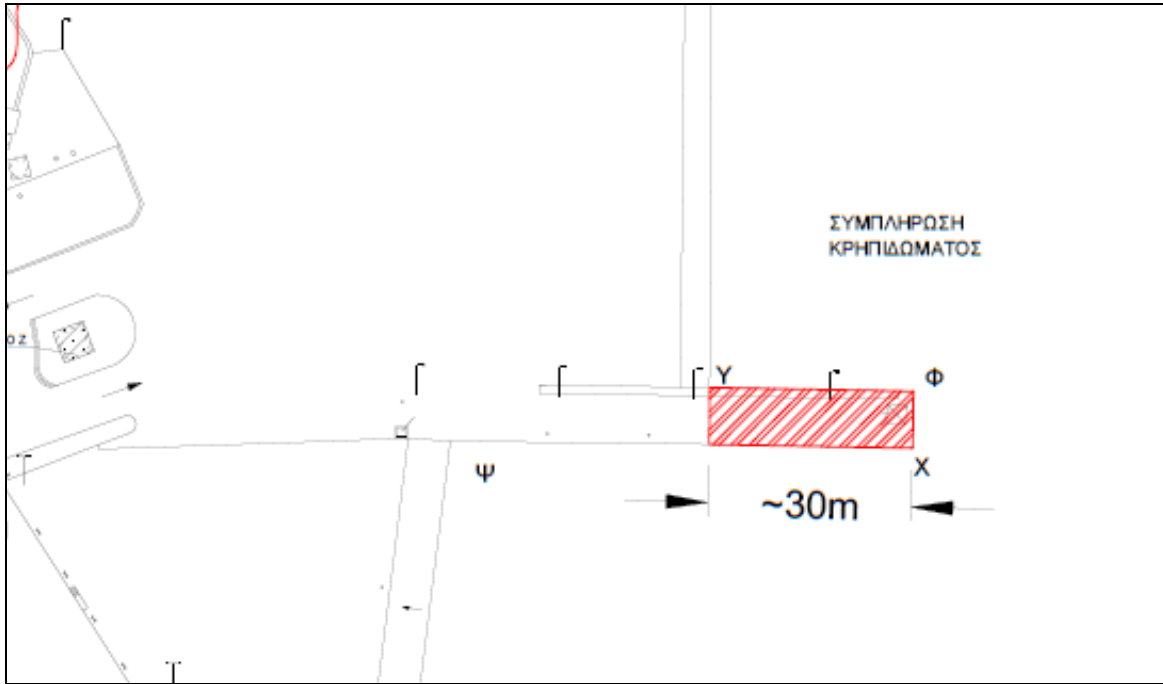
5.5.1.1 Καθαίρεσεις Λιμενικών Έργων

Σε πρώτη φάση προβλέπεται η καθαίρεση μέρους του κεκαμμένου τμήματος του υφιστάμενου προσήνεμου μώλου ΚΛΜΝΞΟ (Σχέδιο Λ474-ΣΜΠΕ-2 ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ), μήκους περίπου 88μ (γραμμοσκιασμένο τμήμα στην Εικόνα 5.3) αλλά και του υφιστάμενου προβλήτα ΥΦΧ, μήκους περίπου 30m (γραμμοσκιασμένο τμήμα στην Εικόνα 5.4).

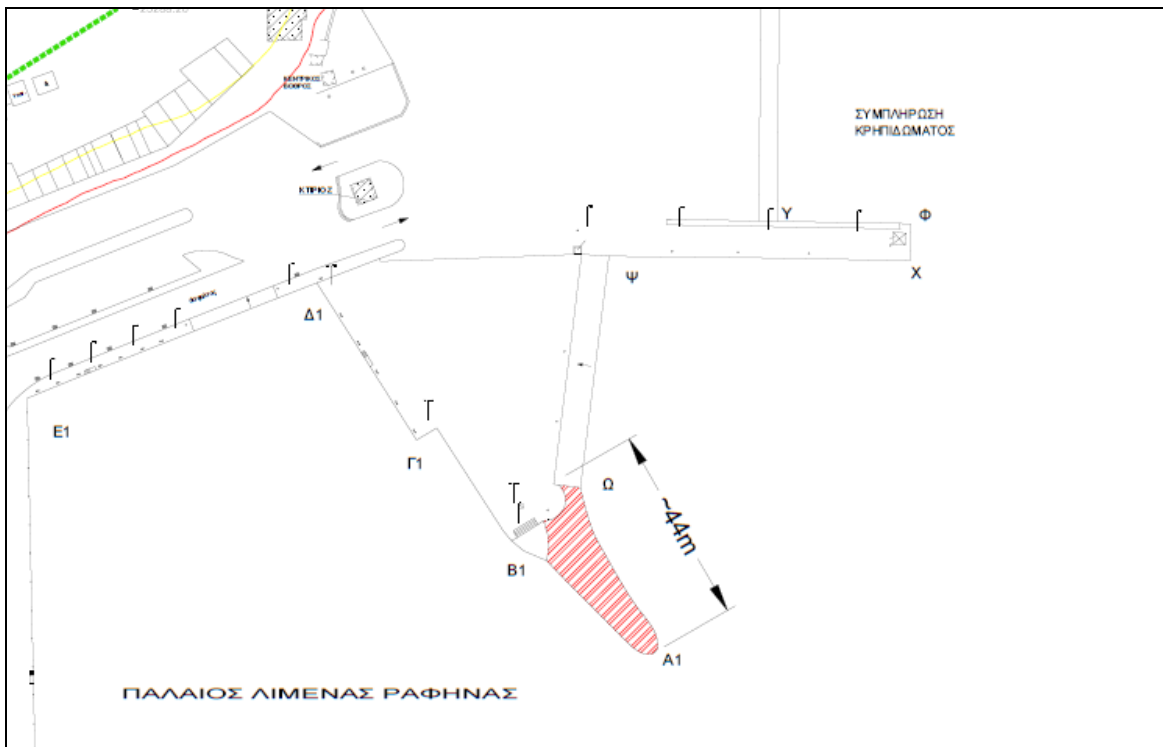
Επίσης προβλέπεται η καθαίρεση τμήματος του μώλου ΩΑ1Β1 του παλαιού λιμένα (γραμμοσκιασμένο τμήμα στην Εικόνα 5.5), έτσι ώστε να υλοποιηθεί η προτεινόμενη στο παρόν προγραμματικό σχέδιο επίχωση και διαμόρφωση δαπέδων στην περιοχή.



Εικόνα 5.3: . Καθαίρεση κεκαμμένου τμήματος υφιστάμενου προσήνεμου μώλου μήκους 88μ



Εικόνα 5.4: Καθαίρεση υφιστάμενου προβλήτα μήκους 30μ



Εικόνα 5.5: Καθαίρεση τμήματος ΩΑ1Β1 του παλαιού λιμένα

Το βάθος στο οποίο εδράζεται ο υφιστάμενος μώλος στην περιοχή του ακρομωλίου είναι περίπου -8m και το υψόμετρο της ανωδομής είναι περίπου +1,50m. Ο μώλος αποτελείται από κατακόρυφο μέτωπο στην υπήνεμη και στην προσήνεμη μεριά κατασκευασμένο από τεχνητούς ογκόλιθους.

5.5.1.2 Προσήμεος Μώλος 17-18-19-20-21-22-23-24-25-26-27

Σε επόμενη φάση προβλέπεται η επέκταση του προσήνεμου μώλου (Εικόνα 5.6) για την προστασία από κυματική πρόσπτωση και τη δημιουργία λιμενολεκάνης με ήπιες κυματικές συνθήκες και με επιφάνεια ελιγμών διαμέτρου 360m.

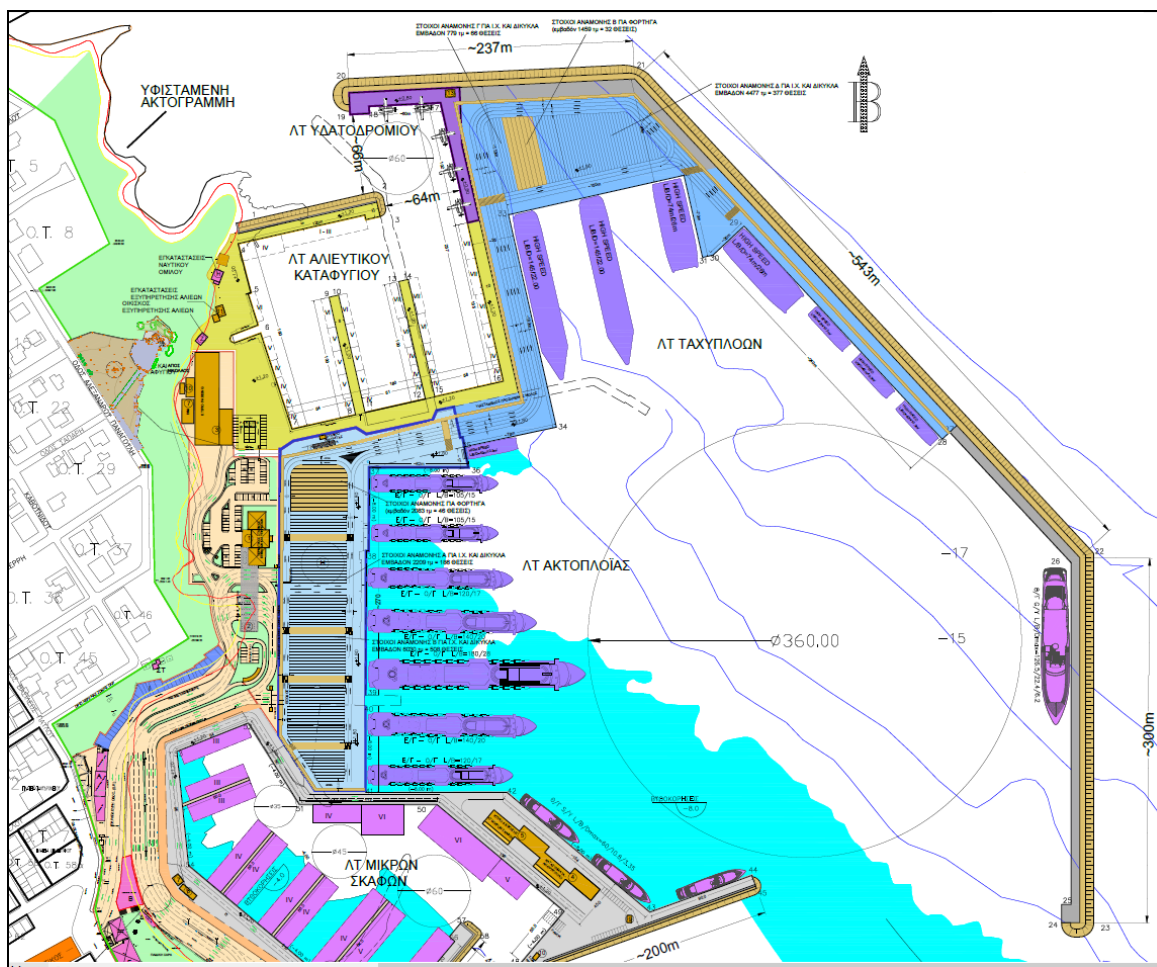
Η συνολική επέκταση στα τμήματα 20-21, 21-22 και 22-23 (σημειώνεται ότι η αρίθμηση της κρηπίδας στο εξής ακολουθεί το Σχέδιο Λ474-ΣΜΠΕ-2 ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ ΙΙΙ) έχει μήκος 237m, 543m και 300m αντίστοιχα.

Τα βάθη κατά μήκος της χάραξης του κυματοθραύστη κυμαίνονται μεταξύ -21m για τα τμήματα 20-21 και 21-22, -17m για τα πρώτα 150m του τμήματος 22-23 και -15m για το υπόλοιπο.

Ο προσήμεος μώλος προτείνεται να κατασκευαστεί ενδεικτικά από Τεχνητούς Ογκόλιθους άοπλου σκυροδέματος που θα εδράζονται σε λιθορριπή έδρασης σε βάθος -8m. Το υπόμετρο της ανωδομής προτείνεται στα +1.80m (Μ.Σ.Θ.).

Και στα τρία (3) τμήματα προβλέπεται θωράκιση με Φυσικούς ή Τεχνητούς Ογκόλιθους στην προσήμεμη μεριά του μώλου για την απόσβεσή της κυματικής ενέργειας.

Στην υπήνεμη μεριά του νέου προσήνεμου μώλου υπάρχει δυνατότητα παραβολής Θ/Γ G/Y.



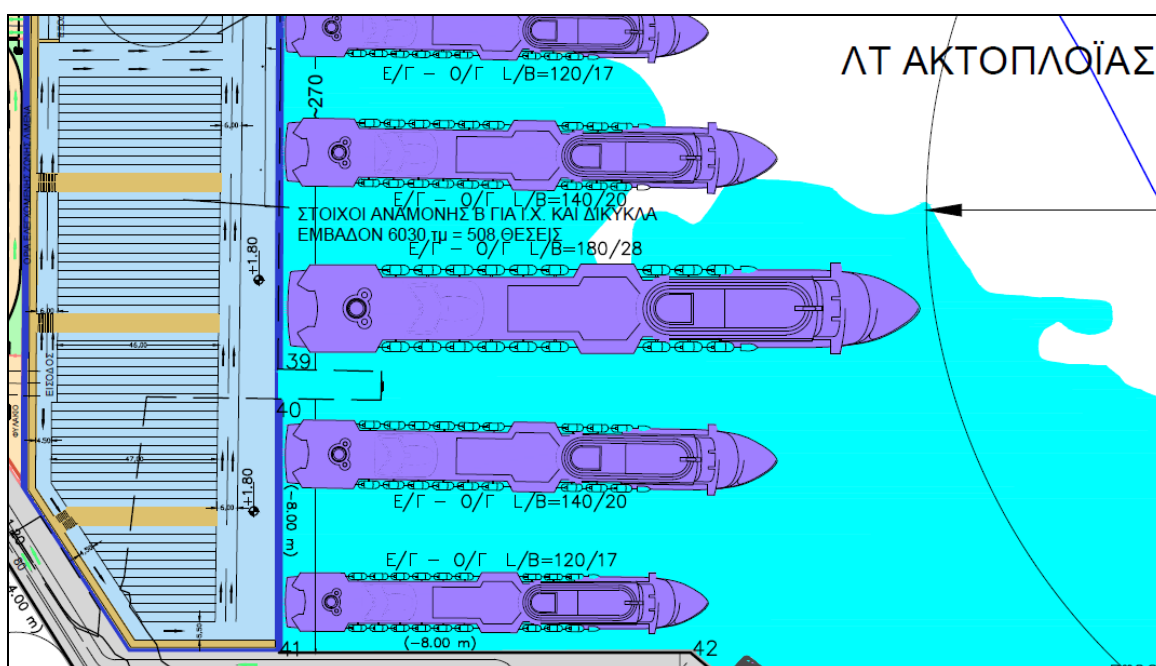
Εικόνα 5.6: Προτεινόμενη επέκταση προσήνεμου μώλου

5.5.1.3 Κρηπίδωμα 39-40-41

Κατασκευή κρηπιδώματος 39-40-41 μήκους 80m νότια του υφιστάμενου (προς καθαίρεση) προβλήτα ΥΦΧ (Σχέδιο Λ474-ΣΜΠΕ-2 ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ) με διεύθυνση Β-Ν όπως και στο υφιστάμενο λιμάνι (Εικόνα 5.7). Στο νέο κρηπίδωμα θα πρυμνοδοτούν δυο (2) ακόμα συμβατικά πλοία ακτοπλοΐας με μήκη 140m και 120m.

Ο κρηπιδότοιχος προτείνεται να κατασκευαστεί ενδεικτικά από Τεχνητούς Ογκόλιθους που θα εδράζονται σε λιθορριπή έδρασης με ωφέλιμο βάθος -8m. Η ανωδομή του κρηπιδώματος προτείνεται στα +1.80m.

Προβλέπονται επίσης επίχωση της θαλάσσιας επιφάνειας όπισθεν του κρηπιδώματος 39-40-41, διαμόρφωση δαπέδων κυκλοφορίας και έργα αποχέτευσης ομβρίων υδάτων της χερσαίας ζώνης.

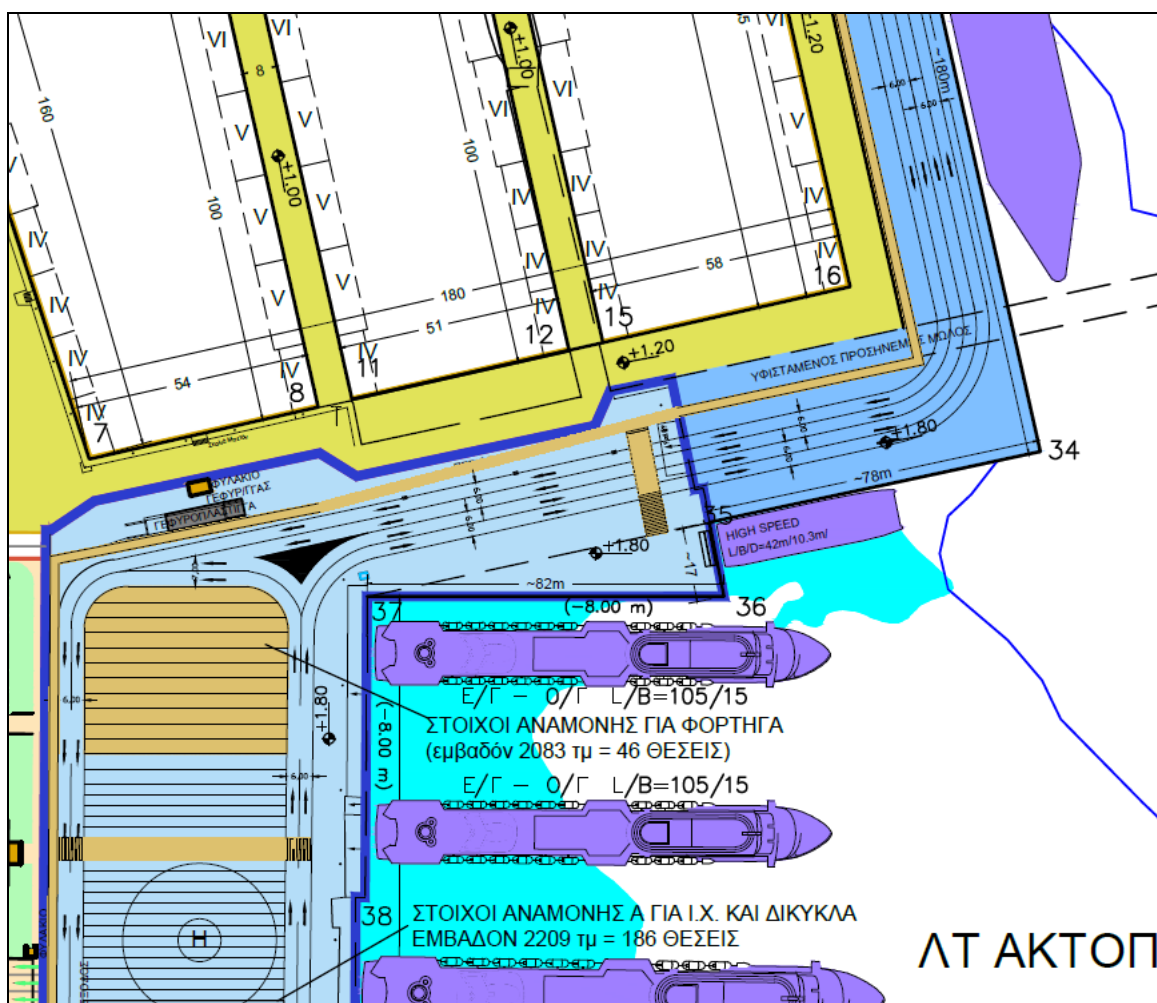


Εικόνα 5.7: Επέκταση κρηπιδότοιχου 39-40-41

5.5.1.4 Κρηπίδωμα 35-36-37

Στο βόρειο τμήμα της λιμενολεκάνης δημιουργείται νέο κρηπίδωμα τριγωνικής μορφής 35-36-37 (Εικόνα 5.8). Το μήκος της πλευράς 30-36 είναι περίπου 17m, ενώ το μήκος της κρηπίδας 36-37 είναι περίπου 82m. Με την παρέμβαση αυτή δημιουργείται ακόμα μια θέση πλάγιοπρυμνοδέτησης ενός συμβατικού πλοίου μήκους 105m.

Ο κρηπιδότοιχος προτείνεται να κατασκευαστεί ενδεικτικά από Τεχνητούς Ογκόλιθους άοπλου σκυροδέματος που θα εδράζονται σε λιθορριπή έδρασης με ωφέλιμο βάθος -8m. Η ανωδομή του κρηπιδώματος προτείνεται στα +1.80m.



Εικόνα 5.8: Επέκταση κρηπιδότιχου 35-36-37

5.5.1.5 Κρηπίδωμα 27-28-29-30-31-32-33-34-35

Στη συνέχεια του παραπάνω τμήματος δημιουργείται νέο κρηπίδωμα (Εικόνα 5.9) 35-34 μήκους 78m και νέα λιμενολεκάνη όπου θα ελιμενίζονται τα ταχύπλοα πλοία.

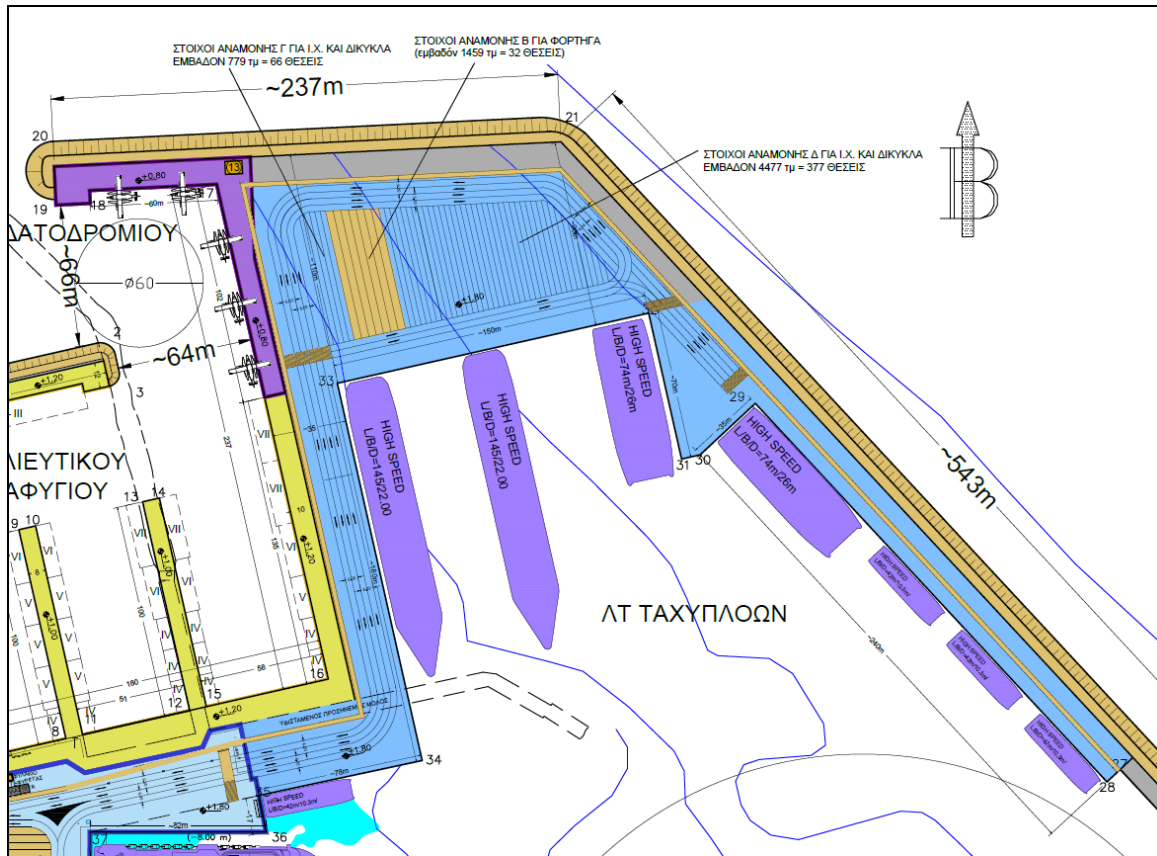
Συγκεκριμένα, δημιουργούνται τα κρηπιδώματα 34-33, 33-32, 32-31, 30-29 και 29-28 με αντίστοιχα μήκη 146m, 150m, 70m, 35m και 242m.

Τα συγκεκριμένα προτεινόμενα έργα δημιουργούν επτά (7) θέσεις παραβολής για ταχύπλοα και η χερσαία επιφάνεια έχει περίπου 25.400τ.μ.

Ο κρηπιδότιχος προτείνεται να κατασκευαστεί ενδεικτικά από Τεχνητούς Ογκόλιθους άοπλου σκυροδέματος που θα εδράζονται σε λιθορριπή έδρασης με ωφέλιμο βάθος -8m. Η ανωδομή του κρηπιδώματος προτείνεται στα +1.80m.

Στη χερσαία επιφάνεια που δημιουργείται στις θέσεις παραβολής των δυο μεγαλύτερων ταχύπλων, υπάρχει κατάλληλος χώρος για στοίχους αναμονής Ι.Χ. , δικύκλων και φορτηγών.

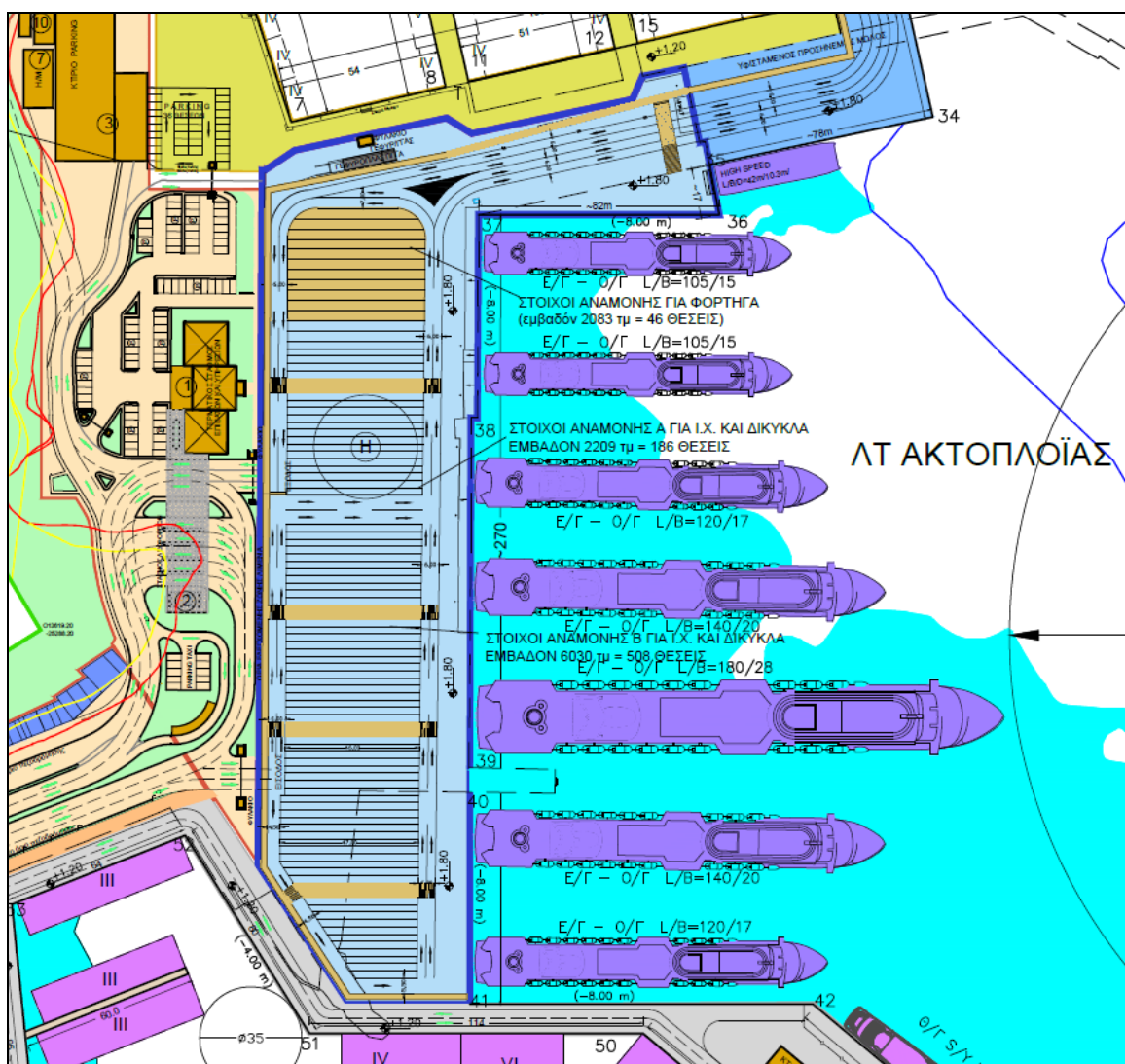
Προβλέπονται επίσης επίχωση της θαλάσσιας επιφάνειας όπισθεν του κρηπιδώματος, με κοκκώδη υλικά λατομείου, διαμόρφωση δαπέδων κυκλοφορίας και έργα αποχέτευσης ομβρίων υδάτων της χερσαίας ζώνης.



Εικόνα 5.9: Επέκταση κρηπιδότιχου 27-28-29-30-31-32-33-34-35

5.5.1.6 Ελεγχόμενη Χερσαία Ζώνη Λιμένα

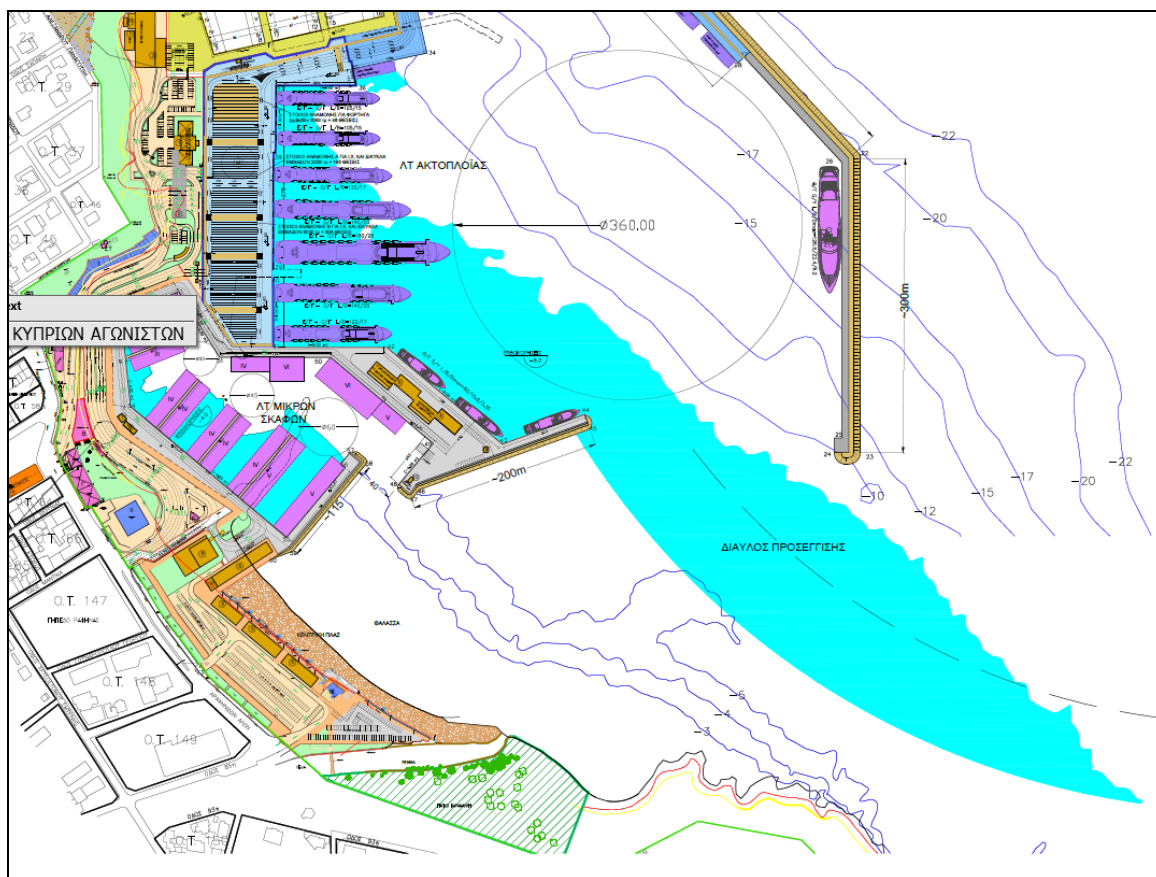
Δημιουργία ελεγχόμενης ζώνης Λιμένα όπου προβλέπονται ικανοί χώροι κίνησης οχημάτων και επιβατών καθώς και στοίχοι αναμονής για Ι.Χ., δίκυκλα και φορτηγά έκτασης περίπου 23.800τ.μ (Εικόνα 5.10).



Εικόνα 5.10: Δημιουργία ελεγχόμενης ζώνης Λιμένα όπου προβλέπονται ικανοί χώροι κίνησης οχημάτων και επιβατών και στοιχείο αναμονής

5.5.1.7 Βυθοκορήσεις

Προβλέπονται βυθοκορήσεις εντός της λιμενολεκάνης και στο διάυλο προσέγγισης (Εικόνα 5.11) για τη δημιουργία ομοιόμορφου βάθους πυθμένα 8m σε μια έκταση 140.000τ.μ.



Εικόνα 5.11: Περιοχή βυθοκορήσεων για τη δημιουργία ομοιόμορφου βάθους πυθμένα 8μ

5.5.2 Λιμενικό Τμήμα Μικρών Σκαφών – Παλιός Λιμένας

Η προτεινόμενη λύση για τον σχεδιασμό του λιμενικού τμήματος μικρών σκαφών αφορά στην δημιουργία μιας σύγχρονης λιμενικής εγκατάστασης για την εξυπηρέτηση τουριστικών σκαφών και σκαφών αναψυχής στον “παλιό” λιμένα.

Ο σχεδιασμός των έργων προβλέπει την επέκταση προς τα ανατολικά στο νότιο τμήμα του παλαιού λιμένα, την κρηπίδωση του παλαιού λιμένα περιμετρικά για την δημιουργία της απαραίτητης χερσαίας ζώνης αφενός για την εξυπηρέτηση της κυκλοφορίας και αφετέρου για τη δημιουργία χερσαίων κτιριακών υποδομών και εγκαταστάσεων για την εξυπηρέτηση των σκαφών και των επιβαίνοντων σε αυτά και, τέλος, την δημιουργία αντίστοιχων υποδομών – λιμενικών και χερσαίων – στην περιοχή του νέου προσήνεμου μώλου του λιμενικού τμήματος μικρών σκαφών (υπήνεμος μώλος του κυρίως λιμένα) αλλά και όπισθεν της πλαζ λουομένων.

Πιο αναλυτικά, οι νέες υποδομές του λιμενικού τμήματος μικρών σκαφών περιλαμβάνουν τα εξής:

Υπήνεμος μώλος

Ο υπήνεμος μώλος του λιμενικού τμήματος μικρών σκαφών (βλ. Σχέδιο Λ474-ΣΜΠΕ-2 ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ ΙΙΙ, τμήμα από αριθμό 55 έως 60) δημιουργείται ανατολικά του υφιστάμενου προσήνεμου μώλου του παλαιού λιμένα (μώλος με λιθορριπές και φυσικούς ογκολίθους) και σε απόσταση 50m περίπου από αυτόν. Η διεύθυνσή του είναι ΝΔ προς ΒΑ και είναι κρηπιδωμένος τόσο στο εσωτερικό όσο και στο εξωτερικό του μέτωπο, με το μήκος του να

ανέρχεται στα 115m περίπου και το πλάτος του στα 8m. Το ύψος της στάθμης της ανωδομής βρίσκεται στο +1,20 m, ενώ το ωφέλιμο βάθος είναι -4 m. Στο άκρο του φέρει ακρομώλιο διαστάσεων 14x14m. Επίσης, σε όλο του το μήκος φέρει προστατευτήριο τοίχο, πλάτους 1,50m. Στο εξωτερικό του τμήμα έχει θωράκιση από φυσικούς ογκολίθους προστασίας σε όλο του το μήκος μέχρι και το ακρομώλιο.

Νέα κρηπιδώματα παλαιού λιμένα

Περιμετρικά του παλαιού λιμένα και προ του υφιστάμενου μετώπου δημιουργείται νέο κρηπιδωμένο μέτωπο που φτάνει έως τον νέο υπήνεμο μώλο (βλ. Σχέδιο Λ474-ΣΜΠΕ-2 ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ ΙΙΙ, τμήμα από αριθμό 51 έως 55). Το συνολικό μήκος των νέων κρηπιδωμάτων ανέρχεται σε 420m, ενώ σε συνδυασμό με το υφιστάμενο τμήμα των 30m περίπου στο βορειοδυτικό τμήμα της λιμενολεκάνης που διατηρείται και ανακατασκευάζεται, το συνολικό τους μήκος φτάνει τα 450m. Το ύψος της στάθμης της ανωδομής βρίσκεται στο +1,20m, ενώ το ωφέλιμο βάθος είναι -4m.

Πιο αναλυτικά, τα νέα κρηπιδώματα εντός του παλαιού λιμένα είναι τα εξής:

- Το κρηπίδωμα 54-55 με συνολικό μήκος 210 m περίπου, βρίσκεται στο νότιο τμήμα του παλαιού λιμένα. Κατά μήκος του ποντίζονται τρεις πλωτοί προβλήτες με μήκη 84m, 66m και 66m αντίστοιχα για την πρόσδεση σκαφών μήκους από 15 m έως και 18 m. Στο χερσαίο χώρο όπισθεν αυτού και πλησίον του δυτικού άκρου του υπάρχει το κτίριο Η/Μ εγκαταστάσεων, καθώς επίσης και κτίριο WC/βοηθητικών χώρων για την εξυπηρέτηση πελατών και επισκεπτών. Ακόμη, υπάρχουν θέσεις στάθμευσης. Επίσης, στο ανατολικό του τμήμα και πλησίον του υπήνεμου μώλου, βρίσκεται το σημείο εισόδου στη χερσαία ζώνη του λιμενικού τμήματος των μικρών σκαφών.
- Το κρηπίδωμα 53-54 με συνολικό μήκος 95m περίπου, βρίσκεται στο βορειοδυτικό τμήμα του παλαιού λιμένα. Στο μέσον του περίπου, ποντίζεται πλωτός προβλήτας μήκους 60m για την πρόσδεση σκαφών μήκους έως και 12m. Στο χερσαίο χώρο όπισθεν αυτού υπάρχουν θέσεις στάθμευσης για την εξυπηρέτηση πελατών και επισκεπτών.
- Το κρηπίδωμα 52-53 με συνολικό μήκος 64 m περίπου, βρίσκεται στο βόρειο τμήμα του παλαιού λιμένα. Προ του μετώπου του προβλέπεται ο ελλιμενισμός σκαφών με μήκος έως και 12m. Στο χερσαίο χώρο όπισθεν αυτού προβλέπεται κατάλληλη υποδομή για την εξυπηρέτηση των ελλιμενιζόμενων σκαφών.
- Το κρηπίδωμα 51-52 με συνολικό μήκος 80m περίπου, βρίσκεται στο βορειοανατολικό τμήμα του παλαιού λιμένα. Αποτελείται από ένα νέο τμήμα μήκους 50m και από τμήμα του υφιστάμενου κρηπιδώματος, μήκους 30m. Στο χερσαίο χώρο όπισθεν αυτού υπάρχουν θέσεις στάθμευσης για την εξυπηρέτηση πελατών και επισκεπτών του λιμένα.

Το πλάτος του νέου χερσαίου τμήματος που δημιουργείται περιμετρικά του παλαιού μετώπου είναι τουλάχιστον 10m, ενώ σε κάποια τμήματα φτάνει μέχρι και τα 20m. Η επέμβαση αυτή θεωρείται αναγκαία για την δημιουργία του απαραίτητου χερσαίου χώρου για την κυκλοφορία εντός του λιμενικού τμήματος μικρών σκαφών και για την εγκατάσταση λοιπών υποδομών απαραίτητων για τη λειτουργία του. Επίσης, με τον τρόπο αυτό, αποφεύγεται η οποιαδήποτε παρέμβαση στο υφιστάμενο τμήμα όπισθεν του παλαιού μετώπου (πεζοδρόμιο και δρόμος) το οποίο εξυπηρετεί το σύνολο της κίνησης από και προς τον λιμένα ακτοπλοΐας.

Προσήνεμος μώλος

Στο βορειοανατολικό τμήμα του λιμενικού τμήματος μικρών σκαφών (βλ. Σχέδιο Λ474-ΣΜΠΕ-2 ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ ΙΙΙ, τμήμα από αριθμό 52 έως 55), δημιουργούνται νέα κρηπιδώματα συνολικού μήκους 307m περίπου. Το ύψος της στάθμης της ανωδομής βρίσκεται στο +1,20m, ενώ το ωφέλιμο βάθος είναι -4 m.

Επίσης, στο βόρειο τμήμα του υπήνεμου μώλου (βλ. Σχέδιο Λ474-ΣΜΠΕ-2 ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ ΙΙΙ, τμήμα από αριθμό 42 έως 44), δημιουργούνται νέα κρηπιδώματα συνολικού μήκους 245m περίπου, για την πρόσδεση μεγάλων σκαφών αναψυχής (super yachts). Το ύψος της στάθμης της ανωδομής βρίσκεται στο +1,20m, ενώ το ωφέλιμο βάθος είναι -8m.

Το νότιο τμήμα του προσήνεμου μώλου, συνολικού μήκους 200m περίπου, έχει κατά μήκος του τοιχίο προστασίας πλάτους 1,50m, ενώ το εξωτερικό του τμήμα διαμορφώνεται με φυσικούς ογκολίθους για την προστασία από κυματισμούς.

Πιο αναλυτικά, τα νέα κρηπιδώματα του προσήνεμου μώλου είναι τα εξής:

- Το κρηπίδωμα 50-51 με συνολικό μήκος 114m περίπου, βρίσκεται στο βορειοανατολικό τμήμα του παλαιού λιμένα. Προ του μετώπου του προβλέπεται ο ελλιμενισμός σκαφών αναψυχής με μήκος έως και 25m. Στο χερσαίο χώρο όπισθεν αυτού προβλέπεται κατάλληλη υποδομή για την εξυπηρέτηση των ελλιμενιζόμενων σκαφών.
- Το κρηπίδωμα 49-50 με συνολικό μήκος 138m περίπου, βρίσκεται στο νότιο τμήμα του προσήνεμου μώλου. Προ του μετώπου του προβλέπεται ο ελλιμενισμός σκαφών αναψυχής με μήκος έως και 25m. Στο χερσαίο χώρο όπισθεν αυτού προβλέπεται κατάλληλη υποδομή για την εξυπηρέτηση των ελλιμενιζόμενων σκαφών. Επίσης, όπισθεν αυτού χωροθετούνται τα κτίρια διοίκησης του λιμενικού τμήματος μικρών σκαφών, καθώς και κτίρια αναψυχής, εστίασης και καταστημάτων.
- Το κρηπίδωμα 48-49 με συνολικό μήκος 55 m περίπου, βρίσκεται στο νοτιοδυτικό τμήμα του προσήνεμου μώλου του λιμένα και αποτελεί τον υπήνεμο μώλο του λιμενικού τμήματος μικρών σκαφών. Πλησίον του βόρειου άκρου του κρηπιδώματος υπάρχει ράμπα μήκους 18m και πλάτους 8m για την ανέλκυση/καθέλκυση σκαφών. Στο νότιο τμήμα του κρηπιδώματος βρίσκεται ο σταθμός καυσίμων για τον ανεφοδιασμό των σκαφών. Στο χερσαίο χώρο όπισθεν αυτού υπάρχουν θέσεις στάθμευσης για την εξυπηρέτηση πελατών και επισκεπτών.
- Το κρηπίδωμα 43-44 με συνολικό μήκος 90m περίπου, βρίσκεται στο βορειοανατολικό τμήμα του προσήνεμου μώλου. Στη θέση αυτή προβλέπεται η πλαγιοδέτηση μεγάλου σκάφους αναψυχής (super yacht) μήκους 60m.
- Το κρηπίδωμα 42-43 με συνολικό μήκος 154m περίπου, βρίσκεται στο βορειοανατολικό τμήμα του προσήνεμου μώλου του λιμένα. Στη θέση αυτή προβλέπεται η πλαγιοδέτηση δύο μεγάλων σκαφών αναψυχής (super yacht) μήκους 60m.

Ράμπα ανέλκυσης/καθέλκυσης σκαφών

Στο νοτιοδυτικό τμήμα του προσήνεμου μώλου (βλ. Σχέδιο Λ474-ΣΜΠΕ-2 ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ ΙΙΙ, τμήμα από αριθμό 48 έως 49) προβλέπεται η κατασκευή ράμπας για την ανέλκυση/καθέλκυση σκαφών. Το συνολικό μήκος της ράμπας ανέρχεται στα 18m και το πλάτος της στα 8m.

Πλωτοί προβλήτες

Για την πρόσδεση/πρυμνοδέτηση των σκαφών αναψυχής στη νέα λιμενολεκάνη που δημιουργείται στο λιμενικό τμήμα μικρών σκαφών ποντίζονται τέσσερις πλωτοί προβλήτες.

Οι τρεις εξ αυτών, μήκους 84m, 66m και 66m, τοποθετούνται παράλληλα με τον υπήνεμο μώλο και κάθετα στο κρηπίδωμα 54-55. Ο τέταρτος πλωτός προβλήτας, μήκους 60m, τοποθετείται παράλληλα στο κρηπίδωμα 52-53, στο δυτικό τμήμα της λιμενολεκάνης.

Οι πλωτοί προβλήτες αποτελούνται από τμήματα μήκους 12m ή/και 6m, ανάλογα με το τελικό τους μήκος. Επίσης, είναι εξοπλισμένοι με παροχές νερού και ηλεκτρικού ρεύματος για την εξυπηρέτηση των ελλιμενιζόμενων σκαφών.

Βυθοκορήσεις

Προβλέπονται βυθοκορήσεις εντός της λιμενολεκάνης του ΛΤ Μικρών Σκαφών για τη δημιουργία ομοιόμορφου βάθους πυθμένα -4m σε μια έκταση 17.000 τ.μ. περίπου.

Χερσαία ζώνη

Στη χερσαία ζώνη του λιμενικού τμήματος μικρών σκαφών υπάρχουν διάφορες κτιριακές και άλλες υποδομές για την εξυπηρέτηση σκαφών, επιβαιनोंτων και επισκεπτών.

Το σύνολο του λιμενικού τμήματος μικρών σκαφών διατρέχεται περιμετρικά από εσωτερικό οδικό δίκτυο, έχει θέσεις στάθμευσης και είναι διαχωρισμένο από τις λοιπές δραστηριότητες του κυρίως λιμένα.

Τα κτίρια του λιμενικού αυτού τμήματος περιλαμβάνουν το κτίριο διοίκησης, κτίρια αναψυχής, εστίασης και καταστημάτων, κτίρια Η/Μ εγκαταστάσεων, σταθμό καυσίμων και κτίριο WC/βοηθητικών χώρων.

5.5.3 Λιμενικό Τμήμα Αλιευτικού Καταφυγίου

Η προτεινόμενη λύση για τον σχεδιασμό του αλιευτικού καταφυγίου αφορά στην δημιουργία μιας σύγχρονης λιμενικής εγκατάστασης για την εξυπηρέτηση των αλιείων της ευρύτερης περιοχής. Το αλιευτικό καταφύγιο που δημιουργείται έχει αυξημένη δυναμικότητα και δυνατότητα εξυπηρέτησης μεγάλων αλιευτικών σκαφών (γρι-γρι, μηχανότρατες κ.α.).

Πιο αναλυτικά, οι νέες υποδομές του αλιευτικού καταφυγίου περιλαμβάνουν τα εξής:

Προσήνεμος μώλος

Ο προσήνεμος μώλος του καταφυγίου αποτελεί τμήμα του νέου προσήνεμου μώλου του κεντρικού λιμένα και πιο συγκεκριμένα του λιμενικού τμήματος των ταχύπλων πλοίων της ακτοπλοΐας. Το δυτικό τμήμα του, που προβάλλει σε μήκος 80m περίπου, προστατεύει τη λιμενολεκάνη του αλιευτικού καταφυγίου, ενώ το εσωτερικά κρηπιδωμένο μέτωπό του εξυπηρετεί το υδατοδρόμιο του λιμένα (βλ. Σχέδιο Λ474-ΣΜΠΕ-2 ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ ΙΙΙ, τμήμα από αριθμό 17 έως 20).

Υπήνεμος μώλος

Ο υπήνεμος μώλος του καταφυγίου δημιουργείται στην θέση του υφιστάμενου σήμερα πρόχειρα κατασκευασμένου υπήνεμου μώλου, κάθετα στη συνέχεια του δυτικού κρηπιδώματος που επεκτείνεται κατά 10m περίπου (βλ. Σχέδιο Λ474-ΣΜΠΕ-2 ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ ΙΙΙ, τμήμα από αριθμό 1 έως 4).

Το συνολικό του μήκος ανέρχεται σε 120m περίπου. Το εσωτερικό τμήμα που είναι κρηπιδωμένο και το πλάτος του κρηπιδώματος είναι 8m, το ύψος της ανωδομής βρίσκεται στο +1,20m, ενώ το ωφέλιμο βάθος του είναι -5m. Στο άκρο του δημιουργείται ακρομώλιο διαστάσεων 12x12m. Σε όλο το μήκος της εξωτερικής του πλευράς φέρει προστατευτήριο τοιχίο πλάτους 1,50m. Το εξωτερικό του τμήμα έχει θωράκιση από φυσικούς ογκολίθους προστασίας μέχρι και το ακρομώλιο.

Ανατολικό κρηπίδωμα

Το ανατολικό κρηπίδωμα του αλιευτικού καταφυγίου έχει μήκος 135m, πλάτος 10m και ύψος ανωδομής +1,20m (βλ. Σχέδιο Λ474-ΣΜΠΕ-2 ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ ΙΙΙ, τμήμα από αριθμό 16 έως 16'). Το νέο αυτό κρηπίδωμα κατασκευάζεται από τεχνητούς ογκολίθους σκυροδέματος και έγχυτο σκυρόδεμα ανωδομής κάθετα στην επέκταση του νότιου κρηπιδώματος του καταφυγίου. Το ωφέλιμο βάθος προ του κρηπιδώματος είναι -5m.

Δυτικό κρηπίδωμα

Το δυτικό κρηπίδωμα του καταφυγίου (βλ. Σχέδιο Λ474-ΣΜΠΕ-2 ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ ΙΙΙ, τμήματα από αριθμό 4 έως 5) επεκτείνεται στο βόρειο άκρο του κατά 10m μέχρι τον νέο υπήνεμο μώλο.

Νότιο κρηπίδωμα

Το νότιο κρηπίδωμα του καταφυγίου επεκτείνεται μέχρι το νέο ανατολικό κρηπίδωμα του αλιευτικού καταφυγίου, δημιουργώντας έτσι ένα νέο μέτωπο και ένα νέο τμήμα χερσαίας ζώνης επί επιχώσεων (βλ. Σχέδιο Λ474-ΣΜΠΕ-2 ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ ΙΙΙ, τμήμα από αριθμό 10 έως 15). Το νέο αυτό κρηπίδωμα κατασκευάζεται σε συνέχεια του υφιστάμενου δυτικού τμήματος του νότιου κρηπιδώματος του καταφυγίου.

Το συνολικό μήκος του νέου κρηπιδώματος ανέρχεται σε 120 m. περίπου, το πλάτος του είναι 12m, ενώ το ύψος της ανωδομής βρίσκεται στο +1,20m. Το ωφέλιμο βάθος προ του κρηπιδώματος βρίσκεται στα -5m.

Μόνιμοι προβλήτες

Εντός της νέας λιμενολεκάνης του καταφυγίου και κάθετα στο νέο μέτωπο του νότιου κρηπιδώματος δημιουργούνται δύο μόνιμοι προβλήτες, συνολικού μήκους 100m, πλάτους 8m και ύψους ανωδομής +1,00m (βλ. Σχέδιο Λ474-ΣΜΠΕ-2 ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ ΙΙΙ, τμήματα από αριθμό 8 έως 11 και 12 έως 15).

Ο δυτικός προβλήτας βρίσκεται σε απόσταση 60m περίπου από το δυτικό κρηπίδωμα του καταφυγίου. Κατασκευάζεται επί τεχνητών ογκολίθων σκυροδέματος και φέρει ανωδομή άοπλου σκυροδέματος.

Ο ανατολικός προβλήτας του καταφυγίου κατασκευάζεται σε συνέχεια του υφιστάμενου προβλήτα του υφιστάμενου προσήνεμου μώλου του καταφυγίου. Το νέο τμήμα έχει μήκος 40m περίπου.

Βυθοκορήσεις

Προβλέπονται βυθοκορήσεις εντός της λιμενολεκάνης του αλιευτικού καταφυγίου για τη δημιουργία ομοιόμορφου βάθους πυθμένα -5m. Οι βυθοκορήσεις αυτές αφορούν κυρίως ένα μικρό τμήμα στο δυτικό τμήμα της λιμενολεκάνης.

Χερσαία ζώνη

Με τα προτεινόμενα έργα στο αλιευτικό καταφύγιο επεκτείνεται και η διαθέσιμη χερσαία ζώνη για την εξυπηρέτηση των αλιέων.

5.5.4 Λιμενικό Τμήμα Υδατοδρομίου

Η προτεινόμενη λύση για τον σχεδιασμό του υδατοδρομίου αφορά στην δημιουργία μιας σύγχρονης λιμενικής εγκατάστασης για την εξυπηρέτηση των υδροπλάνων. Το υδατοδρόμιο που δημιουργείται έχει αυξημένη δυναμικότητα και δυνατότητα εξυπηρέτησης έως και πέντε υδροπλάνων σχεδιασμού.

Το ΛΤ Υδατοδρομίου του Λιμένα Ραφήνας χωροθετείται εσωτερικά του δυτικού άκρου του προσήνεμου μώλου του λιμένα/αλιευτικού καταφυγίου και πιο συγκεκριμένα, βόρεια του λιμενικού τμήματος του αλιευτικού καταφυγίου και δυτικά του λιμενικού τμήματος ταχύπλων πλοίων της ακτοπλοΐας (βλ. Σχέδιο Λ474-ΣΜΠΕ-2 ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ ΙΙΙ, τμήματα από αριθμό 16' έως 19).

Πιο αναλυτικά, οι νέες υποδομές του υδατοδρομίου περιλαμβάνουν τα εξής:

Κρηπιδώματα

Τα κρηπιδώματα του υδατοδρομίου έχουν συνολικό μήκος 162 m περίπου. Αποτελούνται από το ανατολικό κρηπίδωμα μήκους 102 m και από το βόρειο κρηπίδωμα μήκους 60 m. Το πλάτος τους είναι 10 και 12 m αντίστοιχα, ενώ το ύψος της ανωδομής είναι +0,80 m (βλ. Σχέδιο Λ474-ΣΜΠΕ-2 ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ ΙΙΙ, τμήμα από αριθμό 16' έως 18). Η κατασκευή τους γίνεται από τεχνητούς ογκολίθους σκυροδέματος και έγχυτο σκυρόδεμα ανωδομής. Στο δυτικό άκρο υπάρχει ακρομώλιο διαστάσεων 16x16 m.

Χερσαία ζώνη

Με τα προτεινόμενα έργα το υδατοδρόμιο αποκτά επαρκείς χερσαίους χώρους για την λειτουργία του, ενώ προβλέπεται και η τοποθέτηση λυόμενης κτιριακής υποδομής για την εξυπηρέτηση και τον έλεγχο των επιβατών.

5.6 ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΗ ΘΕΩΡΗΣΗ

Η κυκλοφοριακή οργάνωση του Λιμένα Ραφήνας αφορά στην κυκλοφοριακή οργάνωση του Λιμενικού Τμήματος Ακτοπλοΐας (συμβατικών και ταχύπλων), του Λιμενικού Τμήματος Μικρών Σκαφών και του Επιβατικού Σταθμού.

Ο σχεδιασμός του κυκλοφοριακού δικτύου καθώς και των χώρων στάσης και στάθμευσης στον χώρο του Λιμένα πρέπει να διασφαλίζει:

- Κίνηση πεζών με ασφάλεια
- Κίνηση οχημάτων με ασφάλεια
- Αποδοτικότητα του οδικού δικτύου
- Επαρκή αριθμό θέσεων αναμονής, στάσης και στάθμευσης
- Βέλτιστη ένταξη των επιμέρους στοιχείων του Λιμένα

Βασικό στόχο του σχεδιασμού αποτελεί η ελαχιστοποίηση των σημείων εμπλοκής οχημάτων (και πεζών) με την ταυτόχρονη ελαχιστοποίηση του μήκους διαδρομής των οχημάτων. Ο συγκεκριμένος στόχος έχει ως αποτέλεσμα τόσο την ασφαλή κίνηση των οχημάτων και των πεζών, όσο και τη βέλτιστη αποδοτικότητα του οδικού δικτύου όπως εκείνη εκφράζεται από το βαθμό κορεσμού του δικτύου και τις μέσες καθυστερήσεις των οχημάτων.

Η βέλτιστη ένταξη των επιμέρους στοιχείων αφορά στη βέλτιστη σύνδεση των διακριτών δικτύων του Λιμένα και πιο συγκεκριμένα: κίνησης πεζών, κίνησης οχημάτων και χώρων αναμονής, στάσης και στάθμευσης οχημάτων.

Η οργάνωση της κυκλοφορίας εντός του Λιμένα Ραφήνας στο Λιμενικό Τμήμα Ακτοπλοΐας παρουσιάζεται αναλυτικά στο Σχέδιο Λ474-ΣΜΠΕ-2 ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ ΙΙΙ. Πιο συγκεκριμένα με στόχο την εξυπηρέτηση της ζήτησης και λαμβάνοντας υπόψη τις απαιτήσεις για την εξυπηρέτηση των πλοίων, εξετάστηκαν οι κάτωθι κατηγορίες κινήσεων και μέσων μεταφοράς:

- Διάδρομος κυκλοφορίας
- Πεζοί
- Ι.Χ. και δίκυκλα (που επιβαίνουν στα πλοία)
- Φορτηγά
- Ι.Χ. επισκεπτών
- Ταξί
- ΚΤΕΛ και τουριστικά λεωφορεία
- Στάθμευση μακράς διαρκείας

5.6.1 Συνδετήριες Οδοί Λιμένα

Οι δρόμοι που συνδέουν το τμήμα Ακτοπλοΐας με το οδικό δίκτυο της πόλης της Ραφήνας είναι η Ακτή Ανδρέα Παπανδρέου, καθώς και η παράπλευρη οδός μπροστά από τα υφιστάμενα γραφεία του ΟΛΡ.

Η Ακτή Ανδρέα Παπανδρέου αποτελεί το κύριο δρόμο που ακολουθούν τα οχήματα που επιθυμούν να προσεγγίσουν το τμήμα Ακτοπλοΐας. Για την ασφαλή και με άνεση κίνηση των οχημάτων εκτός του τμήματος Ακτοπλοΐας σχεδιάστηκε εξωτερικός διάδρομος κυκλοφορίας, ο οποίος στην κατεύθυνση προς το τμήμα Ακτοπλοΐας αποτελείται από 2 λωρίδες κυκλοφορίας 2,8 μέτρων στην αρχή της Ανδρέα Παπανδρέου, οι οποίες σύντομα γίνονται 3 λωρίδες κυκλοφορίας 3,0 μέτρων κατ' ελάχιστον και οδηγούν στο τμήμα Ακτοπλοΐας, ενώ στην αντίθετη κατεύθυνση αποτελείται από 3 λωρίδες κυκλοφορίας 3,0 μέτρων κατ' ελάχιστον που καταλήγουν σε 2 λωρίδες κυκλοφορίας 2,8 μέτρων.

Η παράπλευρη οδός μπροστά από τα υφιστάμενα γραφεία του ΟΛΡ διατηρείται μιας κατεύθυνσης (από το τμήμα Ακτοπλοΐας προς την πόλη της Ραφήνας) 2 λωρίδων 5,0 μέτρων κατ' ελάχιστον.

Αξίζει να σημειωθεί πως σχεδιάστηκε και οδικό τμήμα που οδηγεί από τα δυτικά του Επιβατικού Σταθμού προς τη μονάδα προεπεξεργασίας και βιολογικής επεξεργασίας λυμάτων 1 λωρίδας κυκλοφορίας ανά κατεύθυνση με πλάτος 5,0 μέτρων ανά λωρίδα για την εξυπηρέτηση των εγκαταστάσεων.

5.7 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΚΑΙ ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΗΣ ΔΙΑΚΙΝΗΣΗΣ ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΩΝ – ΕΠΙΒΑΤΩΝ – ΟΧΗΜΑΤΩΝ

5.7.1 Εσωτερική Οδοποιία – Καθορισμός Διαδρομών Κίνησης

5.7.1.1 Λιμενικό Τμήμα Ακτοπλοΐας

Για την ασφαλή και με άνεση κίνηση των οχημάτων εντός του τμήματος Ακτοπλοΐας σχεδιάστηκε εσωτερικός διάδρομος κυκλοφορίας, βασική αρχή του οποίου είναι η όσο το δυνατόν αποφυγή των εκάστοτε εχθρικών κινήσεων των οχημάτων που κυκλοφορούν εντός του Λιμένα Ραφήνας.

Πιο συγκεκριμένα ο εσωτερικός διάδρομος κυκλοφορίας ξεκινάει από το σημείο της κεντρικής πύλης εισόδου του Λιμένα Ραφήνας αμέσως μετά την ειδική διαμόρφωση για την κίνηση των πεζών. Στην κεντρική πύλη εισόδου η οποία βρίσκεται στην απόληξη της Ακτής Ανδρέα Παπανδρέου καταλήγουν τρεις λωρίδες κυκλοφορίας. Ο εσωτερικός διάδρομος κυκλοφορίας στο σημείο της κεντρικής πύλης εισόδου διαχωρίζεται αρχικά σε μια λωρίδα κυκλοφορίας προς τα νότια και σε 2 λωρίδες κυκλοφορίας προς τα βόρεια, λαμβάνοντας υπόψη τη γενικότερη διαμόρφωση του εσωτερικού χερσαίου χώρου και τη συνεπακόλουθη κυκλοφοριακή ζήτηση. Προς τα νότια ο εσωτερικός διάδρομος κυκλοφορίας είναι μιας κατεύθυνσης με πλάτος 4,50 μέτρων που αντιστοιχεί σε 1 λωρίδα κυκλοφορίας και ακολουθώντας τη διαμόρφωση του Λιμένα Ραφήνας καταλήγει στο ανατολικό κρηπίδωμα του Λιμένα (όπου το πλάτος γίνεται 5,50 μέτρα). Προς τα βόρεια ο εσωτερικός διάδρομος κυκλοφορίας είναι μιας κατεύθυνσης με πλάτος 6,00 μέτρα που αντιστοιχεί σε 2 λωρίδες κυκλοφορίας και ακολουθώντας τη διαμόρφωση του Λιμένα Ραφήνας καταλήγει στο σημείο της κεντρικής πύλης εξόδου, όπου και συνεχίζει προς τα ανατολικά έχοντας τα

χαρακτηριστικά κίνησης μιας κατεύθυνσης με πλάτος 10,00 μέτρα – που αντιστοιχούν σε 2 λωρίδες κυκλοφορίας - καταλήγοντας στο ανατολικό κρηπίδωμα του Λιμένα.

Καθ' όλο το μήκος του ανατολικού κρηπιδώματος του Λιμένα υπάρχει διάδρομος με χαρακτηριστικά κίνησης μιας κατεύθυνσης με πλάτος 6,00 μέτρα – που αντιστοιχούν σε 2 λωρίδες κυκλοφορίας - και ο οποίος βρίσκεται σε απόσταση της τάξης των 12,00 μέτρων κατ' ελάχιστον από την κρηπίδα. Η συγκεκριμένη απόσταση παραμένει κενή για την ασφαλή και με άνετη είσοδο και έξοδο των οχημάτων στα πλοία (συμπεριλαμβανομένης και της απαιτούμενης ράμπας). Αξίζει να σημειωθεί πως ο συγκεκριμένος διάδρομος δύναται εκ περιτροπής να χρησιμοποιηθεί και για την αντίθετη κίνηση στην περίπτωση που κριθεί αναγκαίο για την επιβίβαση των οχημάτων (από τους στοίχους αναμονής).

Στα βόρεια του Λιμένα Ραφήνας ο εσωτερικός διάδρομος διαχωρίζεται είτε προς τα δυτικά με χαρακτηριστικά κίνησης μονής κατεύθυνσης πλάτους 7,00 μέτρων που αντιστοιχεί σε 2 λωρίδες και καταλήγει κυκλικά στην κεντρική πύλη εξόδου του Λιμένα Ραφήνας (με πλάτος 6,00μέτρων που αντιστοιχεί σε 2 λωρίδες), είτε προς τα ανατολικά όπου υπάρχει διάδρομος με χαρακτηριστικά κίνησης διπλής κατεύθυνσης πλάτους 6,00 μέτρων ανά κατεύθυνση (που αντιστοιχεί σε 2 λωρίδες κίνησης) που καταλήγει στα σημεία ελλιμενισμού των HighSpeed. Καθ' όλο το μήκος του κρηπιδώματος ελλιμενισμού των High Speed υπάρχει διάδρομος με χαρακτηριστικά κίνησης μιας κατεύθυνσης με πλάτος 6,00 μέτρα – που αντιστοιχούν σε 2 λωρίδες κυκλοφορίας - και ο οποίος βρίσκεται σε απόσταση της τάξης των 12,00 μέτρων κατ' ελάχιστον από την κρηπίδα. Η συγκεκριμένη απόσταση παραμένει κενή για την ασφαλή και με άνετη είσοδο και έξοδο των οχημάτων στα πλοία (συμπεριλαμβανομένης και της απαιτούμενης ράμπας). Αξίζει να σημειωθεί πως ο συγκεκριμένος διάδρομος δύναται εκ περιτροπής να χρησιμοποιηθεί και για την αντίθετη κίνηση στην περίπτωση που κριθεί αναγκαίο για την επιβίβαση των οχημάτων (από τους στοίχους αναμονής).

5.7.1.2 Πεζοί

Η συγκεκριμένη κατηγορία αφορά στην κίνηση των πεζών εντός του χερσαίου χώρου του Λιμενικού Τμήματος Ακτοπλοΐας. Οι πεζοί αποτελούν τους πλέον ευάλωτους χρήστες του δικτύου και για το λόγο αυτό είναι απαραίτητη η διασφάλιση της βέλτιστης κίνησής τους εντός του Λιμένα Ραφήνας.

Για το λόγο αυτό σχεδιάστηκε περιμετρικά του χερσαίου χώρου του Λιμένα ένα διάδρομος αποκλειστικής κίνησης των πεζών ο οποίος έχει πλάτος της τάξης των 2,00 μέτρων (επαρκές και για την κίνηση ΑμεΑ). Ο συγκεκριμένος διάδρομος παρέχει τη δυνατότητα στους πεζούς να κινηθούν περιμετρικά του Λιμένα Ραφήνας.

Στα σημεία των κεντρικών πυλών εισόδου και εξόδου ο διάδρομος θα αποτελεί την ισόπεδη διάβαση πεζών. Για την προσέγγιση του ανατολικού κρηπιδώματος σχεδιάστηκαν 4 διάδρομοι αποκλειστικής κίνησης πεζών οι οποίοι συνδέονται με το γειτονικό διάδρομο αποκλειστικής κίνησης των πεζών μέσω ισόπεδης διάβασης και εκτείνονται δίπλα στους στοίχους αναμονής. Όλοι οι διάδρομοι έχουν πλάτος 5,0 μέτρων (επαρκές και για την κίνηση ΑμεΑ). Ταυτόχρονα, για την προσέγγιση του κρηπιδώματος ελλιμενισμού των High Speed σχεδιάστηκαν 3 ισόπεδες διαβάσεις πεζών. Οι διάδρομοι αποκλειστικής κίνησης πεζών θα έχουν από τις δύο πλευρές τους κίτρινη συνεχή διαγράμμιση και επιπλέον θα έχουν στο εσωτερικό τους εικονογράμματα διαμέτρου 1 μέτρου που αντιστοιχούν στη ρυθμιστική πινακίδα P-55 ανά 15 μέτρα.

5.7.1.3 Ι.Χ. και δίκυκλα (που επιβαίνουν στα πλοία)

Η συγκεκριμένη κατηγορία αφορά στα Ι.Χ. και στα δίκυκλα που επιβιβάζονται ή αποβιβάζονται στα πλοία.

Κατά τη διάρκεια απόπλου των πλοίων είναι αναγκαία η προσωρινή στάθμευση των Ι.Χ. και δίκυκλων που πρόκειται να επιβιβασθούν σε αυτά σε στοίχους αναμονής, τους οποίους τα οχήματα προσεγγίζουν μέσω του εσωτερικού διαδρόμου κυκλοφορίας. Για το λόγο αυτό ο χερσαίος χώρος Λιμενικού Τμήματος Ακτοπλοΐας διαχωρίστηκε σε στοίχους αναμονής με απώτερο στόχο την όσο το δυνατόν μεγαλύτερη εκμετάλλευσή του για να καλυφθεί όσο το δυνατόν περισσότερο η κυκλοφοριακή ζήτηση λόγω απόπλου των πλοίων.

Για το λόγο αυτό δημιουργήθηκαν τέσσερις διακριτοί χώροι στοίχων αναμονής εντός του χερσαίου χώρου του Λιμενικού Τμήματος Ακτοπλοΐας, οι οποίοι δύναται να χρησιμοποιηθούν αποκλειστικά ως στοίχοι αναμονής για Ι.Χ. και δίκυκλα που πρόκειται να επιβιβασθούν στα πλοία.

Πιο συγκεκριμένα ο πρώτος χώρος (Α) εκτείνεται από τα νότια του χερσαίου χώρου μέχρι εκείνο το σημείο του εσωτερικού διάδρομου όπου διαχωρίζονται οι δύο κατευθύνσεις κίνησης. Ο συγκεκριμένος χώρος αποτελεί χώρο με συμπαγή διάταξη, έχει εμβαδόν 6030 τετραγωνικά μέτρα που αντιστοιχεί σε 508 οχήματα (εμβαδού 2,50 * 4,75 τμ) και διακόπτεται από τους διαδρόμους κίνησης των πεζών.

Ο δεύτερος χώρος (Β) εκτείνεται από εκείνο το σημείο του εσωτερικού διάδρομου όπου διαχωρίζονται οι δύο κατευθύνσεις κίνησης μέχρι εκείνο το σημείο που υπάρχουν στοίχοι αναμονής για τα φορτηγά. Ο συγκεκριμένος χώρος αποτελεί χώρο με συμπαγή διάταξη, έχει εμβαδόν 2209 τετραγωνικά μέτρα που αντιστοιχεί σε 186 οχήματα (εμβαδού 2,50 * 4,75 τμ) και διακόπτεται από τους διαδρόμους κίνησης των πεζών.

Ο τρίτος (Γ) και ο τέταρτος (Δ) χώρος βρίσκονται στα ανατολικά του Λιμένα και αποτελούν χώρους με συμπαγή διάταξη. Ο τρίτος χώρος (Γ) έχει εμβαδόν 779 κυβικών μέτρων που αντιστοιχεί σε 66 οχήματα (εμβαδού 2,50 * 4,75 τμ), ενώ ο τέταρτος χώρος (Δ) έχει εμβαδόν 4477 κυβικών μέτρων που αντιστοιχεί σε 377 οχήματα (εμβαδού 2,50 * 4,75 τμ).

Επομένως συνολικά, οι στόχοι αναμονής δύναται να εξυπηρετήσουν μέχρι 1137 Ι.Χ. που αναμένεται να επιβιβαστούν στα πλοία.

Αυτό που πρέπει να τονιστεί είναι πως οι συγκεκριμένοι χώροι αναμένεται να χρησιμοποιηθούν δυναμικά και σε σχέση με τις εκάστοτε ανάγκες που προκύπτουν (περιπτώσεις κατά τις οποίες η πραγματική ζήτηση θέσεων αναμονής είναι μικρότερη από τη αντίστοιχη ζήτηση όπως αυτή μελετήθηκε για τις περιόδους αιχμής).

Τέλος, κατά την άφιξη των πλοίων, τα Ι.Χ. και τα δίκυκλα που αποβιβάζονται από τα πλοία ακολουθούν τον εσωτερικό διάδρομο κυκλοφορίας προς την πύλη εξόδου του Λιμένα Ραφήνας.

5.7.1.4 Φορτηγά

Η συγκεκριμένη κατηγορία αφορά στα φορτηγά που επιβιβάζονται ή αποβιβάζονται στα πλοία.

Κατά τη διάρκεια απόπλου των πλοίων είναι αναγκαία η προσωρινή στάθμευση των φορτηγών που πρόκειται να επιβιβασθούν σε αυτά σε στοίχους αναμονής, τους οποίους τα φορτηγά προσεγγίζουν μέσω του εσωτερικού διαδρόμου κυκλοφορίας. Αξίζει να σημειωθεί

πως στην συγκεκριμένη κατηγορία υπάγονται και τα χαρακτηριζόμενα ως «ασυνόδευτα» φορτηγά, δηλαδή φορτηγά, οι οδηγοί των οποίων αφικνούνται στο Λιμένα Ραφήνας αρκετές ώρες πριν τον απόπλου των πλοίων και επιζητούν να παραμείνουν σταθμευμένα μέχρι να επιβιβαστούν σε αυτά. Για το λόγο αυτό στο χερσαίο χώρο του Λιμενικού Τμήματος Ακτοπλοΐας διαμορφώθηκαν δύο χώροι σε στοίχους αναμονής με απώτερο στόχο την όσο το δυνατόν μεγαλύτερη εκμετάλλευσή του για να καλυφθεί όσο το δυνατόν περισσότερο η κυκλοφοριακή ζήτηση λόγω απόπλου των πλοίων.

Πιο συγκεκριμένα ο πρώτος χώρος (Α) βρίσκεται στα βόρεια του χερσαίου χώρου και εκτείνεται από το σημείο που τελειώνει ο δεύτερος χώρος στοίχων αναμονής για Ι.Χ. και δίκυκλα που αναμένουν να επιβιβαστούν στα πλοία μέχρι το σημείο της βόρειας πλευράς του εσωτερικού διαδρόμου κίνησης. Ο συγκεκριμένος χώρος αποτελεί χώρο με συμπαγή διάταξη, έχει εμβαδόν 2083 τετραγωνικών μέτρων που αντιστοιχεί σε 46 φορτηγά (εμβαδού 3,50 * 13,0 τμ).

Ο δεύτερος χώρος (β) βρίσκεται στα βόρεια του κριπιδώματος ελλιμενισμού των High Speed και εκτείνεται ανάμεσα στους στοίχους αναμονής για Ι.Χ. και δίκυκλα. Ο συγκεκριμένος χώρος αποτελεί χώρο με συμπαγή διάταξη, έχει εμβαδόν 1459 τετραγωνικών μέτρων που αντιστοιχεί σε 32 φορτηγά (εμβαδού 3,50 * 13,0 τμ).

Επομένως συνολικά, οι στόχοι αναμονής δύναται να εξυπηρετήσουν μέχρι 78 φορτηγά που αναμένεται να επιβιβαστούν στα πλοία.

Οι συγκεκριμένοι χώροι δύναται να χρησιμοποιηθούν και από λεωφορεία που πρόκειται να επιβιβαστούν στα πλοία. Αυτό που πρέπει επίσης να τονιστεί είναι πως και οι συγκεκριμένοι χώροι αναμένεται να χρησιμοποιηθούν δυναμικά και σε σχέση με τις εκάστοτε ανάγκες που προκύπτουν (περιπτώσεις κατά τις οποίες η ζήτηση θέσεων αναμονής είναι μικρότερη από την αντίστοιχη ζήτηση όπως αυτή μελετήθηκε).

Αξίζει να σημειωθεί πως η κίνηση των φορτηγών εντός του χερσαίου χώρου του Λιμενικού Τμήματος Ακτοπλοΐας έχει την σημαντική ιδιαιτερότητα πως πολλά από τα φορτηγά πρέπει να περάσουν από τη γεφυροπλάστιγγα και να ζυγιστούν πριν την επιβίβασή τους στα πλοία. Η γεφυροπλάστιγγα βρίσκεται στα βόρεια του Λιμένα Ραφήνας και η προσέγγισή της απαιτεί την κίνηση των φορτηγών από τα ανατολικά προς τα δυτικά. Για το λόγο αυτό, τα φορτηγά προσεγγίζουν μέσω του εσωτερικού διαδρόμου κίνησης τη γεφυροπλάστιγγα, στη συνέχεια ζυγίζονται σε αυτή και πραγματοποιώντας τις απαραίτητες κινήσεις προσεγγίζουν τους στοίχους αναμονής όπου και αναμένουν μέχρι να επιβιβαστούν στα πλοία.

Τέλος, κατά την άφιξη των πλοίων, τα φορτηγά που αποβιβάζονται από τα πλοία ακολουθούν τον εσωτερικό διάδρομο κυκλοφορίας προς την πύλη εξόδου του Λιμένα Ραφήνας.

5.7.1.5 Ι.Χ. επισκεπτών

Η συγκεκριμένη κατηγορία αφορά στους επιβάτες που εξυπηρετούνται για την άφιξή τους ή την αναχώρησή τους από το Λιμένα Ραφήνας με Ι.Χ. συγγενών ή φίλων, οι οποίοι συνοδεύουν τους επιβάτες μέχρι το Λιμένα Ραφήνας και έπειτα επιστρέφουν. Αξίζει να σημειωθεί πως στην συγκεκριμένη κατηγορία υπάγονται και τα χαρακτηριζόμενα ως «ασυνόδευτα» Ι.Χ, δηλαδή Ι.Χ. αυτοκινήτων εταιρειών ενοικίασης, τα οποία αφικνούνται στο Λιμένα Ραφήνας αρκετές ώρες πριν τον απόπλου των πλοίων και επιζητούν να παραμείνουν σταθμευμένα μέχρι να επιβιβαστούν σε αυτά επιβάτες που αποβιβάζονται από τα πλοία.

Η εξυπηρέτηση των Ι.Χ. επισκεπτών πραγματοποιείται στον ειδικά διαμορφωμένο χώρο ο οποίος βρίσκεται στα νότια του Επιβατικού Σταθμού. Πιο συγκεκριμένα, τα Ι.Χ. επισκεπτών καταλήγουν μέσω της Ακτής Ανδρέα Παπανδρέου στο σημείο της κεντρικής πύλης εισόδου του Λιμένα Ραφήνας όπου και στρίβουν προς τα αριστερά με κατεύθυνση προς τον Επιβατικό Σταθμό. Ακολουθώντας τον διάδρομο κυκλοφορίας προσεγγίζουν τη νότια πλευρά του Επιβατικού Σταθμού όπου και αφήνουν τους επιβάτες που πρόκειται να επιβιβαστούν στα πλοία και στη συνέχεια πραγματοποιώντας κυκλική διαδρομή κατευθύνονται προς την έξοδο μέσω της Ακτής Ανδρέα Παπανδρέου.

Αξίζει να σημειωθεί πως η προαναφερθείσα κίνηση των Ι.Χ. επισκεπτών εξυπηρετεί την άφιξη των επιβατών που αναμένεται να επιβιβαστούν στα πλοία. Όσον αφορά στην εξυπηρέτηση των επιβατών που εξέρχονται από τα πλοία, τα Ι.Χ. επισκεπτών αναμένεται να χρησιμοποιούν τους στοίχους αναμονής για τα Ι.Χ. και τα δίκυκλα που αναμένεται να επιβιβαστούν στα πλοία.

5.7.1.6 Ταξί

Η συγκεκριμένη κατηγορία αφορά στους επιβάτες που εξυπηρετούνται για την άφιξή τους ή την αναχώρησή τους από το Λιμένα Ραφήνας με ταξί.

Η εξυπηρέτηση των ταξί πραγματοποιείται στον ειδικά διαμορφωμένο χώρο ο οποίος βρίσκεται στα νότια του Επιβατικού Σταθμού. Πιο συγκεκριμένα, τα ταξί καταλήγουν μέσω της Ακτής Ανδρέα Παπανδρέου στο σημείο της κεντρικής πύλης εισόδου του Λιμένα Ραφήνας όπου και στρίβουν προς τα αριστερά με κατεύθυνση προς τον Επιβατικό Σταθμό. Ακολουθώντας τον διάδρομο κυκλοφορίας προσεγγίζουν τον ειδικά διαμορφωμένο χώρο στάσης και στάθμευσης των ταξί, όπου παρέχεται η δυνατότητα είτε αποβίβασης επιβατών είτε επιβίβασης επιβατών είτε στάθμευσης έως και οχτώ ταξί. Βάσει σχετικών στατιστικών αναλύσεων, ο μέσος χρόνος παραμονής των ταξί εκτιμάται στα 2 λεπτά, χρόνος ικανός να εξυπηρετηθούν 480 οχήματα εντός της περιόδου αιχμής, η οποία ορίζεται στα 120 λεπτά (2 ώρες).

Η έξοδος από τον προαναφερθέντα χώρο πραγματοποιείται ακολουθώντας τους διαδρόμους εξόδου προς την Ακτή Ανδρέα Παπανδρέου.

5.7.1.7 ΚΤΕΛ και τουριστικά λεωφορεία

Η συγκεκριμένη κατηγορία αφορά στους επιβάτες που εξυπηρετούνται για την άφιξή τους ή την αναχώρησή τους από το Λιμένα Ραφήνας είτε με ΚΤΕΛ είτε με τουριστικά λεωφορεία.

Η εξυπηρέτηση των ΚΤΕΛ και των τουριστικών λεωφορείων πραγματοποιείται στον ειδικά διαμορφωμένο χώρο ο οποίος βρίσκεται στα νότια του Επιβατικού Σταθμού. Πιο συγκεκριμένα, τα ΚΤΕΛ και τα τουριστικά λεωφορεία καταλήγουν μέσω της Ακτής Ανδρέα Παπανδρέου στο σημείο της κεντρικής πύλης εισόδου του Λιμένα Ραφήνας όπου και στρίβουν προς τα αριστερά με κατεύθυνση προς τον Επιβατικό Σταθμό. Ακολουθώντας τον διάδρομο κυκλοφορίας προσεγγίζουν τον ειδικά διαμορφωμένο χώρο στάσης και στάθμευσης των λεωφορείων, όπου παρέχεται η δυνατότητα είτε αποβίβασης επιβατών είτε επιβίβασης επιβατών είτε και στάθμευσης έως και πέντε λεωφορείων.

Η έξοδος από τον προαναφερθέντα χώρο πραγματοποιείται ακολουθώντας τους διαδρόμους εξόδου προς την Ακτή Ανδρέα Παπανδρέου.

5.7.1.8 Λ.Τ. Μικρών Σκαφών

Για το ΛΤ Μικρών Σκαφών, σχεδιάστηκε κατάλληλος διάδρομος κυκλοφορίας διπλής κατεύθυνσης πλάτους 2,80 μέτρων ανά λωρίδα ο οποίος διατρέχει όλο το ΛΤ Μικρών Σκαφών και ο οποίος καταλήγει στη Διοίκηση Λιμένα Μικρών Σκαφών.

5.7.1.9 Τμήμα Συνεδριακού Κέντρου και Αναψυχής

Για το τμήμα του Συνεδριακού Κέντρου και Αναψυχής σχεδιάστηκαν κατάλληλοι διάδρομοι κυκλοφορίας, οι οποίοι στο τμήμα όπισθεν των χώρων αναψυχής είναι μονής κατεύθυνσης πλάτους 4,0 μέτρων κατ' ελάχιστον και στο τμήμα εισόδου του ΛΤ Μικρών Σκαφών είναι διπλής κατεύθυνσης πλάτους 5,0 μέτρων ανά λωρίδα με κύριο στόχο την όσο το δυνατόν αποφυγή εχθρικών κινήσεων.

5.7.1.10 Τμήμα Επιβατικού Σταθμού

Η είσοδος στο Αλιευτικό Καταφύγιο πραγματοποιείται μέσα από το χώρο που βρίσκεται ο Επιβατικός Σταθμός. Πιο συγκεκριμένα τα οχήματα που επιθυμούν να προσεγγίσουν το Αλιευτικό Καταφύγιο καταλήγουν μέσω της Ακτής Ανδρέα Παπανδρέου στο σημείο της κεντρικής πύλης εισόδου του Λιμένα Ραφήνας όπου και στρίβουν προς τα αριστερά με κατεύθυνση προς τον Επιβατικό Σταθμό. Ακολουθώντας τον διάδρομο κυκλοφορίας προσεγγίζουν τη βόρεια πλευρά του Επιβατικού Σταθμού όπου και υπάρχει η είσοδος για το Αλιευτικό Καταφύγιο, η οποία εξυπηρετεί και την Ιχθυαγορά.

Η είσοδος στους δύο χώρους στάθμευσης στα βόρεια του Λιμένα Ραφήνας πραγματοποιείται μέσα από το χώρο που βρίσκεται ο Επιβατικός Σταθμός. Πιο συγκεκριμένα τα οχήματα που επιθυμούν να προσεγγίσουν τους χώρους στάθμευσης καταλήγουν μέσω της Ακτής Ανδρέα Παπανδρέου στο σημείο της κεντρικής πύλης εισόδου του Λιμένα Ραφήνας όπου και στρίβουν προς τα αριστερά με κατεύθυνση προς τον Επιβατικό Σταθμό. Ακολουθώντας τον διάδρομο κυκλοφορίας προσεγγίζουν τη βόρεια πλευρά του Επιβατικού Σταθμού όπου και υπάρχει η αποκλειστική είσοδος για τους χώρους στάθμευσης.

5.7.2 Χώροι Στάθμευσης

Σε όλο το χώρο του Λιμένα Ραφήνας έχουν δημιουργηθεί κατάλληλοι χώροι στάθμευσης για την εξυπηρέτηση των χρηστών του Λιμένα Ραφήνας. Πιο συγκεκριμένα, οι χώροι στάθμευσης που έχουν δημιουργηθεί είναι οι κάτωθι:

- Τριώροφο κτίριο παρκινγκ με ικανότητα 210 θέσεων
- Υπαίθριος χώρος στάθμευσης του χερσαίου χώρου του ΛΤ Αλιευτικού Καταφυγίου με ικανότητα 36 θέσεων.
- Υπαίθριοι χώροι στάθμευσης του Επιβατικού Σταθμού με ικανότητα 74 θέσεων.
- Τρεις υπαίθριοι χώροι στάθμευσης στο Τμήμα Συνεδριακού Κέντρου και Αναψυχής με ικανότητα 108, 166, και 62 θέσεων.
- Υπαίθριοι χώροι στάθμευσης Νοτιοανατολικά του ΛΤ Μικρών Σκαφών με ικανότητα 23 θέσεων.

Λαμβάνοντας υπόψη τα προαναφερθέντα, η συνολική ικανότητα 679 θέσεων.

5.7.3 Προτεινόμενη Λύση (Εναλλακτική III)

Η τελική προτεινόμενη λύση περιλαμβάνει στοίχους αναμονής για 1137 Ι.Χ. και δίκυκλα και στοίχους αναμονής για 78 φορτηγά. Παράλληλα έχουν σχεδιαστεί και χώροι στάθμευσης οι οποίοι έχουν συνολική ικανότητα 679 θέσεων. Ταυτόχρονα η ικανότητα εξυπηρέτησης με ταξί ανέρχεται σε 480 ταξί.

Επομένως λαμβάνοντας υπόψη την κυκλοφοριακή ζήτηση για στοίχους αναμονής ανά πλοίο σχεδιασμού, η προτεινόμενη λύση δύναται να εξυπηρετήσει μέχρι και 3 έως 4 ταυτόχρονους απόπλους, όπου οι ταυτόχρονοι απόπλοι θα πρέπει να πραγματοποιούνται εντός χρονικού διαστήματος 2,0 ωρών.

5.7.4 Μελλοντικό Σύστημα Εξυπηρέτησης

Όσον αφορά στο μελλοντικό σύστημα εξυπηρέτησης εξετάστηκε τόσο η προέκταση του προαστιακού σιδηροδρόμου έως τη Ραφήνα όσο και η πιθανή υπογειοποίηση της οδού Φλέμινγκ.

5.7.5 Προαστιακός Σιδηρόδρομος

Η επέκταση του Προαστιακού Σιδηρόδρομου στην πόλη της Ραφήνας αναμένεται να παίξει σημαντικό ρόλο στην αξιοποίηση του Λιμένα. Κατά τη χρονική στιγμή παράδοσης της μελέτης δεν υπήρχε οριστική χάραξη του Προαστιακού Σιδηροδρόμου. Η πρόταση της συγκεκριμένης μελέτης υιοθετεί τη χωροθέτηση του τερματικού σταθμού του προαστιακού σιδηρόδρομου όπως είχε προβλεφθεί στην προκαταρκτική μελέτη «ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΠΡΟΑΣΤΙΑΚΗΣ ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΗΣ, ΣΤΑΥΡΟΣ – ΡΑΦΗΝΑ (Α΄ ΦΑΣΗ) - ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΙΚΗ ΣΥΝΔΕΣΗ ΛΙΜΕΝΟΣ ΡΑΦΗΝΑΣ ΜΕΣΩ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟΥ» που εκπονήθηκε για λογαριασμό της ΕΡΓΑ Ο.Σ.Ε. Α.Ε. από την εταιρεία συμβούλων μηχανικών ΑΔΤ – ΩΜΕΓΑ Α.Τ.Ε. (Ιούνιος 2008).

Σύμφωνα με αυτή τη μελέτη το σημείο του τερματικού σταθμού του Προαστιακού Σιδηροδρόμου χωροθετείται επί της πλατείας στο τέλος της λεωφόρου Φλέμινγκ. («ΤΕΛΟΣ ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΙΚΗΣ ΣΥΝΔΕΣΗΣ ΛΙΜΕΝΟΣ ΡΑΦΗΝΑΣ – ΛΥΣΗΣ III» όπως αναφέρεται στην παραπάνω μελέτη) όπως αποτυπώνεται και στο Σχέδιο-ΣΜΠΕ-2. Η συγκεκριμένη λύση «ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕΣΩ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟΥ – ΛΥΣΗ III» προκρίθηκε όπως αναφέρεται στη συγκεκριμένη μελέτη για τους εξής λόγους:

- Έχει το μικρότερο κόστος κατασκευής από το σύνολο των εναλλακτικών λύσεων.
- Εμφανίζει οφέλη για τον ΟΣΕ και τη χώρα σε σύγκριση με τις εναλλακτικές λύσεις των σεναρίων 1 και 3.
- Δεν παρουσιάζει δυσχέρεια στην κατασκευή και όχληση στην κυκλοφορία κατά τη διάρκεια της κατασκευής.
- Έχει θετικές επιδράσεις κατά τη λειτουργία εξαιτίας του γεγονότος ότι η χάραξη κινείται πλησιέστερα σε μία από τις πλέον πυκνοκατοικημένες περιοχές (Δήμος Αρτέμιδας) που σήμερα δεν έχει σιδηροδρομική σύνδεση. Οι εναλλακτικές λύσεις των

σεναρίων 1 και 3 εξυπηρετούν περιοχές οι οποίες είτε ήδη εξυπηρετούνται σιδηροδρομικά είτε είναι πληθυσμιακά υποδεέστερες.

- Έχει θετικές επιδράσεις κατά τη λειτουργία εξαιτίας του γεγονότος ότι η εν λόγω εναλλακτική λύση εξυπηρετεί σημαντικά μεγαλύτερο ποσοστό πληθυσμού. Εξ αυτού προκύπτει μείωση των διανυομένων οχηματοχιλιομέτρων Ι.Χ. και συνεπώς μεγαλύτερη ποσοστιαία μείωση σε εκπομπές αερίων ρύπων και σε κατανάλωση καυσίμων.
- Δεν διαφαίνονται εμπλοκές με προγραμματιζόμενα έργα και χρήσεις γης.
- Δεν παρουσιάζονται επιπτώσεις στο ανθρωπογενές και φυσικό περιβάλλον τόσο κατά το στάδιο κατασκευής όσο και κατά το στάδιο λειτουργίας.
- Τα μειονεκτήματα του μεγαλύτερου χρόνου διαδρομής και του μεγαλύτερου κόστους λειτουργίας (λόγω μεγαλύτερων απαιτήσεων σε ενέργεια) σε σχέση με τις εναλλακτικές λύσεις των σεναρίων 1 και 3, συνεκτιμήθηκαν και δεν κρίθηκαν απαγορευτικά στο να προταθεί η λύση III σαν βέλτιστη.

5.7.6 Υπογειοποίηση Οδού Φλέμινγκ

Ένα έργο το οποίο αναμένεται να συμβάλει στην αποσυμφόρηση της πόλης της Ραφήνας είναι η υπογειοποίηση της οδού Φλέμινγκ. Η συγκεκριμένη υπογειοποίηση θα αφορά στην υπογειοποίηση τμήματος της οδού Φλέμινγκ στην κατάληξή της προς την Ακτή Ανδρέα Παπανδρέου και θα έχει ως αποτέλεσμα τα οχήματα τα οποία κατευθύνονται προς ή από το Λιμένα Ραφήνας να μην επιβαρύνουν το κέντρο της πόλης με τη διέλευσή τους μέσω της οδού Φλέμινγκ και των άλλων δευτερευουσών αρτηριών του γειτονικού οδικού δικτύου. Με αυτό τον τρόπο θα επιτυγχάνεται όχι μόνο μικρότερη κυκλοφοριακή επιβάρυνση του κεντρικού ιστού της πόλης της Ραφήνας, αλλά και μικρότερη περιβαλλοντική επιβάρυνση. Κατά τη χρονική στιγμή παράδοσης της μελέτης δεν υπήρχε εγκεκριμένη καμία οριστική μελέτη για την υπογειοποίηση της οδού Φλέμινγκ, επομένως **η πρόταση της συγκεκριμένης μελέτης της υπογειοποίησης του Δήμου Ραφήνας – Πικερμίου, αναφέρεται στο σημείο το οποίο επιλέχθηκε ως βέλτιστο να χωροθετηθεί η κατάληξη της υπογειοποίησης στην Ακτή Ανδρέα Παπανδρέου για τις λειτουργίες του Λιμένα Ραφήνας, από την υπάρχουσα μη εγκεκριμένη προς το παρόν μελέτη.** Η συγκεκριμένη θέση που επιλέχθηκε και αποτυπώνεται στο Σχέδιο Λ474-ΣΜΠΕ-2 ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ III εξυπηρετεί τις κάτωθι ανάγκες:

- Αποτελεί τη φυσική συνέχεια της υφιστάμενης χάραξης της οδού Φλέμινγκ
- Βρίσκεται σε επαρκή απόσταση από τις πύλες εισόδου και εξόδου, οπότε υπάρχει επαρκές μήκος πλέξης για τις εχθρικές κινήσεις των οχημάτων.

5.8 ΣΧΕΔΙΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΠΛΟΙΩΝ

Σε συμμόρφωση με την ΚΥΑ 3418/07/2002 (ΦΕΚ 712Β/11-06-2002), με σκοπό τον περιορισμό των απορρίψεων στη θάλασσα και ειδικότερα των παράνομων απορρίψεων αποβλήτων και καταλοίπων φορτίου από πλοία που θα χρησιμοποιούν τον λιμένα Ραφήνας, προβλέπεται η διάθεση εγκαταστάσεων υποδοχής αποβλήτων πλοίου και καταλοίπων φορτίου.

Η συνήθης πρακτική στα θέματα υποδοχής αποβλήτων πλοίων είναι η σύναψη σύμβασης μεταξύ του Φορέα Διαχείρισης του Λιμένα και αναδόχου διαχείρισης αποβλήτων, ο οποίος

θα αναλάβει την περισυλλογή χρησιμοποιημένων λιπαντικών και σεντινόνερων, την περισυλλογή λυμάτων από τα πλοία και την προμήθεια containers για κατάλοιπα φορτίου όπου απαιτείται. Αυτή η πρακτική ακολουθείται και από τον ΟΛΡ ΑΕ.

Στο χερσαίο χώρο των νέων λιμενικών εγκαταστάσεων θα κατασκευασθεί δίκτυο αποχέτευσης στο οποίο θα συγκεντρώνονται τα λύματα από τις προβλεπόμενες κτιριακές εγκαταστάσεις. Αυτά προτείνεται να περισυλλέγονται σε φρεάτια και με αντλίες λυμάτων να καταλήγουν στον προβλεπόμενο ΒΙΟΚΑ.

5.9 ΣΧΕΔΙΟ ΕΚΤΑΚΤΗΣ ΑΝΑΓΚΗΣ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΩΝ ΘΑΛΑΣΣΙΑΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ

Προβλέπεται η εγκατάσταση κάδων συλλογής των στερεών απορριμμάτων σε ολόκληρο το χερσαίο χώρο του Λιμένα. Ειδικά για την εξυπηρέτηση των ελλιμενισμένων μικρών σκαφών προβλέπεται η τοποθέτηση ειδικών στηλών με καλάθια απορριμμάτων, κατά μήκος των κρηπιδωμάτων πρόσδεσης σκαφών και των προβλητών.

Για την περίπτωση διαρροής καυσίμων ή ελαίων μηχανών στη θάλασσα, προβλέπεται η προμήθεια πλωτών φραγμάτων (oil booms), τα οποία θα χρησιμοποιούνται για την απομόνωση των πετρελαιοκηλίδων, καθώς και αντλητικού συστήματος για την συλλογή τους. Τα πλωτά φράγματα θα πρέπει να είναι επαρκή έτσι ώστε να αποφευχθεί η επέκταση της ρύπανσης σε περίπτωση ατυχήματος. Επίσης προβλέπεται η προμήθεια διασκορπιστικών χημικών ουσιών για την διάλυση πετρελαιοειδών.

6 ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

6.1 ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΚΑ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

6.1.1 Κλίμα και Μετεωρολογικά

Η Ραφήνα χαρακτηρίζεται ως το λιμάνι των Μεσογείων, καθώς βρίσκεται στις ακτές της Ανατολικής Αττικής. Καλύπτει έκταση 19.000 στρεμμάτων και απέχει από την Αθήνα περίπου 25 χλμ.

Το κλίμα του Λεκανοπεδίου της Αττικής, στο οποίο και ανήκει η περιοχή της Ραφήνας, είναι εύκρατο μεσογειακό και χαρακτηρίζεται από μικρά ετήσια ύψη βροχής, ήπιους χειμώνες και θερμά καλοκαίρια. Πιο συγκεκριμένα, με βάση την ετήσια πορεία του μέσου μηνιαίου αριθμού ημερών καταιγίδας, το κλίμα του Λεκανοπεδίου κατατάσσεται στην κύρια μεταβατική ζώνη μεταξύ ηπειρωτικών μεσογειακών και γνήσιων μεσογειακών κλιμάτων.

Τα ανεμολογικά στοιχεία της περιοχής μελέτης παρουσιάζονται αναλυτικά παρακάτω και αποτελούν δεδομένα του Μετεωρολογικού Σταθμού Ραφήνας (Νο 735, γεωγραφικό πλάτος 38° 01' N, γεωγραφικό μήκος 24°, 00' E, ύψος βαρομέτρου: 6.0 μέτρα) της Ε.Μ.Υ. της περιόδου 1972-1983, της Σύρου (Νο 730, γεωγραφικό πλάτος 37° 27' N, γεωγραφικό μήκος 24° E, ύψος βαρομέτρου: 35 μέτρα).



Εικόνα 6.1: Χάρτης Μετεωρολογικών Σταθμών της ΕΜΥ [Πηγή: Εθνικό Πρόγραμμα Διαχείρισης και Προστασίας των Υδατικών Πόρων, ΥΠΕΧΩΔΕ – Κεντρική]

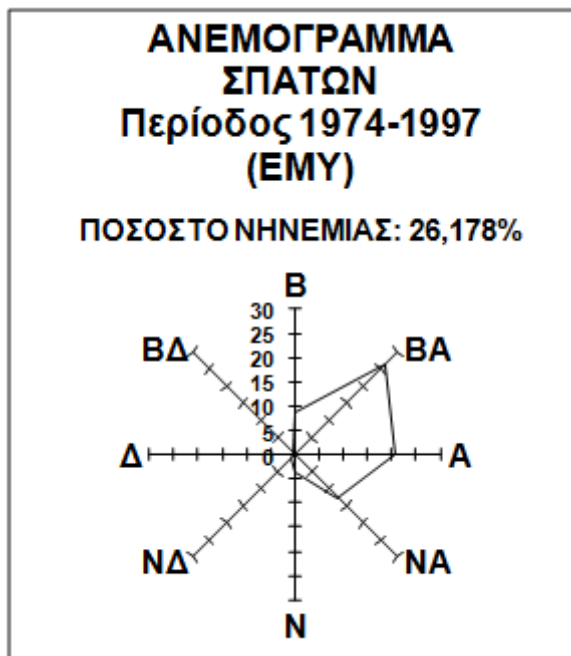
Επίσης, για την εκτίμηση των κλιματολογικών συνθηκών της περιοχής χρησιμοποιήθηκαν τα στοιχεία του σταθμού των Σπάτων (Νο 741, γεωγραφικό πλάτος 37° 58' N, γεωγραφικό μήκος 24° 26' E, ύψος βαρομέτρου: 68,0 μέτρα) της Ε.Μ.Υ. της περιόδου 1974-2000 και του σταθμού της Ραφήνας (γεωγραφικό πλάτος 38° 00' 56'' N, γεωγραφικό μήκος 24° 00' 39'' E, ύψος βαρομέτρου: 25,0 μέτρα) του Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών για το έτος 2016.

6.1.1.1 Άνεμοι

Για την εκτίμηση των ανεμολογικών συνθηκών της περιοχής χρησιμοποιήθηκαν μετρήσεις ανεμομέτρου της Ραφήνας και Σύρου.

Οι μετεωρολογικοί σταθμοί της Ραφήνας και της Σύρου είναι οι πλέον κατάλληλοι για τον υπολογισμό του κυματικού κλίματος ανοιχτά της περιοχής μελέτης. Λόγω της θέσης τους καταγράφουν τους δυσμενέστερους ανέμους, από πλευράς δημιουργίας κυματικής διαταραχής στην περιοχή του Λιμένα Ραφήνας. Συγκεκριμένα ο σταθμός της Ραφήνας είναι καταλληλότερος για την εκτίμηση του κυματικού κλίματος του Βόρειου και Βορειοανατολικού τομέα ενώ ο σταθμός της Σύρου είναι καταλληλότερος για την εκτίμηση του κλίματος του Νότιου – Νοτιοανατολικού καθώς και ανατολικού τομέα.

Στο Γράφημα 6.1 απεικονίζεται το ανεμόγραμμα της περιοχής μελέτης, ενώ οι ετήσιες συχνότητες διευθύνσεων ανέμων για τους μετεωρολογικούς σταθμούς Ραφήνας και Σύρου φαίνονται στους παρακάτω πίνακες (Πίνακας 6.1 και Πίνακας 6.2). Τα στοιχεία έχουν προέλθει από μετρήσεις ανά 6-ωρο για τις χρονικές περιόδους 1972-1983 (Μ.Σ. Ραφήνας) και 1970-1996 (Μ.Σ. Σύρου).



Γράφημα 6.1: Ανεμόγραμμα Σπάτων Περίοδος 1974-1997

Πίνακας 6.1: Ανεμολογικά στοιχεία Μετεωρολογικού σταθμού Ραφήνας (1972-1983) [Πηγή: ΕΜΥ]

HELLENIC NATIONAL METEOROLOGICAL SERVICE
 DIRECTION OF CLIMATOLOGY
 SECTION OF STATISTICAL CLIMATOLOGY

CLIMATOLOGICAL DATA BASE DATCLIM

STATION ΡΑΦΗΝΑ 735
 LATITUDE 38° 01' N LONGITUDE 24° 00' E ALTITUDE OF BAROMETER 6.0 METERS

PERIOD 1972-1983

ANNUAL FREQUENCY(PER CENT) OF WIND DIRECTION AND FORCES IN BEAUFORT SCALE
 FROM OBSERVATIONS 06H,12H,18H GMT
 MONTH =00 YEAR =00

BEAUF	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	CALM	SUM
0									26.792	26.792
1	7.814	1.907	.578	2.716	3.607	.485	.347	.451		17.905
2	10.704	1.896	.601	1.272	2.335	.890	.451	.670		18.819
3	8.727	1.422	.197	.520	1.306	.532	.243	.474		13.421
4	8.935	.879	.069	.127	1.006	.289	.092	.197		11.594
5	4.184	.358	.012	.023	.266	.058	.046	.058		5.005
6	2.786	.139	.000	.012	.150	.023	.012	.081		3.203
7	2.069	.081	.000	.000	.058	.000	.000	.023		2.231
8	.879	.012	.000	.000	.023	.000	.000	.000		.914
9	.046	.000	.000	.000	.012	.000	.000	.000		.058
10	.023	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000		.023
>11	.035	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000		.035
=										
SUM	46.202	6.694	1.457	4.670	8.763	2.277	1.191	1.954	26.792	100.000

Πίνακας 6.2: Ανεμολογικά στοιχεία Μετεωρολογικού σταθμού Σύρου (1970-1996) [Πηγή: ΕΜΥ]

HELLENIC NATIONAL METEOROLOGICAL SERVICE
DIRECTION OF CLIMATOLOGY
SECTION OF STATISTICAL CLIMATOLOGY

CLIMATOLOGICAL DATA BASE

D A T C L I M

STATION ΣΥΡΟΣ 730
LATITUDE 37° 27' N LONGITUDE 24° 26' E ALTITUDE OF BAROMETER 35.0 METERS

PERIOD 1970-1996

ANNUAL FREQUENCY (PER CENT) OF WIND DIRECTION AND FORCES IN BEAUFORT SCALE
FROM OBSERVATIONS 06H,12H,18H GMT
MONTH =00 YEAR =00

BEAUFORT	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	CALM	SUM
0									3.367	3.367
1	2.146	1.315	.509	.769	3.846	2.072	.409	.372		11.438
2	3.635	2.320	.496	.670	2.581	2.233	.471	.794		13.200
3	5.943	2.754	.397	.658	2.208	3.300	.645	1.055		16.960
4	8.300	2.444	.298	.533	1.861	3.164	.546	1.377		18.523
5	10.608	1.849	.124	.347	1.117	2.382	.236	.881		17.544
6	8.437	1.042	.050	.186	.434	1.117	.087	.608		11.961
7	3.114	.447	.012	.037	.186	.385	.025	.136		4.342
8	1.303	.161	.012	.062	.087	.161	.012	.050		1.848
9	.596	.099	.012	.000	.025	.025	.000	.012		.769
10	.012	.012	.012	.000	.000	.000	.000	.000		.036
>11	.000	.012	.000	.000	.000	.000	.000	.000		.012
=										
SUM	44.094	12.455	1.922	3.262	12.345	14.839	2.431	5.285	3.367	100.000

Από την ανάλυση των στοιχείων των σταθμών Ραφήνας και Σύρου προκύπτει ότι οι επικρατέστεροι άνεμοι από τους δυνάμενους να δημιουργήσουν έντονους κυματισμούς ανοιχτά στην περιοχή μελέτης είναι:

- Για το Βόρειο- Βορειοανατολικό Τομέα:
 - Βόρειοι άνεμοι (N) με μέση ετήσια συχνότητα εμφανίσεως 46,2% (για όλες τις εντάσεις) και ένταση μέχρι και 11Bf.
 - Βορειοανατολικοί άνεμοι (NE) με μέση ετήσια συχνότητα εμφανίσεως 6,69% (για όλες τις εντάσεις) και ένταση μέχρι και 8Bf.
- Για το Νότιο Τομέα:
 - Νότιοι άνεμοι (S) με μέση ετήσια συχνότητα εμφανίσεως 12,35% (για όλες τις εντάσεις) και ένταση μέχρι και 9Bf.

- Νοτιοανατολικοί άνεμοι (SE) με μέση ετήσια συχνότητα εμφάνισης 3,26% (για όλες τις εντάσεις) και ένταση μέχρι και 8Bf.
- Ανατολικοί άνεμοι (E) με μέση ετήσια συχνότητα εμφάνισης 2% (για όλες τις εντάσεις) και ένταση μέχρι και 10Bf

Τα στοιχεία αυτά, εκφρασμένα σε μέση διάρκεια πνοής (σε ώρες) ανέμου εντάσεως μεγαλύτερης των 4Bf, συνοψίζονται στον Πίνακα 6.3.

Πίνακας 6.3: Συχνότητες ανέμου και μέσες ετήσιες διάρκειες πνοής, για τον προσδιορισμό των κυματικών συνθηκών στα ανοιχτά της ευρύτερης περιοχής μελέτης

		Μ.Σ. ΡΑΦΗΝΑΣ				Μ.Σ. ΣΥΡΟΥ					
Ένταση Ανέμου	Ταχύτητα Ανέμου	B		BA		A		NA		N	
Bf	m/sec	f	Δ	f	Δ	f	Δ	f	Δ	f	Δ
4	7.0	8,935	>24	0,879	>24	0,298	>24	0,533	>24	1,861	>24
5	10.0	4,184	>24	0,358	>24	0,124	11	0,347	>24	1,117	>24
6	13.0	2,786	>24	0,139	>24	0,050	5	0,186	16	0,434	19
7	16.0	2,069	>24	0,081	7	0,012	2	0,037	3	0,186	16
8	19.0	0,879	>24	0,012	2	0,012	2	0,062	5	0,087	8
9	23.0	0,046	4			0,012	2			0,025	3
10	27.0	0,023	2			0,012	2				
11	31.0	0,035	3								

f% = Μέση ετήσια συχνότητα ανέμου

Δ = Διάρκεια πνοής (μέση ετήσια) σε ώρες

Συμπληρωματικά παρατίθενται στον παρακάτω Πίνακα (Πίνακας 6.4) οι μέσες και οι μέγιστες μηνιαίες τιμές της ταχύτητας του ανέμου, για την περιοχή της Ραφήνας το έτος 2016, σύμφωνα με το Μετεωρολογικό Σταθμό Ραφήνας του Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών, ο οποίος ξεκίνησε να παρέχει δεδομένα από τον μήνα Απρίλιο του 2014, (ΕΑΑ, 2016).

Πίνακας 6.4: Μέσες και μέγιστες μηνιαίες τιμές ταχύτητας ανέμου, για την περιοχή της Ραφήνας το έτος 2016 [πηγή: ΕΑΑ]

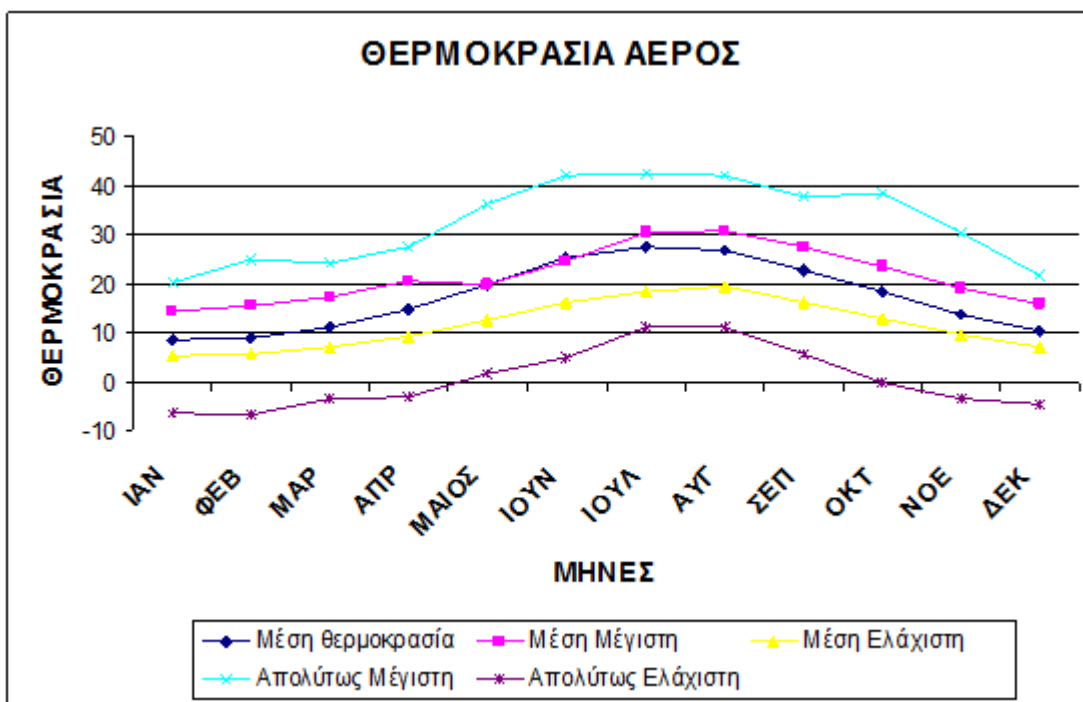
WIND SPEED (km/hr)					
YR	MO	AVG.	HI	DATE	DOM DIR
16	1	10.8	82.1	17	NNW
16	2	8.4	64.4	21	SW
16	3	9.7	67.6	14	NNW
16	4	9.5	59.5	26	NNW
16	5	8.8	46.7	22	NNW
16	6	10.3	75.6	28	N
16	7	12.9	53.1	25	N
16	8	15.2	64.4	14	NNW
16	9	11.4	53.1	3	NNW
16	10	12.2	70.8	7	N
16	11	11.0	77.2	30	NNW
16	12	15.2	83.7	29	NNW
		11.3	83.7	DEC	NNW

6.1.1.2 Θερμοκρασία

Ο θερμότερος μήνας στην περιοχή είναι ο Ιούλιος (27,4 °C) ενώ ο ψυχρότερος είναι ο Ιανουάριος (8,5°C). Το μέσο ετήσιο θερμοκρασιακό εύρος είναι 17,275 °C. Η μέση μέγιστη θερμοκρασία που έχει σημειωθεί στην περίοδο 1974 - 2000 είναι 30,6 °C ενώ η μέση ελάχιστη είναι 5,2 °C. Σε απόλυτες τιμές η μέγιστη θερμοκρασία στην ίδια περίοδο σημειώθηκε τον Ιούλιο (42,2 °C) ενώ η ελάχιστη τον μήνα Φεβρουάριο (-6,8 °C). Τα παραπάνω μεγέθη παρουσιάζονται σε μηνιαία και ετήσια βάση στον παρακάτω πίνακα (Πίνακας 6.5) και στο Γράφημα 6.2.

Πίνακας 6.5: Στοιχεία για την θερμοκρασία αέρος στο Μετεωρολογικό Σταθμό Σπάτων 1974-2000. [Πηγή : (ΕΜΥ, Σπάτα 1974-2000)]

	Ι	Φ	Μ	Α	Μ	Ι	
Μέση θερμοκρασία	8,5	9,0	11,1	14,9	19,9	25,1	
Μέση Μέγιστη	14,3	15,5	17,3	20,4	19,9	24,5	
Μέση Ελάχιστη	5,2	5,8	7,0	9,1	12,6	16,1	
Απολύτως Μέγιστη	20,2	25,0	24,1	27,4	36,2	42,0	
Απολύτως Ελάχιστη	-6,5	-6,8	-3,6	-3,0	1,6	5,0	
	Ι	Α	Σ	Ο	Ν	Δ	Έτος
Μέση θερμοκρασία	27,3	26,6	22,9	18,2	13,6	10,2	17275
Μέση Μέγιστη	30,4	30,6	27,4	23,6	19	15,9	21,57
Μέση Ελάχιστη	18,4	19,5	16,2	13,0	9,7	7,0	16,64
Απολύτως Μέγιστη	42,2	42,0	37,6	38,4	30,2	21,8	32,25
Απολύτως Ελάχιστη	11,0	11,0	5,8	0,0	-3,3	-4,4	0,56



Γράφημα 6.2: Μέσες Μηνιαίες θερμοκρασίες αέρος (°C) στο Μετεωρολογικό Σταθμό Σπάτων 1974-2000.

Από το Μετεωρολογικό Σταθμό Ραφήνας του Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών, ο οποίος ξεκίνησε να παρέχει δεδομένα από τον μήνα Απρίλιο του 2014, καταγράφηκαν οι μέσες μηνιαίες τιμές θερμοκρασίας (μέγιστη – μέση – ελάχιστη), για το έτος 2016 (ΕΑΑ, 2016).

Πίνακας 6.6: Μέσες μηνιαίες τιμές θερμοκρασίας (μέγιστη – μέση – ελάχιστη), για το έτος 2016 [Πηγή: ΕΑΑ, 2016]

ANNUAL CLIMATOLOGICAL SUMMARY															
NAME: rafina		CITY:		STATE:											
ELEV: 25 m		LAT: 38° 00' 56" N		LONG: 24° 00' 39" E											
TEMPERATURE (°C), HEAT BASE 18.3, COOL BASE 18.3															
YR	MO	MEAN MAX	MEAN MIN	MEAN	DEP. FROM NORM	HEAT DEG DAYS	COOL DEG DAYS	HI	DATE	LOW	DATE	MAX >=32	MAX <=0	MIN <=0	MIN <=-18
16	1	14.0	6.4	10.5	0.0	245	1	21.4	5	-1.2	1	0	0	3	0
16	2	17.0	8.7	13.0	0.0	156	1	20.9	15	2.5	9	0	0	0	0
16	3	16.8	9.0	12.9	0.0	171	1	22.0	31	4.2	18	0	0	0	0
16	4	21.7	12.2	17.0	0.0	65	26	27.6	19	8.2	7	0	0	0	0
16	5	23.6	14.7	19.3	0.0	31	60	31.0	13	9.6	8	0	0	0	0
16	6	28.6	20.0	24.6	0.0	2	189	34.9	18	15.1	11	4	0	0	0
16	7	29.8	23.4	27.0	0.0	0	268	35.2	16	19.0	14	2	0	0	0
16	8	29.0	23.3	26.5	0.0	0	252	33.2	22	17.9	18	4	0	0	0
16	9	26.3	19.4	23.0	0.0	3	143	34.3	18	11.6	30	1	0	0	0
16	10	21.9	15.7	18.9	0.0	29	47	28.2	12	10.8	30	0	0	0	0
16	11	18.3	11.5	15.1	0.0	112	16	26.1	8	6.2	2	0	0	0	0
16	12	11.9	5.3	8.7	0.0	297	0	18.1	11	-0.9	15	0	0	1	0
		21.6	14.1	18.0	0.0	1111	1004	35.2	JUL	-1.2	JAN	11	0	4	0

Όπως φαίνεται στον παραπάνω Πίνακα (Πίνακας 6.6), ο ψυχρότερος μήνας για το 2016, είναι ο Ιανουάριος με ελάχιστη μηνιαία θερμοκρασία στους -1,2°C και ο θερμότερος ο Ιούλιος με 35.2°C. Η μέση θερμοκρασία για το έτος 2016 υπολογίζεται στους 18°C.

6.1.1.3 Υγρασία

Στον πίνακα που ακολουθεί (Πίνακας 6.7) δίνονται τα στοιχεία της σχετικής υγρασίας για τη χρονική περίοδο 1974 - 2000, από τον Μ. Σ. Σπάτων.

Πίνακας 6.7: Μηνιαίες τιμές σχετικής υγρασίας [Πηγή : (ΕΜΥ, Σπάτα 1974-2000)]

	Ι	Φ	Μ	Α	Μ	Ι	
Σχετική Υγρασία (%)	70,4	69,5	67,2	62,7	56,5	49,1	
	Ι	Α	Σ	Ο	Ν	Δ	Έτος
Σχετική Υγρασία (%)	45,7	49,5	56,2	66,1	72,1	72,6	61,47

Το ποσοστό υγρασίας κυμαίνεται από 45,7% το μήνα Ιούλιο ως 72,6% το Δεκέμβριο, ενώ η μέση ετήσια σχετική υγρασία υπολογίζεται στο 66,5%.

6.1.1.4 Βροχοπτώσεις

Το μέσο ετήσιο ύψος υετού για τον Μ. Σ. Σπάτων ανέρχεται στα 275,5 mm. Ο ξηρότερος μήνας είναι ο Ιούλιος (1,8mm) και υγρότερος (βροχερότερος) ο Δεκέμβριος (50,6mm). Στον παρακάτω πίνακα (Πίνακας 6.8) δίνονται τα στοιχεία μέσου και μέγιστου ύψους υετού 24ώρου για τη χρονική περίοδο 1974 - 2000.

Πίνακας 6.8: Ύψος βροχής (Μ.Σ. Σπάτων 1974-2000) [Πηγή : (ΕΜΥ, Σπάτα 1974-2000)]

	Ι	Φ	Μ	Α	Μ	Ι	
Μέσο ύψος υετού mm	39,4	31,9	37,4	13,2	9,4	3,2	
Μέγιστο ύψος υετού 24ώρου σε mm	67,1	60	102,6	29,3	22	16	
	Ι	Α	Σ	Ο	Ν	Δ	Έτος
Μέσο ύψος υετού mm	1,8	3,1	3,2	30,9	51,4	50,6	275,5
Μέγιστο ύψος υετού 24ώρου σε mm	15,1	15	17,4	93,3	91,9	84,2	102,6

Επιπλέον, από το το Μετεωρολογικό Σταθμό Ραφήνας του Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών αντλήθηκαν τα διαθέσιμα στατιστικά στοιχεία για τις κατακρημνίσεις του έτους 2016 στην περιοχή της Ραφήνας. Τα στοιχεία αναλύονται στον Πίνακα που ακολουθεί (Πίνακας 6.9).

Πίνακας 6.9: Συνολική και Μέγιστη Μηνιαία Βροχόπτωση στην περιοχή της Ραφήνας για το έτος 2016 [Πηγή : Ε.Α.Α.]

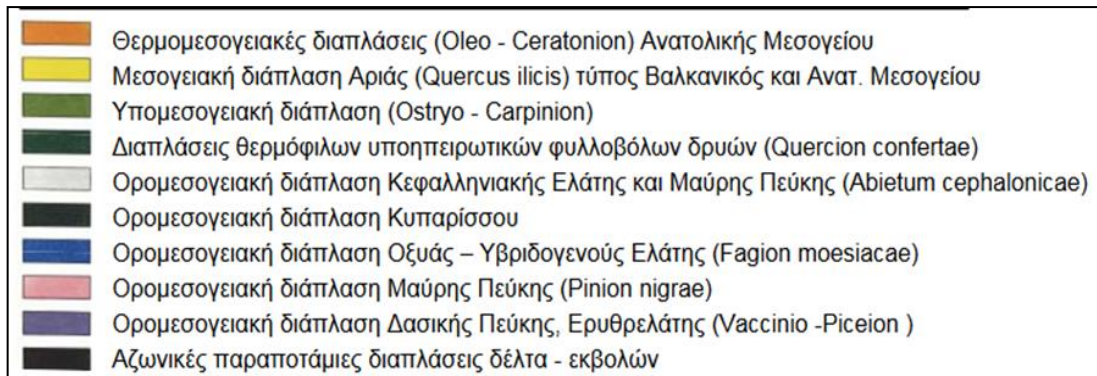
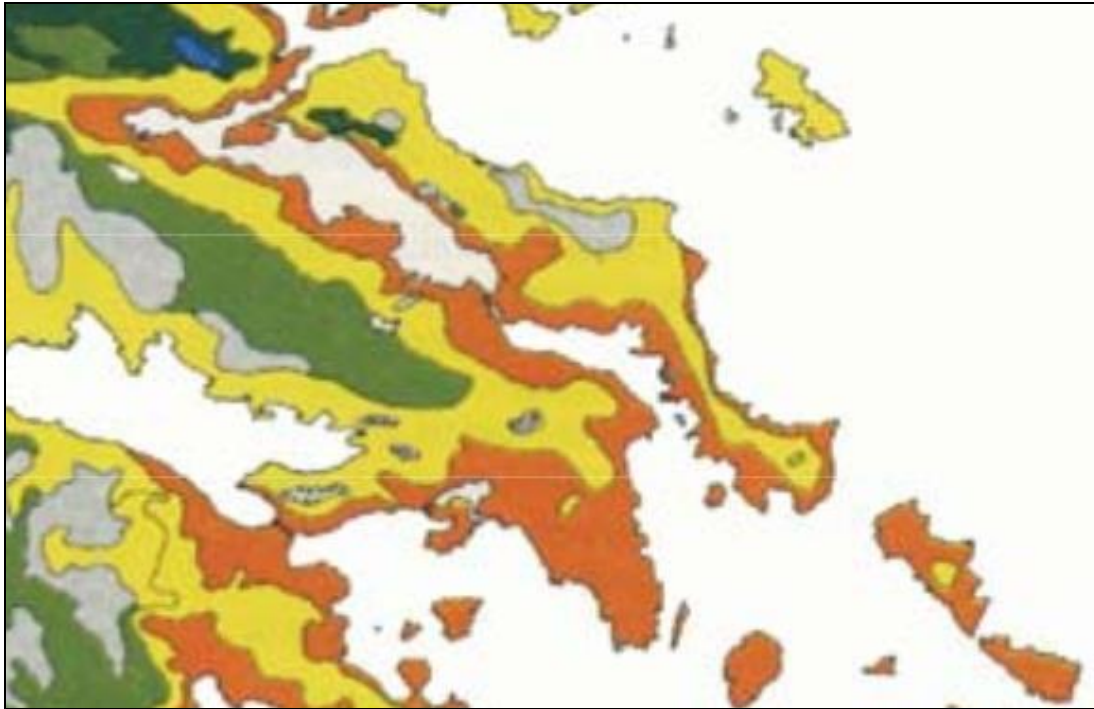
YR	MO	TOTAL	DEP. FROM NORM	MAX OBS. DAY	DATE	PRECIPITATION (mm)		
						DAYS OF RAIN OVER		
						.2	2	20
16	1	34.4	0.0	15.8	20	11	4	0
16	2	19.6	0.0	10.6	5	6	3	0
16	3	53.6	0.0	32.2	14	9	5	1
16	4	0.0	0.0	0.0	1	0	0	0
16	5	23.2	0.0	17.8	21	7	2	0
16	6	17.0	0.0	9.0	28	5	2	0
16	7	0.0	0.0	0.0	1	0	0	0
16	8	0.0	0.0	0.0	1	0	0	0
16	9	7.2	0.0	5.2	6	6	1	0
16	10	61.2	0.0	38.4	22	4	3	1
16	11	127.0	0.0	62.8	27	8	4	2
16	12	42.6	0.0	11.2	29	15	5	0

		385.9	0.0	62.8	NOV	71	29	4

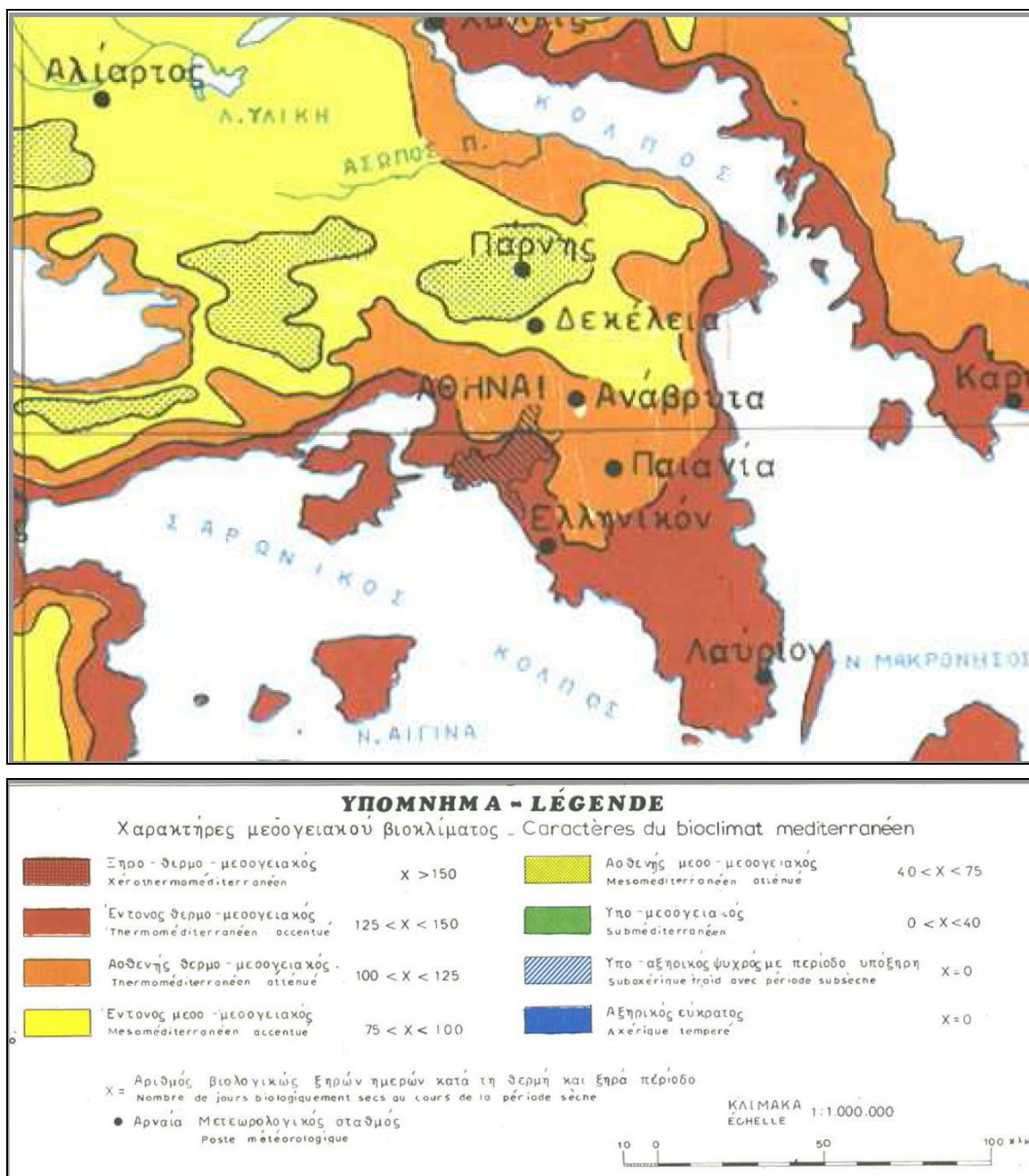
6.1.2 Βιοκλίμα

Η σύνθεση των κλιματικών παραγόντων που έχουν πρωταρχική σημασία για τα έμβια όντα και ιδιαίτερα για τη φυσική βλάστηση και η συσχέτισή της με αυτά, αποτελεί τη διερεύνηση του βιοκλίματος. Ιδιαίτερη σημασία δίνεται στη συσχέτιση των κλιματικών παραγόντων με τα φυτά και τη φυσική βλάστηση, καθώς τα φυτά είναι οι μόνοι ζωντανοί οργανισμοί που είναι αυτότροφοι και επομένως έρχονται σε άμεση επαφή με τους παράγοντες του περιβάλλοντος, τους οποίους και αντικατοπτρίζουν. Η φυσική βλάστηση αποτελεί τη βιολογική έκφραση του περιβάλλοντος και πρώτα απ’ όλα του κλίματος. Σύμφωνα με τον χάρτη που ακολουθεί (Εικόνα 6.2), η περιοχή μελέτης χαρακτηρίζεται από την επικράτηση της Θερμομεσογειακής Διάπλασης (Oleo – Ceratopion) Ανατολικής Μεσογείου και διαθέτει ασθενές θερμόμεσογειακό βιοκλίμα σύμφωνα με την Εικόνα 6.3.

Τα στοιχεία του κλίματος που είναι σημαντικά για τα έμβια όντα και για τα φυτά είναι η θερμότητα και το νερό (υγρασία), τα οποία εκφράζουν έμμεσα και άλλους παράγοντες όπως η ηλιακή ενέργεια, η εξάτμιση κ.λπ. Η διαδοχή των διαπλάσεων από τα αείφυλλα πλατύφυλλα μέχρι τις αλπικές διαπλάσεις είναι γνωστή ως «ζώνες βλαστήσεως» αλλά προτιμάται ο όρος «όροφος βλαστήσεως» από γεωγραφική άποψη, γιατί ανταποκρίνεται καλύτερα στην έννοια της κατακόρυφης διαδοχής. Αντίστοιχα και η έννοια του «βιοκλιματικού ορόφου» ανταποκρίνεται στην κατακόρυφη διαδοχή του βιοκλίματος στην οποία και η κατακόρυφη διαδοχή της βλαστήσεως.



Εικόνα 6.2: Χάρτης φυτοκοινωνικών διαπλάσεων [Πηγή: Ίδρυμα Δασικών Ερευνών Αθηνών του Υπ. Γεωργίας]



Εικόνα 6.3: Χαρακτήρες μεσογειακού βιοκλίματος [Πηγή: Ίδρυμα Δασικών Ερευνών Αθηνών του Υπ. Γεωργίας]

6.1.2.1 Ταξινόμηση μετεωρολογικών σταθμών κατά βιοκλιματικό όροφο (Ομβροθερμικό πηλίκιο Emberger)

Στο χώρο του μεσογειακού κλίματος, οι βιοκλιματικοί όροφοι έχουν καθορισθεί από τον Emberger και ισχύουν μόνο για το κλίμα αυτό. Η ταξινόμηση των διαφόρων μετεωρολογικών σταθμών και η τοποθέτησή τους στους διάφορους βιοκλιματικούς ορόφους πραγματοποιείται με τον υπολογισμό του "ομβροθερμικού πηλίκου", βάσει του τύπου του Emberger.

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

όπου :

Q₂: ομβροθερμικό πηλίκο

P : ετήσια βροχόπτωση σε mm

M: μέσος όρος των μέγιστων θερμοκρασιών του θερμότερου μήνα σε απόλυτους βαθμούς.

m: μέσος όρος των ελαχίστων θερμοκρασιών του ψυχρότερου μήνα, επίσης σε απόλυτους βαθμούς.

Στο κλιματόγραμμα του Emburger οι μετεωρολογικοί σταθμοί, τοποθετούνται με βάση τις συντεταγμένες Q₂ και m. Οι καμπύλες γραμμές που προκύπτουν, αποτελούν τα όρια των βιοκλιματικών ορόφων, ενώ οι κατακόρυφες ευθείες διαχωρίζουν τους υπό-ορόφους κάθε βιοκλιματικού ορόφου.

Με τον τρόπο αυτό διακρίνονται οι εξής βιοκλιματικοί όροφοι:

Όροφος υγρός

Όροφος ύφυγρος

Όροφος ημίξηρος

Όροφος ξηρός

Η διάκριση των υπό - ορόφων κάθε βιοκλιματικού ορόφου γίνεται με βάση το μέσο όρο των ελαχίστων θερμοκρασιών του ψυχρότερου μήνα m°C ως εξής:

m > 7° C χειμώνας θερμός

3° C < m < 7° C χειμώνας ήπιος

0° C < m < 3° C χειμώνας ψυχρός

m < 0° C χειμώνας δριμύς

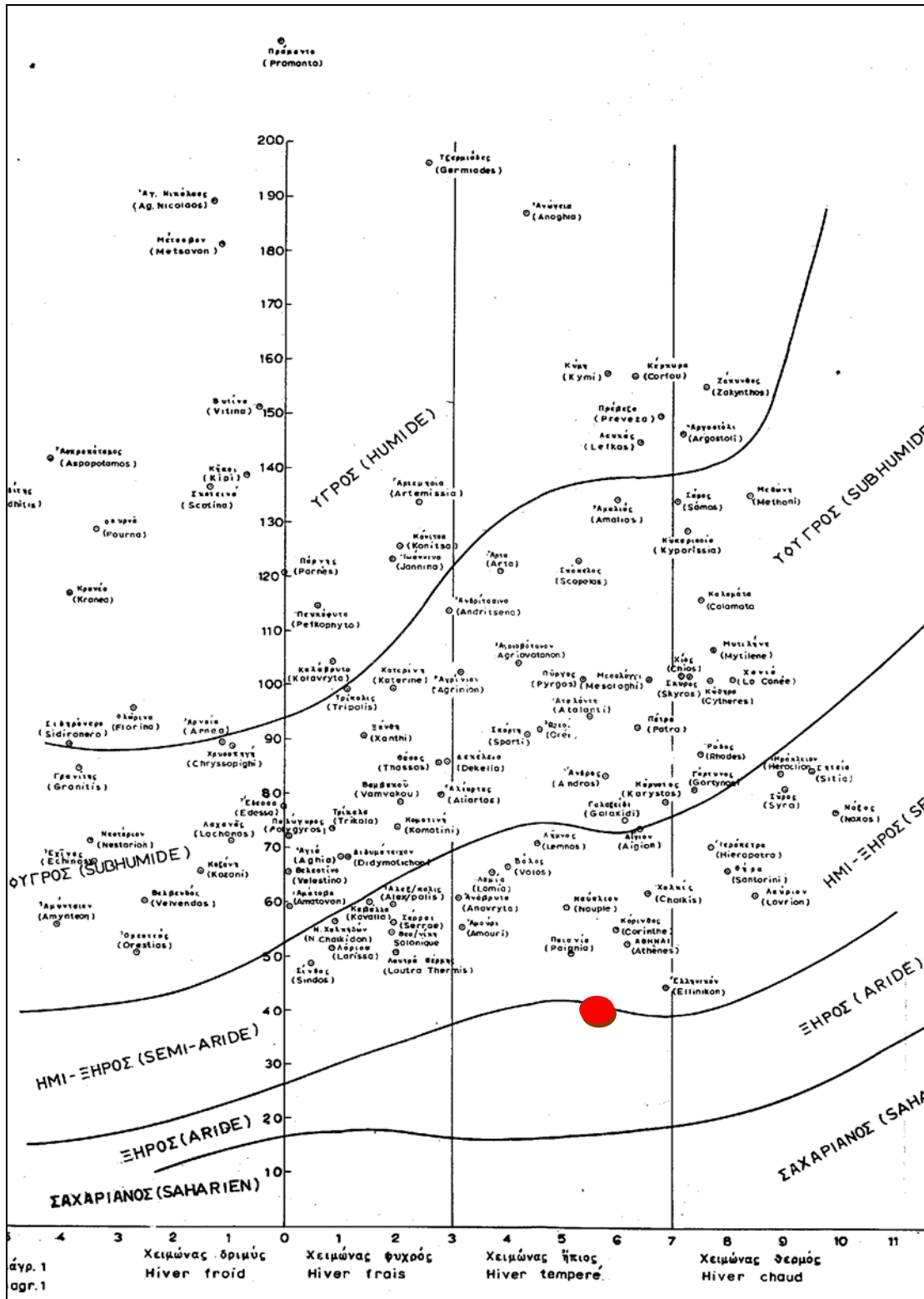
Πίνακας 6.10: Χαρακτηριστικά του Σταθμού των Σπάτων

Μετεωρολογικός Σταθμός	P (mm)	M (ο Κ)	m (ο Κ)	(M+m)/2	(M-m)	Q ₂
Σπάτων	275,5	303,75	278,35	291,05	25,4	37,27

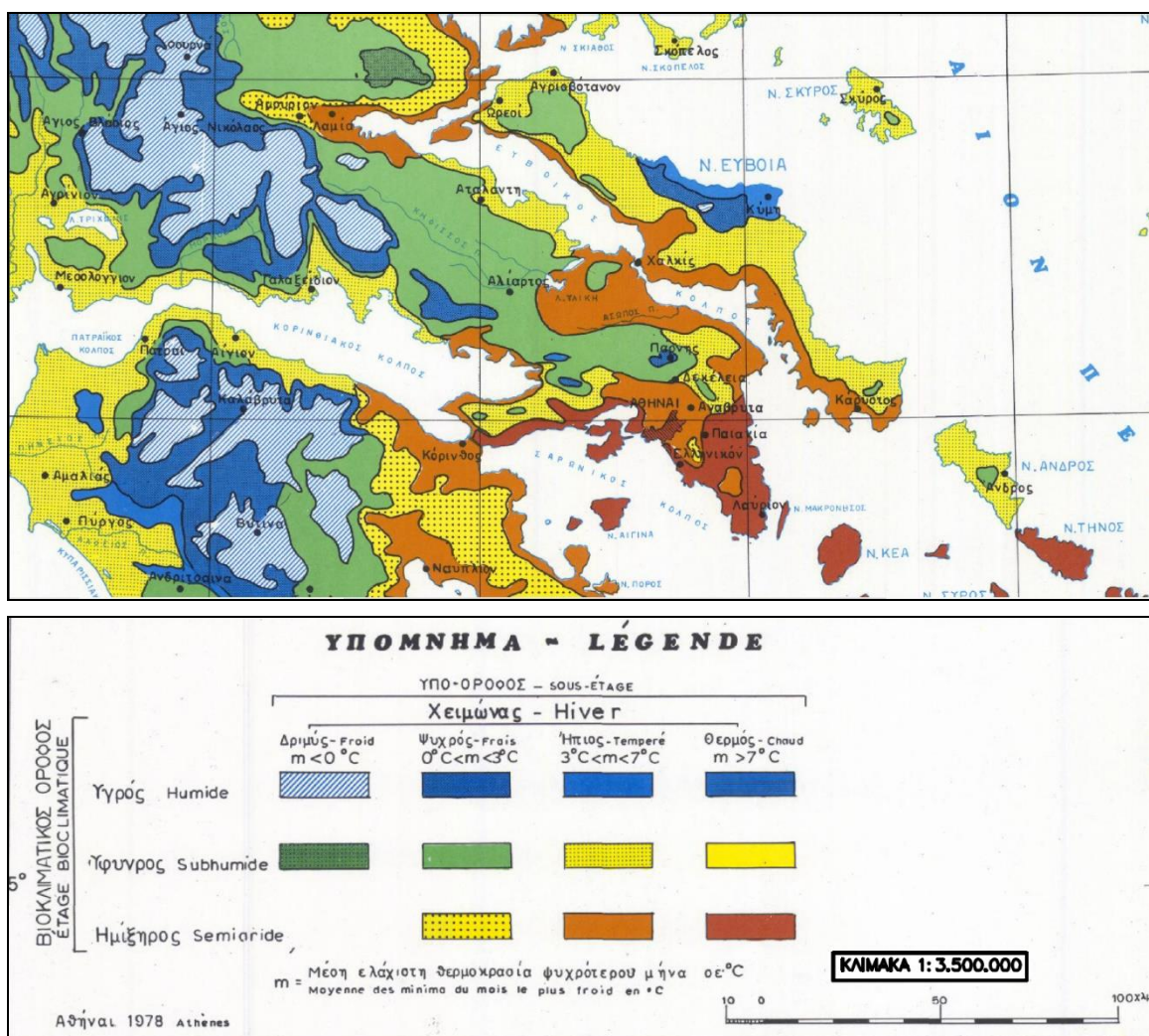
Τοποθετώντας αυτά τα δεδομένα στο Γράφημα 6.1 γίνεται σαφές ότι η περιοχή μελέτης βρίσκεται στα όρια Ξηρού και Ημίξηρου βιοκλιματικού ορόφου, εντός του Ξηρού βιοκλιματικό όροφο με ήπιο χειμώνα, οριακά θερμό.

Το πηλίκο ισούται με Q₂= 37,27

Βιοκλιματικός όροφος: Ημίξηρος προς ξηρός με ήπιο οριακά θερμό



Γράφημα 6.3: Κλιματικό διάγραμμα Emberger στο οποίο σημειώνεται η θέση πλησίον της Ραφήνας (περιοχή μελέτη) με δεδομένα του μετεωρολογικού σταθμού των Σπάτων



Εικόνα 6.4: Χάρτης Βιοκλιματικών Ορόφων [Πηγή: τ.ΥΠ.ΓΕ., Μαυρομμάτης Γ.Ν., Αθήνα 1980]

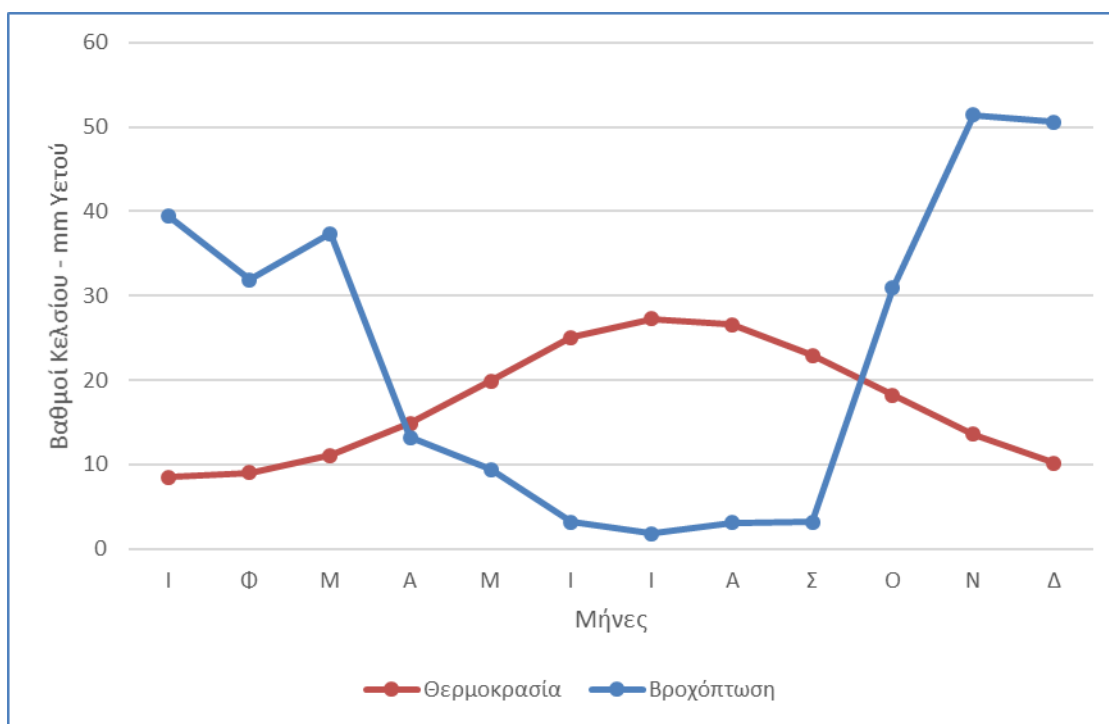
6.1.2.2 Ομβροθερμικό Διάγραμμα

Οι Gausson και Bagnouls έχουν απεικονίσει σε ένα διάγραμμα, που καλείται "Ομβροθερμικό διάγραμμα", την πορεία μήνα προς μήνα της μέσης μηνιαίας θερμοκρασίας σε βαθμούς κελσίου $^{\circ}\text{C}$ και του μέσου μηνιαίου ύψους βροχής σε mm.

Το διάγραμμα αυτό έχει σαν άξονα τετμημένων τους μήνες του έτους και στον αριστερό άξονα τετμημένων τις μηνιαίες βροχοπτώσεις P σε mm και στον δεξί τις μέσες μηνιαίες θερμοκρασίες $T^{\circ}\text{C}$, σε κλίμακα διπλάσια των βροχοπτώσεων, δηλαδή $P=2T$.

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

Το Γράφημα 6.4 αποτελεί το ομβροθερμικό διάγραμμα της περιοχής μελέτης για τη χρονική περίοδο των παρατηρήσεων του σταθμού Σπάτων.



Γράφημα 6.4: Ομβροθερμικό διάγραμμα Σπάτων (πλησίον Ραφήνας)

Όπως παρουσιάζεται στο Γράφημα 6.4 παραπάνω συμπεραίνουμε ότι η ξηροθερμική περίοδος για την περιοχή μελέτης διαρκεί από τα μέσα Απριλίου μέχρι τις αρχές Οκτωβρίου, δηλαδή περίπου 5,5 μήνες.

6.2 ΓΕΩΛΟΓΙΑ – ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΑ

6.2.1 Γεωλογία

Η γεωμορφολογική εικόνα του διαμερίσματος της Αττικής, στο οποίο περιλαμβάνεται και η περιοχή της Ραφήνας, χαρακτηρίζεται από ποικιλομορφία ανάγλυφου. Στο διαμέρισμα περιλαμβάνονται τέσσερα βουνά με υψόμετρο πάνω από 1000 m (Πάρνηθα με 1413m, Κιθαιρώνας με 1401m, Πεντέλη με 1108m, Υμηττός με 1025m), ενώ οι περισσότερες πεδινές εκτάσεις βρίσκονται στην παράκτια ζώνη. Το μέσο υψόμετρο του ηπειρωτικού τμήματος είναι 115m, ενώ των νησιών Αίγινας και Σαλαμίνας, 60m και 20m μέτρα αντίστοιχα.

Η περιοχή συνίσταται από πετρώματα της πελαγονικής ζώνης, τα οποία αντιπροσωπεύονται από μάρμαρα, δολομίτες, ασβεστόλιθους, φυλλίτες, σχιστόλιθους και κροκαλοπαγή του φλύσχη, ηλικίας Άνω Παλαιοζωικού – Παλαιογενούς. Στα μορφολογικά ταπεινωμένα τμήματα του διαμερίσματος τα προαναφερόμενα πετρώματα καλύπτονται από αποθέσεις του Πλειο-πλειστοκαίνου, μέσα στις οποίες διακρίνονται κροκαλοπαγή, άμμοι, άργιλοι, μαργαϊκοί ασβεστόλιθοι, πηλοί, ερυθροχρώματα καθώς και λοιποί σχηματισμοί θαλάσσιας, λιμναίας και χερσαίας φάσης.

Η σημερινή φυσιογραφική εικόνα του διαμερίσματος, στην οποία διακρίνονται διάφορες γεωμορφολογικές μονάδες, όπως η οροσειρά Πατέρας-Πάρνηθα στα δυτικά, οι ορεινοί όγκοι Υμηττός-Πεντελικό στα ανατολικά και το τεκτονικό βύθισμα του λεκανοπεδίου Αττικής μεταξύ των ορεινών συγκροτημάτων. Το ανατολικότερο τμήμα του διαμερίσματος καταλαμβάνεται από τη λεκάνη Μεσογείων και την ομαλή παράκτια ζώνη Ραφήνας-

Μαραθώνα. Το Θριάσιο Πεδίο καλύπτει σχετικά μικρή έκταση μεταξύ των ορέων Αιγάλεω, Πάρνηθα και Πατέρας, και του Σαρωνικού Κόλπου.



Εικόνα 6.5: Γεωμορφολογικός χάρτης Υδατικού Διαμερίσματος Αττικής [Πηγή: ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΤΗΣ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ ΑΛΛΑΓΗΣ ΣΤΑ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΑ ΚΑΙ ΥΠΟΓΕΙΑ ΥΔΑΤΙΚΑ ΣΩΜΑΤΑ ΤΟΥ ΕΛΛΑΔΙΚΟΥ ΧΩΡΟΥ, ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΜΕΛΕΤΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ ΑΛΛΑΓΗΣ, ΙΟΥΝΙΟΣ 2011]

Γεωλογία Άμεσης Περιοχής Μελέτης

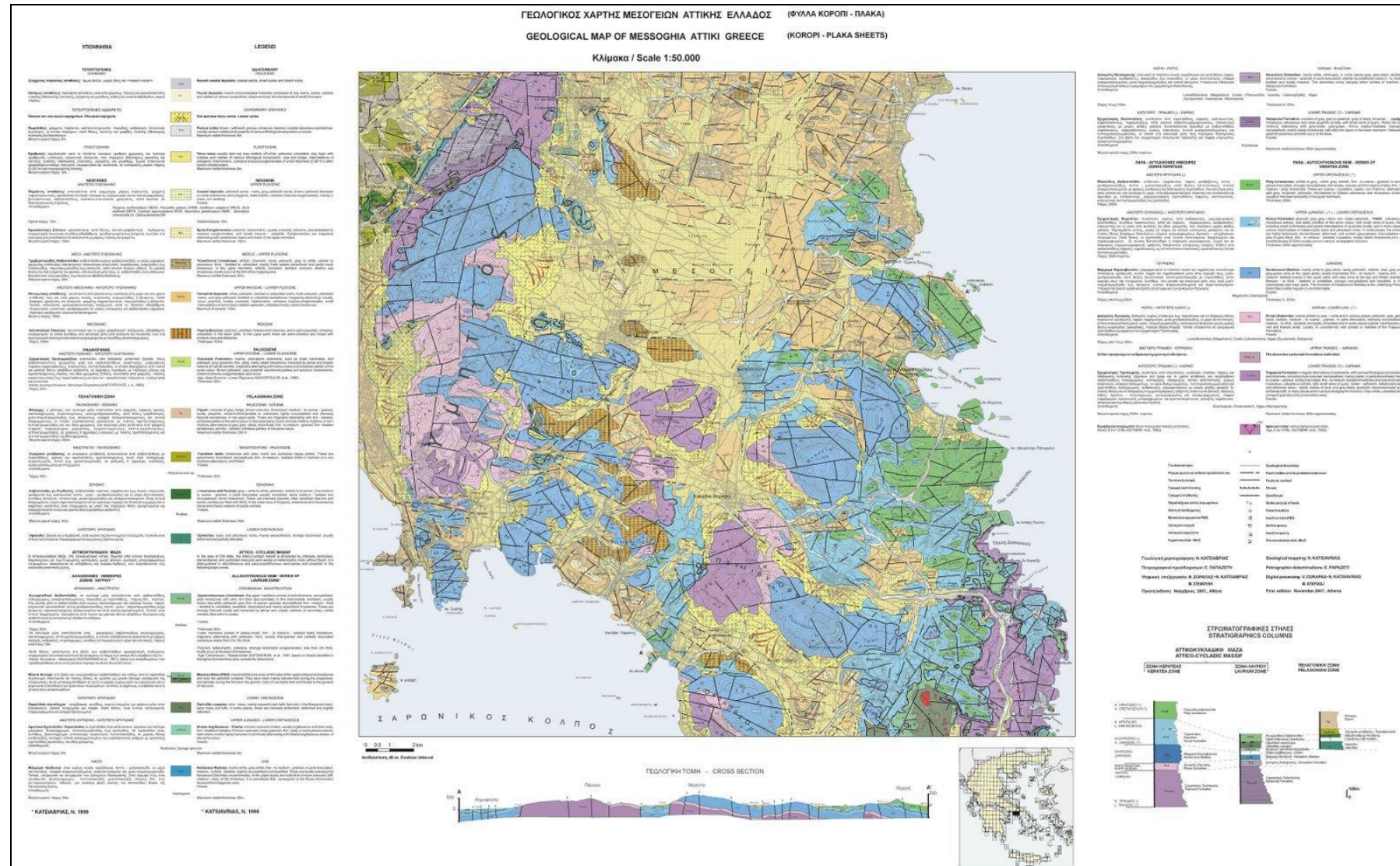
Η ευρύτερη περιοχή του Λιμένα της Ραφήνας καλύπτεται επιφανειακά από μικρού σχετικά πάχους θαλάσσιες προσχώσεις ιλυομώδους σύστασης με γεωλογικό υπόβαθρο που ανήκει στο Πλειόκαινο (Νεογενές) και περιλαμβάνει το σχηματισμό “Θαλάσσιες αποθέσεις Ραφήνας με εναλλασσόμενα στρώματα ψαμμούχων μαργαϊκών ασβεστολιθικών με τοπικές ενστρώσεις ερυθροπηλών”.

Η ευρύτερη περιοχή της Ραφήνας αποτελεί τμήμα της Αττικοκυκλαδίτικης μάζας. Η περιοχή χαρακτηρίζεται κυρίως από εναλλασσόμενα στρώματα ψαμμούχων μαργών, ψαμμιτών, συνεκτικών κροκαλολατυπαγών μαργαϊκών ασβεστολίθων με συχνές παρεμβολές ερυθροπηλών, κυρίως στα ανώτερα τμήματα. Κατά μήκος των ακτών, στο νότιο τμήμα της Ραφήνας κυριαρχούν οι αλλουβιακές αποθέσεις που αποτελούνται κυρίως από χαλαρά

ασύνδετα αργιλοαμμώδη υλικά (άμμος και κροκαλολατύπες). Χαρακτηριστικό της περιοχής είναι τα μάρμαρα (μάρμαρα Ραφήνας), χρώματος κυρίως σκουρότεφρου τα οποία είναι έντονα καρστικά και πολλές φορές μεταπίπτουν σε δολομιτικά.

Η γεωλογική δομή του Δήμου Ραφήνας-Πικερμίου απεικονίζεται στην Εικόνα 6.6 που ακολουθεί.

«ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΛΙΜΕΝΑ ΡΑΦΗΝΑΣ»



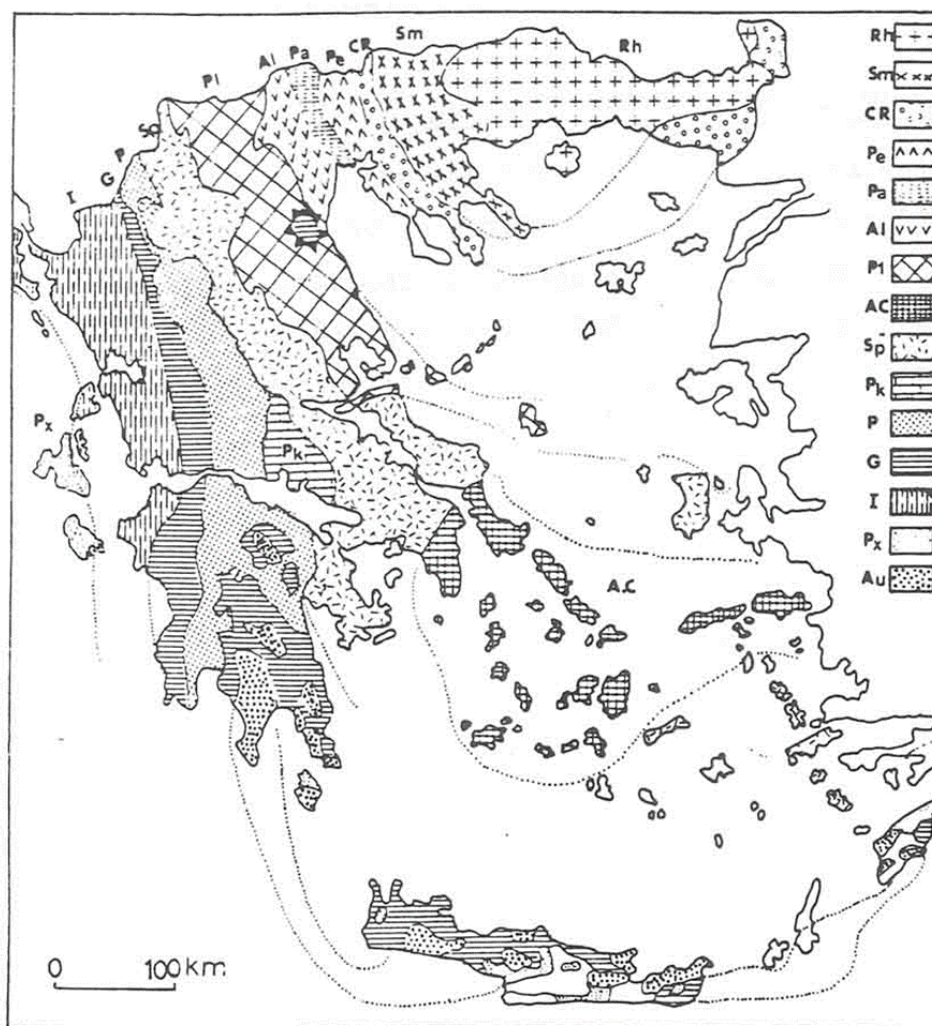
Εικόνα 6.6: Γεωλογικός Χάρτης Ευρύτερης Περιοχής Μεσογείων και Ραφήνας

6.2.2 Γεωτεκτονική – Τεκτονική Ανάλυσης περιοχής Μελέτης

Οι Ελληνικές γεωτεκτονικές ζώνες, οι οποίες συνηθίστηκε να λέγονται απλά "Ελληνίδες ζώνες", είναι από τα Ανατολικά προς τα Δυτικά οι εξής (Εικόνα 6.7):

- 1) Η μάζα της Ροδόπης (Rh)
- 2) Η Σερβομακεδονική μάζα (Sm)
- 3) Η Περιροδοπική ζώνη (CR)
- 4) Η ζώνη Παιανίας (Pe)
- 5) Η ζώνη Πάικου (Pa) (Οι τρεις αυτές ζώνες είναι περισσότερο γνωστές
- 6) Η ζώνη Αλμωπίας (Al) με το κοινό όνομα ζώνη Αξιού)
- 7) Η Πελαγονική ζώνη (Pl)
- 8) Η Αττικοκυκλαδική ζώνη (AC)
- 9) Η Υποπελαγονική ζώνη ή ζώνη Ανατολικής Ελλάδας (Sp)
- 10) Η ζώνη Παρνασσού-Γκιώνας (Pk)
- 11) Η ζώνη Ωλονού-Πίνδου (P)
- 12) Η ζώνη Γαβρόβου-Τρίπολης (G)
- 13) Η Ιόνιος Ζώνη (I)
- 14) Η Αδριατικοϊόνιος ζώνη (Au))
- 15) Η ζώνη Παξών ή Προαπουλία (Px))

Εκτός από τις παραπάνω δεκατέσσερις ζώνες, αναφέρονται ακόμη σαν διακριτές γεωτεκτονικές μονάδες η Ενότητα "Ταλέα όρη - πλακώδεις ασβεστόλιθοι" που μάλλον ανήκει στην Αδριατικοϊόνιο ζώνη, καθώς και η Ενότητα Βοιωτίας, που πιθανόν είναι τμήμα της Υποπελαγονικής ζώνης.



Εικόνα 6.7: Τεκτονικό σκαρίφημα των εξωτερικών γεωτεκτονικών ζωνών

Από τις γεωτεκτονικές ζώνες της Ελλάδας οι μάζες Ροδόπης και Σερβομακεδονικής θεωρούνται ότι αποτελούν την "Ελληνική Ενδοχώρα", οι ζώνες Περιροδοπική, Παιονίας, Πάικου, Αλμωπίας, Πελαγονική, Αττικοκυκλαδική και Υποπελαγονική ονομάζονται "Εσωτερικές Ελληνίδες" και οι ζώνες Παρνασσού-Γκιώνας, Ωλονού-Πίνδου, Γαβρόβου-Τρίπολης, Αδριατικοϊόνιος και Παξών ονομάζονται "Εξωτερικές Ελληνίδες".

Η ευρύτερη περιοχή της Ραφήνας ανήκει στην Αττικοκυκλαδική ζώνη:

Αττικοκυκλαδική μάζα ή Αττικοκυκλαδικό σύμπλεγμα

Η Αττικοκυκλαδική μάζα αποτελείται από μάρμαρα, δολομίτες, μαρμαρυγικούς και αμφιβολιτικούς σχιστόλιθους, Η περιοχή έχει υποστεί τρεις διαφορετικού βαθμού φάσεις μεταμόρφωσης ενώ χαρακτηρίζεται και από την διείδυση μεγάλων όγκων πετρωμάτων γρανιτικής κυρίως σύστασης. Περιλαμβάνει την Ενότητα Αττικής (αποτελούμενη από μάρμαρα, δολομίτες και σχιστόλιθους), την Ενότητα Όχης (επωθημένη στην προηγούμενη), την Ενότητα Στύρων που είναι υποκείμενη, την ενότητα Βορείων Κυκλάδων, με μάρμαρα στη βάση, μεταφαιστειακά πετρώματα και κλαστικά ιζήματα και την Ενότητα Νοτίων Κυκλάδων, όπου επικρατούν γνεύσιοι, αμφιβολίτες, σχιστόλιθοι, μάρμαρα και μεταφλύσχης με οφιολίθους.

Η αλπική ορογενετική ζώνη των Ελληνίδων είναι αποτέλεσμα του κλεισίματος μιας σειράς από αλληλοσυνδεόμενες ωκεάνιες λεκάνες της Νεο-Τυθής και την επακόλουθη πολυφασική σύγκρουση μεταξύ ηπειρωτικών τεμαχών της υπερ-ηπείρου της Γκοντβάνα (πχ. Απούλια και Πελαγονία) και της Ευρασίας κατά τη διάρκεια του Κρητιδικού-Ολιγοκαίνου (Robertson and Dixon, 1984, Doutsos et al., 1993, Xypolias and Doutsos, 2000, Dilek et al., 2007). Η Αττικο-κυκλαδική μάζα και η δομικά ανώτερη Πελαγονική ζώνη καταλαμβάνουν μια εσωτερική θέση στις Ελληνίδες σχηματίζοντας μια ζώνη ΒΔ-ΝΑ διεύθυνσης που οριοθετείται από δύο κύριες οφιολιθικές ζώνες ραφής, την ζώνη ραφής της Πίνδου στα δυτικά και την ζώνη ραφής του Βαρδάρη στα ανατολικά.

Η Αττικο-κυκλαδική μάζα εμφανίζεται στην Αττική, Νότια Εύβοια και στα νησιά των Κυκλάδων και βρίσκεται στο εσωτερικό μέρος της ζώνης των Ελληνίδων-Ταυρίδων το οποίο ήταν αποτέλεσμα της σύγκρουσης της Απούλιας με την ευρωπαϊκή πλάκα στη ανατολική Μεσόγειο (Aubouin and Dercourt, 1965; Brunn et al., 1976; Jacobshagen et al., 1978). Ο χώρος των Κυκλάδων βρίσκεται σε ηπειρωτικό φλοιό ο οποίος απολεπτύνθηκε στα 26km κατά τη διάρκεια του Ολιγοκαίνου και του Μειοκαίνου μετά το σχηματισμό της Ελληνικής ζώνης στο Ηώκαινο (Vigner, 2002; Tirel et al., 2004 b; Karagianni et al., 2005). Η ασυνέχεια της Moho είναι επίπεδη κάτω από όλο το Αιγαίο αρχιπέλαγος, υποδεικνύοντας έναν χαμηλού ιξώδους κατώτερο φλοιό και μια υψηλής θερμοκρασίας Moho κατά τη διάρκεια της διαστολής (Tirel et al., 2004 a). Ο σχηματισμός της Ελληνικής αλπικής ζώνης πραγματοποιήθηκε κατά την τεκτονική λεπίωση, των σωμάτων του ανώτερου φλοιού μέσα σε ένα πρίσμα προσαύξησης από το Ηώκαινο μέχρι το κατώτερο Μειόκαινο στην ηπειρωτική Ελλάδα (Brunn et al., 1976; Jacobshagen et al., 1978; Bonneau and Kienast, 1982; Doutsos et al., 1993; Sotiropoulos et al., 2003; Ring et al., 2001, 2007b; Vanderhaeghe and Teyssier, 2001; Vanderhaeghe et al., 2007). Στο χώρο του Αιγαίου η έναρξη της οπισθοχώρησης της καταβυθιζόμενης πλάκας πραγματοποιήθηκε στα 30-35 εκατ. χρόνια και οδήγησε στη μετα-ορογενετική διαστολή του προσαυξημένου φλοιού από το συνδυασμό της διαστολής πίσω από το τόξο και της βαρυτικής κατάρρευσης (Jolivet and Brun, 2010). Η μετα-ορογενετική διαστολή επαναδραστηριοποίησε τη λεπίωση των καλυμμάτων (nappe stacking) και τα ποικίλα καλύμματα αναδιανεμήθηκαν μέσα στη θάλασσα του Αιγαίου.

Η Αττικο-κυκλαδική μάζα αποτελείται από μια σειρά τριών κύριων σωμάτων/καλυμμάτων, τα οποία τοποθετήθηκαν το ένα δίπλα στο άλλο κατά τη διάρκεια του Ηωκαίνου-Ολιγοκαίνου σαν αποτέλεσμα της καταβύθισης των σωμάτων κάτω από την Πελαγονική ζώνη. Από το δομικά χαμηλότερο προς το ανώτερο αυτά τα σώματα είναι: 1)η παρα-αυτόχθονη ενότητα βάσης, 2)η ενότητα των κυκλαδικών κυανοσχιστολίθων και 3)η ανώτερη ενότητα.

Η ενότητα βάσης είναι μια μεταμορφωμένη μεσοζωική ακολουθία από μάρμαρα, με ενδιαστρώσεις σχιστολίθων και κάποια μεταβασικά στη βάση, καλυμμένα από μετα-φλύσχη, πιθανώς Ηωκαινικής ηλικίας απόθεσης με κύριες εμφανίσεις στη κεντρική Εύβοια και στην Αττική. Οι ορυκτολογικές παραγεννέσεις που έχουν περιγραφεί στο μετα-φλύσχη της Εύβοιας αποδεικνύει ότι η ενότητα υπέστη ένα υψηλής πίεσης μεταμορφικό επεισόδιο (~350°C και 8–10 kbar (Shaked et al., 2000)) και ένα επακόλουθο πρασινοσχιστολιθικής φάσης (Bröcker et al., 2004), αν και η ηλικία των επεισοδίων δεν είναι γνωστή. Ραδιοχρονολογήσεις με τις μεθόδους $40\text{ Ar}/39\text{ Ar}$ και Rb/Sr εφαρμοσμένες σε υψηλής περιεκτικότητας πυριτίου, φεγγίτη από μεταφλύσχη, απέδωσαν ηλικίες από 21 μέχρι 24 εκατ. χρόνια, το οποίο ερμηνεύεται είτε σαν τη ταύτιση του υψηλής πίεσης επεισοδίου (Ring and Reischmann, 2002) είτε σαν τη περίοδο εξισορρόπησης της πρασινοσχιστολιθικής φάσης. Η ενότητα αυτή αποτελείται από Τριαδικής έως Άνω Κρητιδικής ηλικίας νηριτικούς

ασβεστόλιθους που τοπικά εναλλάσσονται με μετακλαστικά πετρώματα στα ανώτερα μέλη της. Σε στρωματογραφική συμφωνία πάνω στην ανθρακική ακολουθία αποτίθεται φλύσχη του Παλαιογενούς.

Η ενότητα των κυκλαδικών κυανοσχιστολίθων είναι μια μεταμορφωμένη ακολουθία ηλικίας κατ. Παλαιοζωικού-Μεσοζωικού η οποία αποτελείται κυρίως μια ανώτερη μετα-οφιολιθική και μια κατώτερη ακολουθία μαρμάρων-σχιστόλιθων (Dürr, 1986) με τυπικές εμφανίσεις σε όλα σχεδόν τα νησιά που αποτελούν την Αττικο-κυκλαδική μάζα. Η ανώτερη ενότητα στην ευρύτερη περιοχή της Εύβοιας καλείται κάλυμμα της Όχεως ενώ η κατώτερη ενότητα μαρμάρων-σχιστόλιθων χαρακτηρίζεται σαν κάλυμμα της Στύρας.

Το δομικά ανώτερο κάλυμμα της Όχεως δομείται από δύο κύριες υπό-ενότητες. Η κατώτερη υπο-ενότητα αναπαριστά μία χαοτική μεταηφαιστειο-ιζηματογενή σειρά από στρώματα μετα-ηφαιστειογενών πετρωμάτων τα οποία διαχωρίζονται από διαστρώσεις ανθρακικών σχιστόλιθων, μαρμάρων, ελασματώσεις από μετα-κερατόλιθους, πηλιτικούς σχιστόλιθους, χαλαζίτες και όξινους μετά-τόφους. Τα βασικά μετά-ηφαιστειογενή πετρώματα απολεπτύνονται σημαντικά στο βόρειο κομμάτι της περιοχής και περιλαμβάνουν μετα-οφιολιθικά σώματα, με ηλικία πρωτόλιθου που κυμαίνεται από το Ιουραϊκό μέχρι το Κρητιδικό (Bulle et al., 2010). Η ανώτερη πλούσια σε χαλαζία υπό-ενότητα αναπαριστά μία ακολουθία από ενδιαστρώσεις από χαλαζιακούς-μαρμαρυγιακούς σχιστόλιθους, χαλαζίτες, χαλαζοαστριακούς σχιστόλιθους και γνεύσιους που μεταπίπτουν σε μαρμαρυγιακούς σχιστόλιθους προς τα πάνω.

Το κάλυμμα της Στύρας στη ύπαιθρο εμφανίζεται με τη μορφή τεκτονικών παραθύρων μέσα στο κάλυμμα της Όχεως και συνίσταται από μάρμαρα με ενδιαστρώσεις χαλαζιτών και μαγγανιούχους μετα-κερατόλιθους καθώς και ασβεστιτικούς και μαρμαρυγιακούς σχιστόλιθους. Δύο διαφορετικές εξελικτικές παλαιογεωγραφικές πορείες έχουν προταθεί για το κυκλαδικό σώμα των κυανοσχιστόλιθων : 1) αποτελεί κομμάτι της ζώνης της Πίνδου (Bonneau 1982), 2) αποτελεί μέρος της Πελαγονικής πλάκας (Stampfli et al., 2003). Τα πετρώματα αυτά υπέστησαν μια κυανοσχιστολιθική-εκλογιτική φάσης μεταμόρφωση Ηωκαινικής ηλικίας με μέγιστες συνθήκες πίεσης και θερμοκρασίας 15-20kbar και 500±50 °C, ακολουθούμενη από μια ανάδρομη μεταμόρφωση πρασινοσχιστολιθικής φάσης (4-7kbar and 400±50°C), η οποία τοπικά μεταπίπτει σε αμφιβολιθική (5-8kbar and 550± 100°C), στο ανώτερο Μειόκαινο (Maluski et al., 1981; Okrusch and Bröcker, 1990; Trotet et al., 2001; Iliopoulos, 2006). Η περιορισμένη εμφάνιση των μεταμορφωμένων ακολουθιών σε ποικίλα τεκτονικά παράθυρα (Katsikatsos 1977, Papanikolaou 1979, Avigad και Garfunkel 1989) μας οδηγεί στο συμπέρασμα ότι η συγκεκριμένη ακολουθία είναι αλλόχθονη. Στα περισσότερα νησιά η ανάδρομη φάση μεταμόρφωσης γίνεται περισσότερο έντονη στα διαδοχικά χαμηλότερα δομικά επίπεδα της ακολουθίας (Bröcker et al., 2004) και ήταν σύγχρονη με το σχηματισμό μυλωνιτικών πετρωμάτων. Τα πετρώματα αυτά συνδέονται με πλαστική ζώνη επώθησης και καθορίζουν την επαφή μεταξύ της ακολουθίας των κυκλαδικών κυανοσχιστόλιθων και της υποκείμενης ακολουθίας βάσης (Xyrolías et al., 2003, 2010). Η ενότητα αυτή αποτελείται από νηριτικούς ασβεστόλιθους, ψαμμιτικά προς πηλιτικά ιζήματα και βασικούς έως όξινους ηφαιστίτες. Πιο αναλυτικά η ενότητα αυτή χωρίζεται σε :

- 1) Λέπτο-έως παχυστρωματώδη μάρμαρα με εναλλαγές κυανοσχιστολίθων πρασινοσχιστολίθων και ενδιαστρώσεις αμφιβολιτών στη βάση τους
- 2) Πρασινοσχιστόλιθοι και κυανοσχιστόλιθοι σε εναλλαγές με μάρμαρα και φακούς μεταβασιτών στην οροφή τους.

- 3) Μάρμαρα με εναλλαγές κυανοσχιστολίθων, πρασινοσχιστολίθων, ιαδευτικών γνευσίων και εκλογιτών.
- 4) Εκλογίτες και γλαυκοφανίτες που προέρχονται από μεταμόρφωση οφιολίθων (πχ. Σύρος).

Η ανώτερη ακολουθία έχει περιορισμένη εμφάνιση κυρίως στα νησιά της Σύρου και της Τήνου και αποτελείται κυρίως από ιζηματογενή πετρώματα και οφιολίθους Πέρμιας-Μεσοζωική ηλικίας, και πρασινοσχιστολιθικής έως αμφιβολιτικής φάσης μεταμόρφωσης πετρώματα κατ. Κρητιδικού, τα οποία δεν παραθέτουν καμία απόδειξη για υψηλής πίεσης μεταμορφικό επεισόδιο (Altherr et al., 1994; Papanikolaou, 2009). Ειδικότερα παρατίθεται ένας διαχωρισμός της ενότητας αυτής σε ανώτερη και κατώτερη. Η ανώτερη ενότητα περιλαμβάνει οφιολίθους που καλύπτονται από Άνω Κρητιδικούς ασβεστόλιθους, ενώ η κατώτερη ενότητα εμφανίζεται σαν mélange από Περμο-Τριαδικούς ασβεστόλιθους, πρασινοσχιστολίθους και διεισδύσεις στη βάση τους. Η τεκτονική τοποθέτηση της ανώτερης ακολουθίας δίπλα στην ακολουθία των κυκλαδικών κυανοσχιστολίθων πιθανώς ολοκληρώθηκε στο ανωτ. Μειόκαινο (Bröcker και Franz, 1998).

Γεωτεκτονική Ανάλυση Άμεσης Περιοχής Μελέτης

Η ευρύτερη περιοχή πλησίον του Λιμένα Ραφήνας, δομείται από μεταλλικά ιζηματογενή πετρώματα. Χαρακτηριστικό στοιχείο της παράκτιας ζώνης που αναπτύσσεται βόρεια της Ραφήνας, είναι οι απότομες (έως απόκρημνες) κλίσεις των πρανών με αρκετούς μικρούς κόλπους αμμοχαλικόδους παραλίας πλάτους 5-10μ. Τα απότομα πρανή έχουν διαμορφωθεί από τις κυματικές διεργασίες και τη θαλάσσια διάβρωση στο πέρασμα των γεωλογικών χρόνων.

Ο βασικός γεωλογικός σχηματισμός από τον οποίο συνίσταται η περιοχή είναι οι πλειοτεταρτογενείς προσχωματικές αποθέσεις. Πρόκειται για ιζηματογενή σχηματισμό χερσαίων αποθέσεων με χαρακτηριστικό ερυθρό χρώμα που αποτελείται κυρίως από οριζόντες ποικίλων λιθογονικών αναλογικών από ερυθρογή, αργιλόπηλους, αμμούχες αργίλους και χαλικομιγείς άμμους.

Επομένως, οι κυριότεροι σχηματισμοί που παρατηρούνται στην ευρύτερη περιοχή μελέτης, είναι μεταλλικά ιζηματογενή πετρώματα και αναλυτικότερα:

Μεταλλικά ιζήματα -Νεογενές

Στη διάρκεια των παρατεταμένων πλευρικών πιέσεων και του κατακερματισμού των πετρωμάτων αρχίζουν οι διεργασίες διάβρωσης, μεταφοράς και απόθεσης κλαστικών ιζημάτων στις λεκάνες.

Τα μεγαλύτερα πεδία με κλαστικά ιζήματα παρατηρούνται στις νότιες και ανατολικές παρυφές της Πεντέλης και στην περιοχή μεταξύ μεταμορφωμένων και μη μεταμορφωμένων πετρωμάτων.

Τα κλαστικά ιζήματα συνίστανται από ολισθόλιθους, ογκόλιθους, κροκαλοπαγή, ψαμμίτες, αργίλους και ερυθρούς πηλούς. Μέσα σε ερυθροκαστανές αργιλοπηλιτικές ενστρώσεις έχει διαπιστωθεί η πικερμική πανίδα σπονδυλωτών, ποντίου ηλικίας.

Ποταμολιμναία ιζήματα, ανωτέρου Μειόκαινου κατωτέρου Πλειόκαινου, που συνίστανται από μάργες, τραβερτίνες μαργαϊκούς ασβεστόλιθους και άργιλους σε εναλλαγή με κροκαλοπαγή, υπερκείμενα των παραπάνω κλαστικών ιζημάτων ,έχουν διαπιστωθεί στις νότιες παρυφές της Πάρνηθας και της Πεντέλης, στο Πικέρμι στη Ραφήνα στη λεκάνη

Μεσογαίας στη Καλογρέζα στο Μαρούσι και στη περιοχή Περιστερίου - Λιοσίων. Επίσης αναφέρονται στο Κάλαμο το Μαρκόπουλο και τον Ωρωπό.

Οι κλιματολογικές συνθήκες που επικράτησαν στη διάρκεια της απόθεσης των ποταμολιμναίων ιζημάτων, ευνόησαν τη δημιουργία λιγνιτικών κοιτασμάτων. Θαλάσσια ιζήματα ανωτέρου Πλειόκαινου κατωτέρου Πλειστόκαινου αναφέρονται στην περιοχή Ραφήνας (Μητσόπουλος 1948, Μέτος 1992). (greek study Παπαδέας)

Μεταλλικά ιζήματα –Τεταρτογενές

Διλουβιακές και αλλουβιακές αποθέσεις που αποτελούνται από πολυφασικά ιζήματα καταλαμβάνουν μεγάλες εκτάσεις κυρίως στο εσωτερικό τμήμα των λεκανών.

Τα ιζήματα του τεταρτογενούς συνίστανται από ερυθρούς πηλούς, αργιλοπηλίτες με διάσπαρτες κροκάλες και λατύπες διαφόρου μεγέθους, παλαιούς και σύγχρονους κώνους κορημάτων, ποταμοχερσαία κρόκαλο - λατυποπαγή, χειμάρρεις αποθέσεις αναβαθμίδες, παράκτιες άμμους και άλλα ιζήματα. (Μέτος 1992)

a) Κατώτερη και μέση πλειστολιθική περίοδος

Δείγματα με τα οποία θα μπορούσαμε να πούμε ότι αντιπροσωπεύονται πρώιμα εξελικτικά στάδια του Τεταρτογενούς, εντοπίζονται και πάλι στους πρόποδες της νοτιοανατολικής Πεντέλης, και κυρίως, πάνω στο παρόχθιο σύστημα του Μεγάλου Ρέματος, από το ύψος των πηγών της Μαυρηγόρας μέχρι τις ακτές της Ραφήνας (Αγ. Νεκτάριος, Ντράφι, Νταού, Μαρίκες κ.α.). Διάσπαρτα εργαλεία από πεντελικό χαλαζία βρέθηκαν επίσης επιφανειακά ή μέσα σε πλειστοκαινικές αποθέσεις σε όλη την έκταση που περικλείεται μεταξύ της λεωφόρου Μαραθώνα και του άξονα Νέας Πεντέλης, Πύριζας, Καλισσίων και Νταού, περιλαμβανομένων των περιοχών Πατούσας, Γαργητού, Σταυρού, Γέρακα, Ανθούσας, Παλλήνης και Πικερμίου. Άλλες θέσεις με σημαντικά ευρήματα των αρχαϊκών πλειστολιθικών φάσεων από βωξιτικές και χαλαζιτικές ύλες έχουν εντοπισθεί στην περιφέρεια της λεκάνης των Μεσογείων, ειδικότερα στο βορειοανατολικό τμήμα της Παιανίας και στα Γλυκά Νερά. Σποραδικά ευρήματα από χαλαζίες και χαλαζίτες βρέθηκαν ακόμη στα υψώματα που παρεμβάλλονται ανάμεσα στην Βραώνα και το Πόρτο Ράφτη (περιοχή Ο.Σ.Α.), καθώς και στο νότιο τμήμα του οικισμού Ζωγράφου Ραφήνας.

b) Νεοπλειστολιθική περίοδος

Στην Ανατολική Αττική, τα πρώτα ίχνη της νεοπλειστολιθικής εγκατάστασης εντοπίστηκαν τον Ιούνιο του 1979 στα πλαίσια οργανωμένων αναγνωριστικών ερευνών, που είχαν ως αρχικό στόχο την αναζήτηση στοιχείων της Κατώτερης Παλαιολιθικής κατά μήκος των παρόχθιων περιοχών του Μεγάλου Ρέματος. Η ανακάλυψη εντωμεταξύ, το Μάιο του ίδιου έτους, των μεσοπλειστολιθικών και νεοπαλαιολιθικών λιθοτεχνιών της Πάρου, και ακολούθως, τον Ιούλιο 1979, των πρώιμων πλειστολιθικών επιγενέσεων στην περιοχή του Κάτω Χαρβατίου (Ντράφι), δημιούργησε τις προϋποθέσεις για την επαναξιολόγηση παλαιότερων επισημάνσεων που είχαν εσφαλμένα συνδεθεί με τη νεολιθική της περιοχής (Α. Ανδρείκος 1967-75), και ταυτόχρονα, συνέβαλε αυτό το γεγονός στην οργάνωση πιο συστηματικών και εντατικών ανιχνευτικών εξορμήσεων στο ευρύτερο Αιγαίο.

Τα στοιχεία που συγκεντρώθηκαν , σύμφωνα με τη «ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΛΙΜΕΝΑ ΡΑΦΗΝΑΣ ΚΑΙ ΝΕΟΥ ΕΠΙΒΑΤΙΚΟΥ ΣΤΑΘΜΟΥ, 2011» κατέδειξαν ότι η νεοπλειστολιθική εξάπλωση στην Ανατολική Αττική έγινε προς τη νότια πλευρά και κατά μήκος της ροής του Μεγάλου Ρέματος, μεταξύ της Παλλήνης και της Ραφήνας, με μεγαλύτερη πυκνότητα ενδείξεων δραστηριότητας και πάλι στα

υψώματα που σχηματίζονται ανάμεσα στο Κάτω Χαρβάτι και στο Πικέρμι. Από την περιοχή αυτή περισυλλέχθηκε ένας σημαντικός αριθμός δειγμάτων, κυρίως από τα επιφανειακά στρώματα (11). Όπως διαπιστώθηκε από τη μελέτη του συγκεντρωθέντος υλικού, το φυσικό υπόβαθρο αποτελούν και εδώ πυριτόλιθοι υποσθενείς από την άποψη των μηχανικών ιδιοτήτων, κυρίως ιάσπιδες και κερατόλιθοι, που προέρχονται από τις πλειοκαινικές κροκαλοπαγείς αποθέσεις (12). Γενικά ο υπολειμματικός και υποσθενής χαρακτήρας των πυριτολιθικών πηγών της περιοχής έχει αποτελέσει έναν από τους καθοριστικούς παράγοντες όσον αφορά τη σταθεροποίηση ορισμένων τοπικών ιδιομορφιών. Φαίνεται όμως πως ταυτόχρονα, ο ίδιος παράγοντας έχει λειτουργήσει και ως ομοιογενοποιητική παράμετρος μέσα σ' ένα υπερτοπικό πολιτισμοποιητικό σύμπλεγμα, απ' το γεγονός ότι η χρήση παρόμοιων υποσθενών πυριτικών υλών επεκτείνεται μέσα στον ευρύτερο χώρο της Στερεάς Ελλάδας και της Πελοποννήσου.

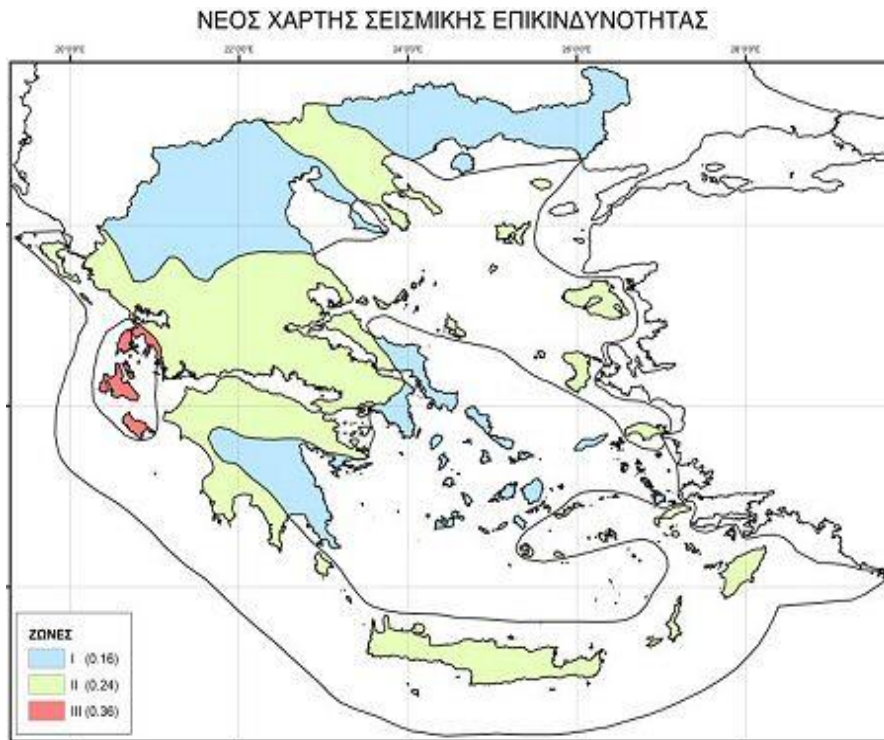
6.2.3 Σεισμικότητα περιοχής μελέτης

Από άποψη σεισμικότητας η περιοχή κατατάσσεται, με βάση τον Ελληνικό Αντισεισμικό Κανονισμό του 2000, στην Ζώνη Ι (μικρή σεισμικότητα), με συντελεστή σεισμικής επιτάχυνσης εδάφους $\alpha=0,16$. Τα πετρώματα της περιοχής του έργου κατατάσσονται με βάση τον πίνακα 2.5 του Ε.Α.Κ. στις **κατηγορίες Α** «Βραχώδεις έως ημιβραχώδεις σχηματισμοί, εκτενόμενοι σε αρκετή έκταση και βάθος, χωρίς έντονη αποσάθρωση» και **Β** «Εντόνως αποσαθρωμένα βραχώδη εδάφη» με χαρακτηριστικές ιδιοπεριόδους $T_1 = 0.10-0.15$ sec και $T_2 = 0.40-0.60$ sec.

Πίνακας 6.11: Σεισμικές παράμετροι σχεδιασμού

Κατηγορία εδάφους	A	B	Γ
α	0,16	0,24	0,36
T_1 (χαρακτηριστική περίοδος)	0,10	0,15	0,20
T_2 (χαρακτηριστική περίοδος)	0,40	0,60	0,80

Σύμφωνα με τα στοιχεία του ΕΑΚ (Ελληνικού Αντισεισμικού Κανονισμού) του 2000, όπως τροποποιήθηκε προσφάτως και του "Χάρτη Ζωνών Σεισμικής Επικινδυνότητας της Ελλάδας", η Ελλάδα διακρίνεται από άποψη σεισμικότητας σε 3 Ζώνες (Εικόνα 6.8).



Εικόνα 6.8: Νέος χάρτης Ζωνών Σεισμικής Επικινδυνότητας

- I = Μέτρια σεισμόπληκτες περιοχές
- II = Ισχυρά σεισμόπληκτες περιοχές
- III = Εξαιρετικά σεισμόπληκτες περιοχές

Η σεισμική επιτάχυνση εδάφους είναι $A = \alpha * g$

Όπου: g = επιτάχυνση βαρύτητας και $g = 9,81 \text{ m/sec}^2$

α = συντελεστής σεισμικής επιβάρυνσης ή σεισμικός συντελεστής σχεδιασμού που είναι για την **ζώνη I** $\alpha = 0,16$ και

$$A = 0,16 * 9,81 = 1,57 \text{ m/sec}^2.$$

Οι τιμές των σεισμικών επιταχύνσεων εδάφους, εκτιμάται σύμφωνα με τα σεισμολογικά δεδομένα ότι έχουν πιθανότητα υπέρβασης 10% στα 50 χρόνια.

6.2.4 Υδρογεωλογία

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

Ως «Λεκάνη απορροής ποταμού» ορίζεται η εδαφική έκταση από την οποία αποστραγγίζεται το σύνολο της απορροής (βροχόπτωση ή/και χιονόπτωση) μιας περιοχής, μέσω του

υδρογραφικού δικτύου της (διαδοχικών ρευμάτων, χειμάρρων, ποταμών, και πιθανώς λιμνών) και παροχετεύεται στη θάλασσα μέσω της εκβολής (ή δέλτα) ποταμού.

Το Υδατικό Διαμέρισμα Αττικής (Εικόνα 6.9), περιλαμβάνει τη Λεκάνη Απορροής του Λεκανοπεδίου Αττικής (GR26), συμπεριλαμβανομένων και των νήσων Αίγινας και Αγκιστριού.



Εικόνα 6.9: Μορφολογικός Χάρτης Υδατικού Διαμερίσματος Αττικής (ΕΛ06) [Πηγή: 1η Αναθεώρηση του Σχεδίου Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών του ΥΔ Αττικής (ΕΛ 06),2017]

Στο Υδατικό Διαμέρισμα Αττικής διακρίνονται συνολικά δέκα υδρογεωλογικές ενότητες, από τις οποίες έξι διαμορφώνονται στους ανθρακικούς σχηματισμούς και τέσσερις στις προσχώσεις. Αναπτύσσονται αξιόλογοι υδροφορείς στους ανθρακικούς σχηματισμούς, σε χαλαρές αμμοχαλικώδεις αποθέσεις και στα κροκαλοπαγή του Νεογενούς.

Ανθρακικοί σχηματισμοί απαντώνται κυρίως στις ορεινές και ημιορεινές ζώνες του υδατικού διαμερίσματος, ενώ κατάντη υπόκεινται των νεογενών και νεότερων σχηματισμών. Η περατότητα τους ποικίλλει ανάλογα με τον τεκτονισμό και την καρστικοποίηση και η εκφόρτισή τους γίνεται στη θάλασσα με τη μορφή παράκτιων και υποθαλάσσιων πηγών, ενώ ταυτόχρονα κατά την κίνησή τους τροφοδοτούν και τις προσχώσεις.

Σημαντικές καρστικές πηγές στο Υδατικό Διαμέρισμα Αττικής είναι οι υφάλμυρες πηγές Καλάμου, τον υδροφορέα των οποίων εκμεταλλεύονται υδρογεωτρήσεις για την ύδρευση της πρωτεύουσας.

Μεγάλη εξάπλωση έχουν τα ιζήματα του νεογενούς, λόγω όμως της ποικίλης κοκκομετρικής και πετρολογικής σύστασης η υδροφορία των σχηματισμών αυτών είναι σχετικά μικρής δυναμικότητας (περιοχή Παιανίας).

Η γεωμορφολογική εικόνα του διαμερίσματος χαρακτηρίζεται από ποικιλομορφία αναγλύφου. Στο διαμέρισμα περιλαμβάνονται τέσσερα βουνά με υψόμετρο πάνω από 1.000

m (Πάρνηθα με 1.413 m, Κιθαιρώνας με 1.401 m, Πεντέλη με 1.108 m, Υμηττός με 1.025 m), ενώ οι περισσότερες πεδινές εκτάσεις βρίσκονται στην παράκτια ζώνη. Το μέσο υψόμετρο του ηπειρωτικού τμήματος είναι 115 m, ενώ των νησιών Αίγινας και Σαλαμίνας 60 και 20 μέτρα αντίστοιχα. Το Υδατικό Διαμέρισμα Αττικής αναπτύσσεται σε περιοχή με πολυσχιδές ανάγλυφο που χαρακτηρίζεται από επιμήκους ανάπτυξης και μεταβαλλόμενης διεύθυνσης ορεινές μάζες, που διακρίνονται από ενδιάμεσες πεδινές λεκάνες. Στο βόρειο και δυτικό τμήμα της περιοχής ορθώνονται οι ορεινοί όγκοι Πάρνηθας, Κιθαιρώνα, Πατέρα και Γερανείων που εκτείνονται κυρίως με διεύθυνση Α-Δ. Στο ανατολικό τμήμα αναπτύσσεται στα βόρεια η Πεντέλη με τα βουνά Γραμματικού – Μαραθώνα και οι ορεινές μάζες Υμηττού και Λαυρεωτικής. Η Πεντέλη έχει περίπου κυκλική ανάπτυξη ενώ στον Υμηττό και τη Λαυρεωτική οι ορογραφικοί άξονες είναι από Βορρά προς Νότο.

Στο μέσον της περιοχής εκτείνεται η λεκάνη του Κηφισού που διαρρέετε από τον ομώνυμο ποταμό με κατεύθυνση από Β.ΒΑ προς Ν.ΝΔ. Στο ανατολικό τμήμα υπάρχει ακόμα η εσωτερική λεκάνη των Μεσογείων με την παράκτια ζώνη Μαραθώνα – Νέας Μάκρης, ενώ στα δυτικά οι λεκάνες Θριάσιου πεδίου και Μεγάρων. Οι ορεινοί όγκοι δομούνται από το γεωλογικό υπόβαθρο της περιοχής και οι λεκάνες από Τεταρτογενή ιζήματα, ενώ στις παρυφές τους εμφανίζονται κατά θέσεις σχηματισμοί του Τριτογενούς.

Το γεωλογικό υπόβαθρο της περιοχής δομείται από δύο διακριτά συστήματα που οριοθετούνται περίπου κατά μήκος της νοητής γραμμής του άξονα απορροής του Κηφισού. Στα ανατολικά εμφανίζονται μεταμορφωμένα και πυριγενή κυρίως πετρώματα (μάρμαρα, διάφοροι σχιστόλιθοι, κρυσταλλικοί ασβεστόλιθοι, δολομίτες, μετα-ηφαιστειακά πετρώματα, γρανίτης), που εντάσσονται σε αυτόχθονες (ενότητα Αλμυροποτάμου – Αττικής) και επωθημένες τεκτονικές ενότητες (ενότητα νεοελληνικού τεκτονικού καλύμματος). Στα δυτικά (Πάρνηθα, Κιθαιρώνας, Πατέρας, μέρος των Γερανείων) εμφανίζονται ιζηματογενείς ανθρακικές σειρές με φλύση της Υποπελαγονικής ενότητας (Πελαγονική μη μεταμορφωμένων σχηματισμών). Οι ενδιάμεσες πεδινές λεκάνες είναι μειοκαινικής κατά το πλείστον ηλικίας και στην πλειονότητα τους χαρακτηρίζονται από νεοτεκτονική ενεργότητα.

Στη Σαλαμίνα η δομή κυριαρχείται από μεγάλου πάχους ανθρακική σειρά που εντάσσεται στους σχηματισμούς του δυτικού τμήματος της Αττικής, με φυλλίτες, χαλαζίτες και σχιστόλιθους στη βάση της επί της οποίας έχει επωθηθεί σύμπλεγμα οφιόλιθων – σχιστοκερατόλιθων.

Στην Αίγινα η δομή χαρακτηρίζεται από ηφαιστειακές εκχύσεις που έχουν αποθεθεί επί της παχιάς αυτόχθονης ανθρακικής σειράς που εντάσσεται όπως παραπάνω στους σχηματισμούς του δυτικού τμήματος της Αττικής.

Οι καρστικοί υδροπερατοί σχηματισμοί διακρίνονται α) στα ανθρακικά πετρώματα με εκτεταμένη ανάπτυξη καρστ που λόγω αυτού χαρακτηρίζονται από μέτρια έως υψηλή υδροπερατότητα και δυνατότητα υπόγειας διακίνησης πολύ σημαντικών όγκων νερού. Οι σχηματισμοί αυτοί εμφανίζονται κυρίως στο δυτικό τμήμα της περιοχής του υδατικού διαμερίσματος, δυτικά του Αττικού Κηφισού, στους ορεινούς όγκους Πάρνηθας, Αιγάλεω, Κιθαιρώνα, Γερανείων και Πατέρα, β) στα ανθρακικά πετρώματα με συγκριτικά περιορισμένη ανάπτυξη καρστ, που λόγω αυτού χαρακτηρίζονται και από συγκριτικά μειωμένη υδροπερατότητα και αντίστοιχα συγκριτικά μειωμένους όγκους διακινούμενου νερού. Τα πετρώματα αυτά αναπτύσσονται κυρίως στο ανατολικό ήμισυ της περιοχής του υδατικού διαμερίσματος, είναι πετρώματα του τεκτονικού καλύμματος και σχηματίζουν τους ορεινούς όγκους Υμηττού, Πεντέλης και των βουνών της χερσονήσου της Λαυρεωτικής.

Αντίστοιχα οι πορώδεις υδροπερατοί σχηματισμοί διακρίνονται σε τρεις ενότητες ως εξής: α) στις προσχωματικές αποθέσεις που καλύπτουν τις λεκάνες και γενικά τα χαμηλά της τοπογραφίας, όπως οι λεκάνες Μεγάρων, Θριάσιου, Κηφισού, Μαραθώνα, Μεσογαίας και άλλες μικρότερες. Χαρακτηρίζονται από κυμαινόμενη υδροπερατότητα ανάλογα με την κατά θέσεις κοκκομετρία του υλικού, μεταξύ των οποίων και θέσεις με αμιγώς αργιλική σύσταση, σχεδόν αδιαπέρατες, β) στα τριτογενή ιζήματα που εμφανίζονται κυρίως στις παρυφές των λεκανών, με στρωσιγενή διάταξη, με επικράτηση λεπτόκοκκων γενικά οριζόντων και ως εκ τούτου χαρακτηρίζονται από μειωμένη υδροπερατότητα και, γ) στα ανάλογα με προηγούμενα τριτογενή ιζήματα όπου επικρατούν οι αδρόκοκκοι ορίζοντες και χαρακτηρίζονται από αυξημένη υδροπερατότητα.

Στα αδιαπέρατα (με τη γενική έννοια) πετρώματα, έχουν περιληφθεί οι εμφανίσεις του φλύσχη, των μεταμορφωμένων και των πυριγενών πετρωμάτων όπου πρέπει να επισημάνουμε ότι κατά θέσεις η γεωλογική δομή ευνοεί την ανάπτυξη υδροπερατότητας. Ενδεικτικά αναφέρουμε τα ηφαιστειακά πετρώματα της Αίγινας στα οποία αναπτύσσεται ασθενής υδροφορία.

6.3 ΚΥΜΑΤΙΚΑ – ΑΚΤΟΜΗΧΑΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

6.3.1 Ακτομηχανικές Συνθήκες

Σύμφωνα με την Ακτομηχανική Μελέτη της «ΕΠΙΚΑΙΡΟΠΟΙΗΣΗ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΜΕΛΕΤΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ (MASTER PLAN) ΛΙΜΕΝΑ ΡΑΦΗΝΑΣ», από την Ανάλυση της Υφιστάμενης Καταστάσεως διαπιστώθηκε ότι:

- το μεγαλύτερο δυναμικό στερεομεταφοράς προκύπτει από την κυματογενή κυκλοφορία που προκαλούν οι Βόρειοι – Βορειανατολικοί και δευτερευόντως οι Νοτιανατολικοί κυματισμοί.
- Στην ακτή νοτίως του λιμένα Ραφήνας παρατηρούνται τάσεις για προσάμμωση σχεδόν σε όλο το μήκος της παραλίας, κοντά στην ακτογραμμή, και κυρίως προ του υπήνεμου μώλου του παλαιού Λιμένα και για διάβρωση στην περιοχή της εκβολής του μεγάλου ρέματος.
- Επίσης ήπιες τάσεις για απόθεση παρατηρούνται στις βόρειες πλευρές των μικρών ακτών (rocket beaches), βορείως του λιμένα.
- Οι διαπιστώσεις αυτές συμφωνούν με τα ευρήματα της αναλύσεως της ιστορικής εξελίξεως της ακτογραμμής

6.3.2 Κυματικές Συνθήκες

Σύμφωνα με τη Μελέτη Κυματικής Διαταραχής της «ΕΠΙΚΑΙΡΟΠΟΙΗΣΗ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΜΕΛΕΤΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ (MASTER PLAN) ΛΙΜΕΝΑ ΡΑΦΗΝΑΣ», από την ανάλυση του λιμένα με τα υφιστάμενα έργα διαπιστώθηκε ότι:

- Ο λιμένας είναι **εκτεθειμένος ιδιαίτερα στους κυματισμούς από ΝΑ και Ν κατευθύνσεις**. Μόνο από κυματισμούς του Βόρειου – Βορειανατολικού Τομέα προστατεύονται τα κρηπιδώματα Ε/Γ-Ο/Γ, κυρίως κοντά στον υφιστάμενο προσήνεμο μώλο.

6.4 ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ – ΤΟΠΙΟ

6.4.1 Γενικά

Η έκταση των Δήμων Ραφήνας – Πικερμίου και Σπάτων – Αρτέμιδας αποτελεί το βόρειο τμήμα της λεκάνης των Μεσογείων και κατά κύριο λόγο, με εξαίρεση την περιοχή του παλιού Δήμου Αρτέμιδος, περιλαμβάνεται στη λεκάνη απορροής του ρ. Ραφήνας. Το βόρειο τμήμα της περιοχής αναπτύσσεται στις νότιες παρυφές του Πεντελικού όρους, ενώ το νότιο και κεντρικό τμήμα του αναπτύσσεται στη λοφώδη και πεδινή περιοχή Σπάτων και Πικερμίου – Ραφήνας και Αρτέμιδος. Στο νότιο ανατολικό τμήμα της περιοχή αναπτύσσεται η λοφώδης περιοχή των υψωμάτων Δεδεσπότη και Καμάρα.

Στο βόρειο τμήμα της περιοχής (νότιες παρυφές Πεντελικού όρους περιοχή Πικερμίου) συνίσταται μεγάλος αριθμός επιμέρους κλάδων αποστράγγισης με παράλληλη γενική διάταξη στα κατάντι τμήματα του διεύθυνσης Β-Ν και ΒΒΔ-ΝΝΑ τα οποία συμβάλουν στο κυρίως ρέμα (Μέγα Ρέμα) και στο Ρέμα Βαλανάρη (Σχήμα). Στο νέο τμήμα της λεκάνης συναντάται μικρότερος αριθμός επιμέρους κλάδων που αποστραγγίζουν τη λοφώδη και πεδινή περιοχή των Σπάτων και Πικερμίου. Στο ανατολικό τμήμα (περιοχή Αρτέμιδος) συναντάται σημαντικός αριθμός μικρών ρεμάτων διεύθυνσης Α-Δ που καταλήγουν απευθείας στη θάλασσα.

Η περιοχή μελέτης βρίσκεται στα ανατολικά παράλια της Ανατολικής Αττικής. Η γεωμορφολογική εικόνα του διαμερίσματος χαρακτηρίζεται από ποικιλομορφία ανάγλυφου. Στο διαμέρισμα της Αττικής περιλαμβάνονται τέσσερα βουνά με υψόμετρο πάνω από 1.000 m (Πάρνηθα με 1.413 m, Κιθαιρώνας με 1.401 m, Πεντέλη με 1.108 m, Υμηττός με 1 025 m), ενώ οι περισσότερες πεδινές εκτάσεις βρίσκονται στην παράκτια ζώνη. Το μέσο υψόμετρο του ηπειρωτικού τμήματος είναι 115 μέτρα, ενώ των νησιών Αίγινας και Σαλαμίνας 60 και 20 μέτρα αντίστοιχα (Ζερβογιάννης, 1988).

6.4.2 Μορφολογία του τοπίου

Το τοπίο της περιοχής μελέτης διαμορφώνεται από ένα σύνολο χαρακτηριστικών στοιχείων που είναι αποτέλεσμα όχι μόνο των φυσικών παραγόντων (τοπογραφικό ανάγλυφο, βλάστηση), αλλά και της ανθρώπινης παρουσίας και των χρήσεων γης. Ο βασικότερος αισθητικός και οικολογικός παράγοντας του τοπίου είναι η βλάστηση, καθώς επίσης η πανίδα και οι υδατικοί πόροι που είναι αλληλένδετοι με τη βλάστηση.

Το τοπίο της πεδινής περιοχής χαρακτηρίζεται από καλλιέργειες συνήθως εντατικές και από στοιχεία φρυγανώδους και θαμνώδους βλάστησης. Στις περιοχές των χειμάρρων, το τοπίο γίνεται πιο ενδιαφέρον λόγω της μορφολογίας της κοίτης και της παραποτάμιας βλάστησης.

Το ημιορεινό τμήμα της ευρύτερης περιοχής είναι λοφώδες και χαρακτηρίζεται από εναλλαγή γεωργικών και δασικών εκτάσεων. Οι γεωργικές καλλιέργειες αποτελούνται κυρίως από ελιές και οπωροφόρα δέντρα, αλλά και δασικά τμήματα. Οι δασικές εκτάσεις αποτελούνται από φρυγανώδη και θαμνώδη βλάστηση με διάσπαρτα δέντρα και πευκώνες. Τόσο οι γεωργικές όσο και οι δασικές εκτάσεις προσδίδουν ένα ευχάριστο χρώμα και υφή στο τοπίο, που ευνοείται από τη λοφώδη μορφολογία. Δυστυχώς μεγάλο τμήμα των δασικών εκτάσεων έχει υποβαθμιστεί σημαντικά από τις πυρκαγιές του 2005 και 2009.

Η μορφολογία του Δήμου Ραφήνας-Πικερμίου χαρακτηρίζεται από μια ποικιλία ανάγλυφου που τη συνθέτουν οι ήπιες πρόβουνες εκτάσεις του Πεντελικού και οι πεδινές εκτάσεις των απολήξεων του Μεσογειακού κάμπου με αρκετούς μικρούς λόφους.

Η πόλη της Ραφήνας εκτείνεται σε χαμηλό λόφο κυρίως γύρω από τις ακτές του φυσικού όρμου όπου είναι κατασκευασμένο το Λιμάνι της Ραφήνας. Η μορφολογία των ακτών και για μήκος παραλίας περίπου 6χλμ είναι έντονα κολπώδης και σχηματίζονται αρκετοί φυσικοί ορμίσκοι και γραφικά λιμανάκια.

Στα βορειοδυτικά του Δήμου Ραφήνας-Πικερμίου υψώνεται το όρος Πεντέλη. Το ανάγλυφο του τμήματος του Δήμου που βρίσκεται δυτικά της Λεωφόρου Αθηνών-Μαραθώνα είναι ήπιο και αποτελείται από ομαλές πλαγιές που αυλακώνονται από ρέματα με γενική κατεύθυνση ΒΔ-ΝΑ, προς το ρέμα της Ραφήνας.

6.4.3 Αισθητική του τοπίου – Πολιτιστική Κληρονομιά

Ο Δήμος Ραφήνας-Πικερμίου πρόκειται για έναν ιστορικό δήμο, ο οποίος κατοικήθηκε από τα προϊστορικά χρόνια. Έχουν βρεθεί σε ανασκαφές ορθογώνια σπίτια της προϊστορικής εποχής, καθώς και εγκαταστάσεις κατεργασίας χαλκού. Η Ραφήνα ήταν ένας από τους 100 Δήμους των Αθηνών που όρισε ο Κλεισθένης, με το όνομα «Αραφήν». Αυτό το όνομα το πήρε από τον πρώτο της κυβερνήτη, τον Αραφήνα, ο οποίος ήταν ένας από τους 100 ήρωες της Αττικής. Ανασκαφές στην περιοχή βρήκαν επίσης στοιχεία από την Ρωμαϊκή περίοδο (οικοδομήματα, ρωμαϊκό λουτρό, αγάλματα). Η αρχαία Ραφήνα βρισκόταν πάνω από το λιμάνι. Στη θέση Ασκηταριό (παραλία Μαρίκες) βρέθηκαν οχυρωμένοι οικισμοί της πρώιμης εποχής του Χαλκού. Τα βασικά αξιοθέατα που κοσμούν την πόλη της Ραφήνας παρατίθενται παρακάτω:

- Το «Σπίτι της Τρίγλιας»

Το «Σπίτι της Τρίγλιας» αποτελεί το Λαογραφικό Μουσείο της πόλης, στο οποίο καταγράφεται γλαφυρά ο ξεριζωμός, τα όνειρα και οι ελπίδες των Τριγλιανών που δημιούργησαν τη σημερινή πόλη. Το μουσείο στεγάζεται σε ένα από τα τυπικά προσφυγικά σπίτια που χαρακτήριζαν κάποτε τη Ραφήνα και συμπυκνώνει τη συλλογική μνήμη μέσα από κειμήλια και μαρτυρίες.



Εικόνα 6.10: Το «Σπίτι της Τρίγλιας»

Το σπίτι στον αριθμό 30 της Ελευθερίου Βενιζέλου, χτίστηκε κατά τα πρότυπα και τις συνήθειες της εποχής: ένας χώρος εισόδου, ο αντρέ όπως λεγόταν (από το γαλλικό entree, που σημαίνει «είσοδος»), η μεγάλη κάμαρη (υπνοδωμάτιο), η κουζίνα και ο στάβλος, ένας μικρός χώρος στο πίσω μέρος του οικήματος. Αργότερα, το σπίτι αυτό είχε παραχωρηθεί ως

κατοικία στον εκάστοτε ιερέα της Ραφήνας, μέχρι που το 1994 ο νεοσύστατος τότε Δήμος Ραφήνας παραχώρησε το οίκημα στον Σύλλογο Τριγλιανών, ξεκινώντας έτσι τη μετατροπή του σε μουσειακό χώρο.

Το αποτέλεσμα που βλέπουμε σήμερα είναι έργο αφοσίωσης των μελών του Συλλόγου Τριγλιανών, οι οποίοι αναστήλωσαν και μετέτρεψαν το οίκημα σε ένα χώρο ανυπολόγιστης ιστορικής και λαογραφικής μνήμης. Σπάνιες φωτογραφίες, έπιπλα και σκεύη καθώς και χειροτεχνήματα αλλά και ενδυμασίες ανασυνθέτουν μια από τις πιο ταραγμένες δεκαετίες του 20ου αιώνα.

- *Προτομή Αγίου Χρυσοστόμου Σμύρνης*

Στο χώρο έξω από τον Ιερό Ναό της Παναγίας της Παντοβασιλίσσας βρίσκεται σε περίοπτη θέση το ηρώον της πόλης, το οποίο είναι αφιερωμένο στο πλέον ένδοξο τέκνο της Τρίγλιας, τον μαρτυρικό Μητροπολίτη Σμύρνης Χρυσόστομο.

Ο κατά κόσμον Χρυσόστομος Καλαφάτης ήταν ο τελευταίος Μητροπολίτης Σμύρνης. Η μορφή του έγινε η πλέον εμβληματική της Μικρασιατικής Καταστροφής, αφού αρνήθηκε να εγκαταλείψει την πόλη παρά τη δυνατότητα που του προσφέρθηκε και προτίμησε να θυσιαστεί μαζί με το ποίμνιό του. Βρήκε μαρτυρικό θάνατο, αφού κατακρεουργήθηκε από τον φανατισμένο τουρκικό όχλο κατά την κατάληψη και πυρπόληση της πόλης από τον τουρκικό στρατό, στις 27 Αυγούστου 1922, μετά από εντολή του Νουρεντίν Πασά.



Εικόνα 6.11: Προτομή Αγίου Χρυσοστόμου Σμύρνης

Η Ορθόδοξη Εκκλησία τον ανακήρυξε άγιο ως ιερομάρτυρα. Η μνήμη του «Αγίου Χρυσοστόμου Σμύρνης και των συν αυτώ αγίων αρχιερέων Γρηγορίου Κυδωνιών, Αμβροσίου Μοσχονησίων, Προκοπίου Ικονίου, Ευθυμίου Ζήλων καθώς και των κληρικών και λαϊκών που σφαγιάσθηκαν κατά τη Μικρασιατική Καταστροφή» εορτάζεται την Κυριακή προ της Υψώσεως του Τιμίου Σταυρού (Σεπτέμβριος).

- *Οχυρό Ραφήνας*

Ο λόφος του Οχυρού στη Ραφήνα αποτελεί ένα από τα πιο σημαντικά οχυρωματικά έργα που δημιουργήθηκαν στην Ελλάδα την περίοδο του Β' Παγκοσμίου Πολέμου. Η ιστορία του οχυρού και του υπόγειου καταφυγίου της Ραφήνας, ξεκινά την Πρωτομαγιά του 1941 με την είσοδο των γερμανικών στρατευμάτων κατοχής στην περιοχή, οι οποίοι κατασκεύασαν στο λόφο Παναγίτσα που βρίσκεται νοτιοδυτικά από το κέντρο της πόλης της Ραφήνας, οχυρωματικά έργα για την επίβλεψη του παρακείμενου λιμένα. Η δημοτική αυτή έκταση καταλαμβάνει περίπου 300 στρέμματα και έχει εξαιρετική θέα προς το λιμάνι, το κέντρο της Ραφήνας και την Πεντέλη.



Εικόνα 6.12: Οχυρό Ραφήνας

Οι Γερμανοί επιστράτευσαν όλους τους ντόπιους από 16 έως 60 χρονών και τους υποχρέωσαν σε καταναγκαστικά έργα για την κατασκευή του οχυρού. Οι εργασίες των κατακτητών περιλάμβαναν εκτός των άλλων, σκάψιμο των ορυγμάτων και άνοιγμα των υπόγειων στοών και ο κάθε κάτοικος έπρεπε να δουλεύει εκεί μια μέρα κάθε εβδομάδα.

Κατασκευάστηκαν πέντε κυκλικές τσιμεντένιες βάσεις για βαρέα πυροβόλα, που είχαν έρθει πιθανότατα από τη Γραμμή Μαζινό (Ligne Maginot) στη Γαλλία. Είχαν διάμετρο 15 μέτρα και δυνατότητα περιστροφής 270 μοιρών, ενώ περιφερειακά υπήρχαν και υπόγειες αποθήκες πυρομαχικών. Η θέση του οχυρού ήταν στρατηγική καθώς από το ύψωμα αυτό μπορούσαν να επιβλέπουν όλη την περιοχή από το Σχοινιά μέχρι το Πόρτο Ράφτη.

Κατά την αποχώρηση τους από τη Ραφήνα στις 12 Οκτωβρίου του 1944, οι γερμανικές δυνάμεις αφού φρόντισαν πρώτα να πάρουν τα πάντα από το λόφο του οχυρού προχώρησαν σε ανατίναξη του χώρου. Η μεγάλη αυτή έκρηξη κατέστρεψε μεγάλο μέρος του, με αποτέλεσμα σήμερα να είναι ορατά μόνο ορύγματα, τάφροι, φυλάκια και οχυρωματικά έργα κάτω από τα δέντρα, αλλά και το υπόγειο καταφύγιο.

Οι τσιμεντένιες στοές του Οχυρού έχουν μείνει ανέπαφες από την έκρηξη, αφήνοντάς ένα σημαντικό δείγμα υπόγειας οχυρωματικής αρχιτεκτονικής του Β΄ Παγκοσμίου Πολέμου.

Ο Δήμος Ραφήνας - Πικερμίου αποσκοπεί στην ανάδειξη του δάσους και των οχυρωματικών έργων, ως χώρο αναψυχής και ιστορικής γνώσης.

6.5 ΥΔΑΤΙΚΟΙ ΠΟΡΟΙ

Λόγω της γενικότερης μορφολογίας της περιοχής σχηματίζονται αρκετά μικρά ρέματα. Το κυριότερο από αυτά είναι το Μεγάλο Ρέμα που ξεκινάει από την Πεντέλη και εκβάλλει νότια του Λιμένα Ραφήνας. Στις μεγάλες πλημμύρες (1977) το ρέμα αυτό ξεχειλίζει προκαλώντας θύματα και ζημιές. Στην περιοχή της παραλίας όπου εκβάλλει το Μεγάλο Ρέμα υπάρχουν αναβλύσεις πηγών που δημιουργούν περιοχή με λιμνάζοντα ύδατα. Η παροχή εκβολής του ρέματος εκτιμάται σε 458 m³/sec για περίοδο επαναφοράς T=50 έτη. Η διευθέτηση και η χωροθέτηση του Ρ. Ραφήνας με αντιπλημμυρικά σε μήκος περίπου 15 χλμ. από τη Λεωφόρο Σπάτων μέχρι την εκβολή του στη θάλασσα, καθώς και των συμβαλλόντων ρεμάτων Βαλανάρη, Αγ. Παρασκευής, Π. Μύλου, Διασταύρωσης 1, 2 και 3 και Καλλιτεχνούπολης, είναι υπό μελέτη από το Υ.Π.Ε.Κ.Α. (Μελέτη Διευθέτησης – Οριοθέτησης ρέματος Ραφήνας, 2017)

6.5.1 Σχέδιο Διαχείρισης Υδατικών Πόρων

Η περιοχή της Ραφήνας ανήκει στο Υδατικό Διαμέρισμα Αττικής, για την οποία έχει εκπονηθεί και εγκριθεί το Σχέδιο Διαχείρισης σύμφωνα με τις προδιαγραφές της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ, κατ' εφαρμογή του Ν. 3199/2003 και του ΠΔ 51/2007. Η έγκριση του Σχεδίου Διαχείρισης έγινε το 2013 με τη σχετική απόφαση της Εθνικής Επιτροπής Υδάτων (Αρ. οικ. 391/2013).

Το Νοέμβριο του 2015, προκηρύχθηκε από την Ειδική Γραμματεία Υδάτων (Ε.Γ.Υ.) του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας (ΥΠΕΝ) , ανοικτός διεθνής διαγωνισμός για την ανάθεση της μελέτης «Κατάρτιση 1ης Αναθεώρησης Σχεδίων Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών των Υδατικών Διαμερισμάτων Αττικής και Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας, σύμφωνα με τις προδιαγραφές της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ, κατ' εφαρμογή του Ν. 3199/2003 όπως τροποποιήθηκε και ισχύει και του Π.Δ. 51/2007», της οποίας το τεύχος «Ενδιάμεση Φάση 1, Παραδοτέο Π13: Προσχέδιο Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών» εκπονήθηκε τον Ιούνιο του 2017.

Το Σχέδιο Διαχείρισης Λεκάνης Απορροής Ποταμού (ΣΔΛΑΠ) αποτελεί ταυτόχρονα το βασικό εργαλείο προγραμματισμού αλλά και τον κεντρικό μηχανισμό αναφοράς της χώρας προς την ΕΕ. Στα Σχέδια Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών των ΥΔ της Χώρας, καθορίζονται τα ρεαλιστικά μέτρα που πρόκειται να εφαρμοστούν προκειμένου να επιτευχθούν οι περιβαλλοντικοί στόχοι και οι στόχοι της Οδηγίας Πλαίσιο εν γένει, αιτιολογώντας παράλληλα οποιαδήποτε παρέκκλιση.

Σύμφωνα με τις απαιτήσεις της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ, τα Σχέδια Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών αναθεωρούνται και ενημερώνονται ανά εξαετία. Τα Σχέδια Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών που καταρτίζονται στο πλαίσιο της 1ης Αναθεώρησης, για κάθε ένα από τα Υδατικά της Διαμερίσματα της Χώρας, αφορούν στην περίοδο 2016-2021. Στο πλαίσιο της 1ης Αναθεώρησης των εγκεκριμένων Σχεδίων Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών , πραγματοποιούνται οι ακόλουθες ενέργειες:

- Επικαιροποίηση του προσδιορισμού και του χαρακτηρισμού των επιφανειακών (ποτάμιων, λιμναίων, μεταβατικών και παράκτιων) και υπόγειων υδατικών συστημάτων.
- Επανεξέταση και ενημέρωση των τυπο-χαρακτηριστικών συνθηκών αναφοράς και της αξιολόγησης/ταξινόμησης της κατάστασης/δυναμικού των επιφανειακών (οικολογική, χημική), συμπεριλαμβανομένων των ιδιαίτερως τροποποιημένων και τεχνητών, και των υπόγειων (ποσοτική, ποιοτική) υδατικών συστημάτων, με βάση τα νέα δεδομένα που είναι διαθέσιμα από τη λειτουργία του Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης της κατάστασης των υδάτων.
- Αξιολόγηση εκ νέου των επιφανειακών συστημάτων που εμφανίζουν σημαντικές υδρομορφολογικές τροποποιήσεις, προκειμένου να καθοριστούν αυτά που συνιστούν ιδιαίτερως τροποποιημένα (ΙΤΥΣ) και τεχνητά (ΤΥΣ)
- Επικαιροποίηση του καταλόγου των σημαντικών πιέσεων όπως έχουν περιληφθεί στα εγκεκριμένα Σχέδια Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών της Χώρας, καθώς και των επιπτώσεών τους
- Επικαιροποίηση του Μητρώου Προστατευόμενων Περιοχών, με βάση νέα στοιχεία που έχουν προκύψει από την εφαρμογή σχετικών ενωσιακών Οδηγιών.

- Επικαιροποίηση των στοιχείων για τα προγραμματιζόμενα έργα/δραστηριότητες αξιοποίησης υδατικών πόρων.
- Επανεξέταση των περιβαλλοντικών στόχων για όλα τα επιφανειακά και υπόγεια υδατικά συστήματα, συμπεριλαμβανομένων των ιδιαίτερως τροποποιημένων και τεχνητών.
- Εκτίμηση της προόδου σε σχέση με την επίτευξη των περιβαλλοντικών στόχων της Οδηγίας, όπως είχαν καθορισθεί στα πρώτα Σχέδια Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών της Χώρας.
- Αναθεώρηση των Προγραμμάτων Βασικών και Συμπληρωματικών Μέτρων για την προστασία και την αποκατάσταση των υδατικών πόρων για κάθε ΥΔ, όπως περιλαμβάνονται στα εγκεκριμένα/πρώτα Σχέδια Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών της Χώρας, σύμφωνα με το Άρθρο 11 και στο Παράρτημα VI της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ (Άρθρο 12 και Παράρτημα VIII του ΠΔ 51/2007).
- Επικαιροποίηση της οικονομικής ανάλυσης των χρήσεων νερού (συμπεριλαμβανομένης της κοστολόγησης με τις αναμενόμενες νέες κατευθύνσεις της ΕΚ), λαμβάνοντας υπόψη την ΚΥΑ 135275/22.05.2017 (ΦΕΚ Β' 1751) «Έγκριση γενικών κανόνων κοστολόγησης και τιμολόγησης υπηρεσιών ύδατος. Μέθοδος και διαδικασίες για την ανάκτηση κόστους των υπηρεσιών ύδατος στις διάφορες χρήσεις του» και με βάση τα πλέον πρόσφατα δεδομένα από τις σχετικές υπηρεσίες νερού.
- Καταγραφή των μέχρι σήμερα διακρατικών συνεργασιών και προώθηση της υλοποίησης κοινών ή συμβατών Σχεδίων Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών στις διακρατικές λεκάνες απορροής, σύμφωνα τις κατευθύνσεις από την ΕΓΥ.
- Αναθεώρηση της Στρατηγικής Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Σ.Μ.Π.Ε.) για τον εντοπισμό, περιγραφή και αξιολόγηση των επιπτώσεων στο περιβάλλον από την εφαρμογή των προαναφερθέντων Προγραμμάτων Μέτρων και των Σχεδίων Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών της Χώρας.
- Πληροφόρηση του κοινού και προώθηση της ενεργούς συμμετοχής του, καθώς και δημοσιοποίηση και δημόσια διαβούλευση των Προσχεδίων Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών της Χώρας, έξι μήνες πριν την ολοκλήρωσή τους, σύμφωνα με το Άρθρο 14 της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ και το Άρθρο 15 του ΠΔ 51/2007.
- Κάλυψη των υποχρεώσεων της χώρας σε σχέση με την υποβολή εκθέσεων και λοιπών στοιχείων στην ΕΕ σχετικά με τα Σχέδια Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών της Χώρας, μέσω και του ηλεκτρονικού συστήματος WISE (Water Information System for Europe), σύμφωνα με τις προδιαγραφές που έχουν καθορισθεί από τον Ευρωπαϊκό Οργανισμό Περιβάλλοντος. Οι επιπτώσεις από την εφαρμογή των Σχεδίων Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών της Χώρας δεν μπορεί παρά να είναι θετικές, σε μια εποχή κατά την οποία οι υδατικοί πόροι της χώρας αντιμετωπίζουν αυξανόμενες πιέσεις. Η εφαρμογή τους θα προσφέρει τις βάσεις για την στήριξη μιας σταθερής πολιτικής διαχείρισης υδάτων, που θα οδηγήσει στην αποτελεσματική προστασία και στην ορθολογική χρήση των πολύτιμων υδατικών μας πόρων.

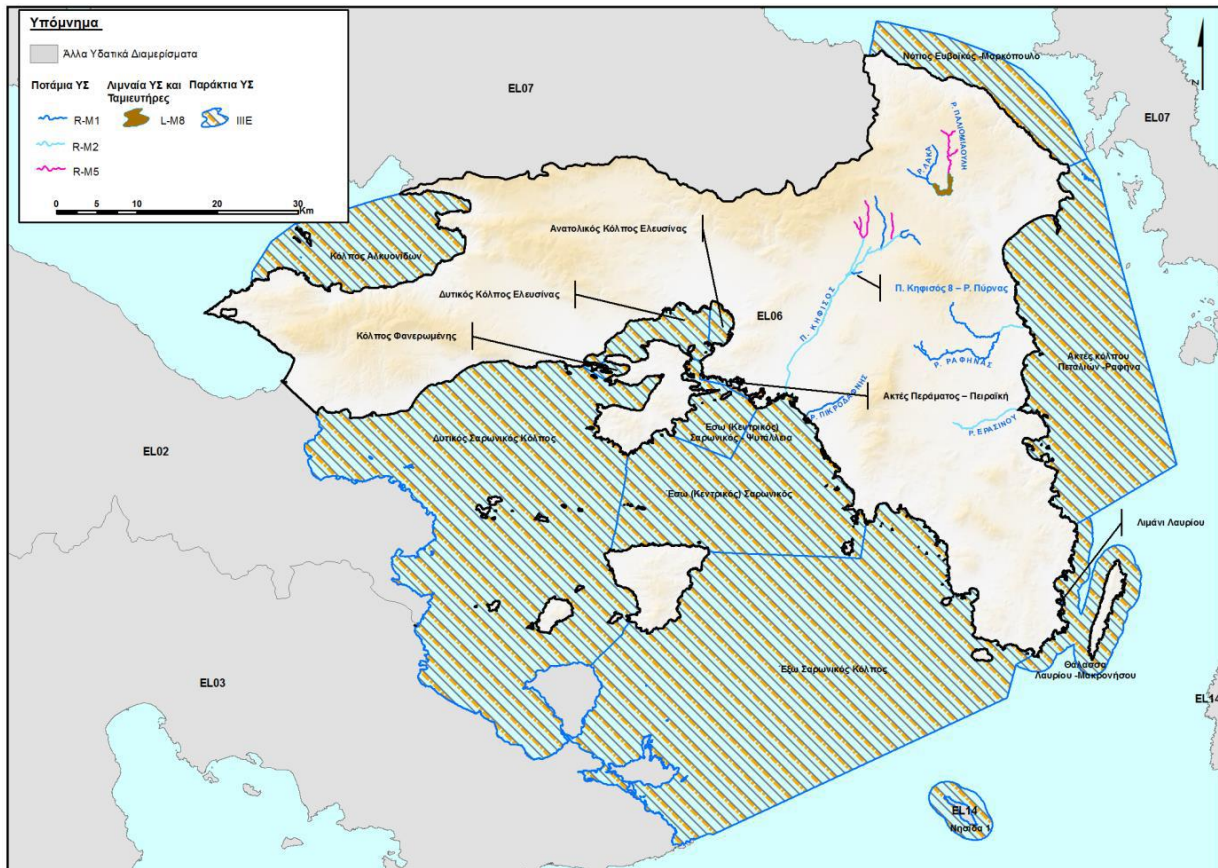
Οι προγραμματιζόμενες δράσεις προστασίας των υδάτων, που προτείνονται από το Σχέδιο Διαχείρισης αφορούν ποτάμια, λιμναία, μεταβατικά υδατικά και παράκτια συστήματα.

6.5.2 Επιφανειακά Ύδατα

Στο ΥΔ Αττικής (ΕΛ06), σύμφωνα με την «1η Αναθεώρηση του Σχεδίου Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών του ΥΔ Αττικής (ΕΛ 06)», προσδιορίστηκαν δεκατέσσερα (14) παράκτια υδατικά συστήματα. Στον ακόλουθο Πίνακα (Πίνακας 6.12) παρουσιάζονται οι τύποι των ποταμών, σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Απόφαση 2013/480/ΕΚ και την ΜΕΔ GIG, και στον ακόλουθο Χάρτη (Εικόνα 6.13) παρουσιάζονται όλα τα επιφανειακά υδατικά συστήματα του ΥΔ Αττικής, σύμφωνα με τη νέα τυπολογία στο πλαίσιο της 1ης Αναθεώρησης.

Πίνακας 6.12: Χαρακτηριστικά Μεσογειακού τύπου ποταμών, σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Απόφαση 2013/480/ΕΚ και την ΜΕΔ GIG [Πηγή: 1η Αναθεώρηση του Σχεδίου Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών του ΥΔ Αττικής (ΕΛ 06),2017]

Τύπος	Χαρακτηρισμός Ποταμού	Λεκάνη Απορροής (Km ²)	Γεωλογία	Καθεστώς ροής
R-M1	Μικρά μεσογειακά ρέματα	<100	Μικτή (εκτός από πυριτικά)	Έντονα εποχικό
R-M2	Μεσαία μεσογειακά ρέματα	100-1000	Μικτή (εκτός από πυριτικά)	Έντονα εποχικό
R-M3	Μεγάλα μεσογειακά ρέματα	1000-10000	Μικτή (εκτός από πυριτικά)	Έντονα εποχικό
R-M4	Ορεινά μεσογειακά ρέματα		Μη πυριτικό υπόβαθρο	Έντονα εποχικό
R-M5	Εποχικά ρέματα		-	Περιοδικό



Εικόνα 6.13: Επιφανειακά Ύδατα συστήματα Υ.Δ.06 και η θέση του προτεινόμενου έργου [Πηγή: 1η Αναθεώρηση του Σχεδίου Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών του ΥΔ Αττικής (EL 06),2017]

Το Υδατικό Διαμέρισμα Αττικής περιλαμβάνει την περιοχή των Μεσογείων, η οποία διαχωρίζεται σε δύο κύριες υδρολογικές λεκάνες απορροής με αποδέκτες το ρέμα Ραφήνας που εκβάλλει στον όρμο Ραφήνας και το ρέμα Αγίου Γεωργίου που εκβάλλει στον όρμο Βραυρώνας.

Το Μεγάλο Ρέμα Ραφήνας, με συνολική έκταση λεκάνης απορροής περί τα 140 km², βρίσκεται στα Μεσόγεια Ανατολικής Αττικής και διέρχεται εντός των διοικητικών ορίων των Δήμων Ραφήνας - Πικερμίου, Σπάτων-Αρτέμιδας, Παλλήνης. Το Ρέμα Ραφήνας διασχίζει την πεδιάδα Μεσογείων από τα δυτικά προς τα ανατολικά σε μήκος 14,9 χιλιομέτρων περίπου, πριν από την εκβολή του νότια του σημερινού Λιμένα Ραφήνας. Το Ρέμα διέρχεται μέσα από πεδινές εκτάσεις και η μέση κλίση του είναι 1,5%. Το μέσο υψόμετρο της λεκάνης απορροής είναι +170 μέτρα, ενώ η υψηλότερη θέση της βρίσκεται στο βόρειο άκρο της λεκάνης και έχει υψόμετρο +920 μέτρα. Έχει διαμορφωμένη κοίτη επί 4 χιλιόμετρα περίπου ανάντη της εκβολής. Το τμήμα αυτό διέρχεται ως επί το πλείστο μέσα από κατοικημένη περιοχή του Δήμου Ραφήνας-Πικερμίου.

Εκτός από την πρόχειρη διευθέτηση του κατάντη τμήματος του Ρέματος, δεν υπάρχουν άλλες σημαντικές επεμβάσεις της κοίτης. Στην εκβολή έχει διευθετηθεί η κοίτη με τοίχους αντιστηρίξεως και κοιτόστρωση από σκυρόδεμα σε μορφή ακανόνιστης μεταβαλλόμενης ορθογωνικής διατομής. Το διευθετημένο κομμάτι αρχίζει περίπου 30 μέτρα ανάντη της γέφυρας Λούτσας (οδός Χρυσοστόμου Σμύρνης) και εκτείνεται περίπου 275 μέτρα κατάντη της γέφυρας. Η ανάντη της διευθετήσεως αυτής και μέχρι την συμβολή στο Ρέμα Ραφήνας του ρέματος Βαλανάρη (4 χιλιόμετρα από την εκβολή στη θάλασσα) κοίτη του ρέματος

Ραφήνας είναι ανεπένδυτη και διαμορφώνεται μαιανδρικά μέσα στον οικισμό (μελέτη οριοθέτησης Ρέματος Ραφήνας, 2010)

Σε ρέμα επίσης συμβάλλουν διάφορα μικρότερα ρέματα που διασχίζουν τις ορεινές και λοφώδεις εκτάσεις, που βρίσκονται στο βόρειο κυρίως τμήμα της λεκάνης. Τα κυριότερα συμβάλλοντα ρέματα στο ρέμα Ραφήνας και η περιοχή απορροής τους παρουσιάζονται στον ακόλουθο πίνακα:

Πίνακας 6.13: Κυριότερα ρέματα που συμβάλλονται στο Ρέμα Ραφήνας [Πηγή: Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων του έργου: «Συλλογή, Επεξεργασία αστικών λυμάτων Δήμου Ραφήνας – Πικερμίου και Σπάτων – Αρτέμιδος και Επαναχρησιμοποίηση – Διάθεση επεξεργασμένων εκροών»]

Όνομασία	Περιοχή απορροής
Ρ. Νταού Πεντέλης	Νοτιοανατολική Πεντέλη, Βουτζάς
Ρ. Αγίας Παρασκευής	Νότια Πεντέλη, Καλλιτεχνούπολη
Ρ. Βαλανάρη	Νότια Πεντέλη, Πικέρμι, Ντράφι
Ρ. Σπάτων	Πεδινή περιοχή Σπάτων
Ρ. Παλλήνης	Νότια Πεντέλη, Ανθούσα, Γέρακας
Ρ. Γέρακα	Νότια Πεντέλη, Ανθούσα, Γέρακας
Ρ. Λεονταρίου	Ανατολικός Υμηττός, Κάντζα
Ρ. Ραντάρ	Ανατολικός Υμηττός, Γλυκά Νερά
Ρ. Αγ. Ιωάννη	Ανατολικός Υμηττός, Γλυκά Νερά
Ρ. Παναγίτσας	Πεντέλη, Γαργητός, Γέρακας

Σύμφωνα με το εγκεκριμένο Σχέδιο Διαχείρισης του Υδατικού Διαμερίσματος Αττικής, η περιοχή μελέτης εμπίπτει στη ΛΑΠ Λεκανοπεδίου Αττικής GR26. Τα επιφανειακά υδατικά σώματα που απαντώνται εντός της περιοχής μελέτης είναι τρία (3) ποτάμια: ρ. Ραφήνας 1, ρ. Ραφήνας 2, ρ. Ραφήνας 3 και ένα (1) παράκτιο υδάτινο σώμα «Ακτές κόλπου Πεταλιών-Ραφήνας», αναγνωρισμένα με τους κάτωθι κωδικούς:

Πίνακας 6.14: Τα επιφανειακά υδατικά σώματα που απαντώνται στην περιοχή μελέτης [Πηγή: Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων του έργου: «Συλλογή, Επεξεργασία αστικών λυμάτων Δήμου Ραφήνας – Πικερμίου και Σπάτων – Αρτέμιδος και Επαναχρησιμοποίηση – Διάθεση επεξεργασμένων εκροών»]

ΚΩΔΙΚΟΣ ΥΣ	ΟΝΟΜΑ ΥΣ
GR0626C0002N	Ακτές κόλπου Πεταλιών -Ραφήνα
GR0626R000100010N	Ρ. ΡΑΦΗΝΑΣ 1
GR0626R000100011N	Ρ. ΡΑΦΗΝΑΣ 3
GR0626R000100012N	Ρ. ΡΑΦΗΝΑΣ 2

Σύμφωνα με την αξιολόγηση των σωμάτων που πραγματοποιείται στο πλαίσιο της 1^{ης} Αναθεώρησης του Σχεδίου Διαχείρισης Υδατικού Διαμερίσματος, προέκυψαν τα εξής αποτελέσματα για την οικολογική κατάσταση των επιφανειακών υδάτων που απαντώνται στην περιοχή μελέτης (Εικόνα 6.14):

ΡΕΜΑ ΡΑΦΗΝΑΣ 1

Η οικολογική κατάσταση χαρακτηρίζεται ως μέτρια, άγνωστη η χημική και άγνωστη η συνολική.

ΡΕΜΑ ΡΑΦΗΝΑΣ 2

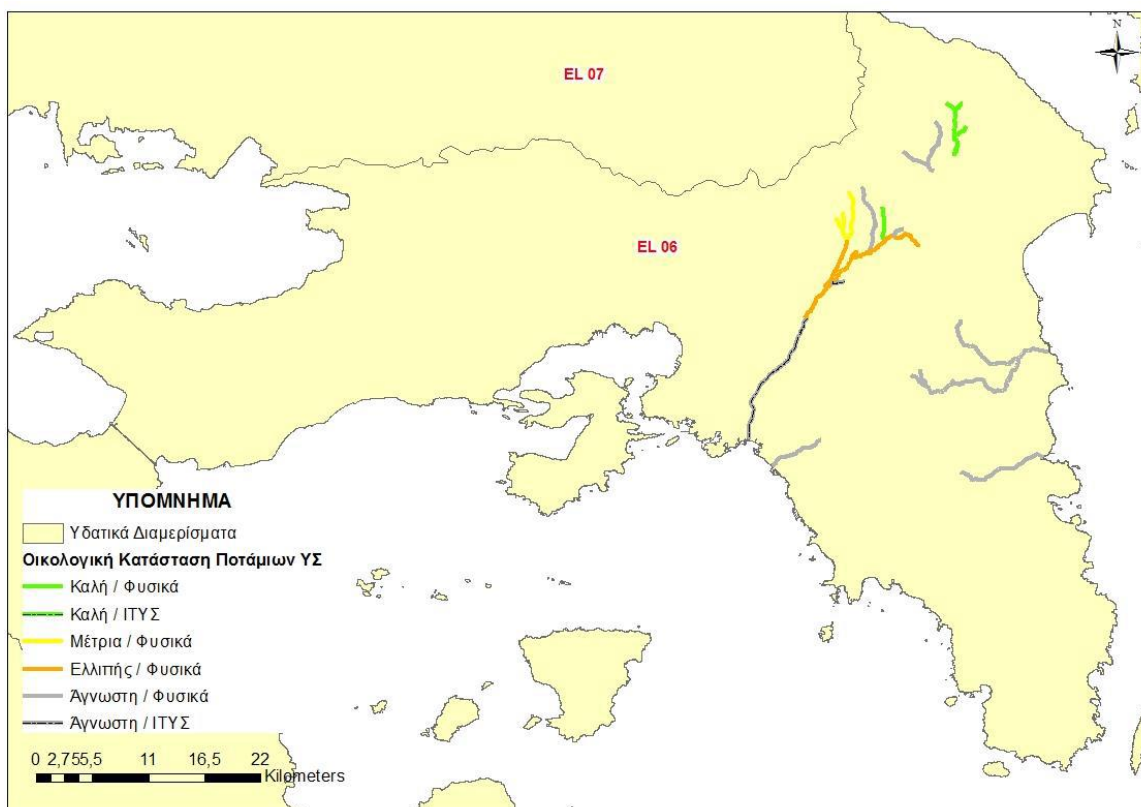
Η οικολογική κατάσταση χαρακτηρίζεται ως μέτρια, καλή η χημική και μέτρια η συνολική.

ΡΕΜΑ ΡΑΦΗΝΑΣ 3

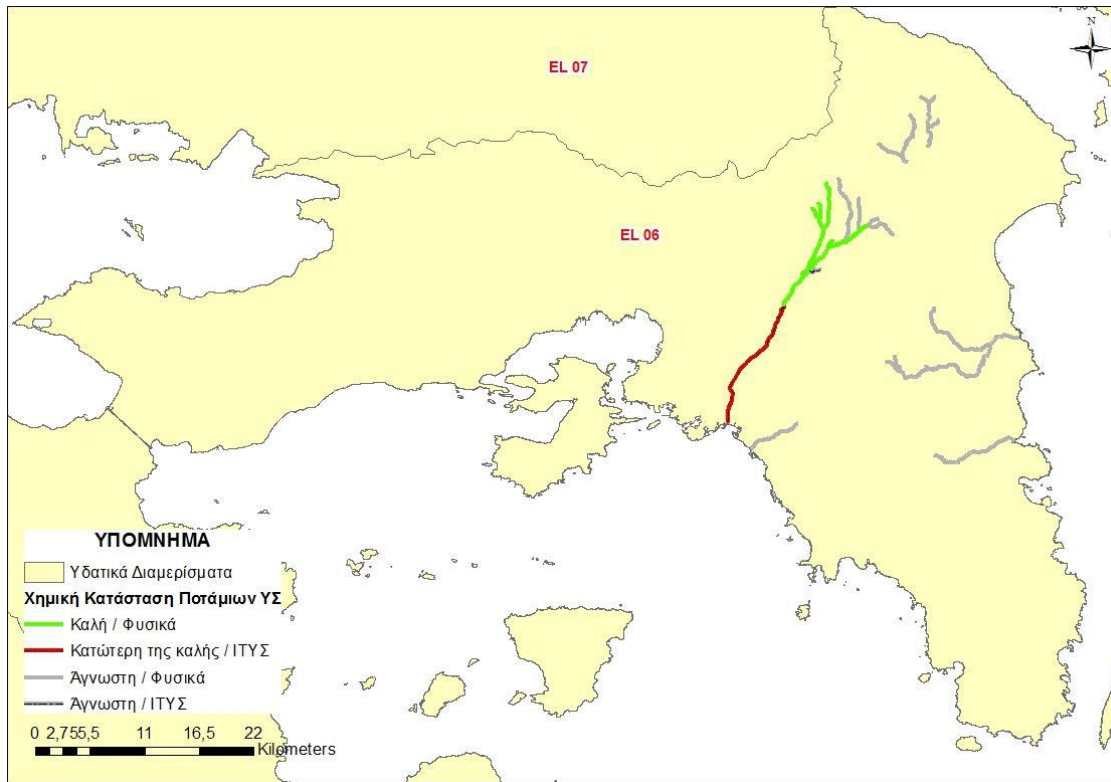
Η οικολογική κατάσταση χαρακτηρίζεται ως μέτρια,, καλή η χημική και μέτρια η συνολική.

ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΣΩΜΑ

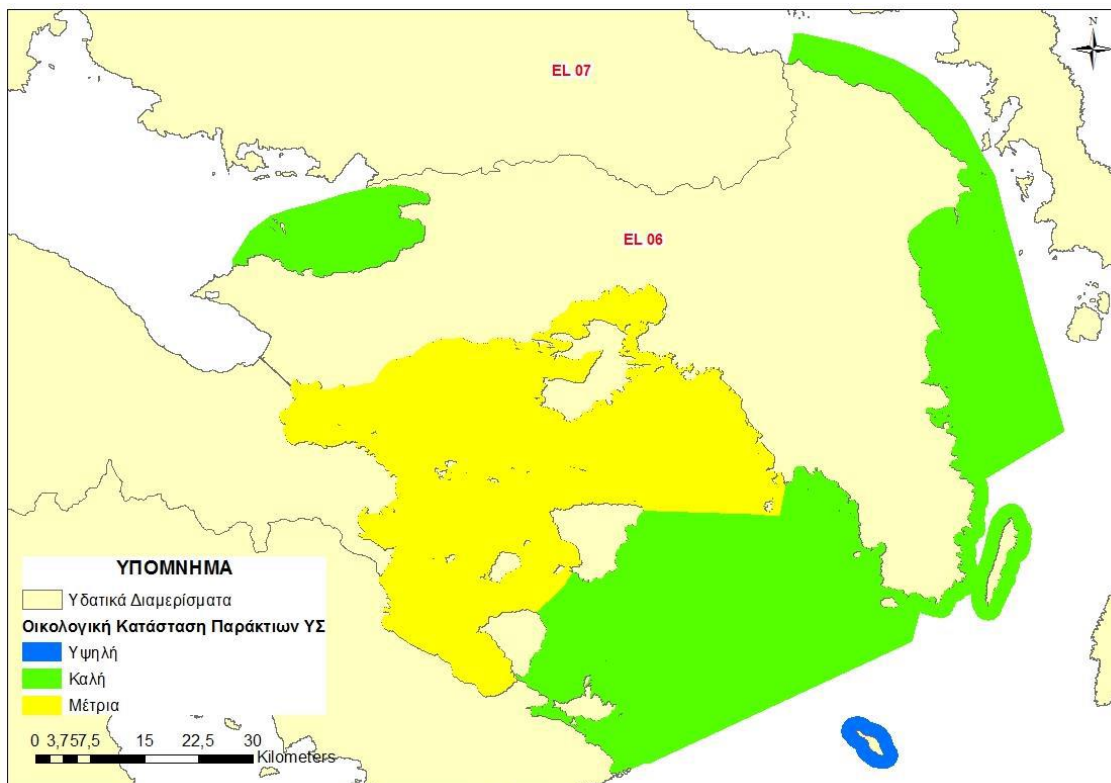
Η οικολογική του κατάσταση χαρακτηριστικέ ως καλή, ενώ η χημική του είναι επίσης καλή και η συνολική μέτρια.



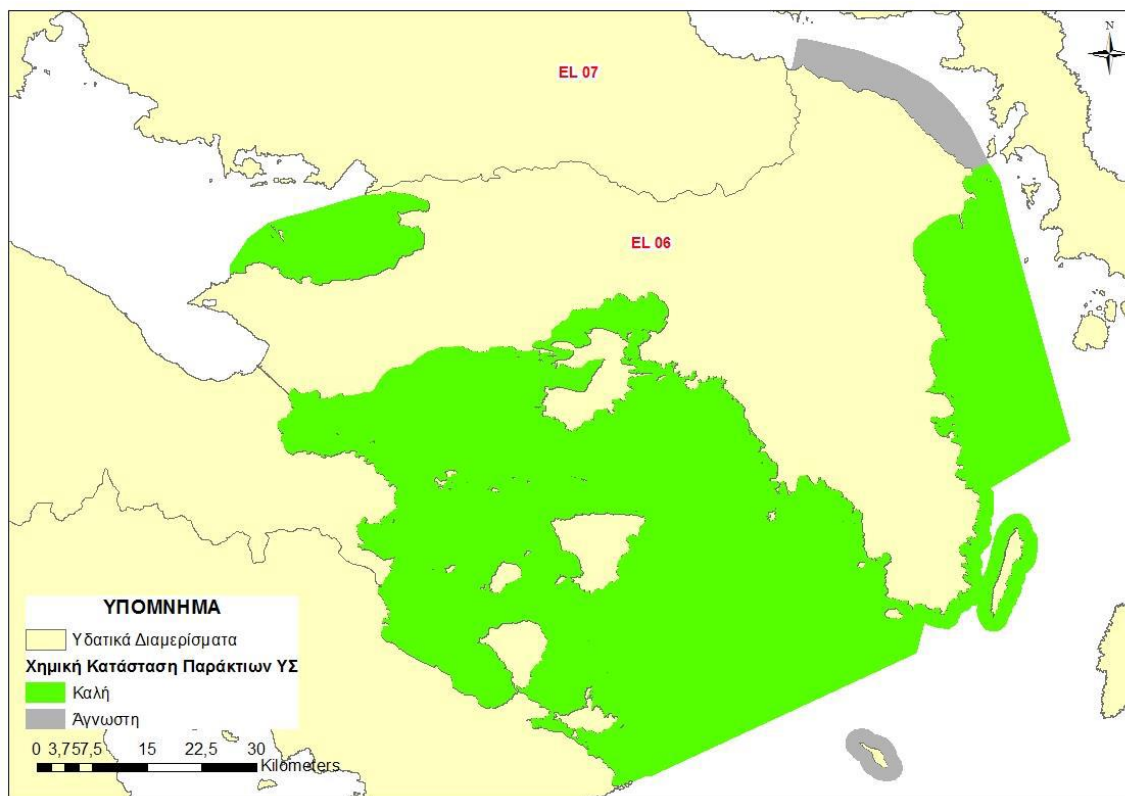
Εικόνα 6.14: Ταξινόμηση οικολογικής κατάστασης ποτάμιων Υδατικών Συστημάτων ΥΔ Αττικής (EL06) [Πηγή: ΕΓΥ, 1η Αναθεώρηση του Σχεδίου Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών του ΥΔ Αττικής (EL 06), 2017]



Εικόνα 6.15: Ταξινόμηση συνολικής κατάστασης ποτάμιων Υδατικών Συστημάτων ΥΔ Αττικής (EL06) [Πηγή: ΕΓΥ, 1η Αναθεώρηση του Σχεδίου Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών του ΥΔ Αττικής (EL 06), 2017]



Εικόνα 6.16: Ταξινόμηση οικολογικής κατάστασης παράκτιων Υδατικών Συστημάτων ΥΔ Αττικής (EL06) [Πηγή: ΕΓΥ, 1η Αναθεώρηση του Σχεδίου Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών του ΥΔ Αττικής (EL 06), 2017]



Εικόνα 6.17: Ταξινόμηση χημικής κατάστασης παράκτιων Υδατικών Συστημάτων ΥΔ Αττικής (EL06) [Πηγή: ΕΓΥ, 1η Αναθεώρηση του Σχεδίου Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών του ΥΔ Αττικής (EL 06), 2017]

6.5.3 Υπόγεια νερά

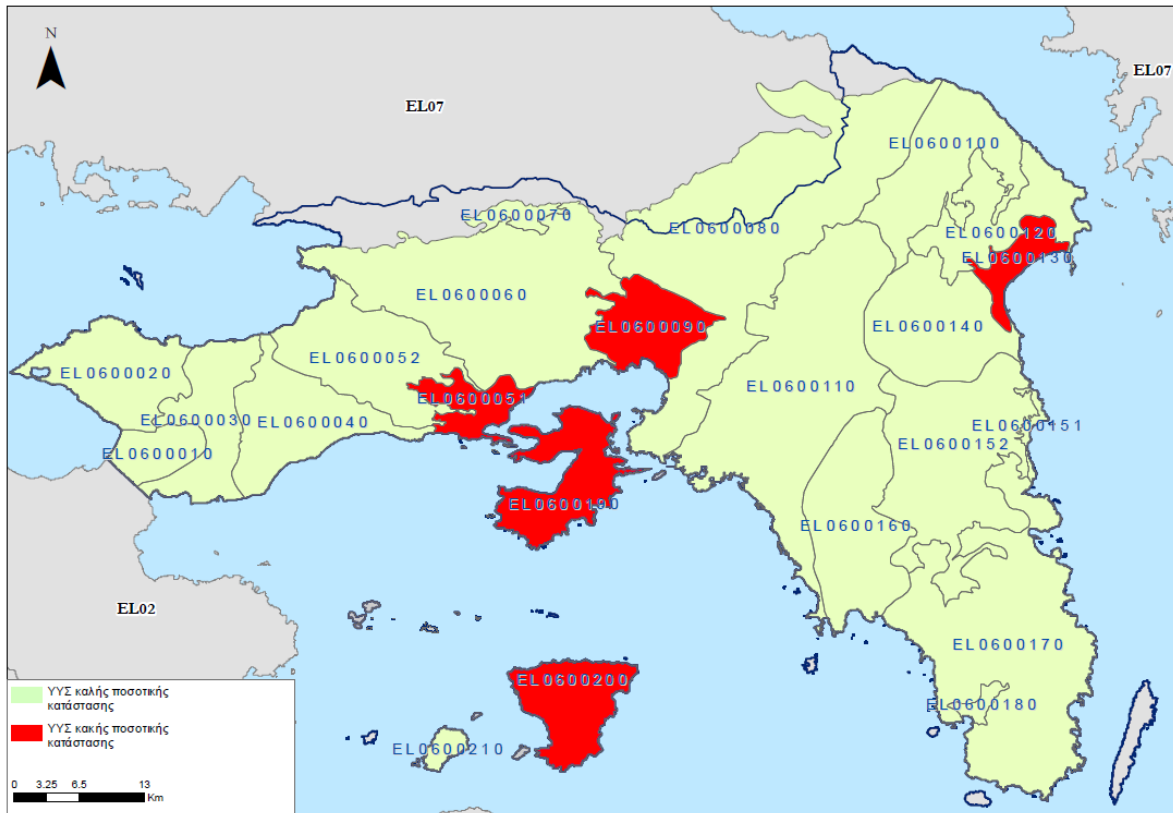
Στον ακόλουθο πίνακα (Πίνακας 6.15) και χάρτη παρουσιάζονται τα ΥΥΣ του ΥΔ Αττικής (EL06) όπως προέκυψαν κατά την 1η Αναθεώρηση του ΣΔΛΑΠ.

Πίνακας 6.15: Υπόγεια Υδατικά Συστήματα του ΥΔ Αττικής (ΕΛ06) (ΛΑΠ 26) [Πηγή: 1η Αναθεώρηση του Σχεδίου Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών του ΥΔ Αττικής (ΕΛ 06), 2017]

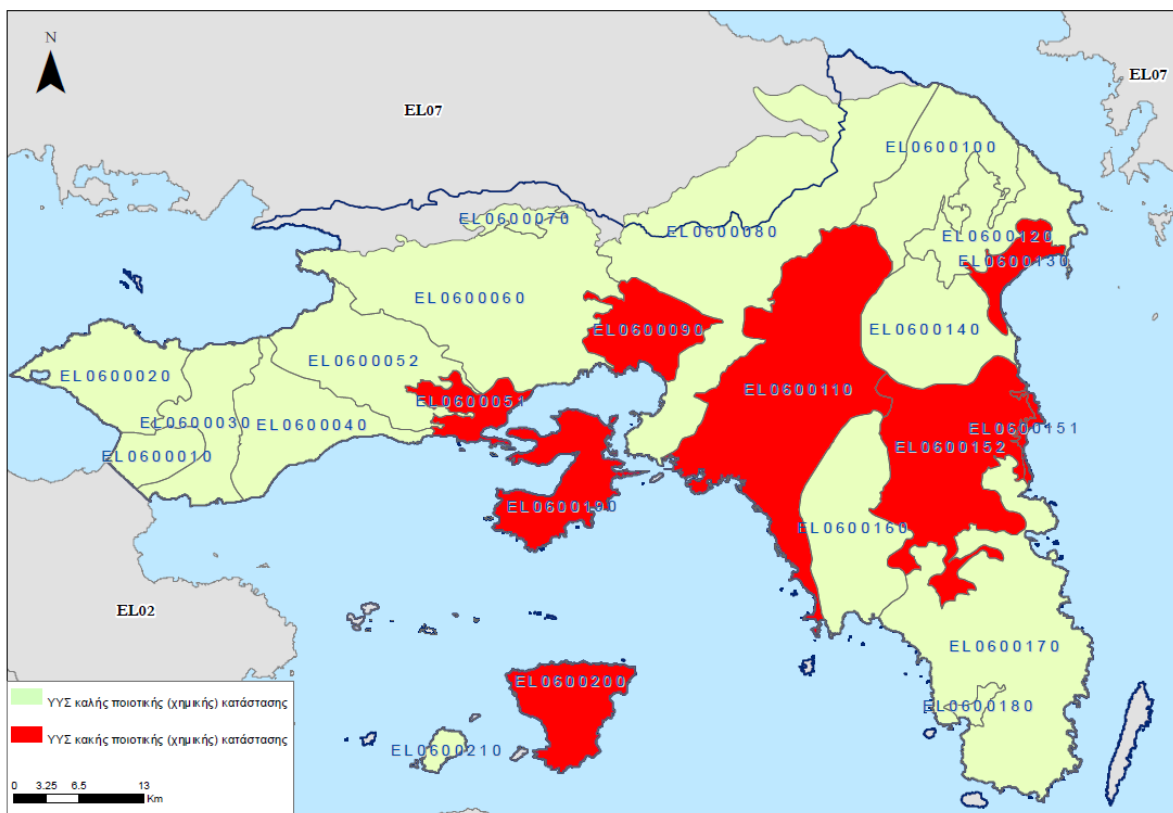
Α/Α	ΛΑΠ	ΟΝΟΜΑ ΥΥΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΥΥΣ	ΕΚΤΑΣΗ (Km ²)
1	ΕΛ 26	Λουτρακίου	ΕΛ0600010	41
2	ΕΛ 26	Δυτικών Γερανείων	ΕΛ0600020	112
3	ΕΛ 26	Κεντρικών Γερανείων - Καλαμακίου	ΕΛ0600030	99
4	ΕΛ 26	Ανατολικών Γερανείων - Μαυροβουνίου	ΕΛ0600040	123
5	ΕΛ 26	Μεγάρων - Αλεποχωρίου (α)	ΕΛ0600051	148
	ΕΛ 26	Μεγάρων - Αλεποχωρίου (β)	ΕΛ0600052	44
6	ΕΛ 26	Πατέρα	ΕΛ0600060	325
7	ΕΛ 26	Οινόης	ΕΛ0600070	18
8	ΕΛ 26 ΕΛ 25	Βορειο-ανατολικής Πάρνηθας	ΕΛ0600080	445
9	ΕΛ 26	Θριάσιου Πεδίου	ΕΛ0600090	79
10	ΕΛ 26	Καπανδριτίου	ΕΛ0600100	137
11	ΕΛ 26	Λεκάνης Κηφισού (Λεκανοπεδίου Αθήνας)	ΕΛ0600110	362
12	ΕΛ 26	Μαραθώνα (α)	ΕΛ0600120	103
13	ΕΛ 26	Μαραθώνα (β)	ΕΛ0600130	36
14	ΕΛ 26	Πεντέλης	ΕΛ0600140	140
15	ΕΛ 26	Μεσογαίας (α)	ΕΛ0600151	227
	ΕΛ 26	Μεσογαίας (β)	ΕΛ0600152	8
16	ΕΛ 26	Υμηττού	ΕΛ0600160	154
17	ΕΛ 26	Λαυρεωτικής	ΕΛ0600170	362
18	ΕΛ 26	Αναβύσσου	ΕΛ0600180	9
19	ΕΛ 26	Σαλαμίνας	ΕΛ0600190	95
20	ΕΛ 26	Αίγινας	ΕΛ0600200	84
21	ΕΛ 26	Νήσου Αγκίστρι	ΕΛ0600210	16

Η περιοχή του έργου εμπίπτει στο αναγνωρισμένο υπόγειο υδατικό σύστημα Μεσογαίας (β) με κωδικό ΕΛ0600152. Το ΥΥΣ ΕΛ0600152 έχει έκταση 8 km². Το υπόγειο υδατικό σύστημα Μεσογαίας αναπτύσσεται στα προσχωματικά υλικά και τα τριτογενή ιζήματα της λεκάνης των Μεσογαίων. Η υπόγεια υδροφορία είναι κοκκώδης, φρεάτια σε μικρό βάθος και υπό πίεση στους υποκείμενους σχηματισμούς του Νεογενούς. Η τροφοδοσία του συστήματος εξασφαλίζεται κύρια από την απευθείας κατείσδυση του μετεωρικού νερού και από πλευρικές διηθήσεις των ανάντη καρστικών σχηματισμών στις περιοχές κοντά στις προσβάσεις της ορεινής ζώνης.

Σύμφωνα με την 1^η Αναθεώρηση του Σχεδίου Διαχείρισης ΥΔ Αττικής, 2017, η ποσοτική κατάσταση του ΥΥΣ Μεσογαίας χαρακτηρίζεται ως καλή (Εικόνα 6.18). Η ποιοτική (χημική) κατάσταση του ΥΥΣ Μεσογαίας χαρακτηρίζεται ως κακή (Εικόνα 6.19).



Εικόνα 6.18: Ποσοτική Κατάσταση Υπόγειων Υδάτων Σωμάτων ΥΔ.06 [Πηγή: ΕΓΥ, Σχέδιο Διαχείρισης ΥΔ Αττικής, 2013]



Εικόνα 6.19: Ποιοτική Κατάσταση Υπόγειων Υδάτων Σωμάτων ΥΔ.06 [Πηγή: ΕΓΥ, Σχέδιο Διαχείρισης ΥΔ Αττικής, 2013]

6.5.4 Ύδατα Κολύμβησης

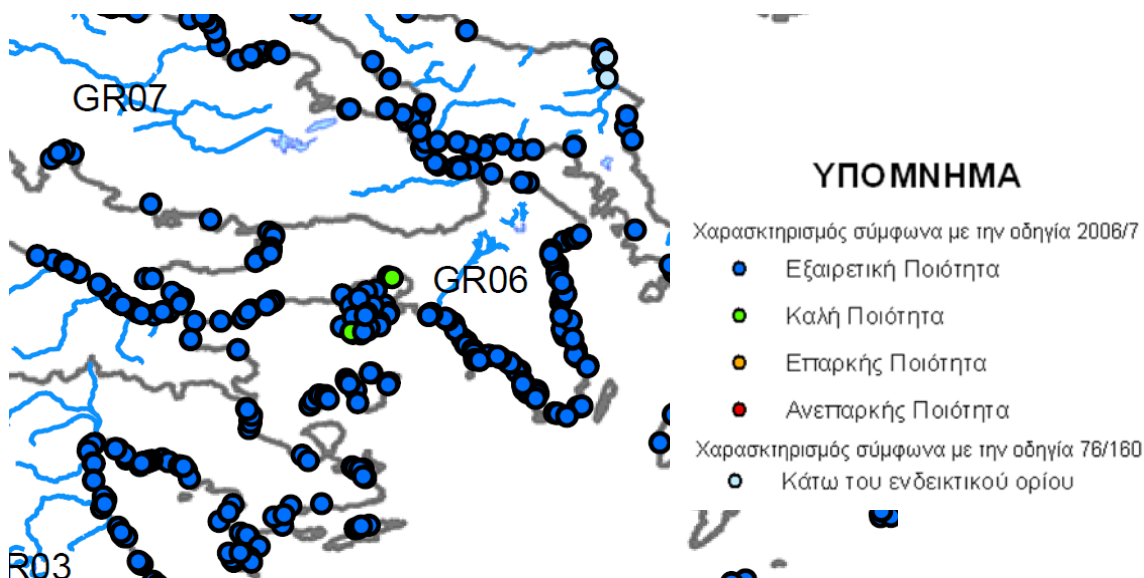
Στη χερσαία ζώνη του ΟΛΡ περιλαμβάνονται μεταξύ άλλων και ακτές για λουόμενους (Ραφήνας, Μαρίκες, Κόκκινο λιμανάκι και Μπλέ λιμανάκι) έκτασης 3,5χλμ.

Στο Δήμο Ραφήνας – Πικερμίου δεν υπάρχουν ακτές κολύμβησης βραβευμένες με Γαλάζια Σημαία. Η πλησιέστερη στην υπό μελέτη περιοχή ακτή βραβευμένη με Γαλάζια σημαία είναι η ακτή Μπρεξίζα στο Δήμο Μαραθώνος σε απόσταση περίπου 8 km βόρεια από το λιμένα Ραφήνας.



Εικόνα 6.20: Ακτές Λουομένων πλησίον της περιοχής του λιμένα Ραφήνας

Ωστόσο από την αξιολόγηση της ποιότητας των υδάτων κολύμβησης για το 2010 η οποία έγινε από το ΥΠΕΚΑ σύμφωνα με τα οριζόμενα στην Οδηγία 2006/7/ΕΚ, η ποιότητα των ακτών του Δήμου Ραφήνας-Πικερμίου χαρακτηρίζεται ως εξαιρετική.



Εικόνα 6.21: Χάρτης ποιότητας υδάτων κολύμβησης [Πηγή: ΥΠΕΚΑ]

6.6 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΦΥΣΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

6.6.1 Χλωρίδα

Στην περιοχή της Αττικής η φυσική βλάστηση έχει διαταραχθεί σε μεγάλο βαθμό από τον άνθρωπο από αρχαιοτάτων χρόνων, πολύ περισσότερο ίσως από οποιαδήποτε άλλη περιοχή της ηπειρωτικής χώρας.

Ο χώρος της Αττικής φυτοκοινωνιολογικά ανήκει στην Ευμεσογειακή ζώνη βλάστησης (*Quercetalia ilicis*). Η ζώνη αυτή εξαπλώνεται σχεδόν σε όλα τα παράλια της χώρας και ειδικά στην Νότιο Ελλάδα εκτείνεται σε αρκετά μεγάλο βάθος μέσα στις χερσαίες επιφάνειες (ηπειρωτικές και μη). Η παραπάνω ζώνη διακρίνεται σε δύο υποζώνες οι οποίες διαχωρίζονται σαφώς μεταξύ τους. Η κατώτερη προς τα παράλια και πιο ξηρότερη ονομάζεται *Oleo - ceratonion* και η ανώτερη ονομάζεται *Quercion ilicis*.

Η υπό μελέτη περιοχή ανήκει στην υποζώνη *Oleo - Ceratonion* (υποζώνη της ελιάς και της χαρουπιάς), χαρακτηριστικά στοιχεία της οποίας είναι: Αγριελιά (*Olea oleaster*), Σχίνος (*Pistacia lentiscus*), Πουρνάρι (*Quercus coccifera*), Πεύκη (*Pinus halepensis*), Πικροδάφνη (*Nerium oleander*), Αστίβη (*Sarcopoterium spinosum*), Κυπαρίσσι (*Cupressus sempervirens*) κ.α.



Εικόνα 6.22: Αγριελιά (*Olea oleaster*)

Στην ευρύτερη περιοχή μελέτης απαντώνται κυρίως στοιχεία που συμμετέχουν στις μεσογειακές διαπλάσεις των μακκί και των φρυγάνων. Στη σύνθεση των φυτοκοινωνιών παίρνει μέρος ένας σημαντικός αριθμός δένδρων και θάμνων, γενικά ξυλωδών φυτών αλλά και πολλές πόες.

Εξαίρεση αποτελεί ο πευκόφυτος λόφος «Οχυρό» που εφάπτεται σχεδόν με το νοτιοδυτικό όριο του οικισμού Ραφήνας. Το Δάσος «Οχυρό» Ραφήνας είναι μια δημοτική έκταση 275 στρ. που αποτελεί φυσική προέκταση των Νοτιοανατολικών παρυφών του Πεντελικού Όρους. Το ύψος του λόφου φθάνει τα 70 μέτρα και στη δασική βλάστηση κυριαρχεί η χαλέπιος πεύκη

Στην άμεση περιοχή του λιμένα Ραφήνας (εντός του οικισμού της Ραφήνας), λόγω της έντονης αστικοποίησης, η χλωρίδα που απαντάται είναι ιδιαίτερα περιορισμένη και αφορά κυρίως σε τεχνητή βλάστηση με τη μορφή μεμονωμένων ή συστοιχίες καλλωπιστικών ειδών (δένδρων και θάμνων). Η βλάστηση αυτή των καλλωπιστικών ειδών είναι σημαντική όχι ως προς την πυκνότητα, τη σπανιότητα ή την ποικιλότητά της αλλά ως προς την παρουσία της και μόνο ως “πράσινο” μέσα στο οικιστικό περιβάλλον.

Σύμφωνα με τη «Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων Υφιστάμενης Κατάστασης Λιμένα Ραφήνας και Νέου Επιβατικού Σταθμού, 2011», στην άμεση περιοχή του έργου δεν έχουν καταγραφεί σπάνια ή προστατευόμενα είδη χλωρίδας.

6.6.2 Πανίδα

Στην ευρύτερη περιοχή μελέτης απαντώνται κοινά για τον ελλαδικό χώρο είδη πανίδας.

Τα θηλαστικά που ζουν στις εκτάσεις που καλύπτονται από πυκνή μακκία βλάστηση είναι κυρίως τρωκτικά και εντομοφάγα. Τα τρωκτικά βρίσκονται σε πλούσια ποικιλία ειδών, σε πυκνούς πληθυσμούς και ανήκουν κυρίως στα γένη *Mys* και *Arodemus*. Αντίστοιχα τα εντομοφάγα είναι κυρίως μυγαλές του γένους *Crocidura*. Τα ζώα αυτά αποτελούν την αποκλειστική ή κύρια τροφή για σαρκοφάγα και αρπακτικά πουλιά (κιρκινέζια, γερακίνες, κουκουβάγιες κλπ) και για σαρκοφάγα θηλαστικά όπως η νυφίτσα (*Mustela nivalis*), το κουνάβι (*Martes foina*) και η αλεπού (*Vulpes Vulpes*).

Με τρωκτικά τρέφονται επίσης και ορισμένα φίδια του οικοσυστήματος που ανήκουν στο γένος *Elaphe* (πχ λαφιάτης, σπιτόφιδο). Άλλα ερπετά που ανήκουν σε αυτό το οικοσύστημα είναι τα φίδια σαΐτα (*Coluber najadum*) το σαυροφίδο ή σάπτης (*Malpolon monspessulanus*), το γατόφιδο (*Telescopus fallax*), η οχιά ή αστρίτης (*Vipera ammodytes*), η πράσινη σαύρα (*Lacerta trilineata*), η κρασπεδοχελώνα (*Testudo marginata*) και η γραικοχελώνα (*Testudo graeca*).

Τα κυριότερα είδη πτηνών που έχουν καταγραφεί στην περιοχή της Ανατολικής Αττικής είναι η πετροπέρδικα (*Alectoris graeca*), κότσυφας (*Turdus merula*), γαλιάντρα (*Melanocorypha calandra*), καρδερίνα (*Carduelis carduelis*), φλώρος (*Carduelis chloris*), φάσα (*Columba palumbus*), αγριοπερίστερο (*Columba livia*) και τσαλαπετεινός (*Urupa erops*).



Εικόνα 6.23: Πετροπέρδικα (*Alectoris graeca*)

Στη άμεση περιοχή του λιμένα Ραφήνας η πανίδα δεν είναι αξιόλογη. Η πανίδα της περιοχής, σήμερα κρίνεται ως σημαντική όχι τόσο ως προς την ποικιλότητα και την αφθονία της, όσο ως προς την παρουσία της αυτή καθ' εαυτή, με τη μορφή απομονωμένων πληθυσμών μέσα σε ευρύτερες περιοχές, όπου οι συνθήκες που έχει επιβάλλει η ανθρώπινη δραστηριότητα (κυρίως η αστική χρήση της γης) δεν επιτρέπουν την ύπαρξη ομοιόμορφα εξαπλωμένων πληθυσμών.

Τα είδη πουλιών και θηλαστικών που απαντώνται σε αστικούς χώρους είναι προσαρμοσμένα στο αστικό περιβάλλον και αναζητούν καταφύγιο και τροφή στους διαμορφωμένους χώρους πράσινου και τους κήπους των κτιρίων. Πρόκειται για είδη που μετακινούνται εύκολα, αντέχουν στην ανθρώπινη παρουσία και την όχληση και δεν έχουν εξειδικευμένες απαιτήσεις σε βιοτόπους.

Σύμφωνα με τη «Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων Υφιστάμενης Κατάστασης Λιμένα Ραφήνας και Νέου Επιβατικού Σταθμού, 2011», στην άμεση περιοχή του έργου δεν έχουν καταγραφεί σπάνια ή προστατευόμενα είδη πανίδας.

6.6.3 Θαλάσσιο Περιβάλλον

Για την ποιοτική και ποσοτική σύνθεση της θαλάσσιας πανίδας και χλωρίδας της περιοχής της Ραφήνας δεν έχουν γίνει μελέτες, συνεπώς η πληροφόρηση προέρχεται από σποραδικές παρατηρήσεις και καταγραφές φορέων.

Λιβάδια Ποσειδωνίας

Όσον αφορά την θαλάσσια χλωρίδα, στην ευρύτερη περιοχή μελέτης, με βάση τα στοιχεία της υποθαλάσσιας αναγνώρισης (Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων του Έργου: Συλλογή, Επεξεργασία αστικών λυμάτων Δήμων Ραφήνας – Πικερμίου και Σπάτων – Αρτέμιδος και Επαναχρησιμοποίηση – Διάθεση επεξεργασμένων εκροών, 2016), εντοπίστηκαν λιβάδια αγγειόσπερμων (ανώτερα φυτά) το είδος Ποσειδωνίας (*Posidonia oceanica*), σε βάθος από 3m έως και 33m.

Η Ποσειδώνια καταλαμβάνει ιζηματογενείς πυθμένες (0-40m) και αποτελεί κυρίαρχο ενδημικό φανερόγαμο της Μεσογείου καλύπτοντας το 2% του υποθαλάσσιου βυθού της. Σύμφωνα με την Οδηγία 92/43 της ΕΕ τα λιβάδια Ποσειδωνίας αποτελούν οικότοπο ευρωπαϊκού ενδιαφέροντος με την ένδειξη τύπος «προτεραιότητας», ενώ στο Πρωτόκολλο

της Σύμβασης της Βαρκελώνης το είδος αναφέρεται στο Παράρτημα των προστατευόμενων ειδών. Τα λιβάδια Ποσειδωνίας χαρακτηρίζονται από υψηλή οικολογική αξία, καθώς αποτελούν ζωτικό παράγοντα οξυγόνωσης του θαλάσσιου περιβάλλοντος και απορρόφησης διοξειδίου του άνθρακα. Επιπλέον, παρά της ολιγότροφης συνθήκης της Μεσογείου, στα λιβάδια Ποσειδωνίας επιτυγχάνεται υψηλή παραγωγή οργανικού άνθρακα (300-2000 gr ξηρού βάρους ανά m³), ισάξια με τα χερσαία δασικά οικοσυστήματα.

Τα λιβάδια Ποσειδωνίας, αποτελούν ενδιαίτημα και εκκολαπτήριο πολλών θαλάσσιων ζωικών και φυτικών οργανισμών, ενώ προσελκύονται περιοδικά με στόχο τη θήρευση ή την αναπαραγωγή και άλλα είδη (κυρίως ψαριών και μαλακίων) που ζουν σε διαφορετικές οικολογικές ζώνες. Ως κάτοικοι των λειμώνων έχουν αναφερθεί μέχρι τώρα περισσότερα από 400 είδη φυτικών και περισσότερα από 500 είδη πανίδας που ανήκουν σε όλες τις ταξινομικές ομάδες του Ζωικού Βασιλείου. Σε ότι αφορά την ιχθυοπανίδα, στους λειμώνες της Ποσειδωνίας ζουν περίπου 50 είδη, από τα οποία το 60% περίπου είναι μόνιμοι κάτοικοι, το 16% προσωρινοί και το 24 % τυχαίοι. Τέλος, τα λιβάδια Ποσειδωνίας παίζουν σημαντικό ρόλο στο γεωλογικό ισοζύγιο της ακτογραμμής, καθώς συμβάλουν αποτρεπτικά στη διάβρωση των ακτών.

Η ανάπτυξη και εξέλιξη των λειμώνων των φανερόγαμων επηρεάζεται ιδιαίτερα από τις οικολογικές συνθήκες που επικρατούν. Η Ποσειδωνία είναι είδος στενοβιωτικό και παρουσιάζει μικρές μόνο ανοχές στις μεταβολές της θερμοκρασίας και της αλατότητας των νερών (Den Hartog, 1970). Η ρύπανση είναι ιδιαίτερα δυσμενής για την Ποσειδωνία και αποτελεί μία από τις βασικότερες απειλές της. Οι λειμώνες της Μεσογείου υποχώρησαν τα τελευταία 20-30 χρόνια, λόγω των ανθρωπογενών δραστηριοτήτων που σχετίζονται κυρίως με την ευαισθησία του φανερόγαμου στην οργανική ρύπανση που έχει ως αποτέλεσμα την εξασθένηση και την υποβάθμισή του, καθώς και από τη δραστηριότητα των συρόμενων αλιευτικών εργαλείων (τράτες).



Εικόνα 6.24: Ποσειδωνία (*Posidonia oceanica*)

Η ιχθυοπανίδα στη περιοχή της Ραφήνας εκτιμάται ότι ακολουθεί την τυπική σύνθεση του Ευβοϊκού κόλπου και είναι αρκετά πλούσια αφού άλλωστε η Ραφήνα θεωρείται βασικός τροφοδότης της Αττικής σε ψάρια και θαλασσινά.

Σύμφωνα με σποραδικές παρατηρήσεις και καταγραφές φορέων για τον Ευβοϊκό κόλπο (ΕΚΘΕ, Δ/νη Αλιείας, Υπουργείο Γεωργίας κτλ) τα συνηθέστερα αλιεύματα του Ευβοϊκού κόλπου είναι:

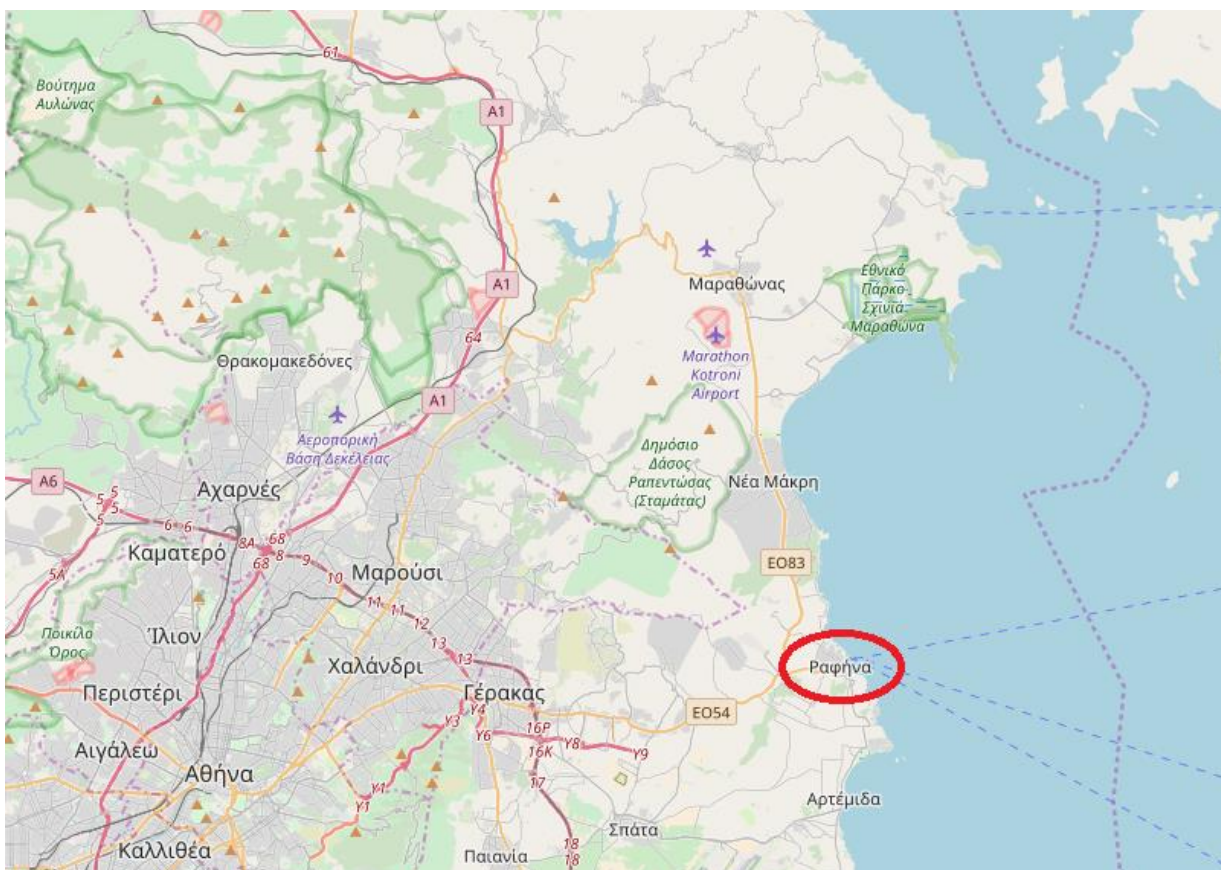
- *Engraulis encrassatus* (Γαύρος)
- *Sardina pilchardus* (Σαρδέλα)
- *Atherina hepserus* (Αθερίνα)

- *Boops boops* (Γόπα)
- *Trachurus trachurus* (Σαφρίδι)
- *Maena maena* (Μαρίδα)
- *Sarda sarda* (Παλαμίδα)
- *Mullus surmuletus* (Κουτσομούρα)
- *Merluccius surmuletus* (Μπαρμπούνι)
- *Merluccius merluccius* (Μπακαλιάρος)
- *Mugil cephalus* (Κέφαλος)
- *Gobius* sp (Γωβιός)
- *Scomber Scomber* (Σκουμπρί)
- *Scomber japonicus colias* (Κολιός)
- *Octopus vulgaris* (Χταπόδι)
- *Sepia officinalis* (Σουπιά)
- *Loligo vulgaris* (Καλαμάρι)
- *Palaemon serratus* (Γαρίδα)
- *Penaeus Kerathurus* (Καραβίδα)

Επισημαίνεται ότι, σύμφωνα με τις μέχρι τώρα καταγραφές, στη θαλάσσια περιοχή του λιμένα Ραφήνας δεν έχουν καταγραφεί σπάνια είδη.

6.6.4 Δασικές Εκτάσεις

Πλησίον του έργου δεν συναντώνται δάση ή δασικές εκτάσεις. Το πλησιέστερο δάσος αποτελεί το Δημοτικό Δάσος Ραπεντώσας (Σταμάτας) σε απόσταση περίπου 7km, σύμφωνα με το απόσπασμα του χάρτη του Οργανισμού Αθήνας (Εικόνα 6.25).



Εικόνα 6.25: Χάρτης δασικών εκτάσεων πλησίον του έργου [Πηγή: <http://gis.organismosathinas.gr/>]

6.7 ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ

6.7.1 Θεσμικό Πλαίσιο

Η Σύμβαση Ramsar για τους υγροτόπους διεθνούς σημασίας, οι Συμβάσεις Βόννης και Βέρνης για τη Διατήρηση των Αποδημητικών Πτηνών και τη Διατήρηση της Άγριας Ζωής και του Φυσικού Περιβάλλοντος της Ευρώπης αντίστοιχα, η Οδηγία 79/409/ΕΟΚ για τη διατήρηση όλων των ειδών πτηνών που ζουν εκ φύσεως σε άγρια κατάσταση, η Οδηγία 92/43/ΕΟΚ για την προστασία της βιολογικής ποικιλομορφίας μέσω της διατήρησης των φυσικών οικοτόπων και της άγριας χλωρίδας και πανίδας και τον Ν. 1650/86 (ΦΕΚ 160Α, 18/10/86) για την προστασία του περιβάλλοντος, η Οδηγία 2009/174/ΕΟΚ για την προστασία της βιολογικής ποικιλομορφίας μέσω της διατήρησης των φυσικών οικοτόπων, καθώς και της άγριας χλωρίδας και πανίδας στο ευρωπαϊκό έδαφος των κρατών μελών, αποτελούν το θεσμικό καθεστώς από το οποίο υπαγορεύονται οι αρχές προστασίας των βιοτόπων καθώς και των ειδών πανίδας και αναλύονται ακολούθως:

Σύμβαση Ramsar

Αποτελεί τη “Συμφωνία επί των Διεθνούς Ενδιαφέροντος Υγροτόπων” που υπογράφηκε το 1971, στο Ramsar του Ιράν και κυρώθηκε στην Ελλάδα το 1974 (με το Ν.Δ. 191/1974 – ΦΕΚ 350/ΤΑ /20-11-1974). Σύμφωνα με την σύμβαση αυτή, εκτός των άλλων υποχρεώσεων θα πρέπει το ελληνικό κράτος να ευνοήσει τη διατήρηση των υγροτόπων και των υδρόβιων πτηνών με την αρμονία ζωνών ειδικής προστασίας εντός των υγροτόπων.

Συμβάσεις Βόννης και Βέρνης

Η σύμβαση Βόννης αναφέρεται στη Διατήρηση των Αποδημητικών Πτηνών και δεν έχει υλοποιηθεί ακόμα σε σημαντικό βαθμό (ούτε έχει κυρωθεί από την Ελλάδα), ενώ η σύμβαση της Βέρνης που έχει προχωρήσει περισσότερο, αναφέρεται στη “Διατήρηση της Άγριας Ζωής και του Φυσικού Περιβάλλοντος της Ευρώπης” και κυρώθηκε στην Ελλάδα το 1983 (Ν.1335 ΦΕΚ 32/ΤΑ/14-3-1983).

Οδηγία 79/409/ΕΟΚ

Η Οδηγία 79/409/ΕΟΚ αφορά “στη διατήρηση όλων των ειδών πτηνών που ζουν εκ φύσεως σε άγρια κατάσταση στο Ευρωπαϊκό έδαφος των κρατών μελών” και εναρμονίστηκε στη χώρα μας με την έκδοση της υπ’ αριθ. 414985/1985 (ΦΕΚ 757/ΤΒ/ 18-12-1985) Κοινής Υπουργικής Απόφασης. Προβλέπει τη λήψη διαφόρων μέτρων για την προστασία – διατήρηση και την ορθολογική διαχείριση των άγριων πτηνών που απαντούν στην Ευρωπαϊκή Κοινότητα, με την κατάταξή τους σε τρεις βασικές κατηγορίες: είδη σπάνια, απειλούμενα με εξαφάνιση ή ιδιαίτερα ευαίσθητα στις ανθρώπινες επεμβάσεις, είδη που μπορούν να ανεχθούν κάποιο βαθμό ελεγχόμενης εκμετάλλευσης, συμπεριλαμβανομένου και του κυνηγιού και είδη που έχουν διαφορετικές δυνατότητες και ικανότητες επιβίωσης στα διάφορα κράτη της Κοινότητας και χρειάζεται περαιτέρω έρευνα για το είδος της οποιασδήποτε εκμετάλλευσης ή διαχείρισής τους.

Οδηγία 92/43/ΕΟΚ

Βασικός στόχος της Οδηγίας 92/43 (αρθρ. 2) είναι “..η προστασία της βιολογικής ποικιλομορφίας μέσω της διατήρησης των φυσικών οικοτόπων, καθώς και της άγριας χλωρίδας και πανίδας στο ευρωπαϊκό έδαφος των κρατών μελών...”. Βασικό όργανο για την επίτευξη του παραπάνω σκοπού αποτελεί η δημιουργία ενός διεθνούς δικτύου προστατευομένων περιοχών γνωστού ως “Φύση 2000” (Natura 2000). Σε αυτές συμπεριλαμβάνονται και σημαντικές περιοχές για την ορνιθοπανίδα (SPA) με βάση την Οδηγία 79/409/ΕΟΚ.

Οδηγία 2009/147/ΕΟΚ (πρώην 79/409/ΕΟΚ)

Η Οδηγία αυτή αφορά “στη διατήρηση των αγρίων πτηνών ” και αποτελεί την κωδικοποιημένη έκδοση της Οδηγίας 79/409/ΕΟΚ. Θεσμοθετήθηκε με σκοπό την προστασία, τη διατήρηση και τη ρύθμιση της εκμετάλλευσης όλων των ειδών πτηνών που ζουν εκ φύσεως σε άγρια κατάσταση στο ευρωπαϊκό έδαφος των κρατών μελών. Επιδιώκει να διατηρήσει όλα τα άγρια πτηνά στην ΕΕ καθορίζοντας κανόνες για την προστασία, τη διαχείριση και τον έλεγχό τους. Εφαρμόζεται στα πτηνά, τα αυγά, τις φωλιές και τους οικοτόπους τους.

6.7.2 Προστατευόμενες περιοχές στην ευρύτερη περιοχή μελέτης

Σημαντικοί βιότοποι χαρακτηρίζονται περιοχές που ξεχωρίζουν για την παρουσία σε αυτές απειλούμενων ειδών της ελληνικής χλωρίδας και πανίδας. Ως απειλούμενα χαρακτηρίζονται τα είδη που κινδυνεύουν άμεσα να εξαφανιστούν (κινδυνεύοντα), αυτά που μπορεί να βρεθούν σε κατάσταση κινδύνου (τρωτά), και αυτά που είναι ευάλωτα διότι έχουν μικρούς πληθυσμούς (σπάνια).

Η κατάσταση των βιοτόπων, των ειδών χλωρίδας και πανίδας, και γενικότερα του οικολογικού πλούτου της ελληνικής φύσης παραμένει ακόμα πολύ καλή σε σύγκριση με τις υπόλοιπες ευρωπαϊκές χώρες. Ωστόσο, το φυσικό περιβάλλον υποβαθμίζεται ραγδαία από αυξανόμενες πιέσεις, όπως οι έγγειες βελτιώσεις, η διάνοιξη ορεινών ή παράκτιων δρόμων,

η επέκταση της δόμησης, η κατασκευή τεχνικών έργων με ανεπαρκείς περιβαλλοντικές προδιαγραφές, οι δασικές πυρκαγιές, η υπερβόσκηση, η παράνομη θήρα και αλιεία, η ανεξέλεγκτη αναψυχή ή τουριστική δραστηριότητα και η ρύπανση.

Μέρος αυτών των βιοτόπων αποτελούν οικολογικά ευαίσθητες περιοχές και προστατευόμενες περιοχές κατά τις ευρωπαϊκές συνθήκες μέσω των προγραμμάτων NATURA και CORINE, όπως παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα (Πίνακας 6.16).

Ο χαρακτηρισμός των βιοτόπων NATURA διαχωρίζεται σε ΤΚΣ (Τόπος Κοινοτικής Σημασίας – ΤΚΣ-SCI) και ΖΕΠ (Ζώνη Ειδικής Προστασίας – ΖΕΠ-SPA). Επίσης, ο χαρακτηρισμός ΤΙΦΚ σημαίνει «Τοπία Ιδιαίτερου Φυσικού Κάλλους» και αναφέρεται σε τόπους που διακρίνονται για την αισθητική τους αξία και παραμένουν σε αξιόλογο βαθμό φυσικοί, αν και συχνά είναι δομημένοι.

Οι προστατευόμενες περιοχές που υπάγονται Διοικητικά στο Νομό Αττικής φαίνονται στον παρακάτω Πίνακα (Πίνακας 6.16). Με έντονα γράμματα είναι σημειωμένα οι περιοχές που βρίσκονται πιο κοντά στον περιοχή της Ραφήνας.

Πίνακας 6.16: Προστατευόμενες περιοχές που υπάγονται Διοικητικά στο Νομό Αττικής [Πηγή: ΕΜΠ ΤΥΠΥΘΕ, ΦΙΛΩΤΗΣ, Βάση Δεδομένων για την Ελληνική Φύση]

ΟΝΟΜΑ ΤΟΠΟΥ	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΕΚΤΑΣΗ (ha)
Αντικύθηρα - Πρασονήσι και Λαγουβάρδος	NATURA - SPA	GR3000008	7,172.14
Εθνικό Πάρκο Σχινιά - Μαραθώνα	NATURA - SCI	GR3000003	1,322.26
Κύθηρα και γύρω νησίδες, Πρασονήσι, Δραγονέρα, Αντιδραγονέρα, Αυγό, Καπέλο, Κουφό και Φιδονήσι	NATURA - SPA	GR3000013	5,392.46
Νησίδες Κυθήρων: Πρασονήσι, Δραγονέρα, Αντιδραγονέρα	NATURA - SCI	GR3000010	989.13
Νησίδες Νυρτώου Πελάγους: Φαλκονέρα, Βελοπούλα, Ανανές	NATURA - SPA	GR3000011	293.19
Νήσος Αντικύθηρα και νησίδες Πρασονήσι, Λαγουβάρδος, Πλακουλήθρα και νησίδες Θυμωνές	NATURA - SPA	GR3000012	2,009.73
Όρος Πάρνηθα	NATURA - SCI/SPA	GR3000001	14,902.43
Όρος Υμηττού	NATURA - SCI	GR3000015	8,319.47
Περιοχή Λεγρενών - Νησίδα Πάτροκλου	NATURA - SPA	GR3000014	2,107.13
Σούνιο - Νησίδα Πάτροκλου και Παράκτια Θαλάσσια Ζώνη	NATURA - SCI	GR3000005	5,374.32
Βραβρώνα - Παράκτια Θαλάσσια Ζώνη	NATURA - SCI	GR3000004	2,669.24
Υγρότοπος Σχινιά	NATURA - SCI	GR3000016	2,079.16

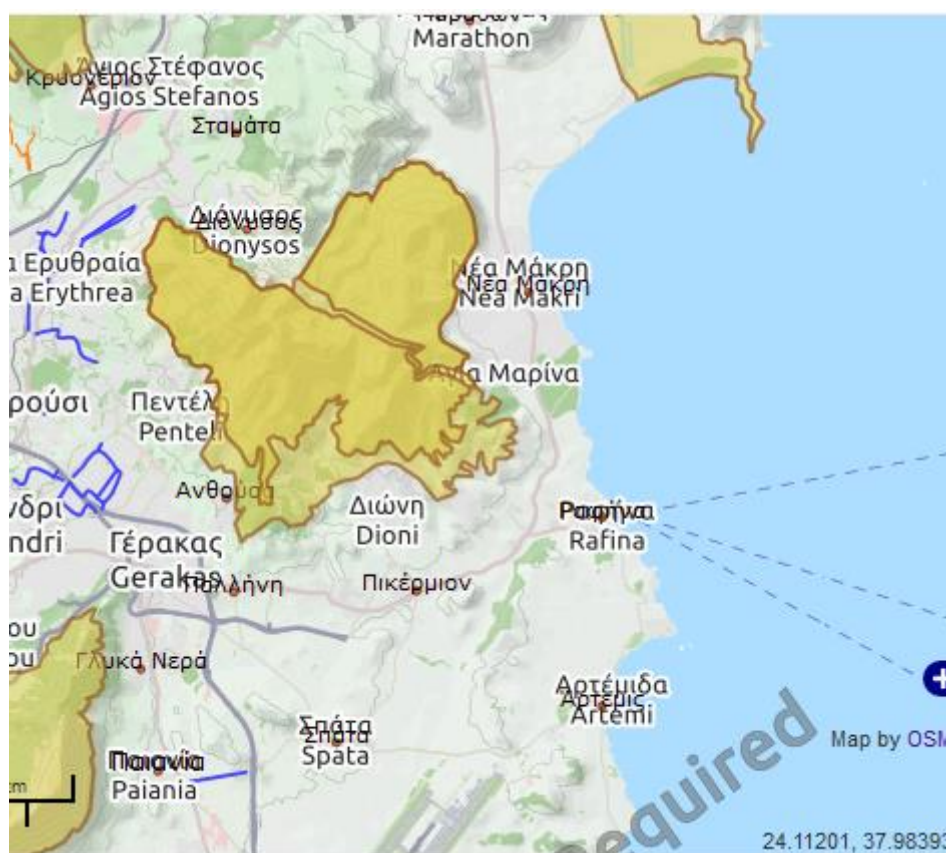
Υμηττός - Αισθητικό δάσος Καισαριανής - Λίμνη Βουλιαγμένης	NATURA - SCI	GR3000006	8,819.21
Ακρόπολη - Αρχαία Αγορά - Λόγοι Νυμφών, Μουσών και Πνύκας	ΤΙΦΚ	ΑΤ2011013	68.00
Αλεποχώρι - Ψάθα - Πόρτο Γερμενό	ΤΙΦΚ	ΑΤ2011108	18,968.18
Άρμα και φαράγγι Γκούρας	CORINE	A00060048	549.43
Άρμα και φαράγγι Γκούρας	ΤΙΦΚ	ΑΤ2011009	226.86
Αττικό Άλσος	CORINE	A00060042	238.78
Βουνά Σουνίου	ΤΙΦΚ	ΑΤ2011019	1,235.04
Βραβρώνα	ΤΙΦΚ	ΑΤ2010018	108.2
Γεράνια Όρη	CORINE	A00020012	3,181.32
Δάσος Καισαριανής	ΤΙΦΚ	ΑΤ2011023	494.19
Διαβολογέφυρο Τροιζήνας	ΤΙΦΚ	ΑΤ1011025	1,173.30
Δυτικά και Νότια Κύθηρα	CORINE	A00010224	15,359.40
Εθνικός Δρυμός Πάρνηθας και περιοχές Λημικό - Σαλονίκι	CORINE	A00020011	8,252.83
Εθνικός Δρυμός Σουνίου	CORINE	A00060045	686.10
Εθνικός Δρυμός Σουνίου	ΆΛΛΟΣ ΒΙΟΤΟΠΟΣ	ΑΒ2080003	6,129.55
Εκβολή Ιλισσού	CORINE	A00060044	22.71
Ελλάνιο Όρος	ΤΙΦΚ	ΑΤ2012019	655.60
Έλος Σχινιά - Μαραθώνα	CORINE	A00010219	932.18
Καψάλι και Χώρα Κυθήρων	ΤΙΦΚ	ΑΤ1011071	476.46
Κορυφές Όρους Πατέρας	CORINE	A00060053	5,763.03
Κορυφές Όρους Πεντέλης	CORINE	A00060038	3,462.15
Κορυφές Όρους Υμηττός και περιοχή Καισαριανής-Καρέα	CORINE	A00060040	3,619.79
Λίμνη Βουλιαγμένης Αττικής	ΤΙΦΚ	ΑΤ2010015	1.59
Λίμνη Κουμουνδούρου και Λόφος Ηχούς	ΤΙΦΚ	ΑΤ2011014	218.37
Λιμνοθάλασσα Ψήφτα	CORINE	A00060064	83.27
Λυκαβηττός	CORINE	A00060043	41.65
Μονή Δαφνίου	ΤΙΦΚ	ΑΤ2011021	98.44

«ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΛΙΜΕΝΑ ΡΑΦΗΝΑΣ»

Μυλοπόταμος, Κάτω Χώρα και Πίσω Πηγάδι	ΤΙΦΚ	ΑΤ1010105	170.99
Νησίδα Αρτζέντας (αρτσίδα ή Γάιδaros)	CORINE	A00060046	76.22
Νήσοι Λαούσες	CORINE	A00060034	22.20
Νήσος Αγκίστρι	ΑΛΛΑ ΤΟΠΙΟ	ΑΤ9900007	1,171.14
Νήσος Άγιος Γεώργιος Αττικής	CORINE	A00010088	509.51
Νήσος Αγκίστρι	CORINE	A00060033	1,204.38
Νήσος Αντικύθηρα	CORINE	A00010095	1,967.85
Νήσος Δοκός	ΤΙΦΚ	ΑΤ5011073	1,349.33
Νήσος Πόρος και Μόδι	ΤΙΦΚ	ΑΤ1011117	2,161.54
Νήσος Σπέτσες	ΆΛΛΟΣ ΒΙΟΤΟΠΟΣ	ΑΒ5080115	2,013.87
Νήσος Σπέτσες	ΤΙΦΚ	ΑΤ5010103	2,057.19
Νήσος Ύδρα	CORINE	A00040054	5,051.44
Νήσος Ύδρα	ΤΙΦΚ	ΑΤ5011087	4,975.01
Ορεινό συγκρότημα Γερανίων	CORINE	A00060049	15,664.74
Όρος Αγριλίκι Μαραθώνα	CORINE	A00060039	1,934.07
Όρος Πάρνηθα	CORINE	A00060047	31,916.90
Όρος Πεντέλη	CORINE	A00060037	6,959.00
Παραλία Καλαδί Κυθήρων	ΤΙΦΚ	ΑΤ1011023	5.91
Περιοχή Αμφιαράειου	ΤΙΦΚ	ΑΤ2011036	139.81
Περιοχή Δυτικά Μεγάρων	CORINE	A00040040	873.53
Περιοχή Ραμνούντα-Λοιμικού	ΤΙΦΚ	ΑΤ2010017	261.20
Πευκοδάσος Πόρου	ΑΛΛΑ ΤΟΠΙΟ	ΑΤ9900005	633.45
Πρώην Βασιλικό Κτήμα Τατοίου	ΤΙΦΚ	ΑΤ2011043	3,921.50
Ρέμα Χελιδονούς	ΑΛΛΑ ΤΟΠΙΟ	ΑΤ9900201	151.13
Ρέμα Χελιδονούς Αττικής	ΆΛΛΟΣ ΒΙΟΤΟΠΟΣ	ΑΒ2090020	152.90
Σκυρωνίδες Πέτρες	CORINE	A00060050	365.25
Σχινιάς Μαραθώνα	ΤΙΦΚ	ΑΤ2011025	177.15
Φαράγγι Παλαιοχώρας Κυθήρων	ΤΙΦΚ	ΑΤ1011005	43.83
Χερσόνησος Μεθάνων	ΤΙΦΚ	ΑΤ1011106	4,994.46

Δημ. Δάσος Μαυροσουβάλας (Μαρκοπούλου-Ωρωπού-Καλάμου)	ΚΑΤΑΦΥΓΙΟ ΑΓΡΙΑΣ ΖΩΗΣ	K398	905.19
Δασόκτημα Τατοΐου-Σαλονίκης Λοιμικού-Συνιδιόκτητο Δάσος Γκούρα-Πάρνηθας	ΚΑΤΑΦΥΓΙΟ ΑΓΡΙΑΣ ΖΩΗΣ	K404	11,692.60
Δημόσιο Δάσος Ραπεντώσας (Σταμάτας)	ΚΑΤΑΦΥΓΙΟ ΑΓΡΙΑΣ ΖΩΗΣ	K407	2,610.58
Όρος Αιγάλεω Δήμων Καματερού, Πετρούπολης, Περιστερίου, Χαϊδαρίου, Κορυδαλλού, Αιγάλεω και Ασπρόπυργου	ΚΑΤΑΦΥΓΙΟ ΑΓΡΙΑΣ ΖΩΗΣ	K879	1,953.14

Η πλησιέστερη προστατευόμενη περιοχή στην περιοχή μελέτη είναι το **Πεντελικό Όρος (CORINE A00060037)** σε απόσταση περίπου 6km από το έργο (Εικόνα 6.26).



Εικόνα 6.26: Περιοχή CORINE Πεντελικού Όρους σε σχέση με την περιοχή του έργου [Πηγή: https://filotis.itia.ntua.gr/biotopes/?category=&geo_code=3%2C0%2C0]

Όρος Πεντέλης

Στο ΦΕΚ 755/Δ/21-10-88 «Καθορισμός ζωνών προστασίας του όρους Πεντέλη, χρήσεως και όρων δόμησης αυτών» καθορίζονται τα όρια του όρους Πεντέλη, που έχει κηρυχθεί ως τοπίο ιδιαίτερου φυσικού κάλλους με την υπ. αριθμ. 25683/2 7.3.1969 «Περί κηρύξεως ορέων Υμηττού, Πεντελικού, Πάρνηθας, Κορυδαλλού και Αιγάλεω ως τόπων που χρήζουν ειδική προστασία.» (ΦΕΚ 236/Β/1969). Το ανωτέρω ΦΕΚ δέχθηκε τροποποίηση με το ΦΕΚ 253/Δ/8-05-89.

Συγκεκριμένα ο Δήμος Ραφήνας - Πικερμίου οριοθετείται βορειοδυτικά από τον ορεινό όγκο της Πεντέλης, και στο μεγαλύτερο μέρος του αποτελεί ουσιαστικά την «απόληξη» του ορεινού όγκου της Πεντέλης προς τη θάλασσα.

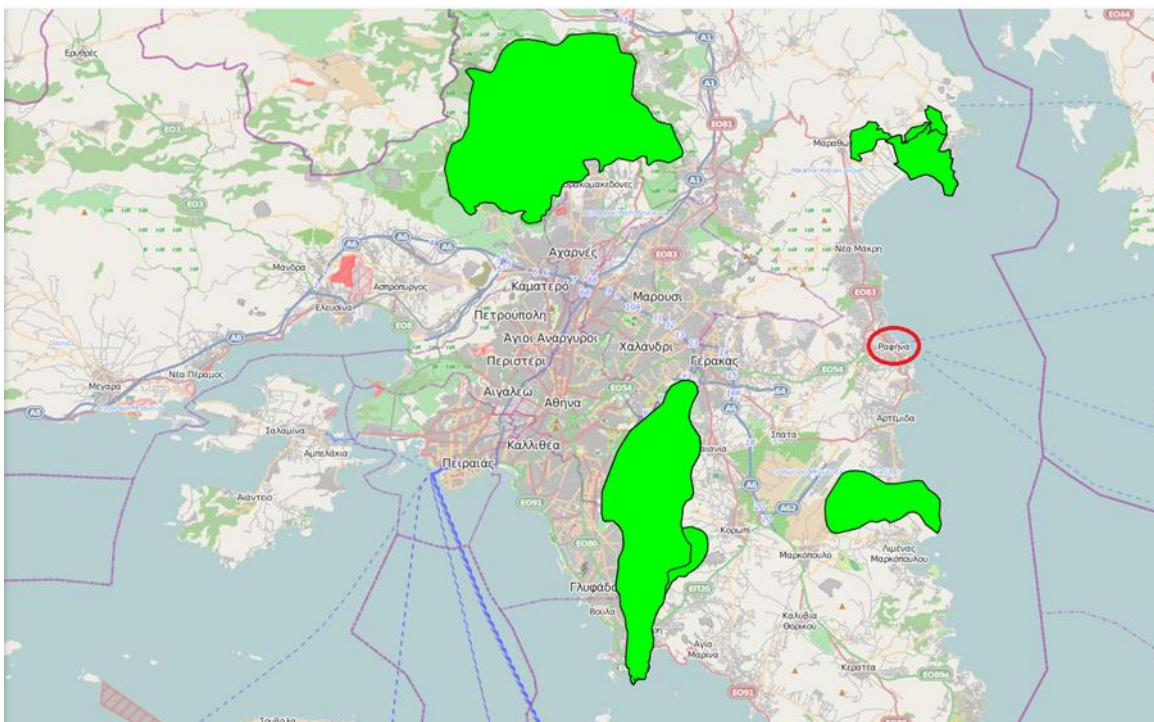
Στην Πεντέλη, απαντάται υψηλή δασική βλάστηση από χαλέπιο πεύκη, δύο σημαντικά είδη βελονόφυλλων (οξύκερδος, φοινική άρκενθος), πλατάνια και λεύκη στις ρεματιές καθώς και θαμνώδεις δασικές εκτάσεις, αποτελούμενες από σχίνα, μυρτιές, πικροδάφνες κ.α.

Οι δασικές πυρκαγιές των τελευταίων ετών έχουν επιφέρει δυστυχώς σημαντικά πλήγματα στο δασικό πλούτο της Πεντέλης,

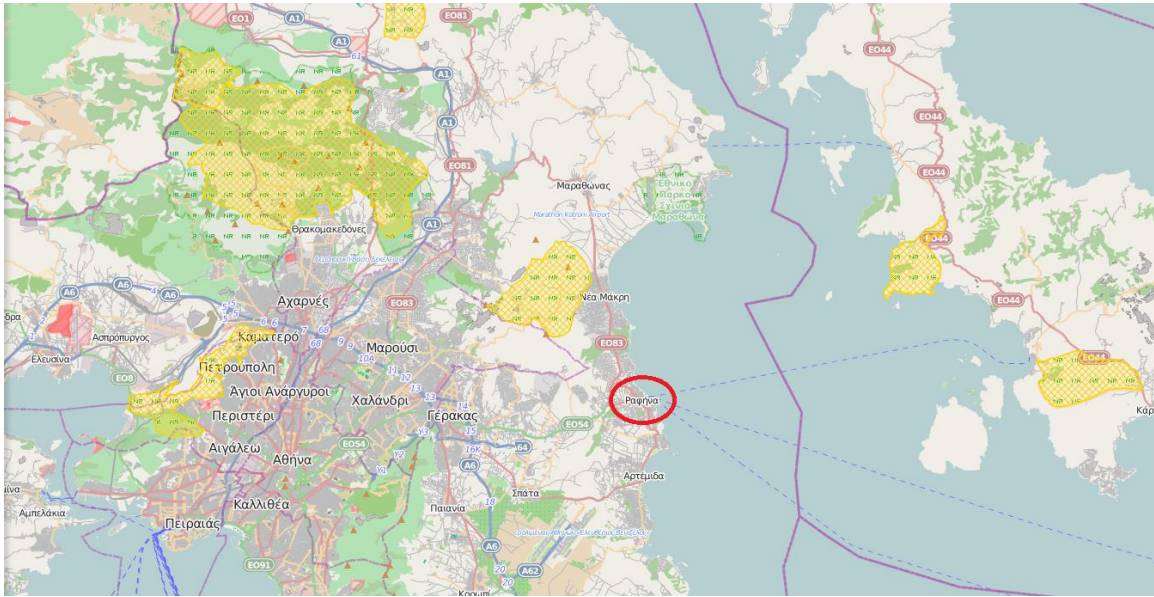
Άλλες προστατευόμενες περιοχές οι οποίες απαντώνται στην ευρύτερη περιοχή μελέτης, σε απόσταση μεγαλύτερη από 7 km από τη θέση του έργου, είναι οι εξής:

- Βραυρώνα – Παράκτια Θαλάσσια Ζώνη: Τόπος Κοινοτικής Σημασίας (SCI) του Ευρωπαϊκού δικτύου «NATURA 200» με κωδικό GR3000004. (όπου αποτελεί και την πλησιέστερη περιοχή Natura 2000 στην περιοχή μελέτης σε απόσταση 10km)
- Εθνικό Πάρκο Σχοινιά - Μαραθώνα: Τόπος Κοινοτικής Σημασίας (SCI) του Ευρωπαϊκού δικτύου «NATURA 2000» με κωδικό GR3000003.
- Δημόσιο Δάσος Ραπεντώσας (Σταμάτας): έχει κηρυχτεί ως Καταφύγιο Άγριας Ζωής (Κ406) με το ΦΕΚ 689/Β/24-5-76.

Ακολουθούν χάρτες με τις πλησιέστερες στην περιοχή μελέτης προστατευόμενες περιοχές NATURA 2000 και Καταφύγια Άγριας Ζωής.



Εικόνα 6.27: : Προστατευόμενες περιοχές Natura 2000 πλησίον της περιοχής μελέτης – με κόκκινο σημειώνεται η περιοχή μελέτης [Πηγή: <http://geodata.gov.gr/maps/>]



Εικόνα 6.28: Καταφύγια Άγριας Ζωής πλησίον της περιοχής μελέτης – με κόκκινο σημειώνεται η περιοχή μελέτης [<http://geodata.gov.gr/maps/>]

Μεγάλο Ρέμα Ραφήνας

Σύμφωνα με την εγκριμένη πλέον Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων του έργου με τίτλο «Μελέτη Διευθέτησης – Οριοθέτησης ρέματος Ραφήνας», που εκπονήθηκε το 2017, από τα συμπράττοντα γραφεία: «ΥΔΡΟΕΞΥΓΙΑΝΤΙΚΗ» ΛΑΖΑΡΟΣ Σ. ΛΑΖΑΡΙΔΗΣ & ΣΙΑ Ε.Ε., ΕΞΑΡΧΟΥ ΝΙΚΟΛΟΠΟΥΛΟΣ ΜΠΕΝΣΑΣΣΩΝ ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ «ΕΝΜ ΑΕ», Σ.ΛΙΑΡΟΣ & ΣΙΑ ΕΕ «ΗΛΙΔΑ ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ», ΕΝΒΕΚΟ ΑΝΩΝΥΜΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ, ΜΠΕΝΣΑΣΣΩΝ ΛΙΖΑ ΤΟΥ ΑΒΡΑΑΜ, ΠΕΡΛΕΡΟΣ ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ ΤΟΥ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΥ:

Το Μεγάλο Ρέμα Ραφήνας, με συνολική έκταση λεκάνης απορροής περί τα 140 km², βρίσκεται στα Μεσόγεια Ανατολικής Αττικής και διέρχεται εντός των διοικητικών ορίων των Δήμων Ραφήνας - Πικερμίου, Σπάτων-Αρτέμιδας, Παλλήνης και Παιανίας.

Η περιοχή των Μεσογείων, η οποία ανήκει στο Υδατικό Διαμέρισμα Αττικής, διαχωρίζεται σε δύο κύριες υδρολογικές λεκάνες απορροής με αποδέκτες το �έμα Ραφήνας που εκβάλλει στον όρμο Ραφήνας και το �έμα Αγίου Γεωργίου που εκβάλλει στον όρμο Βραυρώνας.

Το Μεγάλο Ρέμα Ραφήνας, διασχίζει την πεδιάδα Μεσογείων από τα δυτικά προς τα ανατολικά σε μήκος 14,9 χιλιομέτρων περίπου, πριν από την εκβολή του νότια του σημερινού λιμένα της Ραφήνας. Το �έμα διέρχεται μέσα από πεδινές εκτάσεις και η μέση κλίση του είναι 1,5%. Το μέσο υψόμετρο της λεκάνης απορροής είναι +170 m, ενώ η υψηλότερη θέση της βρίσκεται στο βόρειο άκρο της λεκάνης και έχει υψόμετρο +920 m.



Εικόνα 6.29: Εκβολή ρ. Ραφήνας – Κατεύθυνση Ανατολική [Πηγή: Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων Διευθέτησης-Οριοθέτησης Ρέματος Ραφήνας]

Το μεγαλύτερο μέρος της λεκάνης απορροής είναι πεδινό (περίπου 60% της συνολικής έκτασης). Το ανάγλυφο του υπόλοιπου μέρους μπορεί να θεωρηθεί ότι κατανέμεται εξίσου σε ορεινό και λοφώδες (το καθένα αντιπροσωπεύει το 20% περίπου της συνολικής έκτασης).

Η λεκάνη απορροής του Μεγάλου Ρέματος Ραφήνας οριοθετείται από την Πεντέλη (Βόρεια), τον αυχένα Υμηττού Πεντέλης (δυτικά) και τον αυχένα Υμηττού - Πυργαρίου - Σπάτων - Ζαργάνι, περιλαμβάνει δηλαδή τα «Βόρεια» Μεσόγεια και συνορεύει ανατολικά με τη λεκάνη απορροής του Κηφισού, Νότια και ΝΑ με τη λεκάνη απορροής του Ρέματος Βραυρώνας και Βόρεια και ΒΑ με τη λεκάνη απορροής ρεμάτων της περιοχής Μάτι, Αγ. Ανδρέα και Ν. Μάκρης.

Στο Ρέμα Ραφήνας συμβάλλουν διάφορα μικρότερα ρέματα, που διασχίζουν τις ορεινές και λοφώδεις εκτάσεις, που βρίσκονται στο βόρειο κυρίως τμήμα της λεκάνης. Τα περισσότερα και μεγαλύτερα από τα συμβάλλοντα ρέματα απορρέουν από τις πλαγιές της Πεντέλης (στα βόρεια και βορειοανατολικά της λεκάνης) με σχετικά μεγάλες κλίσεις, ενώ μικρός αριθμός ρεμάτων απορρέει από τις ανατολικές πλαγιές του Υμηττού (στα νοτιοδυτικά της λεκάνης) και τη λοφώδη και πεδινή περιοχή των Σπάτων με μικρές κλίσεις. Επίσης στο ρέμα Ραφήνας καταλήγει και η εκτροπή του ρ. Ποδονίφτη μέσω του ρ. Παναγίτσας.



Εικόνα 6.30: Πεζογέφυρα κοντά στην εκβολή του ρ. Ραφήνας – Κατεύθυνση Δυτική [Πηγή: Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων Διευθέτησης-Οριοθέτησης Ρέματος Ραφήνας]

Τα έργα διευθέτησης του ρέματος Ραφήνας αφορούν στο τμήμα του από την εκβολή του στη θάλασσα μέχρι τη Λ. Σπάτων, συνολικού μήκους ~14,9 km. Το έργο χωρίζεται σε δυο τμήματα, ως ακολούθως:

- **Κατάντη τμήμα ρέματος Ραφήνας (από εκβολή - Χ.Θ. 4+400)**

Περιλαμβάνει το τμήμα από την εκβολή του ρέματος στη θάλασσα κατάντη και ανάντη φτάνει μέχρι ~500 m ανάντη της συμβολής με το ρέμα Βαλανάρη με συνολικό μήκος ~4,4 km. Στο τμήμα αυτό περιλαμβάνονται και τα έργα διευθέτησης των συμβαλλόντων ρεμάτων Βαλανάρη, Μύλου, Αγ. Παρασκευής, Καλλιτεχνούπολης και Διασταύρωσης 1, 2 και 3. Στο τμήμα Κατάντη τμήμα ρέματος Ραφήνας, η παροχή σχεδιασμού του κατάντη διευθετούμενου τμήματος κυμαίνεται από 290 m³/s περίπου (ανάντη της συμβολής με το ρ. Βαλανάρη / κατάντη φράγματος ανάσχεσης) έως 458 m³/s περίπου στην εκβολή. Η ροή σε ολόκληρο το μήκος της διευθέτησης του κατάντη τμήματος προκύπτει υπερκρίσιμη.

- Ανάντη τμήμα ρέματος Ραφήνας (4+400 - 14+997)
- Φράγμα ανάσχεσης πλημμυρών

Στόχος του υπό μελέτη έργου είναι η αποτελεσματική αντιπλημμυρική προστασία της περιοχής της λεκάνης απορροής του μεγάλου ρέματος Ραφήνας, όπως αυτή έχει διαμορφωθεί με τα σχετικά έργα της Αττικής οδού και της εκτροπής του Ποδονίφτη. Η αντιπλημμυρική προστασία αφορά κατά κύριο λόγο στην πεδινή περιοχή και στην εκβολή του στην αστική περιοχή της πόλης της Ραφήνας.

Η αναγκαιότητα κατασκευής των έργων διευθέτησης αλλά και οριοθέτησης, προκύπτουν ως απόρροια των εξής παραγόντων:

- ❖ Του έντονου προβλήματος πλημμυρών κυρίως στην κατάντη πυκνοκατοικημένη πλέον περιοχή της Ραφήνας, αλλά και στην πεδινή έκταση των Σπάτων.
- ❖ Της ανάγκης οριοθέτησης της κοίτης των ρεμάτων και προστασίας τους από καταπατήσεις.
- ❖ Της έντονης οικονομικής και γενικότερα αναπτυξιακής δραστηριότητας στην ευρύτερη περιοχή και συνεπακόλουθης αλλαγής στις χρήσεις γης.
- ❖ Της έντονης παρουσίας μετακινούμενου πληθυσμού λόγω του αεροδρομίου «Ελ. Βενιζέλος», του λιμανιού της Ραφήνας και των μεγάλων συγκροτημάτων εμπορικής χρήσης.
- ❖ Της επέκτασης των οικισμών της περιοχής
- ❖ Των επαναλαμβανόμενων δασικών πυρκαγιών σε τμήματα των περιοχών που ανήκουν στην ευρύτερη περιοχή και επηρεάζουν άμεσα την απορροή (π.χ. 1995, 1998, 2005, 2009).
- ❖ Της ανάγκης παρεμβάσεων στα ρέματα για την προστασία τους από την κατασκευή μεγάλων οδικών αρτηριών, που προγραμματίζονται στην περιοχή, μετά την υλοποίηση των οποίων οι όποιες παρεμβάσεις σε ρέματα καθίστανται δυσχερείς και δαπανηρές.
- ❖ Της κατάστασης που βρίσκεται το ρέμα με υποτυπώδεις ή και εκφυλισμένες φυσικές διατομές που η διοχετευτικότητά τους βρίσκεται σε πολύ χαμηλά επίπεδα, λόγω ελλιπούς καθαρισμού και διαχείρισης, αλλά και λόγω κατάληψης της πλημμυρικής κοίτης.
- ❖ Της εκτροπής του Ποδονίφτη και των έργων της Αττικής Οδού που επιβαρύνουν με επιπρόσθετες παροχές πλημμύρας το ρέμα Ραφήνας αλλά και της διευθέτησης του ρ. Παναγίτσας που μειώνει το χρόνο συγκέντρωσης πλημμυρικών υδάτων.
- ❖ Της διασταύρωσης του ρέματος με πολλούς δρόμους μικρότερης ή μεγαλύτερης σημασίας, όπου για τις διαβάσεις έχουν κατασκευασθεί μικρά τεχνικά, τα οποία όμως είναι ανεπαρκή για την διέλευση των απορροών.
- ❖ Της θεσμοθετημένης υποχρέωσης της Πολιτείας για την αντιπλημμυρική προστασία υποδομών, περιουσιών και ζώων, συνδεδεμένη και με βασικές συνταγματικές διατάξεις. Η Κοινοτική Οδηγία 2007/60/ΕΚ περί αντιπλημμυρικής προστασίας εξειδικεύει τη μεθοδολογία και τους όρους μείωσης του κινδύνου καταστροφών από πλημμύρες και απαιτεί από τις χώρες μέλη να αντιμετωπίσουν το θέμα των πλημμυρών με τη μεθοδολογία της εκτίμησης της πλημμυρικής διακινδύνευσης και της διαχείρισής της.

Στο Νέο Ρυθμιστικό Σχέδιο Αθήνας -Αττικής (Ν. 4277/2014) στο άρθρο 20 περί Διαχείρισης Υδάτων ορίζεται «Ειδικό πρόγραμμα προστασίας και αποκατάστασης υγροτόπων» εντάσσονται όλοι οι υγρότοποι της Αττικής και ιεραρχούνται για την οριοθέτησή τους, την εκπόνηση μελετών, τη χρηματοδότηση δράσεων και έργων προστασίας, αποκατάστασης, ανάδειξης και διαχείρισής τους, σε τρία (3) επίπεδα προτεραιότητας (Α', Β' και Γ' επίπεδο προτεραιότητας)

Σύμφωνα με το Ν. 4277/2014 (ΦΕΚ 156/Α/1-8-2014) η εκβολή του Μεγάλου Ρέματος Ραφήνας έχει χαρακτηριστεί ως **Υγρότοπος Α Προτεραιότητας**. Επίσης, παλαιότερα έχει χαρακτηριστεί και ως ρέμα **Ιδιαίτερου Περιβαλλοντικού Ενδιαφέροντος** σύμφωνα με το ΦΕΚ 281/Δ?23-3-1993. Ως υδατορέματα Α' και Β' προτεραιότητας χαρακτηρίζονται αντίστοιχα τα υδατορέματα και οι ποταμοί που έχουν στρατηγική και μεγάλη σημασία, στα οποία συμπεριλαμβάνονται και αυτά που αναφέρονται στα Σχέδια Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών και στα Σχέδια Διαχείρισης πλημμυρικού κινδύνου.

Τα μέτρα προστασίας του Ρέματος Ραφήνας, σύμφωνα με το ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΧ του Ν. 4277/2014 αποτελούν: η απαγόρευση δόμησης, επιχωμάτωσης, άσκησης οχλουσών δραστηριοτήτων, και κάθε δραστηριότητας που υποβαθμίζει την οικολογική κατάσταση της. Επιτρέπεται η διενέργεια παρεμβάσεων οικολογικής αποκατάστασης, η επίσκεψη με σκοπό την αναψυχή και την επιστημονική έρευνα και η περίφραξη ιδιαίτερα ευαίσθητων τμημάτων που χρήζουν απόλυτης προστασίας. Είναι δυνατόν, επίσης, να επιτρέπεται η διαμόρφωση υπαίθριων εγκαταστάσεων αναψυχής και παρατήρησης της βιοποικιλότητας και του τοπίου. Οι υποδομές επίσκεψης και εκπαίδευσης διασφαλίζουν την ισότιμη πρόσβαση ατόμων με ειδικές ανάγκες στις περιοχές αυτές.

6.8 ΔΗΜΟΓΡΑΦΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Από την 1η Ιανουαρίου 2011, με το Νόμο 3852/2010 (ΦΕΚ 87/Α/7-6-2010) «Νέα Αρχιτεκτονική της Αυτοδιοίκησης και της Αποκεντρωμένης Διοίκησης - Πρόγραμμα Καλλικράτης», με τον οποίο μεταρρυθμίστηκε η διοικητική διαίρεση της χώρας και επανακαθορίστηκαν τα όρια των αυτοδιοικητικών μονάδων ο Δήμος Ραφήνας ενώθηκε με την Κοινότητα Πικερμίου για τη δημιουργία του **Δήμου Ραφήνας - Πικερμίου** με έδρα τη Ραφήνα. Η έκταση του νέου Δήμου είναι 41.84 τ.χλμ και ο πληθυσμός του 14.840 κάτοικοι σύμφωνα με την απογραφή της ΕΣΥΕ του 2001.

Ο Δήμος Ραφήνας - Πικερμίου ανήκει στην Περιφερειακή Ενότητα Ανατολικής Αττικής. Απέχει περίπου 25 χλμ από το κέντρο της Αθήνας και 21 χλμ περίπου από τον Διεθνή Αερολιμένα Αθηνών, «Ελευθέριος Βενιζέλος».

Βόρεια συνορεύει με το Δήμο Μαραθώνος και το Δήμο Πεντέλης, δυτικά με τον Δήμο Παλλήνης, νότια με το Δήμο Σπάτων – Αρτέμιδος και ανατολικά βρέχεται από τον Νότιο Ευβοϊκό. Η Ραφήνα έγινε Δήμος το 1994 και ανήκει στην ευρύτερη αναπτυσσόμενη ζώνη του Διεθνούς Αερολιμένα Ελευθέριος Βενιζέλος, προσελκύνοντας ολοένα και περισσότερους μόνιμους κατοίκους.

Τα διοικητικά όρια του Δήμου Ραφήνας – Πικερμίου παρουσιάζονται στην ακόλουθη εικόνα (Εικόνα 6.31).



Εικόνα 6.31: Όρια Δήμου Ραφήνας – Πικερμίου [Πηγή: ΥΠΕΣ]

Ο Δήμος Ραφήνας - Πικερμίου έχει έκταση 41.84 τ.χλμ ο δε πληθυσμός του, σύμφωνα με την απογραφή της Ελληνικής Στατιστικής Υπηρεσίας του 2011 παρουσιάζεται στον ακόλουθο Πίνακα (Πίνακας 6.19).

Πίνακας 6.17: Μόνιμος και πραγματικός πληθυσμός ανά Δημοτική Κοινότητα [Πηγή: ΕΣΥΕ 1991, 2001,2011 Απογραφή Πραγματικού Πληθυσμού]

ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ ΔΗΜΟΥ ΡΑΦΗΝΑΣ - ΠΙΚΕΡΜΙΟΥ		
Δήμος	Μόνιμος Πληθυσμός Απογραφής 2011	Πραγματικός Πληθυσμός Απογραφής 2011
Δ.Κ. Ραφήνας	13,091	12,990
Δ.Κ. Πικερμίου	7,175	7,054
Δήμος Ραφήνας - Πικερμίου	20,266	20,044

Ο πληθυσμός του Δήμου Ραφήνας Πικερμίου ήταν 9.904 κάτοικοι το 1991, 14.840 κάτοικοι το 2001 και 20.266 κάτοικοι σύμφωνα με τις απογραφές της ΕΣΥΕ. Από τα παραπάνω προκύπτει αύξηση του πληθυσμού της τάξης του 50 % περίπου κατά τη δεκαετία 1991 – 2001, ενώ περισσότερο από το 100% φαίνεται να αυξάνει ο πληθυσμός από το έτος 1991 έως την τελευταία απογραφή του 2011.

Η κατανομή του πληθυσμού σύμφωνα με τις απογραφές της ΕΣΥΕ (1991 – 2001 - 2011) και η έκταση του Δήμου Ραφήνας – Πικερμίου παρουσιάζονται στον πίνακα που ακολουθεί (Πίνακας 6.18).

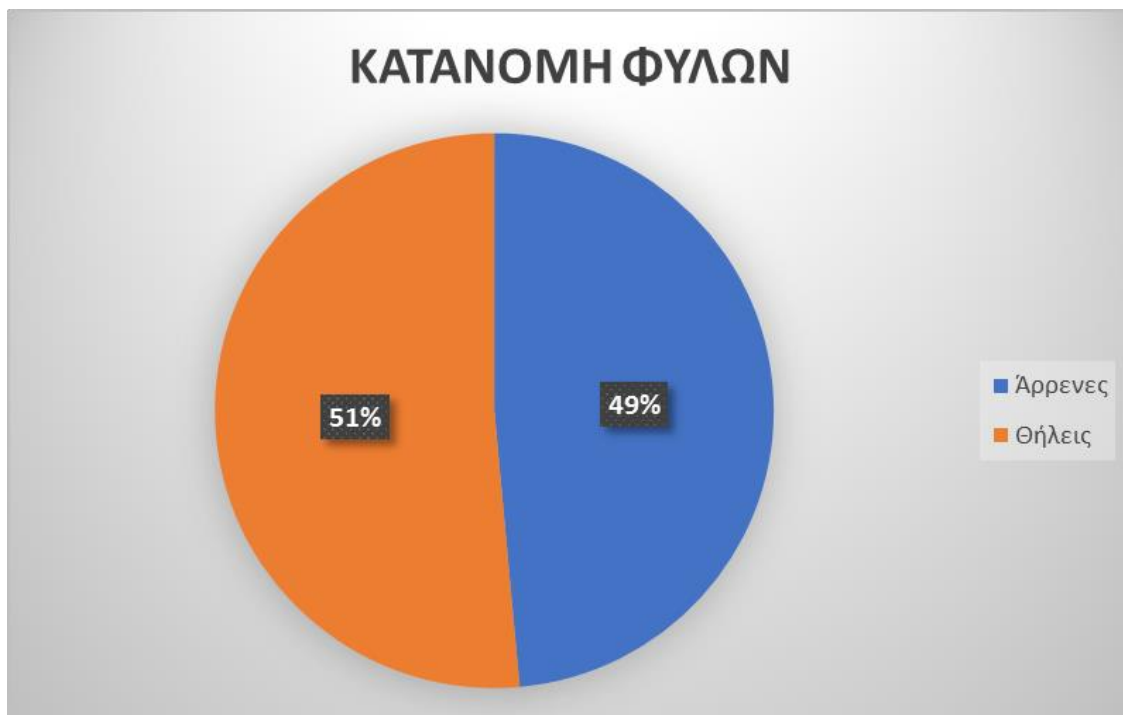
Πίνακας 6.18: Πληθυσμιακά δεδομένα (μόνιμου πληθυσμού) και έκταση ευρύτερης περιοχής μελέτης (έτη 1991-2001) [Πηγή: ΕΣΥΕ 1991, 2001,2011 Απογραφή Πραγματικού Πληθυσμού]

Δήμος	Πληθυσμός απογραφής 1991	Πληθυσμός απογραφής 2001	Πληθυσμός απογραφής 2011	Μεταβολή Πληθυσμού 1991-2011 (%)
Ραφήνας	8.611	11.909	13.091	52,03
Κ. Πικερμίου	1.293	2.931	7.175	454,91
Ραφήνας - Πικερμίου	9.904	14.840	20.266	104,62

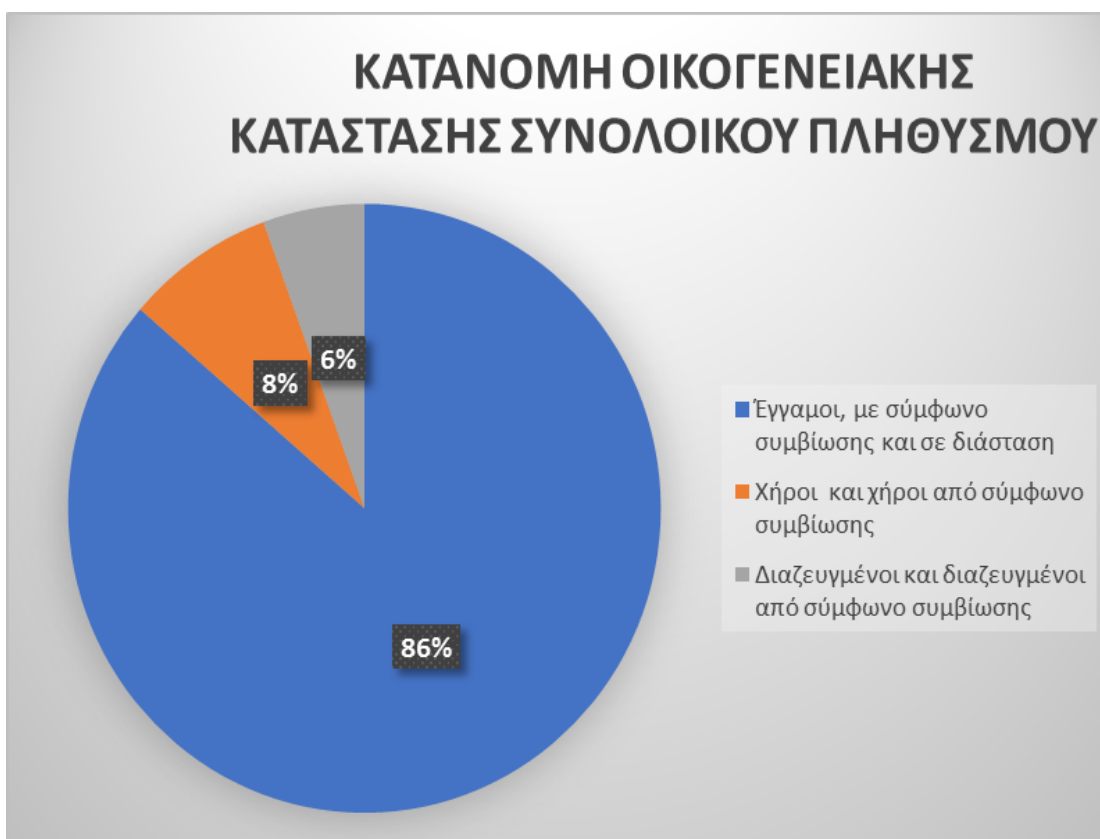
Ακολουθούν στοιχεία για το φύλο και την οικογενειακή κατάσταση των κατοίκων του Δήμου Ραφήνας – Πικερμίου σύμφωνα με την απογραφή της ΕΣΥΕ το 2011.

Πίνακας 6.19: Μόνιμος Πληθυσμός κατά φύλο και οικογενειακή κατάσταση [Πηγή: ΕΣΥΕ 2011 Απογραφή Πραγματικού Πληθυσμού]

ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
Σύνολο	Άγαμοι	Έγγαμοι, με σύμφωνο συμβίωσης και σε διάσταση	Χήροι και χήροι από σύμφωνο συμβίωσης	Διαζευγμένοι και διαζευγμένοι από σύμφωνο συμβίωσης
Άρρενες				
9,839	3,980	5,415	166	278
Θήλεις				
10,427	3,671	5,477	860	419
Συνολικά				
20,266	7,651	10,892	1,026	697



Γράφημα 6.5: Κατανομή Μόνιμου Πληθυσμού κατά φύλο [Πηγή: ΕΣΥΕ 2011 Απογραφή Πραγματικού Πληθυσμού]



Γράφημα 6.6: Κατανομή Μόνιμου Πληθυσμού κατά οικογενειακή κατάσταση [Πηγή: ΕΣΥΕ 2011 Απογραφή Πραγματικού Πληθυσμού]

6.9 ΚΟΙΝΩΝΙΚΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Η περιοχή της Ραφήνας χαρακτηρίζεται ως παραθεριστική. Η μεγάλη ανάπτυξη της παραθεριστικής κατοικίας στην ευρύτερη περιοχή, οι εν γένει τουριστικές δραστηριότητες, καθώς και ο λιμένας της Ραφήνας με την επιβατική κυρίως κίνηση, διαμορφώνουν την εικόνα της περιοχής της Ραφήνας. Γενικά, ο τουρισμός και η παρουσία του λιμένα έχουν δράσει αποτελεσματικά στη διαμόρφωση των δραστηριοτήτων και την οικονομική ανάπτυξη της περιοχής.

Οι οικονομικές δραστηριότητες, αλλά και το επίπεδο εκπαίδευσης των κατοίκων του Δήμου Ραφήνας- Πικερμίου παρουσιάζονται στους Πίνακες που ακολουθούν (Πίνακας 6.21, Πίνακας 6.21, Πίνακας 6.22).

Πίνακας 6.20: Μόνιμος Πληθυσμός, κατά φύλο και κατάσταση ασχολίας [Πηγή: ΕΣΥΕ 2001,2011]

Πληθυσμός	Σύνολο	Οικονομικά ενεργοί					Οικονομικά μη ενεργοί			
		Σύνολο	Απασχολούμενοι	Άνεργοι			Σύνολο	Μαθητές-σπουδαστές	Συνταξιούχοι	Λοιποί
				Σύνολο	Πρώην απασχολούμενοι	"Νέοι"				
Άρρενες	9,839	5,065	4,405	660	488	172	4,774	1,854	2,104	816
Θήλεις	10,427	4,063	3,515	548	383	165	6,364	1,820	1,867	2,677
Σύνολο	20,266	9,128	7,920	1,208	871	337	11,138	3,674	3,971	3,493

Πίνακας 6.21: Οικονομική δραστηριότητα Δήμου Ραφήνας-Πικερμίου [Πηγή: ΕΣΥΕ 2001,2011]

Έτος	Οικονομικώς ενεργοί						Οικονομικώς μη ενεργοί
	Σύνολο	Απασχολούμενοι				Άνεργοι	
		Σύνολο	Πρωτογενής Τομέας	Δευτερογενής Τομέας	Τριτογενής Τομέας	Σύνολο	
2001	5,997	5,598	115	1,378	3,885	399	7,628
2011	9,128	7,920	93	1,286	6,541	1,208	11,138

Όπως προκύπτει από τα στοιχεία της ΕΣΥΕ για το 2001, οι κάτοικοι της περιοχής του Δήμου Ραφήνας - Πικερμίου ασχολούνται στο μεγαλύτερο ποσοστό με τον τριτογενή τομέα (65 %), μικρότερο είναι τα ποσοστά απασχόλησης στο δευτερογενή (23 %) ενώ ελάχιστο είναι το ποσοστό απασχόλησης στον πρωτογενή (2 %) τομέα. Για το έτος 2011, το ποσοστό των κατοίκων της περιοχής του Δήμου Ραφήνας - Πικερμίου που ασχολούνται με τον τριτογενή τομέα αυξήθηκε σημαντικά (71 %), ενώ παράλληλα τα ποσοστά απασχόλησης στο δευτερογενή και τριτογενή τομέα μειώθηκαν αντίστοιχα στα (14 %) και (1%).

Πίνακας 6.22: Επίπεδο Εκπαίδευσης των Οικονομικά Ενεργών κατοίκων του Δήμου Ραφήνας – Πικερμίου [Πηγή: ΕΣΥΕ 2001,2011]

Δήμος	Σύνολο	Κάτοχοι διδακτορικού ή μεταπτυχιακού τίτλου / Πτυχιούχοι Παν/μίου - Πολυτεχνείου, ΑΤΕΙ, ΑΣΠΑΙΤΕ ανώτερων επαγγελματικών και ισότιμων σχολών	Πτυχιούχοι μεταδευτεροβάθμιας εκπαίδευσης (ΙΕΚ, Κολλέγια κλπ.) / Απόφοιτοι Λυκείου (Γενικού, Εκκλησιαστικού, Επαγγελματικού κλπ.)	Απόφοιτοι τριτάξιου Γυμνασίου και πτυχιούχοι Επαγγελματικών Σχολών	Απόφοιτοι Δημοτικού / Άλλη περίπτωση ⁽¹⁾
ΔΗΜΟΣ ΡΑΦΗΝΑΣ - ΠΙΚΕΡΜΙΟΥ	7,920	4,148	2,923	520	329

Από τον παραπάνω πίνακα παρατηρείται πως ένα σημαντικό ποσοστό των οικονομικά ενεργών κατοίκων του Δήμου Ραφήνας – Πικερμίου είναι κάτοχοι διδακτορικού ή μεταπτυχιακού τίτλου ή Πτυχιούχοι Παν/μίου - Πολυτεχνείου, ΑΤΕΙ, ΑΣΠΑΙΤΕ ανώτερων επαγγελματικών και ισότιμων σχολών (53 %).

6.10 ΟΙΚΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

6.10.1 Θεσμικές και νομοθετικές ρυθμίσεις χρήσεων γης

Πολοδομική Οργάνωση

Οι θεσμικές ρυθμίσεις που αφορούν το καθεστώς δόμησης και οργάνωσης χρήσεων γης και διέπουν τη περιοχή μελέτης συνοψίζονται στα εξής :

Το ρυμοτομικό σχέδιο της περιοχής περί του Λιμένα της Ραφήνας (Εικόνα 6.32) έχει εγκριθεί με το Β.Δ. (ΦΕΚ 65Δ/1970) «Περί τροποποίησης και επεκτάσεως του ρυμοτομικού σχεδίου Ραφήνας και καθορισμού των όρων και περιορισμών δομήσεως των οικοπέδων αυτού όπως αυτό τροποποιήθηκε από το Β.Δ. (ΦΕΚ 254Δ/1972) «Περί τροποποίησης και καθορισμού εννοιών όρων και περιορισμών δομήσεως του Ρυμοτομικού Σχεδίου Ραφήνας».



Εικόνα 6.32: Πολοδομική οργάνωση της περιοχής περί του Λιμένα Ραφήνας

Σύμφωνα με τα παραπάνω όλη η περιοχή περί τον Λιμένα υπάγεται στον τομέα Γ' εκτός δύο Ο.Τ. με αριθμό 135 και 136 που υπάγονται στον Τομέα Δ'.

Οι όροι και περιορισμοί Δόμησης στους τομείς Γ' και Δ' φαίνονται στον πίνακα που ακολουθεί:

Πίνακας 6.23: Όροι δόμησης οικοδομικών τετραγώνων περί τον Λιμένα

A/A	ΟΡΟΙ ΔΟΜΗΣΗΣ	ΤΟΜΕΑΣ Γ΄	ΤΟΜΕΑΣ Δ΄
1.	ΑΡΤΙΟΤΗΤΑ Εμβαδόν (m ²)/πρόσωπο (m)/βάθος(m)	500/13/20	500/13/20
2.	ΑΡΤΙΟΤΗΤΑ ΚΑΤΑ ΠΑΡΕΚΚΛΙΣΗ (πριν την 2.4.1970) Εμβαδόν (m ²)/πρόσωπο (m)/βάθος(m)	200/10/14	200/10/14
3.	ΑΡΤΙΟΤΗΤΑ ΚΑΤΑ ΠΑΡΕΚΚΛΙΣΗ ΟΣΩΝ ΟΙΚΟΠΕΔΩΝ ΤΑ ΙΣΟΓΕΙΑ ΠΡΟΟΡΙΖΟΝΤΑΙ ΓΙΑ ΚΑΤΑΣΤΗΜΑΤΑ Εμβαδόν (m ²)/πρόσωπο (m)/βάθος(m)	150/8/12	150/8/12
4.	ΠΡΟΚΗΠΙΟ (m)	4	4
5.	ΜΕΓΙΣΤΟ ΕΠΙΤΡΕΠΟΜΕΝΟ ΠΟΣΟΣΤΟ ΚΑΛΥΨΗΣ ΟΙΚΟΠΕΔΩΝ ΑΡΤΙΟΤΗΤΑΣ (1) & (2)	30%	30%
	ΟΙΚΟΠΕΔΩΝ ΑΡΤΙΟΤΗΤΑΣ (3)	70%	-
6.	ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΔΟΜΗΣΗΣ ΟΙΚΟΠΕΔΩΝ ΑΡΤΙΟΤΗΤΑΣ (1) & (2)	0,60	0,60
	ΟΙΚΟΠΕΔΩΝ ΑΡΤΙΟΤΗΤΑΣ (3)	1,40	-
7.	ΜΕΓΙΣΤΟΣ ΕΠΙΤΡΕΠΟΜΕΝΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΟΡΟΦΩΝ Αριθμός ορόφων (α)/ύψος (m)	3/11	3/11
8.	ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΟΙΚΟΠΕΔΑ ΑΡΤΙΟΤΗΤΑΣ (1) & (2)	πανταχόθεν ελεύθερο	πανταχόθεν ελεύθερο
	ΟΙΚΟΠΕΔΩΝ ΑΡΤΙΟΤΗΤΑΣ (3)	Συνεχές	-

Χρήσεις Γης

Η οδός Αραφηνιδών Αλών, η οποία αποτελεί το όριο της θεσμοθετημένης χερσαίας Ζώνης του Λιμένα με το σχέδιο Πόλης της Ραφήνας ξεκινά από το Μεγάλο Ρέμα Νότια και φθάνει μέχρι την κεντρική Πλατεία πίσω από το παλιό λιμάνι. Οι χρήσεις των Ο.Τ. Δυτικά της οδού και Νότια της πλατείας είναι τα δύο πρώτα (ΟΤ 64, ΟΤ 66) κατοικίας και καταστημάτων στο Ισόγειο (Τραπεζών και Καφέ-Εστιατορίων), το επόμενο (ΟΤ 147) είναι το Γήπεδο της Ραφήνας, το ΟΤ 148, στεγάζει το Δημαρχείο Ραφήνας και το Πολιτιστικό Κέντρο με τη Βιβλιοθήκη, ενώ το τελευταίο ΟΤ 149 το Super Market LIDL (βλ. Φωτ.)

Η χερσαία ζώνη του παλαιού Λιμένα καταλαμβάνεται στην Βόρειοδυτική της πλευρά από Καφέ και Εστιατόρια, στην Νοτιοδυτική από το Ξενοδοχείο ΑΥΡΑ, ενώ η χερσαία Ζώνη των λουομένων μέχρι το Μεγάλο Ρέμα αποτελεί τον χώρο στάθμευσης των οχημάτων όλων των

επισκεπτών του Λιμένα της Ραφήνας, εκτός από την περιοχή του Πάρκου του Καραμανλή νότια του Μεγάλου Ρέματος που αποτελεί χώρο αναψυχής, παιχνιδιού και περιπάτου.

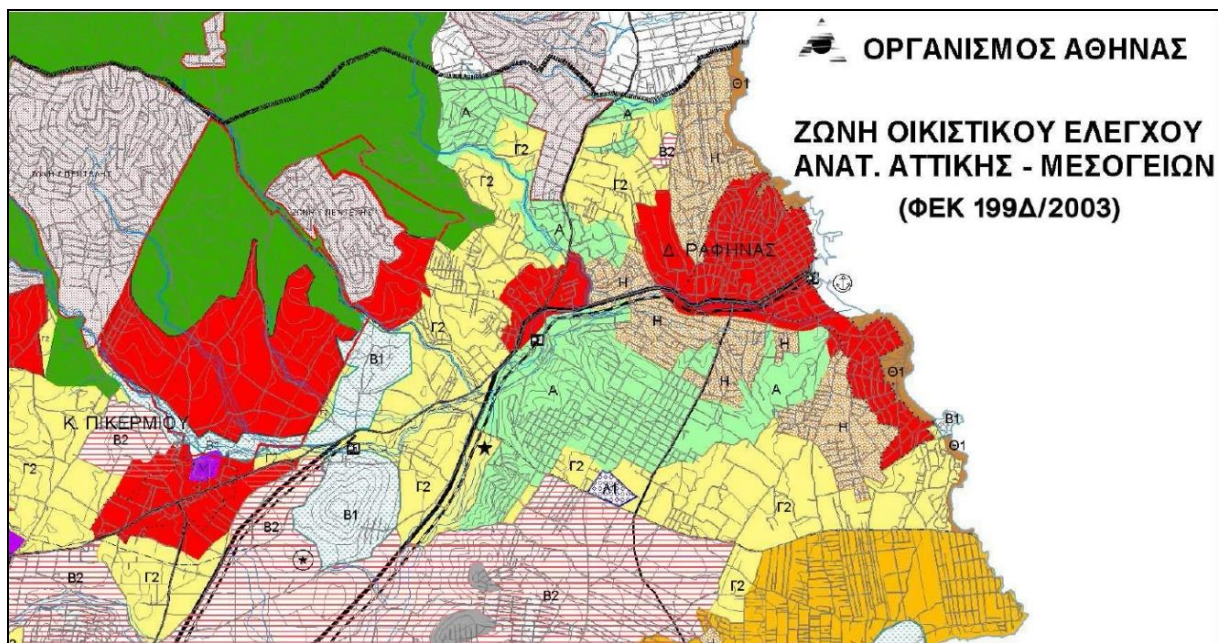
Το βόρειο τμήμα της χερσαίας ζώνης του παλαιού λιμένα λειτουργεί ως χώρος καταστημάτων, εστιατορίων –καφενείων – πρακτορείων και εκδοτηρίων εισιτηρίων.






















ΦΕΚ 199Δ/ 06.03.2003, «Καθορισμός χρήσεων γης και όρων και περιορισμών δόμησης στην εκτός σχεδίου και εκτός ορίων οικισμών προ του έτους 1923 ευρύτερη περιοχή Μεσογείων (Ν. Αττικής)»

Η περιοχή του δήμου της Ραφήνας - Πικερμίου εμπίπτει εντός της Ζώνης Οικιστικού Ελέγχου του Ν. Αττικής και καθορίζονται οι χρήσεις γης και οι όροι δόμησης της περιοχής μελέτης.

Από τον χάρτη της Ζώνης Οικιστικού Ελέγχου Μεσογείων (ΦΧ 6447/9) διακρίνεται ότι η περιοχή πλησίον του έργου απαρτίζεται από:

- Ζώνη πρασίνου
- Ζώνη Περιοχών εντός των ορίων ΓΠΣ
- Μέσης προστασίας τοπίων και αρχαιολογικών χώρων
- Γεωργική Γη
- Περιοχές περιαστικής κατοικίας
- Περιοχές υποδοχής Β' κατοικίας
- Περιοχή παραλίας, και
- Περιοχή Αθλητικών Δήμου Ραφήνας και σημείο με εκβολή ρεμάτων



ΖΩΝΕΣ ΧΡΗΣΕΩΝ	
	ΖΩΝΗ Α (ΠΡΑΣΙΝΟΥ)
	ΖΩΝΗ Β1 (ΑΠΟΛΥΤΟΥ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΤΟΠΙΩΝ/ΑΡΧΑΙΟΛ. ΧΩΡΩΝ)
	ΖΩΝΗ Β2 (ΜΕΣΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΤΟΠΙΩΝ/ΑΡΧΑΙΟΛ. ΧΩΡΩΝ)
	ΖΩΝΗ Β3 (ΑΤΤΙΚΟΥ ΠΑΡΚΟΥ)
	ΖΩΝΗ Β4 (ΑΡΧΑΙΟΛ. ΧΩΡΟΥ ΒΡΑΥΡΩΝΑΣ)
	ΖΩΝΗ Γ1 (ΕΙΔΙΚΗΣ ΕΝΙΣΧΥΣΗΣ ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΩΝ & ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΚΑΛΩΠΕΡΓΕΙΩΝ)
	ΖΩΝΗ Γ2 (ΓΕΩΡΓΙΚΗ ΓΗ)
	ΖΩΝΗ Δ (ΠΕΡΙΑΣΤΙΚΗΣ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ)
	ΖΩΝΗ Ε (ΠΕΡΙΟΧΩΝ ΕΝΤΟΣ ΟΡΙΩΝ ΓΠΣ)
	ΖΩΝΗ Ζ (ΤΟΥΡΙΣΤΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ)
	ΖΩΝΗ Η (ΥΠΟΔΟΧΗΣ Β' ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ)
	ΖΩΝΗ Θ1 (ΠΑΡΑΛΙΑ)
	ΖΩΝΗ Θ2 (ΑΝΑΨΥΧΗΣ)
	ΖΩΝΗ Ι (ΧΟΝΔΡΕΜΠΟΡΙΟΥ)
	ΖΩΝΗ Κ1 (ΕΓΚ/ΣΕΩΝ ΔΕΥΤ/ΝΟΥΣ & ΤΡΙΤ/ΝΟΥΣ)
	ΖΩΝΗ Κ2 (ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟ ΠΑΡΚΟ)
	ΖΩΝΗ Κ3 (ΥΨΗΛΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ)
	ΖΩΝΗ Μ (ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΩΝ/ΒΙΟΤΕΧΝΙΚΩΝ)
	ΖΩΝΗ Λ (ΑΘΛΗΤΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ)
	ΖΩΝΗ Λ1 (ΑΘΛΗΤΙΚΑ Δ. ΡΑΦΗΝΑΣ)
	ΡΕΜΜΑΤΑ

Εικόνα 6.33: Απόσπασμα του Χάρτη των Ζωνών Οικιστικού Ελέγχου Μεσογείων (ΦΕΚ 199Δ/ 06.03.2003)

Η έγκριση του Γενικού Πολεοδομικού Σχεδίου (Γ.Π.Σ.) της Κοινότητας Πικερμίου και τμήματος του Δήμου Ραφήνας (Ν. Αττικής) πραγματοποιήθηκε σύμφωνα με το **ΦΕΚ 270Δ/ 05.03.2004**. Ενώ υπάρχει εκκρεμότητα για την έγκριση του Γενικού Πολεοδομικού Σχεδίου της περιοχής της Ραφήνας που δεν περιλαμβάνεται στο προαναφερθέν τμήμα.

Χωροταξική Οργάνωση

Για την περιοχή μελέτης πρέπει λαμβάνονται υπόψη οι ρυθμίσεις του Νέου Ρυθμιστικού Σχεδίου Αθήνας – Αττικής, Νόμος 4277/2014 (**ΦΕΚ 156Α/ 01.08.2014**) «Νέο Ρυθμιστικό Σχέδιο Αθήνας – Αττικής και άλλες διατάξεις.».

Από το Νέο ΡΣΑ (Ν. 4277, ΦΕΚ 156Δ/2014) το οποίο έχει χρονικό (ορίζονται και το έτος 2021) αποδελτιώνουμε τα παρακάτω σε ότι αφορά την Ραφήνα:

- Στρατηγικοί Στόχοι (Άρθρα 3, 4, 5, 6)
 - Ισορροπη οικονομική ανάπτυξη, ενίσχυση του διεθνούς ρόλου της Αθήνας-Αττικής, βελτίωση της αναγνωσιμότητας, αύξηση της παραγωγής και της απασχόλησης σε όλους τους τομείς των δραστηριοτήτων.
 - Βιώσιμη χωρική ανάπτυξη, εξοικονόμηση πόρων, αποτελεσματική προστασία του περιβάλλοντος και της πολιτιστικής κληρονομιάς και προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή.
 - Βελτίωση της ποιότητας ζωής των κατοίκων και εξισορρόπηση στην κατανομή των πόρων και των ωφελειών από την ανάπτυξη.
- Χωροταξική οργάνωση (άρθρο 8)

Σύμφωνα με το ΦΕΚ η χωροταξική και πολεοδομική ανασυγκρότηση της ευρύτερης περιοχής της Αθήνας υποδιαιρείται σε τέσσερις (4) Χωρικές Ενότητες, με διάκριση σε επιμέρους Χωρικές Υποενότητες, ως εξής:

- **Χωρική Ενότητα Αθήνας – Πειραιά**, η οποία αποτελείται από τις Χωρικές Υποενότητες:
 - Κεντρικής Αθήνας (Περιλαμβάνει τους Δήμους Αθηναίων, Φιλαδέλφειας – Χαλκηδόνας, Γαλατσίου, Ζωγράφου, Καισαριανής, Βύρωνα, Ηλιούπολης και Δάφνης – Υμηττού)
 - Βόρειας Αθήνας (Περιλαμβάνει τους Δήμους Πεντέλης, Κηφισιάς, Μεταμορφώσεως, Πεύκης – Λυκόβρυσης, Αμαρουσίου, Ψυχικού – Φιλοθέης,

- Χολαργού – Παπάγου, Νέας Ιωνίας, Ηρακλείου, Βριλησίων, Αγ. Παρασκευής και Χαλανδρίου)
- Νότιας Αθήνας (Περιλαμβάνει τους Δήμους Γλυφάδας, Ελληνικού – Αργυρούπολης, Αλίμου, Νέας Σμύρνης, Μοσχάτου – Ταύρου, Καλλιθέας, Παλαιού Φαλήρου και Αγίου Δημητρίου)
 - Δυτικής Αθήνας (Περιλαμβάνει τους Δήμους Αιγάλεω, Περιστερίου, Πετρούπολης, Χαϊδαρίου, Αγίας Βαρβάρας, Ιλίου και Αγ. Αναργύρων – Καματερού)
 - Πειραιά (Περιλαμβάνει τους Δήμους Πειραιώς, Κορυδαλλού, Νίκαιας – Αγ. Ιωάννη, Ρέντη, Κερατσινίου – Δραπετσώνας και Περάματος)
 - **Χωρική Ενότητα Ανατολικής Αττικής**, η οποία αποτελείται από τις Χωρικές Υποενότητες;
 - Μεσογείων (Περιλαμβάνει τους Δήμους Ραφήνας – Πικερμίου, Παλλήνης, Παιανίας, Σπάτων – Αρτέμιδας, Κρωπίας, Μαρκοπούλου Μεσογαίας και Βάρης – Βούλας – Βουλιαγμένης)
 - Λαυρεωτικής (Περιλαμβάνει τους Δήμους Λαυρεωτικής και Σαρωνικού, καθώς και τη νήσο Μακρόνησο του Δήμου Κέας)
 - Βόρειας Αττικής (Περιλαμβάνει τους Δήμους Ωρωπού, Μαραθώνα, Διονύσου και Αχαρνών)
 - **Χωρική Ενότητα Δυτικής Αττικής**, η οποία αποτελείται από τις υποενότητες:
 - Θριασίου (Περιλαμβάνει τους Δήμους Ελευσίνας, Ασπροπύργου, Φυλής)
 - Μεγαρίδας (Περιλαμβάνει τους Δήμους Μεγάρων, Μάνδρας – Ειδυλλίας)
 - **Χωρική Ενότητα Νησιωτικής Αττικής**, η οποία αποτελείται από τους Δήμους:
 - Αίγινας, Τροιζηνίας, Αγκιστριού, Σαλαμίνας, Σπετσών, Ύδρας, Πόρου, Κυθήρων και Αντικυθήρων

Η περιοχή της Ραφήνας ανήκει στην **Χωρική Ενότητα Ανατολικής Αττικής**.

- Κατευθύνσεις για την οργάνωση των Χωρικών Ενοτήτων (Άρθρο 9)

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

β) Η ως άνω Υποενότητα αποτελεί υποδοχέα νέων οικονομικών δραστηριοτήτων και περιλαμβάνει σημαντικές διαπεριφερειακές λειτουργίες και οικονομικές δραστηριότητες, αποτελώντας πόλο ανάπτυξης της ευρύτερης περιοχής της Αθήνας. Η άμεση προστασία και οργάνωση των μη αστικών περιοχών αποτελούν μείζονα προτεραιότητα του νέου ΡΣΑ.

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

δ) Κατεύθυνση για τη Χωρική Υποενοότητα αποτελεί επίσης η προώθηση κατά προτεραιότητα του συνεδριακού επιχειρηματικού, πολιτιστικού και περιηγητικού τουρισμού και η λειτουργική της συσχέτιση και με τη Χωρική Ενότητα Λεκανοπεδίου και τις Χωρικές, Υποενοότητες Λαυρεωτικής και Βόρειας Αττικής, όπως επίσης, και η ανάπτυξη υπηρεσιών υγείας εθνικής και περιφερειακής εμβέλειας.

ε) Προωθείται επίσης, η ενίσχυση του πρωτογενούς τομέα, ιδιαίτερα των παραδοσιακών καλλιεργειών και η προστασία της γεωργικής γης της Υποενοότητας και η σύνδεση της οινοπαραγωγής και της ελαιοπαραγωγής με την τουριστική ανάπτυξη.

- Οικιστικό Δίκτυο και Δίκτυο Πολεοδομικών Κέντρων (Άρθρο 10)

Η Ραφήνα χαρακτηρίζεται ως Διαδημοτικό Κέντρο Ευρείας Ακτινοβολίας. Τα οποία, αποτελούν τα δευτερεύοντα κέντρα ή συστήματα κέντρων της Χωρικής Ενότητας Λεκανοπεδίου που συγκεντρώνουν πολυδιάστατη ανάπτυξη και έχουν σημαντική εμβέλεια μέσα στη Χωρική Ενότητα στην οποία ανήκουν, αναδεικνύοντας τον ιδιαίτερο χαρακτήρα της και μπορεί να περιλαμβάνουν και ορισμένες συμπληρωματικές δραστηριότητες μητροπολιτικής ακτινοβολίας. Συνιστούν δίκτυο συμπληρωματικών κέντρων πολλαπλών δραστηριοτήτων, τα οποία διατηρούν ταυτόχρονα τη λειτουργική τους αυτοτέλεια και ετερογένεια, προωθώντας την εσωτερική συνοχή και την ισόρροπη ανάπτυξη.

- Οργάνωση Αξόνων και Πόλων Ανάπτυξης (Άρθρο 11)
 - ο Ο άξονας Α. Μεσογείου – Σταυρού – Ραφήνας αποτελεί αναπτυξιακό άξονα ενδοπεριφερειακής σημασίας.
 - ο Η Ραφήνα αποτελεί πόλο ενδοπεριφερειακής εμβέλειας με εξειδίκευση στις μεταφορές, τον τουρισμό και την αναψυχή.
- Οργάνωση Συστήματος Μεταφορών (Άρθρο 30)

1) Διευρωπαϊκά και Υπεραστικά Δίκτυα Μεταφορών: Αεροδρόμια, Λιμάνια και Τερματικοί Σταθμοί.

Οι κύριοι σταθμοί και τερματικές εγκαταστάσεις υπεραστικών και διεθνών επιβατικών και εμπορευματικών μεταφορών συγκροτούν το σύστημα εισόδων/εξόδων – πυλών στην Αττική και διακρίνονται σε τέσσερα (4) υποσυστήματα:

- Επιβατικοί – Εμπορευματικοί Αερολιμένες
- Επιβατικοί – Εμπορευματικοί Λιμένες
- Επιβατικοί – Εμπορευματικοί Σιδηροδρομικοί Σταθμοί
- Τερματικοί Σταθμοί Υπεραστικών Λεωφορείων Εξωτερικού και Εσωτερικού.

α) Κύριος επιβατικός – εμπορευματικός Αερολιμένας είναι ο Διεθνής Αερολιμένας «ΕΛΕΥΘΕΡΙΟΣ ΒΕΝΙΖΕΛΟΣ», ως κόμβος εθνικής, ευρωπαϊκής και διηπειρωτικής σημασίας. Στο πλαίσιο των συμβατικών τους υποχρεώσεων και των λειτουργικών τους χαρακτηριστικών, συμπληρωματικές υπηρεσίες μπορούν να παρέχουν σε έκτακτες περιπτώσεις οι αερολιμένες Ελευσίνας, Δεκελείας και Πάχης Μεγάρων.

β) Κύριοι επιβατικοί Λιμένες είναι ο κεντρικός επιβατικός λιμένας Πειραιά και συμπληρωματικά οι επιβατικοί λιμένες Λαυρίου και **Ραφήνας**. Κύριος εμπορευματικός λιμένας είναι ο λιμένας Ικονίου – Κερατσινίου – Περάματος, ενώ συμπληρωματική λειτουργία παρέχουν οι λιμένες Ελευσίνας και Λαυρίου. Η εξειδίκευση του ρόλου τους, περιλαμβάνεται στο Παράρτημα XIV.

Αιγιαλός και Παραλία

Στην περιοχή μελέτης έχει ήδη οριοθετηθεί η γραμμή αιγιαλού και παραλίας, σύμφωνα με την υπ' αρ. 2669/1982 απόφαση ΦΕΚ 449 Δ/ 18.09.1982 «Σάρωση έκθεσης και διαγράμματος καθορισμού οριογραμμής αιγιαλού και παραλίας στην περιοχή από το Πόρτο Ράφτη μέχρι Σχοινιά Μαραθώνος».

Χερσαία Ζώνη Λιμένος

Η χερσαία ζώνη του Λιμένα Ραφήνας έχει οριοθετηθεί με την υπ' αριθ. ΤΥ 2234/Απόφαση του Νομάρχη Αττικής (ΦΕΚ 364Δ/1981) «Περί Επεκτάσεως Χερσαίας Ζώνης Λιμένος Ραφήνας και καθορισμού χερσαίας Ζώνης Λιμένος όπως φαίνεται στο Τοπογραφικό Διάγραμμα του Τοπογράφου Μηχανικού Χαράλαμπου Ταλιάνη (Αύγουστος 1978, Κλίμακα 1/500). Με την με αριθμό 3413 Απόφαση του Υπουργού Εμπορικής Ναυτιλίας προσδιορίστηκε η Ζώνη Λιμένα του Οργανισμού Λιμένα Ραφήνας Α.Ε. (ΦΕΚ 447Δ/2001) με βάση τα ως άνω όρια (ΦΕΚ 364Δ/1981).

Σύμφωνα με τα παραπάνω η Χερσαία Ζώνη του Λιμένα Ραφήνας (ΧΖΛ) εκτείνεται πολύ πέραν Β. και Ν. των Λιμενικών Εγκαταστάσεων σε μήκος περί τα 3.500 μ. και περιλαμβάνει ακτές Λουομένων (Ραφήνας, Κόκκινο Λιμανάκι, Μπλε Λιμανάκι, Μαρίκες), ενώ Δυτικά ταυτίζεται με τα όρια του σχεδίου πόλης Ραφήνας.

Για την εντός της Χερσαίας Ζώνης του Λιμένα της Ραφήνας περιοχή ισχύει το εγκεκριμένο Ρυμοτομικό Σχέδιο και οι όροι δόμησης του ΟΛΡ της «Μελέτης Χωροταξικής /Πολοδομικής /Κυκλοφοριακής Οργάνωσης του Λιμένα Ραφήνας» στα πλαίσια σύνταξης του Master Plan για το ΟΛΡ (Ιούνιος 2004).

Εγκεκριμένοι Όροι Δόμησης

Το «Γενικό Προγραμματικό Σχέδιο (MASTER PLAN) του Λιμένα Ραφήνας» εγκρίθηκε με την υπ' αριθμ. 5/17-12-2004 Απόφαση της Ε.Σ.Α.Λ. (Επιτροπή Σχεδιασμού και Ανάπτυξης Λιμένων). Η έγκριση των Όρων Δόμησης και Χρήσεων Γης σε τμήμα της Χερσαίας Ζώνης Λιμένα Ραφήνας έγινε σε επόμενη φάση με την υπ' αριθμ. 5/17-07-2008 Απόφαση της Ε.Σ.Α.Λ. (Επιτροπή Σχεδιασμού και Ανάπτυξης Λιμένων).

Σύμφωνα με

- την υπ' αριθμόν 01/18-10-04, 13η Συνεδρίαση
- την υπ' αριθμόν 03/18-12-08, 38η Συνεδρίαση
- την υπ' αριθμόν 58/05/26-09-2013, 58η Συνεδρίαση

ορίζονται τα ακόλουθα:

I. Περιοχή τμήματος του Παλαιού Λιμένα Ραφήνας, υπό στοιχεία Οικόπεδο ΑΒΓΔΕΖΑ, σύμφωνα με την 01/18-10-2004 Απόφαση της 13η Συνεδρίασης της Επιτροπής Σχεδιασμού και Ανάπτυξης Λιμένων (ΕΣΑΛ). Η περιοχή αυτή (Οικόπεδο ΑΒΓΔΕΖΑ) βρίσκεται μπροστά στον Παλιό Λιμένα Ραφήνας, περικλείεται από δρόμους και μία κοινόχρηστη κλίμακα. Η συγκεκριμένη περιοχή καταλαμβάνεται σχεδόν ολόκληρη από το Κτίριο Γ, ως έχει παραχωρηθεί στην Ο.Λ.Ρ. Α.Ε. σύμφωνα με την Σύμβαση Παραχώρησης του Ελληνικού

Δημοσίου προς την Ο.Λ.Ρ. Α.Ε. Το εμβαδόν του είναι 580,00 τ.μ. και οι επιτρεπόμενες χρήσεις είναι: -Γραφεία, -Εστιατόρια –Καφέ Μπαρ.

Οι όροι και περιορισμοί δόμησης των επιτρεπόμενων χρήσεων καθορίζονται ως εξής:

- Μέγιστο ποσοστό κάλυψης: 92%
- Συντελεστής δόμησης: 1,80
- Μέγιστο ύψος (m): 9,00 μέτρα
- Επιτρεπόμενος αριθμός ορόφων: 2

II. Περιοχή του τμήματος του Νέου Λιμένα Ραφήνας, υπό στοιχεία Τομέας Α και Τομέας Β.

Πρόκειται για την περιοχή του Νέου Λιμένα Ραφήνας που εκτείνεται από το Φυλάκιο Εισόδου του Λιμένα έως το Αλιευτικό Καταφύγιο Λιμένα Ραφήνας. Το εμβαδόν του είναι 47.500,00 τ.μ. Εντός της περιοχής αυτής καθορίζονται δύο τομείς, ο Τομέας Α και ο Τομέας Β:

- Στον **Τομέα Α**, πραγματοποιούνται όλες οι δραστηριότητες που υποστηρίζουν τις ακτοπλοϊκές συγκοινωνίες, σ' ότι αφορά τις κτιριακές εγκαταστάσεις.

Οι εγκεκριμένοι όροι δόμησης για τον Τομέα Α, σύμφωνα με το ρυμοτομικό σχέδιο του Λιμένα Ραφήνας είναι:

- Μέγιστο ποσοστό καλύψεως: 12%
- Συντελεστής δομήσεως: 0,12
- Εμβαδόν Ο.Τ. (m²): 23.900,00
- Συνολική εκμετάλλευση (m²): 2.868,00
- Μέγιστο επιτρεπόμενο ύψος (m): 12,00 + 2,00 στέγη (όχι υποχρεωτική) και κεραία V.T.S.

Οι επιτρεπόμενες χρήσεις για τον Τομέα Α, σύμφωνα με το ρυμοτομικό σχέδιο του Λιμένα Ραφήνας είναι:

- Κτίριο επιβατικού σταθμού λιμένα
- Γραφεία υπηρεσιών Λιμενικού Σώματος, Οργανισμού Λιμένα Ραφήνας, Τελωνείου κ.λπ.
- Γραφεία υπηρεσιών (ΕΛΤΑ, ΟΤΕ, ΕΟΤ, Πρώτες Βοήθειες, Τράπεζες κ.λπ.)
- Κέντρο V.T.S.
- Υποστηρικτικές λειτουργίες (εστίαση, αναψυχή, εμπορικά καταστήματα)
- Στέγαστρα – υπόστεγα διακίνησης επιβατών, στάσεων λεωφορείων – ταξί
- Φυλάκια Ελέγχου
- Κτίριο Ναυτικού Ομίλου, εξυπηρέτησης αλιέων
- Βοηθητικοί χώροι (Συγκροτήματα WC, αποθήκες κ.λπ.)
- Γήπεδα υπαίθριας Στάθμευσης, Κτίριο Parking
- Οδοποιία, Φύτευση, Δίκτυα υποστήριξης
- Μονάδα επεξεργασίας λυμάτων

- Ο **Τομέας Β**, πρόκειται για την περιοχή της ελεγχόμενης ζώνης Αναμονής / Επιβίβασης – Αποβίβασης επιβατών και οχημάτων του Λιμένα Ραφήνας. Επίσης υπάρχουν οι πύλες εισόδου – εξόδου ελεγχόμενης ζώνης λιμένα, περιοχές αναμονής επιβατών, φορτοεκφόρτωσης πλοίων, φυλάκιο – γεφυροπλάστιγγα, συγκρότημα WC.

Οι εγκεκριμένοι όροι δόμησης για τον Τομέα Β, σύμφωνα με το ρυμοτομικό σχέδιο του Λιμένα Ραφήνας είναι:

- Μέγιστο ποσοστό καλύψεως: 12%
- Συντελεστής δομήσεως: 0,12
- Εμβαδόν Ο.Τ. (m²): 23.900,00
- Συνολική εκμετάλλευση (m²): 23.600,00
- Μέγιστο επιτρεπόμενο ύψος (m): 12,00 + 2,00 στέγη (όχι υποχρεωτική) και κεραία V.T.S.

Οι επιτρεπόμενες χρήσεις για τον Τομέα Β, σύμφωνα με το ρυμοτομικό σχέδιο του Λιμένα Ραφήνας είναι:

- Υπόστεγα, Στέγαστρα αναμονής επιβατών, συγκρότημα WC, Γεφυροπλάστιγγα, Φυλάκιο, εκδοτήρια εισιτηρίων, περιοχής αναμονής
- Βραχείας στάθμευσης οχημάτων προς επιβίβαση, περιοχή φορτοεκφόρτωσης πλοίων, οδοποιία, φύτευση, δίκτυα υποστήριξης

III. Περιοχή του τμήματος του Παλαιού Λιμένα Ραφήνας και Κεντρικής Πλαζ Ραφήνας, υπό στοιχεία Τομέας Γ και Τομέας Δ. Πρόκειται για την περιοχή που εκτείνεται μπροστά από τον Παλιό Λιμένα Ραφήνας, την Κεντρική Πλαζ Ραφήνας και φτάνει ως το Ρέμα Ραφήνας. Βόρεια συνορεύει με την περιοχή – Οικόπεδο ΑΒΓΔΕΖΑ, με μεταξύ τους όριο την κοινόχρηστη κλίμακα. Το νότιο όριο της περιοχής και πιο συγκεκριμένα του Τομέα Δ, είναι οι εκβολές του Μεγάλου Ρέματος Ραφήνας. Το εμβαδόν του είναι 44.700,00 τ.μ. Εντός της περιοχής αυτής καθορίζονται δύο τομείς, ο Τομέας Γ και ο Τομέας Δ:

- **Τομέας Γ** πρόκειται για την περιοχή, με τις κτιριακές εγκαταστάσεις εξυπηρέτησης επιβατών αλλά και όλων των διερχόμενων ατόμων εντός Χερσαίας Ζώνης Λιμένα Ραφήνας.

Οι εγκεκριμένοι όροι δόμησης για τον Τομέα Γ, σύμφωνα με το ρυμοτομικό σχέδιο του Λιμένα Ραφήνας είναι:

- Μέγιστο ποσοστό καλύψεως: 9,36%
- Συντελεστής δομήσεως: 0,0212
- Εμβαδόν Ο.Τ. (m²): 12.950,00
- Συνολική εκμετάλλευση (m²): 23.600,00
- Μέγιστο επιτρεπόμενο ύψος (m): 4,00 + 1,50 στέγη (όχι υποχρεωτική)
- Μέγιστα επιτρεπόμενα στοιχεία κάλυψης (m²): 1.212,30
- Μέγιστα επιτρεπόμενα στοιχεία δόμησης (m²): 275,00

Οι επιτρεπόμενες χρήσεις για τον Τομέα Γ, σύμφωνα με το ρυμοτομικό σχέδιο του Λιμένα Ραφήνας είναι:

- Υποστηρικτικές Λειτουργίες: Εστίαση, αναψυχή, εμπορικά καταστήματα, ΑΤΜ, Αρχείο ΟΛΡ, εκδοτήρια εισιτηρίων, δημόσιες τουαλέτες, αποθήκες, γήπεδα στάθμευσης
- Στον **Τομέα Δ**, περιλαμβάνεται η ζώνη ελεγχόμενης στάθμευσης οχημάτων και η Κεντρική Πλαζ Ραφήνας με τις λουτρικές και αθλητικές εγκαταστάσεις.

Οι εγκεκριμένοι όροι δόμησης για τον Τομέα Δ, σύμφωνα με το ρυμοτομικό σχέδιο του Λιμένα Ραφήνας είναι:

- Μέγιστο ποσοστό καλύψεως: 9,00%
- Συντελεστής δομήσεως: 0,0009
- Εμβαδόν Ο.Τ. (m²): 31.750,00
- Συνολική εκμετάλλευση (m²): 23.600,00
- Μέγιστο επιτρεπόμενο ύψος (m): 4,00 + 1,50 στέγη (όχι υποχρεωτική)
- Μέγιστα επιτρεπόμενα στοιχεία κάλυψης (m²): 29,30
- Μέγιστα επιτρεπόμενα στοιχεία δόμησης (m²): 29,00

Οι επιτρεπόμενες χρήσεις για τον Τομέα Δ, σύμφωνα με το ρυμοτομικό σχέδιο του Λιμένα Ραφήνας είναι:

- Υποστηρικτικές Λειτουργίες: καντίνες, αθλητικές εγκαταστάσεις (γήπεδο επί της άμμου), φυλάκιο χώρου στάθμευσης και γήπεδα στάθμευσης

6.10.2 Υφιστάμενες χρήσεις γης

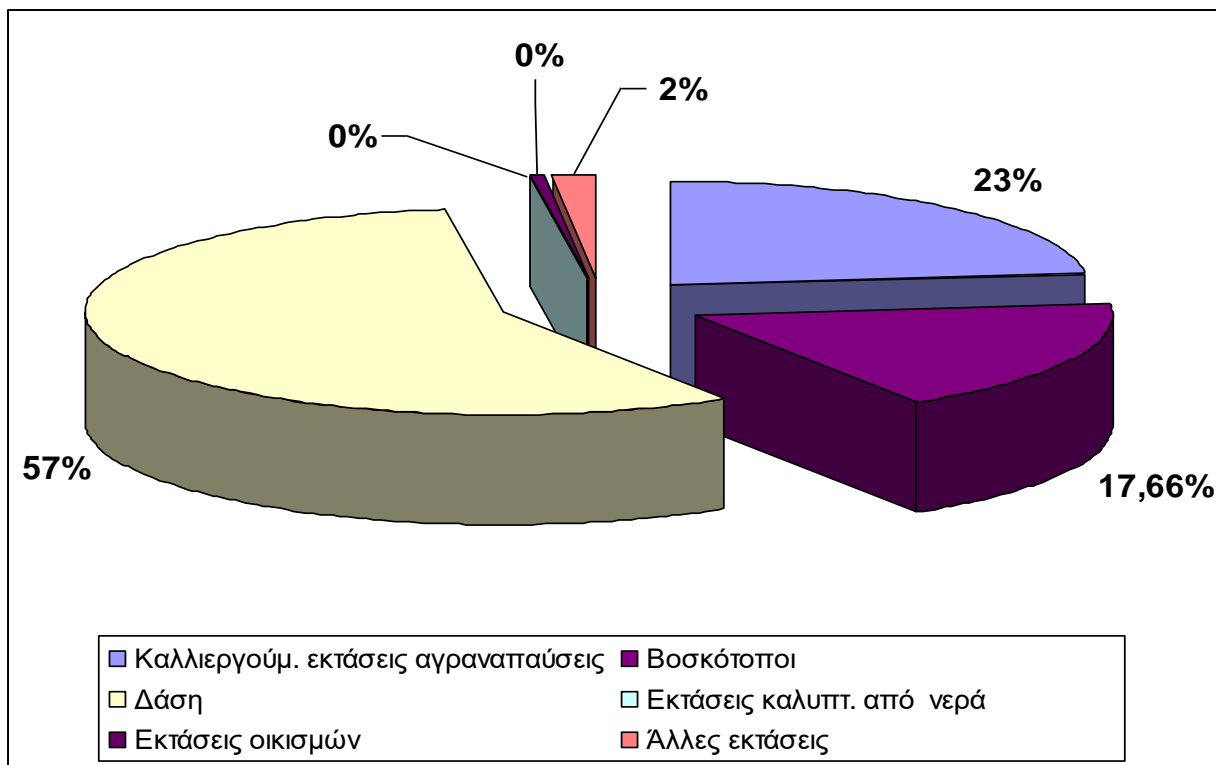
Αναλυτικά οι χρήσεις γης της περιοχής εντός και εκτός του λιμένα Ραφήνας περιγράφονται στο Κεφάλαιο 6.10.1.

Στον παρακάτω πίνακα (Πίνακας 6.24) που ακολουθεί (πηγή: ΕΣΥΕ - απογραφή 2001), που αποτελεί πίνακα κατανομής των χρήσεων γης, παρατηρούμε ότι η ευρύτερη περιοχή του έργου καλύπτεται κυρίως από καλλιεργούμενες εκτάσεις σε ποσοστό (38,32%). Ακολουθούν οι εκτάσεις δασών με (21,27%), οι λοιπές εκτάσεις (21,27%) και οι εκτάσεις οικισμών με (19,4%).

Πίνακας 6.24: Πίνακας κατανομής χρήσεων γης (σε χιλιάδες στρέμματα) [Πηγή: ΕΣΥΕ 2001]

Δήμος / Κοινότητα	Σύνολο εκτάσεων	Καλλιεργούμ. εκτάσεις αγραναπαύσεις	Βοσκότοποι	Δάση	Εκτάσεις καλυπτ. από νερά	Εκτάσεις οικισμών	Άλλες εκτάσεις
Δήμος Ραφήνας	18,8	7,3	0,0	4,0	0,0	3,6	4,0
Ποσοστό (%)	100,0	38,32	0,0	21,27	0,0	19,14	21,27

Δήμος / Κοινότητα	Σύνολο εκτάσεων	Καλλιεργούμ. εκτάσεις αγραναπαύσεις	Βοσκότοποι	Δάση	Εκτάσεις καλυπτ. από νερά	Εκτάσεις οικισμών	Άλλες εκτάσεις
Νομός Αττικής	3.806,4*	1.196,3	221,5	1.703,3	6,6	543,1	136,1
Ποσοστό (%)	100	31,42	5,82	44,74	0,17	14,27	3,58
Ποσοστό περιοχής μελέτης επί του συνόλου του Νομού (%)	0,49	0,61	0,0	2,94	0,0	0,66	2,94



Γράφημα 6.7: Γράφημα κατανομής χρήσεων γης (σε ποσοστό %) [Πηγή: ΕΣΥΕ 2001]

Για τους σκοπούς που επιδιώκεται να εξυπηρετηθούν από την μελέτη, συντάχθηκε λεπτομερής χάρτης Χρήσεων Γης - Κάλυψης Γης κλίμακας 1:5.000 (Λ474 ΣΜΠΕ-3), που απεικονίζει την κάλυψη του χώρου και τις χρήσεις γης που αναπτύσσονται στην περιοχή μελέτης. Για την σύνταξη του παραπάνω χάρτη χρησιμοποιήθηκαν τα τοπογραφικά υπόβαθρα της Γ.Υ.Σ. κλίμακας 1:5.000 ενώ η εργασία πεδίου με επιτόπιες παρατηρήσεις και αποτυπώσεις συνετέλεσαν στην ολοκλήρωση των χαρτών στα μεγάλου ενδιαφέροντος, από άποψη επιπτώσεων, σημεία.

Στον χάρτη Λ474 ΣΜΠΕ-3 σε κλίμακα 1:5.000 απεικονίζονται οι οικισμοί της περιοχής μελέτης το υφιστάμενο οδικό δίκτυο, τα όρια Θεσμοθετημένης Γραμμής Αιγιαλού και Παραλίας, τα όρια της χερσαίας ζώνης του λιμένα καθώς και τα υφιστάμενα έργα του λιμένα Ραφήνας.

6.10.3 Οικιστικό Περιβάλλον

Στους παρακάτω (Πίνακας 6.25, Πίνακας 6.26 και Πίνακας 6.27) καταγράφεται η χρονολογία κατασκευής, ο τύπος κατοικίας και ο αριθμός ορόφων των κτιρίων στο Δήμο Ραφήνας – Πικερμίου.

Πίνακας 6.25: Κτίρια του Δήμου Ραφήνας – Πικερμίου κατά χρονική περίοδο κατασκευής [Πηγή: ΕΣΥΕ 2011, Απογραφή κτιρίων]

Περιγραφή διοικητικής διαίρεσης	Σύνολο κτιρίων	Χρονική περίοδος κατασκευής κτιρίου											
		Προ του 1919	1919 - 1945	1946 - 1960	1961 - 1970	1971 - 1980	1981 - 1985	1986 - 1990	1991 - 1995	1996 - 2000	2001 - 2005	2006 και μετά	Υπό κατασκευή
ΔΗΜΟΣ ΡΑΦΗΝΑΣ ΠΙΚΕΡΜΙΟΥ	8816	2	41	357	838	1667	1015	725	848	962	1261	893	207
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΡΑΦΗΝΑΣ	6406	1	40	350	811	1590	910	563	615	524	554	354	94
Δημοτική Κοινότητα Ραφήνας	6406	1	40	350	811	1590	910	563	615	524	554	354	94
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΠΙΚΕΡΜΙΟΥ	2410	1	1	7	27	77	105	162	233	438	707	539	113
Δημοτική Κοινότητα Πικερμίου	2410	1	1	7	27	77	105	162	233	438	707	539	113

Με βάση στοιχεία της ΕΣΥΕ για τη χρονολογία κατασκευής των κτιρίων του Δήμου Ραφήνας Πικερμίου, τα περισσότερα κτίρια φαίνεται να έχουν χτισθεί από το 1971 έως το 2005 και με την πάροδο τον χρόνων οι κατασκευή νέων κτιρίων μειώνεται σημαντικά.

Πίνακας 6.26: : Κτίρια του Δήμου Ραφήνας – Πικερμιού κατά χρήση [Πηγή: ΕΣΥΕ 2011, Απογραφή κτιρίων]

Περιγραφή διοικητικής διαίρεσης	Σύνολο κτιρίων	Κτίρια αποκλειστικής χρήσης										Κτίρια μικτής χρήσης									
		Σύνολο κτιρίων αποκλειστικής χρήσης	Αποκλειστική χρήση κτιρίων									Σύνολο κτιρίων μικτής χρήσης	Κύρια χρήση κτιρίων μικτής χρήσης								
			Κατοικία	Εκκλησία - Μοναστήρι	Ξενοδοχείο	Εργοστάσιο - Εργαστήριο	Σχολικό κτίριο	Κατάστημα - Γραφείο	Σταθμός αυτοκινήτων (πάρκινγκ)	Νοσοκομείο, κλινική κλπ.	Άλλη χρήση		Κατοικία	Εκκλησία - Μοναστήρι	Ξενοδοχείο	Εργοστάσιο - Εργαστήριο	Σχολικό κτίριο	Κατάστημα - Γραφείο	Σταθμός αυτοκινήτων (πάρκινγκ)	Νοσοκομείο, κλινική κλπ.	Άλλη χρήση
ΔΗΜΟΣ ΡΑΦΗΝΑΣ - ΠΙΚΕΡΜΙΟΥ	8816	8607	8194	33	6	11	27	174	8	10	144	209	179	0	1	2	0	24	0	1	2
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΡΑΦΗΝΑΣ	6406	6206	5870	27	5	4	21	129	7	8	135	200	172	0	1	1	0	23	0	1	2
Δημοτική Κοινότητα Ραφήνας	6406	6206	5870	27	5	4	21	129	7	8	135	200	172	0	1	1	0	23	0	1	2
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΠΙΚΕΡΜΙΟΥ	2410	2401	2324	6	1	7	6	45	1	2	9	9	7	0	0	1	0	1	0	0	0
Δημοτική Κοινότητα Πικερμιού	2410	2401	2324	6	1	7	6	45	1	2	9	9	7	0	0	1	0	1	0	0	0

Στο μεγαλύτερο ποσοστό του ο Δήμος Ραφήνας – Πικερμίου αποτελείται από κτίρια που χρησιμοποιούνται ως κατοικίες και καταστήματα – γραφεία. Μικρό ποσοστό αποτελούν τα ξενοδοχεία αλλά και τα εργοστάσια – εργαστήρια.

Πίνακας 6.27: Κτίρια του Δήμου Ραφήνας – Πικερμίου κατά αριθμό ορόφων [Πηγή: ΕΣΥΕ 2011, Απογραφή κτιρίων]

Περιγραφή διοικητικής διαίρεσης	Σύνολο κτιρίων	Κτίρια κατά αριθμό ορόφων πάνω από το ισόγειο							Με πυλωτή
		Δεν υπάρχουν όροφοι πάνω από το ισόγειο (ανεξαρτήτως της ύπαρξης υπογείου)	1	2	3	4	5	6 και άνω	
ΔΗΜΟΣ ΡΑΦΗΝΑΣ - ΠΙΚΕΡΜΙΟΥ	8816	3804	3339	1249	329	76	15	4	467
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΡΑΦΗΝΑΣ	6406	3483	1784	738	306	76	15	4	447
Δημοτική Κοινότητα Ραφήνας	6406	3483	1784	738	306	76	15	4	447
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΠΙΚΕΡΜΙΟΥ	2410	321	1555	511	23	0	0	0	20
Δημοτική Κοινότητα Πικερμίου	2410	321	1555	511	23	0	0	0	20

Όσον αφορά τον αριθμό των ορόφων των κτιρίων του Δήμου Ραφήνας – Πικερμίου, σύμφωνα με τα στοιχεία της ΕΣΥΕ, το μεγαλύτερο ποσοστό καλύπτουν οι μονοκατοικίες και τα μονώροφα κτίρια, ενώ ελάχιστα κτίρια έχουν κατασκευαστεί με περισσότερους από 6 ορόφους.

6.11 ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΥΠΟΔΟΜΕΣ

6.11.1 Δίκτυα κοινής ωφέλειας

6.11.1.1 Δίκτυο Ύδρευσης

Σύμφωνα με το άρθρο 68 του Ν. 4313/17-12/2014 που τροποποίησε το άρθρο 8 του Ν. 2744/1999, η περιοχή δραστηριότητας της ΕΥΔΑΠ επεκτάθηκε σε όλους τους Δήμους της Περιφέρειας Αττικής, όπως αυτοί ορίζονται στο εδάφιο θ της παραγράφου 3 του Ν. 3852. Η ύδρευση του Δήμου Ραφήνας - Πικερμίου γίνεται από το δίκτυο της Ε.Υ.Δ.Α.Π. μέσω του αγωγού Μαραθώνα – Ν. Μάκρης – Ραφήνας που τροφοδοτείται από τα διυλιστήρια στα Κιούρκα. Η Ραφήνα ανήκει στις περιοχές, σύμφωνα με την ΕΥΔΑΠ, όπου η υδροδότηση πραγματοποιείται μέσω Ενίσχυσης Δημοτικού Δικτύου (Εικόνα 6.34).



Εικόνα 6.34: Περιοχή Αρμοδιότητας ΕΥΔΑΠ [Πηγή: ΕΥΔΑΠ]

Στη χερσαία ζώνη της περιοχής του Λιμένα Ραφήνας υφίσταται δίκτυο ύδρευσης το οποίο εξαρτάται από το δίκτυο της πόλης και διακλαδίζεται σε όλα τα κρηπιδώματα.

Άξιο αναφοράς είναι το γεγονός, πως στην περιοχή των Μεσογείων εμφανίζεται πρόβλημα στους καλοκαιρινούς μήνες κυρίως στις παράκτιες και παραθεριστικές περιοχές. Αυτό οφείλεται κατά κύριο λόγο στην πληθυσμιακή υπερφόρτωση με συνέπεια τη μη ομαλή υδροδότησή τους. Επίσης, η έλλειψη ενδιαμέσων υδατοδεξαμενών στην παράκτια περιοχή, δημιουργεί προβλήματα όλο το χρόνο. Τέλος, άλλο ένα πρόβλημα που απαντάται στην περιοχή, είναι η παράνομη χρήση του νερού της ΕΥΔΑΠ, από μέρος του ΟΤΑ, για γεωργικές χρήσεις. Αυτό, πολλαπλασιάζει της ανάγκες νερού τους καλοκαιρινούς μήνες.

6.11.1.2 Δίκτυο Αποχέτευσης

Ο Δήμος Ραφήνας - Πικερμίου δεν διαθέτει δίκτυο αποχέτευσης και όλα τα κτίρια εξυπηρετούνται από απορροφητικούς ή στεγανούς βόθρους. Τα βοθρολύματα αδειάζουν με

βυτία και μεταφέρονται στις εγκαταστάσεις επεξεργασίας βοθρολυμάτων της Μεταμόρφωσης Αττικής.

Σε συμμόρφωση με την ΚΥΑ 3418/07/2002 (ΦΕΚ 712Β/11-06-2002), με σκοπό τον περιορισμό των απορρίψεων στη θάλασσα και ειδικότερα των παράνομων απορρίψεων αποβλήτων και καταλοίπων φορτίου από πλοία που θα χρησιμοποιούν τον λιμένα Ραφήνας, προβλέπεται η διάθεση εγκαταστάσεων υποδοχής αποβλήτων πλοίου και καταλοίπων φορτίου.

Η συνήθης πρακτική στα θέματα υποδοχής αποβλήτων πλοίων είναι η σύναψη σύμβασης μεταξύ του Φορέα Διαχείρισης του Λιμένα και αναδόχου διαχείρισης αποβλήτων, ο οποίος θα αναλάβει την περισυλλογή χρησιμοποιημένων λιπαντικών και σεντινόνερων, την περισυλλογή λυμάτων από τα πλοία και την προμήθεια containers για κατάλοιπα φορτίου όπου απαιτείται. Αυτή η πρακτική ακολουθείται και από τον ΟΛΡ ΑΕ.

Στο χερσαίο χώρο νέων λιμενικών εγκαταστάσεων θα κατασκευασθεί δίκτυο αποχέτευσης στο οποίο θα συγκεντρώνονται τα λύματα από τις προβλεπόμενες κτιριακές εγκαταστάσεις. Για τον υπολογισμό της ποσότητας των λυμάτων που πρέπει να αποχετευθούν θα ληφθούν υπόψη οι ανάγκες των κτιρίων. Τα λύματα θα συγκεντρώνονται σε φρεάτια και θα διατίθενται με καταθλιπτικές αντλίες διάθεσης λυμάτων στον προβλεπόμενο ΒΙΟΚΑ. Το δίκτυο σωληνώσεων λυμάτων θα οδεύει σε κανάλι Η/Μ παροχών.

Μελέτη έχει εκπονηθεί για την εγκατάσταση και λειτουργία έργων αποχέτευσης, επεξεργασίας, διάθεσης και επαναχρησιμοποίησης των επεξεργασμένων εκροών του ΚΕΛ Δήμων Ραφήνας-Πικερμίου και Σπάτων-Αρτέμιδας Ανατολικής Αττικής, τα οποία περιλαμβάνουν: α) τους κεντρικούς αποχετευτικούς συλλεκτήρες προσαγωγής των λυμάτων, β) τα αντλιοστάσια προσαγωγής, γ) το Κέντρο Επεξεργασίας Λυμάτων, δ) τα έργα διάθεσης και επαναχρησιμοποίησης των επεξεργασμένων εκροών και ε) το Κέντρο Περιβαλλοντική Εκπαίδευσης. Το ΚΕΛ χωροθετείται στην περιοχή Πλατύ Χωράφι, ενώ πλησίον της περιοχής μελέτης βρίσκεται το δευτερόν αντλιοστάσιο Α/Σ-ΑΡ3.

Για το εν λόγω σύστημα έχει εκπονηθεί Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Οκτώβριος 2016) από την εταιρία ΕΜΒΗΣ Α.Ε..

6.11.1.3 Στερεά Απόβλητα

Η αποκομιδή των αστικών στερεών απορριμμάτων γίνεται από την Υπηρεσία Καθαριότητας του Δήμου Ραφήνας με τελική διάθεση σε εγκεκριμένο ΧΥΤΑ της Αττικής.

Το 2015 συντάχθηκε «Σχέδιο Τοπικής Διαχείρισης Αστικών Στερεών Αποβλήτων στο Δήμο Ραφήνας – Πικερμίου», σε συνέχεια της από 2/10/2014 Επιστολής της Περιφερειάρχη Αττικής προς τους Δημάρχους και Δημοτικά Συμβούλια της Περιφέρειας Αττικής με θέμα: 'Για ένα νέο μοντέλο διαχείρισης απορριμμάτων'.

Σύμφωνα με αυτό, κατά το έτος 2014, στο Δήμο Ραφήνας Πικερμίου, παρήχθησαν 10.406 tn αποβλήτων. Δεδομένου του μόνιμου πληθυσμού του Δήμου που ανέρχεται σε 20.266 μόνιμους κατοίκους (Πηγή ΕΛ. ΣΤΑΤ. 2011), προκύπτει ότι η μέση παραγωγή ανά κάτοικο είναι περίπου 1,41 kg/day (513,5 kg/έτος), η οποία είναι περίπου κατά 13% υψηλότερη από τη μέση ετήσια παραγόμενη ποσότητα απορριμμάτων σε εθνικό επίπεδο 1,25 kg/day (457kg/έτος) σύμφωνα με στοιχεία της Eurostat 2011.

Αξίζει, όμως, να σημειωθεί ότι η παραγωγή των ΑΣΑ στο Δήμο Ραφήνας – Πικερμίου εμφανίζει εποχική διακύμανση κατά τη διάρκεια του έτους λόγω του παραθεριστικού

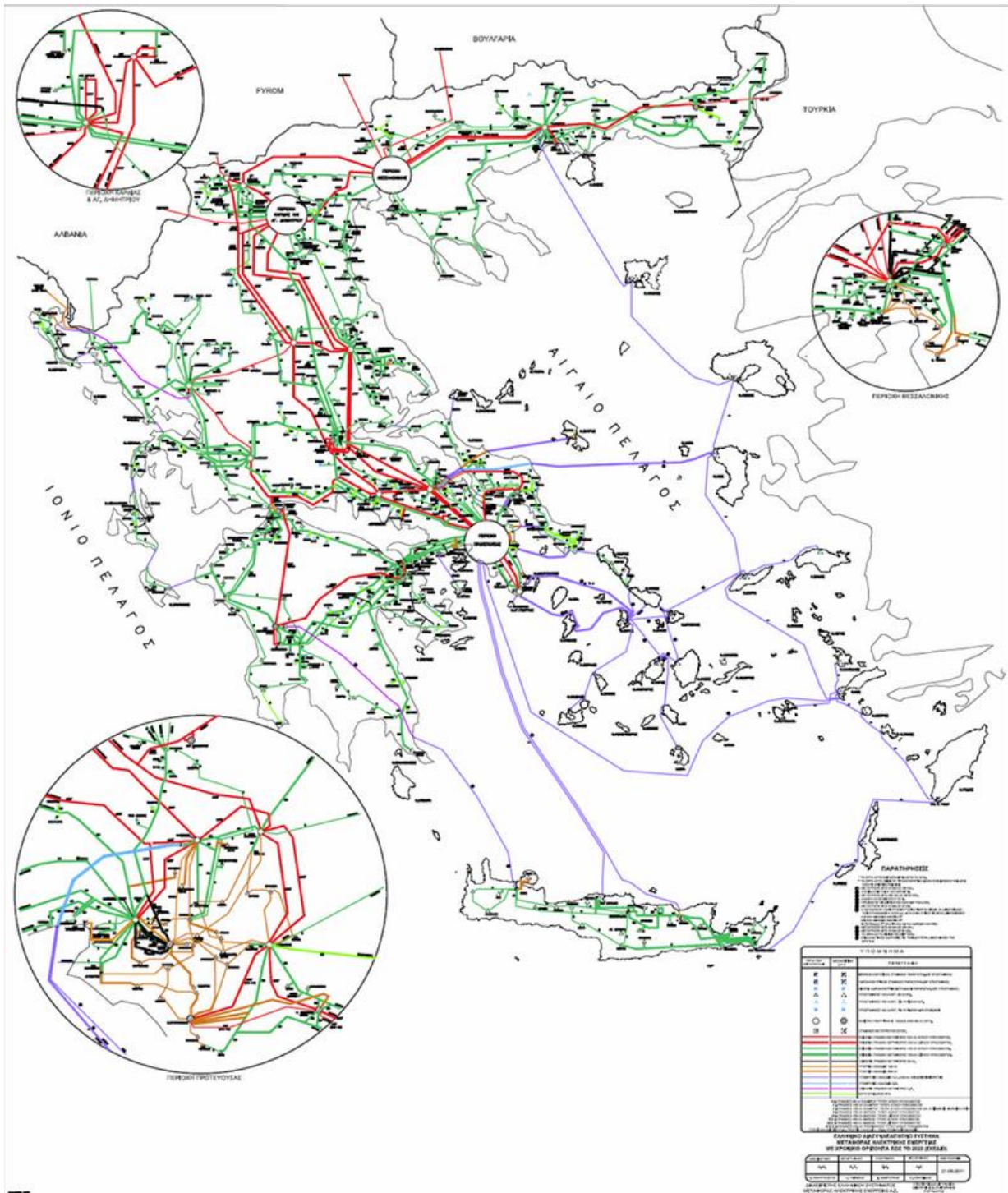
πληθυσμού (εξοχικές κατοικίες), της τουριστικής δραστηριότητας στο λιμάνι της Ραφήνας αλλά και της εποχικής παραγωγής των πράσινων αποβλήτων (κλαδέματα, καθαρισμός οικοπέδων, κλπ.). Η διακύμανση των σύμμεικτων ΑΣΑ απεικονίζεται για τα τρία τελευταία έτη στο παρακάτω διάγραμμα (Εικόνα 6.35):



Εικόνα 6.35: Συλλογή ΑΣΑ ανά μήνα για τα έτη 2012, 2013, 2014 [Πηγή: ΣΧΕΔΙΟ ΤΟΠΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΣΤΙΚΩΝ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΡΑΦΗΝΑΣ – ΠΙΚΕΡΜΙΟΥ,2015]

6.11.1.4 Δίκτυο Ενέργειας

Η περιοχή άμεσης επιρροής του έργου εξυπηρετείται από το δίκτυο ηλεκτρικής ενέργειας χαμηλής και μέσης τάσης της ΔΕΗ, σύμφωνα με το χάρτη του Διαχειριστή Ελληνικού Δικτύου Διανομής Ηλεκτρικής Ενέργειας Α.Ε. (Εικόνα 6.36). Επιπλέον, υποθαλάσσια καλώδια μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας διέρχονται από τη θαλάσσια περιοχή βόρεια του λιμένα Ραφήνας και νότια του ακρωτηρίου Βελάνι.



Εικόνα 6.36: Χάρτης του Διαχειριστή Ελληνικού Δικτύου Διανομής Ηλεκτρικής Ενέργειας Α.Ε. [Πηγή: ΔΕΔΗΕ]

Το δίκτυο ηλεκτρικής ενέργειας στην περιοχή βρίσκεται σε καλή κατάσταση και καλύπτει τις υπάρχουσες ανάγκες.

6.11.1.5 Δίκτυο Τηλεπικοινωνιών

Η ευρύτερη περιοχή καλύπτεται από τηλεπικοινωνιακό δίκτυο του ΟΤΕ, ενώ ανεπτυγμένες είναι και άλλες μορφές επικοινωνίας όπως πλήρες δίκτυο κινητής τηλεφωνίας και ευρυζωνικές συνδέσεις διαδικτύου (ιντερνετ).

Τα δίκτυα τηλεπικοινωνιών στην περιοχή βρίσκονται σε καλή κατάσταση και καλύπτουν τις υπάρχουσες ανάγκες.

6.11.2 Δίκτυο μεταφορών – Οδικό δίκτυο – Κυκλοφοριακές συνθήκες

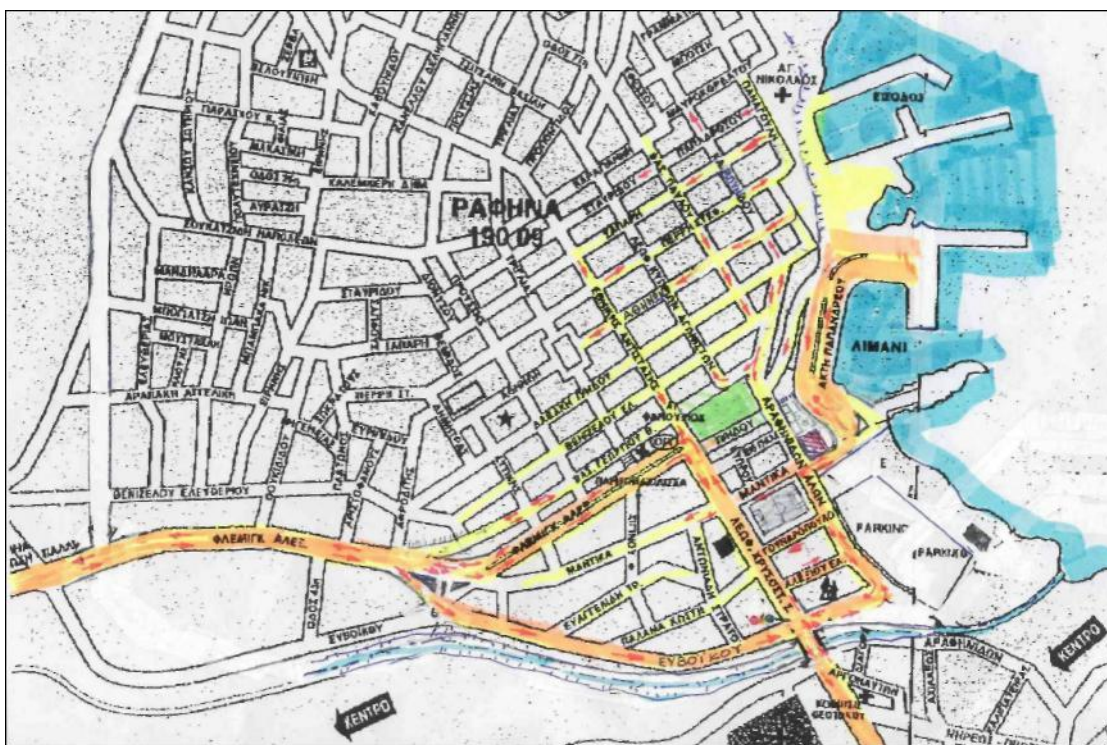
6.11.2.1 Οδικό Δίκτυο

Το κύριο οδικό δίκτυο της ευρύτερης περιοχής του Λιμένα Ραφήνας περιλαμβάνει τις εξής οδούς:

- Την λεωφόρο Μαραθώνος η οποία είναι η Ε.Ο. αρ. 54. Αποτελεί τη φυσική συνέχεια του οδικού άξονα της λεωφόρου Μεσογείων και συνδέει τη πόλη της Αθήνας με τη πόλη και το λιμένα της Ραφήνας καθώς και άλλες περιοχές της Ανατολικής Αττικής.
- Την λεωφόρο Αλεξ. Φλέμινγκ η οποία έχει χαρακτηριστικά οδού αρτηρίας και αποτελεί τη συνδετήρια οδό ανάμεσα στη λεωφόρο Μαραθώνος και το κέντρο της Ραφήνας και το λιμάνι.
- Την οδό Αρτέμιδος (Λούτσα) – Ραφήνας
- Την λεωφόρο Χρυσοστόμου Σμύρνης
- Την οδό Ήλιδος – Αργιθέας
- Την οδό Ευβοϊκού
- Την οδό Αραφηνίδων Αλών

Σημαντικές οδοί της περιοχής είναι ακόμα οι: Εθνικής Αντιστάσεως, Βιθυνίας, Μάντικα, Έλλης Αλεξίου Βασιλέως Παύλου, Ελευθερίου Βενιζέλου και η οδός Κύπριων Αγωνιστών.

Στην εικόνα που ακολουθεί (Εικόνα 6.37) εμφανίζονται οι κυκλοφοριακές προσβάσεις από και προς τον Λιμένα Ραφήνας οι οποίες είναι αυστηρά περιορισμένες λόγω της διαμόρφωσης του φυσικού εδάφους αλλά και της ανεπάρκειας των οδών σύνδεσης με την ευρύτερη περιοχή, καθώς τόσο η αστική όσο και η από/προς το λιμάνι κίνηση διέρχεται υποχρεωτικά από τις ίδιες οδούς, όπως π.χ. η κύρια οδός Φλέμινγκ που συνδέει την πόλη με την λεωφόρο Μαραθώνος. Αποτέλεσμα αυτού είναι οι κυκλοφοριακοί φόρτοι των δύο αυτών διαφορετικών κινήσεων να αθροίζονται στις ώρες αιχμής και να εμφανίζεται σημαντική μείωση του επιπέδου εξυπηρέτησης των οδών.

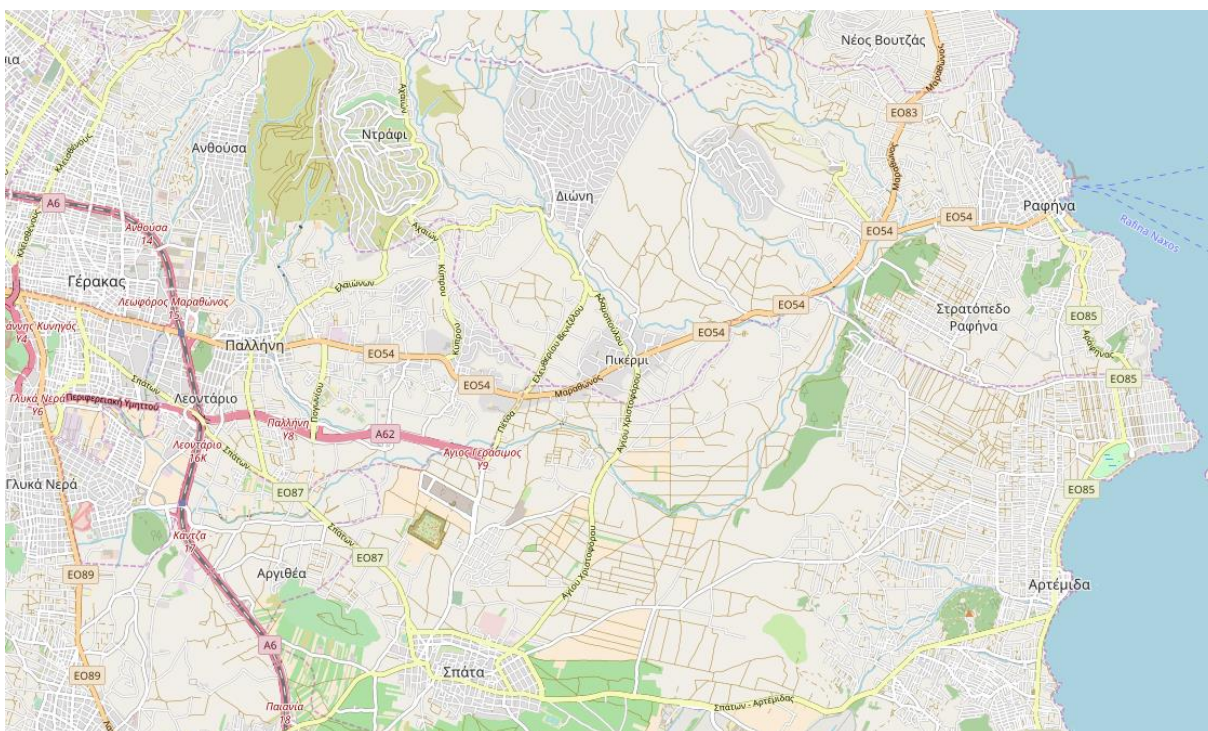


Εικόνα 6.37: Οδικές προσβάσεις λιμένα Ραφήνας, αστική - υπεραστική κυκλοφορία, (Πηγή: εγκεκριμένο Master Plan Λιμένα Ραφήνας)

Όπως προκύπτει από το παραπάνω Σχήμα η πρόσβαση στον κυρίως λιμένα γίνεται από τη στενή παραλιακή χερσαία ζώνη του λιμένα η οποία στην πραγματικότητα είναι μέσα στον αστικό ιστό, με αποτέλεσμα η κίνηση των οχημάτων να διεξάγεται με πολύ μεγάλη δυσκολία ιδιαίτερα κατά τους θερινούς μήνες.

Επιπλέον το οδικό δίκτυο στην ευρύτερη περιοχή που επηρεάζει σημαντικά την περιοχή αποτελούν:

- Η Εθνική Οδός 85 (ΕΟ 85), η διασχίζει σχεδόν ολόκληρη την Ανατολική Αττική και συνδέει τη Ραφήνα με το Λαύριο μέσω του Πόρτο Ράφτη (Εικόνα 6.38 η οδός είναι χαραγμένη με κίτρινο χρώμα)
- Η Αττική Οδός, η οποία αποτελεί ένα από τα μεγαλύτερα συγκοινωνιακά έργα που πραγματοποιήθηκαν για την ανάπτυξη της ευρύτερης περιοχής της πρωτεύουσας αλλά και για τη χώρα γενικότερα. Συντελεί στην διαμόρφωση του περιφερειακού δακτυλίου της Αθήνας, επιτρέποντας τη διακίνηση στην Αττική παρακάμπτοντας την Αθήνα, με αποτέλεσμα την αποφόρτιση των βεβαρημένων κεντρικών οδικών αρτηριών. Τμήμα της αττικής Οδού είναι και η Περιφερειακή Υμηττού (Α64) που ενώνει τη λεωφόρο Αλίμου-Κατεχάκη με την Αττική Οδό στην περιοχή του Σταυρού και ο δρόμος που συνδέει το αεροδρόμιο με την Αττική Οδό. Η συνέχεια της Περιφερειακής Υμηττού προς τα ανατολικά είναι η οδός Σταυρού – Ραφήνας, η οποία μέχρι τα Σπάτα είναι έτοιμη και έχει δοθεί στην κυκλοφορία. Στα προγραμματιζόμενα έργα επέκτασης (σύμφωνα με το νέο ΡΣΑ) της Αττικής Οδού περιλαμβάνονται, το τμήμα Μεσόγεια-Αγ. Μαρίνα/Καλύβια και το τμήμα Μεσόγεια-Ραφήνα. (Εικόνα 6.38 η οδός είναι χαραγμένη με ροζ χρώμα)



Εικόνα 6.38: Το οδικό δίκτυο στην ευρύτερη περιοχή του έργου [Πηγή: <http://gis.organismosathinas.gr/>]

6.11.2.2 Λιμένες – Θαλάσσιες Μεταφορές

Ο λιμένας Ραφήνας είναι κατεξοχήν λιμένας ακτοπλοΐας. Αποτελεί το δεύτερο σημαντικότερο λιμένα επιβατικής κίνησης ακτοπλοΐας της χώρας, μετά το λιμένα του Πειραιά, καθώς εξυπηρετεί περίπου 2 εκατομμύρια επιβάτες ετησίως (δηλαδή το 5,6% της συνολικής επιβατικής κίνησης των λιμένων της χώρας). Στον λιμένα Ραφήνας αναλογεί το 7,2% του συνολικού κατάπλου πλοίων και το 15,8% της επιβατικής κίνησης των μεγάλων λιμένων της Αττικής.

Ο λιμένας Ραφήνας περιλαμβάνει:

1. τον κύριο λιμένα, ο οποίος 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 340 μ. περίπου, Τα κρηπιδώματα του νέου λιμένα έχουν κατασκευασθεί από πρόχυτους τεχνητούς ογκόλιθους (ΤΟ) σκυροδέματος. Η ανωδομή αποτελείται από έγχυτο σκυρόδεμα στέψης,
2. τον παλιό λιμένα, ο οποίος αναπτύσσεται νοτιότερα και περιλαμβάνει μικρό υπήνεμο μόλο και κρηπιδώματα συνολικού μήκους 200μ. περίπου και
3. αλιευτικό καταφύγιο, που βρίσκεται βόρεια του προσήνεμου μόλου και του κυρίως λιμένα.

Το αλιευτικό καταφύγιο διαθέτει 50 θέσεις ελλιμενισμού αλιευτικών σκαφών.

Η δυναμικότητα του λιμενικού τμήματος ακτοπλοΐας, με βάση την υφιστάμενη υποδομή για το έτος 2015, είναι η διακίνηση 1.640.822 επιβατών, 242.560 Ε.Ι.Χ και 27.429 Φ/Γ.

Από το λιμένα της Ραφήνας, βάσει των στοιχείων του ΟΛΡ, εξυπηρετείται επιβατική κίνηση προς τα νησιά των Κυκλάδων (Άνδρο, Τήνο, Μύκονο, Πάρο, Νάξο, Αμοργό, Ίο, Σαντορίνη και

Κουφονήσια) ενώ έχει την αποκλειστική σύνδεση με το Μαρμάρι Εύβοιας εξυπηρετώντας τόσο την επιβατική - τουριστική όσο και την εμπορευματική κίνηση των προορισμών αυτών. Στο παρελθόν έχει εξυπηρετηθεί και η επιβατική κίνηση προς Μυτιλήνη, Λήμνο και Ψαρά.

6.11.2.3 Αεροδρόμια

Το πλησιέστερο αεροδρόμιο στην περιοχή μελέτης είναι ο Διεθνής Αερολιμένας Αθηνών «Ελευθέριος Βενιζέλος» στα Σπάτα, το οποίο απέχει 20 χλμ. περίπου από τον λιμένα Ραφήνας.

6.11.2.4 ΚΤΕΛ

Η πόλη της Ραφήνας και κατ' επέκταση ο Λιμένας Ραφήνας συνδέονται σήμερα με το κέντρο της Αθήνας με μια λεωφορειακή γραμμή ΚΤΕΛ. Καθημερινά με κατεύθυνση από Αθήνα προς Ραφήνα πραγματοποιούνται 31 δρομολόγια με τελευταίο δρομολόγιο στις 22:30. Στην αντίθετη κατεύθυνση πραγματοποιούνται 29 δρομολόγια ημερησίως με μεγαλύτερη συχνότητα κατά τις πρωινές και μεσημεριανές ώρες.

Ταυτόχρονα η πόλη της Ραφήνας και κατ' επέκταση ο Λιμένας Ραφήνας συνδέονται με το αεροδρόμιο Ελ. Βενιζέλος καθημερινά με 19 δρομολόγια λεωφορείων στην κατεύθυνση από Ραφήνα προς αεροδρόμιο και με 19 δρομολόγια λεωφορείων στην αντίθετη κατεύθυνση.

Τέλος, η πόλη της Ραφήνας και κατ' επέκταση ο Λιμένας Ραφήνας συνδέονται μέσω ΚΤΕΛ και με τις περιοχές της Παλλήνης και του Πικερμίου.

Επισημαίνεται πως λειτουργεί δημοτική συγκοινωνία που εξυπηρετεί τους κατοίκους της Ραφήνας και των γειτονικών περιοχών με 15 δρομολόγια κατά την καλοκαιρινή περίοδο και 17 δρομολόγια κατά τη χειμερινή περίοδο καθημερινά και εκτός Σαββάτου και Κυριακής.

6.12 ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Στην άμεση περιοχή του λιμένα Ραφήνας δεν απαντώνται αρχαιολογικοί και πολιτιστικοί χώροι.

Στην ευρύτερη περιοχή μελέτης το σημαντικότερο μνημείο –αρχαιολογικός χώρος είναι ο κηρυγμένος Φυσικός Χώρος και Αρχαιολογικός χώρος της χερσονήσου "Ασκηταριό" (ΥΑ 33488/1568/22-4-1954 - ΦΕΚ 118/Β/10-6-1954) ο οποίος βρίσκεται σε απόσταση περίπου 2 χλμ. νότια του οικισμού της Ραφήνας. Πρόκειται για την ακρόπολη και έναν οικισμό στην οχυρή θέση Ασκηταριό, όπως αυτή έχει αποκαλυφθεί κατόπιν διεξαγωγής ερευνών και ανασκαφών του Δ. Θεωχάρη, κατά τη δεκαετία του 1950.

Στην κορυφή του λόφου της χερσονήσου αυτής έχει εντοπισθεί σημαντική εγκατάσταση της Πρωτοελλαδικής Ι και ΙΙ περιόδου (2800 - 2300 π.Χ.), η οποία περιλαμβάνει οικισμό, νεκροταφείο και οχυρωματικό τείχος.



Εικόνα 6.39: Εκθέματα του Ασκηταριού: “Ραμφόστομες φιάλες (κύμβες ή σαλτσιέρες) από το Ασκηταριό της Ραφήνας (2800-2300 π.Χ.)”

Επίσης σε απόσταση περίπου 1 χλμ. δυτικά του Λιμένα της Ραφήνας, στην βόρεια πλευρά της Λεωφόρου Φλέμιγκ, έχει εντοπιστεί Ρωμαϊκό βαλανείο (λουτρό) με κεντρικό ελλειψοειδή θολωτό χώρο και συμπληρωματικά κτίσματα.

6.13 ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

6.13.1 Όρια Ποιότητας Ατμόσφαιρας

Στην Ελλάδα ισχύουν νομοθετημένα όρια για τους ρύπους διοξείδιο του θείου, αιωρούμενα σωματίδια (PM10, PM2,5), διοξείδιο του αζώτου, μόλυβδο, όζον, μονοξείδιο του άνθρακα, βενζόλιο, σύμφωνα με τα όρια ποιότητας ατμόσφαιρας που έχουν καθιερωθεί στην Ευρωπαϊκή Ένωση. Με μία σειρά από νέες οδηγίες σχετικά με την ατμοσφαιρική ρύπανση, θεσπίστηκαν από την Ευρωπαϊκή Ένωση νέα όρια για τους διάφορους ατμοσφαιρικούς ρύπους. Τα όρια αυτά αναφέρονται τόσο στην προστασία της ανθρώπινης υγείας όσο και των οικοσυστημάτων.

Στον ακόλουθο πίνακα (Πίνακας 6.28) αναφέρονται οι Οδηγίες περί ατμοσφαιρικής ρύπανσης που έχουν εκδοθεί μέχρι τον Ιούνιο του 2011 έως και σήμερα και οι αντίστοιχες νομοθετικές διατάξεις που ενσωματώνουν τις Οδηγίες αυτές στο ελληνικό δίκαιο.

Πίνακας 6.28: Ευρωπαϊκή και Εθνική Νομοθεσία για την Ατμοσφαιρική Ρύπανση

ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ	ΕΝΑΡΜΟΝΙΣΗ ΣΤΗΝ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ
Οδηγία 2008/50/ΕΚ της 21ης Μαΐου 2008 για την ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα και καθαρότερο αέρα για την Ευρώπη (κατάργησε μια σειρά Οδηγιών)	Υ.Α. Η.Π. 14122/549/Ε.103/2011 (ΦΕΚ 488/Β/30.3.2011) Μέτρα για τη βελτίωση της ποιότητας της ατμόσφαιρας, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2008/50/ΕΚ «για την ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα και καθαρότερο αέρα για την Ευρώπη» του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της Ευρωπαϊκής ένωσης της 21ης Μαΐου 2008»
Οδηγία 2004/107/ΕΚ σχετικά με το αρσενικό, το κάδμιο, τον υδράργυρο, το νικέλιο και τους	Υ.Α. Η.Π. 22306/1075/Ε103/2007 (ΦΕΚ 920/Β'/8.6.2007) Καθορισμός τιμών – στόχων και ορίων εκτίμησης των

ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ	ΕΝΑΡΜΟΝΙΣΗ ΣΤΗΝ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ
πολυκυκλικούς υδρογονάνθρακες στον ατμοσφαιρικό αέρα.	συγκεντρώσεων του αρσενικού, του καδμίου, του υδραργύρου, του νικελίου και των πολυκυκλικών αρωματικών υδρογονανθράκων στον ατμοσφαιρικό αέρα, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2004/107/ΕΚ «Σχετικά με το αρσενικό, το κάδμιο, τον υδράργυρο, το νικέλιο και τους πολυκυκλικούς αρωματικούς υδρογονάνθρακες στον ατμοσφαιρικό αέρα» του Συμβουλίου της 15ης Δεκεμβρίου 2004 των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων»

Με την Οδηγία 2008/50/ΕΚ για κάθε ρύπο ορίζεται μία οριακή τιμή για την προστασία της ανθρώπινης υγείας, με το αντίστοιχο έτος έναρξης ισχύος της. Για κάποιους ρύπους δίνεται και ένα περιθώριο ανοχής, με ενδεικτικές οριακές τιμές, οι οποίες ισχύουν στο μεσοδιάστημα έως την θέση σε ισχύ της οριακής τιμής. Το περιθώριο ανοχής κάθε χρόνο μειώνεται, έτσι ώστε στην ημερομηνία ισχύος του νέου ορίου να μηδενιστεί.

Η ισχύουσα νομοθεσία για τους ατμοσφαιρικούς ρύπους, τα αντίστοιχα όρια συγκεντρώσεων και το έτος εφαρμογής τους παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα (Πίνακας 6.29):

Πίνακας 6.29: Όρια ποιότητας Ατμόσφαιρας σύμφωνα με την Εθνική και Ευρωπαϊκή Νομοθεσία

Ρύπος	Οριακή τιμή	Έτος ισχύος	Περιθώριο Ανοχής
Μονοξείδιο του άνθρακα (CO) (mg/m ³) (Οδηγία 2008/50/ΕΚ)	10 Μέγιστη ημερήσια οκτάωρη τιμή	1/1/2005	60%
Βενζόλιο (C₆H₆) (μg/m ³) (Οδηγία 2008/50/ΕΚ)	5 Μέση ετήσια τιμή	1/1/2010	
Διοξείδιο του θείου (SO₂) (μg/m ³) (Οδηγία 2008/50/ΕΚ)	350 <i>Μέση ωριαία τιμή, της οποίας δεν πρέπει να σημειώνεται υπέρβαση περισσότερες από 24 φορές ανά έτος</i>	1/1/2005	150 μg/m ³ (43%)
	125 <i>Μέση ημερήσια τιμή, της οποίας δεν πρέπει να σημειώνεται υπέρβαση περισσότερες από 3 φορές ανά έτος</i>	1/1/2005	-
	500 <i>Όριο συναγερμού Μετρούμενα επί 3 συνεχόμενες ώρες</i>		

Ρύπος	Οριακή τιμή	Έτος ισχύος	Περιθώριο Ανοχής
Διοξείδιο του αζώτου (NO₂) (μg/m ³) (Οδηγία 2008/50/ΕΚ)	200 <i>Μέση ωριαία τιμή, της οποίας δεν πρέπει να σημειώνεται υπέρβαση περισσότερες από 18 φορές ανά έτος</i>	1/1/2010	
	40 <i>μέση ετήσια τιμή</i>	1/1/2010	
Αιωρούμενα σωματίδια ΑΣ₁₀ (μg/m ³) (Οδηγία 2008/50/ΕΚ)	50 <i>μέση ημερήσια τιμή, της οποίας δεν πρέπει να σημειώνεται υπέρβαση περισσότερες από 35 φορές ανά έτος</i>	1/1/2005	50%
	40 <i>μέση ετήσια τιμή</i>	1/1/2005	20%
Μόλυβδος (Pb) (μg/m ³) (Οδηγία 2008/50/ΕΚ)	0,5 <i>μέση ετήσια τιμή</i>	1/1/2005	100%
Όζον (O₃) (μg/m ³) (Οδηγία 2008/50/ΕΚ)	120 <i>Μέγιστη ημερήσια μέση 8ωρη τιμή, της οποίας δεν πρέπει να σημειώνεται υπέρβαση περισσότερες από 25 φορές ανά έτος για διάστημα 3 ετών</i>	1/1/2010	
	180 <i>Όριο ενημέρωσης Μέση ωριαία τιμή</i>		

Όρια Έκτακτων Μέτρων

Με την Υ.Α. Η.Π. 14122/549/Ε.103/2011 έχουν θεσμοθετηθεί όρια συναγερμού για τον περιορισμό της ρύπανσης σε περιπτώσεις που κυρίως λόγω εξαιρετικά δυσμενών μετεωρολογικών συνθηκών, αναμένεται σημαντική αύξηση των τιμών ρύπανσης.

Τα όρια για τη λήψη εκτάκτων μέτρων, που αναφέρονται στην παραπάνω ΚΥΑ, αφορούν στους ρύπους NO₂, SO₂ και O₃. Για τα αιωρούμενα σωματίδια (ΑΣ10) δεν προβλέπεται από την ευρωπαϊκή και την ελληνική νομοθεσία όριο συναγερμού.

Τα επικαιροποιημένα όρια λήψης εκτάκτων μέτρων που ισχύουν για την αντιμετώπιση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης παρουσιάζονται παρακάτω (Πίνακας 6.30):

Πίνακας 6.30: Όρια εκτάκτων μέτρων

Ρύπος	Χρονική βάση	Όρια εκτάκτων μέτρων
SO ₂	1 ώρα	500 µg/m ³ (*)
NO ₂	1 ώρα	400 µg/m ³ (*)
O ₃	1 ώρα	240 µg/m ³ (*)

(*) εφόσον σημειώνεται υπέρβαση της τιμής αυτής για τρεις συνεχόμενες ώρες

6.13.2 Ποιότητα Ατμόσφαιρας στην Ευρύτερη Περιοχή του Έργου

Πηγές ατμοσφαιρικής ρύπανσης στην περιοχή αποτελούν:

- ✓ τα πλοία και τα πάσης φύσεως σκάφη που εξυπηρετούνται από το λιμένα Ραφήνας,
- ✓ τα οχήματα που κινούνται στο οδικό δίκτυο της περιοχής,
- ✓ τα αεροσκάφη που εξυπηρετούνται από το Διεθνή Αερολιμένα Αθηνών στα Σπάτα,
- ✓ οι καυστήρες των διαφόρων βιομηχανικών – βιοτεχνικών δραστηριοτήτων και οι εστίες και οι καυστήρες της οικιακής θέρμανσης.

Στοιχεία για την ποιότητα της ατμόσφαιρας της περιοχής καταγράφονται τακτικά από τους σταθμούς μέτρησης του Δικτύου Παρακολούθησης της Ποιότητας του Αέρα (Δ.Π.Π.Α.) που έχει δημιουργηθεί και λειτουργεί από την Υπηρεσία Περιβάλλοντος του Διεθνούς Αερολιμένα Αθηνών (Δ.Α.Α.) «Ελευθέριος Βενιζέλος».

Αντίστοιχες μετρήσεις έχουν επίσης πραγματοποιηθεί στα πλαίσια της υλοποίησης του έργου «Εκτίμηση και Χαρτογραφική Απεικόνιση της Ατμοσφαιρικής Ρύπανσης στον Ελλαδικό Χώρο», ανάδοχος ΛΔΚ ΕΠΕ – TEM Α.Ε. Στα πλαίσια του ανωτέρω έργου πραγματοποιήθηκαν μετρήσεις της ποιότητας της ατμόσφαιρας και στην περιοχή της Ραφήνας.

Δίκτυο Παρακολούθησης της Ποιότητας του Αέρα (Δ.Α.Α. «Ελ. Βενιζέλος»):

Το Δίκτυο παρακολούθησης της Ποιότητας του Αέρα λειτουργεί από το 1998 και αποτελείται από πέντε (5) μόνιμους σταθμούς εγκατεστημένους στους Δήμους Γλυκών Νερών, Κορωπίου, Μαρκοπούλου Παλλήνης και Σπάτων και ένα κινητό σταθμό ο οποίος ήταν εγκατεστημένος στο Δημαρχείο της Αρτέμιδας από τον Ιούλιο του 2000 έως τον Μάιο του 2003. Οι μετρούμενοι ρύποι είναι: Διοξείδιο του Αζώτου (NO₂), Όζον (O₃), Σωματίδια (PM₁₀), Διοξείδιο του Θείου (SO₂), Μονοξείδιο του Άνθρακα (CO) και Ολικοί Υδρογονάνθρακες (THC). Οι μέσες ετήσιες συγκεντρώσεις των μετρούμενων ρύπων για τα έτη 2003-2005, 2008, 2009, παρουσιάζονται στον Πίνακα που ακολουθεί.

Πίνακας 6.31: Μέσες ετήσιες συγκεντρώσεις αερίων ρύπων στους Σταθμούς του Δ.Π.Α. [Πηγή: «Περιβαλλοντικό Δελτίο»/ «Φροντίδα για το Περιβάλλον», Περιοδική Έκδοση της Υπηρεσίας Περιβάλλοντος του Διεθνούς Αερολιμένα Αθηνών Α.Ε., έτη 2003-2005,2009,2010.]

Σταθμός	Έτος	NO ₂	O ₃	PM ₁₀	SO ₂	CO	THC
		μg/m ³	μg/m ³	μg/m ³	μg/m ³	μg/m ³	ppm
Γλυκά Νερά	2003	22,4	87,0	51,8	10,2	0,3	-
	2004	24,0	73,3	42,9	9,5	0,4	-
	2005	27,2	71,5	37,2	9,9	0,4	-
	2008	26,0	84,5	37,1	7,9	0,4	-
	2009	26,9	81,5	33,3	4,9	0,3	-
Κορωπί	2003	17,8	75,2	55,6			
	2004	19,0	73,5	55,6			
	2005	18,0	71,6	67,0			2,5
	2008	17,4	82,2	48,6	-	-	2,5
	2009	17,1	78,2	43,4	-	-	2,1
Μαρκόπουλο	2003	23,1	80,1	44,0			
	2004	21,8	77,7	44,2			
	2005	16,8	71,3	42,0		0,4	-
	2008	21,4	76,4	56,0	-	0,4	-
	2009	19,4	77,8	50,7	-	0,3	-
Παλλήνη	2003	16,1	92,9	35,7	9,0	0,3	
	2004	17,2	89,9	37,8	9,9	0,3	
	2005	15,9	77,4	34,8	8,4	0,3	
	2008	15,8	87,5	31,5	6,8	0,3	-
	2009	15,3	86,2	29,0	6,9	0,3	-
Σπάτα	2003	23,7	85,6	29,8	8,8	0,4	
	2004	22,0	83,7	48,2	6,1	0,4	2,2
	2005	22,1	69,5	43,3	7,2	0,4	2,5
	2008	23,6	75,7	35,3	6,1	0,4	2,1
	2009	23,8	75,9	37,3	5,3	0,4	2,0
Κινητός (Αρτέμιδα)	2003	16,7	83,0	37,9	5,1	0,3	
	2004						
	2005						

Με βάση τις παραπάνω μετρήσεις της Υπηρεσίας Περιβάλλοντος του Δ.Α.Α. Α.Ε. και συγκεκριμένα από τις συγκεντρώσεις των Αιωρούμενων Σωματιδίων (PM10) προκύπτει ότι ο συγκεκριμένος ρύπος συνιστά πρόβλημα για την περιοχή. Συγκεκριμένα οι μέσες ετήσιες τιμές των PM10 υπερβαίνουν για ορισμένα έτη το θεσμοθετημένο όριο (40 μg/m³) ακόμα

και με το περιθώριο ανοχής. Οι συγκεντρώσεις των υπολοίπων ρύπων κινούνται σε ικανοποιητικά επίπεδα.

Επίσης έχουν πραγματοποιηθεί μετρήσεις των συγκεντρώσεων βαρέων μετάλλων και πολυκυκλικών αρωματικών υδρογονανθράκων, οι οποίες βρίσκονται σε αρκετά χαμηλότερα επίπεδα από τα όρια της εθνικής και κοινοτικής νομοθεσίας.

«Εκτίμηση και Χαρτογραφική Απεικόνιση της Ατμοσφαιρικής Ρύπανσης στον Ελλαδικό Χώρο»:

Το έργο «Εκτίμηση και Χαρτογραφική Απεικόνιση της Ατμοσφαιρικής Ρύπανσης στον Ελλαδικό Χώρο» το οποίο εκπονήθηκε από την κοινοπραξία ΛΔΚ ΕΠΕ – ΤΕΜ Α.Ε. (Αναθέτουσα Αρχή: ΥΠΕΧΩΔΕ 06/2003 – 12/2004), είχε ως στόχο τη δημιουργία συστήματος χαρτογραφικής αποτύπωσης της ρύπανσης, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της Οδηγίας 96/62/ΕΕ του Συμβουλίου της 27ης Σεπτεμβρίου 1996 για την εκτίμηση και τη διαχείριση της ποιότητας του αέρα του περιβάλλοντος, γνωστή ως Οδηγία πλαίσιο για την ποιότητα του αέρα.

Στη περιοχή της Ραφήνας, το σημείο όπου έγιναν οι μετρήσεις ατμοσφαιρικής ποιότητας είναι η Πλατεία Νικολάου Πλαστήρα, επί της Λεωφ. Χρυσοστόμου Σμύρνης, σε υψόμετρο 17 m. Οι μετρήσεις πραγματοποιήθηκαν τον Ιανουάριο του 2004 και τον Απρίλιο του 2004.

Τα αποτελέσματα των μετρήσεων ατμοσφαιρικής ποιότητας παρουσιάζονται στον Πίνακα που ακολουθεί (Πίνακας 6.32).

Πίνακας 6.32: Πίνακας μετρήσεων ατμοσφαιρικών ρύπων στην περιοχή της Ραφήνας

ΘΕΣΗ	Μετρητική Περίοδος	Δεδομένα από													
		Streetbox			Icom	Παθητικούς Δειγματολήπτες				φίλτρα MVS					
		NO ₂ μg/m ³	O ₃ μg/m ³	SO ₂ μg/m ³	CO mg/m ³	NO _x μg/m ³	NO ₂ μg/m ³	NO μg/m ³	Benzene μg/m ³	B-α-P ng/m ³	PM ₁₀ μg/m ³	Pb ng/m ³	Ni ng/m ³	Cd ng/m ³	As ng/m ³
1 ^η μετρητική περίοδος – 5/1/2004 έως 19/1/2004 2 ^η μετρητική περίοδος – 05/04/2004 έως 19/04/2004															
ΡΑΦΗΝΑ	1 ^η μετρητική περίοδος	39,6	53,4	8,6	1,71	56,9	38,6	18,3	<2,4						
	2 ^η μετρητική περίοδος	33,0	53,4	11,0	0,75	27,7	23,8	3,9	<2,3						

Σύμφωνα με τα παραπάνω στοιχεία παρατηρείται ότι οι τιμές των συγκεντρώσεων όλων των αερίων ρύπων κινούνται εντός των ορίων της ισχύουσας νομοθεσίας (Οδηγία 2008/50/ΕΚ).

6.14 ΑΚΟΥΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Όπως το ατμοσφαιρικό έτσι και 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 ανθρωπίνες 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).

Γενικά στοιχεία γύρω από τον περιβαλλοντικό θόρυβο, ανάλυση του περιβαλλοντικού θορύβου καθώς και οι επιπτώσεις του αναλύονται στις ακόλουθες παραγράφους.

6.14.1 Ήχος και θόρυβος

Όταν αναφερόμαστε σε ηχητική ρύπανση (θόρυβο), εννοούμε απλά έναν ανεπιθύμητο ήχο ή έναν ήχο που λαμβάνει χώρα σε ακατάλληλο μέρος και ώρα. Ο θόρυβος είναι ανεπιθύμητος επειδή αναμειγνύεται με την ομιλία και την ακοή ή είναι τόσο δυνατός που μπορεί να βλάψει την ακοή. Πιο λεπτομερειακά, ο θόρυβος ορίζεται σαν ένας ήχος που είναι ανεπιθύμητος λόγω των επιπτώσεών του στους ανθρώπους, τις κατασκευές, στις οποίες μπορεί να επιφέρει κόπωση ή άλλη δυσλειτουργία, καθώς και την παρεμπόδιση της αντίληψης και κατανόησης άλλων ήχων.

6.14.2 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 20,000 Hz.

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 1000 Hz η ελάχιστη ένταση που είναι ακουστή στο ανθρώπινο αυτί (κατώφλι ακουστικότητας) ισούται με $2,5 \cdot 10^{-12} W/m^2$. Δεν υπάρχει άνω όριο για την ένταση του ήχου που είναι ακουστός. Ωστόσο ένταση μεγαλύτερη από $1 W/m^2$ (κατώφλι πόνου) προκαλεί πόνο στο αυτί.

Ανάμεσα στο κατώφλι 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:

- 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).
- 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:

$$SPL[dB] = 10 \log_{10} (W/W_0) = 10 \log_{10} (P^2/P_0^2) = 20 \log_{10} (P/P_0) = 10 \log_{10} (I/I_0) \quad (1)$$

Όπου SPL: η ηχητική στάθμη (sound pressure level), σε dB

\log_{10} :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 ακουστικότητας)

I : η ένταση ήχου, σε W/m^2

I_0 : η ένταση αναφοράς $10^{-12} W/m^2$

Η πίεση αναφοράς P_0 είναι το κατώφλι της ανθρώπινης ακοής. Πρέπει να τονισθεί ότι αφού η συνάρτηση SPL είναι λογαριθμική, οι τιμές decibel δεν αθροίζονται αλγεβρικά. Για να προστεθούν δύο ήχοι, πρέπει οι τιμές decibel (έστω SPL_1 και SPL_2) να μετατραπούν σε ηχητική πίεση (έστω P_1 και P_2), να προστεθούν αλγεβρικά οι προκύπτουσες πιέσεις και να υπολογισθεί το νέο επίπεδο πίεσης ήχου από τον ανωτέρω τύπο όπου $P = P_1 + P_2$. Η τιμή του SPL στο κατώφλι ακουστικότητας είναι 0 dB, ενώ στο κατώφλι του πόνου είναι 134 dB.

Η συνισταμένη ηχητικών σταθμών δίδεται από την ακόλουθη σχέση:

$$SPL = 10 * \log \sum_{i=1}^{i=n} 10^{\frac{SPL_i}{10}} \quad (2)$$

όπου: SPL: η συνισταμένη των ηχητικών σταθμών (dB)

SPL_i: η τυχούσα στάθμη ήχου (dB)

n: ο αριθμός των ηχητικών σταθμών.

Σε γενικές γραμμές ο θόρυβος δημιουργεί όχληση ποικίλης μορφής. Στη συνέχεια δίνονται περισσότερα στοιχεία για το θόρυβο ως περιβαλλοντική παράμετρο.

6.14.3 Δείκτες Περιβαλλοντικού Θορύβου

Ο θόρυβος δεν είναι ένας σταθερός ήχος, αλλά 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.

Για το καθορισμό των επίπεδων του περιβαλλοντικού θορύβου χρησιμοποιούνται οι ποσοστομετρικοί δείκτες θορύβου L_n. Η στάθμη θορύβου L_n είναι ένα μέγεθος που δηλώνει το ποσοστό του συνολικού χρόνου παρατήρησης στο οποίο η στάθμη θορύβου είναι μεγαλύτερη ή ίση προς μια συγκεκριμένη τιμή ή είναι το ποσοστό του χρόνου μέτρησης κατά το οποίο υπήρξε υπέρβαση της ηχοστάθμης L. Για παράδειγμα όταν λέμε L₁₀=50dBA εννοούμε ότι στο 10% του συνολικού χρόνου παρατήρησης η στάθμη θορύβου ήταν μεγαλύτερη ή ίση προς 50 dBA.

Σε μία μεγάλη σειρά μετρήσεων κυκλοφοριακού θορύβου είναι δυνατός ο υπολογισμός μίας μέσης τιμής, η οποία ονομάζεται μέση στάθμη ή στάθμη L₅₀ και η οποία είναι η στάθμη που έχει ξεπεραστεί στο 50% του χρόνου παρατήρησης. Με βάση τη στατιστική ανάλυση δημιουργούνται και άλλοι ποσοστομετρικοί δείκτες αξιολόγησης με κυριότερη τη μέση στάθμη κορυφής (Mean Peak Noise Level) L₁₀ η οποία ξεπεράστηκε κατά το 10% του χρόνου παρατήρησης. Στους Βρετανικούς Κανονισμούς ο δείκτης L₁₀ που είναι η αριθμητική μέση τιμή των 18 ξεχωριστών ωριαίων τιμών του L₁₀ (καλύπτοντας την χρονική περίοδο από 06:00 π.μ. έως 24:00 μ.μ. κατά τις εργάσιμες ημέρες) έχει αποδειχτεί ότι εκφράζει καλή συσχέτιση του κυκλοφοριακού θορύβου με την όχληση στους ανθρώπους.

Με τον ίδιο τρόπο προσδιορίζεται η στάθμη κορυφής (Peak Noise Level) που ξεπεράστηκε κατά το 1% του χρόνου παρατήρησης (L₁) καθώς και η μέση στάθμη θορύβου βάθους (background noise level) που ξεπεράστηκε κατά το 90% (κατ' άλλους ερευνητές κατά το 95%) του χρόνου παρατήρησης (L₉₀ ή L₉₅), πάντα σε dB(A).

Επίσης, χρησιμοποιούνται οι δείκτες L_{max}, L_{min} που δίνουν αντίστοιχα την μέγιστη και την ελάχιστη τιμή της παρατηρούμενης ηχοστάθμης κατά τη διάρκεια της περιόδου 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.

$L10$ (18-hour): Αποτελεί την μέση τιμή των 18 ωριαίων δεικτών $L10$ για το 18ωρο από τις 6 το πρωί μέχρι τα μεσάνυχτα.

Οι ανωτέρω $L10$ (18-hour) και Leq στάθμες έχουν ενσωματωθεί στην ισχύουσα Ελληνική νομοθεσία.

6.14.4 Νομοθεσία

Το Π.Δ. 1180/81 καθορίζει το ανώτερο επιτρεπόμενο όριο θορύβου που εκπέμπεται στο περιβάλλον από βιομηχανικές εγκαταστάσεις και εργοτάξια, που στην προκειμένη περίπτωση αφορά μηχανήματα και εγκαταστάσεις που θα χρησιμοποιηθούν κατά την διάρκεια της κατασκευής.

Πίνακας 6.33: Ανώτερο Επιτρεπόμενο Όριο Θορύβου κατά Π.Δ. 1180/81

α/α	Περιοχή	Ανώτ. όριο σε dBA
1	Νομοθετημένες βιομηχανικές περιοχές	70
2	Περιοχές που επικρατεί το βιομηχανικό στοιχείο	65
3	Περιοχές με εξίσου παρόντα το βιομηχανικό και το αστικό στοιχείο	55
4	Περιοχές που επικρατεί το αστικό στοιχείο	50

Σχετικά με τα όρια ηχητικής ρύπανσης κατά την φάση λειτουργίας οδικών έργων, έχουν καθοριστεί ανώτατα επιτρεπόμενα όρια, τα οποία παρουσιάζουν μικρές διαφορές μεταξύ των κρατών μελών της Ευρωπαϊκής Κοινότητας. Το γεγονός αυτό οφείλεται κυρίως στο ότι διαφορές της τάξεως των 2-3 dB(A) γίνονται δύσκολα αντιληπτές από τον άνθρωπο. Έτσι σύμφωνα με τις ισχύουσες βρετανικές προδιαγραφές (United Kingdom Land Compensation Act του 1973), καθορίζεται ότι το επίπεδο θορύβου L_{10} για κυκλοφορία 18 ωρών δεν πρέπει να ξεπερνά τα 68 dB(A) (που αντιστοιχεί σε $Leq = 65$ dB(A)).

Στα πλαίσια της Συνδιάσκεψης για την Πρόληψη του Θορύβου που έλαβε χώρα στις 7-9 Μαΐου 1980 στο Παρίσι, διαπιστώθηκε ότι το επίπεδο θορύβου L_{10} στο εσωτερικό των σπιτιών, δεν πρέπει να υπερβαίνει τις παρακάτω τιμές:

	L_{10} κατά τη διάρκεια της ημέρας	L_{10} κατά τη διάρκεια της νύχτας
Αγροτικές περιοχές	40 dB(A)	30 dB(A)
Ημιαστικές περιοχές	45 dB(A)	35 dB(A)
Αστικές περιοχές	50 dB(A)	35 dB(A)

Για να περιοριστεί ο θόρυβος σε αυτά τα επίπεδα στο εσωτερικό των σπιτιών, θεωρήθηκε ότι το ανώτατο επιτρεπτό όριο θορύβου πλησίον της ζώνης κατοικίας δεν πρέπει να ξεπερνά το 60-65 dB(A) κατά τη διάρκεια της ημέρας και τα 50-55 dB(A) κατά την διάρκεια της νύχτας.

Σύμφωνα με τις βρετανικές ισχύουσες προδιαγραφές (United Kingdom Land Compensation Act του 1973) καθορίστηκε ότι το επίπεδο θορύβου L_{10} για κυκλοφορία 18 ωρών δεν πρέπει να ξεπερνά τα 68 dB (A) (που αντιστοιχεί σε $L_{eq}=65$ dB (A)).

Σύμφωνα με τις Ελληνικές προδιαγραφές Μελετών Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων και την Υπουργική Απόφαση 17252/20.5.92 ΦΕΚ 395/Β/19.6.92 (μέσα στα πλαίσια των ΜΠΕ Α' κατηγορίας για οδικά και συγκοινωνιακά έργα), την οποία έχει επεξεργαστεί η Διεύθυνση Ελέγχου Ατμοσφαιρικής Ρύπανσης και Θορύβου καθορίζονται ως ανώτατα επιτρεπόμενα όρια κυκλοφοριακού θορύβου τα ακόλουθα:

- για τον δείκτη L_{eq} (8-20ωρ.) τα 67 dB(A)
- για τον δείκτη L_{10} (18ώρου) τα 70 dB(A)

αναφερόμενο σε θέση δέκτη σε απόσταση 2 μ. από την πρόσοψη, των πλησιέστερων προς το οδικό έργο, κτιρίων της πολεοδομικής ενότητας.

6.14.5 Εκτίμηση υφιστάμενης κατάστασης ακουστικού περιβάλλοντος περιοχής μελέτης

Η ποιότητα του ακουστικού περιβάλλοντος μιας περιοχής επηρεάζεται ουσιαστικά από τις ανθρωπογενείς δραστηριότητες. Οι γενικότερες επιπτώσεις της έκθεσης σε υψηλές στάθμης θορύβου στην υγεία των ανθρώπων είναι επιβαρυντικές χωρίς ωστόσο να έχει ξεκάθαρα καθοριστεί η επίδραση τους σε ψυχοκοινωνικό επίπεδο. Το βέβαιο είναι ότι πολύ υψηλές στάθμες θορύβου σχετίζονται με αρνητικές επιπτώσεις στο σύστημα ακοής του ανθρώπου, στο νευρικό σύστημα καθώς επίσης και στην αρνητική επίδραση για την πραγματοποίηση δραστηριοτήτων (π.χ. η απόδοση για την εκτέλεση μιας εργασίας μπορεί να αυξηθεί ή να μειωθεί ανάλογα με την στάθμη του θορύβου).

Η όχληση είναι άμεσα συνδεδεμένη με την διαφορά ανάμεσα στο επίπεδο του θορύβου που οφείλεται σε μια μεμονωμένη πηγή θορύβου και στην μέση στάθμη του θορύβου βάθους.

Στην ευρύτερη περιοχή των έργων δεδομένου ότι ο λιμένας βρίσκεται σε αστική περιοχή οι σημαντικότερες πηγές επιβάρυνσης του ακουστικού περιβάλλοντος είναι:

1. Οι διελεύσεις των οχημάτων στο οδικό δίκτυο της περιοχής. Η κυκλοφορία των οχημάτων στο οδικό δίκτυο της περιοχής αυξάνεται αρκετά κατά τους καλοκαιρινούς μήνες.
2. Οι συνήθειες αστικές δραστηριότητες στους οικισμούς της περιοχής.
3. Οι αφίξεις και αναχωρήσεις των πλοίων στο λιμένα Ραφήνας.
4. Οι κινήσεις των αεροσκαφών που εξυπηρετούνται από το Διεθνή Αερολιμένα Αθηνών στα Σπάτα.

Ο Διεθνής Αερολιμένας Αθηνών «Ελευθέριος Βενιζέλος» λειτουργεί μόνιμο σύστημα παρακολούθησης θορύβου (Noise Monitoring System- NOMOS) το οποίο χρησιμοποιεί ένα μεγάλο αριθμό από δείκτες για την περιγραφή του ακουστικού περιβάλλοντος (Lden, Lnight, Lmax, Lday, Levening, κλπ.)

Το σύστημα αποτελείται από δίκτυο δέκα (10) μόνιμων σταθμών παρακολούθησης θορύβου (NMTs) και ένα κινητό σταθμό οι οποίοι παρουσιάζονται ακολούθως (Πίνακας 6.34).

Πίνακας 6.34: Σταθμοί παρακολούθησης θορύβου (NMTs) Διεθνούς Αερολιμένα «Ελευθέριος Βενιζέλος»

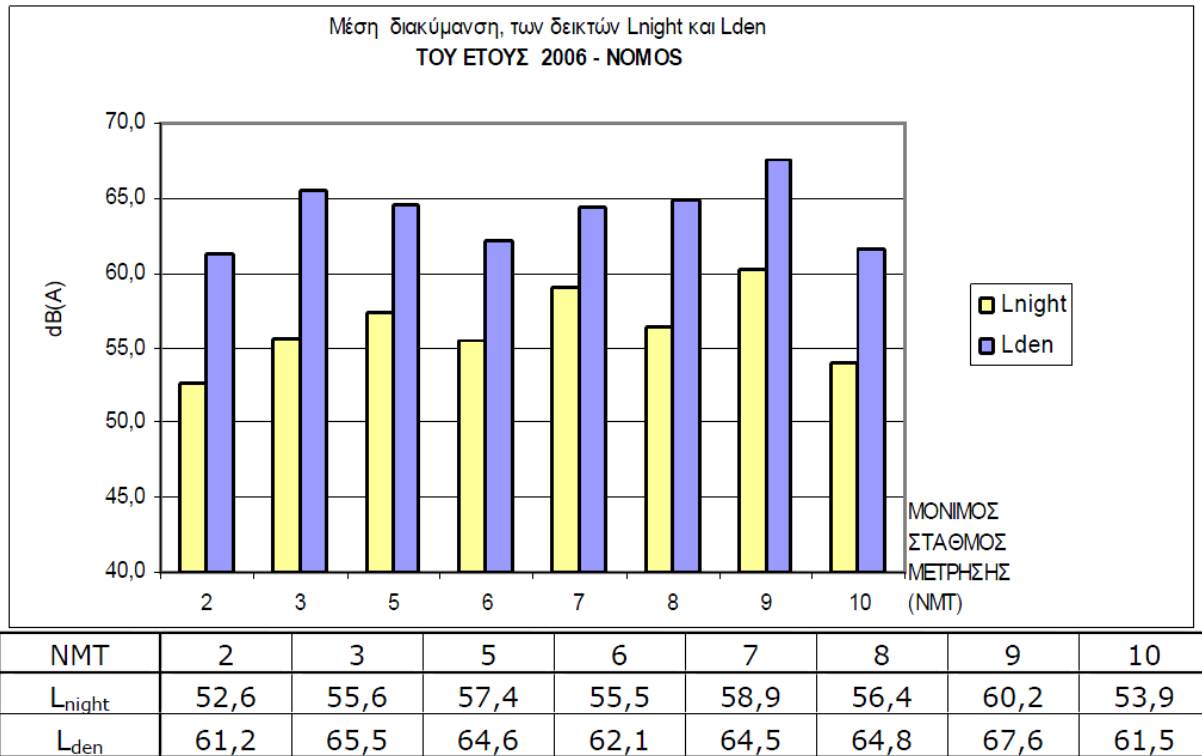
Θέσεις Σταθμών Μέτρησης Θορύβου		
NMT	Περιοχή	Θέση
1	Αεροδρόμιο	Σταθμός Πυροσβεστικής (Κτίριο 33)
2	Βορρινέζα – Άρτεμις	Ιδιωτικός Χώρος
3	Αγ. Ιωάννης - Άρτεμις	Ιδιωτικός Χώρος
4	Αγ. Κυριακή – Σπάτα	Περιοχή βόρειων λόφων ιδιοκτησίας ΔΑΑ
5	Άρτεμις	1ο Δημοτικό Σχολείο Αρτέμιδος
6	Αγ. Νικόλαος – Άρτεμις	Αθλητικό κέντρο
7	Ραφήνα	Γυμνάσιο Ραφήνας
8	Μαρκόπουλο	Γυμνάσιο Μαρκοπούλου
9	Κορωπί	Ιδιωτικός Χώρος (Λ. Βάρης – Κορωπίου)
10	Σπάτα	Γυμνάσιο Σπάτων

Θέσεις των σταθμών (NMTs)

- ✓ Εννέα (9) σταθμοί εγκαθίστανται στις κατοικημένες περιοχές κατά μήκος της πορείας των αεροσκαφών και ειδικότερα στην Αρτέμιδα (4), Σπάτα (1), Αγ. Κυριακή (1), Ραφήνα (1), Κορωπί (1) και Μαρκόπουλο (1)
- ✓ Ένας (1) σταθμός έχει εγκατασταθεί μέσα στο χώρο του αεροδρομίου για την παρακολούθηση του θορύβου από επίγειες δραστηριότητες των αεροσκαφών.

Στην συνέχεια παρουσιάζονται τα μέσα ετήσια αποτελέσματα του μόνιμου συστήματος παρακολούθησης θορύβου (NOMOS) για το έτος 2006 και για τους δείκτες : Lden και Lnight, ανά σταθμό μέτρησης εκτός αεροδρομίου (Εικόνα 6.40). Όπου σύμφωνα με την Απόφαση 13586/724 (ΦΕΚ 384/β/23.03.2006) "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 «σχετικά με την αξιολόγηση και τη διαχείριση του περιβαλλοντικού θορύβου» του Συμβουλίου της 25.6.2002" Lden (σταθμισμένος 24ωρος δείκτης αξιολόγησης θορύβου) είναι ο δείκτης θορύβου για τη συνολική ενόχληση (ημέρας-βραδιού-νύχτας), και Lnight (δείκτης αξιολόγησης νυκτερινού θορύβου) είναι ο δείκτης θορύβου για τις διαταραχές του ύπνου.

Ο σταθμός ενδιαφέροντος είναι ο σταθμός αρ. 7 στο Γυμνάσιο Ραφήνας.



Εικόνα 6.40: Μέση διακύμανση των δεικτών Lnight και Lden για το έτος 2006 (Συνολική στάθμη θορύβου λαμβάνοντας υπόψη την συνεισφορά από όλες τις πηγές δηλ. αεροσκάφη, οδική κυκλοφορία, περιβαλλοντικός θόρυβος, κλπ)

7 ΕΚΤΙΜΗΣΗ, ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΙ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

7.1 ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

7.1.1 Καθορισμός των σχετικών με το MASTER PLAN περιβαλλοντικών στόχων

Βασικός στόχος του Master Plan τίθεται η βιώσιμη ανάπτυξη και άρτια λειτουργία του λιμένα και ταυτόχρονα η χωρική και λειτουργική ενσωμάτωση του στην αστικό ιστό της Ραφήνας. Στα πλαίσια αυτά επιδιώκεται η αναβάθμιση της περιοχής του λιμένα για την βέλτιστη εξυπηρέτηση των χρηστών αλλά και των επισκεπτών του, καθώς και η προστασία του φυσικού και του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος.

Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στην ποιοτική και χωρική ανασυγκρότηση των χρήσεων του λιμένα, συμπεριλαμβανομένης της ακτοπλοΐας, των αλιευτικών σκαφών και σκαφών αναψυχής, καθώς και των δραστηριοτήτων αναψυχής (παραλία λουομένων, χώροι εστίασης κλπ.). Επίσης, έμφαση δίνεται στη λειτουργική αναβάθμιση του λιμένα, στην προστασία των φυσικών πόρων και στην αναβάθμιση του παραλιακού αστικού τοπίου

Οι στόχοι και οι κεντρικοί άξονες του νέου Γενικού Προγραμματικού Σχεδίου του Λιμένα Ραφήνας και κατ' επέκταση οι περιβαλλοντικοί στόχοι που ενσωματώνονται σε αυτό έχουν ως εξής:

- Αναβάθμιση των λιμενικών και χερσαίων υποδομών και υπηρεσιών του λιμένα, με στόχο τη βελτίωση της υποδομής και της λειτουργικότητας των εγκαταστάσεων του ώστε να ανταποκριθεί στις απαιτήσεις του μέλλοντος.
- Αποσυμφόρηση των υφιστάμενων χρήσεων και εγκαταστάσεων.
- Διαχωρισμό των επιμέρους χρήσεων – λιμενικών τμημάτων του λιμένα, ώστε να αποφεύγεται η εμπλοκή τους.
- Ενσωμάτωση του λιμένα στον αστικό ιστό και αξιοποίηση τμημάτων του λιμένα για τις ανάγκες αναψυχής του κοινού (παραλία λουομένων, υποδομές αναψυχής).
- Προστασία του φυσικού παράκτιου και θαλάσσιου περιβάλλοντος και ιδιαίτερα της εκβολής του Ρέματος Ραφήνας.
- Υποστήριξη και ενίσχυση των οικονομικών δραστηριοτήτων της περιοχής (αλιεία, τουρισμός με σκάφη αναψυχής).

Επιπροσθέτως, αποτελεί κύριο περιβαλλοντικό στόχο του Master Plan, όπως αυτό αναθεωρείται παράλληλα με την παρούσα ΣΜΠΕ:

- ✓ η συμμόρφωση της λειτουργίας του Λιμένα Ραφήνας και των προτεινόμενων έργων με την ισχύουσα εθνική και ευρωπαϊκή περιβαλλοντική νομοθεσία
- ✓ η ανάδειξη των κατάλληλων μέτρων και των απαραίτητων έργων για την τήρηση των κανόνων της νομοθεσίας, αλλά και αυτών που τίθενται από την ελληνική και διεθνή βιβλιογραφία, καθώς και από μελέτες και έρευνες που αφορούν την ευρύτερη περιοχή μελέτης

7.1.2 Μεθοδολογικά ζητήματα

Στην παρούσα Σ.Μ.Π.Ε., οι εκτιμώμενες δυνητικές επιπτώσεις, που εξετάζονται, κατηγοριοποιούνται ως εξής:

- Επιπτώσεις σχετικές με το έδαφος και το θαλάσσιο περιβάλλον

- Επιπτώσεις σχετικές με τους υδατικούς πόρους.
- Επιπτώσεις σχετικές με τις χρήσεις γης, το οικιστικό περιβάλλον, τη δημογραφία και το πληθυσμό
- Επιπτώσεις σχετικά με το κοινωνικο-οικονομικό περιβάλλον
- Επιπτώσεις σχετικά με τις τεχνικές υποδομές.
- Επιπτώσεις σχετικά με το ιστορικό και πολιτιστικό περιβάλλον.
- Επιπτώσεις σχετικά με τα οικοσυστήματα, την χλωρίδα, την πανίδα και τις προστατευόμενες περιοχές.
- Επιπτώσεις σχετικά με το ατμοσφαιρικό περιβάλλον.
- Επιπτώσεις σχετικά με το ακουστικό περιβάλλον.

Η εκτίμηση και αξιολόγηση αφορά στις περιβαλλοντικές επιπτώσεις της προτεινόμενης λύσης, και εστιάζεται, σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία, κυρίως στις εξής ιδιότητές τους:

- Πιθανότητα εμφάνισης.
- Έκταση, με αναφορά στην ακτίνα επιρροής και στο μέγεθος του επηρεαζόμενου πληθυσμού.
- Ένταση, με αναφορά στη μεταβολή στην τιμή των επηρεαζόμενων περιβαλλοντικών μεταβλητών (όπου είναι εφικτό να προσδιοριστούν ποσοτικά), καθώς και στην αντιπαραβολή των νέων τιμών με τα επιτρεπόμενα όρια.
- Πολυπλοκότητα των επιπτώσεων, άμεση ή έμμεση επίπτωση (περιγραφή διαδοχής γεγονότων στη δεύτερη περίπτωση), αναφορά στις συνιστώσες της, καθώς και στις εξαρτήσεις έντασης και έκτασης των επιπτώσεων από παράγοντες εκτός έργου, αν υπάρχουν.
- Χαρακτηριστικοί χρόνοι (συχνότητα εμφάνισης των επιπτώσεων, διάρκεια, επαναληπτικότητα).
- Συνεργιστική ή αθροιστική δράση με άλλες επιπτώσεις από το ίδιο έργο ή από άλλα έργα που έχουν υλοποιηθεί ή αδειοδοτηθεί στην περιοχή.
- Διασυννοριακός χαρακτήρας.
- Δυνατότητα πρόληψης, αποφυγής, ελαχιστοποίησης ή αναστροφής των επιπτώσεων.

Πιο συγκεκριμένα:

- Όσον αφορά στην πιθανότητα εμφάνισης, οι δυνητικές επιπτώσεις κατατάσσονται σε μία κλίμακα από το «0,5»: Πολύ Σπάνια έως το «4»: Συγκεκριμένη.
- Όσον αφορά στο είδος και την ένταση των εκτιμώμενων επιπτώσεων, αυτές διακρίνονται σε: **θετικές και ισχυρές, θετικές και μέτριας έντασης, θετικές και ασθενείς, θετικές αμελητέες, ουδέτερες, αρνητικές αμελητέες, αρνητικές και ασθενείς, αρνητικές και μέτριας έντασης, αρνητικές και ισχυρές.**

- Όσον αφορά στην έκταση (ακτίνα επιρροής και μέγεθος του επηρεαζόμενου πληθυσμού), οι δυνητικές επιπτώσεις διακρίνονται σε: **Τοπικές, Περιφερειακές και Εθνικές.**
- Όσον αφορά στην πολυπλοκότητα των επιπτώσεων, αυτές διακρίνονται σε: **Άμεσες και Έμμεσες.**
- Όσον αφορά στον χρονικό ορίζοντα εμφάνισης των επιπτώσεων, γίνεται διάκριση σε: **Παροδικές, Μόνιμες και Επαναληπτικές.**
- Όσον αφορά στη δυνατότητα πρόληψης, αποφυγής, ελαχιστοποίησης ή αναστροφής των επιπτώσεων, γίνεται διάκριση σε: **Ολικώς αναστρέψιμες, Μερικώς αναστρέψιμες και Μη αναστρέψιμες.**
- Επιπλέον, εξετάζεται εάν οι επιπτώσεις παρουσιάζουν **Διασυνοριακό χαρακτήρα.**

Η αξιολόγηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων από τα προτεινόμενα έργα, πραγματοποιείται σύμφωνα με την υφιστάμενη κατάσταση περιβάλλοντος, όπως αυτή περιεγράφηκε στο ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6, και βάσει του είδους και του μεγέθους των έργων.

7.2 ΈΔΑΦΟΣ – ΘΑΛΑΣΣΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Οι παράμετροι που λαμβάνονται υπ' όψη κατά την εκτίμηση των επιπτώσεων σε ότι αφορά στο έδαφος και το θαλάσσιο περιβάλλον είναι:

- Στο χερσαίο χώρο, η **κατασκευή και λειτουργία** των νέων κτιριακών εγκαταστάσεων, η κατασκευή και λειτουργία του εσωτερικού οδικού δικτύου του λιμένα, η διαμόρφωση του περιβάλλοντος χώρου (στοίχοι αναμονής, κοινόχρηστοι χώροι, χώροι στάθμευσης, διαμορφώσεις πρασίνου κλπ.) θα επηρεάσουν την ποιότητα και μορφολογία του εδάφους.
- Στο θαλάσσιο χώρο, η **κατασκευή** των νέων λιμενικών έργων (προστασίας και πρόσδεσης), συμπεριλαμβανομένων των αναγκαίων εργασιών εκβάθυνσης για τη διαμόρφωση του διαύλου προσέγγισης και των απαιτήσεων προμήθειας αδρανών υλικών από δανειοθαλάμους ή λατομεία, και η **λειτουργία** των λιμενικών υποδομών συνολικά του λιμένα θα επηρεάσουν την ποιότητα του θαλάσσιου περιβάλλοντος και τη μορφολογία του πυθμένα.
- Πιθανότητα εμφάνισης επιπτώσεων: 3 – 4
- Έκταση επιπτώσεων: τοπική

Οι επιπτώσεις αυτές εκτιμάται ότι χωρικά θα περιοριστούν εντός των ορίων του λιμένα, με μόνες εξαιρέσεις τις εργασίες βυθοκόρησης που ενδέχεται να επηρεάσουν μία ευρύτερη περιοχή, αλλά και τις απαιτήσεις αδρανών υλικών που αφορούν τα λατομεία της περιοχής πλησίον του έργου και τις πιθανές θέσεις δανειοθαλάμων.

- Είδος και ένταση επιπτώσεων:

Κατά τη φάση κατασκευής: αρνητικές και μέτριας έντασης

Κατά τη φάση λειτουργίας: αρνητικές και ασθενείς

Δεδομένου ότι η περιοχή είναι ήδη αστική και λιμενοποιημένη, εκτιμάται ότι η ένταση των επιπτώσεων στο έδαφος και το θαλάσσιο περιβάλλον, αν και αρνητική, θα είναι περιορισμένης έντασης. Όσον αφορά στην απαίτηση αδρανών, κατά τη φάση κατασκευής

του έργου, τα νομίμως λειτουργούντα λατομεία της περιοχής φαίνεται να καλύπτουν πλήρως της ανάγκες του έργου. Ειδικά κατά τη φάση λειτουργίας, λόγω της άρτιας οργάνωσης του λιμένα και της δυνατότητας (με την υλοποίηση του νέου master plan) κάλυψης των αναγκών του και της σχετικής ζήτησης σε θέσεις ελλιμενισμού/πρόσδεσης, οι επιπτώσεις από τυχόν ατυχήματα ή κρούσματα ρύπανσης (πετρελαιοκηλίδας, ατυχηματική ρίψη λυμάτων στη θάλασσα κλπ.) θα περιοριστούν σε σχέση με σήμερα.

- Πολυπλοκότητα επιπτώσεων: άμεσες
- Χρονικός ορίζοντας εμφάνισης:

Κατά τη φάση κατασκευής: παροδικές / μόνιμες

Κατά τη φάση λειτουργίας: επαναληπτικές

Οι επιπτώσεις από την κατασκευή θα αποκατασταθούν πλήρως αμέσως μετά την ολοκλήρωση των κατασκευαστικών εργασιών, με εξαίρεση τη μόνιμη μεταβολή στο ανάγλυφο. Οι επιπτώσεις από τη λειτουργία σχετίζονται με την προσέγγιση και πρόσδεση των πλοίων, καθώς και με τη λειτουργία των μηχανών τους.

Συνεργιστική/αθροιστική δράση: εκτιμάται σε σχέση με τα άλλα έργα υποδομής που προβλέπεται να κατασκευαστούν στην άμεση περιοχή του λιμένα.

- Δυνατότητα πρόληψης: μερικώς αναστρέψιμες έως μη αναστρέψιμες

Βάσει των ανωτέρω, στα πλαίσια της Στρατηγικής Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (στάδιο περιβαλλοντικής αδειοδότησης έργων που προβλέπονται στο Master plan), θα πρέπει να εξετασθούν τα εξής:

- Καταγραφή πιθανών πηγών ρύπανσης του εδάφους και του θαλάσσιου περιβάλλοντος και πρόταση ορθής διαχείρισης τους,
- Εκπόνηση ακτομηχανικής μελέτης, για την αποφυγή ή τον περιορισμό και την αντιμετώπιση τυχόν επιπτώσεων στις παρακείμενες στα προβλεπόμενα έργα φυσικές ακτές,
- Διερεύνηση των πιθανών δυνατοτήτων διάθεσης των βυθοκορημάτων, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα από τη νομοθεσία.
- Σε συμμόρφωση με την ΚΥΑ 111.1/41/09 (ΦΕΚ 412Β/06-03-2009), με σκοπό τον περιορισμό των απορρίψεων στη θάλασσα και ειδικότερα των παράνομων απορρίψεων αποβλήτων και καταλοίπων φορτίου από πλοία που θα χρησιμοποιούν τον λιμένα Ραφήνας, προβλέπεται η διάθεση εγκαταστάσεων υποδοχής αποβλήτων πλοίου και καταλοίπων φορτίου.
- Η προμήθεια των απαραίτητων αδρανών υλικών θα γίνει από νομίμως λειτουργούντα λατομεία, ενώ θα γίνει και η μεγαλύτερη δυνατή προσπάθεια για επαναχρησιμοποίηση των υλικών που θα προκύψουν από τις καθαιρέσεις και τις αναγκαίες εκσκαφές για την κατασκευή των υπό μελέτη έργων. Επισημαίνεται ότι πριν την επαναχρησιμοποίησή τους, τα εν λόγω υλικά θα ελέγχονται ως προς την καταλληλότητά τους για επαναχρησιμοποίηση, με εξέταση της ποιότητάς τους και των τεχνικών τους χαρακτηριστικών,
- Τα ακατάλληλα προς επαναχρησιμοποίηση υλικά που θα προκύψουν από τις καθαιρέσεις των πρανών και τις εκσκαφές για την θεμελίωση των κτιριακών κατασκευών (επιβατικού σταθμού κτλ.), καθώς και υλικά αναμεμιγμένα με

ασφαλτικά υλικά - υλικά οδοστρωσίας από τις εκσκαφές για τη διαμόρφωση του περιβάλλοντος χώρου, θα διατεθούν σε κατάλληλους χώρους.

- Η προμήθεια των υλικών κατασκευής/δομικών υλικών για τον επιβατικό σταθμό προβλέπεται να υλοποιηθεί από μονάδες παραγωγής και εμπορίας δομικών υλικών που κατά κανόνα είναι εγκατεστημένες στην Αττική.
- Τέλος, προτείνεται η διερεύνηση και πιθανών δανειοθαλάμων (χερσαίων ή/και θαλάσσιων) για την εξασφάλιση των αναγκαίων ποσοτήτων υλικών που θα απαιτηθούν κατά την κατασκευή των έργων, καθώς και εξέταση εναλλακτικών τεχνολογιών κατασκευής (π.χ. κατασκευή τεχνιτών ογκολίθων).

7.3 ΚΥΜΑΤΙΚΕΣ - ΑΚΤΟΜΗΧΑΝΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ

7.3.1 Ακτομηχανικές Συνθήκες

Οι παράμετροι που λαμβάνονται υπ' όψη κατά την εκτίμηση των επιπτώσεων σε ότι αφορά στις ακτομηχανικές συνθήκες είναι:

- Στο θαλάσσιο χώρο, η **κατασκευή** των νέων εξωτερικών λιμενικών έργων (προστασίας του λιμένα) και κυρίως η **λειτουργία** των λιμενικών υποδομών συνολικά του λιμένα θα επηρεάσουν το δυναμικό στερεομεταφοράς στην περιοχή μελέτης και στις παρακείμενες ακτές. Συγκεκριμένα, σύμφωνα με την Ακτομηχανική Μελέτη της «Επικαιροποίηση αναπτυξιακού προγράμματος και μελέτης διαχείρισης (master plan) λιμένα Ραφήνας», από την Διερεύνηση Διατάξεων των Εξωτερικών Έργων διαπιστώθηκε ότι:
 - Το καθεστώς στερεομεταφοράς με τις προτεινόμενες διατάξεις έργων δεν διαφοροποιείται σημαντικά, σε σχέση με την υφιστάμενη κατάσταση, στις μικρές παραλίες (rocket beaches) βορείως του λιμένα Ραφήνας
 - Σημειώνεται ότι το δυναμικό στερεομεταφοράς στην ακτή νοτίως του λιμένα, θα είναι χαμηλότερο μετά την δημιουργία των εξωτερικών έργων του λιμένα, και για τις δύο εξετασθείσες διατάξεις, από ότι με τα υφιστάμενα έργα.
- Το Μέγα Ρέμα Ραφήνας εκβάλλει στο νότιο άκρο του λιμένα Ραφήνας, παρά την παραλία λουομένων (κεντρική πλαζ) και ενδέχεται να επηρεαστεί από την αλλαγή των ακτομηχανικών συνθηκών της περιοχής. Συγκεκριμένα, σε αντίθεση με το γεγονός πως παρατηρούνται, ασθενείς τάσεις απόθεσης στο μεγαλύτερο μέρος της ακτής, στην περιοχή της εκβολής του μεγάλου ρέματος, παρατηρούνται τάσεις για διάβρωση.

- Πιθανότητα εμφάνισης επιπτώσεων: 3 – 4
- Έκταση επιπτώσεων: τοπική

Οι επιπτώσεις αυτές εκτιμάται ότι χωρικά επηρεάζουν την περιοχή εντός των ορίων του λιμένα και τις ακτές βορείως και νοτίως του λιμένα Ραφήνας (βλ. Σχέδιο Λ474-ΣΜΠΕ-2).

- Είδος και ένταση επιπτώσεων:

Παραλίες βόρεια του λιμένα (κατά τη φάση κατασκευής και λειτουργίας): ουδέτερες

Ακτή νότια του λιμένα (κατά τη φάση κατασκευής και λειτουργίας): αρνητικές και ασθενείς

- Πολυπλοκότητα επιπτώσεων: έμμεσες

- Χρονικός ορίζοντας εμφάνισης: μόνιμες

Τα νέα έργα προστασίας του λιμένα, θα διαφοροποιήσουν, άμεσα, το δυναμικό στερεομεταφοράς, κυρίως της παραλίας που βρίσκεται νότια του λιμένα. Από αυτό το γεγονός, έμμεσα, είναι πολύ πιθανό να προκληθεί, σε βάθος χρόνου, αλλαγή στη, μέχρι τώρα, διάταξη της ακτογραμμής σε αυτή την περιοχή. Αυτή η αλλαγή της ακτογραμμής, ενδεχομένως, να επιφέρει αλλαγές και στην εκβολή του Μέγα Ρέματος που βρίσκεται εκεί.

- Δυνατότητα πρόληψης: μη αναστρέψιμες

Σύμφωνα με την Ακτομηχανική Μελέτη της «Επικαιροποίηση αναπτυξιακού προγράμματος και μελέτης διαχείρισης (master plan) λιμένα Ραφήνας», από την Διερεύνηση Διατάξεων των Εξωτερικών Έργων διαπιστώθηκε ότι:

- Κρίνεται αναγκαίο σε επόμενο στάδιο, κατά την εκπόνηση της Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων, η περιοχή του ρέματος να εξετασθεί ακτομηχανικά, εφόσον έχουν συμπεριληφθεί τα νέα έργα που προβλέπεται να γίνουν για τη διευθέτηση της εκβολής του ρέματος.
- Κρίνεται απαραίτητη μετά την κατασκευή των εξωτερικών έργων του Λιμένα η θέσπιση ενός προγράμματος παρακολούθησης της προσάμμωσης στην είσοδο του παλαιού Λιμένα, αλλά και της εξέλιξης της ακτογραμμής (μέτρηση ρυθμών διάβρωσης) στην ευρύτερη περιοχή μελέτης, με διατομές που θα προταθούν προκειμένου να εξαχθούν ασφαλή συμπεράσματα για την συμπεριφορά της ακτής νοτίως του Λιμένα.
- Σύμφωνα και με κατευθύνσεις της ΕΥΠΕ/ΥΠΕΚΑ και της αρμόδιας Τεχνικής Υπηρεσίας, έχει ληφθεί σοβαρά υπόψη στο σχεδιασμό του Masterplan το συγκεκριμένο ζήτημα και τα προβλεπόμενα έργα πρόκειται να εναρμονιστούν πλήρως με το υπάρχον περιβάλλον. Κανένα έργο δεν προβλέπεται να γίνει εντός του χώρου που καταλαμβάνει το ρέμα και τα αντίστοιχα έργα που έχουν γίνει ή προβλέπεται να γίνουν για αυτό, καθώς και θα δοθεί ιδιαίτερη προσοχή ώστε να μην εισχωρήσει η θάλασσα στην κοίτη του ρέματος.

7.3.2 Κυματικές Συνθήκες

Οι παράμετροι που λαμβάνονται υπ' όψη κατά την εκτίμηση των επιπτώσεων σε ότι αφορά στο κυματικές συνθήκες είναι:

- Ο Λιμένας, αυτή τη στιγμή, είναι εκτεθειμένος τόσο στους ανέμους όσο και στους προσπίπτοντες κυματισμούς, πρακτικά από όλους τους τομείς πελάγους, καθώς είναι ανοιχτός – δεν έχει εξωτερικά λιμενικά έργα προστασίας
- Στο θαλάσσιο χώρο, η **κατασκευή** των νέων εξωτερικών λιμενικών έργων (προστασίας του λιμένα) και κυρίως η **λειτουργία** των λιμενικών υποδομών συνολικά του λιμένα θα επηρεάσουν την κυματική διαταραχή εντός και εκτός του λιμένα, σύμφωνα με τη Μελέτη Κυματικής Διαταραχής της «ΕΠΙΚΑΙΡΟΠΟΙΗΣΗ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΜΕΛΕΤΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ (MASTER PLAN) ΛΙΜΕΝΑ ΡΑΦΗΝΑΣ», από την διερεύνηση των Εναλλακτικών Διατάξεων Εξωτερικών Έργων διαπιστώθηκε ότι:

- Παρατηρείται ότι η διάταξη της Εναλλακτικής III εξασφαλίζει πλήρη κυματική ηρεμία σε όλες τις λιμενολεκάνες και για όλες τις προσπίπτουσες κυματικές διευθύνσεις
- Στη διάταξη της Εναλλακτικής II οι Βόρειοι – Βορειοανατολικοί κυματισμοί εισέρχονται στη λιμενολεκάνη του Λιμενικού Τμήματος μικρών σκαφών προκαλώντας κυματική διαταραχή με ύψη που φτάνουν έως και 1μ. Επιπλέον, μικρότερου μεγέθους διαταραχή προκαλείται και στη λιμενολεκάνη του Λιμενικού Τμήματος αλιευτικών σκαφών με ύψη που φτάνουν έως και 0.5μ.
- Η τοποθέτηση θωρακίσεως στην εξωτερική πλευρά του προσήνεμου μώλου, μειώνει σημαντικά την κυματική διαταραχή εξωτερικά του λιμένα, και στην περιοχή της εισόδου, με θετικά αποτελέσματα στην προσέγγιση και τον είσπλου των πλοίων στον λιμένα.

- Πιθανότητα εμφάνισης επιπτώσεων: 4
- Έκταση επιπτώσεων: τοπική

Οι επιπτώσεις αυτές εκτιμάται ότι χωρικά επηρεάζουν την περιοχή εντός των ορίων του λιμένα και εκτός των ορίων του πλησίον της περιοχής εισόδου.

- Είδος και ένταση επιπτώσεων:

Κατά τη φάση κατασκευής και λειτουργίας: ισχυρές θετικές

Τα έργα προστασίας, εξασφαλίζουν εσωτερικά του λιμένα πλήρη κυματική ηρεμία σε όλες τις λιμενολεκάνες, για όλες τις προσπίπτουσες κυματικές διευθύνσεις και μειώνουν σημαντικά την κυματική διαταραχή στην είσοδό του. Συνεπώς, δημιουργούνται ιδανικές συνθήκες για την προσέγγιση, τον είσπλου και τον ελλιμενισμό των πλοίων στον λιμένα.

- Πολυπλοκότητα επιπτώσεων: έμμεσες
- Χρονικός ορίζοντας εμφάνισης: μόνιμες

Η νέα, προτεινόμενη, διάταξη των λιμενικών έργων, καθιστά τις κυματικές συνθήκες εσωτερικά και εξωτερικά λιμένα Ραφήνας, ιδανικές για την προσέγγιση, τον είσπλου και τον ελλιμενισμό των πλοίων.

- Δυνατότητα πρόληψης: -

Βάσει των ανωτέρω, οι επιπτώσεις που προβλέπεται να προκύψουν είναι θετικές και δε χρήζουν πρόληψης.

Από την ως άνω ανάλυση, σύμφωνα με τη Μελέτη Κυματικής Διαταραχής της «ΕΠΙΚΑΙΡΟΠΟΙΗΣΗ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΜΕΛΕΤΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ (MASTER PLAN) ΛΙΜΕΝΑ ΡΑΦΗΝΑΣ», προκύπτει πως:

- Ως **βέλτιστη επιλέγεται η Εναλλακτική Διάταξη III**, η οποία προβλέπει πλήρη εξωτερικά έργα, λαμβάνοντας υπόψη τα αποτελέσματα της μελέτης πλοήγησης σύμφωνα με τα οποία δεν προκύπτουν υπερβολικά περιοριστικά όρια λειτουργίας, και την ακτομηχανική μελέτη βάσει της οποίας δεν προκύπτουν σημαντικές επιπτώσεις από τα έργα στην παρακείμενη νοτίως του λιμένα ακτή.

7.4 ΥΔΑΤΙΚΟΙ ΠΟΡΟΙ

Οι παράμετροι που λαμβάνονται υπόψη κατά την εκτίμηση των επιπτώσεων σε ότι αφορά στους υδατικούς πόρους είναι:

- Οι **κατασκευαστικές εργασίες** θα προκαλέσουν προσωρινή επιβάρυνση των παράκτιων επιφανειακών υδάτων, η οποία αφορά κατά κύριο λόγο στην αναμόχλευση του βυθού και στην αύξηση της θολερότητας της υδάτινης στήλης. Η πιθανότητα αναμόχλευσης ρυπογόνων ουσιών θα πρέπει επίσης να ληφθεί υπ' όψη, δεδομένου ότι πρόκειται για μία ήδη λιμενοποιημένη περιοχή.
- Η **λειτουργία** του λιμένα επίσης προκαλεί περιορισμένη έκτασης αναμόχλευση του βυθού και αλλοίωση των φυσικών παραμέτρων της στήλης του ύδατος.
- Η ορθή διαχείριση των αποβλήτων που θα παραχθούν κατά την **κατασκευή** αλλά και κατά τη **λειτουργία** του λιμένα συντελεί στον περιορισμό, ακόμη και στην αποφυγή σημαντικών επιπτώσεων στα θαλάσσια αλλά και στα υπόγεια ύδατα
- Η εκβολή του Μέγα Ρέματος, πλησίον της περιοχής των έργων και συγκεκριμένα στο νότιο άκρο του λιμένα Ραφήνας, παρά την παραλία λουομένων (κεντρική πλαζ), ενδέχεται να επηρεαστεί από την κατασκευή και την λειτουργία των έργων
 - Πιθανότητα εμφάνισης επιπτώσεων: 3
 - Έκταση επιπτώσεων: τοπική

Οι επιπτώσεις αυτές εκτιμάται ότι χωρικά θα περιοριστούν σε μία περιορισμένη ακτίνα γύρω από τον λιμένα, με μόνη εξαίρεση ενδεχομένως τις εργασίες βυθοκόρησης λόγω της διάθεσης των βυθοκορημάτων που ενδέχεται να επηρεάσουν μία ευρύτερη περιοχή.

Σε κάθε περίπτωση η ορθή διαχείριση των αποβλήτων περιορίζει ουσιαστικά και την χωρική εξάπλωση των επιπτώσεων στους υδατικούς πόρους.

- Είδος και ένταση επιπτώσεων:

Κατά τη φάση κατασκευής: αρνητικές και μέτριας έντασης

Κατά τη φάση λειτουργίας: αρνητικές και ασθενείς

Δεδομένου ότι η περιοχή είναι ήδη αστική και λιμενοποιημένη, εκτιμάται ότι η ένταση των επιπτώσεων στους υδάτινους πόρους, αν και αρνητική, θα είναι περιορισμένης έντασης. Ειδικά κατά τη φάση λειτουργίας, λόγω της άρτιας οργάνωσης του λιμένα και της δυνατότητας (με την υλοποίηση του νέου master plan) κάλυψης των αναγκών του και της σχετικής ζήτησης σε θέσεις ελλιμενισμού/πρόσδεσης, οι επιπτώσεις από τυχόν ατυχήματα ή κρούσματα ρύπανσης (πετρελαιοκηλίδας, ατυχηματική ρίψη λυμάτων στη θάλασσα κλπ.) θα περιοριστούν σε σχέση με σήμερα.

- Πολυπλοκότητα επιπτώσεων: άμεσες
- Χρονικός ορίζοντας εμφάνισης:

Κατά τη φάση κατασκευής: παροδικές / μόνιμες

Κατά τη φάση λειτουργίας: επαναληπτικές

Οι επιπτώσεις από την κατασκευή θα αποκατασταθούν πλήρως αμέσως μετά την ολοκλήρωση των κατασκευαστικών εργασιών. Οι επιπτώσεις από τη λειτουργία σχετίζονται με τη λιμενική δραστηριότητα.

Συνεργιστική/αθροιστική δράση: εκτιμάται σε σχέση με απορροές, όπως αγωγούς ομβρίων, το Ρέμα της Ραφήνας κλπ.

- Δυνατότητα πρόληψης: μερικώς αναστρέψιμες

Σημειώνεται ότι το προτεινόμενο master plan κατ' αρχήν δεν παρουσιάζει ασυμβατότητες ως προς τις κατευθύνσεις του Σχεδίου Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Αττικής (βλ. κεφάλαιο 6). Σε κάθε περίπτωση, κατά την περιβαλλοντική αδειοδότηση των επί μέρους έργων που προβλέπονται στο Master plan θα πρέπει να εξετασθούν τυχόν αναγκαία μέτρα, έτσι ώστε η λειτουργία του λιμένα να συμβάλει στο βαθμό του εφικτού στην επίτευξη των στόχων του Σχεδίου και κατ' επέκταση της Οδηγίας Πλαίσιο για τα νερά (2000/60/ΕΚ).

Βάσει των ανωτέρω, στα πλαίσια της Στρατηγικής Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (στάδιο περιβαλλοντικής αδειοδότησης έργων που προβλέπονται στο Master plan), θα πρέπει να εξετασθούν τα εξής:

- Καταγραφή όλων των πιθανών πηγών ρύπανσης και παραγωγής αποβλήτων που σχετίζονται με τις προβλεπόμενες από το master plan εγκαταστάσεις. Ενδεικτικά αναφέρονται:
 - Λύματα πλοίων, αλλά και χερσαίων εγκαταστάσεων, δεδομένου μάλιστα ότι η περιοχή δεν διαθέτει αποχετευτικό δίκτυο και στο λιμένα θα λειτουργεί μονάδα βιολογικού καθαρισμού.
 - Υγρά απόβλητα (εν δυνάμει επικίνδυνα) πλοίων (π.χ. σεντινόνερα, λάδια μηχανής κλπ.)
 - Διάλυση υφαλοχρωμάτων - αντιποθετικών βαφών
 - Διαρροές πετρελαιοειδών που μπορεί να προκύψουν κατά τη διαδικασία ανεφοδιασμού των σκαφών, των μηχανημάτων και οχημάτων με καύσιμα – ορυκτέλαια
 - Απορροές επιφανειακών νερών από τα όμβρια ύδατα που ξεπλένουν τους χερσαίους χώρους του λιμανιού και κυρίως του χώρους στάθμευσης και τις περιοχές στοίχων αναμονής.
 - Πρόταση κατευθύνσεων για την εν συνεχεία σύνταξη ή/και αναπροσαρμογή των Σχεδίων Παραλαβής και Διαχείρισης Αποβλήτων Πλοίων και Έκτακτης Ανάγκης Αντιμετώπισης Περιστατικών Ρύπανση (Port Contingency Plan – PCP), σύμφωνα με τα προβλεπόμενα από τη νομοθεσία.
- Προτάσεις για την προώθηση της ανακύκλωσης των απορριμμάτων.
- Κατευθύνσεις για την ορθολογική διαχείριση υδατικών πόρων (ύδρευση, παροχή ύδατος στα σκάφη κλπ.)
- Προτείνεται η οριοθέτησή του ρέματος στο Νότιο όριο της περιοχής Μελέτης, το οποίο δεν έχει ακόμη οριοθετηθεί, και η ένταξή του στον σχεδιασμό του ευρύτερου χώρου όπως και το Πάρκο Καραμανλή.

7.5 ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ – ΟΙΚΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ – ΔΗΜΟΓΡΑΦΙΑ – ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ

Οι παράμετροι που λαμβάνονται υπόψη κατά την εκτίμηση των επιπτώσεων σε ότι αφορά στους τομείς των χρήσεων γης, το οικιστικό περιβάλλον, τη δημογραφία και τον πληθυσμό είναι:

- Το προτεινόμενο master plan αποσκοπεί στη χωρική και λειτουργική ενσωμάτωση του λιμένα στον αστικό ιστό, στα πλαίσια αυτά εναρμονίζεται με τις κατευθύνσεις του υπερκείμενου χωροταξικού σχεδιασμού. Ειδικότερα σε ότι αφορά το νέο ΡΣΑ, το προτεινόμενο master plan συμβαδίζει πλήρως. Επίσης, το master plan προτείνει χρήσεις γης που δεν παρουσιάζουν ασυμβατότητες με τις γειτονικές θεσμοθετημένες χρήσεις γης εντός του αστικού ιστού.
- Το προτεινόμενο master plan επιδιώκει την όσμωση του λιμένα με το οικιστικό περιβάλλον προβλέποντας χρήσεις αναψυχής (παραλία λουομένων, χώρους εστίασης, παραλιακό μέτωπο περιπάτου στο τμήμα των μικρών σκαφών κλπ.). Μάλιστα για τις χρήσεις αυτές επιλέγεται το νότιο τμήμα του λιμένα που αναπτύσσεται στην άμεση γειτονία του οικιστικού ιστού. Αντίθετα, στο κεντρικό τμήμα του λιμένα, που αναπτύσσεται προ του φυσικού πρανούς στη θέση αυτή και σε απόσταση από τον οικιστικό ιστό, προβλέπεται η εξυπηρέτηση της δραστηριότητας της ακτοπλοΐας.
- Στα πλαίσια του προτεινόμενου master plan εκπονήθηκε μία αρχική προσέγγιση κυκλοφοριακών συνθηκών, βάσει της οποίας προέκυψε η χάραξη και τα γεωμετρικά χαρακτηριστικά του εσωτερικού οδικού δικτύου. Το εσωτερικό οδικό δίκτυο και οι προβλεπόμενες κυκλοφοριακές ρυθμίσεις εισόδου και κυκλοφορίας στο λιμένα, αποσκοπούν στη βέλτιστη εξυπηρέτηση των χρηστών και επισκεπτών του λιμένα και ταυτόχρονα μεριμνούν για την αποφυγή κυκλοφοριακής επιβάρυνσης της πόλης από την πλήρη λειτουργία και ανάπτυξη του λιμένα. Επίσης, το προτεινόμενο master plan έχει λάβει υπ' όψη και τα προβλεπόμενα έργα κυκλοφοριακού χαρακτήρα στην ευρύτερη περιοχή.
 - Πιθανότητα εμφάνισης επιπτώσεων: 1
 - Έκταση επιπτώσεων: τοπική
 - Είδος και ένταση επιπτώσεων:

Κατά τη φάση κατασκευής: αρνητικές και ισχυρές έντασης

Κατά τη φάση λειτουργίας: θετικές αμελητέες

Κατά τη φάση κατασκευής, ιδίως των χερσαίων εγκαταστάσεων και υποδομών του λιμένα, αναπόφευκτά θα προκληθεί όχληση του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος, και επιπρόσθετος κυκλοφοριακός φόρτος (λόγω της κυκλοφορίας βαρέων οχημάτων και μηχανημάτων εργοταξίου).

Κατά τη λειτουργία, όπως προαναφέρθηκε οι κυκλοφοριακές προβλέψεις στο εσωτερικό του λιμένα σε συνδυασμό με τους νέους χερσαίους χώρους που προβλέπεται να δημιουργηθούν θα συμβάλουν στην ομαλή οδική κυκλοφορία εντός του λιμένα, αλλά και στην περίμετρο αυτού, ενώ δεν θα επιβαρύνεται ο οικιστικός ιστός. Μάλιστα, με την υλοποίηση του master plan εκτιμάται ότι ο υφιστάμενος αλλά και μελλοντικός φόρτος του λιμένα (ειδικά σε ότι αφορά την ακτοπλοΐα) θα εξυπηρετείται ομαλά, χωρίς την πρόκληση κυκλοφοριακών προβλημάτων.

- Πολυπλοκότητα επιπτώσεων: άμεσες
- Χρονικός ορίζοντας εμφάνισης:

Κατά τη φάση κατασκευής: επαναληπτικές / μόνιμες

Κατά τη φάση λειτουργίας: μόνιμες

Συνεργιστική/αθροιστική δράση: εκτιμάται σε σχέση με τη λειτουργία της πόλης και ιδίως της οικιστικής περιοχής πλησίον του λιμένα.

- Δυνατότητα πρόληψης: μερικώς αναστρέψιμες

Βάσει των ανωτέρω, στα πλαίσια της Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (στάδιο περιβαλλοντικής αδειοδότησης έργων που ακολουθεί τη Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων), θα πρέπει να εξετασθούν τα εξής:

- Εκπόνηση κυκλοφοριακής μελέτης, στην οποία να αναλύεται η υφιστάμενη κυκλοφοριακή κατάσταση της άμεσης και έμμεσης περιοχής εμβέλειάς του λιμένα και να εξετάζεται η μελλοντική κατάσταση κατά την πλήρη ανάπτυξη και λειτουργία του λιμένα. Στα πλαίσια της μελέτης θα πρέπει να απαριθμούνται συγκεκριμένες κυκλοφορικές ρυθμίσεις, ειδικά σε ότι αφορά στις ώρες επιβίβασης και αποβίβασης έτσι ώστε να διασφαλίζεται η άρτια λειτουργία του λιμένα χωρίς να προκαλείται όχληση στην πόλη.
- Αναλυτική καταγραφή των υφιστάμενων χρήσεων γης και η σχέση τους με τις θεσμοθετημένες. Αξιολόγηση της αλληλεπίδρασης τους με τις προτεινόμενες χρήσεις του master plan.

7.6 ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ – ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Οι παράμετροι που λαμβάνονται υπ' όψη κατά την εκτίμηση των επιπτώσεων σε ότι αφορά στο κοινωνικο-οικονομικό περιβάλλον είναι:

- Σύμφωνα με την Υ.Α. 831/2007, ο Λιμένας της Ραφήνας είναι το δεύτερο μεγαλύτερο σε επιβατική κίνηση μεταξύ των 16 ελληνικών λιμένων Διεθνούς Ενδιαφέροντος (Κατηγορία Κ1) και συμμετέχει ουσιαστικά στο ευρύτερο σύστημα λιμένων της Αττικής, με προοπτική τα επόμενα χρόνια να γίνει το πρώτο σε επιβατική κίνηση στην Αττική, και τα νέα έργα να είναι προσανατολισμένα προς αυτή την κατεύθυνση.
- Επιπροσθέτως, ο λιμένας (λόγω θέσης στην Αττική) δύναται, και με τις νέες προτάσεις του Master Plan, να προσελκύσει σημαντικό αριθμό σκαφών αναψυχής, συμβάλλοντας έτσι στην ποιοτική τουριστική ανάπτυξη της περιοχής, καθώς και στην αναβάθμιση του τουριστικού προϊόντος γενικότερα.
- Ο λιμένας, επίσης εξυπηρετεί αξιολόγο αριθμό αλιέων, υποστηρίζοντας έτσι τον τριτογενή τομέα.
- Λόγω της θέσης, του μεγέθους αλλά και της σημασίας του Λιμένα Ραφήνας ότι τα ανωτέρω συμβάλλουν στην οικονομική ανάπτυξη όχι μόνο σε τοπικό επίπεδο αλλά και σε περιφερειακό και εθνικό.
- Το προτεινόμενο master plan επιδιώκει την όσμωση του λιμένα με το οικιστικό περιβάλλον προβλέποντας χρήσεις αναψυχής (παραλία λουομένων, χώρους εστίασης, παραλιακό μέτωπο περιπάτου στο τμήμα των μικρών σκαφών κλπ.). Με τον

τρόπο αυτό η ανάπτυξη του λιμένα θα συμβάλει στην βελτίωση του βιοτικού επιπέδου των κατοίκων της Ραφήνας.

- Η κοινωνική αυτή διάσταση του λιμένα σε συνδυασμό με τα οικονομικά οφέλη (αύξηση ευκαιριών απασχόλησης, υποστήριξη του εισοδήματος των αλιέων κλπ.) που όπως προαναφέρθηκε προκύπτουν από τη λειτουργία του λιμένα με την υλοποίηση του προτεινόμενου master plan, αποτελούν σημαντικές θετικές επιπτώσεις του προτεινόμενου master plan.
- Πιθανότητα εμφάνισης επιπτώσεων: 4
- Έκταση επιπτώσεων: τοπικά, περιφερειακή, εθνική
- Είδος και ένταση επιπτώσεων:

Κατά τη φάση κατασκευής: θετικές και μέτριας έντασης

Κατά τη φάση λειτουργίας: θετικές και ισχυρές

- Πολυπλοκότητα επιπτώσεων: άμεσες
- Χρονικός ορίζοντας εμφάνισης:

Κατά τη φάση κατασκευής: παροδικές

Κατά τη φάση λειτουργίας: μόνιμες

Συνεργιστική/αθροιστική δράση: εκτιμάται σε σχέση με τη συνολική λειτουργία της πόλης.

- Δυνατότητα πρόληψης: -

Βάσει των ανωτέρω, πέραν της ορθής υλοποίησης του προτεινόμενου master plan και εν συνεχεία της άρτιας λειτουργίας του, δεν απαιτείται η λήψη μέτρων

7.7 ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΥΠΟΔΟΜΕΣ

7.7.1 Δίκτυα Κοινής Ωφέλειας

Οι παράμετροι που λαμβάνονται υπόψη κατά την εκτίμηση των επιπτώσεων σε ότι αφορά στις τεχνικές υποδομές είναι:

- Οι **κατασκευαστικές εργασίες** και η **λειτουργία** του λιμένα μετά το πέρας των εργασιών, θα δημιουργήσουν αυξημένες ανάγκες χρήσης των δικτύων κοινής ωφέλειας. Συγκεκριμένα θα προκληθεί προσωρινή επιβάρυνση των δικτύων:
 - Ύδρευσης
 - Ηλεκτροδότησης
 - Αποχέτευσης
 - Στερεών Αποβλήτων
- Βόρεια της περιοχής μελέτης διέρχονται υποθαλάσσια καλώδια μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας.
- Πιθανότητα εμφάνισης επιπτώσεων:

Δίκτυο Ύδρευσης (κατά τη φάση κατασκευής και λειτουργίας): 2-0.5

Το δίκτυο ύδρευσης της χερσαίας ζώνης των νέων λιμενικών εγκαταστάσεων θα εξυπηρετεί την παροχή νερού στα ελλιμενιζόμενα σκάφη, τα κτίρια και τον περιβάλλοντα χώρο. Το δίκτυο ύδρευσης θα καλύπτει όλες τις θέσεις παραβολής. Το δίκτυο θα οδεύει σε ειδικά διαμορφωμένο κανάλι Η/Μ δικτύων μεγάλης διατομής ή θα χρησιμοποιεί υπάρχουσες οδεύσεις. Στη χερσαία ζώνη της περιοχής του Λιμένα το δίκτυο ύδρευσης διακλαδίζεται σε όλα τα κρηπιδώματα και έχει τη δυνατότητα να καλύψει τις ανάγκες ύδρευσης για την κατασκευή και τη λειτουργία του λιμένα. Μικρή πιθανότητα, εμφάνισης επιπλοκών κατά τους καλοκαιρινούς μήνες, δημιουργείται καθώς παρατηρείται εποχική αύξηση της ζήτησης σε ολόκληρη την περιοχή την συγκεκριμένη περίοδο.

Δίκτυο Ηλεκτροδότησης (κατά τη φάση κατασκευής και λειτουργίας): 0.5

Το δίκτυο ηλεκτρικής ενέργειας χαμηλής και μέσης τάσης της ΔΕΗ δύναται να εξυπηρετήσει επαρκώς τις ανάγκες κατά την κατασκευή και λειτουργία του έργου. Επίσης, τα υποθαλάσσια καλώδια μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας βρίσκονται σε ασφαλή απόσταση από την περιοχή των έργων.

Στον Λιμένα Ραφήνας υφίσταται, επίσης, εκτεταμένη εγκατάσταση ηλεκτροδότησης ισχυρών ρευμάτων, που καλύπτει τις ανάγκες των κτιρίων, του φωτισμού και κίνησης των λιμενικών εγκαταστάσεων και περιβάλλοντος χώρου.

Δίκτυο Αποχέτευσης (κατά τη φάση κατασκευής και λειτουργίας): 0.5

Η συνήθης πρακτική στα θέματα υποδοχής αποβλήτων πλοίων είναι η σύναψη σύμβασης μεταξύ του Φορέα Διαχείρισης του Λιμένα και αναδόχου διαχείρισης αποβλήτων, ο οποίος θα αναλάβει την περισυλλογή χρησιμοποιημένων λιπαντικών και σεντινόνερων, την περισυλλογή λυμάτων από τα πλοία και την προμήθεια containers για κατάλοιπα φορτίου όπου απαιτείται. Αυτή η πρακτική ακολουθείται και από τον ΟΛΡ ΑΕ.

Στο χερσαίο χώρο των νέων λιμενικών εγκαταστάσεων θα κατασκευασθεί δίκτυο αποχέτευσης στο οποίο θα συγκεντρώνονται τα λύματα από τις προβλεπόμενες κτιριακές εγκαταστάσεις. Αυτά προτείνεται να περισυλλέγονται σε φρεάτια και με αντλίες λυμάτων να καταλήγουν στον προβλεπόμενο ΒΙΟΚΑ.

Στερεά Απόβλητα (κατά τη φάση κατασκευής και λειτουργίας): 1-0.5

Παρατηρείται εποχική αύξηση της παραγωγής αστικών στερεών αποβλήτων σε ολόκληρη την περιοχή την καλοκαιρινή περίοδο, όχι όμως σε τέτοιο βαθμό ώστε να κρίνεται παρεμποδίζει την ομαλή λειτουργία της αποκομιδής τους.

- Έκταση επιπτώσεων: τοπικά
- Είδος και ένταση επιπτώσεων:

Κατά τη φάση κατασκευής: μέτριες αρνητικές

Κατά τη φάση λειτουργίας: ασθενείς αρνητικές

- Πολυπλοκότητα επιπτώσεων: άμεσες
- Χρονικός ορίζοντας εμφάνισης:

Κατά τη φάση κατασκευής: παροδικές

Κατά τη φάση λειτουργίας: μόνιμες

Συνεργιστική/αθροιστική δράση: εκτιμάται σε σχέση με την υπερφόρτωση του δικτύου ύδρευσης και αποχέτευσης τους καλοκαιρινούς μήνες.

- Δυνατότητα πρόληψης: ολικώς αναστρέψιμη

Βάσει των ανωτέρω, στα πλαίσια της Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (στάδιο περιβαλλοντικής αδειοδότησης έργων που ακολουθεί τη Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων), θα πρέπει να εξετασθούν τα εξής:

- Κατευθύνσεις για την ορθολογική διαχείριση του δικτύου ύδρευσης και συγκεκριμένα για την αποφυγή εκτέλεσης εργασιών που απαιτούν σημαντικές ποσότητες νερού την περίοδο των καλοκαιρινών μηνών που παρατηρείται και η υπερφόρτωση του συστήματος.
- Κατευθύνσεις για την ορθολογική διαχείριση του δικτύου ηλεκτροδότησης και την ιδιαίτερη προσοχή του υποθαλάσσιου δικτύου ηλεκτροδότησης (π.χ. αποφυγή εναπόθεσης υλικών επί των καλωδίων).
- Καταγραφή όλων των πιθανών πηγών ρύπανσης και παραγωγής αποβλήτων που σχετίζονται με τις προβλεπόμενες από το master plan εγκαταστάσεις. Ενδεικτικά αναφέρονται:
 - Λύματα πλοίων, αλλά και χερσαίων εγκαταστάσεων, δεδομένου μάλιστα ότι η περιοχή δεν διαθέτει αποχετευτικό δίκτυο και στο λιμένα θα λειτουργεί μονάδα βιολογικού καθαρισμού.
 - Υγρά απόβλητα (εν δυνάμει επικίνδυνα) πλοίων (π.χ. σεντινόνερα, λάδια μηχανής κλπ.)
 - Διάλυση υφαλοχρωμάτων - αντιαποθετικών βαφών
 - Διαρροές πετρελαιοειδών που μπορεί να προκύψουν κατά τη διαδικασία ανεφοδιασμού των σκαφών, των μηχανημάτων και οχημάτων με καύσιμα – ορυκτέλαια
 - Απορροές επιφανειακών νερών από τα όμβρια ύδατα που ξεπλένουν τους χερσαίους χώρους του λιμανιού και κυρίως του χώρους στάθμευσης και τις περιοχές στοίχων αναμονής.
 - Πρόταση κατευθύνσεων για την εν συνεχεία σύνταξη ή/και αναπροσαρμογή των Σχεδίων Παραλαβής και Διαχείρισης Αποβλήτων Πλοίων και Έκτακτης Ανάγκης Αντιμετώπισης Περιστατικών Ρύπανση (Port Contingency Plan – PCP), σύμφωνα με τα προβλεπόμενα από τη νομοθεσία.
- Σε συμμόρφωση με την ΚΥΑ 3418/07/2002 (ΦΕΚ 712Β/11-06-2002), με σκοπό τον περιορισμό των απορρίψεων στη θάλασσα και ειδικότερα των παράνομων απορρίψεων αποβλήτων και καταλοίπων φορτίου από πλοία που θα χρησιμοποιούν τον λιμένα Ραφήνας, προβλέπεται η διάθεση εγκαταστάσεων υποδοχής αποβλήτων πλοίου και καταλοίπων φορτίου
- Προτάσεις για την προώθηση της ανακύκλωσης των απορριμμάτων.
- Η αποκομιδή των αστικών στερεών απορριμμάτων να πραγματοποιείται από την Υπηρεσία Καθαριότητας του Δήμου Ραφήνας, όπως και στην υπόλοιπη πλησίον του έργου, με τελική διάθεση σε εγκεκριμένο ΧΥΤΑ της Αττικής. Επιπρόσθετα, προτείνεται η αύξηση της συχνότητας αποκομιδής των ΑΣΑ κατά την περίοδο αιχμής των καλοκαιρινών μηνών.

7.7.2 Δίκτυο μεταφορών – Οδικό δίκτυο – Κυκλοφοριακές συνθήκες

Οι παράμετροι που λαμβάνονται υπόψη κατά την εκτίμηση των επιπτώσεων σε ότι αφορά στο δίκτυο μεταφορών και τις κυκλοφοριακές συνθήκες είναι:

- Οι **κατασκευαστικές εργασίες** της επέκτασης, θα προκαλέσουν προσωρινή επιβάρυνση του θαλάσσιου και οδικού δικτύου εντός του λιμένα αλλά και στην περιοχή της Ραφήνας πλησίον του, λόγω της μετακίνησης των οχημάτων του εργοταξίου
 - Η **λειτουργία** του λιμένα επίσης προκαλεί, περιορισμένη αύξηση του οδικού κυκλοφοριακού φόρτου, εντός του λιμένα αλλά και στην περιοχή της Ραφήνας πλησίον του,
 - Με την ολοκλήρωση των έργων, κατά τη **λειτουργία** του λιμένα προβλέπεται, επίσης, αναβάθμιση του λιμένα, βελτιστοποίηση της διάταξης των χρήσεων του, προσθήκη νέων (υδατοδρόμιο), αύξηση των θέσεων παραβολής των πλοίων αλλά και των χρήσεων, επομένως και των θαλάσσιων μετακινήσεων, καθώς ο λιμένας δύναται να προσελκύσει περισσότερα είδη και μεγαλύτερο αριθμό σκαφών
- Πιθανότητα εμφάνισης επιπτώσεων: 4
 - Έκταση επιπτώσεων: τοπική

Οι επιπτώσεις αυτές εκτιμάται ότι χωρικά θα περιοριστούν σε μία περιορισμένη ακτίνα γύρω από τον λιμένα, με μόνη εξαίρεση, σε συγκεκριμένα στάδια του έργου, την ενδεχόμενη μεταφορά υλικών μέσω του κεντρικού οδικού δικτύου της ευρύτερης περιοχής, λόγω έλλειψης διαθεσιμότητας λατομείων πλησίον του έργου που ενδέχεται να επηρεάσουν προσωρινά κεντρικότερες οδούς.

- Είδος και ένταση επιπτώσεων:

Κατά τη φάση κατασκευής: αρνητικές και μέτριας έντασης

Κατά τη φάση λειτουργίας:

Οδικό δίκτυο: αρνητικές και ασθενείς

Η διακίνηση των οχημάτων συναρτάται με την εξέλιξη της διακίνησης επιβατών. Αυτό ισχύει και για τα φορτηγά, εφόσον, αυτά καλύπτουν κυρίως ανάγκες τροφοδοσίας, η εξέλιξη των οποίων εξαρτάται από τον πραγματικό πληθυσμό των νησιών κάθε περίοδο, συμπεριλαμβανομένων και των επισκεπτών.

Θαλάσσιο δίκτυο: θετικές και ισχυρές

Ο λιμένας θα διατηρήσει, σύμφωνα με την προτεινόμενη επέκτασή του, τα κύρια σημερινά του χαρακτηριστικά ως λιμένας ακτοπλοΐας για τη σύνδεση με τις Κυκλάδες και τη διακίνηση στις γραμμές ακτοπλοΐας όσον αφορά τη σύνθεση, τις εποχιακές διακυμάνσεις, καθώς και λειτουργικές παραμέτρους. Η διακίνηση από τις γραμμές ακτοπλοΐας θα εξαρτηθεί από την εξέλιξη της τουριστικής ζήτησης από και προς τα νησιά που εξυπηρετούνται. Ωστόσο, η διακίνηση αναμένεται να ανακάμψει τα επόμενα χρόνια ως αποτέλεσμα της υπέρβασης της δυσμενούς παρούσας οικονομικής συγκυρίας, και, σταδιακά να επανέλθει στην τάξη της διακίνησης της προ κρίσης περιόδου. Για το λόγο αυτό προτείνεται η διαμόρφωση και η επέκταση του Κυρίως Λιμένα με στόχο τη δημιουργία θέσεων παραβολής και εξυπηρέτησης ταχύπλων πλοίων. Προτείνεται, επίσης, η δημιουργία περιορισμένου αριθμού (έως τριών) θέσεων παραβολής μεγάλων θαλαμηγών (Super Yachts) και μιας θέσης παραβολής για πολύ

μεγάλου μήκους θαλαμηγό (Giga Yacht με μήκος περί τα 120m) και η δημιουργία υδατοδρομίου και την εξυπηρέτηση υδροπλάνων.

- Πολυπλοκότητα επιπτώσεων: άμεσες
- Χρονικός ορίζοντας εμφάνισης:

Κατά τη φάση κατασκευής: παροδικές

Κατά τη φάση λειτουργίας: μόνιμες

Οι επιπτώσεις από την κατασκευή θα αποκατασταθούν πλήρως αμέσως μετά την ολοκλήρωση των κατασκευαστικών εργασιών. Οι επιπτώσεις από τη λειτουργία σχετίζονται με την χωρική επέκταση του λιμένα αλλά και των λιμενικών δραστηριοτήτων.

Συνεργιστική/αθροιστική δράση: εκτιμάται σε σχέση με την προέκταση του προαστιακού σιδηροδρόμου έως τη Ραφήνα και την πιθανή υπογειοποίηση της οδού Φλέμινγκ.

- Δυνατότητα πρόληψης: μερικώς αναστρέψιμες

Οδικό Δίκτυο:

Βάσει των ανωτέρω, στα πλαίσια της Στρατηγικής Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (στάδιο περιβαλλοντικής αδειοδότησης έργων που προβλέπονται στο Master plan), θα πρέπει να εξετασθούν τα εξής:

- Στα πλαίσια του προτεινόμενου master plan εκπονήθηκε μία αρχική προσέγγιση κυκλοφοριακών συνθηκών, βάσει της οποίας προέκυψε η χάραξη και τα γεωμετρικά χαρακτηριστικά του εσωτερικού οδικού δικτύου. Το εσωτερικό οδικό δίκτυο και οι προβλεπόμενες κυκλοφοριακές ρυθμίσεις εισόδου και κυκλοφορίας στο λιμένα, αποσκοπούν στη βέλτιστη εξυπηρέτηση των χρηστών και επισκεπτών του λιμένα και ταυτόχρονα μεριμνούν για την αποφυγή κυκλοφοριακής επιβάρυνσης της πόλης από την πλήρη λειτουργία και ανάπτυξη του λιμένα. Επίσης, το προτεινόμενο master plan έχει λάβει υπ' όψη και τα προβλεπόμενα έργα κυκλοφοριακού χαρακτήρα στην ευρύτερη περιοχή.
- Η προέκταση του προαστιακού σιδηροδρόμου έως τη Ραφήνα και η πιθανή υπογειοποίηση της οδού Φλέμινγκ είναι δύο μελλοντικά έργα τα οποία, δεδομένης της υλοποίησής τους, αναμένεται να συμβάλουν στην εξυπηρέτηση του λιμένα και γενικότερα στην αποσυμφόρηση ολόκληρης της πόλης της Ραφήνας.
- Επιπλέον, εντός του λιμένα, κατά την κατασκευή αλλά και τη λειτουργία των νέων έργων, συνίσταται η κατάλληλη οδική σήμανση και θέσπιση ορίων ταχύτητας στα σημεία εισόδου και εξόδου του λιμένα και στους χώρους των εργοταξίων.

Θαλάσσιο Δίκτυο:

Βάσει των ανωτέρω, πέραν της ορθής υλοποίησης του προτεινόμενου master plan και εν συνεχεία της άρτιας λειτουργίας του, δεν απαιτείται η λήψη μέτρων.

7.8 ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Οι παράμετροι που λαμβάνονται υπόψη κατά την εκτίμηση των επιπτώσεων σε ότι αφορά στο ιστορικό και πολιτιστικό περιβάλλον είναι:

- Στην άμεση περιοχή του λιμένα Ραφήνας δεν απαντώνται αρχαιολογικοί και πολιτιστικοί χώροι.
- Πιθανότητα εντοπισμού ή αποκάλυψης αρχαιοτήτων κατά την πρόοδο των εργασιών
 - Πιθανότητα εμφάνισης επιπτώσεων: 0,5

Η πιθανότητα εντοπισμού ή αποκάλυψης αρχαιοτήτων είναι αμελητέα καθόσον έχουν πραγματοποιηθεί ήδη ανάλογες εργασίες στην περιοχή των έργων για την κατασκευή του υφιστάμενου λιμένα.

- Έκταση επιπτώσεων: εθνική
- Είδος και ένταση επιπτώσεων: ουδέτερες

Όσον αφορά το ιστορικό και πολιτιστικό περιβάλλον, τόσο κατά τη φάση κατασκευής όσο λειτουργίας του υπό μελέτη έργου δεν αναμένονται αρνητικές επιπτώσεις στα ιστορικά κηρυγμένα μνημεία της ευρύτερης περιοχής.

- Πολυπλοκότητα επιπτώσεων: άμεσες
- Χρονικός ορίζοντας εμφάνισης: παροδικές
- Δυνατότητα πρόληψης: ολικώς αναστρέψιμες

Βάσει των ανωτέρω, στα πλαίσια της Στρατηγικής Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (στάδιο περιβαλλοντικής αδειοδότησης έργων που προβλέπονται στο Master plan), θα πρέπει να εξετασθούν τα εξής:

- Δεν αναμένονται επιπτώσεις στο ιστορικό – πολιτιστικό περιβάλλον στην περιοχή κατασκευής του έργου και επομένως δεν προτείνονται συγκεκριμένα επανορθωτικά μέτρα, εφόσον το έργο εκτελεσθεί σύμφωνα με τις υποδείξεις των αρμόδιων υπηρεσιών. Τα μέτρα που προτείνονται είναι κατά κύριο λόγο προληπτικού χαρακτήρα. Στην κατεύθυνση αυτή, προτείνεται σε περίπτωση εντοπισμού ή αποκάλυψης αρχαιοτήτων κατά την πρόοδο των εργασιών, οι εργασίες θα πρέπει να διακοπούν αμέσως προκειμένου να διεξαχθεί ανασκαφική έρευνα, από τα αποτελέσματα της οποίας θα εξαρτηθεί η περαιτέρω πορεία του έργου, μετά την κατά νόμο γνωμοδότηση των αρμόδιων υπηρεσιών.

7.9 ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΑ – ΧΛΩΡΙΔΑ – ΠΑΝΙΔΑ – ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ

Οι παράμετροι που λαμβάνονται υπόψη κατά την εκτίμηση των επιπτώσεων σε ότι αφορά στο οικοσύστημα είναι:

- Στο χερσαίο χώρο, η **κατασκευή** και **λειτουργία** των νέων κτιριακών εγκαταστάσεων, η κατασκευή και λειτουργία του εσωτερικού οδικού δικτύου του λιμένα, η διαμόρφωση του περιβάλλοντος χώρου (στοίχοι αναμονής, κοινόχρηστοι χώροι, χώροι στάθμευσης, διαμορφώσεις πρασίνου κλπ.) θα επηρεάσουν τη χερσαία χλωρίδα και πανίδα της περιοχής,
- Στο θαλάσσιο χώρο, η **κατασκευή** των νέων λιμενικών έργων (προστασίας και πρόσδεσης), συμπεριλαμβανομένων των αναγκαίων εργασιών εκβάθυνσης για τη διαμόρφωση του διαύλου προσέγγισης, θα συμβάλουν στην αλλοίωση της υφιστάμενης κατάστασης του πυθμένα

- Η πιθανότητα αναμόχλευσης ρυπογόνων ουσιών θα πρέπει, επίσης, να ληφθεί υπ' όψη, δεδομένου ότι πρόκειται για μία ήδη λιμενοποιημένη περιοχή.
- Η **λειτουργία** του λιμένα, επιπλέον, προκαλεί περιορισμένη έκτασης αναμόχλευση του βυθού και όχληση των οικοτόπων
- Στην ευρύτερη περιοχή μελέτης του Λιμένα Ραφήνας δεν εντοπίζονται περιοχές προστασίας του περιβάλλοντος. Πιο συγκεκριμένα, διερευνήθηκε η ύπαρξη περιοχών προστασίας της φύσης του Δικτύου Natura 2000, του δικτύου CORINE, καταφυγίων άγριας ζωής, εθνικών πάρκων προστασίας του περιβάλλοντος, υγροτόπων Ramsar και αισθητικών δασών, από την οποία διερεύνηση δεν προέκυψε ύπαρξη των παραπάνω στην περιοχή μελέτης,
- Βασικό ζήτημα αποτελεί το Μεγάλο Ρέμα Ραφήνας και τα έργα διευθέτησης και οριοθέτησής του. Το ρέμα βρίσκεται στο νότιο άκρο του λιμένα Ραφήνας και συγκεκριμένα παρά την παραλία λουομένων (κεντρική πλαζ), του οποίου, σύμφωνα με το Ν. 4277/2014 (ΦΕΚ 156/Α/1-8-2014), η εκβολή έχει χαρακτηριστεί ως Υγρότοπος Α Προτεραιότητας.
 - Πιθανότητα εμφάνισης επιπτώσεων: 3
 - Έκταση επιπτώσεων: τοπικά
 - Είδος και ένταση επιπτώσεων: αρνητικές και μέτριας έντασης
 - Πολυπλοκότητα επιπτώσεων: άμεσες
 - Χρονικός ορίζοντας εμφάνισης:

Κατά τη φάση κατασκευής: παροδικές

Κατά τη φάση λειτουργίας: μόνιμες

Συνεργιστική/αθροιστική δράση: εκτιμάται σε σχέση με το γεγονός πως η περιοχή μελέτης αποτελεί ήδη διαμορφωμένη περιοχή για τη συγκεκριμένη χρήση, η οποία έχει απωλέσει τα φυσικά χαρακτηριστικά της, λόγω των μακροχρόνιων ανθρωπογενών δραστηριοτήτων και όπου το φυσικό έδαφος έχει ήδη συμπίεστεί και διαμορφωθεί.

- Δυνατότητα πρόληψης: μερικώς αναστρέψιμες

Βάσει των ανωτέρω, στα πλαίσια της Στρατηγικής Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (στάδιο περιβαλλοντικής αδειοδότησης έργων που προβλέπονται στο Master plan), θα πρέπει να εξετασθούν τα εξής:

- Απαιτείται τήρηση όλων των μέτρων περιορισμού του κινδύνου υποβάθμισής του πυθμένα
- Καταγραφή πιθανών πηγών ρύπανσης του εδάφους και του θαλάσσιου περιβάλλοντος και πρόταση ορθής διαχείρισής τους. Ενδεικτικά αναφέρονται:
 - Λύματα πλοίων, αλλά και χερσαίων εγκαταστάσεων, δεδομένου μάλιστα ότι η περιοχή δεν διαθέτει αποχετευτικό δίκτυο και στο λιμένα θα λειτουργεί μονάδα βιολογικού καθαρισμού.
 - Υγρά απόβλητα (εν δυνάμει επικίνδυνα) πλοίων (π.χ. σεντινόνερα, λάδια μηχανής κλπ.)
 - Διάλυση υφαλοχρωμάτων - αντιαποθετικών βαφών

- Διαρροές πετρελαιοειδών που μπορεί να προκύψουν κατά τη διαδικασία ανεφοδιασμού των σκαφών, των μηχανημάτων και οχημάτων με καύσιμα – ορυκτέλαια
- Απορροές επιφανειακών νερών από τα όμβρια ύδατα που ξεπλένουν τους χερσαίους χώρους του λιμανιού και κυρίως του χώρους στάθμευσης και τις περιοχές στοίχων αναμονής.
- Πρόταση κατευθύνσεων για την εν συνεχεία σύνταξη ή/και αναπροσαρμογή των Σχεδίων Παραλαβής και Διαχείρισης Αποβλήτων Πλοίων και Έκτακτης Ανάγκης Αντιμετώπισης Περιστατικών Ρύπανση (Port Contingency Plan – PCP), σύμφωνα με τα προβλεπόμενα από τη νομοθεσία.
- Κατά τις εργασίες εκβάθυνσης και απόρριψης προτείνεται να γίνει παρακολούθηση της διασποράς των ιζημάτων στη στήλη νερού με τον καθορισμό ανώτατων ορίων, τα οποία όταν ξεπεραστούν να σταματά η εκβάθυνση. Έτσι θα διασφαλίζεται σε κάποιο βαθμό ο περιορισμός των επιπτώσεων της εκβάθυνσης εντός της λιμενολεκάνης.
- Σε περίπτωση που παρατηρηθούν σημαντικά επίπεδα ιζημάτων κοντά σε ευαίσθητες περιοχές τότε θα μπορούσαν να τοποθετηθούν δίκτυα συγκράτησης των αιωρούμενων ιζημάτων (silk curtains) στα ανοίγματα της λιμενολεκάνης τα οποία να περιορίζουν τη διασπορά των ιζημάτων. Η χρήση των δικτύων αυτών απαιτεί εμπειρία και δεξιοτεχνία . Για το λόγο αυτό, η χρήση τους θα πρέπει να γίνεται όταν τα επίπεδα θολότητας είναι ψηλά και τα ρεύματα είναι τέτοια που μετακινούν τα ιζήματα σημαντικά.
- Ένας από τους πιο σημαντικούς παράγοντες για τον περιορισμό των επιπτώσεων από την εκβάθυνση είναι η διάρκεια των εργασιών, έτσι προτείνεται πριν την έναρξη των εργασιών να γίνει σωστός προγραμματισμός και εκτίμηση του προγράμματος των έργων για την συντόμευση των έργων εκβάθυνσης και αποφυγή τους σε περιόδους με έντονη κυματική δραστηριότητα.
- Σύμφωνα και με κατευθύνσεις της ΕΥΠΕ/ΥΠΕΚΑ και της αρμόδιας Τεχνικής Υπηρεσίας, έχει ληφθεί σοβαρά υπ’ όψη στο σχεδιασμό του Masterplan το ζήτημα του Μεγάλου Ρέματος Ραφήνας και τα προβλεπόμενα έργα πρόκειται να εναρμονιστούν πλήρως με το υπάρχον περιβάλλον. Κανένα έργο δεν προβλέπεται να γίνει εντός του χώρου που καταλαμβάνει το ρέμα και τα αντίστοιχα έργα που έχουν γίνει για αυτό, καθώς και θα δοθεί ιδιαίτερη προσοχή ώστε να μην εισχωρήσει η θάλασσα στην κοίτη του ρέματος.
- Τέλος, η ορθή διαχείριση των αποβλήτων που θα παραχθούν κατά την κατασκευή αλλά και κατά τη λειτουργία του λιμένα θα συντελέσει στον περιορισμό, σημαντικών επιπτώσεων στα θαλάσσια χλωρίδα και πανίδα

7.10 ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Οι παράμετροι που λαμβάνονται υπόψη κατά την εκτίμηση των επιπτώσεων σε ότι αφορά στο ατμοσφαιρικό περιβάλλον είναι:

- Στο στάδιο της **κατασκευής** του προτεινόμενου έργου αναμένεται να υπάρξει μικρής κλίμακας επιβάρυνση στην ποιότητα της ατμόσφαιρας ως αποτέλεσμα των εκπομπών από τους πετρελαιοκινητήρες των μηχανημάτων και του εξοπλισμού που θα

χρειαστεί για την αποπεράτωση του έργου και από τα οχήματα που θα κινούνται στην περιοχή

- Σημαντικό ζήτημα είναι, επίσης, οι εκπομπές σκόνης και σωματιδίων κυρίως κατά την περίοδο των εργασιών στο χερσαίο τμήμα του έργου
- Κατά τη φάση **λειτουργίας** του έργου αναμένεται μικρής κλίμακας επιβάρυνση στην ποιότητα του αέρα πλησίον της θέσης του λιμένα, καθώς αυξάνει ο αριθμός των πλοίων που δύναται να παραβάλλουν άρα και οι εκπομπές τους και των αποβλήτων τους
- Πιθανότητα εμφάνισης επιπτώσεων: 3
- Έκταση επιπτώσεων: τοπική

Οι επιπτώσεις αυτές εκτιμάται ότι χωρικά θα περιοριστούν σε μία περιορισμένη ακτίνα γύρω από τον λιμένα. Ενώ με ορθή διαχείριση των αποβλήτων η χωρική εξάπλωση των επιπτώσεων δύναται να περιοριστεί σημαντικά.

- Είδος και ένταση επιπτώσεων:

Κατά τη φάση κατασκευής: αρνητικές και μέτριας έντασης

Κατά τη φάση λειτουργίας: αρνητικές και ασθενείς

Δεδομένου ότι η περιοχή είναι ήδη αστική και φηρη, εκτιμάται ότι η ένταση των επιπτώσεων στο ατμοσφαιρικό περιβάλλον, αν και αρνητική, θα είναι περιορισμένης έντασης. Ειδικά κατά τη φάση λειτουργίας, λόγω της άρτιας οργάνωσης του λιμένα, οι επιπτώσεις από τυχόν ατυχήματα ή κρούσματα ρύπανσης, θα περιοριστούν σε σχέση με σήμερα.

- Πολυπλοκότητα επιπτώσεων: άμεσες
- Χρονικός ορίζοντας εμφάνισης:

Κατά τη φάση κατασκευής: παροδικές

Κατά τη φάση λειτουργίας: επαναληπτικές

Οι επιπτώσεις από την κατασκευή θα αποκατασταθούν πλήρως αμέσως μετά την ολοκλήρωση των κατασκευαστικών εργασιών. Οι επιπτώσεις από τη λειτουργία σχετίζονται με τη λιμενική δραστηριότητα.

- Δυνατότητα πρόληψης: μερικώς αναστρέψιμες

Βάσει των ανωτέρω, στα πλαίσια της Στρατηγικής Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (στάδιο περιβαλλοντικής αδειοδότησης έργων που προβλέπονται στο Master plan), θα πρέπει να εξετασθούν τα εξής:

- Ο εξοπλισμός και τα μηχανήματα που θα χρησιμοποιηθούν κατά τις εργασίες κατασκευής θα πρέπει να είναι σε συμμόρφωση με τις υπάρχουσες προδιαγραφές εκπομπών αερίων ρύπων. Θα πρέπει να είναι σε καλή κατάσταση, να πληρούν τις προδιαγραφές του κατασκευαστή και να συντηρούνται τακτικά.
- Κατά την κατασκευή του έργου να λαμβάνονται όλα τα απαραίτητα μέτρα για την καταστολή της σκόνης και συγκεκριμένα:

- όλοι οι χώροι και οι οδικές προσβάσεις που θα χρησιμοποιούνται από οχήματα να διαμορφωθούν κατάλληλα και να επιστρωθούν με υλικά τα οποία θα περιορίζουν την εκπομπή σκόνης στην ατμόσφαιρα,
- να καταρτιστεί κατάλληλο σχέδιο δρομολογίων οχημάτων ώστε αυτά να ελαχιστοποιηθούν με στόχο την κατά το δυνατό μικρότερη έκλυση αέριων ρύπων και σκόνης,
- κατά τη μεταφορά χύδην υλικών να αποφεύγεται η υπερπλήρωση των φορτηγών οχημάτων μεταφοράς,
- να γίνεται διαβροχή όταν και όπου απαιτείται,
- όταν απαιτείται να γίνεται διαβροχή και των θαλάμων αποθήκευσης αδρανών υλικών για την αποφυγή δημιουργίας σκόνης και εφόσον επικρατεί άνεμος ισχυρότερος των 4 beaufort, να καλύπτονται οι σωροί,
- η μεταφορά των αδρανών υλικών να γίνεται με σκεπασμένα φορτηγά οχήματα,
- εναπόθεση των αδρανών υλικών σε σωρούς να πραγματοποιείται από το ελάχιστο δυνατό ύψος έτσι ώστε να αποφεύγεται η δημιουργία κονιορτού,
- Επίσης, απαγορεύεται αυστηρά η καύση αποβλήτων ή άλλων ουσιών ή αντικειμένων.
- Προτείνεται περίφραξη όλων των χώρων εργοταξίων με κλειστά πετάσματα κατάλληλου ύψους, τα οποία θα παρεμποδίζουν τη διαφυγή της σκόνης προς το εγγύς περιβάλλον της περιοχής, απομάκρυνση των ακατάλληλων υλικών εκσκαφής άμεσα από το χώρο και συχνή διαβροχή των υλικών εκσκαφής και των αποθηκών αδρανών υλικών ιδιαίτερα κατά τη ξηρή περίοδο του έτους εφόσον αυτά αποθηκεύονται για χρονικό διάστημα μεγαλύτερο του ενός μήνα,
- Συνιστάται η ελαχιστοποίηση του ύψους πτώσης κατά τη διαχείριση υλικών,
- Απαγορεύεται η μεταφορά χωματισμών μέσα από την πόλη με ακάλυπτα φορτηγά,
- Πρέπει να πραγματοποιείται τακτική συντήρηση των οχημάτων και των μηχανημάτων που θα χρησιμοποιηθούν ώστε οι εκπομπές καπνού από την κίνησή τους να είναι οι ελάχιστες δυνατές,
- Προτείνεται αποφυγή διάθεσης στερεών απορριμμάτων που ενδέχεται να απελευθερώσουν τοξικούς ή άλλους αέριους ρύπους (π.χ. κενά δοχεία από καύσιμα, διαλύτες, υγρά συνεργείων, χρώματα και γενικά απόβλητα διαποτισμένα με τις παραπάνω ουσίες, λάστιχα, κ.λπ.) μαζί με οικιακά απορρίμματα.
- Κατά τη λειτουργία του λιμένα επιβάλλεται ο ,όσο το δυνατόν, καλύτερος προγραμματισμός προσέλευσης και αναχώρησης των πλοίων ώστε να αποφευχθούν επιβαρυντικές για το περιβάλλον συνθήκες λειτουργίας.

7.11 ΑΚΟΥΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Οι παράμετροι που λαμβάνονται υπόψη κατά την εκτίμηση των επιπτώσεων σε ότι αφορά στο ακουστικό περιβάλλον είναι:

- Ο θόρυβος που θα παράγεται κατά τη φάση της **κατασκευής** θα προέρχεται από το εργοτάξιο και τις εργασίες για τα λιμενικά έργα καθώς και τον πλωτό εξοπλισμό.
- Οι πιθανές αιτίες επιβάρυνσης του ακουστικού περιβάλλοντος κατά τη **λειτουργία** περιορίζονται στις συμβατικές λειτουργίες του λιμένα, όπως η κίνηση των ελλιμενιζόμενων πλοίων, με μικρή αύξηση λόγω της νέας χρήσης του υδατοδρομίου. Η αύξηση στα επίπεδα θορύβου στην περιοχή δεν αναμένεται να υπερβεί το επίπεδο θορύβου (background noise) όπως αυτό έχει μετρηθεί στην περιοχή ενδιαφέροντος,.
- Πιθανότητα εμφάνισης επιπτώσεων: 2
- Έκταση επιπτώσεων: τοπική

Οι επιπτώσεις αυτές εκτιμάται ότι χωρικά θα περιοριστούν σε μία περιορισμένη ακτίνα γύρω από τον λιμένα.

- Είδος και ένταση επιπτώσεων:

Κατά τη φάση κατασκευής: αρνητικές και μέτριας έντασης

Κατά τη φάση λειτουργίας: αρνητικές και ασθενείς

Δεδομένου ότι η περιοχή είναι ήδη αστική και λιμενοποιημένη, εκτιμάται ότι η ένταση των επιπτώσεων στο ακουστικό περιβάλλον, αν και αρνητική, θα είναι περιορισμένης έντασης.

- Πολυπλοκότητα επιπτώσεων: άμεσες
- Χρονικός ορίζοντας εμφάνισης:

Κατά τη φάση κατασκευής: παροδικές

Κατά τη φάση λειτουργίας: επαναληπτικές

Οι επιπτώσεις από την κατασκευή θα αποκατασταθούν πλήρως αμέσως μετά την ολοκλήρωση των κατασκευαστικών εργασιών. Οι επιπτώσεις από τη λειτουργία σχετίζονται με τη λιμενική δραστηριότητα.

- Δυνατότητα πρόληψης: μερικώς αναστρέψιμες

Βάσει των ανωτέρω, στα πλαίσια της Στρατηγικής Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (στάδιο περιβαλλοντικής αδειοδότησης έργων που προβλέπονται στο Master plan), θα πρέπει να εξετασθούν τα εξής:

- Προτείνονται μέτρα ορθών περιβαλλοντικών πρακτικών στο πνεύμα ενός κώδικα περιβαλλοντικής διαχείρισης, τα οποία αφορούν στην φάση κατασκευής του έργου, όπως:
 - Η διάταξη του εργοταξίου και ο προγραμματισμός των εργασιών με τέτοιο τρόπο έτσι ώστε να προκληθεί η ελάχιστη δυνατή παρενόχληση στην ευρύτερη περιοχή
 - Η Απαγόρευση θορυβωδών εργασιών κατά τις ώρες κοινής ησυχίας
 - Όλα τα μηχανήματα και ο εξοπλισμός που θα χρησιμοποιηθούν στην φάση κατασκευής, ανεξαρτήτως κατηγορίας και τύπου, θα πρέπει να είναι σε καλή κατάσταση, να πληρούν τις προδιαγραφές του κατασκευαστή και να συντηρούνται τακτικά.

- Κατά τη λειτουργία του λιμένα επιβάλλεται ο ,όσο το δυνατόν, καλύτερος προγραμματισμός προσέλευσης και αναχώρησης των πλοίων ώστε να αποφευχθούν επιβαρυντικές για το ακουστικό περιβάλλον συνθήκες λειτουργίας.

7.12 ΜΗΤΡΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

Στους Πίνακες (Πίνακας 7.1, Πίνακας 7.2, Πίνακας 7.3) που ακολουθούν παρουσιάζεται η μήτρα επιπτώσεων του προγράμματος

Πίνακας 7.1: Μήτρα Επιπτώσεων (Πίνακας 1)

ΣΤΑΔΙΟ	ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ ΕΜΦΑΝΙΣΗΣ					ΕΚΤΑΣΗ		
	0.5	1	2	3	4	ΤΟΠΙΚΕΣ	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΕΣ	ΕΘΝΙΚΕΣ
ΕΔΑΦΟΣ – ΘΑΛΑΣΣΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ								
ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ								
ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ								
ΚΥΜΑΤΙΚΕΣ - ΑΚΤΟΜΗΧΑΝΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ								
ΑΚΤΟΜΗΧΑΝΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ								
ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ								
ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ								
ΚΥΜΑΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ								
ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ								
ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ								
ΥΔΑΤΙΚΟΙ ΠΟΡΟΙ								
ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ								
ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ								
ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ – ΟΙΚΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ – ΔΗΜΟΓΡΑΦΙΑ – ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ								
ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ								
ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ								
ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ – ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ								
ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ								
ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ								
ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΥΠΟΔΟΜΕΣ								
ΔΙΚΤΥΑ ΚΟΙΝΗΣ ΩΦΕΛΕΙΑΣ								
ΔΙΚΤΥΟ ΥΔΡΕΥΣΗΣ								
ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ								
ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ								
ΔΙΚΤΥΟ ΗΛΕΚΤΡΟΔΟΤΗΣΗΣ								
ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ								
ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ								
ΔΙΚΤΥΟ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ								
ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ								

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ							
ΣΤΕΡΕΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑΣ							
ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ							
ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ							
ΔΙΚΤΥΑ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ							
ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ							
ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ							
ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ							
ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ							
ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ							
ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΑ – ΧΛΩΡΙΔΑ – ΠΑΝΙΔΑ – ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ							
ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ							
ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ							
ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ							
ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ							
ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ							
ΑΚΟΥΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ							
ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ							
ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ							

Πίνακας 7.2: Μήτρα Επιπτώσεων (Πίνακας 2)

ΣΤΑΔΙΟ	ΕΙΔΟΣ			ΕΝΤΑΣΗ			
	ΘΕΤΙΚΕΣ	ΟΥΔΕΤΕΡΕΣ	ΑΡΝΗΤΙΚΕΣ	ΙΣΧΥΡΕΣ	ΜΕΤΡΙΑΣ ΕΝΤΑΣΗΣ	ΑΣΘΕΝΕΙΣ	ΑΜΕΛΗΤΕΣ
ΕΔΑΦΟΣ – ΘΑΛΑΣΣΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ							
ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ							
ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ							
ΚΥΜΑΤΙΚΕΣ - ΑΚΤΟΜΗΧΑΝΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ							
ΑΚΤΟΜΗΧΑΝΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ							
ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ							
ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ							
ΚΥΜΑΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ							
ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ							
ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ							
ΥΔΑΤΙΚΟΙ ΠΟΡΟΙ							
ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ							
ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ							
ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ – ΟΙΚΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ – ΔΗΜΟΓΡΑΦΙΑ – ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ							
ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ							
ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ							
ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ – ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ							
ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ							
ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ							
ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΥΠΟΔΟΜΕΣ							
ΔΙΚΤΥΑ ΚΟΙΝΗΣ ΩΦΕΛΕΙΑΣ							

«ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΛΙΜΕΝΑ ΡΑΦΗΝΑΣ»

ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ							
ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ							
ΔΙΚΤΥΑ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ							
ΟΔΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ							
ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ							
ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ							
ΘΑΛΑΣΣΙΟ ΔΙΚΤΥΟ							
ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ							
ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ							
ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ							
ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ							
ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ							
ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΑ – ΧΛΩΡΙΔΑ – ΠΑΝΙΔΑ – ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ							
ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ							
ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ							
ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ							
ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ							
ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ							
ΑΚΟΥΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ							
ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ							
ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ							

Πίνακας 7.3: Μήτρα Επιπτώσεων (Πίνακας 3)

ΣΤΑΔΙΟ	ΠΟΛΥΠΛΟΚΟΤΗΤΑ		ΧΡΟΝΙΚΟΣ ΟΡΙΖΟΝΤΑΣ ΕΜΦΑΝΙΣΗΣ			ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ ΠΡΟΛΗΨΗΣ-ΑΠΟΦΥΓΗΣ-ΕΛΑΧΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ-ΑΝΑΣΤΡΟΦΗΣ		
	ΑΜΕΣΕΣ	ΕΜΜΕΣΕΣ	ΠΑΡΟΔΙΚΕΣ	ΜΟΝΙΜΕΣ	ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ	ΟΛΙΚΩΣ ΑΝΑΣΤΡΕΨΙΜΕΣ	ΜΕΡΙΚΩΣ ΑΝΑΣΤΡΕΨΙΜΕΣ	ΜΗ ΑΝΑΣΤΡΕΨΙΜΕΣ
ΕΔΑΦΟΣ – ΘΑΛΑΣΣΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ								
ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ								
ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ								
ΚΥΜΑΤΙΚΕΣ - ΑΚΤΟΜΗΧΑΝΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ								
ΑΚΤΟΜΗΧΑΝΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ								
ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ								
ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ								
ΚΥΜΑΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ								
ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ						ΔΕΝ ΑΠΑΙΤΕΙΤΑΙ ΠΡΟΛΗΨΗ		
ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ						ΔΕΝ ΑΠΑΙΤΕΙΤΑΙ ΠΡΟΛΗΨΗ		
ΥΔΑΤΙΚΟΙ ΠΟΡΟΙ								
ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ								
ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ								
ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ – ΟΙΚΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ – ΔΗΜΟΓΡΑΦΙΑ – ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ								
ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ								
ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ								

ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ – ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ								
ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ								ΔΕΝ ΑΠΑΙΤΕΙΤΑΙ ΠΡΟΛΗΨΗ
ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ								ΔΕΝ ΑΠΑΙΤΕΙΤΑΙ ΠΡΟΛΗΨΗ
ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΥΠΟΔΟΜΕΣ								
ΔΙΚΤΥΑ ΚΟΙΝΗΣ ΩΦΕΛΕΙΑΣ								
ΔΙΚΤΥΑ ΚΟΙΝΗΣ ΩΦΕΛΕΙΑΣ								
ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ								
ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ								
ΔΙΚΤΥΑ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ								
ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ								
ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ								
ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ								
ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ								
ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ								
ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΑ – ΧΛΩΡΙΔΑ – ΠΑΝΙΔΑ – ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ								
ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ								
ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ								
ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ								
ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ								
ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ								
ΑΚΟΥΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ								
ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ								
ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ								

8 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΝΟΝΙΣΤΙΚΗΣ ΠΡΑΞΗΣ – ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ

Στο κεφάλαιο αυτό προτείνονται γενικότερα και ειδικότερα μέτρα που θα πρέπει να ληφθούν υπόψη κατά την υλοποίηση του MASTERPLAN, αλλά και μελέτες που εκτιμάται ότι θα πρέπει να εκπονηθούν στα πλαίσια της περιβαλλοντικής αδειοδότησης. Συγκεκριμένα αναγκαίο είναι να πραγματοποιηθούν οι εξής μελέτες:

- Γεωτεχνική Μελέτη
- Μελέτη αναφοράς για την υφιστάμενη περιβαλλοντική κατάσταση (Environmental Baseline Survey)
- Μελέτη για την απόρριψη του υλικού βυθοκόρησης
- Μελέτη διασποράς υλικού εκβάθυνσης
- Ανάλυση μοντέλων θορύβου και ατμοσφαιρικής ρύπανσης
- Αναλυτική Μελέτη Κυκλοφοριακών Επιπτώσεων
- Ακτομηχανική Μελέτη στην Περιοχή της εκβολής του Ρέματος, λαμβάνοντας υπόψη τα προτεινόμενα έργα διευθέτησης της εκβολής του ρέματος

Θα πρέπει τα έργα του λιμένα να συμβαδίζουν με της διατάξεις του νέου Ρυθμιστικού Σχεδίου Αττικής και του Σχεδίου Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού

Διαμερίσματος Αθήνας - Αττικής. Επιπλέον, θα πρέπει να ληφθούν υπόψη τα έργα που προτείνεται να υλοποιηθούν πλησίον της περιοχής όπως η διευθέτηση του Μεγάλου Ρέματος, η υπογειοποίηση της οδού Φλέμινγκ και η επέκταση του Προαστιακού Σιδηρόδρομου.

Τα μέτρα προστασίας του Ρέματος Ραφήνας, σύμφωνα με το ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΧ του Ν. 4277/2014 αποτελούν: η απαγόρευση δόμησης, επιχωμάτωσης, άσκησης οχλουσών δραστηριοτήτων, και κάθε δραστηριότητας που υποβαθμίζει την οικολογική κατάσταση της. Επιτρέπεται η διενέργεια παρεμβάσεων οικολογικής αποκατάστασης, η επίσκεψη με σκοπό την αναψυχή και την επιστημονική έρευνα και η περιήφραξη ιδιαίτερα ευαίσθητων τμημάτων που χρήζουν απόλυτης προστασίας. Είναι δυνατόν, επίσης, να επιτρέπεται η διαμόρφωση υπαίθριων εγκαταστάσεων αναψυχής και παρατήρησης της βιοποικιλότητας και του τοπίου. Οι υποδομές επίσκεψης και εκπαίδευσης διασφαλίζουν την ισότιμη πρόσβαση ατόμων με ειδικές ανάγκες στις περιοχές αυτές.

Τα μέτρα που προτείνονται για την άμβλυση των επιπτώσεων στις παρακείμενες των έργων περιοχές και τον επηρεαζόμενο πληθυσμό κατά την φάση κατασκευής περιλαμβάνουν τα παρακάτω μέτρα:

- Καθορισμός μέτρων αντιμετώπισης των οχλήσεων από σκόνη - θόρυβο.
- Διερεύνηση των πιθανών δυνατοτήτων διάθεσης των βυθοκορημάτων, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα από τη νομοθεσία.
- Σε συμμόρφωση με την ΚΥΑ 3418/07/2002 (ΦΕΚ 712Β/11-06-2002), με σκοπό τον περιορισμό των απορρίψεων στη θάλασσα και ειδικότερα των παράνομων απορρίψεων αποβλήτων και καταλοίπων φορτίου από πλοία που θα χρησιμοποιούν τον λιμένα Ραφήνας, προβλέπεται η διάθεση εγκαταστάσεων υποδοχής αποβλήτων πλοίου και καταλοίπων φορτίου.
- Καταγραφή όλων των πιθανών πηγών ρύπανσης και παραγωγής αποβλήτων που σχετίζονται με τις προβλεπόμενες από το master plan εγκαταστάσεις. Ενδεικτικά αναφέρονται:
 - Λύματα πλοίων, αλλά και χερσαίων εγκαταστάσεων, δεδομένου μάλιστα ότι η περιοχή δεν διαθέτει αποχετευτικό δίκτυο και στο λιμένα θα λειτουργεί μονάδα βιολογικού καθαρισμού.
 - Υγρά απόβλητα (εν δυνάμει επικίνδυνα) πλοίων (π.χ. σεντινόνερα, λάδια μηχανής κλπ.)
 - Διάλυση υφαλοχρωμάτων - αντιαποθετικών βαφών
 - Διαρροές πετρελαιοειδών που μπορεί να προκύψουν κατά τη διαδικασία ανεφοδιασμού των σκαφών, των μηχανημάτων και οχημάτων με καύσιμα – ορυκτέλαια
 - Απορροές επιφανειακών νερών από τα όμβρια ύδατα που ξεπλένουν τους χερσαίους χώρους του λιμανιού και κυρίως του χώρους στάθμευσης και τις περιοχές στοίχων αναμονής.
 - Πρόταση κατευθύνσεων για την εν συνεχεία σύνταξη ή/και αναπροσαρμογή των Σχεδίων Παραλαβής και Διαχείρισης Αποβλήτων Πλοίων και Έκτακτης Ανάγκης Αντιμετώπισης Περιστατικών Ρύπανση (Port Contingency Plan – PCP), σύμφωνα με τα προβλεπόμενα από τη νομοθεσία.

- Προτάσεις για την προώθηση της ανακύκλωσης των απορριμμάτων.
- Κατευθύνσεις για την ορθολογική διαχείριση υδατικών πόρων (ύδρευση, παροχή ύδατος στα σκάφη κλπ.)
- Το Νότιο όριο της περιοχής Μελέτης αποτελεί το ρέμα, το οποίο δεν έχει ακόμη οριοθετηθεί. Προτείνεται η οριοθέτησή του και η ένταξή του στον σχεδιασμό του ευρύτερου χώρου όπου και το Πάρκο Καραμανλή.
- Εκπόνηση κυκλοφοριακής μελέτης, στην οποία να αναλύεται η υφιστάμενη κυκλοφοριακή κατάσταση της άμεσης και έμμεσης περιοχής εμβέλειάς του λιμένα και να εξετάζεται η μελλοντική κατάσταση κατά την πλήρη ανάπτυξη και λειτουργία του λιμένα. Στα πλαίσια της μελέτης θα πρέπει να απαριθμούνται συγκεκριμένες κυκλοφορικές ρυθμίσεις, ειδικά σε ότι αφορά στις ώρες επιβίβασης και αποβίβασης έτσι ώστε να διασφαλίζεται η άρτια λειτουργία του λιμένα χωρίς να προκαλείται όχληση στην πόλη.
- Αναλυτική καταγραφή των υφιστάμενων χρήσεων γης και η σχέση τους με τις θεσμοθετημένες. Αξιολόγηση της αλληλεπίδρασης τους με τις προτεινόμενες χρήσεις του master plan.
- Κατευθύνσεις για την ορθολογική διαχείριση του δικτύου ύδρευσης και συγκεκριμένα για την αποφυγή εκτέλεσης εργασιών που απαιτούν σημαντικές ποσότητες νερού την περίοδο των καλοκαιρινών μηνών που παρατηρείται και η υπερφόρτωση του συστήματος.
- Κατευθύνσεις για την ορθολογική διαχείριση του δικτύου ηλεκτροδότησης και την ιδιαίτερη προσοχή του υποθαλάσσιου δικτύου ηλεκτροδότησης (π.χ. αποφυγή εναπόθεσης υλικών επί των καλωδίων).
- Αποφυγή των εργασιών, κατά τις οποίες απαιτούνται συχνές διελεύσεις φορτηγών, κατά τη διάρκεια των θερινών μηνών για την αποφυγή εμπόδισης της τουριστικής κίνησης
- Καλαίσθητη περίφραξη στους χώρους του εργοταξίου, καθώς και όλων των χώρων που εκτελούνται έργα.
- Διατήρηση του εργοταξίου σε καθαρή και κατάλληλη για εργασία κατάσταση καθ' όλη τη διάρκεια της χρήσης του. Με το πέρας της κατασκευής του έργου θα απομακρυνθεί από το εργοτάξιο κάθε προσωρινή εγκατάσταση, απορρίμματα, εργαλεία, ικριώματα, μηχανήματα, πλεονάζοντα υλικά, χρήσιμα ή άχρηστα, προσωρινές εγκαταστάσεις μηχανημάτων κλπ., θα επισκευαστούν ή θα ανακατασκευασθούν τμήματα που πιθανόν υπέστησαν ζημιές από την εκτέλεση του έργου
- Σε περίπτωση εντοπισμού ή αποκάλυψης αρχαιοτήτων κατά την πρόοδο των εργασιών, οι εργασίες θα πρέπει να διακοπούν αμέσως προκειμένου να διεξαχθεί ανασκαφική έρευνα, από τα αποτελέσματα της οποίας θα εξαρτηθεί η περαιτέρω πορεία του έργου, μετά την κατά νόμο γνωμοδότηση των αρμόδιων υπηρεσιών.
- Προτείνεται πριν την έναρξη των εργασιών να γίνει σωστός προγραμματισμός και εκτίμηση του προγράμματος των έργων για την συντόμευση των έργων εκβάθυνσης και αποφυγή τους σε περιόδους με έντονη κυματική δραστηριότητα.

- Απαιτείται τήρηση όλων των μέτρων περιορισμού του κινδύνου υποβάθμισης του πυθμένα
- Ο εξοπλισμός και τα μηχανήματα που θα χρησιμοποιηθούν κατά τις εργασίες κατασκευής θα πρέπει να είναι σε συμμόρφωση με τις υπάρχουσες προδιαγραφές εκπομπών αερίων ρύπων. Θα πρέπει να είναι σε καλή κατάσταση, να πληρούν τις προδιαγραφές του κατασκευαστή και να συντηρούνται τακτικά.
- Προτείνεται περίφραξη όλων των χώρων εργοταξίων με κλειστά πετάσματα κατάλληλου ύψους, τα οποία θα παρεμποδίζουν τη διαφυγή της σκόνης προς το εγγύς περιβάλλον της περιοχής, απομάκρυνση των ακατάλληλων υλικών εκσκαφής άμεσα από το χώρο και συχνή διαβροχή των υλικών εκσκαφής και των αποθηκών αδρανών υλικών ιδιαίτερα κατά τη ξηρή περίοδο του έτους εφόσον αυτά αποθηκεύονται για χρονικό διάστημα μεγαλύτερο του ενός μήνα,
- Συνιστάται η ελαχιστοποίηση του ύψους πτώσης κατά τη διαχείριση υλικών,
- Απαγορεύεται η μεταφορά χωματισμών μέσα από την πόλη με ακάλυπτα φορτηγά,
- Πρέπει να πραγματοποιείται τακτική συντήρηση των οχημάτων και των μηχανημάτων που θα χρησιμοποιηθούν ώστε οι εκπομπές καπνού από την κίνησή τους να είναι οι ελάχιστες δυνατές,
- Προτείνεται αποφυγή διάθεσης στερεών απορριμμάτων που ενδέχεται να απελευθερώσουν τοξικούς ή άλλους αέριους ρύπους (π.χ. κενά δοχεία από καύσιμα, διαλύτες, υγρά συνεργείων, χρώματα και γενικά απόβλητα διαποτισμένα με τις παραπάνω ουσίες, λάστιχα, κ.λ.π) μαζί με οικιακά απορρίμματα.
- Κατά τη λειτουργία του λιμένα επιβάλλεται ο ,όσο το δυνατόν, καλύτερος προγραμματισμός προσέλευσης και αναχώρησης των πλοίων ώστε να αποφευχθούν επιβαρυντικές για το ατμοσφαιρικό και ακουστικό περιβάλλον συνθήκες λειτουργίας.
- Προτείνονται μέτρα ορθών περιβαλλοντικών πρακτικών στο πνεύμα ενός κώδικα περιβαλλοντικής διαχείρισης, τα οποία αφορούν στην φάση κατασκευής του έργου, όπως:
 - Η διάταξη του εργοταξίου και ο προγραμματισμός των εργασιών με τέτοιο τρόπο έτσι ώστε να προκληθεί η ελάχιστη δυνατή παρενόχληση στην ευρύτερη περιοχή
 - Η Απαγόρευση θορυβωδών εργασιών κατά τις ώρες κοινής ησυχίας
 - Όλα τα μηχανήματα και ο εξοπλισμός που θα χρησιμοποιηθούν στην φάση κατασκευής, ανεξαρτήτως κατηγορίας και τύπου, θα πρέπει να είναι σε καλή κατάσταση, να πληρούν τις προδιαγραφές του κατασκευαστή και να συντηρούνται τακτικά.

9 ΔΥΣΚΟΛΙΕΣ ΠΟΥ ΑΝΕΚΥΨΑΝ ΚΑΤΆ ΤΗΝ ΕΚΠΟΝΗΣΗ ΤΗΣ ΣΜΠΕ

Κατά την εκπόνηση της παρούσας Μελέτης καθώς και των εξειδικευμένων μελετών που προαναφέρθηκαν, δεν παρουσιάστηκαν ιδιαίτερα προβλήματα/ δυσκολίες, πέραν των συνηθισμένων που παρουσιάζονται σε μελέτες για έργα αντίστοιχου μεγέθους και φύσης.

10 ΒΑΣΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ ΚΑΙ ΕΡΕΥΝΕΣ

Έχουν εκπονηθεί οι εξής συνοδευτικές μελέτες:

- «ΕΠΙΚΑΙΡΟΠΟΙΗΣΗ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΜΕΛΕΤΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ (MASTER PLAN) ΛΙΜΕΝΑ ΡΑΦΗΝΑΣ» Α΄ ΚΑΙ Β΄ ΦΑΣΗ
- ΜΕΛΕΤΗ ΚΥΜΑΤΙΚΗΣ ΔΙΑΤΑΡΑΧΗΣ
- ΑΚΤΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

11 **ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ**



Εικόνα 11.1: Χερσαία Ζώνη Αλιευτικού Καταφυγίου



Εικόνα 11.2: Αλιευτικό Λιμάνι



Εικόνα 11.3: Γλίστρα στον χώρο του Αλιευτικού Καταφυγίου



Εικόνα 11.4: Χώρος TOLL στη Χερσαία Ζώνη του Αλιευτικού Καταφυγίου- Βοηθητικοί αποθηκευτικοί χώροι



Εικόνα 11.5: Γεφυροπλάστιγγα στο Βόρειο Όριο της Χερσαίας Ζώνης του κυρίως Λιμένα



Εικόνα 11.6: Στέγαστρο Αναμονής Επιβατών



Εικόνα 11.7: Ιατρείο Ο.Λ.Ρ



Εικόνα 11.8: Στέγαστρο στάσης Λεωφορείων και Κτίριο Κέντρου VTS



Εικόνα 11.9: Η στάση Λεωφορείου και το ΤΟΛΛ αποθήκης



Εικόνα 11.10: Η στάση Λεωφορείου εντός του κυρίως Λιμένα



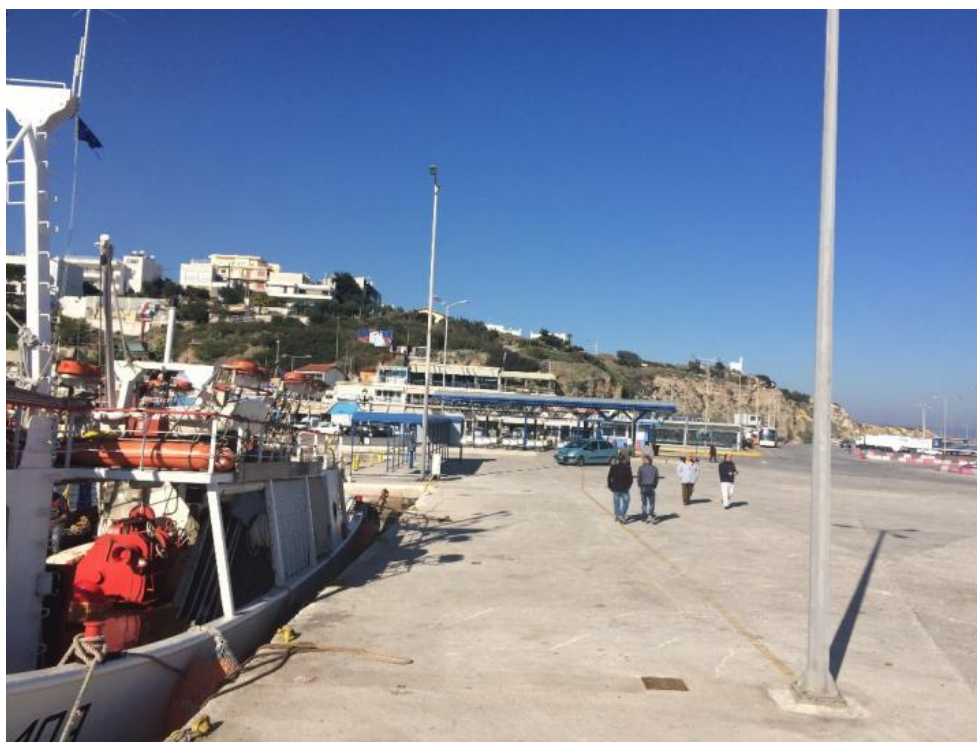
Εικόνα 11.11: Διαμορφώσεις και Κυκλοφοριακές Ρυθμίσεις εντός της Ελεγχόμενης Χερσαίας Ζώνης



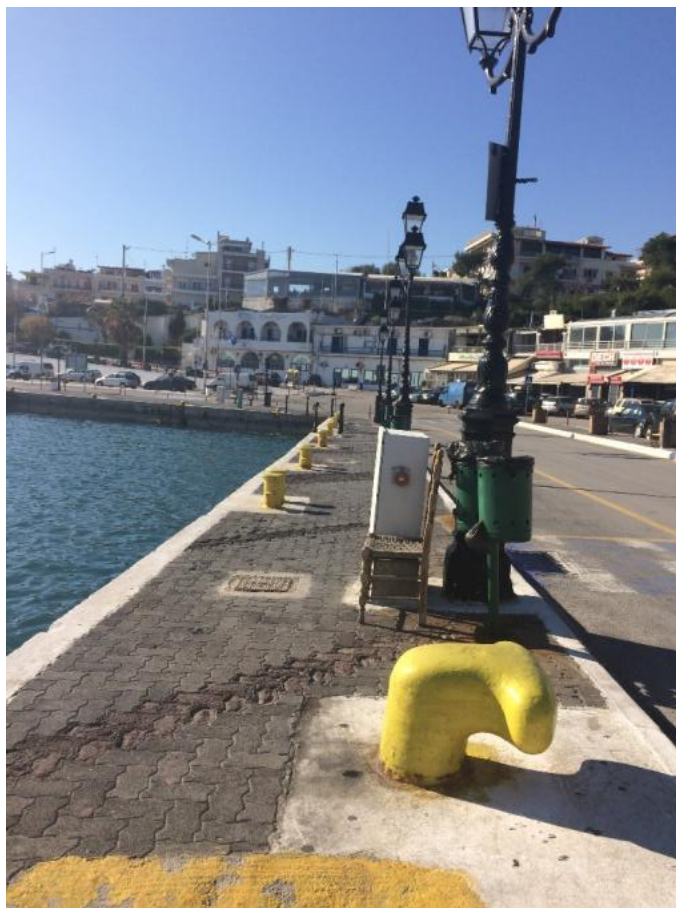
Εικόνα 11.12: Κλιματιζόμενος Χώρος Αναμονής Επιβατών δεξιά της Κεντρικής Εξόδου



Εικόνα 11.13: Χερσαία Ζώνη Κυρίου Λιμένα



Εικόνα 11.14: Χερσαία Ζώνη Κυρίως Λιμένα, Νότια της Κυρίας Εισόδου



Εικόνα 11.15: Το βόρειο κρηπίδωμα του Παλαιού Λιμένα (Ακτή Παπανδρέου)



Εικόνα 11.16: Άποψη των καταστημάτων στην ΒΔ ακτή Παπανδρέου



Εικόνα 11.17: Βόρειο Τμήμα Ακτής Παπανδρέου



Εικόνα 11.18: Ο χώρος προ της Κύριας Εισόδου στο Λιμένα



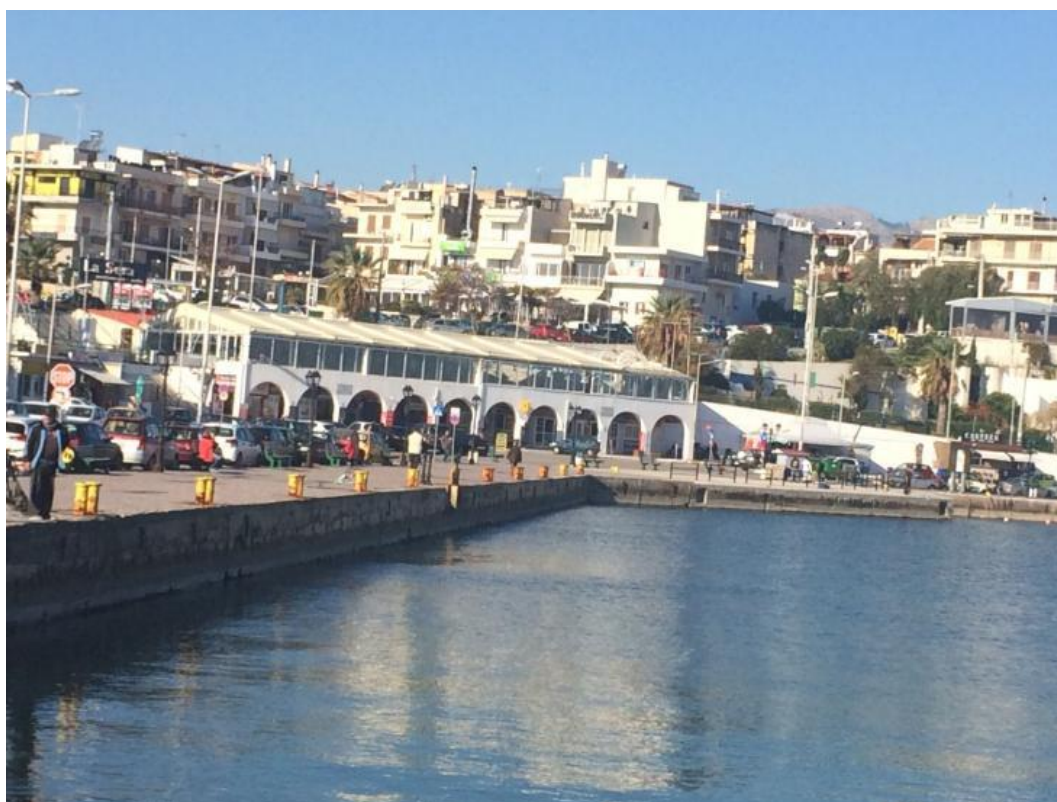
Εικόνα 11.19: Η Είσοδος στο Κυρίως Λιμάνι



Εικόνα 11.20: Τα Καταστήματα Δυτικά της Κεντρικής Εισόδου



Εικόνα 11.21: Η Χερσαία Ζώνη του Παλαιού Λιμένα (Ακτή Παπανδρέου)



Εικόνα 11.22: Η Χερσαία Ζώνη του Παλαιού Λιμένα (Δυτική Πλευρά Ακτής Παπανδρέου)



Εικόνα 11.23: Χερσαία Ζώνη του Παλαιού Λιμένα (Βόρεια Πλευρά Ακτής Παπανδρέου)



Εικόνα 11.24: Ο Παλιός Λιμένας (Ακτή Παπανδρέου)



Εικόνα 11.25: Η Νότια Είσοδος στον Παλαιό Λιμένα



Εικόνα 11.26: Ο χώρος Νότια του Ξενοδοχείου Αύρα



Εικόνα 11.27: Το κτίριο Εστιατορίου και Στέγαστρο στην Πλαζ Λουόμενων



Εικόνα 11.28: Χώρος Parking και συστάδα Δένδρων στην Πλαζ Λουόμενων



Εικόνα 11.29: Χώρος Parking στην Χερσαία Ζώνη της Πλαζ Λουόμενων



Εικόνα 11.30: Η Ελεγχόμενη Χερσαία Ζώνη Πλαζ Λουόμενων



Εικόνα 11.31: Η Είσοδος του Parking στον χώρο της Πλαζ Λουόμενων



Εικόνα 11.32: Η Περιοχή του Πάρκου Καραμανλή



Εικόνα 11.33: Το ρέμα, Βόρειο όριο του Πάρκου Καραμανλή



Εικόνα 11.34: Το S. M. Lidl στο Ο.Τ. 149 (Αραφηνίδων Αλών και 85^{ης} οδού)



Εικόνα 11.35: Διασταύρωση 85^{ης} Οδού και Αραφηνίδων Αλών



Εικόνα 11.36: Το ρέμα με την γέφυρα στο βάθος



Εικόνα 11.37: Το Parking στη Χερσαία Ζώνη της Πλαζ Λουομένων



Εικόνα 11.38: Το Πνευματικό Κέντρο του Δήμου στο Ο.Τ. 148 επί της Αραφηνιδών Αλών



Εικόνα 11.39: Η Νότια Είσοδος στο Λιμάνι (Αριστερά Ξενοδοχείο Αύρα)



Εικόνα 11.40: Αριστερά η Κεντρική Πλατεία σε πρόσωπο με την Αραφηνιδών Αλών



Εικόνα 11.41 Καταστήματα εντός της Χερσαίας Ζώνης επί της Αραφνηνιδών Αλών (Δεξιά το Ξενοδοχείο Αύρα)



Εικόνα 11.42: Το πλάτωμα της Αραφνηνιδών Αλών επί της Πλατείας



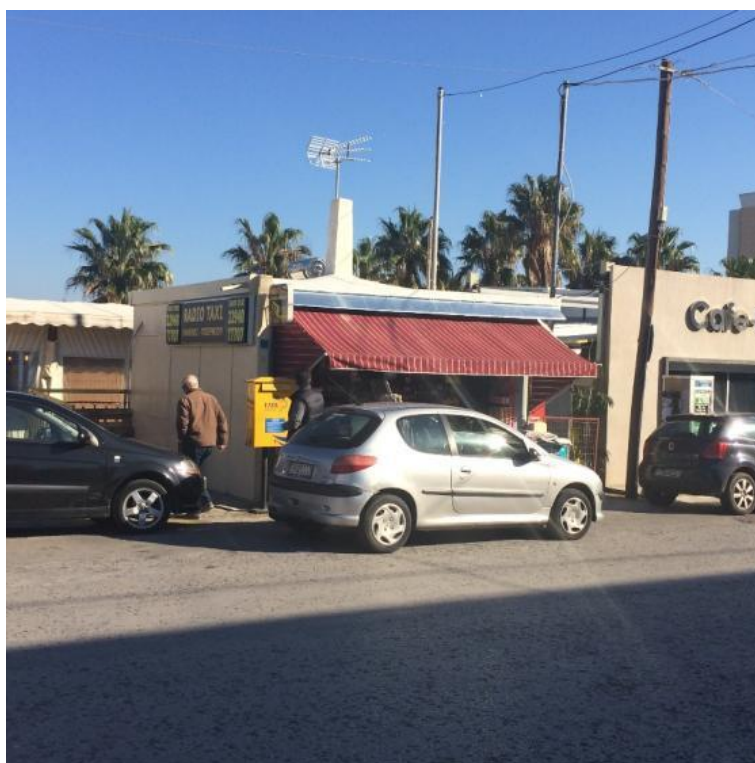
Εικόνα 11.43: Οδός Βιθυνίας ανάμεσα στα Ο.Τ. 66 αριστερά και 64 δεξιά από την Αραφηνιδών Αλών



Εικόνα 11.44: Τράπεζες επί της Αραφηνιδών Αλών στο Ο.Τ. 66



Εικόνα 11.45: Τράπεζες επί της Αραφνηνιδών Αλών στο Ο.Τ. 66



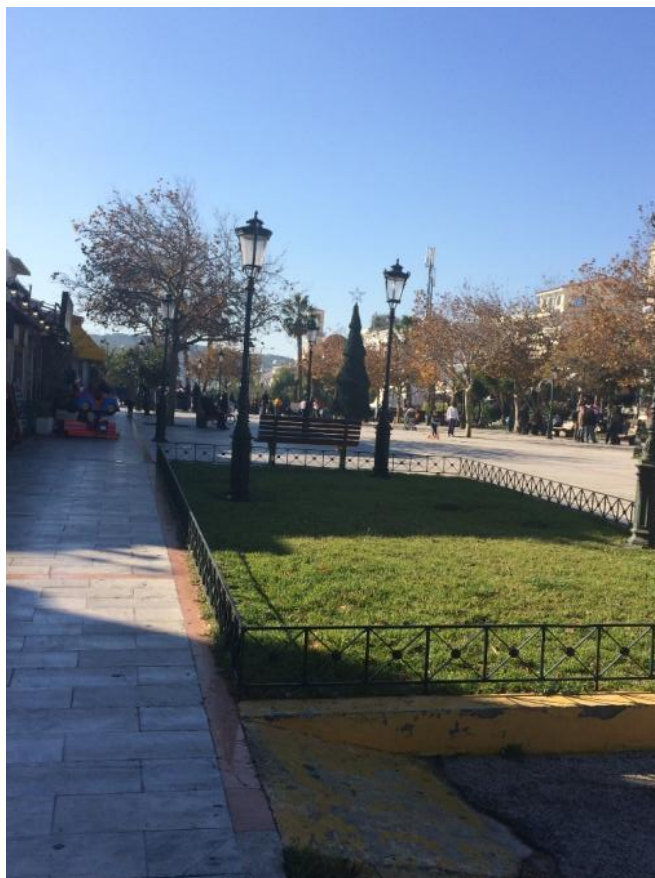
Εικόνα 11.46: Καταστήματα της Ακτής Παπανδρέου επί της Αραφνηνιδών Αλών



Εικόνα 11.47: Δυτική Όψη Καταστημάτων της Ακτής Παπανδρέου επί της Αραφηνιδών Αλών



Εικόνα 11.48: Καταστήματα στη Χερσαία Ζώνη του Λιμένα επί της Αραφηνιδών Αλών



Εικόνα 11.49: Η Αραφνηνιδών Αλών με την κεντρική νησίδα στο ύψος των Ο.Τ. 147, 148



Εικόνα 11.50: Ο αστικός χώρος περί την κεντρική πλατεία



Εικόνα 11.51: Ο αστικός χώρος περί την κεντρική πλατεία



Εικόνα 11.52: Ο αστικός χώρος περί την κεντρική πλατεία



Εικόνα 11.53: Άποψη της Ακτής Παπανδρέου, στο βάθος ο κύριος Λιμένας



Εικόνα 11.54: Ανηφορίζοντας Δυτικά στην Ακτή Παπανδρέου



Εικόνα 11.55: Η Ακτή Παπανδρέου ΒΔ τμήμα



Εικόνα 11.56: Η Βόρεια πλευρά της Ακτής Παπανδρέου με τα καταστήματα



Εικόνα 11.57: Ο τοίχος αντιστήριξης στην ΒΔ πλευρά της Ακτής Παπανδρέου



Εικόνα 11.58: Ο τοίχος αντιστήριξης της ΒΔ πλευράς της Ακτής Παπανδρέου



Εικόνα 11.59: Ανηφορίζοντας την ΒΔ πλευρά της Ακτής Παπανδρέου

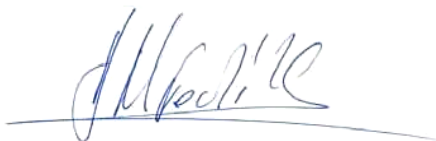


Εικόνα 11.60: Το Λιμεναρχείο Ραφήνας και τα γραφεία του Ο.Λ.Ρ. Α.Ε. στην ΒΔ πλευρά της Ακτής Παπανδρέου

12 ΥΠΟΓΡΑΦΕΣ - ΘΕΩΡΗΣΕΙΣ

Αθήνα, Φεβρουάριος 2019

Για την Ομάδα Μελέτης



Αντώνιος Μπουτάτης

Πολιτικός Μηχανικός – Λιμενολόγος

Περιβαλλοντολόγος (MSc)

Για τον ΟΡΓΑΝΙΣΜΟ ΛΙΜΕΝΟΣ ΡΑΦΗΝΑΣ Α.Ε.

Ραφήνα, Φεβρουάριος 2019

Ο Δ/ντής

Τεχνικών Υπηρεσιών

Διπλ. Πολ. Μηχανικός

(υπογραφή-σφραγίδα)