



ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΑΝΟΙΚΤΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ

**ΣΧΟΛΗ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΩΝ ΤΕΧΝΩΝ ΚΑΙ ΒΙΩΣΙΜΟΥ
ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ**

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΕΡΓΩΝ ΥΠΟΔΟΜΗΣ

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**« Εκτίμηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων που αφορούν τη
κατασκευή και την λειτουργία των υφιστάμενων και
μελλοντικών τεχνικών έργων στο λιμένα Λαυρίου»**

ΒΑΣΙΛΕΙΑΔΟΥ ΕΛΕΥΘΕΡΙΑ

ΑΜ 123633

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ :

ΛΟΥΠΑΣΑΚΗΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ,ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ ΕΜΠ

ΑΘΗΝΑ,ΙΟΥΛΙΟΣ 2023



ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Τα λιμάνια αποτελούν ένα σημαντικό κομβικό παράγοντα που συμβάλλει στην γενική ανάπτυξη της περιοχής όπου βρίσκονται. Τα τελευταία χρόνια με την εξέλιξη νέων τεχνολογιών στον τομέα της ναυσιπλοΐας είναι περισσότερο αναγκαίο από ποτέ ο εκσυγχρονισμός των ήδη κατασκευασμένων λιμανιών.

Το λιμάνι του Λαυρίου έχει αποτελέσει έναν σημαντικό παράγοντα για την ανάπτυξη της περιοχής σε βιομηχανικό και τουριστικό επίπεδο και αποτελεί κόμβο σύνδεσης της ηπειρωτικής Ελλάδας με νησιωτικές περιοχές. Σκοπός αυτής της εργασίας είναι να εκτιμηθούν οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις που θα προκύπτουν τόσο από την λειτουργία του όσο και στην περίπτωση κατασκευής πρόσθετων τεχνικών υποδομών.

Στο πρώτο κεφάλαιο γίνεται μια γενική περιγραφή των λιμένων, των χαρακτηριστικών, των λειτουργιών καθώς και της πολιτικής που εφαρμόζεται σε εθνικό και ευρωπαϊκό επίπεδο. Επιπρόσθετα παρουσιάζεται ο στρατηγικός σχεδιασμός που θα εφαρμοστεί τα επόμενα χρόνια , ο ρόλος του και οι στόχοι που θέτει για να επιτευχθούν.

Στο δεύτερο κεφάλαιο περιγράφεται ο λιμένας Λαυρίου και ειδικότερα αναπτύσσονται τα χαρακτηριστικά αυτού, οι τομείς που έχουν αναπτυχθεί, η δομή και οι υποδομές του αλλά και γενικότερα της περιοχής του καθώς και οι δραστηριότητες που αντιπροσωπεύουν την περιοχή. Επιπλέον παρουσιάζονται και περαιτέρω στοιχεία της περιοχής που σχετίζονται με το κλίμα, την μορφολογία, τον πολιτισμό, τις δραστηριότητες που έχουν αναπτυχθεί καθώς και αυτές που χαρακτηρίζουν εδώ και πολλά χρόνια την ευρύτερη περιοχή καθώς και το κοινωνικό περιβάλλον της περιοχής του Λαυρίου.

Ακολουθεί το κεφάλαιο που περιλαμβάνει τη νομοθεσία που διέπει του λιμένες γενικά και ειδικότερα του Λαυρίου καθώς και την νομοθεσία που ισχύει για ειδικές περιπτώσεις και περιλαμβάνονται και περιοχές του Δήμου Λαυρεωτικής.

Στο τέταρτο και στο πέμπτο κεφάλαιο περιγράφονται , αναλύονται και εκτιμώνται οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις από την λειτουργία του λιμένος Λαυρίου και τα μέτρα αντιμετώπισης τους καθώς και οι επιπτώσεις από την περίπτωση κατασκευής νέων



υποδομών στον υφιστάμενο χώρο καθώς και τα μέτρα αντιμετώπισης αυτών. Τέλος ακολουθούν τα Συμπεράσματα και η Βιβλιογραφία.

Λέξεις - Κλειδιά

Λιμενικές κατασκευές, προστασία του περιβάλλοντος , διαχείριση λιμενικών έργων, θαλάσσιο περιβάλλον, λιμενικές εγκαταστάσεις.



ABSTRACT

Ports are an important hub that contributes to the overall development of the region where they are located. In recent years, with the development of new technologies in the field of navigation, it is more necessary than ever to modernize the already built ports. The port of Lavrio has been an important factor for the development of the region in terms of industry and tourism and is a hub connecting mainland Greece with island regions.

The purpose of this work is to assess the environmental impacts that will arise both from its operation and in the case of the construction of additional technical infrastructures.

In the first chapter there is a general description of the ports, their characteristics, functions as well as the policy applied at national and European level. In addition, the strategic planning that will be implemented in the coming years is presented, its role and the goals it sets to achieve them.

In the second chapter the port of Lavrio is described and in particular its characteristics are developed, the sectors that have been developed, its structure and infrastructures but also of its region in general as well as the activities that represent the region. In addition, further elements of the region related to the climate, morphology, culture, the activities that have been developed as well as those that have characterized the wider region and the social environment of the Lavrio area for many years are presented.

Next is the chapter that includes the legislation that governs the ports in general and Lavrio in particular, as well as the legislation that applies to special cases and includes areas of the Municipality of Lavreotiki.

The fourth and fifth chapters describe, analyze and assess the environmental effects of the operation of the port of Lavrio and the measures to deal with them, as well as the effects of the construction of new infrastructure in the existing area, as well as the measures to deal with them.

Finally, the Conclusions and Bibliography follow.



ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΑΝΟΙΚΤΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ

Βασιλειάδου Ελευθερία, «Εκτίμηση Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων που αφορούν τη κατασκευή και την λειτουργία των υφιστάμενων και μελλοντικών τεχνικών έργων στο λιμένα Λαυρίου»

Keywords

Construction of port's, environmental protection, management of port projects, marine environment, port facilities.



ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ	2
ABSTRACT	4
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1	14
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	14
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2	15
ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΛΙΜΕΝΩΝ	15
2.1 Γενικά.....	15
2.2 Ευρωπαϊκό Πλαίσιο	16
2.2.1 Λιμένες δικτύου ECOPORT	20
2.3 Ευρωπαϊκή Πολιτική	23
2.4 Ελληνική Πολιτική	24
2.5 Κατηγορίες χρήσεις λιμένων	26
2.6 Στρατηγικός Σχεδιασμός.....	30
2.7 Λιμένας Λαυρίου	34
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3	36
ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΗΣ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ.....	36
3.1 Περιοχή μελέτης	36
3.2 Θέση λιμένα	37
3.3 Χαρακτηριστικά Λιμένα	37
3.3.1 Ακτοπλοϊκός τομέας	38
3.3.2 Εμπορικός Τομέας	38
3.3.3 Τομέας Αλιευτικών σκαφών	39
3.3.4 Τομέας Σκαφών Αναψυχής.....	40



3.3.5 Τουριστικός τομέας	40
3.4 Λιμενικές υποδομές	41
3.4.1 Χερσαίες υποδομές	57
3.5 Κλιματικά Χαρακτηριστικά	64
3.6 Φυσικό Περιβάλλον	66
3.6.1.Εθνικός Δρυμός Σουνίου	66
3.6.2 Γεωμορφολογία.....	67
3.6.3 Ιστορικά Μνημεία	67
3.6.3.1 Αρχαίο Θέατρο Θορικού	68
3.6.3.2 Αρχαία πλυντήρια	69
3.6.3.3 Τεχνολογικό Πάρκο Λαυρίου	70
3.6.3.4 Μεταλλεία και Μεταλλουργεία	71
3.6.3.5 Γαλλική Σκάλα.....	73
3.7 Ανθρωπογενές Περιβάλλον	73
3.7.1 Πληθυσμός.....	74
3.7.2 Μορφωτικό επίπεδο	75
3.7.3 Απασχόληση	77
3.7.4 Συγκοινωνιακή υποδομή.....	79
3.7.5 Οδική σύνδεση.....	80
3.7.6 Σιδηροδρομική σύνδεση	80
3.7.7 Υδροπλάνα.....	81
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4	82
ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ	82
4.1 Ρυθμιστικό Σχέδιο Αττικής.....	82
4.2 Κατευθύνσεις για την οργάνωση Χωρικών Ενοτήτων	84



4.3 Αποφάσεις ΕΣΑΛ που αφορούν το αναπτυξιακό πρόγραμμα του λιμένα Λαυρίου	84
4.4 Θεσμικό πλαίσιο που διέπει τη πολεοδομική οργάνωση του Λιμένα Λαυρίου	85
4.4.1 ΦΕΚ 1260/Δ/1993	87
4.4.2 ΦΕΚ 374/Δ/1995	88
4.4.3 ΦΕΚ 456/Δ/2006	89
4.4.4 ΦΕΚ 135/ΑΑΠ/31.03.2009	89
4.4.5 ΦΕΚ 576/6.08.1998	89
4.4.6 ΦΕΚ 473/Δ/20.6.2001	89
4.4.7 ΦΕΚ 121/19.02.2003	90
4.4.8 ΦΕΚ 927/Β/14.12.1994	93
4.5 Αιγιαλός	93
4.6 Χερσαία Ζώνη Λιμένα Λαυρίου	94
4.7 Νομικό καθεστώς κτιριακών υποδομών	94
4.8 Χρήσεις γης.....	97
4.8.1 ΖΟΕ Λαυρεωτικής	98
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5	102
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΜΕΤΡΑ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥ ΛΙΜΕΝΟΣ	102
5.1 Γενικά.....	102
5.2 Αξιολόγηση της υφιστάμενης κατάστασης των Λιμενικών και κτιριακών υποδομών	102
5.3 Αξιολόγηση συγκοινωνιακών υποδομών	107
5.4 Επιπτώσεις κατά την λειτουργία του λιμένος.....	107
5.4.1 Ατμόσφαιρα	107



5.4.2 Έδαφος – Υπέδαφος – Υδάτινοι Αποδέκτες.....	108
5.4.3 Επιπτώσεις στη θαλάσσια περιοχή	108
5.4.4 Επιπτώσεις στη χλωρίδα και στην πανίδα	108
5.4.5 Θόρυβο.....	109
5.4.6 Αισθητική τοπίου	109
5.4.7 Μέτρα αντιμετώπισης	109
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6	111
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΜΕΤΡΑ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΝΕΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ	111
6.1 Γενικά.....	111
6.2 Η γενική περιβαλλοντική διάσταση των θαλάσσιων μεταφορών	111
6.3 Επιπτώσεις στο παράκτιο περιβάλλον από την κατασκευή και λειτουργία νέων υποδομών στον λιμένα.....	113
6.4 Επιπτώσεις και μέτρα αντιμετώπισης κατά την φάση κατασκευής.....	114
6.4.1 Μορφολογία.....	114
6.4.2 Ατμόσφαιρα	114
6.4.3 Έδαφος – Υπέδαφος – Υδάτινοι Αποδέκτες.....	116
6.4.4 Ποιότητα Θαλάσσιου Νερού και Ιζημάτων.....	116
6.4.5 Χλωρίδα – Πανίδα	117
6.4.6 Ακουστικό Περιβάλλον	118
6.4.7 Κοινωνικό – Οικονομικό Περιβάλλον.....	118
6.4.8 Ιστορικό και Πολιτισμικό Περιβάλλον.....	118
6.4.9 Αισθητική του τοπίου	118
6.4.10 Μέτρα αντιμετώπισης	119
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	125
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	128



ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΑΝΟΙΚΤΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ

Βασιλειάδου Ελευθερία, «Εκτίμηση Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων που αφορούν τη
κατασκευή και την λειτουργία των υφιστάμενων και μελλοντικών τεχνικών έργων στο λιμένα
Λαυρίου»



ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ

Εικόνα 2.1. Τα λιμάνια της Ελλάδας στο σύστημα ECOPORT	22
Εικόνα 3.1: Θέση-Περιοχή Μελέτης	36
Εικόνα 3.2. Αεροφωτογραφία του λιμένα – λιμενικές υποδομές (ιδία επεξεργασία)	42
Εικόνα 3.3. Νοτιοανατολικός υπήνεμος μόλος (ιδία επεξεργασία).....	43
Εικόνα 3.4. Βορειοανατολικός προσήνεμος μόλος (ιδία επεξεργασία).....	44
Εικόνα 3.5. Προβλήτες ακτοπλοΐας / βόρεια κρηπιδώματα (ιδία επεξεργασία).....	45
Εικόνα 3.6 Τμήμα χωρίς κρηπίδωση στην ανατολική προέκταση των βορείων κρηπιδωμάτων(ιδία επεξεργασία).....	46
Εικόνα 3.7. Πανοραμική άποψη βορείων κρηπιδωμάτων και συστοιχιών(ιδία επεξεργασία)	47
Εικόνα 3.8. Σύστημα Dock Assist (ιδία επεξεργασία).....	48
Εικόνα 3.9. Πανοραμική άποψη Προβλήτα III / Γαλλικής σκάλας/Αλιευτικού καταφυγίου (ιδία επεξεργασία).....	49
Εικόνα 3.10. Πανοραμική άποψη Ξύλινου προβλήτα/ Προβλήτας II (ιδία επεξεργασία)	51
Εικόνα 3.11. Πανοραμική άποψη Προβλήτα II (ιδία επεξεργασία)	52
Εικόνα 3.12. Πανοραμική άποψη Προβλήτα I /Λεκάνη Β (ιδία επεξεργασία)	53
Εικόνα 3.13. Τμήμα νοτίων κρηπιδωμάτων (ιδία επεξεργασία).....	54
Εικόνα 3.14. Ράμπα της εταιρείας NorSafe στο ανατολικό άκρο των νοτίων κρηπιδωμάτων (ιδία επεξεργασία).....	55
Εικόνα 3.15. Πανοραμική άποψη εμπορικού τμήματος του λιμένα (ιδία επεξεργασία)	56
Εικόνα 3.16. Πρόσβαση στον εμπορικό και τον τομέα ακτοπλοΐας (ιδία επεξεργασία)	58
Εικόνα 3.17. Νέος Επιβατικός σταθμός (ιδία επεξεργασία).....	59
Εικόνα 3.18. Στέγαστρο αναμονής επιβατών (ιδία επεξεργασία).....	60
Εικόνα 3.19. Ιδιωτικός χώρος στάθμευσης (ιδία επεξεργασία).....	60
Εικόνα 3.20. Περιφραγμένος τελωνειακός χώρος (ιδία επεξεργασία)	61
Εικόνα 3.21. Πρώην κτήριο Λιμεναρχείου (ιδία επεξεργασία)	62
Εικόνα 3.23. Αρχαίο θέατρο Θορικού (ιδία επεξεργασία)	69



Εικόνα 3.24. Αρχαίο πλυντήριο	70
Εικόνα 3.25. Τεχνολογικό και πολιτιστικό πάρκο Λαυρίου	71
Εικόνα 3.26. Συνεργασία μεταλλευτικού τομέα με το λιμάνι του Λαυρίου κατά την περίοδο 1900-1925 (Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου).....	72
Εικόνα 3.24. Μέσο δηλωθέν εισόδημα 2001-2009 (αποπληθωρισμένο) σε επίπεδο νομού, βάσει φορολογικών δηλώσεων ετών 2002 - 2010 (Πηγή : κοινωφελές Ίδρυμα Ι. Σ. Λάτση	78
Εικόνα 4.1. Ο Χάρτης ΦΕΚ 374/Δ/1995	88
Εικόνα 4.2 .Χάρτης - Ορεινοί όγκοι προστασίας Λαυρεωτικής (Ο.Λ.Λ.).....	92
Εικόνα 4.3. Χάρτης Καθορισμού ζωνών χρήσεων γης (ΦΕΚ 125/Δ/1998)	98
Εικόνα 4.4 .Χάρτης Χρήσεις γης Λαυρεωτικής (Πηγή : ΟΡΣΑ).....	101
Εικόνα 4.5. Χάρτης- Χρήσεις γης περιοχή μελέτης Λιμένα Λαυρίου υπόβαθρο ΕΚΧΑ (ΟΡΣΑ).....	101
Εικόνα 6.1. Οριοθετημένη περιοχή Ευρωπαϊκού Οικολογικού Δικτύου Natura 2000 στην περιοχή της Λαυρεωτικής	120



ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 2.1 . Στόχοι και Όραμα Οργανισμού Λιμένα Λαυρίου	31
Πίνακας 3.1. Ποσοστιαίες ετήσιες συχνότητες εμφάνισης ανά διεύθυνση και ένταση ανέμου σύμφωνα με τα στοιχεία του μετεωρολογικού σταθμού της Αγίας Μαρίνας (ΕΜΥ).....	65
Πίνακας 3.2. Μόνιμος πληθυσμός κατά την απογραφή του 2011 (ΕΛΣΤΑΤ, 2011).74	
Πίνακας 3.3. Πληθυσμιακή εξέλιξη (ΕΛΣΤΑΤ,2011)	74
Πίνακας 3.4. Μορφωτικό επίπεδο Δήμου Λαυρίου (ΕΛΣΤΑΤ,2011).....	76
Πίνακας 3.5. Μόνιμος πληθυσμός κατά φύλλο και κατάσταση ασχολίας κατά την απογραφή του 2011 (ΕΛΣΤΑΤ, 2011)	77
Πίνακας 3.6. Δήμος Λαυρεωτικής Κλάδος οικονομικής Δραστηριότητας 2011 (ΕΛΣΤΑΤ,2011)	78
Πίνακας 4.1 Νομοθετικό πλαίσιο της περιοχής μελέτης	85
Πίνακας 4.2. Νομικό καθεστώς κτιριακών υποδομών (ΦΕΚ 427/ΑΑΠ/2012).....	95
Πίνακα 6.1. Πλοία σχεδιασμού λιμένα Λαυρίου(Ο.Λ.Λ).....	112

HIGHLIGHTS

ΣΚΟΠΟΣ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Στην παρούσα εργασία παρουσιάζονται, αναλύονται και καταγράφονται, η υφιστάμενη κατάσταση του φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος. Οι περιβαλλοντικές συνθήκες της περιοχής αναλύονται και εξετάζεται πως αυτές έχουν επηρεαστεί η πρόκειται να επηρεαστούν από τα υφιστάμενα και μελλοντικά λιμενικά έργα στον Λιμένα Λαυρίου. Σκοπός την εργασίας είναι να μελετηθεί αν η υφιστάμενη κατάσταση έχει αρνητικές ή θετικές περιπτώσεις όχι μόνο στον θαλάσσιο χώρο της περιοχής της μελέτης αλλά και στο φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον στην περιοχή του λιμένα Λαυρίου. Να εξεταστεί αν οι υφιστάμενες υποδομές έχουν συνέπειες στο περιβάλλον ή αν το προστατεύουν. Επίσης αναλύεται αν οι νέες υποδομές θα επιφέρουν θετικά ή αρνητικά αποτελέσματα τόσο κατά την φάση λειτουργίας όσο και κατά την φάση της κατασκευής.



ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Οι λιμένες αποτελούν ένα μέσο ανάπτυξης του εμπορίου και της μετακίνησης των πολιτών σε νησιωτικές περιοχές . Είναι ένας τομέας που τα τελευταία χρόνια παρουσιάζει σημαντική εξέλιξη μέσω της κατασκευής νέων λιμανιών ή εκσυγχρονισμό των ήδη υπαρχόντων. Στη δεύτερη κατηγορία ανήκει και το λιμάνι του Λαυρίου, όπου τα τελευταία χρόνια παρουσιάζεται ιδιαίτερο ενδιαφέρον για περαιτέρω αξιοποίηση και η δυνατότητα να γίνει το δεύτερο σημαντικότερο λιμάνι του Ν. Αττικής.

Είναι γεγονός ότι έχει μία μακρά ιστορία από την εποχή της μεταλλευτικής δραστηριότητας και πλέον κυρίως μέσω της ακτοπλοϊκής σύνδεσης και δευτερευόντως μέσω της εμπορικής δραστηριότητας.

Το στρατηγικό σχέδιο ανάπτυξης έχει αναδείξει την ανάγκη του εκσυγχρονισμού του και της κατασκευής νέων σύγχρονων υποδομών. Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η αρχικά ανάλυση των σχεδίων ανάπτυξης και της νομοθεσίας σε εθνικό και ευρωπαϊκό επίπεδο, η υφιστάμενη κατάσταση που επικρατεί στο λιμάνι του Λαυρίου, οι επιπτώσεις από την λειτουργία του, η δυνατότητα κατασκευής νέων υποδομών και οι επιπτώσεις που έχει στο περιβάλλον η κατασκευή αυτών και η λειτουργία τους.



ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΛΙΜΕΝΩΝ

2.1 Γενικά

Τα τελευταία χρόνια ο τομέας των θαλάσσιων μεταφορών παίζει καθοριστικό ρόλο στον τομέα της μεταφοράς. Υπολογίζεται ότι περίπου το 90% των αγαθών σε παγκόσμιο επίπεδο διακινούνται μέσω της θάλασσας . Η παγκοσμιοποίηση σε συνδυασμό με τις αλλαγές που πραγματοποιήθηκαν στον λιμενικό κλάδο καθώς και η τεχνολογική πρόοδος επέφεραν σημαντικές διαφοροποιήσεις στα λιμάνια με αποτέλεσμα να είναι περισσότερο επιτακτική η ανάγκη για εκσυγχρονισμό των ήδη υπαρχόντων στοχεύοντας στη βελτίωση της αποτελεσματικότητάς τους (Chlomoudis et al, 2003). Συνεπώς, επενδύονται κεφάλαια κυρίως από ιδιώτες και δευτερευόντως από την πολιτεία στοχεύοντας στα παραπάνω.(ESPO, 2004a).

Ως «λιμένας» ορίζεται βάση του Ν.2971/01, η «ζώνη ξηράς και θάλασσας μαζί συμπεριλαμβανομένων των έργων και του εξοπλισμού, τα οποία χρησιμοποιούνται επι τω πλείστον για την υποδοχή του συνόλου των πλωτών μέσων και σκαφών αναψυχής, την φορτοεκφόρτωση, αποθήκευση, παραλαβή και προώθηση των φορτίων τους, την εξυπηρέτηση επιβατών και οχημάτων και την ανάπτυξη επιχειρηματικών δραστηριοτήτων, που συνδέονται άμεσα ή έμμεσα με τις θαλάσσιες μεταφορές». Επιπρόσθετα ως λιμάνια ορίζονται οι περιοχές που βρίσκονται σε επαφή με το υγρό στοιχείο θάλασσα, ωκεανό ή ποτάμι συνδέοντας πλωτές οδούς. Διαθέτουν τις κατάλληλες υποδομές και τεχνικές εγκαταστάσεις έχοντας την ικανότητα διαχείρισης οποιουδήποτε τύπου φορτίου καθώς και άλλων λειτουργιών. Είναι στην ουσία ένας σημαντικός παράγοντας για την μεταφορά αγαθών από το σημείο παραγωγής έως και τον τελικό αποδέκτη (Roa et al., 2013)

Τα λιμάνια δεν διαχειρίζονται μόνο φορτία για τα οποία είναι ειδικευμένοι (Roa et al., 2013), αλλά παρέχουν και άλλους βασικούς ρόλους. Οι κυριότεροι από αυτούς είναι η παροχή καταφύγιου στα πλοία επιτρέποντας τη μεταφορά αγαθών από ένα μεταφορικό μέσο στο άλλο καθώς, η διακίνηση επιβατών καθώς και ένας σημαντικός παράγοντας για την ανάπτυξη μιας περιοχής μέσω της λειτουργίας διαφόρων υπηρεσιών. Πέρα



όμως τα παραπάνω λειτουργούν και ως κόμβος σύνδεσης μεταξύ θάλασσας και ξηράς. Δεν υπάρχει αμφιβολία ότι ο εκσυγχρονισμός τους σχετίζεται άμεσα και έμμεσα με την ανάπτυξη της οικονομίας, διότι η λειτουργικότητα των λιμανιών δύναται να ποικίλλει σύμφωνα με τις ανομοιότητες της οικονομικής ανάπτυξης (United Nations, 2005)

Γενικά, η διαχείριση των λιμένων πραγματοποιείται σύμφωνα με το νομικό πλαίσιο του εκάστοτε κράτους, ενώ τη διαχείριση αναλαμβάνει ένας οργανισμός μοντέλο, ο οποίος σχηματίστηκε κυρίως την ανάγκη σύγκλισης μεταξύ του δημόσιου και ιδιωτικού τομέα. Θεωρείται ένα οργανωτικό μοντέλο όπου ο τρόπος διαχείρισης είναι τυποποιημένος. Σύμφωνα με αυτό το μοντέλο, η υποδομή ανήκει στο δημόσιο και η παροχή υπηρεσιών τείνει να είναι ιδιωτική (Gujar and Yan, H., 2010).).

2.2 Ευρωπαϊκό Πλαίσιο

Η Γενική Γραμματεία Λιμένων και Λιμενικής Πολιτικής εκπροσωπεί το Υπουργείο Ναυτιλίας και Αιγαίου έχοντας ως ενεργό βασικό ρόλο να συμμετέχει και να εποπτεύει το σύνολο της διαδικασίας που επιτελούν οι αρμόδιες υπηρεσίες και όργανα της ΕΕ. Σκοπός της όλης προσπάθειας είναι να εντοπίσουν τις ανάγκες στοχεύοντας σε μία πολιτική στρατηγική, η οποία θα ανάγει την ανάπτυξη και τον εκσυγχρονισμό των λιμένων των κρατών- μελών (Υπουργείο Ναυτιλίας & Αιγαίου, 2012)

Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή επιθυμεί να πραγματοποιηθεί μια ομαδική, ολοκληρωμένη και αποτελεσματική αναβάθμιση του χώρου στοχεύοντας στην ανταγωνιστικότητα, στην ανάπτυξη, στην αποτελεσματικότητα του μεταφορικού δικτύου, στην αύξηση του ενδιαφέροντος για αυτή την κατηγορία μεταφορών, στην αναβάθμιση των υπηρεσιών των λιμένων καθώς επίσης και στην προστασία των εργαζομένων. Για την επιμέρους επιτυχία των προαναφερόμενων στόχων η ΕΕ πραγματοποίησε διαβούλευση δίνοντας συγκεκριμένες κατευθύνσεις, ενώ παράλληλα διευρύνθηκαν οι νομοθετικές δράσεις.

Ο αντίστοιχος κρατικός φορέας, δηλαδή το Υπουργείο σε συνδυασμό με την Εθνική στρατηγική που αφορά τα λιμάνια, δίνουν ιδιαίτερη σημασία στη βελτιστοποίηση της λειτουργίας τους. Θεωρείται αναγκαίο να διευκρινιστούν οι βασικές κατευθυντήριες



γραμμές και οι αλλαγές, οι οποίες είναι αναγκαίες για τα λιμάνια της Ευρώπης και των λειτουργιών τους, σύμφωνα με την υπάρχουσα κατάσταση και των κανόνων που ισχύουν, καθώς και των αναγκών που εντοπίζονται. Αυτά που θεωρούνται υψίστης σημασίας αφορούν την ποιότητα, την αποδοτικότητα, το εργασιακό καθεστώς και τα εργασιακά ζητήματα των λιμένων της Ευρώπης, ενώ είναι επιβεβλημένο ένα υπόβαθρο για να γίνει αντιληπτή η υφιστάμενη κατάσταση και η χάραξη της μελλοντικής πολιτικής (Υπουργείο Ναυτιλίας & Αιγαίου, 2012).

Η αναθεώρηση της Ευρωπαϊκής πολιτικής θα κινηθεί στους ακόλουθους άξονες (HRDAF, 2012):

- στις επιδόσεις της λιμενικής βιομηχανίας
- στις παραχωρήσεις
- στη χρηματοδότηση των λιμένων
- στην εισαγωγή των λιμένων στο Διερωπαϊκό Δίκτυο Μεταφορών
- στην εφαρμογή μιας Ενιαίας Αγοράς λιμενικών υπηρεσιών και
- στην απλούστευση των σχετιζόμενων διοικητικών σταδίων.

Οι άξονες αυτοί σχετίζονται με τις πρωτοβουλίες και τις στρατηγικές που εφαρμόζονται στην ΕΕ. Επιπλέον, επιδρούν στη διαμόρφωση ενός νέου τοπίου, όπως η Ναυτιλία Μικρών Αποστάσεων, η Ολοκληρωμένη Θαλάσσια Πολιτική και ο Ενιαίος Θαλάσσιος Μεταφορικός Χώρος. Παράλληλα εξετάζονται οι λύσεις που απαιτούνται σε ευρωπαϊκό επίπεδο για την εφαρμογή ενός μεταφορικού δικτύου, διαθέτοντας τα χαρακτηριστικά και τις προϋποθέσεις που είναι αναγκαίες για την ανάπτυξη σύμφωνα με τα όσα ισχύουν στο Διερωπαϊκό Δίκτυο Μεταφορών. Καθοριστικές στη νέα πολιτική της ΕΕ είναι η αειφόρος ανάπτυξη και η διατήρηση του περιβάλλοντος, η ενίσχυση της ασφάλειας και η προώθηση της συνοχής.

Επιπρόσθετα, σημαντικά στοιχεία της σύνδεσης των χερσαίων και θαλάσσιων μέσων μεταφοράς θα πρέπει να συμμετέχουν δυναμικά σε άλλες μορφές μεταφοράς, όπως στις διατροφικές μεταφορές και στις αλυσίδες/ αλυσίδες logistics. Η δυναμική αυτή θεωρείται βασική για την ανάπτυξη του ΔΔΜ, ενώ η σημασία της μεταφορικής ικανότητας του συστήματος θα γίνει αντιληπτή βαθμιαία. Συνεπώς, είναι δεδομένη η μελλοντική ενίσχυση τους διατηρώντας ταυτόχρονα την ανταγωνιστική σχέση, στη



εύρεση πόρων σε σχέση με τα άλλα στοιχεία του συστήματος. Σύμφωνα με τα παραπάνω, κύρια επιδίωξη των λιμένων είναι η ανάδειξη του ρόλου τους σε αυτό το συνδυασμό μεταφορών και η σύμπραξη με τα λοιπά μεταφορικά μέσα (Υπουργείο Ναυτιλίας & Αιγαίου, 2012).

Από τα παραπάνω γίνεται αντιληπτό ότι προκύπτουν καινούργιοι στόχοι και νέες προοπτικές για τα εγχώρια λιμάνια . Η εφαρμογή ενός σχεδιασμού επιδρά θετικά στην διαχείριση και αντιμετώπιση του νέου περιβάλλοντος που προκύπτει καθώς και στη δυνατότητα βελτιστοποίησης του συστήματος.

Λόγω του ότι τα ζητήματα αυτά δεν έχουν διευθετηθεί είναι αναγκαία η εγρήγορση, η συνεχής διαπραγμάτευση καθώς και όποιες άλλες ενέργειες είναι απαραίτητες για την επίτευξη των στόχων, όπως για παράδειγμα οι διορθωτικές παρεμβάσεις, η συμμετοχή στους αρμόδιους ευρωπαϊκούς φορείς κ.λ.π.

Το Διευρωπαϊκό Δίκτυο Μεταφορών σύμφωνα με τις αποφάσεις του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου έχει ως κύριο σκοπό την δημιουργία ενός διατροπικού δικτύου μεταφορών που θα είναι το ίδιο για όλους και θα περιλαμβάνει τα δίκτυα μεταφορών του κάθε κράτους, δηλαδή χερσαία, εναέρια και θαλάσσια. Ταυτόχρονα θα παρέχει μεταφορικές διασυνδέσεις, οι οποίες θα συμβάλουν στο ίδιο βαθμού ανάπτυξη στο σύνολο των περιφερειών των κρατών μελών, στην συνοχή της Ε.Ε. σε οικονομικό, κοινωνικό και εδαφικό επίπεδο αλλά και στην δημιουργία μιας ενιαίας αγοράς.

Σύμφωνα με την αρμόδια Επιτροπή από το 2010 γίνονται προσπάθειες για ριζική αναθεώρηση του ΔΕΔ-Μ. όπου επισημαίνονται τα ακόλουθα (HRDAF, 2012):

- ✓ Νέα προσέγγιση σχεδιασμού του ΔΕΔ-Μ όπου παρατηρούνται δύο κατηγορίες οι αναλυτικές και οι κεντρικές. Με αυτό τον τρόπο επιτυγχάνεται ένας νέος τρόπος χάραξης των υποδομών που αφορούν το κράτος – μέλος.
- ✓ Το κεντρικό επίπεδο εμπεριέχει τους άξονες αιχμής π.χ. οδικός και σιδηροδρομικός άξονας καθώς και τα σημαντικότερα λιμάνια και αεροδρόμια του εκάστοτε κράτους- μέλους. Οι μηχανισμοί οικονομικής στήριξης της Ε.Ε. θα συμμετέχουν



ενεργά στη χρηματοδότηση παραθέτοντας τις αντίστοιχες προδιαγραφές και χρονοδιάγραμμα υλοποίησης.

- ✓ Η πολιτική προσέγγιση που εφαρμόζεται εμπεριέχει και τα συγκοινωνιακά δίκτυα των κρατών που συνορεύουν και δεν ανήκουν στην Ε.Ε.
- ✓ Ο καινούργιος χρηματοδοτικός μηχανισμός CEF (Connecting Europe Facility) έχει την δυνατότητα να ορίζει τους κεντρικούς διάδρομους μεταφορικής υποδομής στην Ε.Ε., τους οποίους χρηματοδοτεί κατά προτεραιότητα και εξαρτάται από τις προτάσεις που υποβάλουν τα κράτη – μέλη. Ο χρηματοδοτικός μηχανισμός που αντιπροσωπεύει την ΕΕ στην ολοκλήρωση του συγκοινωνιακού δικτύου των μελών της, παρουσιάζοντας ένα συγκοινωνιακό δίκτυο μικρότερου μεγέθους συγκριτικά με το κεντρικό δίκτυο. Συγκεκριμένα, περιλαμβάνει κεντρικούς άξονες σιδηροδρομικών και συνδυασμένων μεταφορών που αριθμούν σε δέκα και έχουν το ρόλο του\ πυλώνα της μεταφορικής υποδομής στην Ε.Ε. Πέρα από τον χρηματοδοτικό ρόλο έχει την δυνατότητα να κατευθύνει και να διαμορφώνει τάσεις που αφορούν την πολιτική των μεταφορών της Ε.Ε στα επόμενα χρόνια.

Στη διαμόρφωση αυτού του δικτύου καθοριστικό ρόλο έχουν οι θαλάσσιοι λιμένες όσον αφορά την εξέλιξη αυτού και την συνεργασία των συνδυασμένων μεταφορών. Επιπρόσθετα, οι θαλάσσιοι διάδρομοι θεωρούνται ως ένα εργαλείο που συμβάλει στην ανάπτυξη των θαλάσσιων μεταφορών, σύμφωνα με τη Λευκή Βίβλο που καταγράφηκε το 2011.

Οι προτεραιότητες των νέων Κανονισμών σχετίζονται με το κύριο Δίκτυο (core network), ενώ το Εκτεταμένο Δίκτυο (comprehensive network) θεωρείται δευτερεύουσας σημασίας. Παρόλα αυτά οι όποιες κατασκευές στον κύριο άξονα σχετίζονται με ένα δευτερεύουσας σημασίας δίκτυο, όπως ορίζεται στον κανονισμό για τον χρηματοδοτικό κανονισμό. Υψηλής σημασίας θεωρείται η χρηματοδότηση έργων τα οποία σχετίζονται για να βοηθήσουν τη διατροπικότητα και τη σύνδεση των μέσων, στην εύρεση και εφαρμογή καινούργιων τεχνολογιών, στην ασφάλεια και στο περιβάλλον. Οι υπόλοιπες υποδομές και υπερδομές θα υλοποιηθούν στο μεγαλύτερο



ποσοστό από εθνικούς πόρους. Τέλος, η χρηματοδότηση πραγματοποιείται εξαιτίας των περιορισμών των νόμων και κανονισμών της ΕΕ (HRDAF, 2012).

2.2.1 Λιμένες δικτύου ECOPORT

Τα λιμάνια αποτελούν έναν σημαντικό παράγοντα για την διακίνηση του εμπορίου αλλά και της σύνδεσης μεταξύ των χωρών. Ωστόσο είναι αναγκαία η εφαρμογή των αρχών που διέπουν τη βιώσιμη ανάπτυξη δίνοντας σημαντική προτεραιότητα στην προστασία του περιβάλλοντος.

Στον ελληνικό χώρο παράδειγμα αποτελεί το λιμάνι του Πειραιά. Εξαιτίας της σημαντικότητας που έχει στην ευρύτερη περιοχή καθώς και της γεωγραφικής του θέσης στην Ευρώπη, έχει ως αποτέλεσμα τη συνεχή βελτίωση και τον εκσυγχρονισμό αυτού, σύμφωνα με τους κανόνες που διέπουν τη βιώσιμη ανάπτυξη και την προστασία του περιβάλλοντος. Ο Λιμένας Πειραιά λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω ακολουθεί μία περιβαλλοντική πολιτική που εφαρμόζει την Περιβαλλοντική Νομοθεσία της ΕΕ και της Ελλάδας καθώς και τους Διεθνείς Κανονισμούς. Επιπλέον, έχει δημιουργήσει έναν μηχανισμό που αφορά την περιβαλλοντική αξιολόγηση των δραστηριοτήτων του, στοχεύοντας στην εφαρμογή των δράσεων, όπως αναφέρονται παρακάτω:

- Σύστημα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης
- Παρακολούθηση Ποιότητας Περιβάλλοντος
- Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων Πλοίων
- Αντιμετώπιση Περιστατικών Θαλάσσιας Ρύπανσης

Από τα μέσα της δεκαετίας του 1990, γίνεται προσπάθεια να ακολουθηθεί μια πολιτική περισσότερο φιλική προς το περιβάλλον με αποτέλεσμα οι σημαντικότεροι Ευρωπαϊκοί λιμένες αποφάσισαν να εφαρμόσουν μία κοινή στρατηγική που αφορούσε τα συνεχώς όλο και περισσότερα αναγραφόμενα περιβαλλοντικά προβλήματα σε αυτά. Η Ε.Ε και τα θεσμικά της όργανα, έχοντας κατανοήσει αυτό το διάστημα ότι η διαφύλαξη του λιμενικού περιβάλλοντος από επιβαρυντικές για αυτό διαδικασίες έπρεπε να αντιμετωπισθεί μεθοδευμένα και συλλογικά, άρχισε να διαμορφώνει ανάλογες περιβαλλοντικές πολιτικές και να δημιουργεί τα εργαλεία εκείνα, ώστε τα Ευρωπαϊκά λιμάνια να τα χρησιμοποιούν στην προσπάθειά τους να επιτυγχάνουν την πλέον



αποδεκτή εναρμόνιση με τις πολιτικές αυτές. Έτσι, διαμορφώθηκαν οι διαδικασίες πιστοποίησης λιμανιών, φιλικών προς το περιβάλλον, και μέχρι σήμερα 32 λιμάνια σε 13 Ευρωπαϊκές χώρες, αφού εφάρμοσαν τις συγκεκριμένες αυτές διαδικασίες πιστοποίησης, κατάφεραν να χαρακτηριστούν ως “πράσινα λιμάνια” και να αποτελέσουν το δίκτυο των ECOPORTS. Η ESPO (European Seaports Organization), έχοντας σαν κύριο σκοπό της την κοινή διαχείριση όλων των λιμενικών πολιτικών σε Ευρωπαϊκό επίπεδο, ενσωμάτωσε το δίκτυο και τις διαδικασίες πιστοποίησης των “πράσινων” λιμανιών “ecoports”, στο δικό της δυναμικό και τις διαδικασίες της από το 2011. Επομένως, η ΕΛΙΜΕ και τα 24 λιμάνια μέλη και μέλη-παρατηρητές της, σαν πλήρη μέλη της ESPO, έχουν άμεση πρόσβαση και πλήρη ενημέρωση για το τι πρέπει να ακολουθήσουν, ώστε να πιστοποιηθούν σαν “πράσινα” λιμάνια και να ενταχθούν σε αυτό το δίκτυο. Η ESPO προτείνει στα λιμάνια – μέλη της (και επομένως και στα Ελληνικά λιμάνια) δύο κύρια εργαλεία: 1) Κοινά αποδεκτή μεθοδολογία (SDM 2011 – Self Diagnosis Method) και 2) κοινή διαδικασία πιστοποίησης (PERS – Port Enviromental System Review), τα οποία προσδίδουν αξιοπιστία και την ανάλογη προβολή στα πιστοποιημένα λιμάνια. Η Μέθοδος Αυτό-διάγνωσης (SDM) είναι ένα καθιερωμένο και ευρέως υιοθετημένο εργαλείο μεθοδολογίας πιστοποίησης. Είναι ένας συνοπτικός κατάλογος, βάσει του οποίου οι διαχειριστές λιμενικών εγκαταστάσεων μπορούν να κάνουν την αυτοαξιολόγηση του προγράμματος περιβαλλοντικής διαχείρισης του λιμένα τους συγκριτικά με την απόδοση των υπόλοιπων Ευρωπαϊκών λιμένων και των διεθνών προτύπων, το χρόνο και το κόστος αποτελεσματικής μεθοδολογίας για τον προσδιορισμό των κρίσιμων περιβαλλοντικών σημείων και τον εντοπισμό των προτεραιοτήτων για συγκεκριμένες δράσεις που πρέπει να ακολουθήσουν στη συμμόρφωσή τους προς τους ισχύοντες κανονισμούς. Το Port Environmental System Review (PERS) είναι γνωστό ως το μοναδικό τομεακό πρότυπο λιμενικής περιβαλλοντικής διαχείρισης. Το PERS προέρχεται από τις εργασίες που επιτελούνται από τα ίδια τα λιμάνια και είναι ειδικά σχεδιασμένο για να βοηθήσει τις λιμενικές αρχές με τη λειτουργική οργάνωση η οποία είναι αναγκαία, για την επιτυχία των στόχων της βιώσιμης ανάπτυξης. Ενώ ενσωματώνει τα κύρια προαπαιτούμενα των προτύπων περιβαλλοντικής διαχείρισης (π.χ. ISO 14001), παράλληλα, παρουσιάζει

σημαντική προσαρμοστική δυνατότητα για την παροχή αποτελεσματικής λιμενικής διαχείρισης του περιβάλλοντος.

Πλέον, έξι Ελληνικά λιμάνια Εθνικής σημασίας από τους 12 Οργανισμούς Λιμένων Α.Ε , δηλαδή Πειραιάς, Θεσσαλονίκη, Ηγουμενίτσα, Βόλος, Κέρκυρα και Καβάλα έχουν πιστοποιηθεί, σύμφωνα με τις αρχές που διέπουν το PERS καθιστώντας την Ελλάδα, μαζί με την Ιταλία, τις δύο κορυφαίες χώρες που αναλογικά διαθέτουν τον μεγαλύτερο αριθμό πιστοποιημένων “πράσινων” λιμανιών σε Ευρωπαϊκό επίπεδο. Η ΕΛΙΜΕ θα συνεχίσει να στηρίζει , μέσω της ESPO, τις προσπάθειες και άλλων λιμανιών – μελών της να ενταχθούν στο δίκτυο των “ecorports”, αφού στόχος της είναι η αύξηση του ποσοστού των κύριων Ελληνικών λιμανιών στα περιβαλλοντικά προγράμματα της ESPO.



Εικόνα 2.1. Τα λιμάνια της Ελλάδας στο σύστημα ECOPORT



2.3 Ευρωπαϊκή Πολιτική

Ήδη από το τις αρχές της δεκαετίας του 1990, η Ευρωπαϊκή Ένωση σχετίζει την πρόοδο της ευρωπαϊκής οικονομικής ολοκλήρωσης με την βιώσιμη ανάπτυξη. Την τελευταία δεκαετία εξαιτίας των περιβαλλοντικών προβλημάτων που έχουν προκύψει είναι αναγκαία η λήψη και η εφαρμογή νέων Κοινοτικών Πολιτικών όσον αφορά τους Ευρωπαϊκούς Λιμένες. Αυτό προκύπτει από την πληθώρα πλεονεκτημάτων, τα οποία σχετίζονται με την επιβάρυνση του περιβάλλοντος. Η μεταστροφή της αγοράς στην χρήση των θαλάσσιων μεταφορών έναντι των οδικών για την μεταφορά αγαθών επιφέρει θετικές συνέπειες στο περιβάλλον, όπως η ελαχιστοποίηση των εκπομπών αερίων που συντελούν στην εμφάνιση του φαινομένου του θερμοκηπίου και στην κλιματική αλλαγή (Υπουργείο Ναυτιλίας & Αιγαίου, 2012).

Παρότι οι θαλάσσιες μεταφορές παρουσιάζουν συνήθως μειωμένες επιδράσεις στο περιβάλλον, εν τούτοις η κατασκευή και η λειτουργία των λιμένων παρουσιάζει σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις. Οι σημαντικότερες επιπτώσεις είναι η αλλοίωση του αισθητικού τοπίου και η βιομηχανοποίηση της παράκτιας περιοχής με αποτέλεσμα την υποβάθμιση του φυσικού θαλάσσιου περιβάλλοντος και της γεωμορφολογίας, τη μείωση της βιοποικιλότητας. Τα ίδια προβλήματα προκύπτουν από τα απόβλητα και τα λύματα των πλοίων που προσδένουν ή εξαιτίας επεκτάσεων/εκβαθύνσεων, από τους ρύπους καυσίμων των πλοίων και επιδρούν αρνητικά στην ποιότητα του αέρα, στην ηχορύπανση που προκαλείται στις κατοικημένες περιοχές. Ο μεγάλος κυκλοφοριακός φόρτος από την κίνηση των βαρέων οχημάτων δημιουργεί επιπλέον προβλήματα στον περιβάλλοντα χώρο του λιμένα. Επιπλέον, ορισμένα μεταφερόμενα χύδην φορτία, όπως τσιμέντα και αδρανή υλικά προκαλούν την αύξηση των αιωρούμενων σωματιδίων και την εμφάνιση τοπικής ρύπανσης από την αιωρούμενη σκόνη, ενώ επηρεάζει σημαντικά τις χρήσεις γης και δύναται να αλλοιώσει τα φυσικά χαρακτηριστικά μιας περιοχής (Υπουργείο Ναυτιλίας & Αιγαίου, 2012). Εξαιτίας όλων των παραπάνω συνθηκών με η ΕΕ έλαβε διάφορες σημαντικές πρωτοβουλίες με στόχο την βιώσιμη ανάπτυξη.



2.4 Ελληνική Πολιτική

Το Ελληνικό κράτος μέσω του Υπουργείου Ναυτιλίας και Αιγαίου λαμβάνοντας σοβαρά υπόψη την προστασία του περιβάλλοντος λόγω της αναβάθμισης που επιτελούν τα λιμάνια στα δίκτυα διεθνούς βεληνεκούς, του μεγάλου εύρους των θαλασσίων συνόρων και της ιδιομορφίας που παρατηρείται στην Ελληνική επικράτεια με τον μεγάλο αριθμό νησιών θέτει ως κύριο στόχο την εφαρμογή των διεθνών κανονισμών και συμβάσεων.

Σύμφωνα με το σχέδιο της Εθνικής Στρατηγικής που αφορά το σύνολο των λιμανιών στην ελληνική επικράτεια και σχετίζεται με τις ευρωπαϊκές κατευθύνσεις, η παράμετρος της βιώσιμης ανάπτυξης θα επιφέρει θετικά αποτελέσματα.

Οι πολιτικές που αποσκοπούν στη βιώσιμη ανάπτυξη επιθυμούν τις όποιες ναυτιλιακές δραστηριότητες και λιμενικές υπηρεσίες ενώ στο πλαίσιο, των εργασιών την επέκταση και την καλυτέρευση των υποδομών των λιμένων της Χώρας. Σύμφωνα με τα παραπάνω λαμβάνονται μέτρα για (Χασιώτου Ι., 2018) :

- Την φόρτωση και εκφόρτωση φορτίων επικινδύνων και μη χωρίς την ύπαρξη προβλημάτων ασφάλειας,
- Τη διαχείριση των αποβλήτων των πλοίων
- Την παρακολούθηση της ταχύτητας εντός του λιμενικού χώρου για την αποφυγή προβλημάτων, λόγω του κυματισμού που προκαλείται από τις προπέλες των πλοίων
- Την μείωση των ατυχημάτων και της ρύπανσης του θαλάσσιου χώρου
- Την μείωση της συγκέντρωσης των αέριων ρύπων και την ενίσχυση της συνδεόμενης ποιότητας του περιεχόμενου των ναυτιλιακών καυσίμων
- Την προστασία των δραστηριοτήτων αναψυχής στον χώρο όσο και στον περιβάλλοντα χώρο του λιμένα



Σχετικά με τη συντήρηση και τη βελτιστοποίηση του λιμένα καθώς και τις εργασίες επέκτασής , η Εθνική Στρατηγική λιμένων λαμβάνει υπόψη:

- τις εργασίες που απαιτούνται για φορτίο, όπως οι Ε/Κ , όπου είναι αναγκαίες εκτάσεις μεγάλου μεγέθους είτε από επίχωση είτε με χρήση επιπλέον χερσαίας περιοχής με δυσμενείς επιπτώσεις στο περιβάλλον
- Τις συνέπειες της επέκτασης στον περιβάλλοντα χώρο όσον αφορά την πανίδα πέριξ του λιμανιού
- Τη διαχείριση της αναγκαίας εκβάθυνσης των λιμένων για την στάθμευση μεγαλύτερων πλοίων όπου από την μία πλευρά συμβάλλει θετικά στη μείωση της κυκλοφοριακής επιβάρυνσης εντός του λιμένα και στη μείωση των περιστατικών ατυχήματος και ρύπανσης, όμως επιβάλλεται καταλληλότερη διαχείριση των σημαντικών παραγόμενων βυθοκορημάτων τα οποία διαφέρουν από λιμένα σε λιμένα, αλλά υπάρχει η πιθανότητα συχνά να ρυπαίνονται σε μεγάλο βαθμό.
- Την αύξηση της στάθμης των υδάτων που παρατηρείται στην περιοχή της Μεσογείου.

Βασικός ρόλος της Εθνικής Λιμενικής Στρατηγικής είναι η εποπτεία και η μελέτη των εργασιών που πραγματοποιούνται αλλά και τις προτάσεις του Ευρωπαϊκού Οργανισμού Λιμένων (ESPO) και της γραμματείας των ECOports οι οποίες εναρμονίζονται στον Κώδικα περιβαλλοντικών κανόνων ως μια αυτορρυθμιζόμενη και προαιρετική πρακτική προστασίας του περιβάλλοντος και τη βιώσιμης ανάπτυξης.

Οι αρχές που διέπουν την ESPO σχετικά με την προστασία του περιβάλλοντος από τις ευρωπαϊκές λιμενικές αρχές παρατίθενται παρακάτω (Κουτσούλη, 2013) :

- Το περιβάλλον αφορά τους λιμένες και λαμβάνεται υπόψη αδιαφορώντας από τα οποιαδήποτε θέματα ανταγωνισμού.



- Κύριος στόχος είναι η επίτευξη ενός ανταγωνισμού, εφαρμόζοντας φιλικές περιβαλλοντικές πρακτικές, οι οποίες θα είναι αποτελεσματικές με χαμηλό κόστος και θα τις σέβονται όλοι οι συμμετέχοντες
- Προληπτική δράση για την ενσωμάτωση οικονομικών και περιβαλλοντικών αντικειμενικών στόχων στις πρακτικές που αναπτύσσουν.

Σύμφωνα με την ESPO οι ευρωπαϊκοί λιμένες θα πρέπει να αναπτύξουν αλλά και να εφαρμόσουν εργαλεία όπως το Σύστημα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης και το Σύστημα Λιμενικής Περιβαλλοντικής Επιθεώρησης. Επίσης να παρέχουν καινοτόμες μεθόδους οι οποίες δύνανται να αναπτύξουν μία υγιή σχέση μεταξύ της ανάπτυξης και της ανανέωσης των λιμένων με περαιτέρω σπουδαίες χρήσεις των ακτών, και να δουλέψουν προλαμβάνοντας τη γνωστοποίηση στους εργαζόμενους της λιμενικής βιομηχανίας και τις απαιτήσεις και τις υποχρεώσεις απέναντι στη περιβαλλοντική νομοθεσία. Τέλος, θα ήταν εφικτή η χρήση δεικτών απόδοσης, με στόχο τον έλεγχο και την εξέλιξη της προόδου σε περιβαλλοντικά θέματα, και στη βελτίωση της γνώσης και της επικοινωνίας μέσα στα δίκτυα των κοινωνικών εταίρων, δίνοντας έμφαση σε κοινές πρωτοβουλίες (Κουτσούλη, 2013).

2.5 Κατηγορίες χρήσεις λιμένων

Η ταξινόμηση λιμένων θεωρείται σημαντική, διότι έτσι δίνεται η δυνατότητα δημιουργίας μιας βάσης σύγκρισης, όπου λιμάνια με παρόμοια χαρακτηριστικά είναι συγκρίσιμα. Η σύγκριση πραγματοποιείται για την ανάπτυξή και τις δυνατότητες που παρουσιάζουν λιμένες που έχουν κατασκευαστεί και λειτουργούν με τις ίδιες συνθήκες (Adhitama and Tan, 2009).

Για το λόγο αυτό, η ταξινόμηση ενός παγκόσμιου ολοκληρωμένου πλαισίου λιμένων δύνανται να βοηθήσει στην αντιμετώπιση των λειτουργικών πλεονεκτημάτων ή μειονεκτήματα των αντίστοιχων λιμένων ως προς το λειτουργικό τους και επιχειρησιακό τους υπόβαθρο (Sahu et al., 2014).



Ένα λιμάνι διαθέτοντας ένα ξεκάθαρο υπόβαθρο που δημιουργείται από μια σωστή καθορισμένη ταξινόμηση μπορεί να βοηθήσει θετικά στη μελλοντική ανάπτυξη του καθώς και στη λειτουργία του λιμανιού στους λειτουργικούς της ρόλους (Dwarakish and Salim, 2015). Επίσης, η ταξινόμηση των λιμένων σύμφωνα με μια σωστή μεθοδολογία - πλαίσιο θεωρείται σημαντική για τη λειτουργία των υπηρεσιών φορτίου, τον εξορθολογισμό των λειτουργικών λειτουργιών, τη βελτίωση της ταυτότητας των λιμένων, την υποβοήθηση των αποφάσεις για ναύλους καθώς και για τη βελτιστοποίηση της ποιότητας των υπηρεσιών συγκριτικά με την αξιολόγηση των επιδόσεων (Sahu et al., 2014).

Εφαρμόζοντας τη μέθοδο, οι διαχειριστές των λιμένων ή οι υπεύθυνοι λήψης αποφάσεων δεν θα μπορούν μόνο να αναλάβουν αποτελεσματικές αναλύσεις συγκριτικής αξιολόγησης και συγκρίσεις απόδοσης και στα δύο τα ανταγωνιστικά και μη λιμάνια σε παγκόσμια κλίμακα, αλλά και με άλλους δυνητικούς ανταγωνιστές που βρίσκονται εκτός του λιμενικού τομέα όπως τα εσωτερικά τερματικά ή τα περιφερειακά κέντρα διανομής (Bichou and Gray, 2005; Sahu et al., 2014). Τα πλαίσια ταξινόμησης λιμένων που είναι γενικά γνωστά παγκοσμίως είχε συγκροτηθεί από τα διαφορετικά πλαίσια ταξινόμησης που εφαρμόζει πολλές χώρες στον διαχωρισμό των λιμανιών τους.

Στην Ιρλανδία για παράδειγμα, τα λιμάνια ταξινομούνται σε μεγάλα, μεσαία και μικρά λιμάνια (Othman et al., 2019), όπου τα μεγάλα λιμάνια έχουν την δυνατότητα να χειρίζονται έναν ετήσιο όγκο φορτίου άνω του 1.000.000 τόνων, τα λιμάνια μεσαίου μεγέθους με ετήσιο όγκο φορτίου μεταξύ 150.000 και 1.000.000 τόνων, ενώ τα μικρά λιμάνια εκχωρούνται με ετήσιους όγκους φορτίου υπό 150.000 τόνοι (Othman et al., 2019). Στην Ινδία, αν και τα λιμάνια διαχωρίζονται βάση της διοικητικής σημασίας και ταξινομούνται σε κύρια, ενδιάμεσα και δευτερεύοντα λιμάνια, με την ταξινόμηση να είναι άσχετη με τη διεκπεραίωση του όγκου φορτίου των λιμένων, αλλά βάση των χρονικών διακυμάνσεις του όγκου φορτίου που χρησιμεύουν ως μία τυποποιημένη βάση για διάφορες λειτουργίες μεταφοράς, όπως η συλλογή δεδομένων βάση της λιμενικής κυκλοφορίας καθώς και ο σχεδιασμός και η λειτουργία των λιμενικών εγκαταστάσεων (Sahu et al., 2014).



Οι στατιστικές του Ηνωμένου Βασιλείου (2016) είχαν ταξινομήσει τα λιμάνια σε μεγάλα και μικρά λιμάνια, όπου τα μεγάλα λιμάνια ορίζονται ως λιμάνια με ετήσιο φορτίο όγκοι τουλάχιστον 1 εκατομμυρίου τόνων και οι δευτερεύοντες λιμένες είναι αυτοί όπου η διαχείριση ετήσιων όγκων φορτίου είναι κάτω του 1 εκατομμυρίου τόνων. Αντίθετα χαρακτηριστικά χρησιμοποιούνται στον διαχωρισμό των ευρωπαϊκών λιμένων σε μικρά, μεσαία, μεγάλα και εξαιρετικά μεγάλα λιμάνια αναφερόταν, όπου βασιζόταν στο μέγεθος της περιοχής του λιμανιού, στις βασικές δραστηριότητές τους, στο μέγεθος της επιχειρησιακής δραστηριότητας, δηλαδή εμπορεύματα, εμπορευματοκιβώτια, επιβάτες, αριθμός εργαζομένων, γεωγραφική θέση, ιδιοκτησία των λιμανιών καθώς και η χωρητικότητα του λιμανιού (Othman et al., 2019).

Το Λιμενικό Σύστημα της Ελλάδας περιλαμβάνει σχεδόν 900 λιμένες οι οποίοι διαφοροποιούνται σε μέγεθος, διοικητική οργάνωση, χρήση και σημασίας σε εθνικό τοπικό και οικονομικό επίπεδο. Το αρμόδιο υπουργείο μέσω σχετικού Πίνακα αναφέρει με πλήρη στοιχεία τους Ελληνικούς Λιμένες

Οι θαλάσσιοι λιμένες ταξινομούνται λαμβάνοντας υπόψη την Κοινή Υπουργική Απόφαση, (Υπουργείο Ναυτιλίας, 2012):

- ✓ τις διαφοροποιήσεις του τοπογραφικού ανάγλυφου
- ✓ τα στοιχεία που αφορούν το σύνολο του ετήσιου όγκου διακίνησης εμπορευμάτων και επιβατών των λιμένων που αντιπροσωπεύουν τα χαρακτηριστικά Α και Β της υπ' αριθμ. 1346/2001/22.5.2001 ΕΚ απόφασης του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΔΔΜ), σε συνδυασμό με τα κριτήρια των εγγενών γεωγραφικών τους πλεονεκτημάτων.

Επίσης δώδεκα μεγάλα λιμάνια : Πειραιώς, Θεσσαλονίκης, Αλεξανδρούπολης, Βόλου, Ελευσίνας, Ηρακλείου, Ηγουμενίτσας, Καβάλας, Κέρκυρας, Λαυρίου, Πάτρας και Ραφήνας που λειτουργούν ως Οργανισμός Λιμένα Α.Ε. (Ν. 2688/1999, Α' 40/01-03-1999 και Ν. 2932/2001, ΦΕΚ Α' 145/27-06-2001).

Οι λιμένες της Χώρας κατατάσσονται σύμφωνα με το ΦΕΚ 202/Β/16-02-2007 σε :



- ✓ **Λιμένες Διεθνούς Ενδιαφέροντος (Κατηγορία K1: 16 λιμένες):** Πειραιώς, Θεσσαλονίκης, Βόλου, Πάτρας, Ηγουμενίτσας, Καβάλας, Αλεξανδρούπολης, Ηρακλείου, Κέρκυρας, Ελευσίνας, Λαυρίου, Ραφήνας, Μυκόνου, Μυτιλήνης, Ρόδου και Σούδας Χανίων
- ✓ **Λιμένες Εθνικής Σημασίας (Κατηγορία K2: 16 λιμένες):** Αργοστολίου, Ζακύνθου, Θήρας, Καλαμάτας, Κατάκολου, Κορίνθου, Κυλλήνης, Κω, Λάγος, Πάρου, Πρέβεζας, Ρεθύμνου, Βαθέως Σάμου, Σύρου, Χαλκίδος και Χίου
- ✓ **Λιμένες Μείζονος Ενδιαφέροντος (Κατηγορία K3: 25 λιμένες):** Αγ. Κηρύκου Ικαρίας, Αγ. Κωνσταντίνου Φθιώτιδας, Αγ. Νικολάου Λασιθίου, Αίγινας, Αιγίου, Γυθείου, Θάσου, Ιτέας, Κύμης, Λευκάδας, Μεσολογγίου, Μύρινας Λήμνου, Νάξου, Ναυπλίου, Ν. Μουδανιών, Πάτμου, Σαμοθράκης, Πόρου Κεφαλληνίας, Σκιάθου, Σκοπέλου, Σητείας, Σπετσών, Στυλίδας, Τήνου και Ύδρας.
- ✓ **Λιμένες τοπικής σημασίας** Αναλυτικός Πίνακας όλων των λιμένων παρατίθεται στο Παράρτημα ΙΙΙ.

Σύμφωνα με την ισχύουσα ΚΥΑ οι χρήσεις των λιμανιών αφορούν:

- ✓ Εμπορεύματα γενικής χρήσης (General Cargoes)
- ✓ Φορτία Χύδην (Dry and Liquid Bulk Cargoes)
- ✓ Εμπορευματοκιβώτια – Ε/Κ (Containers)
- ✓ Ακτοπλοΐα Εσωτερικού – Εξωτερικού
- ✓ Κρουαζιέρα (Cruise)
- ✓ Αναψυχής (Leisure – Marinas)
- ✓ Αλιευτικά (Fishing)



2.6 Στρατηγικός Σχεδιασμός

Ο Στρατηγικός σχεδιασμός ενός λιμένα αποτελεί βασικό και αναπόσπαστο τμήμα της διοίκησης και οργάνωσής του καθώς σύμφωνα και με της γενικές οδηγίες, οι οποίες έχουν δοθεί από το YEN, συμβάλλει στους εξής τομείς :

- Στην γενική ανάπτυξη των λιμένων σύμφωνα με ένα εμπειριστατωμένο σχέδιο
- Στην ανάπτυξη που αφορά τον περιφερειακό τομέα
- Στη διασφάλιση του συντονισμού των παρεμβάσεων
- Στην ιεράρχηση των προτεραιοτήτων
- Στην ορθολογική κατανομή των διαθέσιμων πόρων
- Στην προσαρμογή στις συνεχώς μεταβαλλόμενες εθνικές και διεθνείς συνθήκες

Οι αρχές, οι οποίες διέπουν το στρατηγικό σχέδιο ενός λιμένα, συνδέονται και κατ'επέκταση καθορίζονται άμεσα από της αρχές της διεθνούς και εθνικής πολιτικής της εκάστοτε χώρας. Ειδικότερα για την Ελλάδα, οι βασικές αρχές καθορίστηκαν από την Εθνική Στρατηγική των Λιμένων για τη χρονική περίοδο 2013 – 2018, η οποία δημοσιεύθηκε το Δεκέμβριο του 2012 από το YEN και μπορούν να συνοψιστούν στα παρακάτω σημεία:

- Οι λιμένες συνιστούν κόμβους διασύνδεσης ζωτικής σημασίας του ακτοπλοϊκού δικτύου δεδομένου της γεωμορφολογίας που παρουσιάζει η Ελλάδα και τη μεγάλη νησιωτική της έκταση.
- Είναι απαραίτητη η διασύνδεση και η συνεργασία των ελληνικών λιμένων με τα αντίστοιχα Ευρωπαϊκά και διεθνή.
- Η βελτιστοποίηση της ανταγωνιστικότητας των ελληνικών λιμένων θεωρείται σημαντικός παράγοντας για τοπικής ανάπτυξη και απασχόληση.
- Λόγω οικονομικής κρίσης και περιορισμένων κρατικών πόρων καθίσταται ως προαπαιτούμενη η συμμετοχή ιδιωτών οι οποίοι θα επιληφθούν το εμπορικό τομέα με αποτέλεσμα να συνεισφέρουν οικονομικά και επιστημονικά μέσω της εξειδικευμένης τεχνογνωσίας.



- Απαιτείται αναμόρφωση του ισχύοντος πολύπλοκου θεσμικού πλαισίου, με σκοπό την ορθολογική λειτουργία και ανάπτυξη του λιμενικού συστήματος με τρόπο που δρα καταλυτικά στην πολιτική που θα ακολουθήσει καθιστώντας το ελκυστικό προς τους ξένους επενδυτές.
- Απαραίτητες προϋποθέσεις για την επιτυχία του στρατηγικού σχεδιασμού των λιμένων είναι το άρτιο ρυθμιστικό πλαίσιο και η απλούστευση των διαδικασιών οργάνωσης, διοίκησης και λήψης ενεργειών στις ζώνες των λιμένων .

Πρωτεύουσα επιδίωξη του YEN μέσα από την υιοθέτηση εθνικού στρατηγικού σχεδίου είναι οι ελληνικοί λιμένες να αποτελέσουν «οχήματα» ανάπτυξης για το ελληνικό κράτος. Βασικός στόχος του εθνικού στρατηγικού σχεδιασμού για την δύσκολη οικονομικά περίοδο 2013 έως 2018 ήταν η αυξημένη συμμετοχή της Ελλάδας στο εγχώριο και διεθνές διαμετακομιστικό εμπόριο και η προσέλκυση επενδύσεων με σκοπό την ενίσχυση των λιμενικών υποδομών. Επιπρόσθετα, εξασφαλίζεται μια ευέλικτη και αποτελεσματική διοικητική λειτουργία των εθνικών λιμένων, οι οποίοι θα είναι σε θέση να προσφέρουν ποιοτικές υπηρεσίες σε τιμές που συμβάλλουν στην επίτευξη του ανταγωνισμού.

Οι άνωθεν αποτελούν βασικές επιδιώξεις του YEN για το σύνολο των ελληνικών λιμένων και αν και αποτελούν κατευθυντήριες για τη σύνταξη του στρατηγικού σχεδίου των επιμέρους λιμένων, ο τελικός σχεδιασμός των τελευταίων οφείλει να συνυπολογίζει τους επιμέρους στόχους που θέτει η υπηρεσία διαχείρισης του εκάστοτε λιμένα.

Ο οργανισμός Λιμένα Λαυρίου έχει θέσει στόχος που παρουσιάζονται αναλυτικά στον Πίνακα 2.1 , με σκοπό την ανάπτυξη του λιμένα και την ανάδειξη του σε κύριο λιμένα.

Πίνακας 2.1 . Στόχοι και Όραμα Οργανισμού Λιμένα Λαυρίου

Στόχοι	Ανάλυση
Αξιοποίηση της στρατηγικής θέσης του λιμένα στο πλαίσιο της εθνικής και ευρωπαϊκής πολιτικής λιμένων	<ul style="list-style-type: none"> • Μικρή απόσταση από το αεροδρόμιο Αθηνών • Μικρή απόσταση στα νησιά Κυκλάδων και Βορείου Αιγαίου



	<ul style="list-style-type: none"> • Αποσυμφόρηση κορεσμένων λιμένων Ραφήνας και Πειραιά • Προώθηση Short-Sea shipping • Ενεργή συμμετοχή στο δίκτυο λιμένων Αττικής
Προώθηση της άμεσης και αποτελεσματικής υλοποίησης των προγραμματισμένων έργων υποδομής θαλάσσιας και χερσαίας ζώνης που έχουν ενταχθεί στο Γενικό Προγραμματικό Σχέδιο (Master Plan) του λιμένα	<ul style="list-style-type: none"> • Επέκταση προαστιακού σιδηρόδρομου • Δημιουργία κέντρων logistics • Δημιουργία αποθηκών στην περιοχή της Λαυρεωτικής
Προσφέρονται ελκυστικές / ανταγωνιστικές λιμενικές υποδομές και υπηρεσίες που σχετίζονται με την ποιότητα και το κόστος	<ul style="list-style-type: none"> • Βάση το πλαίσιο κατευθύνσεων της ευρωπαϊκής πολιτικής μεταφορών (Λευκή Βίβλος)
Βέλτιστη αξιοποίηση υποδομών και χώρων θαλάσσιας και χερσαίας ζώνης του οργανισμού	<ul style="list-style-type: none"> • Ανάπτυξη νέων δραστηριοτήτων • Συνεργασία με ιδιωτικό τομέα • Ομαλή ένταξη χερσαία ζώνης του λιμένα στην περιοχή του Καλλικρατικού Δήμου της Λαυρεωτικής
Προώθηση του ελεύθερου ανταγωνισμού που αφορά τη λειτουργία και προσφορά λιμενικών υπηρεσιών του λιμένα. Συμβολή στην αναβάθμιση των προοπτικών και δυνατοτήτων αειφόρου ανάπτυξης του Λαυρίου και της ευρύτερης Λαυρεωτικής	<ul style="list-style-type: none"> • Εξασφάλιση θέσεων εργασίας • Αύξηση μέσου ετήσιου εισοδήματος • Αναβάθμιση βιοτικού επιπέδου τοπικής κοινωνίας
Εξασφάλιση χρηματοοικονομικής αυτάρκειας και προοπτικής αυτοχρηματοδότησης ίδιας ανάπτυξης. Περιορισμός του ρόλου της Πολιτείας	<ul style="list-style-type: none"> • Υγιής συνεργασία δημόσιου - ιδιωτικού τομέα • Ευνοϊκές συνθήκες για επενδύσεις



Συμβολή στην περιβαλλοντική αναβάθμιση της ευρύτερης περιοχής και στην εξοικονόμηση ενέργειας - Βελτίωση των συνθηκών ασφάλειας ναυσιπλοΐας	
Αποτελεσματική, σταδιακή οργάνωση και στελέχωση του Οργανισμού	

Για την υιοθέτηση μιας ολοκληρωμένης στρατηγικής πολιτικής που θα αποσκοπεί στην επίτευξη των παραπάνω στόχων σε εύλογο χρονικό ορίζοντα είναι αρχικά απαραίτητο να εντοπισθούν τα καίρια πλεονεκτήματα του λιμένα, τα οποία με τη νέα πολιτική οφείλουν να αξιοποιηθούν στο έπακρο.

Το ισχυρότερο πλεονέκτημα του λιμένα του Λαυρίου είναι αδιαμφισβήτητη η ιδανική του γεωγραφική θέση. Η μικρή απόσταση του λιμένα από το αεροδρόμιο Αθηνών «Ελευθέριος Βενιζέλος» που το καθιστά ιδιαίτερα ευνοϊκό για τη μετακίνηση τουριστών κατά την καλοκαιρινή περίοδο αλλά και για τη δημιουργία συστήματος συνδυασμένων μεταφορών. Το δεύτερο στοιχείο είναι το γεγονός ότι βρίσκεται στο ανατολικό τμήμα της χερσονήσου της Αττικής, σε άμεση επαφή με το Αιγαίο πέλαγος. Αυτό επιφέρει θετικά αποτελέσματα και στα δύο ήδη χρηστών των εγκαταστάσεών του. Αρχικά, το επιβατικό κοινό ευνοείται από το μειωμένο νεκρό χρόνο του ταξιδιού με το πλοίο. Από την άλλη, οι ναυτιλιακές εταιρείες ελαττώνουν το χρόνο ταξιδιού των πλοίων τους καθώς αφαιρείται ένα από τα πιο χρονοβόρα τμήματα της ναυσιπλοΐας μέχρι τώρα, το τμήμα του Σούνιο έως το λιμένας Πειραιώς. Σε αυτό το τμήμα τα πλοία είναι υποχρεωμένα να πλέουν σε περιορισμένη ταχύτητα καθώς το επιβάλλει η σύγκλιση μεγάλου αριθμού ναυσιπλοϊκών γραμμών σε τόσο μικρό πέρασμα. Με τη μεταφορά το δρομολογίων στο Λαύριο η καθυστέρηση αυτή εξαλείφεται και τα οφέλη των εταιρειών είναι τα εξής:

- ✓ Μείωση του χρόνου των δρομολογίων



- ✓ Δυνατότητα αύξησης των δρομολογίων που πραγματοποιούνται καθημερινώς, εξαιτίας του μειωμένου πλέον χρόνου τους
- ✓ Μείωση του κόστους ταξιδιού
- ✓ Μείωση του χρόνου ελλιμενισμού των πλοίων στο λιμένα

Ένα δεύτερο πλεονέκτημα που παρουσιάζει ο λιμένας Λαυρίου και οφείλει να αξιοποιηθεί είναι οι **λιμενικές εγκαταστάσεις** του. Ο προσθήκη του νέου επιβατικού σταθμού καθώς και των συστοιχιών Α και Β στα βόρεια κρηπιδώματα, σε συνδυασμό με το ηλεκτρονικό σύστημα Dock Assist συμβάλλουν στη δημιουργία ενός ιδιαίτερα ελκυστικού ορμητηρίου ιδιαίτερα για τα ακτοπλοϊκά πλοία που δραστηριοποιούνται στην περιοχή του Αιγαίου. Υπάρχει, όμως, δυνατότητα περαιτέρω ανάπτυξης των λιμενικών εγκαταστάσεων και πραγματοποίηση συμπληρωματικών επενδύσεων. Κυριότερη από αυτές είναι η αναβάθμιση του επιβατικού σταθμού στα πρότυπα του διεθνή κώδικα ISPS, γεγονός το οποίο θα βοηθήσει στη σύναψη συνεργασιών με ακόμα περισσότερες ναυτιλιακές εταιρείας που δραστηριοποιούνται στον τομέα της κρουαζιέρας.

2.7 Λιμένας Λαυρίου

Ο οργανισμός Λιμένα Λαυρίου Α.Ε παρέχει επιβατική καθώς και εμπορευματική κίνηση από και προς τα νησιά του Αιγαίου, με το σύστημα RoRo. Επιπλέον, εξαιτίας του κορεσμού στο λιμάνι του Πειραιά θεωρείται ότι παρουσιάζει υψηλή δυναμικότητα για περαιτέρω ανάπτυξη. Επιπλέον η δυνατότητα εξυπηρέτησης ακτοπλοϊκών γραμμών και η μεταφορά στο Λαύριο της επιβατικής κίνησης για το Β. Αιγαίο και τις Ανατολικές Κυκλάδες προσφέρουν επιπλέον μόνους στην ανάπτυξη του. Ήδη έχει καταρτιστεί και εγκριθεί το Προγραμματικό Σχέδιο, όπου σύμφωνα με αυτό κατασκευάζονται νέα τμήματα σ.

Το Ρυθμιστικό Σχέδιο Αθήνας θεσμοθετήθηκε το 1985 με σκοπό την παροχή κεντρικών αξόνων και οδηγιών του χωρικού και χωροταξικού σχεδιασμού του νομού Αττικής σύμφωνα με αυτό και συγκεκριμένα στο άρθρο 8 η περιοχή του Λαυρίου ανήκει στην υποενοότητα της Λαυρεωτικής, για την οποία το άρθρο 9 προσδιορίζει το



ρόλο της ως φυσικό απόθεμα και περιοχή υποδοχή δραστηριοτήτων πρώτης και δεύτερης κατοικίας που θα κατευθύνονται στο εσωτερικό των υφιστάμενων οικισμών. Λόγω των συγκεκριμένων περιβαλλοντικών χαρακτηριστικών της περιοχής και της υφιστάμενης πολιτιστικής κληρονομιάς κύρια δράση θεωρείται η προώθηση της ανάδειξης αυτών των χαρακτηριστικών και η αναβάθμιση της τουριστικής δραστηριότητας στην περιοχή μέσω και της σύνδεσής τους με το Λιμένα του Λαυρίου. Αποτέλεσμα θα είναι μετά το πέρας της εξυγίανσης και του εκσυγχρονισμού να αποτελέσει το δεύτερο λιμένα της Αττικής.

Η αναβάθμιση του λιμένα του Λαυρίου, η οποία αναφέρθηκε σε προηγούμενη παράγραφο, επεξηγείται αναλυτικότερα στο άρθρο 30 του ΡΣΑ 2021. Στο άρθρο αυτό, αποσαφηνίζεται ο ρόλος του ως κύριος επιβατικός λιμένας ορισμένων γραμμών Αιγαίου και Κυκλάδων, σε συνεργασία με το λιμένα της Ραφήνας και του Πειραιά. Αναφέρεται, επίσης, η χρήση του Λαυρίου και του Πειραιά ως λιμένες κρουαζιέρας και σημειώνεται ότι για τη μεγιστοποίηση των ωφελειών από το συγκεκριμένο κλάδο. Η μετατροπή των Αρχαίων Μεταλλείων Σουνίου σε Περιαστικό Μητροπολιτικό Πάρκο (Άρθρο 47 : Μητροπολιτικά Πάρκα) θα επιφέρει τη μετατροπή του σε περιαστικό πόλο πράσινου πολιτισμού και αναψυχής καθώς και η δυνατότητα πρόσβασης σε οικοτουριστικές διαδρομές.



ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΗΣ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

3.1 Περιοχή μελέτης

Ο Δήμος Λαυρεωτικής ανήκει διοικητικά στην Περιφέρεια Ανατολικής Αττικής. Αποτελεί Καλλικρατικό Δήμο έχοντας έδρα το Λαύριο. Σύμφωνα με την απογραφή που πραγματοποιήθηκε το 2011 (ΕΛΣΤΑΤ) έχει πληθυσμό 25.102 κατοίκους. Συστάθηκε την 1/10/1835 (ΦΕΚ 17/Α/1835) και αποτελούνταν από τους σημερινούς δήμους Λαυρεωτικής και Σαρωνικού. Περιλάμβανε τους οικισμούς της Κερατέας, Κουβαρά, Καλύβια, Όλυμπου, Αναβύσσου, Εργαστήρια, και Θορικό, με τη έδρα του στη Κερατέα. Ο δήμος αυτός υπήρχε έως το 1890, όπου και διαχωρίστηκε στους δήμους Σουνίων και τον Θορικών. Η πόλη του Λαυρίου αποτελεί τον μεγαλύτερο οικισμό του Δήμου καλύπτοντας το 85% του πληθυσμού.



Εικόνα 3.1: Θέση-Περιοχή Μελέτης



3.2 Θέση λιμένα

Ο Λιμένας Λαυρίου γεωγραφικά τοποθετείται στο νοτιοανατολικό άκρο της Αττικής, στην περιοχή της πόλης του Λαυρίου έχοντας σε μικρή απόσταση το Αεροδρόμιο Ελευθέριος Βενιζέλος. Διοικείται από τον Οργανισμό Λιμένα Λαυρίου Α.Ε. Χαρακτηρίζεται ως «Πύλη της Ανατολικής Αττικής». Στόχος του λιμένα είναι η δραστηριοποίηση του σε όλο το φάσμα των λιμενικών δραστηριοτήτων, με κυριότερες αυτές της παροχής υπηρεσιών ελλιμενισμού των πλοίων, το χειρισμό των φορτίων τους, τις υπηρεσίες φορτοεκφόρτωσης και αποθήκευσης αγαθών, της εξυπηρέτησης επιβατικής κίνησης και την παροχή λιμενικών εξυπηρετήσεων. Επιπρόσθετα, η σύνδεση του με την Αττική οδό, μέσω της Λεωφόρου Λαυρίου, τον καθιστά εύκολα προσβάσιμο στο επιβατικό κοινό, που επιθυμεί να μεταβεί με το Ι.Χ. του στον προορισμό του, αλλά και σε πλήθος επαγγελματικών οχημάτων.

3.3 Χαρακτηριστικά Λιμένα

Η είσοδος του λιμανιού έχει πλάτος που υπολογίζεται στα 206 μ. και βάθος στα 20 μ. Η λιμενολεκάνη είναι διαμέτρου 350 μ. και το βάθος της ανέρχεται στα 12 μ. Στον βορειοανατολικό τομέα του λιμανιού φιλοξενείται η ακτοπλοΐα. Ο βορειοανατολικός προσήνεμος μόλος έχει μήκος 350 μ. ενώ παρέχεται η δυνατότητα να βρίσκονται ταυτόχρονα τουλάχιστον δύο πλοία με πλαγιοδέτηση. Στον βορειοανατολικό τμήμα παρατηρούνται επί τω πλείστων κρουαζιερόπλοια, με τον Επιβατικό Σταθμό να ανέρχεται στα 2.700 τ.μ., ενώ οι υπάρχουν οι υποδομές οι οποίες αφορούν τους απαιτούμενους ελέγχους, π.χ. διαβατηρίων, αστυνομικός, τελωνειακός κ.λ.π. που υπαγορεύονται από την προσαρμογή στον Κώδικα ISPS και τη συνθήκη ΣΕΝΓΚΕΝ. Κοντά στον επιβατικό Σταθμό έχει κατασκευαστεί νέας τεχνολογίας πάρκινγκ αυτοκινήτων, ένας χώρος ενοικίασης αυτοκινήτων, τα γραφεία των εκδοτηρίων και η εξυπηρέτηση επιβατών και επισκεπτών. Στο Λιμάνι του Λαυρίου υπάρχει επίσης ένα ανεξάρτητο Αλιευτικό Καταφύγιο και η «μαρίνα» σκαφών αναψυχής, με δυναμικότητα 200 θέσεων. Στον Τομέα Σκαφών Αναψυχής εξυπηρετούνται εταιρίες του κλάδου, παρέχοντας γραφεία. Τα σκάφη αναψυχής μπορούν να προμηθευτούν παροχών νερό και ηλεκτρικού ρεύματος, ενώ δίνεται η δυνατότητα σε όσους επιθυμούν να αφήνουν τα σκάφη τη χειμερινή περίοδο. Οι εμπορικές δραστηριότητες



πραγματοποιούνται σε δύο τομείς. Στον βόρειο τομέα υπάρχει η Τελωνειακή Αποθήκη όπου προσεγγίζουν πλοία τύπου Ro-Ro διεθνή, ενώ στον νότιο τομέα του λιμανιού μπορούν να κινηθούν κάθε είδους πλοία, μεταφοράς εμπορευμάτων και χύδην φορτίων.

3.3.1 Ακτοπλοϊκός τομέας

Για την εξυπηρέτηση της ακτοπλοΐας διαθέτονται 9 θέσεις / ράμπες πρυμνοδέτησης, και δύο σύγχρονα finger piers προσφέρουν τη δυνατότητα πλαγιο-πρυμνοδέτησης για τέσσερα πλοία.

Βασική λειτουργία του λιμένα του Λαυρίου αποτελεί η ακτοπλοϊκή σύνδεση της Ανατολικής Αττικής με νησιά των Κυκλάδων και του Βορειοανατολικού Αιγαίου πλοία που πραγματοποιούν, σε ετήσια βάση δρομολόγια για Κυκλάδες (Κέα, Κύθνο, Σύρο, Πάρο, Σέριφο, Σίφνο, Κίμωλο, Μήλο, Τήνο, Νάξο, Άνδρο, Ανάφη, Ίο, Σίκινο, Φολέγανδρο, Θήρα, Θηρασιά) και το Βορειοανατολικό Αιγαίο (Άγιο Ευστράτιο, Ψαρά, Λήμνο, Χίο, Σάμος, Μακεδονία: Καβάλα). Συνεπώς, εξυπηρετούνται κάτοικοι των περιοχών αυτών καθώς και οι τουρίστες που τις επισκέπτεται κάθε χρόνο. Ετησίως ο λιμένας καλείται να εξυπηρετήσει περισσότερες από 400.000 επιβατικές κινήσεις. (κεντρικό Λιμεναρχείο Λαυρίου).

3.3.2 Εμπορικός Τομέας

Στο χώρο του εμπορικού τμήματος πραγματοποιείται η διακίνηση των εμπορευμάτων, η οποία περιλαμβάνει την φορτοεκφόρτωση, τη στοιβασία, τη μεταφόρτωση, την εναπόθεση και τις λοιπές μεταφορές εντός του τερματικού σταθμού, ανάλογα με την κατηγορία του φορτίου. Τα εμπορεύματα που διακινούνται είναι :

- Χαλίκι
- Άμμος
- Αμυντικό υλικό
- Πρώτες Ύλες Εκρηκτικών
- Νιτρική Αμμωνία



- Μάρμαρα
- Σιδηρόβεργες
- Προϊόντα τσιμέντου

Η εμπορική δραστηριότητα του λιμένα περιοριζόταν, μέχρι προσφάτως, σε μία μόνο γραμμή, το Λαύριο-Κύπρος-Ισραήλ, το δρομολόγιο της οποίας πραγματοποιείται από πλοίο τύπου Ro-Ro. Το συγκεκριμένο δρομολόγιο αποδίδει σύμφωνα με στελέχη του οργανισμού, το 1/5 περίπου των συνολικών εσόδων του Ο.Λ.Λ.. Στις αρχές του 2015 προστέθηκε και ένα δεύτερο δρομολόγιο το οποίο πραγματοποιείται από πλοία τύπου Ro-Ro και περιλαμβάνει τη γραμμή Τεργέστη-Λαύριο-Κωνσταντινούπολη. Ο Ο.Λ.Λ., έχοντας ως γνώμονα την ορθότερη διαχείριση του εμπορικού τμήματος του λιμένα, προχώρησε στην υπογραφή σύμβασης, κατόπιν διαγωνισμού, με ιδιωτική εταιρεία, η οποία ειδικεύεται στην αποθήκευση και διανομή εμπορευμάτων και γενικώς υπηρεσιών logistics. Αντικείμενο της σύμβασης αποτελεί η εκτέλεση εργασιών επί πλοίου και προκυμαίας, σε εμπορικά πλοία γραμμών εξωτερικού με φορτίο, η διαχείριση της τελωνειακής αποθήκης προσωρινής εναπόθεσης και η διεκπεραίωση διαδικασιών εξυπηρέτησης πελατών εντός του λιμένα. Η χρονική διάρκεια της σύμβασης είναι τρία χρόνια με δυνατότητα επέκτασής της για άλλα δύο.

3.3.3 Τομέας Αλιευτικών σκαφών

Στο σύγχρονο αλιευτικό καταφύγιο του λιμένα του Λαυρίου, κατά τη διάρκεια του έτους, ελλιμενίζονται 47 σκάφη σε μόνιμη βάση, ενώ σημαντικός είναι ο αριθμός των σκαφών, που εξυπηρετούνται περιοδικά. Πιο συγκεκριμένα, φιλοξενούνται 10 ερασιτεχνικά αλιευτικά σκάφη και λέμβοι, μήκους από 3 έως 10 m, 31 επαγγελματικά αλιευτικά σκάφη παράκτιας αλιείας με μήκος 7 έως 15 m, τα Γρι-Γρι μήκους από 18 έως 29 m, καθώς και 2 ψαροπούλες. Πολλά από τα παραπάνω έχουν κατασκευαστεί στο καρνάγιο που βρίσκεται και λειτουργεί εντός της Χερσαίας Ζώνης του Λιμένα. Η αλιεία αποτελούσε και αποτελεί ακόμα σημαντική δραστηριότητα μεγάλου μέρους του πληθυσμού της Λαυρεωτικής οπότε υπάρχει η δυνατότητα να παρέχονται θέσεις και εγκαταστάσεις στους τοπικούς αλιείς.



3.3.4 Τομέας Σκαφών Αναψυχής

Η βασικότερη λειτουργία του λιμένα του Λαυρίου είναι η παροχή υπηρεσιών σε σκάφη αναψυχής. Σύμφωνα με μελέτες του λιμένα τα σκάφη αναψυχής που δραστηριοποιούνται στον Σαρωνικό κόλπο και έχουν σαν ορμητήριο τις εγκαταστάσεις στην περιοχή του Λαυρίου, παρουσιάζουν εκθετική αύξηση ανά έτος. Ήδη, υφίστανται πλέον 8 εταιρείες που παρέχουν υπηρεσίες φύλαξης, συντήρησης και στάθμευσης για σκάφη αναψυχής και εξυπηρετούν 7.000-8.000 σκάφη όλων των τύπων και μεγεθών, χωρίς να περιλαμβάνονται τα σκάφη στις εγκαταστάσεις της μαρίνας Olympic Marine.

Σύμφωνα με την επικαιροποίηση της μελέτης του Εθνικού Συστήματος Λιμένων Αναψυχής (Ε.ΣΥ.Λ.Α.) κατά το έτος 2001 και την διερεύνηση των διαμορφούμενων τάσεων της αγοράς, προέκυψαν κατά τρόπο σαφή ορισμένα συμπεράσματα, ανά Ζώνη Ναυσιπλοΐας Αναψυχής (Ζ.Ν.Α.). Ειδικότερα, για την Ζ.Ν.Α. 8 όπου περιλαμβάνεται και ο Σαρωνικός κόλπος προέκυψε ότι: «Η Ζ.Ν.Α. 8 παρουσιάζει την μεγαλύτερη κίνηση και αποτελεί την “καρδιά” του συστήματος ναυσιπλοΐας αναψυχής της χώρας, με τάσεις περαιτέρω αυξήσεως.»

3.3.5 Τουριστικός τομέας

Η κίνηση των πλοίων κρουαζιέρας διακρίνεται σε δύο γενικές κατηγορίες:

1. Κρουαζιέρα με αφετηρία και τέρμα στο λιμένα, καλούμενη «turn-around» κρουαζιέρα.
2. Κίνηση διερχομένων – δηλαδή κρουαζιέρας με αφετηρία-τέρμα άλλο λιμένα, η οποία σταματά για επίσκεψη μερικών ωρών στον υπ’ όψη λιμένα – καλούμενη «transit» κρουαζιέρα.

Μεταξύ των δύο αυτών κατηγοριών, η κίνηση turn-around θεωρείται επωφελέστερη για το λιμένα και την τοπική οικονομία και κοινωνία, συνεπαγόμενη μεγαλύτερες δαπάνες των επιβατών και των πλοίων στο λιμένα βάσεως και στην ευρύτερη περιοχή του. Εκτός των άλλων, η turn-around κρουαζιέρα αποφέρει υψηλότερα έσοδα ανά μονάδα κινήσεως στον οργανισμό του λιμένα. Χαρακτηριστικό είναι το παράδειγμα του ΟΛΠ, όπου τα έσοδα ανά επιβάτη turn-around είναι 4,3 φορές περισσότερα από τα



αντίστοιχα ανά επιβάτη transit. Από την άλλη μεριά, προκειμένου ο Οργανισμός να προσελκύσει ναυτιλιακές εταιρείες με σκοπό να επιλέξουν τον Πειραιά ως λιμάνι-βάση των δρομολογίων κρουαζιέρας τους, παρέχει έκπτωση 25% στα τέλη παραβολής που ισχύουν για την κρουαζιέρα turn-around.

Για το λόγο αυτό, η ενίσχυσή της turn-around κρουαζιέρας αποτελεί επιδίωξη των λιμένων διεθνώς. Θεωρούνται δε, επιτυχημένοι οι λιμένες, στους οποίους η κατηγορία αυτή αναλογεί στο 50-60% της συνολικής κινήσεως (με το υπόλοιπο 40-50% να είναι κρουαζιέρα transit). Είναι εμφανές, ότι ο λιμένας του Λαυρίου έχει επιτύχει σε μεγάλο βαθμό τη λειτουργία του ως home port, ιδιαίτερα κατά τη διάρκεια της τελευταίας πενταετίας, καθότι οι απόεπιβιβασθέντες επιβάτες ετησίως είναι πολύ περισσότεροι των αντίστοιχων transit, πιθανόν, λόγω της γειτνίασης του λιμένα με τον αερολιμένα «Ελευθέριος Βενιζέλος». Εξάιρεση στο άνωθεν, αποτελεί η χρονιά 2011 όπου ο αριθμός των transit επιβατών ήταν συγκριτικά μεγαλύτερος. Βασική επιδίωξη του Ο.Λ.Λ. είναι ο λιμένας να λειτουργεί επί το πλείστον ως home port, καθώς μεγιστοποιούνται, με αυτόν τον τρόπο, τα έσοδα από τον τομέα της κρουαζιέρας, παρέχοντας, παράλληλα, τη δυνατότητα εξυπηρέτησης έως και 3 κρουαζιερόπλοιων ταυτοχρόνως. Επιπρόσθετα, το 2013 η Louis Cruises παρουσίασε στη WTM 2013 το νέο της πρόγραμμα κρουαζιέρας, όπου το Λαύριο αποτελεί το λιμάνι επιβίβασης. Κατά τη διάρκεια του 2013, το M / V CORAL εκτελούσε κρουαζιέρες από το Λαύριο (Αθήνα / Αττική) στην Κωνσταντινούπολη, Μύκονο, Πάτμο, Κουσάντασι, Ρόδο, Κρήτη (Ηράκλειο). Η Επιβίβαση/αποβίβαση γι' αυτό το πρόγραμμα προσφερόταν από τα λιμάνια του Λαυρίου (Αθήνα/Αττική) και Κωνσταντινούπολης (Τουρκία). Με την επιλογή του Λαυρίου ως νέο λιμάνι επιβίβασης για το πρόγραμμα κρουαζιέρας, οι ταξιδιώτες φθάνουν νωρίτερα στην Κωνσταντινούπολη.

3.4 Λιμενικές υποδομές

Τα λιμενικά έργα κατασκευάζονται ή ανεγείρονται μέσα στην χερσαία και θαλάσσια ζώνη του λιμένα και ανάλογα με την τοποθεσία τους χωρίζονται σε θαλάσσια και χερσαία λιμενικά έργα. Τα θαλάσσια, με την σειρά τους, χωρίζονται στα εξωτερικά λιμενικά έργα και στα εσωτερικά λιμενικά έργα. Το μέγεθος και ο χαρακτήρας των

έργων ενός λιμένα εξαρτώνται από τον όγκο, το είδος και τη φύση των φορτίων που πρόκειται να μεταφέρονται. Παρακάτω γίνεται τεκμηρίωση όλων των λιμενικών υποδομών ανάλογα με την υφιστάμενη χρήση τους και την θέση τους στον χώρο του λιμένα.



Εικόνα 3.2. Αεροφωτογραφία του λιμένα – λιμενικές υποδομές (ιδία επεξεργασία)

Εξωτερικά λιμενικά έργα

Τα εξωτερικά λιμενικά έργα έχουν ως σκοπό και προορισμό να αναχαιτίζουν εντελώς την προέλαση των κυμάτων προς την λεκάνη του λιμένα.

Νοτιοανατολικός υπήνεμος μόλος

Στο νοτιοανατολικό άκρο του λιμένα υπάρχει ο υπήνεμος μόλος ΝΑ διεύθυνσης, μήκους περίπου 186 m, πλάτους 6,90 m και ωφέλιμου βάθους 7,50 m κάτω από την Κ.Ρ.. Στην εξωτερική του πλευρά, φέρει θωράκιση από φυσικούς ογκολίθους



μεταβλητής διαβάθμισης και είναι καλυμμένος από δάπεδο από σκυρόδεμα, το οποίο ανέρχεται έως τη στάθμη των +2 m πάνω από τη Μ.Σ.Θ. Ο υπήνεμος μόλος χρησιμοποιείται για τη φορτοεκφόρτωση επικίνδυνων φορτίων όπως εκρηκτικές ύλες, λόγω της μεγάλης του απόστασης από κατοικημένη περιοχή



Εικόνα 3.3. Νοτιοανατολικός υπήνεμος μόλος (ιδία επεξεργασία)

Βορειοανατολικός προσήνεμος μόλος

Στο βορειοανατολικό όριο του λιμένα εκτείνεται ο προσήνεμος μόλος ΒΑ διεύθυνσης, μήκους περίπου 350 m και πλάτους περίπου 7.3 m. Το ωφέλιμο βάθος του εσωτερικού κρηπιδώματος είναι 7.50 m κάτω από την Κατωτάτη Ρηχία (Κ.Ρ.). Στην εξωτερική πλευρά του, ο μόλος φέρει θωράκιση από φυσικούς ογκολίθους, μήκους περίπου 150 μέτρων, για την προστασία από τους προσπίπτοντες κυματισμούς. Σε όλο το μήκος του υπάρχουν ιστοί φωτισμού, δέστρες, μεταλλικοί κρίκοι προσδέσεως πλοιαρίων, πυροσβεστικός κρουνός και ειδικής κατασκευής υψίκορμοι προσκρουστήρες

πλαγιοδετήσεως, τα στελέχη των οποίων στηρίζονται σε ειδική διαμόρφωση των ογκολίθων προστασίας ποδός. Ο προσήνεμος μόλος καλύπτεται με δάπεδο βαρέως τύπου από σκυρόδεμα μέχρι τη στάθμη +2,10 m από τη Μέση Στάθμη της Θάλασσας (Μ.Σ.Θ). Σε αυτόν πλωρο / πρυμνο/ πλαγιοδετούσαν συμβατικά Ε/Γ-Ο/Γ πλοία της ακτοπλοΐας, υδροφόρα πλοία και ενίοτε κρουαζιερόπλοια. Λόγω προβλημάτων που παρουσιάστηκαν στις θέσεις προσάραξης κρουαζιερόπλοιων στα νότια κρηπιδώματα σχεδιάζεται η μεταφορά τους σε δύο νέες θέσεις στο βορειοανατολικό μόλο. Η πρώτη βρίσκεται κατά μήκος του μόλου και δύναται να χρησιμοποιηθεί για πλαγιο/πρυμνοδέτηση μεγάλου κρουαζιερόπλοιου μέχρι και 200m. Η δεύτερη τοποθετείται σε εσοχή που πραγματοποιούν τα κρηπιδώματα στη βάση του μόλου και μπορεί να χρησιμοποιηθεί για πρυμνοδέτηση μεγάλου κρουαζιερόπλοιου και για πλαγιοδέτηση μικρότερου μήκους έως 120m.



Εικόνα 3.4. Βορειοανατολικός προσήνεμος μόλος (ιδία επεξεργασία)

Εσωτερικά λιμενικά έργα

Θεωρούνται οποιουδήποτε είδους κρηπιδώματα παραβολής των σκαφών στην προστατευόμενη λιμενολεκάνη. Χρησιμοποιούνται για την πρόσδεση των σκαφών, με στόχο τη διευκόλυνση της φορτοεκφόρτωσης και της επιβίβασης- απόβιβασης.



Εικόνα 3.5. Προβλήτες ακτοπλοΐας / βόρεια κρηπιδώματα (ιδία επεξεργασία)

Βόρεια κρηπιδώματα

Στο βορειανατολικό τμήμα του λιμένα υπάρχει κρηπιδώμα ακτοπλοΐας συνολικού μήκους 250m και ωφέλιμου βάθους 8 μέτρων χαμηλότερα σε σχέση με τη Μέση Στάθμη της Θάλασσας, εξοπλισμένο με τρεις μονές ράμπες και μία διπλή με στόχο την πρυμνοδέτηση των πλοίων, τα οποία εξυπηρετούν την ακτοπλοϊκή σύνδεση με τα αντίστοιχα νησιά. Τα τεθλασμένα κρηπιδώματα πρόσδεσης πλοίων νέας τεχνολογίας κρηπιδώματα έχουν συνολικό μήκος περίπου 220m και ωφέλιμο βάθος 7,50 m από την Κ.Ρ.

Στη δυτικότερη θέση των βορείων κρηπιδωμάτων, πρυμνοδετεί το φορτηγό πλοίο τύπου Ro-Ro ALIOS, το οποίο εκτελεί δρομολόγια στην Κύπρο, το Ισραήλ και την Αίγυπτο, ενώ το τελευταίο διάστημα ο λιμένας εξυπηρετεί και ένα δεύτερο δρομολόγιο πλοίων τύπου Ro-Ro που περιλαμβάνει τη γραμμή Τεργέστη-Λαύριο-Κωνσταντινούπολη. Το τμήμα της χερσαίας ζώνης όπισθεν της θέσης αυτής λειτουργεί ως τελωνειακός χώρος, στον οποίο ισχύει ο διεθνής κώδικας ασφαλείας I.S.P.S. και χωρίζεται με περίφραξη από τον χερσαίο χώρο που εξυπηρετεί τα επιβατηγά πλοία.

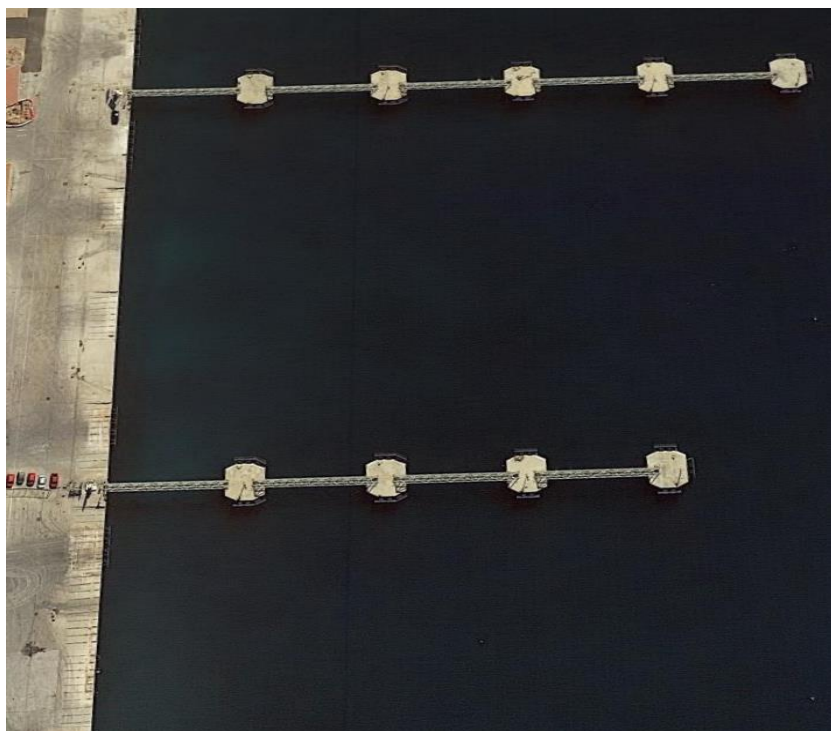
Στην προέκταση των κρηπιδωμάτων προς τα ανατολικά, υπάρχει ένα τμήμα χωρίς κρηπίδωση, αλλά με θωράκιση από φυσικούς ογκολίθους, μήκους περίπου 115 m και ωφέλιμου βάθους 7,30 m από την Κ.Ρ.



Εικόνα 3.6 Τμήμα χωρίς κρηπίδωση στην ανατολική προέκταση των βορείων κρηπιδωμάτων(ιδία επεξεργασία)

Η κατασκευή των αυτών κρηπιδωμάτων συντέλεσε στην αποδοτικότερη λειτουργία, διότι βελτιώθηκαν οι συνθήκες κυκλοφορίας των αυτοκινήτων και των πλοίων. Συμπληρωματικά, τον Φεβρουάριο του 2009 ολοκληρώθηκε η κατασκευή δύο συστοιχιών σταθερών μονοναυδέτων (finger piers) προ του υφιστάμενου κρηπιδότοιχου για την πλάγιο/πρυμνοδέτηση πλοίων, οι οποίες έχουν διεύθυνση κάθετη προς το μέτωπο των βορείων κρηπιδωμάτων, με τη συστοιχία Β να βρίσκεται σε απόσταση περίπου 80 m του δυτικού άκρου του κρηπιδώματος και τη συστοιχία Α να βρίσκεται περίπου 133 m ανατολικότερα. Ειδικότερα, η δυτική συστοιχία (Β) περιλαμβάνει τέσσερα ναύδετα μήκους 140 m και η ανατολική συστοιχία (Α) πέντε ναύδετα μήκους 182 m. Στόχος του ΟΛΛ αποτελεί η χρήση της συστοιχίας Β από εμπορικά και Ε/Γ – Ο/Γ πλοία ακτοπλοΐας, ενώ για τη συστοιχία Α προβλέπεται η επέκταση της χρήσης της από κρουαζιερόπλοια, τόσο κατά τη διάρκεια της θερινής περιόδου, όπου οι εταιρείες χρησιμοποιούν το λιμένα κυρίως ως home port, όσο, όμως,

και κατά τη διάρκεια των χειμερινών μηνών με στόχο το μόνιμο ελλιμενισμό των πλοίων. Για το λόγο αυτό έχει παρουσιαστεί ήδη οριστική μελέτη διαπλάτυνσης της συστοιχίας ώστε να είναι σε θέση να εξυπηρετήσει τον τομέα της κρουαζιέρας με το βέλτιστο δυνατό τρόπο.



Εικόνα 3.7. Πανοραμική άποψη βορείων κρηπιδωμάτων και συστοιχιών(ιδία επεξεργασία)

Τόσο η συστοιχία Α, όσο και η συστοιχία Β είναι εξοπλισμένες με προσκρουστήρες, αλλά και με αισθητήρες ελέγχου ασφαλούς προσέγγισης, οι οποίοι αποτελούν μέρος του πρώτου στην Ελλάδα ηλεκτρονικού Συστήματος Ελέγχου τήρησης Ταχύτητας Παραβολής των Πλοίων (Σ.Ε.Τ.Π.Π.- Dock Assist). Πιο συγκεκριμένα, το Σύστημα Ελέγχου Ταχύτητας Παραβολής Πλοίων δίνει τη δυνατότητα στους κυβερνήτες των προσεγγιζόντων πλοίων να εκτελούν τον ελιγμό παραβολής με ασφάλεια, έχοντας ανά πάσα στιγμή ακριβή και αναγνώσιμη μέτρηση της ταχύτητας προσέγγισης και της απόστασης του πλοίου ως προς το μέτωπο παραβολής. Επιπλέον, η καταγραφή των σχετικών μετρήσεων παρέχει τεκμήρια σε περίπτωση ζημιάς και ασφαλιστικής απαίτησης έναντι τρίτων.

Το σύστημα Dock Assist που εγκαταστάθηκε στον λιμένα του Λαυρίου χρησιμοποιεί αισθητήρες laser για τη μέτρηση της ταχύτητας προσέγγισης και της απόστασης των πλοίων από τον προβλήτα σε πραγματικό χρόνο. Σε περίπτωση υπέρβασης του ορίου ταχύτητας προσέγγισης, σηματοδότες κυκλοφορίας με ενδεικτικές λυχνίες κινδύνου προειδοποιούν τον υπεύθυνο του πλοίου δίνοντας του χρονικό διάστημα ικανό για την αποφυγή ατυχήματος.

Ο κεντρικός σταθμός που είναι τοποθετημένος σε οικίσκο σε κοντινή απόσταση από τις προβλήτες, φέρει ειδικό λογισμικό όπου ελέγχει τη γενική εικόνα της κίνησης του πλοίου. Το σύστημα Dock Assist για κάθε μία από τις τέσσερις θέσεις παραβολής του Λιμένα Λαυρίου περιλαμβάνει:

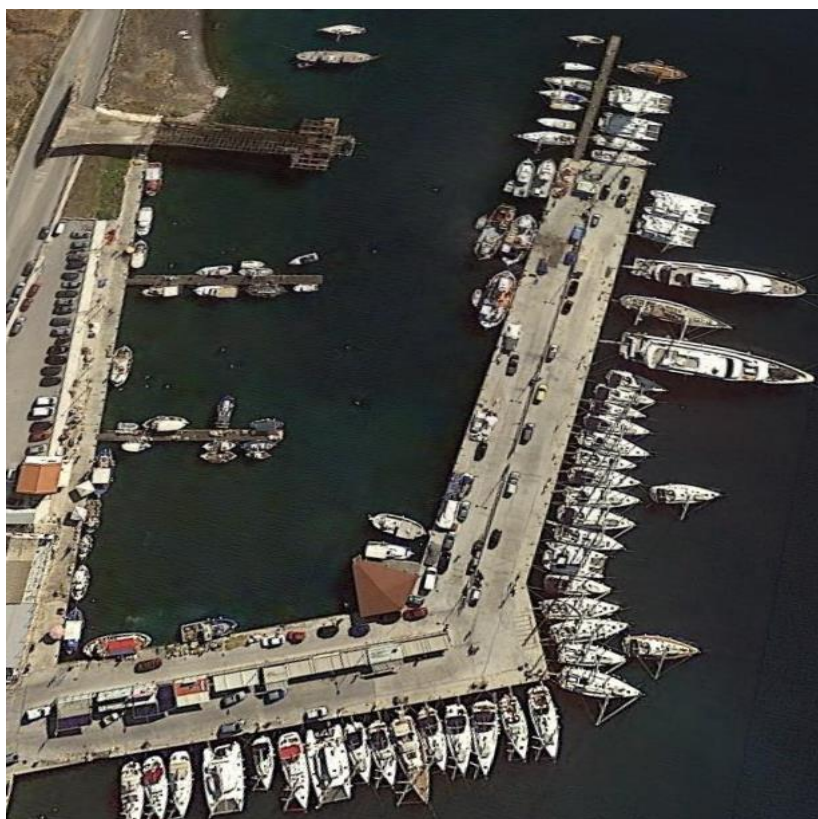
- αισθητήρες laser δύο σε αριθμό, στη προβλήτα
- αισθητήρα laser στον κρηπιδότοιχο
- δύο σηματοδότες κυκλοφορίας στη προβλήτα
- σηματοδότη κυκλοφορίας στην πλευρά του κρηπιδότοιχου



Εικόνα 3.8. Σύστημα Dock Assist (ιδία επεξεργασία)

Προβλήτας III

Στη βόρεια πλευρά του λιμένα υπάρχει μόλος αρχικά νότιας και στη συνέχεια ανατολικής διεύθυνσης, με συνολικό εσωτερικό μήκος παραβολής περίπου 194 m και συνολικό εξωτερικό μήκος παραβολής περίπου 235 m, ενώ η ακτή εκατέρωθεν αυτού είναι κρηπιδωμένη. Το βάθος του πυθμένα στην περιοχή του προβλήτα κυμαίνεται μεταξύ 5 m και 8 m.



Εικόνα 3.9. Πανοραμική άποψη Προβλήτα III / Γαλλικής σκάλας/Αλιευτικού καταφυγίου
(ιδία επεξεργασία)

Η κατασκευή του Προβλήτα III ολοκληρώθηκε το 1986 και η αρχική του χρήση εξυπηρετούσε Ε/Γ πλοία. Την περίοδο εκπόνησης της παρούσας μελέτης η εσωτερική του πλευρά οριοθετεί θέση στην οποία λειτουργεί σύγχρονο αλιευτικό καταφύγιο. Εντός του καταφυγίου ελλιμενίζονται 47 σκάφη σε μόνιμη βάση και ορισμένα ακόμη περιοδικά κατά τη διάρκεια του έτους. Πιο συγκεκριμένα, φιλοξενούνται 10 ερασιτεχνικά αλιευτικά σκάφη και λέμβοι, 31 επαγγελματικά αλιευτικά σκάφη



παράκτιας αλιείας, Γρι-Γρι και 2 ψαροπούλες. Πολλά από τα παραπάνω σκάφη έχουν κατασκευαστεί στο καρνάγιο στη Χερσαία Ζώνη του Λιμένα. Η εξωτερική πλευρά του προβλήτα χρησιμοποιείται για τον ελλιμενισμό σκαφών αναψυχής. Για το διαχωρισμό του χώρου αυτού από το χώρο του αλιευτικού καταφυγίου χρησιμοποιείται περίφραξη κατά μήκος του προβλήτα.

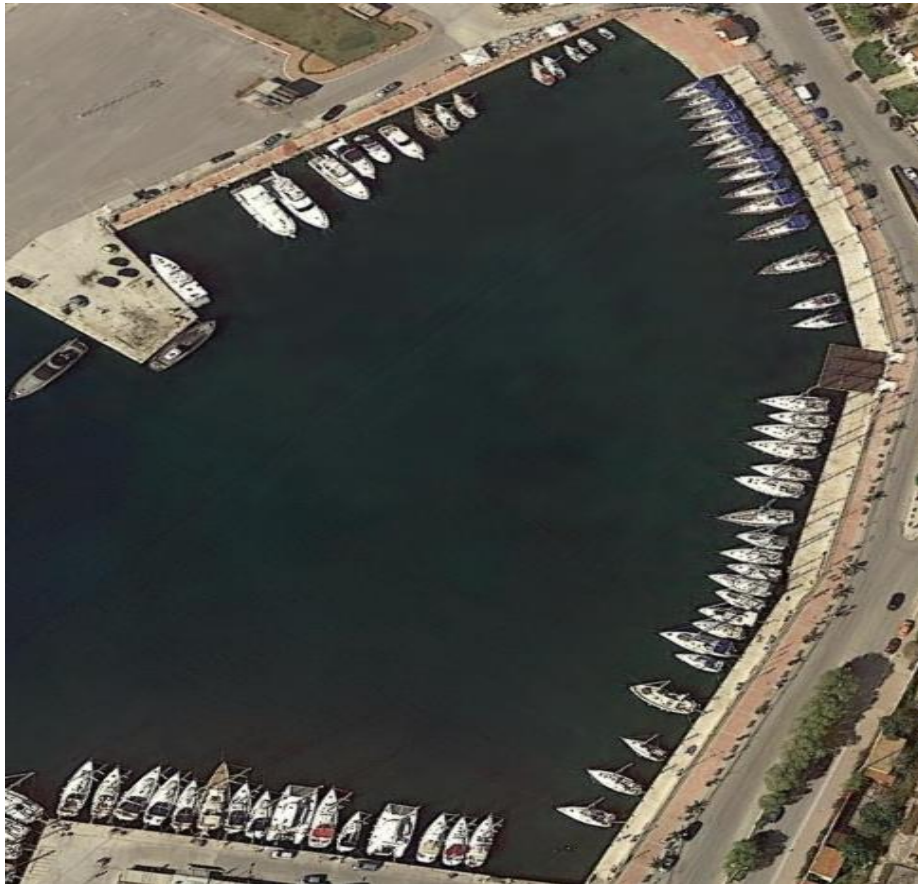
Εντός του αλιευτικού καταφυγίου υπάρχουν δύο πλωτοί προβλήτες, μήκους 45 m και πλάτους 3 m. Επίσης, στην προέκταση του προβλήτα ΙΙΙ προς τα ανατολικά έχει κατασκευαστεί ένας ακόμη πλωτός προβλήτας, μήκους περίπου 50 m και πλάτους 3 m, ενώ στο εσωτερικό του μέτωπο, πίσω από τον κρηπιδότοιχο, έχουν διαμορφωθεί δάπεδα, κατάλληλα ώστε να διευκολύνονται οι φορτοεκφορτώσεις των αλιευμάτων και η επισκευή των διχτύων.

Μαρίνα Α

Ο λιμένας Λαυρίου εξυπηρετεί επαγγελματικά και ιδιωτικά σκάφη αναψυχής, όπου κατα τους θερινούς μήνες, φιλοξενούνται σχεδόν 200 σκάφη διαφόρων τύπων (yachts, θαλαμηγοί, ιστιοφόρα κλπ.).

Ο τομέας των σκαφών αναψυχής αποτελείται από τις επιμέρους λιμενολεκάνες Α και Β. Η Μαρίνα Α δημιουργείται στο μύχο του Λιμένα Λαυρίου μεταξύ των υφιστάμενων Προβλητών ΙΙ και ΙΙΙ.

Η λιμενολεκάνη της «Μαρίνας Α» οριοθετείται από την κύρια λιμενολεκάνη από τον μεν βόρειο μόλο του Προβλήτα ΙΙΙ με διάσταση 60,75 m και από το δε νότιο μόλο του Προβλήτα ΙΙ με διάσταση 62,35 m. Ειδικότερα, η λεκάνη Α σχηματίζεται από την εξωτερική πλευρά του Προβλήτα ΙΙΙ και τη βόρεια πλευρά του Προβλήτα ΙΙ.



Εικόνα 3.10. Πανοραμική άποψη Ξύλινου προβλήτα/ Προβλήτας II (ιδία επεξεργασία)

Προβλήτα II

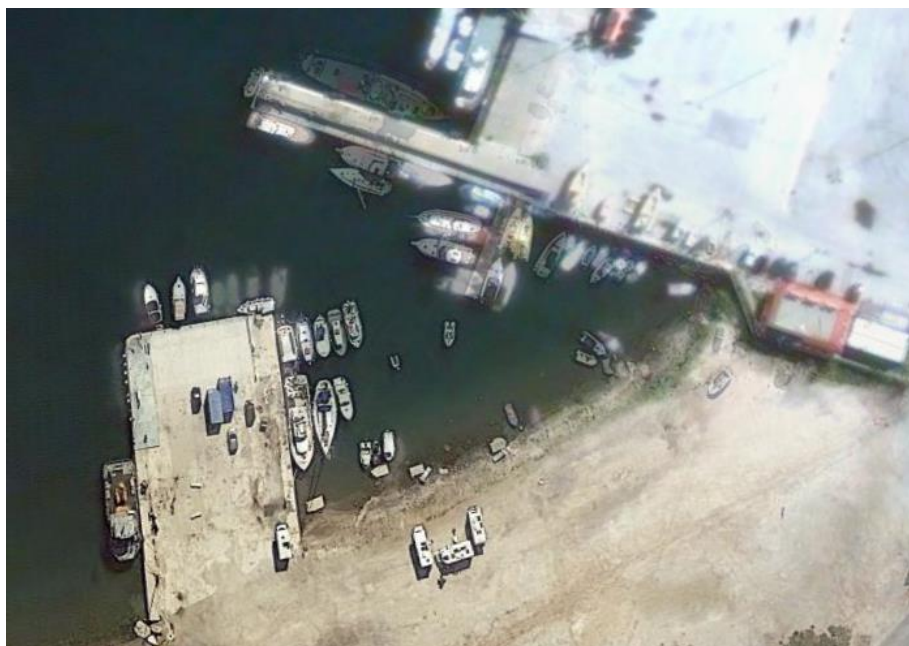
Ο προβλήτας II οριοθετεί την λεκάνη Α με την βόρεια πλευρά του και την λεκάνη Β με την νότια πλευρά του. Διαθέτει συνολικό μήκος παραβολής όλων των πλευρών του περίπου ίσο με 330 m και βάθος περίπου 4 m. Πρόκειται για τον παλαιό προβλήτα Ο/Γ πλοίων, ο οποίος βρίσκεται στη δυτική πλευρά του λιμανιού και σε αυτόν προσδένουν, πέρα από τα σκάφη αναψυχής και μικρές βάρκες. Στον λιμένα του Λαυρίου δραστηριοποιούνται μεγάλες εταιρείες ενοικίασης σκαφών αναψυχής οι οποίες τον χρησιμοποιούν ως αφετηρία. Πιο συγκεκριμένα, σύμφωνα με τα στοιχεία του Οργανισμού Λιμένα, εντός αυτού είναι ελλιμενισμένα σε μόνιμη βάση περί τα 114 επαγγελματικά σκάφη, μήκους μεταξύ 10 m και 16 m.



Εικόνα 3.11. Πανοραμική άποψη Προβλήτα II (ιδία επεξεργασία)

Μαρίνα Β και Προβλήτας Ι

Η λεκάνη Β οριοθετείται από τη νότια πλευρά του προβλήτα II και από το δυτικό άκρο των νοτίων κρηπιδωμάτων. Τα σκάφη αναψυχής προσδένουν κατά κύριο λόγο στους Προβλήτες I και II. Ο Προβλήτας I, αποτελεί τον πρώην εμπορικό προβλήτα, με συνολικό μήκος παραβολής όλων των πλευρών του περίπου ίσο με 139 m και βάθος περίπου 5 m. Στον προβλήτα αυτό προσδένουν κυρίως σκάφη του Λιμενικού Σώματος, σκάφη πυρόσβεσης και σκάφη αναψυχής, ενώ στην ανατολική πλευρά του υπάρχει ράμπα για πρυμνο/πλωροδέτηση σκαφών, κατάλοιπο της πρώιμης λειτουργίας του, η οποία όμως πλέον δεν χρησιμοποιείται καθώς ο θαλάσσιος χώρος έμπροσθεν της χρησιμοποιείται για την πρόσδεση μικρών πλοιαρίων αναψυχής. Επιπρόσθετα, στο βόρειο τμήμα της λεκάνης Β και νότια του προβλήτα II, βρίσκεται ράμπα ανέλκυσης και καθέλκυσης σκαφών αναψυχής συνολικού πλάτους 10m, ενώ στο νοτιοανατολικό τμήμα υπάρχει ξύλινος προβλήτας μήκους 23m.



Εικόνα 3.12. Πανοραμική άποψη Προβλήτα Ι /Λεκάνη Β (ιδία επεξεργασία)

Νότια κρηπιδώματα

Στη νότια πλευρά του λιμένα έχει δημιουργηθεί μία μεγάλη ευθύγραμμη κρηπίδωση, η οποία ξεκινά σε μικρή απόσταση νότια του Προβλήτα Ι και εκτείνεται έως τον υπήνεμο μόλο, με συνολικό μήκος περίπου 680 m και κατεύθυνση από ΒΔ προς ΝΑ. Το ωφέλιμο βάθος των κρηπιδότοιχων είναι 10,50 m κάτω από τη Μ.Σ.Θ. ή 10 m κάτω από την Κ.Ρ (Κάτω Ρηχία) και όλο το μήκος τους είναι εξοπλισμένο με κατάλληλες δέστρες και προσκρουστήρες. Η επιμήκης αυτή και ευθύγραμμη κρηπίδωση προσδίδει ευελιξία ως προς τα μεγέθη των πλοίων που είναι δυνατό να παραβάλουν στα νότια κρηπιδώματα, καθώς επιτρέπει διαφορετικούς συνδυασμούς μεγεθών, ενώ είναι, επίσης, ευνοϊκή από άποψη ελιγμών των πλοίων.



Εικόνα 3.13. Τμήμα νοτίων κρηπιδωμάτων (ιδία επεξεργασία)

Οι κρηπιδότοιχοι, των οποίων η στάθμη εργασίας ανέρχεται ως τη στάθμη των +2,50 m πάνω από τη Μ.Σ.Θ., έχουν κατασκευαστεί με απορροφητικό κατακόρυφο μέτωπο, έτσι ώστε να ελαχιστοποιείται η κυματική διαταραχή εντός της λιμενολεκάνης. Το επιθυμητό ωφέλιμο βάθος επιτεύχθηκε με την τοποθέτηση τριών καθ' ύψος προκατασκευασμένων κυψελωτών τεχνητών ογκολίθων, των οποίων οι κυψέλες πληρώθηκαν με ύφαλο σκυρόδεμα το οποίο ενισχύθηκε από σιδηρό οπλισμό (6Φ20), ώστε να εξασφαλιστεί η μονολιθικότητα του κρηπιδότοιχου. Στον πόδα του κρηπιδότοιχου υπάρχουν τεχνητοί ογκόλιθοι διαστάσεων 3,50 x 2,55 x 0,75 m, για την προστασία από υποσκαφή λόγω των ελίκων των πλοίων.

Στο δυτικό άκρο του εν λόγω κρηπιδώματος, σε απόσταση περίπου 2,32 m, υπάρχει ράμπα πλάτους 25 m, που χρησιμεύει και ως θέση πρυμνοδέτησης, για τις περιπτώσεις στις οποίες δεν επαρκούν οι θέσεις στο Λιμενικό Τμήμα Ακτοπλοΐας. Ένα μικρό τμήμα των κρηπιδωμάτων νοτιοανατολικά του κεκλιμένου επιπέδου χρησιμοποιείται πλέον ως θέση ελλιμενισμού μεγάλων σκαφών αναψυχής. Στο ανατολικό άκρο, σε απόσταση 7,40 m από τη ρίζα του υπήνεμου μόλου, έχει διαμορφωθεί κεκλιμένο επίπεδο (ράμπα) μήκους 50 m, η οποία χρησιμοποιούταν αρχικά από το Πολεμικό Ναυτικό. Πλέον, η



ράμπα έχει ενοικιαστεί στην εταιρεία NorSafe, η οποία κατασκεύασε ειδική μεταλλική εγκατάσταση με σκοπό την εκπαίδευση ναυαγοσωστικών συνεργείων.



Εικόνα 3.14. Ράμπα της εταιρείας NorSafe στο ανατολικό άκρο των νοτίων κρηπιδωμάτων (ιδία επεξεργασία)

Επιπλέον, σε απόσταση 5 m δυτικά από τη ράμπα του Πολεμικού Ναυτικού, έχει δημιουργηθεί, μέτωπο πυρμνοδέτησης με ράμπα, μήκους 60 m, το οποίο παρέχει εναλλακτικές θέσεις πυρμνοδέτησης για δύο μονόδεστρα ταχύπλοα νέας τεχνολογίας. Οι θέσεις αυτές προορίζονται για την περίπτωση όπου επικρατούν δυσμενείς κυματισμοί νότιας διεύθυνσεως όπου αδυνατούν να παραβάλουν στα βόρεια κρηπιδώματα. Τμήμα της, συνήθως, καταλαμβάνεται από το ρυμουλκό πλοίο MED FOS.

Η νότια κρηπίδωση οριοθετείται προς τα δυτικά από προβλήτα μήκους 45 m εσωτερικά και 70 m εξωτερικά και πλάτους 7 m. Ανατολικά, η κρηπίδωση οριοθετείται από τον υπήνεμο μόλο του λιμένα.

Στον εμπορικό τομέα του λιμένα Λαυρίου, ο οποίος καταλαμβάνει τη χερσαία ζώνη του επιμήκους κρηπιδώματος προσδένουν πλοία συμβατικού φορτίου και τύπου Ro-

Ro. Στο τμήμα αυτό υπάρχει η δυνατότητα ταυτόχρονης παραβολής δύο εμπορικών πλοίων γενικού φορτίου ολικού μήκους μέχρι 100 m ή ενός εμπορικού πλοίου γενικού φορτίου ή Ro-Ro ή ένα κιβωταγωγό ολικού μήκους μέχρι 200 m. Παρόλα αυτά, στην πραγματικότητα εξυπηρετεί κυρίως ρυμουλκά και μικρά πλοία που πραγματοποιούν μεταφορές εμπορευμάτων από τον τελωνιακό χώρο στον εμπορικό περίβολο, αφού τα εμπορικά πλοία προσδένουν στα βόρεια κρηπιδώματα. Στο χώρο του εμπορικού τμήματος πραγματοποιείται η διακίνηση των εμπορευμάτων, η οποία περιλαμβάνει την φορτοεκφόρτωση, τη στοιβάση, τη μεταφόρτωση, την εναπόθεση και την αποθήκευση, σύμφωνα με την κατηγορία του φορτίου.



Εικόνα 3.15. Πανοραμική άποψη εμπορικού τμήματος του λιμένα (ιδία επεξεργασία)

Το βορειοδυτικότερο τμήμα των νοτίων κρηπιδωμάτων, μήκους 430 m, έχει σχεδιαστεί για την εξυπηρέτηση κρουαζιερόπλοιων και παρέχει τη δυνατότητα ταυτόχρονης παραβολής είτε δύο κρουαζιερόπλοιων ολικού μήκους μέχρι 200 m είτε τριών μικρών κρουαζιερόπλοιων ολικού μήκους μέχρι 130 m. Ωστόσο, παρά τον αρχικό σχεδιασμό του για τη συγκεκριμένη χρήση, στις περιπτώσεις πνοής νοτίου ανέμου, έναντι του



οποίου ο λιμένας είναι εκτεθειμένος με την παρούσα θέση των μόλων του, το κρουαζιερόπλοιο που χρησιμοποιούσε το τμήμα αυτό προσέκρουε λόγω της κυματικής διαταραχής στο κρηπίδωμα και η ρυμούλκησης του από τη θέση παραβολής του υπήρξε ιδιαίτερα δυσχερής και χρονοβόρα, με αποτέλεσμα, πλέον, τα κρουαζιερόπλοια να παραβάλλουν στο εσωτερικό του βορειοανατολικού προσήνεμου μόλου.

Στη χερσαία έκταση που εκτείνεται νοτιότερα του υπήνεμου μόλου έχει προβλεφθεί μελλοντική επέκταση του λιμένα. Μέχρι την ημέρα εκπόνησης της παρούσας μελέτης δεν έχει πραγματοποιηθεί κάποια κίνηση προς αυτή την κατεύθυνση, ενώ στο χώρο λειτουργεί προσωρινώς μη αδειοδοτημένος χώρος φύλαξης σκαφών αναψυχής. Σε περίπτωση υλοποίησης της επέκτασης, τα σκάφη θα μεταφερθούν σε οικοδομικό τετράγωνο του λιμένα δυτικώς του υπήνεμου μόλου, το οποίο αν και αρχικά παραχωρήθηκε σε όμιλο εταιρειών με σκοπό την κατασκευή δεξαμενών πετρελαίου, πλέον έχει άδεια για χρήση ως χώρο φύλαξης.

3.4.1 Χερσαίες υποδομές

Στην ακόλουθη Εικόνα 3.16 παρουσιάζονται οι κτιριακές εγκαταστάσεις που βρίσκονται στη χερσαίας λιμενικής ζώνης.



Εικόνα 3.16. Πρόσβαση στον εμπορικό και τον τομέα ακτοπλοΐας (ιδία επεξεργασία)

Αριθμός 1: Επιβατικός σταθμός

Βρίσκεται ανατολικά στο χερσαίο τμήμα πίσω από τα κρηπιδωμάτα και η επιφάνεια των ορόφων είναι περίπου 2700 τ.μ. Το κτήριο του επιβατικού σταθμού αποτελείται από τρία τμήματα, εκ των οποίων το βόρειο και το νότιο είναι από οπλισμένο σκυρόδεμα, οι εξωτερικοί τοίχοι από εμφανή πλινθοδομή και εσωτερικά από πετάσματα, ενώ το μεσαίο φέρει μεταλλική στέγη. Και στα τρία τμήματα έχουν τοποθετηθεί κουφώματα αλουμινίου, καθώς και αρκετά μεταλλικά στοιχεία στα κλιμακοστάσια και στους διαδρόμους. Το έργο θεμελιώθηκε επί συστήματος έγχυτων πασσάλων. Η λειτουργία του αφορά την εξυπηρέτηση χρήσεων σταθμού ακτοπλοϊκών πλοίων, υποστηρικτικών λειτουργιών, γραφείων, υπηρεσιών, υπόστεγων και βοηθητικών χώρων, καθώς και την εξυπηρέτηση επιβατών κρουαζιέρας. Επιπλέον,



περιλαμβάνεται χώρος αναμονής επιβατών, κλειστός στάθμευσης οχημάτων, κυλιόμενες σκάλες, ανελκυστήρες και εκδοτήρια εισιτηρίων. Επιπρόσθετα έχει συμπεριληφθεί η ευκολία προσβασιμότητας και εξυπηρέτησης ατόμων με ειδικές ανάγκες, ενώ έχουν εγκατασταθεί εδώ και δέκα έτη τα γραφεία του Λιμεναρχείου Λαυρίου . Τέλος, έχει παραδοθεί οριστική μελέτη με την οποία προβλέπεται η κατασκευή πεζογέφυρας η οποία θα συνδέει το σταθμό με τη συστοιχία Α για την καλύτερη και γρηγορότερη εξυπηρέτηση του επιβατικού κοινού.



Εικόνα 3.17. Νέος Επιβατικός σταθμός (ιδία επεξεργασία)

Αριθμός 2: Στέγαστρα

Εντός του βορείου τμήματος είναι τοποθετημένα 2 στέγαστρα που χρησιμοποιούνται ως χώρος αναμονής των επιβατών, ένα στέγαστρο, το οποίο αποτελεί το τερματικό σταθμό των δρομολογίων του ΚΤΕΛ Αττικής, καθώς και ένα αναψυκτήριο με τραπεζοκαθίσματα.



Εικόνα 3.18. Στέγαστρο αναμονής επιβατών (ιδία επεξεργασία)

Αριθμός 3: Θέσεις στάθμευσης

Στο χερσαίο τμήμα δυτικά του επιβατικού σταθμού υπάρχουν θέσεις στάθμευσης για τους επιβάτες των ακτοπλοϊκών γραμμών. Πλησίον της Βόρειας πύλης του λιμένα παραχωρείται από τον Ο.Λ.Λ. χώρος σε ιδιώτη προς αξιοποίησή του ως χώρο στάθμευσης με ενοικίαση.



Εικόνα 3.19. Ιδιωτικός χώρος στάθμευσης (ιδία επεξεργασία)

Αριθμός 4: Εκδοτήρια - Γραφεία



Στο βόρειο τμήμα του χώρου στάθμευσης έχουν κατασκευαστεί πρόχειρες κατασκευές στις οποίες φιλοξενούνται εκδοτήρια εισιτηρίων των εταιρειών ακτοπλοΐας και κρουαζιέρας καθώς και γραφεία εταιρειών που δραστηριοποιούνται στον γειτνιάζοντα τελωνιακό χώρο.

Αριθμός 5: Τελωνειακός Χώρος

Δυτικά του χώρου στάθμευσης και όπισθεν των θέσεων προσάραξης της συστοιχίας Β έχει οριοθετηθεί ο τελωνειακός χώρος του λιμένα ο οποίος είναι πλήρως περιφραγμένος και χρησιμοποιείται για τη παραμονή Ε/Κ και φορτηγών οχημάτων.



Εικόνα 3.20. Περιφραγμένος τελωνειακός χώρος (ιδία επεξεργασία)

Αριθμός 6: Πρώην κτίριο Λιμεναρχείου Λαυρίου

Το βόρειο τμήμα του τελωνειακού χώρου καταλαμβάνεται από το παλιό κτίριο του Λιμεναρχείου. Το κτίριο αυτό, μετά την απομάκρυνση των γραφείων του Λιμεναρχείου είχε προταθεί να φιλοξενήσει το Τελωνείο, σχέδιο το οποίο δεν έγινε αποδεκτό από το τελευταίο με αποτέλεσμα το οίκημα να παραμένει αναξιοποίητο.



Εικόνα 3.21. Πρώην κτήριο Λιμεναρχείου (ιδία επεξεργασία)

Στο χώρο βρίσκονται:

- **Γραφεία ένωσης αλιεργατών :** Στο χώρο του αλιευτικού καταφυγίου φιλοξενούνται τα γραφεία του σωματείου αλιεργατών και παράκτιων επαγγελματιών Λαυρίου «Άγιος Νικόλαος» ενώ δίπλα τους υπάρχει χώρος στάθμευσης.
- **Γραφεία ενοικίασης σκαφών :** Κατά μήκος του αρχικού τμήματος του προβλήτα III έχουν εγκατασταθεί πρόχειρες κατασκευές στις οποίες εδράζονται γραφεία ενοικίασης και επισκευής σκαφών αναψυχής.
- **Υπόστεγο αλιέων :** Στο τέλος του πρώτου τμήματος του προβλήτα III υπάρχει υπόστεγο που χρησιμοποιείται συνήθως από τους αλιείς για τη φύλαξη εξοπλισμού.
- **Κεντρικά γραφεία του Ο.Λ.Λ Α.Ε :** Το συγκρότημα κτηρίων που ανήκε στην Ελληνική Εταιρεία Μεταλλείων Λαυρίου και βρίσκεται στη νότια πλευρά του Προβλήτα II στεγάζει πλέον σε ένα από κτίρια του τα γραφεία του Οργανισμού Λιμένα Λαυρίου. Το δεύτερο κτήριο αποτελεί έδρα του Ναυτικού Αθλητικού Ομίλου Λαυρεωτικής καθώς και ιδιωτικής εταιρείας επισκευών σκαφών αναψυχής.
- **Προβλήτα II :** Επί του προβλήτα II και έμπροσθεν των γραφείων του Οργανισμού Λιμένος Λαυρίου υπάρχει χώρος ο οποίος αξιοποιείται ως θέσεις στάθμευσης για τους κατόχους σκαφών αναψυχής αλλά και τους εργαζόμενους, ενώ αρκετές φορές,



κατά τους θερινούς μήνες, νοικιάζεται για τη λειτουργία χώρων αναψυχής (θεματικά πάρκα). Πρόσθετος χώρος για θέσεις στάθμευσης των εργαζόμενων του Ο.Λ.Λ. και των υπόλοιπων επιχειρήσεων που στεγάζονται στα παλιά γραφεία της Ελληνικής Εταιρείας Μεταλλείων Λαυρίου υπάρχει και στη νότια πλευρά του κτιρίου.

- **Ρολόι :** Πρόκειται για κτήριο που βρίσκεται στη νότια πλευρά του λιμένα, με εμβαδό 10 m² και χερσαίο χώρο προς εκμετάλλευση συνολικής έκτασης περίπου 350 τ.μ.. Το κτήριο αυτό λειτούργησε ως θυρωρείο της Ελληνικής Εταιρείας Μεταλλείων Λαυρίου για την περίοδο 1870 - 1880. Έχει ανακηρυχθεί διατηρητέο μνημείο σύμφωνα με την ΥΑ ΥΠΠΟ/ΔΙΛΑΠ/Γ/874/874/17644 που δημοσιεύθηκε στο ΦΕΚ 293/Β/92, καθώς αποτελεί μια από τις πιο αξιόλογες εκφράσεις βιομηχανικής αρχιτεκτονικής στον ελλαδικό χώρο. Το χερσαίο περιβάλλοντα χώρο εκμεταλλεύεται ιδιώτης με τη λειτουργία μικτού καταστήματος (καφέ-ουζερί).
- **Λοιπές κτιριακές Υποδομές :**
 - ✓ Κτίσματα Τσιμπούκη: Αποτελούν ιδιοκτησία του Δ. Τσιμπούκη και είναι αρκετά παλαιά. Ένα μέρος των κτισμάτων χρησιμοποιείται ως αποθήκες.
 - ✓ Υποσταθμός της Δ.Ε.Η.: Πρόκειται για ένα μικρό κτίσμα το οποίο κατασκευάστηκε για την κάλυψη των αναγκών ηλεκτροδότησης του χώρου στάθμευσης.
 - ✓ Ψαροταβέρνα - Ουζερί το Κοράλλι: Το Κοράλλι είναι ένα μικρό κτίσμα το οποίο βρίσκεται στην είσοδο του Προβλήτα III.
 - ✓ Ψαροταβέρνα - Ουζερί το Πέτρινο: Πρόκειται για ένα πέτρινο κτίσμα το οποίο στο παρελθόν ήταν ο σταθμός του τρένου.
 - ✓ Δύο περίπτερα.
 - ✓ Σταθμός ανεφοδιασμού καυσίμων.
 - ✓ Γραφεία Norsafe στην είσοδο του περιφραγμένου χώρου των νοτίων κρηπιδωμάτων

Τέλος, στην ευρύτερη περιοχή του λιμένα υπάρχουν υπηρεσίες τελωνείου, αστυνομίας, τράπεζας, ταχυδρομείου, Ο.Τ.Ε., ιατρείου και φαρμακείου.\

3.5 Κλιματικά Χαρακτηριστικά

Ο άνεμος και ειδικότερα τα χαρακτηριστικά του, δηλαδή η ένταση και η διεύθυνσή του θεωρούνται σημαντικά για ένα λιμάνι. Εξαρτάται άμεσα από τα γεωμορφολογικά χαρακτηριστικά και το τοπογραφικό ανάγλυφο της περιοχής με αποτέλεσμα να παρουσιάζει πολύ σημαντικές διαφορές από περιοχή σε περιοχή. Όσον αφορά την περιοχή της ευρύτερης Λαυρεωτικής δεν υφίσταται μετεωρολογικός σταθμός της ΕΜΥ για να υπάρχουν διαθέσιμες ακριβείς και αξιοποιήσιμες πληροφορίες. Τα όποια στοιχεία λαμβάνονται από τον μετεωρολογικό σταθμό στην περιοχή της Αγίας Μαρίνας, τα οποία θεωρούνται αξιόπιστα.

Σύμφωνα με αυτόν τον σταθμό και όπως παρουσιάζονται στον πίνακα που ακολουθεί, οι άνεμοι που παρουσιάζονται συχνότερα είναι οι βορειοανατολικοί σε ποσοστό 21.43%. Ακολουθούν οι βόρειοι με συχνότητα εμφάνισης που αντιστοιχούν σε ποσοστό 17.88% και οι βορειοδυτικοί με 11.86%. Τη μικρότερη συχνότητα εμφανίζουν οι νοτιοανατολικοί με 1.04%. Το ίδιο ισχύει και με τη συχνότητα εμφάνισης νηνεμιών, όπου το ποσοστό είναι 3.74%.

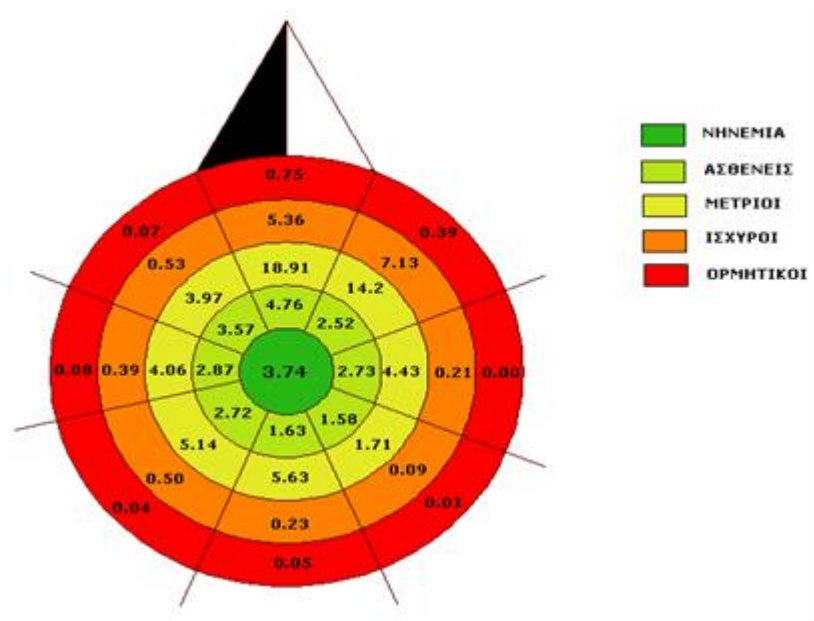
Σχετικά με την ταχύτητα των ανέμων, η μέγιστη ριπή ανέμου ανέρχεται στα 38 m/sec, ενώ η μέση τιμή της είναι 6.3 m/sec. Επιπρόσθετα, οι μήνες κατά τους οποίους συναντώνται οι μεγαλύτερες μέσες τιμές ταχύτητας του ανέμου είναι ο Αύγουστος και ο Σεπτέμβριος όπου η ταχύτητα ανέρχεται στα 7.2m/sec, ενώ οι μικρότερες παρατηρούνται το Μάιο με τιμή 4.6m/sec. Το ανεμολόγιο που παρατίθεται περιγράφει αναλυτικά τόσο τις συχνότητες εμφάνισης όσο και την ταχύτητα των ανέμων ανά διεύθυνση.

Όσον αφορά την βροχόπτωση το ύψος της θεωρείται μικρό, όπου φτάνει περίπου σε ετήσια βάση τα 400 mm. Τα μεγαλύτερα επίπεδα παρατηρούνται τον Δεκέμβρη όπου το ύψος της βροχόπτωσης κυμαίνεται από 60-70 mm, ενώ τον Ιούλιο και τον Αύγουστο τα 10 mm.

Οι τιμή της σχετικής υγρασίας της περιοχής κυμαίνεται από 62,3% που παρατηρείται τους μήνες Ιούλιο και Αύγουστο έως 74% που παρατηρείται κατά τον μήνα Ιανουάριο.



Τέλος, η θερμοκρασία κυμαίνεται από 12 °C έως 26 °C , η οποία αντιστοιχεί στους μήνες Ιανουάριο και Αύγουστο.



Εικόνα 3.22. Ανεμολόγιο με τις ποσοστιαίες ετήσιες συχνότητες εμφάνισης ανά διεύθυνση και ένταση ανέμου σύμφωνα με το μετεωρολογικό σταθμό της Αγίας Μαρίνας (EMY)

Πίνακας 3.1. Ποσοστιαίες ετήσιες συχνότητες εμφάνισης ανά διεύθυνση και ένταση ανέμου σύμφωνα με τα στοιχεία του μετεωρολογικού σταθμού της Αγίας Μαρίνας (EMY)



ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΕΝΤΑΣΗ	Β	ΒΑ	Α	ΝΑ	Ν	ΝΑ	Δ	ΒΔ	ΑΘΡΟΙΣΜΑ
ΝΗΝΕΜΙΑ	3,74								3,74
ΑΣΘΕΝΕΙΣ	4,76	2,52	2,73	1,58	1,63	2,72	2,87	3,57	22,38
ΜΕΤΡΙΟΙ	18,91	14,20	4,43	1,71	5,63	5,14	4,06	3,97	58,05
ΙΣΧΥΡΟΙ	5,36	7,13	0,21	0,09	0,23	0,50	0,39	0,53	14,44
ΟΡΜΗΤΙΚΟΙ	0,75	0,39	0,00	0,01	0,05	0,04	0,08	0,07	1,39
ΑΘΡΟΙΣΜΑ	33,52	24,24	7,37	3,39	7,54	8,40	7,40	8,14	100

3.6 Φυσικό Περιβάλλον

Είναι γεγονός ότι η περιοχή παρέχει σημαντική ιστορία όπου το ανθρωπογενές και το φυσικό περιβάλλον συμπορεύονταν άρρηκτα συνδεδεμένα μεταξύ τους. Στην περιοχή υπάρχουν προστατευόμενες περιοχές όπως ο Εθνικός Δρυμός του Σουνίου και ο Αρχαιολογικός Χώρος του Σουνίου, ενώ όλη η περιοχή χαρακτηρίστηκε ως Τοπίο Ιδιαίτερου Φυσικού Κάλλους

3.6.1.Εθνικός Δρυμός Σουνίου

Έχει χαρακτηριστεί Εθνικός Δρυμός το 1971 και οριοθετείται από την Πλάκα έως το Σούνιο και τα Λεγραινά, έχοντας έκταση 35.000 m². Περιλαμβάνει σημαντική και πληθώρα χλωρίδα και πανίδα, καθώς και σημαντικά ιστορικά μνημεία της μεταλλευτικής δραστηριότητας της περιοχής.

Παρατηρούνται τρεις σημαντικότερες κατηγορίες οικοσυστημάτων: τα μεσογειακά πευκοδάση, η μακκία και οι φρυγανότοποι. Όσον αφορά τη δενδρώδη μακκία το πουρνάρι υπερτερεί, όμως έχει παρατηρηθεί υπερβόσκηση αυτού. Τέλος, επιδρά σημαντικά στο μικροκλίμα της ευρύτερης περιοχής. Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρατηρείται στα ενδημικά είδη, όπως η πόα ‘‘λαυρεωτική κενταύρια’’.



Η πανίδα του δρυμού δεν παρουσιάζει πληθώρα ειδών. Παρατηρείται κυρίως η αλεπού, ενώ δεν υπάρχουν άλλα μεγάλα θηλαστικά. Η ορνιθοπανίδα περιλαμβάνει κοινά είδη, όπως κουκουβάγιες και σπίνους, ενώ είναι πέρασμα μεταναστευτικών πουλιών.

Επιπλέον, στην περιοχή του Δρυμού έχουν καταγραφεί πλήθος σπηλιών και άλλων καρστικών σχηματισμών, με αποτέλεσμα τον σχηματισμό απολιθωμάτων όπου παρατηρούνται κυρίως στα βόρεια του δρυμού.

3.6.2 Γεωμορφολογία

Γενικά η περιοχή ανήκει στην Αττικοκυκλαδική μάζα όπως και ολόκληρη η νοτιοανατολική Αττική. Το μεγαλύτερο ποσοστό των πετρωμάτων είναι μεταμορφωμένα ή ημιμεταμορφωμένα, μάρμαρα, δολομιτικά μάρμαρα και δολομίτες, μαρμαρυγικοί σχιστόλιθοι, φυλλίτες και φολλονίτες. Επιπλέον, παρατηρείται σημαντική μεταλλοφορία εντός των μαρμάρων και κυρίως στις επαφές τους με τους σχιστόλιθους. Εκτός από την επαφή μεταξύ των προαναφερθέντων συστημάτων, οι περισσότερες από τις επαφές αυτές βρίσκονται μέσα στο υποκείμενο αυτόχthon σύστημα.

Οι ακτογραμμές του ανατολικού τμήματος της περιοχής μελέτης, επηρεάζονται κυρίως από κυματισμό που δημιουργείται από ανέμους βόρειας και βορειοανατολικής διεύθυνσης, οι οποίοι παρουσιάζουν και την μεγαλύτερη συχνότητα και ένταση σε όλη την διάρκεια του έτους. Τα πετρώματα που επικρατούν στον παράκτιο χώρο είναι μάρμαρα, φυλλίτες και σχιστόλιθοι, ενώ στις περιοχές με ομαλές μορφολογικές κλίσεις κυριαρχούν οι τεταρτογενείς αποθέσεις.

3.6.3 Ιστορικά Μνημεία

Η παράκτια ζώνη του Λαυρίου συγκέντρωνε από την αρχαιότητα πληθώρα δραστηριοτήτων καθώς αποτελούσε το μέσο σύνδεσης της χερσαίας ζώνης με της θαλάσσιες μεταφορικές. Το αρχαίο λιμάνι του Λαυρίου, που βρίσκονταν στην περιοχή του Θορικού, ήταν σε κομβικό σημείο, διότι ήταν πολύ κοντά στις μεταλλευτικές



εγκαταστάσεις και τις αρχαίες στοές στον οικισμό του αρχαίου Θορικού, ενώ ταυτόχρονα συνδεόταν με την περιοχή των Μεσογείων μέσω του ποταμού Αδάμι.

Αποτέλεσμα ήταν η συσσώρευση πληθυσμού στις γύρω περιοχές και η ανάγκη κάλυψης όλο και περισσότερων απαιτήσεων του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος και ως εκ τούτου την αναδιαμόρφωση της περιοχής του Λαυρίου και τον σχηματισμό της σημερινής χωροταξικής διάταξης της πόλης.

Ο νέος λιμένας του Λαυρίου έχει συσσωρεύσει στις εγκαταστάσεις του και στην γύρω περιοχή τις εμπορικές δραστηριότητες της Λαυρεωτικής όπως την αλιευτική, τη διακίνηση εμπορευμάτων, τον τουρισμό, τη ψυχαγωγία και την αναψυχή. Μέχρι και στον τομέα της γεωργίας, που είναι συνήθως ένας τομέας μη συνυφασμένος με τη θάλασσα, παρατηρείται η ύπαρξη καλλιεργήσιμων αγροτεμαχίων στην ευρύτερη παράκτια ζώνη.

3.6.3.1 Αρχαίο Θέατρο Θορικού

Κατασκευάστηκε στον 6ο αιώνα π.Χ. στη νότια πλευρά του Βελατούρι, ενώ επεκτάθηκε αργότερα με την κατασκευή του άνω διαζώματος. Στη δυτική πάροδο κατασκευάστηκε ο μικρός ναός του Διονύσου, ενώ στην ανατολική πλευρά του βρίσκεται αίθουσα μεγάλου μεγέθους με θρανίο λαξευμένο στο βράχο, όπου θεωρείται το σημείο συγκέντρωσης. Στα δυτικά του διαζώματος του θεάτρου βρίσκεται ένα σπίτι με δωμάτιο συμποσίων και μία αυλή και υπάρχει διαχωρισμός από το θέατρο μέσω ενός στενού μονοπατιού που ανηφορίζει στην πλαγιά.



Εικόνα 3.23. Αρχαίο θέατρο Θορικού (ιδία επεξεργασία)

3.6.3.2 Αρχαία πλυντήρια

Είναι ειδικές κατασκευές στις οποίες καταλήγαν τα μεταλλεύματα μετά από την επεξεργασία και τον καθαρισμό τους. Έχουν σχήμα ελικοειδές, είναι επίπεδες και σε όλο τον όγκο του διοχετεύονταν νερό. Κατά το στάδιο του καθαρισμού, το υλικό εισέρχονταν στο χώρο του πλυντηρίου, όπου μέσω της καθίζησης απομακρύνονταν ο μόλυβδος και ακολουθούσε το στέγνωμα αυτού στο χώρο του στεγνωτηρίου και έπειτα οδηγούνταν στο εργαστήριο για τον τελικό καθαρισμό.



Εικόνα 3.24. Αρχαίο πλυντήριο

3.6.3.3 Τεχνολογικό Πάρκο Λαυρίου

Βρίσκεται στο χώρο της πρώην Γαλλικής Εταιρίας Μεταλλίων Λαυρίου (*Companie Francaise des Mines du Laurium*) και στο χώρο γύρω από αυτά, έκτασης 250 στρεμμάτων. Το 1995 το Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο ίδρυσε το Τεχνολογικό – Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου.

Συνήθως, πραγματοποιούνται συνεργασίες και συμπόσια από πληθώρα πανεπιστημιακών και ερευνητικών ιδρυμάτων καθώς και ιδιωτών π.χ. βιομηχανίες και τεχνικές εταιρείες με στόχο την ολοκλήρωση πρωτοποριακών ερευνητικών προγραμμάτων σε σημαντικούς τομείς, όπως υγεία, περιβάλλον κ.λ.π.



Εικόνα 3.25. Τεχνολογικό και πολιτιστικό πάρκο Λαυρίου

Οι κύριοι στόχοι της δημιουργίας αυτού του πάρκου ήταν:

- Η διάσωση και διάδοση της βιομηχανικής και πολιτιστικής κληρονομιάς του Λαυρίου, όπως συγκροτήματα, μηχανήματα, έγγραφα κ.λ.π.
- Η διάθεση ενός χώρου στο Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο για ανάπτυξη του ερευνητικού πεδίου που θα ενισχύσουν τη βιομηχανία.
- Η στήριξη της κοινωνίας και της οικονομίας της περιοχής

3.6.3.4 Μεταλλεία και Μεταλλουργεία

Από την αρχαιότητα οι Αθηναίοι είχαν αρχίσει να εκμεταλλεύονται την περιοχή του Λαυρίου και ειδικότερα του Θορικού για την εξόρυξη αργύρου και σιδήρου. Η οικονομική δύναμη που παρείχαν τα μεταλλεία της περιοχής στην Αθήνα αποτέλεσε ένα σημαντικό βοήθημα κατά την προσπάθεια εδραίωσης της κυριαρχίας της στα κλασσικά χρόνια.

Στη συνέχεια σταμάτησαν τη λειτουργία τους, η οποία και τελείωσε στα μέσα του 19^{ου}. Έρευνες ανακάλυψαν χιλιάδες τόνους αξιοποιήσιμης αρχαίας σκωρίας, ικανής να αποφέρει τεράστια οικονομικά κέρδη. Ο Ιταλός J.B.Serpieri ίδρυσε σε συνεργασία με το Γάλλο Ilarion Roux, το 1864 την εταιρία Ilarion Royx et Compagnie, με αποκλειστικό σκοπό την εκμετάλλευση του ορυκτού πλούτου της Λαυρεωτικής και

προσελκύει εργατικό δυναμικό από πολλές περιοχές της Ελλάδας και γειτονικών χωρών.

Η δικαστική διαμάχη της εταιρείας με το ελληνικό δημόσιο για τη μονοπωλιακή δράση της εταιρείας στην περιοχή αναγκάζει τους εταίρους να αποχωρήσουν και οδηγεί την εταιρεία στα χέρια του Ανδρέα Συγγρού, ο οποίος τη μετονομάζει σε Εταιρεία των Μεταλλουργιών Λαυρίου.



Εικόνα 3.26. Συνεργασία μεταλλευτικού τομέα με το λιμάνι του Λαυρίου κατά την περίοδο 1900-1925 (Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου)

Το 1875, ωστόσο, ο J.B.Serpieri ιδρύει καινούρια εταιρεία Co^mpagnie Francaise des Mines du Laurium (Γαλλική). Οι δύο εταιρείες γνωρίζουν μια 25ετία απaráμιλλης ακμής και φτάνουν σε σημείο να αποτελούν το μεγαλύτερο βιομηχανικό κέντρο του τότε Ελλαδικού χώρου, απασχολώντας στις μονάδες τους 9500 ανθρώπους, προερχόμενους από περιοχές με παράδοση στον τομέα όπως η Μήλος, η Σαντορίνη, η Σέριφος και η Νάξο αλλά και από τη Μικρά Ασία.

Η εξάντληση των ορυκτών αποθεμάτων οδηγεί το 1917 την ελληνική εταιρεία στο κλείσιμο. Η γαλλική, στην οποία έχει παραχωρηθεί πλέον όλο το υπέδαφος του



Λαυρίου, συνεχίζει τη λειτουργία της έως το 1982, πραγματοποιώντας παράλληλα εισαγωγές μετάλλων από το εξωτερικό. Το 1989 αποτελεί τη τερματική ημερομηνία της μεταλλευτικής δραστηριότητας στην περιοχή της Λαυρεωτικής καθώς κλείνει οριστικά και η ελληνική Μεταλλευτική-Μεταλλουργική Εταιρία (ΕΜΜΕΛ) στην οποία είχαν παραχωρηθεί οι εγκαταστάσεις της γαλλικής εταιρείας.

3.6.3.5 Γαλλική Σκάλα

Η Γαλλική σκάλα αποτελεί σημείο αναφοράς για το Λαύριο. Πρόκειται για μια μεταλλική κατασκευή, η οποία χρησιμοποιούνταν για τη φόρτωση των πλοίων με τα εξορύγματα των μεταλλείων της Λαυρεωτικής. Είναι ορατή από όλη την έκταση του λιμένα. Αποτελεί δείγμα της βιομηχανικής αρχιτεκτονικής και της βιομηχανικής ιστορίας της Ελλάδας και για το λόγο αυτό κηρύχθηκε μαζί με τον εξοπλισμό της ιστορικό διατηρητέο μνημείο σύμφωνα με την ΥΑ ΥΠΠΟ/ΔΙΛΑΠ/Γ/1658/25228 που δημοσιεύθηκε στο ΦΕΚ 491/Β/1995.

3.7 Ανθρωπογενές Περιβάλλον

Το Λαύριο, αποτέλεσε κατά τη διάρκεια του 19^{ου} αιώνα, προορισμό εργατικής μετανάστευσης κυρίως λόγω δύο εμπορικών του δραστηριοτήτων. Η πρώτη είναι η μεταλλεία και η μεταλλουργία, η οποία άκμαζε κατά την περίοδο 1860-1920 ενώ η δεύτερη είναι ο τομέας της μεταποίησης των ενδυμάτων και υποδημάτων. Και οι δύο αποτέλεσαν πόλο έλξης τόσο εγχώριου πληθυσμού, οποίος προερχόταν από περιοχές που εξειδικεύονταν στον ανάλογο τομέα, όσο και ξένου πληθυσμού (Αίγυπτο κυρίως). Κατά τη διάρκεια της τελευταίας εικοσαετίας, ο πληθυσμός του Δήμου παρουσιάζει ελάχιστες αυξομειώσεις όπως αποδεικνύουν οι δύο απογραφές που πραγματοποίησε η ελληνική στατιστική υπηρεσία το 1991 και το 2001 και στις οποίες παρατηρήθηκε μια αύξηση της τάξεως των 300 κατοίκων. Βέβαια, κατά την απογραφή του 2011 ο δήμος της Λαυρεωτικής εμφανίζει πληθυσμό 25.102 άτομα αλλά πρόκειται πλέον για Καλλικρατικό Δήμο ο οποίος αποτελείται από τον πρώην Δήμο Λαυρεωτικής, το Δήμο Κερατέας και την Κοινότητα του Αγίου Κωνσταντίνου.



3.7.1 Πληθυσμός

Ο Δήμος Λαυρίου ιδρύθηκε τον Οκτώβριο του 1835 και εμπεριείχε τους δήμους της Λαυρεωτικής και Σαρωνικού καθώς και τους οικισμούς Κερατέα, Κουβαράς, Καλύβια, Όλυμπος, Ανάβυσσος, Εργαστήρια, και Θορικός. Έδρα του δήμου ορίστηκε η Κερατέα.

Ο Δήμος το 1890 και μετατράπηκε σε δύο : Σουνιέων και Θορικίων. Η πόλη του Λαυρίου αποτελεί τον μεγαλύτερο οικισμό του Δήμου καλύπτοντας το 85% του πληθυσμού.

Πίνακας 3.2. Μόνιμος πληθυσμός κατά την απογραφή του 2011 (ΕΛΣΤΑΤ, 2011)

Μόνιμος Πληθυσμός	2011
Περιφέρεια Αττικής	3.828.434
Περιφερειακή ενότητα Ανατολικής Αττικής	502.348
Δήμος Λαυρεωτικής (Λαύριο)	25.102
Δημοτική Ενότητα Αγίου Κωνσταντίνου	728
Δημοτική Ενότητα Κερατέας	14763
Δημοτική Ενότητα Λαυρεωτικής	9611
Λαύριο	7.078

Όπως παρατηρείται στον ακόλουθο πίνακα, υπάρχει μια συνεχόμενη αύξηση του πληθυσμού στον Δήμο κατά τις δεκαετίες 1980-2010, όπου ανέρχεται σε ποσοστό 11,23%.

Πίνακας 3.3. Πληθυσμιακή εξέλιξη (ΕΛΣΤΑΤ, 2011)

Πληθυσμός	1981	1991	2001	2011
Δήμος Λαυρεωτικής	9.993	10.293	10612	21.600



Δήμος Κερατέας	7.149	9.715	13246	10.642
Δ.Ε. Αγίου Κωνσταντίνου		577	687	588
Δ.Ε. Λαυρεωτικής				10.370

3.7.2 Μορφωτικό επίπεδο

Το μορφωτικό επίπεδο του πληθυσμού αποτελείται από:

- 6712 κάτοικοι έχουν γνώσεις πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης
- 5.691 δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης και
- 3146 τριτοβάθμιας εκπαίδευσης.



Πίνακας 3.4. Μορφωτικό επίπεδο Δήμου Λαυρίου (ΕΛΣΤΑΤ,2011)

	ΑΤΤΙΚΗ	ΑΝΑΤΟΛΙΚΗ ΑΤΤΙΚΗ	Δ.Δ ΛΑΥΡΕΩΤΙΚΗΣ
ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΟ, MASTER, Πτυχιούχοι ΑΕΙ,ΤΕΙ,ΙΕΚ	849.653	103.799	3.146
ΠΤΥΧΙΟΥΧΟΙ ΜΕΤΑΔΕΥΤΕΡΟΒΑΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ (ΙΕΚ, ΚΟΛΛΕΓΙΑ ΚΑΠ.)	238.129	30.036	1.224
ΑΠΟΦΟΙΤΟΙ ΛΥΚΕΙΟΥ (ΓΕΝΙΚΟΥ, ΕΚΚΛΗΣΙΑΣΤΙΚΟΥ, ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΥ ΚΑΠ.)	1.028.488	124.212	5.691
ΑΠΟΦΟΙΤΟΙ ΤΡΙΤΑΞΙΟΥ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΚΑΙ ΠΤΥΧΙΟΥΧΟΙ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΣΧΟΛΩΝ	477.337	64.523	3.645
ΑΠΟΦΟΙΤΟΙ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ	646.441	88.948	6.712
ΕΓΚΑΤΕΛΕΙΨΑΝ ΤΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ, ΑΛΛΑ ΓΝΩΡΙΖΟΥΝ ΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΑΝΑΓΝΩΣΗ / ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΑΝ ΤΗΝ	352.623	53.385	3.192



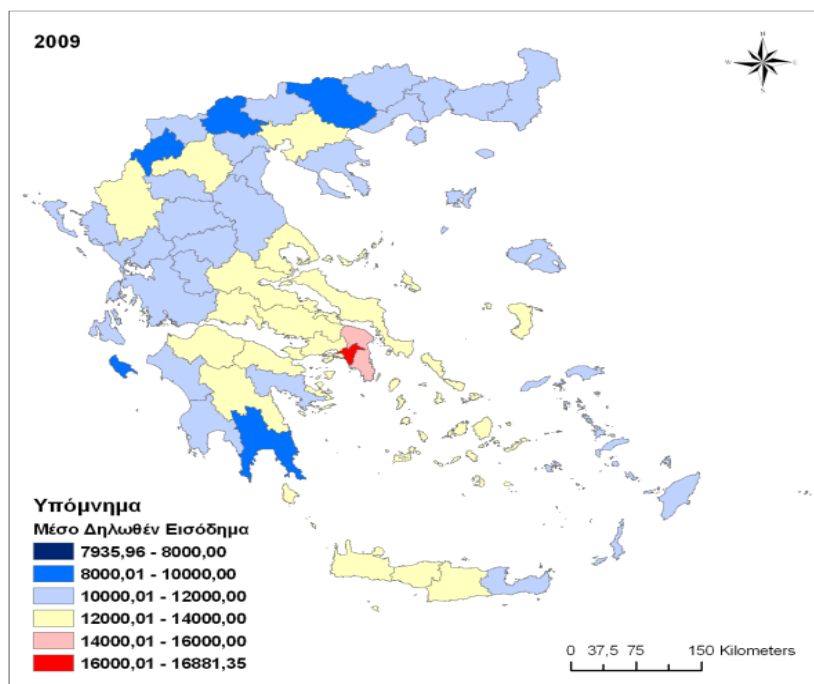
ΠΡΟΣΧΟΛΙΚΗ ΑΓΩΓΗ / ΔΕ ΓΝΩΡΙΖΟΥΝ ΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΑΝΑΓΝΩΣΗ			
---	--	--	--

3.7.3 Απασχόληση

Στην Περιφέρεια Αττικής σύμφωνα με την απογραφή του 2011 ο οικονομικά μη ενεργός πληθυσμός είναι 2.056.872 εκατομμύρια, εκ των οποίων οι 601.927 είναι μαθητές / σπουδαστές, 733.805 οι συνταξιούχοι, 9.044 εισοδηματίες, 422.550 οικιακά και 289.546 λοιποί. Οι «λοιποί» αποτελούνται απο στρατευμένους, μικρά παιδιά μη μαθητές και οποιαδήποτε άλλη περίπτωση ατόμων που αδυνατούν να λάβουν μέρος σε οικονομική δραστηριότητα. Η κύρια απασχόληση των κατοίκων του Λαυρίου είναι η απασχόληση τους σε βιομηχανίες και βιοτεχνίες μικρής δυναμικότητας.

Πίνακας 3.5. Μόνιμος πληθυσμός κατά φύλλο και κατάσταση ασχολίας κατά την απογραφή του 2011 (ΕΛΣΤΑΤ, 2011)

		Ν.ΑΤΤΙΚΗ Σ	ΝΟΜΑΡΧΙΑ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗ	ΔΗΜΟΣ ΛΑΥΡΕΩΤΙΚΗ
ΟΙΚΟΝΟΜΙΚ Α ΕΝΕΡΓΟΙ	ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΟΣ	1452203	188117	7747
	ΠΡΩΗΝ ΑΠΑΣΧΟΛΟΥΜΕΝΟ	235032	27748	1738
	«ΝΕΟΙ»	84327	10544	707
ΟΙΚΟΝΟΜΙΚ Α ΜΗ ΕΝΕΡΓΟΙ	ΜΑΘΗΤΗΣ/ ΣΠΟΥΔΑΣΤΗΣ	601927	86071	3475
	ΣΥΝΤΑΞΙΟΥΧΟΣ	733805	89093	6252
	ΛΟΙΠΟΙ	721140	100775	5183



Εικόνα 3.24. Μέσο δηλωθέν εισόδημα 2001-2009 (αποπληθωρισμένο) σε επίπεδο νομού, βάσει φορολογικών δηλώσεων ετών 2002 - 2010 (Πηγή : κοινωφελές Ίδρυμα Ι. Σ. Λάτση)

Όπως παρατηρείται από τους ακόλουθους πίνακες γενικά στο Δήμο είναι ανεπτυγμένος κυρίως ο βιομηχανικός μεταποιητικός και ο κλάδος του εμπορίου, ενώ ο κλάδος του ορυχείου / μεταλλείων έχει το μικρότερο ποσοστό.

Πίνακας 3.6. Δήμος Λαυρεωτικής Κλάδος οικονομικής Δραστηριότητας 2011 (ΕΛΣΤΑΤ,2011)

Κλάδος Οικονομικής Δραστηριότητας	%
Γεωργία, κτηνοτροφία, θήρα, δασοκομία	1,4
Αλιεία	2,28
Ορυχεία και λατομεία	0,20
Μεταποιητικές βιομηχανίες	18,60
Παροχή ηλεκτρικού ρεύματος, φυσικού αερίου και νερού	1,70
Κατασκευές	9,84



Χονδρικό και λιανικό εμπόριο, επισκευή αυτοκινήτων οχημάτων, μοτοσυκλετών και ειδών ατομικής και οικιακής χρήσης	10,32
Ξενοδοχεία και εστιατόρια	7,09
Μεταφορές, αποθήκευση και επικοινωνίες	6,40
Ενδιάμεσοι χρηματοπιστωτικοί οργανισμοί	1,38
Διαχείριση ακίνητης περιουσίας, εκμισθώσεις και επιχειρηματικές δραστηριότητες	4,35
Δημόσια διοίκηση και άμυνα, υποχρεωτική κοινωνική ασφάλιση	5,10
Εκπαίδευση	2,98
Υγεία και κοινωνική μέριμνα	1,90
Νέοι άνεργοι	10,19
Δραστηριότητες παροχής υπηρεσιών υπέρ του κοινωνικού ή ατομικού χαρακτήρα	3,10
Ιδιωτικά νοικοκυριά που απασχολούν οικιακό προσωπικό	0,72
Μη δυνάμενοι να καταταγούν κατά κλάδο	12,3
ΣΥΝΟΛΟ	4427

3.7.4 Συγκοινωνιακή υποδομή

Ο λιμένας του Λαυρίου θεωρείται ότι είναι σε κοντινή απόσταση από την Αθήνα και από το αεροδρόμιο ‘Έλ. Βενιζέλος’, με αποτέλεσμα να διευκολύνεται η εξυπηρέτηση των επιβατών του αεροδρομίου έχοντας ως προορισμό με προορισμό τα εξυπηρετούμενα νησιά του Αιγαίου. Η πρόσβαση στο λιμένα γίνεται αποκλειστικά οδικώς.



3.7.5 Οδική σύνδεση

Το βασικό οδικό δίκτυο της ευρύτερης περιοχής αποτελείται από τις εξής οδούς:

- Λεωφόρος Σουνίου
- Λεωφόρος Ελευθερίου Βενιζέλου
- Λεωφόρος Μίκη Θεοδωράκη

Η είσοδος στον λιμένα πραγματοποιείται βόρεια μέσω της λεωφόρου Μίκη Θεοδωράκη και νότια μέσω της λεωφόρου Σουνίου. Η βόρεια είσοδος εξυπηρετεί κυρίως τον τομέα της ακτοπλοΐας. Η είσοδος στον τομέα των σκαφών αναψυχής βρίσκεται σχεδόν στο κέντρο του λιμένα και τέλος η είσοδος από την νότια πλευρά εξυπηρετεί τον τομέα των αλιευτικών σκαφών και των σκαφών αναψυχής.

Η οδική επικοινωνία του λιμένα με το εθνικό δίκτυο κρίνεται επαρκής, αφού πραγματοποιείται τόσο μέσω των Μεσόγειων όσο και μέσω του παραλιακού μετώπου του Σουνίου το οποίο με τη σειρά του συνδέεται με το Φάληρο με την παραλιακή λεωφόρο.

3.7.6 Σιδηροδρομική σύνδεση

Η σιδηροδρομική σύνδεση Αθηνών – Λαυρίου, που υπήρχε, ήταν συνολικού μήκους δικτύου 67,1 km. και είχε κατασκευαστεί από την «Ελληνική Εταιρία Μεταλλουργιών Λαυρίου». Υπάρχει η πρόθεση επαναλειτουργίας μεταξύ Λαυρίου και Μαρκόπουλου και ακολούθως σύνδεση αυτού με το σταθμό «Κόμβος Κορωπίου» της σιδηροδρομικής γραμμής Σ.Κ.Α. – Αεροδρομίου που συνεχίζει προς το κέντρο της Αθήνας. Από το 2013 είχε εξασφαλισθεί χορήγηση της τάξεως των 1.8 εκατομμυρίων ευρώ από κονδύλια των Διευρωπαϊκών Δικτύων Μεταφορών (Δ.Δ.Μ) με σκοπό την υλοποίηση μελέτης για την επέκταση του προαστιακού σιδηροδρόμου στο τμήμα Κορωπί-Λιμένας Λαυρίου. Η όλη διαδικασία ανεστάλη το 2014 ύστερα από έγγραφο της Διεύθυνσης Στρατηγικού Σχεδιασμού & Ανάπτυξης του ΟΣΕ στο οποίο παρουσιάζονταν οι ενδιαρμοί του οργανισμού όσον αφορά τη σκοπιμότητα και το κόστος της μελέτης.



3.7.7 Υδροπλάννα

Το 2007 ο λιμένας λειτούργησε πιλοτικά ως υδατοδρόμιο . Χρησιμοποιήθηκε από την εταιρεία Air Sea Lines με σκοπό τη σύνδεση του Λαυρίου με νησιωτικούς προορισμούς όπως η Κάλυμνος, η Ίος, η Τήνος, η Πάτμος κτλ. Η εταιρεία χρησιμοποίησε 10 υδροπλάννα εκτελώντας δρομολόγια καθημερινά. Όμως η προσπάθεια σταμάτησε στα επόμενα δύο χρόνια. Ο Νόμος 4146/2013 επανέφερε το θέμα των υδατοδρομίων στο προσκήνιο καθώς έθεσε σαφή πλαίσια για τη χορήγηση μόνιμης, πλέον, άδειας ενώ παράλληλα επέτρεψε τη χορήγηση στο όνομα δημοτικής αρχής.



ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ

4.1 Ρυθμιστικό Σχέδιο Αττικής

Θεσμοθετήθηκε περίπου το 1985 έχοντας ως κύριο στόχο την παροχή κεντρικών αξόνων καθώς και οδηγιών του χωρικού και χωροταξικού σχεδιασμού του συνόλου του νομού Αττικής. τα νέα δεδομένα που αφορούν την κοινωνική, οικονομική και περιβαλλοντική ανάπτυξη της περιοχής εφαρμογής σε συνδυασμό με τις σημαντικές εξελίξεις και αλλαγές στη φιλοσοφία του σχεδιασμού και στην νομοθεσία που διέπουν τους τομείς αυτούς τόσο σε εθνικό όσο και σε διεθνές επίπεδο επέβαλλαν την ανάγκη επικαιροποίησης του σχεδίου. Για το λόγο αυτό συντάχθηκε και δημοσιεύθηκε υπό μορφή νόμου (Ν4277) το Νέο Ρυθμιστικό Σχέδιο Αθήνας –Αττικής (ΡΣΑ) 2021.

Κύριος στόχος του ΡΣΑ 2021, όπως αναφέρει η υποενότητα γ του άρθρου 11, είναι η ενδυνάμωση της Αττικής ως μία περιοχή συγκέντρωσης πρωτοπόρων επιχειρηματικών δραστηριοτήτων διεθνούς εμβέλειας όπου περιλαμβάνεται και η ναυτιλία. Είναι γεγονός ότι τα τελευταία χρόνια η Αττική αποτελεί ένα σημαντικό σημείο σύνδεσης των μεταφορών και του διαμετακομιστικού εμπορίου καθώς και περιοχή με πολλές σημαντικές δραστηριότητες και εκδηλώσεις δίνοντας έμφαση στον πολιτιστικό και συνεδριακό τουρισμό, καθώς και στον παραθεριστικό τουρισμό στα παράλια της Αττικής στα νησιά που βρίσκονται κοντά.

Συνεπώς, η λειτουργία των λιμένων ως πύλες της Αττικής αποτελεί σημαντικό μέτρο στην επίτευξη των προβλεπόμενων στόχων. Για το λόγο αυτό σύμφωνα με το άρθρο 28 στην παράγραφο 2, υποπαράγραφο γ προβλέπεται η κατασκευή τουριστικών λιμένων και ο εκσυγχρονισμός των ήδη υπαρχόντων. Επιπλέον, θεωρείται σημαντικός και ο ρόλος των κρουαζιέρων με αποτέλεσμα την αναβάθμιση του ρόλου των επιβατικών λιμένων Πειραιά και Λαυρίου.

Το ΡΣΑ 2021 αναφέρει αναπτυξιακές κατευθύνσεις που αφορούν τον Δήμο της Λαυρεωτικής αλλά και του λιμένα Λαυρίου.

Όπως αναφέρει το άρθρο 8 η περιοχή του Λαυρίου ανήκει στην υποενότητα της Λαυρεωτικής, όπου το άρθρο 9 προσδιορίζει το ρόλο της ως φυσικό απόθεμα και



περιοχή υποδοχής δραστηριοτήτων πρώτης και δεύτερης κατοικίας για να κατευθύνονται στο εσωτερικό των υφιστάμενων οικισμών. Επιπρόσθετα, λόγω του χαρακτηριστικού τοπογραφικού ανάγλυφου και της πολιτιστικής κληρονομιάς θεωρείται πρωτεύον η ανάδειξη της περιοχής και η αύξηση του τουριστικού κλάδου μαζί με τη συνδρομή του Λιμένα. Όταν θα ολοκληρωθεί η αναβάθμιση του και θα είναι δεύτερο σημαντικότερο λιμάνι της Αττικής, θα επιφέρει αναδιάρθρωση των αναπτυξιακών υποδοχέων της Χωρικής Υποεπάρκειας Λαυρεωτικής με τη διεύρυνση του φάσματος παραγωγικών δραστηριοτήτων.

Η αναβάθμιση του λιμένα του Λαυρίου επεξηγείται αναλυτικότερα στο άρθρο 30 του ΡΣΑ 2021. Στο άρθρο αυτό, αποσαφηνίζεται ο ρόλος του ως κύριος επιβατικός λιμένας ορισμένων γραμμών Αιγαίου και Κυκλάδων μαζί με το λιμένα της Ραφήνας και του Πειραιά. Επιπλέον, γίνεται αναφορά για χρήση του λιμένα Λαυρίου καθώς και του Πειραιά ως λιμένες κρουαζιέρας, όπου θα επιδράσουν θετικά στο συγκεκριμένο κλάδο.

Σύμφωνα με το Άρθρο 47 «Μητροπολιτικά Πάρκα και αναβάθμιση τους ως περιαστικού πόλου πρασίνου πολιτισμού και αναψυχής – σύνδεση με οικοτουριστικές διαδρομές» υπάγονται τα Αρχαία Μεταλλεία Σουνίου τα οποία βρίσκονται στον ορεινό όγκο της Λαυρεωτικής, όπου θα μετατραπούν σε μητροπολιτικά πάρκα πρασίνου.

Σύμφωνα με το Άρθρο 18, παράγραφος 2, οι ορεινοί όγκοι της Λαυρεωτικής Μερέντα, Μαυροβούνι, Πάνειο, Όλυμπος και τα υψώματα ορίζονται ως περιοχές αναψυχής και χώροι ιδιαίτερου γεωλογικού ενδιαφέροντος δίνοντας έμφαση στις μεταλλευτικές εγκαταστάσεις που έχουν πραγματοποιηθεί. Όλες αυτές οι περιοχές θα επικοινωνούν μεταξύ τους.

Στην παράγραφο 4^α του ίδιου άρθρου χαρακτηρίζονται οι μεταλλευτικές εγκαταστάσεις ως Μητροπολιτικό Πάρκο Αρχαίων Μεταλλείων Σουνίου, όπου θα είναι Πόλος πρασίνου, πολιτισμού εκπαίδευσης, αναψυχής στην ζώνη προστασίας Λαυρεωτικής.



4.2 Κατευθύνσεις για την οργάνωση Χωρικών Ενοτήτων

Όσον αφορά τις Κατευθύνσεις Χωρικής Υποενοτήτας Λαυρεωτικής ισχύουν τα κάτωθι :

- Η Χωρική Υποενοότητα Λαυρεωτικής έχει ρόλο φυσικού αποθέματος, καθώς και υποδοχής δραστηριοτήτων πρώτης και δεύτερης κατοικίας και αναψυχής, που θα κατευθυνθούν κυρίως στο εσωτερικό των υφιστάμενων οικισμών. Η άμεση παρέμβαση για την οργάνωσή τους, καθώς και η άμεση προστασία των εκτός σχεδίου περιοχών, αποτελούν μείζονα προτεραιότητα του νέου ΡΣΑ.
- Με βάση τον ιδιαίτερο χαρακτήρα του φυσικού περιβάλλοντος της περιοχής και την ύπαρξη πολιτιστικής κληρονομιάς διεθνούς ακτινοβολίας, βασική προωθητική δραστηριότητα για την περιοχή αποτελεί η ανάδειξη αυτών των στοιχείων και η αναβάθμιση της τουριστικής δραστηριότητας στην περιοχή μέσω και της σύνδεσής τους με το Λιμένα του Λαυρίου.
- Η αναβάθμιση του Λιμένα του Λαυρίου σε δεύτερο λιμένα της Αττικής, με την ολοκλήρωση των μεταφορικών αξόνων, πρόκειται να συντελέσει στην παραγωγική αναδιάρθρωση των αναπτυξιακών υποδοχέων της Χωρικής Υποενοτήτας Λαυρεωτικής με τη διεύρυνση του φάσματος παραγωγικών δραστηριοτήτων.
- Προωθείται η ισχυροποίηση της δυναμικής του Λαυρίου με ανάδειξη της βιομηχανικής κληρονομιάς του και σύνδεσή της με την έρευνα και καινοτομία, η οργάνωση των δραστηριοτήτων και η ενίσχυση υποδομών του τουρισμού. ε) Κατεύθυνση αποτελεί η ανάδειξη του χαρακτήρα της Μακρονήσου ως τόπου μνήμης της ιστορίας της νεότερης Ελλάδας

4.3 Αποφάσεις ΕΣΑΛ που αφορούν το αναπτυξιακό πρόγραμμα του λιμένα Λαυρίου

Σύμφωνα με το ΦΕΚ 152/ΑΑΠ /3.05.2012 πραγματοποιήθηκε



- η υπ. αριθμ. 03/10-12-2002 Απόφαση 4ης Συνεδρίασης ΕΣΑΛ με θέμα 3^ο: Όροι, περιορισμοί δόμησης σε περιοχή της Χερσαίας Ζώνης Λιμένα Λαυρίου όπου θα ανεγερθεί το προσωρινό κτίριο του Λιμεναρχείου
- Η υπ. αριθμ. 11/17-12-2004 Απόφαση 15 ης Συνεδρίασης ΕΣΑΛ με θέμα 11^ο: Μελέτη Χωροταξικής Οργάνωσης και Γενικού Προγραμματικού Σχεδίου (MASTER PLAN) στο Λιμένα Λαυρίου
- υπ. αριθμ. 06/13-04-2006 Απόφαση 25 ης Συνεδρίασης ΕΣΑΛ με θέμα 6^ο : Επικαιροποίηση της Μελέτης Χωροταξικής Οργάνωσης και Γενικού Προγραμματικού Σχεδίου (MASTER PLAN) Λιμένα Λαυρίου – Τροποποίηση Ρυμοτομικού Σχεδίου στην περιοχή των Οικοδομικών Τετραγώνων 1,2 και 3

Όσον αφορά το ΦΕΚ 427/ΑΑΠ/31.12.2012 εφαρμόστηκε η Τροποποίηση του Master Plan Λιμένα Λαυρίου που αφορούσε τη διευθέτηση του χώρου τοποθέτησης των σκαφών αναψυχής κατά τη χειμερινή περίοδο και για την εγκατάσταση εκπαιδευτικών σωστικών μέσων.

Είχε προηγηθεί η Έγκριση πράξης Λιμενικής Επιτροπής υπ' αρ. 41/28-6-2000 με θέμα την «Εξομοίωση χώρων με Ζώνη Λιμένος Λαυρίου».

4.4 Θεσμικό πλαίσιο που διέπει τη πολεοδομική οργάνωση του Λιμένα Λαυρίου

Οι θεσμικές δεσμεύσεις και η πολεοδομική οργάνωση του λιμένα και της περιοχής του Λαυρίου διέπονται από εγκεκριμένα Γ.Π.Σ. Παρακάτω παρουσιάζεται αναλυτικά το νομοθετικό πλαίσιο για την περιοχή της μελέτης.

Πίνακας 4.1 Νομοθετικό πλαίσιο της περιοχής μελέτης

ΦΕΚ	ΕΓΓΕΚΡΙΜΕΝΑ ΓΠΣ
ΦΕΚ 1260/Δ/1993	«Έγκριση Γενικού Πολεοδομικού Σχεδίου (Γ.Π.Σ) του οικισμού Λαυρίου Δήμου Λαυρεωτικής Ν. Αττικής»



ΦΕΚ 374/Δ/1995	«Τροποποίηση του Γενικού Πολεοδομικού Σχεδίου Δήμου Λαυρεωτικής Ν. Αττικής»
ΦΕΚ 456/Δ/2006	«Τροποποίηση Γενικού Πολεοδομικού Σχεδίου (ΓΠΣ) του οικισμού Λαυρίου του Δήμου Λαυρεωτικής Ν. Αττικής»
ΦΕΚ 135/ΑΑΠ/2009	Τροποποίηση της υπ' αριθμού 20548/16.5.2006 απόφαση Υπουργού Περιβάλλοντος Χωροταξίας και
ΦΕΚ 576/6.08.1998	«Χαρακτηρισμός ως διατηρητέων εκατόν δεκαοκτώ κτιρίων και μίας όψης κτιρίου που βρίσκονται εντός ρυμοτομικού σχεδίου Δήμου Λαυρεωτικής και καθορισμός ειδικών
ΦΕΚ 476/Δ/20.06.2001	«Παραδοσιακός οικισμός Λαυρίου και περιοχή Θορικού»
ΘΕΣΜΟΘΕΤΗΜΕΝΕΣ ΖΩΝΕΣ	
ΦΕΚ 183/Δ/1978	«Περί επικυρώσεως εκθέσεως και διαγράμματος καθορισμού οριογραμμής αιγιαλού στην περιοχή Βουλιαγμένη-Λαυρίου Ν. Αττικής Διαμερίσματος Ανατολικής Αττικής»
ΦΕΚ 1371/Δ/1994	«Επέκταση της χερσαίας ζώνης Λιμένος Λαυρίου Ν. Αττικής»
ΦΕΚ 1447/Β/22.10.2001	Προσδιορισμός ορίων της χερσαίας ζώνης του λιμένα Λαυρίου με την αριθμό 3413.30/03/01/19.10.2001 Απόφαση Υπουργού
ΦΕΚ 130/ΑΑΠ/13.04.2007	«Τροποποίηση της χερσαίας ζώνης Λιμένος Λαυρίου»



ΦΕΚ 125 Δ/1998	Ζώνη Οικιστικού Ελέγχου Λαυρεωτικής
ΦΕΚ 121/Δ/2003	Καθορισμός ζωνών προστασίας των ορεινών όγκων της χερσονήσου Λαυρεωτικής Ν. Αττικής
ΦΕΚ 175/Β/26.03.1966	Β' Περιφέρειας Αρχαιοτήτων « Περί κηρύξεως ιστορικών διατηρητέων μνημείων» Ολόκληρός ο λόφος του Αγ. Νικολάου παρά τον λόφο του Θορικού
ΦΕΚ 927/Β/14.12.1994	«Καθορισμός ζωνών προστασίας αρχαιολογικού χώρου Θορικού Λαυρίου»

4.4.1 ΦΕΚ 1260/Δ/1993

Αναφέρεται στην « Έγκριση Γενικού Πολεοδομικού Σχεδίου (Γ.Π.Σ) του οικισμού Λαυρίου Δήμου Λαυρεωτικής Ν. Αττικής». Σύμφωνα με αυτό οριοθετείτε ο Δήμος, πραγματοποιείται οργάνωση σε πολεοδομικό επίπεδο του οικισμού πληθυσμού 17.000 κατοίκων και η χωροθέτηση του τερματικού σταθμού του προαστιακού τρένου στην θέση του Παλαιού Σταθμού της Γαλλικής Εταιρίας.

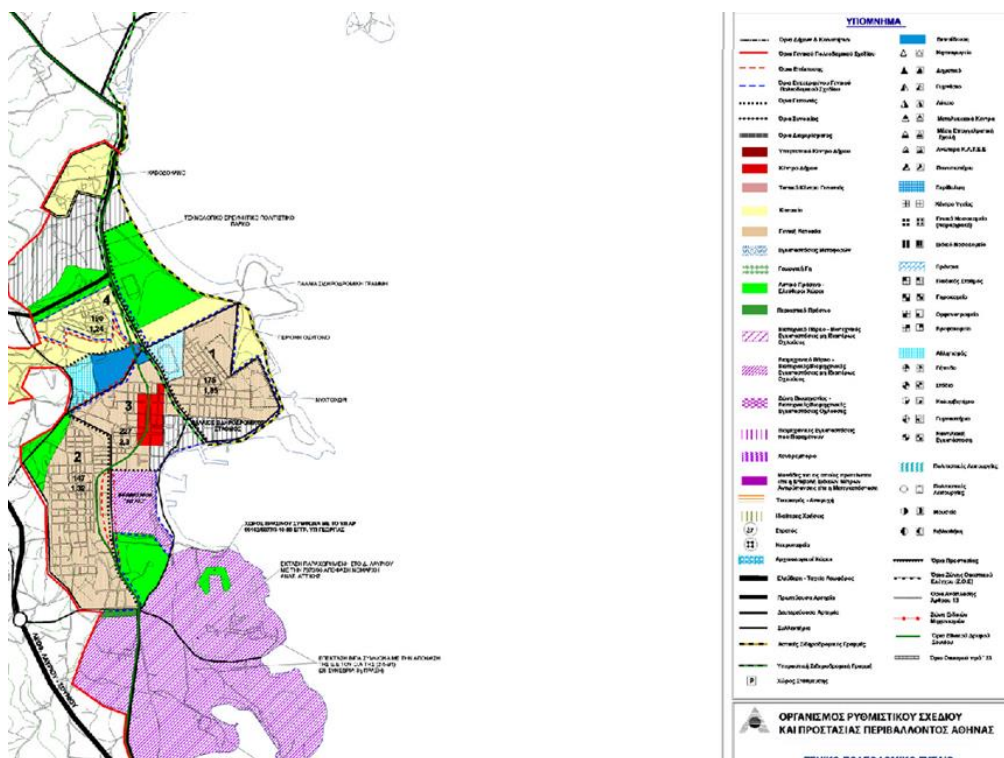
Επιπρόσθετα κηρύσσονται ως διατηρητέες οι εγκαταστάσεις και τα κτίρια της βιομηχανίας της Γαλλικής Εταιρίας και η χρήση αυτών για πολιτικούς σκοπούς. Αναφορά γίνεται και στο οδικό δίκτυο της περιοχής με την νέα χάραξη σιδηροδρομικής γραμμής του προαστιακού τρένου ανατολικά του Λαυρίου, με στόχο την εξασφάλιση στην παλαιά χάραξη κοινόχρηστων λειτουργιών ούτως ώστε να χρησιμοποιηθεί σε περίπτωση μη εφικτότητας κατασκευής της πρώτης.

4.4.2 ΦΕΚ 374/Δ/1995

Αναφέρεται στη «Τροποποίηση του Γενικού Πολεοδομικού Σχεδίου Δήμου Λαυρεωτικής Ν.Αττικής». Αυτό το ΦΕΚ σχετίζεται με περιοχές μεταξύ της Εθνικής οδού Αθηνών – Λαυρίου και θαλάσσης, των παλαιών εγκαταστάσεων της ΕΜΜΕΛ και θαλάσσης και τον καθορισμό στις περιοχές αυτές χρήσης πρασίνου.

Επιπλέον, διαφοροποιείται η χρήση των δομών της πρώην Γαλλικής Εταιρίας Λαυρίου από Πολιτιστικό Κέντρο σε Τεχνολογικό Ερευνητικό Πολιτιστικό Πάρκο σύμφωνα με τα προβλεπόμενα του Άρθρου 5 (Π.Δ 166/Δ/ 1987 όπως αυτό τροποποιήθηκε από το Άρθρο 1 του Π.Δ 706/Δ/1990).

Τέλος καθορίζεται αλλαγή της χρήσης γης του Παλαιού Σιδηροδρομικού Σταθμού της Γαλλικής Εταιρίας, του Λιμεναρχείου με την μετατροπή τους σε χώρο εγκατάστασης μαζικών μεταφορών και εξυπηρέτησης του λιμένα.



Εικόνα 4.1.Ο Χάρτης ΦΕΚ 374/Δ/1995



4.4.3 ΦΕΚ 456/Δ/2006

Σχετίζεται με την Τροποποίηση Γενικού Πολεοδομικού Σχεδίου (ΓΠΣ) του Δημοτικού Διαμερίσματος Λαυρίου του Δήμου Λαυρεωτικής του Νομού Αττικής

4.4.4 ΦΕΚ 135/ΑΑΠ/31.03.2009

Σχετίζεται με την τροποποίηση της υπ' αριθμού 20548/16.5.2006 απόφασης του Υπουργού Περιβάλλοντος Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων που έχει θέμα: « Τροποποίηση Γενικού Πολεοδομικού Σχεδίου (Γ.Π.Σ) του Δ.Δ Λαυρίου του Δήμου Λαυρεωτικής (Ν. Αττικής) (Δ'456).

Σε αυτή την τροποποίηση καθορίζονται στην εντός σχεδίου περιοχή χρήσεις που συνάδουν με την χρήση του λιμένα με αποτέλεσμα να εξυπηρετούν την λειτουργία της πόλης έχοντας ως πρωταρχικό σκοπό την εξυγίανση της περιοχής.

4.4.5 ΦΕΚ 576/6.08.1998

Σύμφωνα με αυτό το ΦΕΚ Χαρακτηρίζονται ως διατηρητέα εκατό δεκαοκτώ κτίρια καθώς και μία όψη κατασκευής που βρίσκονται εντός ρυμοτομικού σχεδίου του Δ. Λαυρεωτικής και καθορίζονται οι ειδικοί όροι και περιορισμοί δόμησης αυτών.

4.4.6 ΦΕΚ 473/Δ/20.6.2001

Σύμφωνα με αυτό το ΦΕΚ καθορίζεται « ο Παραδοσιακός οικισμός Λαυρίου και η περιοχή του Θορικού». Με το από 31-05-2001 αρ .Γ.11038 Προεδρικό Διάταγμα χαρακτηρίστηκε ως παραδοσιακό τμήμα της πόλης του Λαυρίου. Συγκεκριμένα στο Π.Δ. ορίζονται 6 τομείς εντός και 2 εκτός σχεδίου πόλεως και συγκεκριμένα οι:

- Τομέας Ι: Περιοχή Παραλίας
- Τομέας ΙΙ: Περιοχή Κυπριανού
- Τομέας ΙΙΙ: Περιοχή Νυχτοχωρίου – Αγίας Παρασκευής
- Τομέας ΙV: Περιοχή Σπανιόλικων
- Τομέας V: Περιοχή Κέντρου



- Τομέας VI: Περιοχή παραδοσιακού τμήματος
- Τομείς Ια και VIα: Εκτός σχεδίου πόλεως Τομείς

Για του προαναφερόμενους τομείς ισχύουν οι παρακάτω περιορισμοί:

- Το μέγιστο επιτρεπόμενο ύψος κτιρίων (συμπεριλαμβανομένης της στέγης) στους τομείς I, III και V είναι 11μ.
- Το παραδοσιακό τμήμα ελέγχεται από την τη Ε.Π.Α.Ε. και συνεπώς οποιεσδήποτε εργασίες ανέγερσης, κατεδάφισης , προσθήκης, αποκατάστασης ή ανακατασκευής κτιρίων γίνεται ύστερα από γνωμοδότησή της.
- Για όλους του τομείς απαγορεύεται η χρήση φωτεινών ή ξενόγλωσσων επιγραφών.
- Τα κτίρια που εμπίπτουν στους τομείς I, II, III και IV καλύπτονται υποχρεωτικά από κεκλιμένη κεραμοσκεπή στέγη.
- Παραδοσιακά θεωρούνται όλα τα κτίρια που προϋφίστανται του έτους 1930.

4.4.7 ΦΕΚ 121/19.02.2003

Το θέμα αυτού του ΦΕΚ είναι ο «Καθορισμός Ζωνών Προστασίας Ορεινών όγκων Λαυρεωτικής». Γενικά, κατηγοριοποιούνται σε τέσσερεις ζώνες προστασίας :

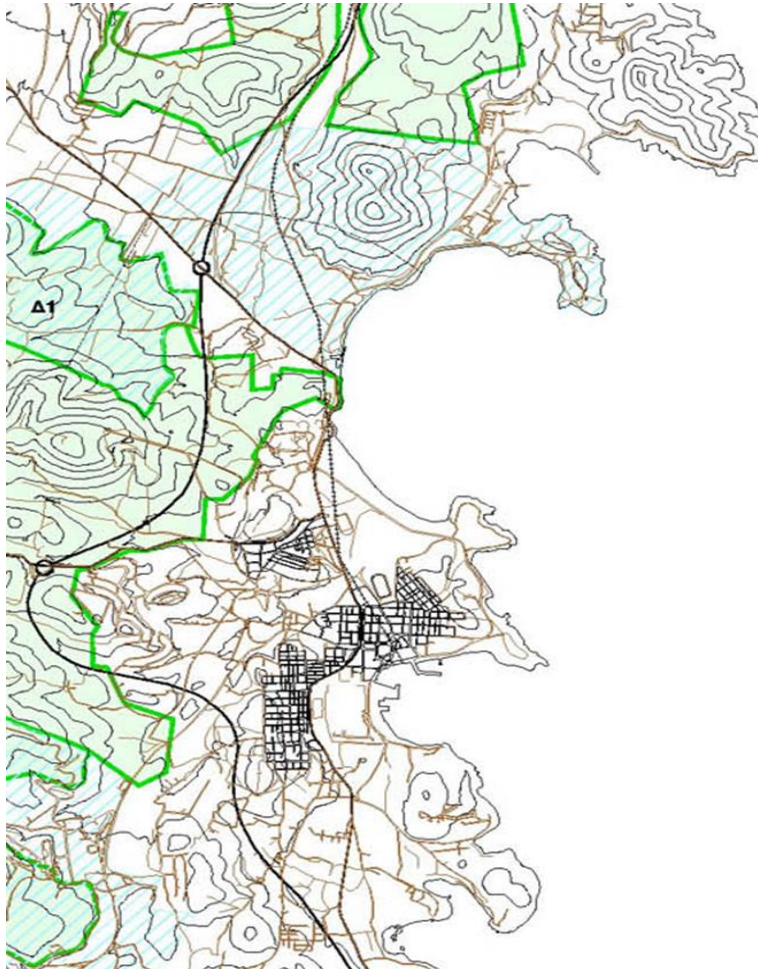
- ζώνη πλήρους προστασίας όπου επιτρέπονται οι χρήσεις αναψυχής, υπαίθριων πολιτιστικών εκδηλώσεων και αθλοπαιδιών μικρής κλίμακας καθώς και εγκαταστάσεις περιβαλλοντικής εκπαίδευσης,
- ζώνη αναψυχής, αθλητισμού, πολιτιστικών εκδηλώσεων και περιβαλλοντικής εκπαίδευσης,
- ζώνη γεωργικής χρήσης, αναψυχής, αθλητισμού, οργανωμένων κατασκηνώσεων και κατοικίας,



- ζώνη οργανωμένου θεματικού ιστορικού πάρκου εξόρυξης μεταλλεύματος και εν γένει μεταλλουργίας στη Λαυρεωτική με δραστηριότητες αναψυχής, πολιτισμού και περιβαλλοντικής εκπαίδευσης.

Η περιοχή όπου βρίσκεται το λιμάνι δεν ανήκει στις παραπάνω ζώνες προστασίας που αναφέρονται παραπάνω, εκτός από ένα τμήμα της περιοχής του Θορικού. Στην Ζώνη προστασίας Δ εμπίπτει το οργανωμένο Θεματικό Ιστορικό Πάρκο εξόρυξης μεταλλεύματος και μεταλλουργίας στη περιοχή του Λαυρίου εμπεριέχοντας δραστηριότητες αναψυχής, πολιτισμού και περιβαλλοντικής εκπαίδευσης. Εντός της ζώνης αυτής περιλαμβάνονται οι υποζώνες Δ1 και Δ2.

Η υποζώνη Δ1 καθορίζεται ως ένα υπαίθριο μουσείο μεγάλου μεγέθους και η υποζώνη Δ2 είναι η είσοδος αυτού. Στην περιοχή του πάρκου υφίστανται πλήθος αρχαιολογικών χώρων με την αριθμό ΥΠΠΟ/ΑΡΧ/Α1/ ΦΟ2/61126/3407/14.12.1995, σύμφωνα με το ΦΕΚ 1070/Β.



Εικόνα 4.2 .Χάρτης - Ορεινοί όγκοι προστασίας Λαυρεωτικής (Ο.Λ.Λ.)

Στο άρθρο 11 του Ν.3409/05 δίνονται οδηγίες που αφορούν την άσκηση υποβρύχιας δραστηριότητας με τη χρήση αναπνευστικών συσκευών ή άλλα υποθαλάσσια μέσα σε όλη την επικράτεια, ενώ δεν επιτρέπεται:

- σύμφωνα με το Υπουργείου Πολιτισμού σε θαλάσσιες περιοχές εναλίων αρχαιολογικών χώρων όπως ορίζεται στα άρθρα 12 και 15 του ν. 3028/2002 (ΦΕΚ 153 Α'), εκτός από αυτούς που θεωρούνται υποβρύχια μουσεία και δεν απαγορεύεται η καθοδηγούμενη κατάδυση με συνοδεία δυτών φυλάκων και
- σε ειδική κατηγορία οικολογικά ευαίσθητα θαλάσσια οικοσυστήματα σύμφωνα με τους νόμους 1650/1986, 3044/2002 και την κ.ν.α. 33318/3028/1998».



4.4.8 ΦΕΚ 927/Β/14.12.1994

Το ΦΕΚ αυτό Καθορίζει τις ζώνες προστασίας Α και Β του αρχαιολογικού χώρου Θορικού Λαυρίου.

Ειδικότερα, ανήκουν ο λόφος Βελατούρι που θεωρείται το κέντρο ενός μυκηναϊκού οικισμού και του αρχαίου δήμου Θορικού. Από τον οικισμό διασώζεται το ιδιαίτερο θέατρο του 6ου-4ου αιώνα π.Χ., μέρος του οικισμού και των βιομηχανικών εγκαταστάσεων επεξεργασίας μετάλλων, ένας πύργος του 4ου αιώνα π.Χ μορφής τετραγώνου, τα νεκροταφεία και το ιερό της Δήμητρας και Κόρης.

Ανασκαφές πραγματοποιήθηκαν από την Αρχαιολογική Εταιρεία, την Αμερικανική Σχολή Κλασικών Σπουδών, την Βελγική Αρχαιολογική Σχολή, την Β'Εφορεία Προϊστορικών και Κλασικών Αρχαιοτήτων και την Εταιρεία των Dilletanti από το 1820 έως το 1995.

Τα σημαντικότερα σημεία του αρχαιολογικού χώρου είναι η Μυκηναϊκή ακρόπολη στην κορυφή του λόφου και οι δύο θολωτοί τάφοι που ανήκουν στην ίδια εποχή.

4.5 Αιγιαλός

Για τον Αιγιαλό ισχύει η ακόλουθη νομοθεσία:

- ΦΕΚ 39/ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ/66 με θέμα: *«Περί επικυρώσεως εκθέσεων και διαγράμματος καθορισμό οριογραμμής αιγιαλού υπό αρμόδια κατά τον νόμο επιτροπής»*
- ΦΕΚ 48/Α/5.03.1986 με θέμα: *« Περί δημιουργίας παραλίας εν τη από Λαύριο περιοχή έως το Πόρτο Ράφτη»*
- ΦΕΚ 183/Δ/1978 με θέμα *« Περί επικυρώσεως εκθέσεως και διαγράμματος καθορισμού οριογραμμής αιγιαλού στην περιοχή Βουλιαγμένη-Λαυρίου Ν. Αττικής Διαμερίσματος Ανατολικής Αττικής»*



4.6 Χερσαία Ζώνη Λιμένα Λαυρίου

Όσον αφορά τη Χερσαία ζώνη του λιμένα Λαυρίου ισχύουν τα ακόλουθα:

- ΦΕΚ 1371/Δ/1994 «*Επέκταση της χερσαίας ζώνης Λιμένος Λαυρίου Ν. Αττικής*»
- ΦΕΚ 1447/Β/22.10.2001 «*Προσδιορισμός της ζώνης λιμένα του Οργανισμού Λιμένα Λαυρίου Α.Ε*»

Τα όρια της ζώνης του λιμένα Λαυρίου Α.Ε καθορίζονται σύμφωνα με τα παρακάτω:

- Στην αριθ. 34/2001 πράξη της Λιμενικής Επιτροπής Λαυρίου και στα τοπογραφικά διαγράμματα ,κλίμακας 1:2000, με τον τίτλο «*Επέκταση-τροποποίηση Χερσαίας Ζώνης Λιμένα Λαυρίου*»
- Στην αριθ. 40/2000 πράξη της Λιμενικής Επιτροπής Λαυρίου και στο υπ' αριθμό 28.06.2000 τοπογραφικό διάγραμμα ,κλίμακας 1:2000, που εγκρίθηκαν σύμφωνα με την απόφαση 08/Δ.Τ.Α/15993/08.08.2000 της Διεύθυνσης Τοπικής Αυτοδιοίκησης και της Διοίκησης Ανατολικής Αττικής γνωστή ως «*εξομοίωση χώρων με ζώνη λιμένα –λιμενίσκου Λεγραινών*»
- Στην αριθ. 41/2000 πράξη της Λιμενικής Επιτροπής Λαυρίου και στο υπ' αριθμό 31.07.2000 τοπογραφικό διάγραμμα ,κλίμακας 1:2000 που εγκρίθηκαν σύμφωνα με την 08/Δ.Τ.Α/15992/08.08.2000 απόφαση της Διεύθυνσης Τοπικής Αυτοδιοίκησης και Διοίκησης Ανατολικής Αττικής γνωστή ως «*εξομοίωση χώρων με ζώνη λιμένα –λιμενίσκου Καλοπήγαδου*»
- ΦΕΚ 130/ΑΑΠ/13.04.2007 «*Τροποποίηση της χερσαίας ζώνης Λιμένος Λαυρίου*»

4.7 Νομικό καθεστώς κτιριακών υποδομών

Σύμφωνα με το ΦΕΚ 427/ΑΑΠ/2012 ισχύει ότι αναφέρεται στον Πίνακα 3.2



Πίνακας 4.2. Νομικό καθεστώς κτιριακών υποδομών (ΦΕΚ 427/ΑΑΠ/2012)

A/A Ο.Τ	Μέγιστο ποσοστό κάλυψης	Συντελεστής δόμησης	Εμβαδόν Ο.Τ. (τ.μ.)	Συνολική εκμετάλλευση (τ.μ.)	Μέγιστο επιτρεπόμενο ύψος (μ.)	Επιτρεπόμενες χρήσεις
1	25%	0,4	46959,90	18783,96	11,00+στέγη	Γραφεία, αποθήκη, βοηθητικοί χώροι, συγκροτήματα αποχωρητηρίων, ντους, κουζίνες, Στάθμευση
2	0%	0	11365,52	0,00	0,00	Parking σκαφών
3	25%	0,5	65840,44	3 32920,22	14,50 + στέγη	1.Επιβατικός σταθμός κρουαζιερό-πλοίων με σταθερούς υπερυψωμένους διαδρόμους προσέγγισης πλοίων και κινητούς διαδρόμους (φυσούνες) 2.Υποστηρικτικές λειτουργίες: <ul style="list-style-type: none">• εστίαση, αναψυχή, καταστήματα• Γραφεία, αποθήκες βοηθητικοί χώροι, συγκροτήματα αποχωρητηρίων, ντους, κουζινών• Στάθμευση• Αποθήκη εμπορικού λιμένα• Εγκατάσταση εκπαιδευτικών σωστικών μέσων
4	15%	0,15	30610,15	4 4591,50	4,00 + στέγη και πύργος ελέγχου 14,00 + στέγη	<ul style="list-style-type: none">• Εστίαση, αναψυχή, εμπορικά καταστήματα• Γραφεία• Υπηρεσίες (ΕΛΤΑ, ΟΤΕ, ΕΟΤ, Λιμεναρχείο, Αστυνομία, Πρώτες Βοήθειες)• Πύργος Ελέγχου• Συγκροτήματα Αποχωρητηρίων, ντους, κουζινών, αποθηκών κ.λπ.



						<ul style="list-style-type: none"> Κεντρικός υποσταθμός, Στάθμευση
5	15%	0,30	4103,63	1231,10	40,0 + στέγη	<ul style="list-style-type: none"> Εστίαση, αναψυχή, εμπορικά καταστήματα Γραφεία Υπηρεσίες Συγκροτήματα Αποχωρητηρίων, ντους, κουζινών, αποθηκών κλπ, Στάθμευση
6	20%	0,25	88778,81	22194,70	14,50 + στέγη και κεραία VTMISS	<ul style="list-style-type: none"> Σταθμός επιβατικών πλοίων με σταθερούς υπερυψωμένους διαδρόμους προσέγγισης πλοίων Σταθμός πλοίων νέας τεχνολογίας (high speed) με σταθερούς υπερυψωμένους διαδρόμους προσέγγισης πλοίων Υποστηρικτικές λειτουργίες: εστίαση, αναψυχή, εμπορικά καταστήματα Γραφεία Υπηρεσιών Λιμενικού Σώματος, Οργανισμού Λιμένα Λαυρίου κ.λπ. Στέγαστρα – υπόστεγα Βοηθητικοί χώροι (wc, αποθήκες κ.λπ. Στάθμευση

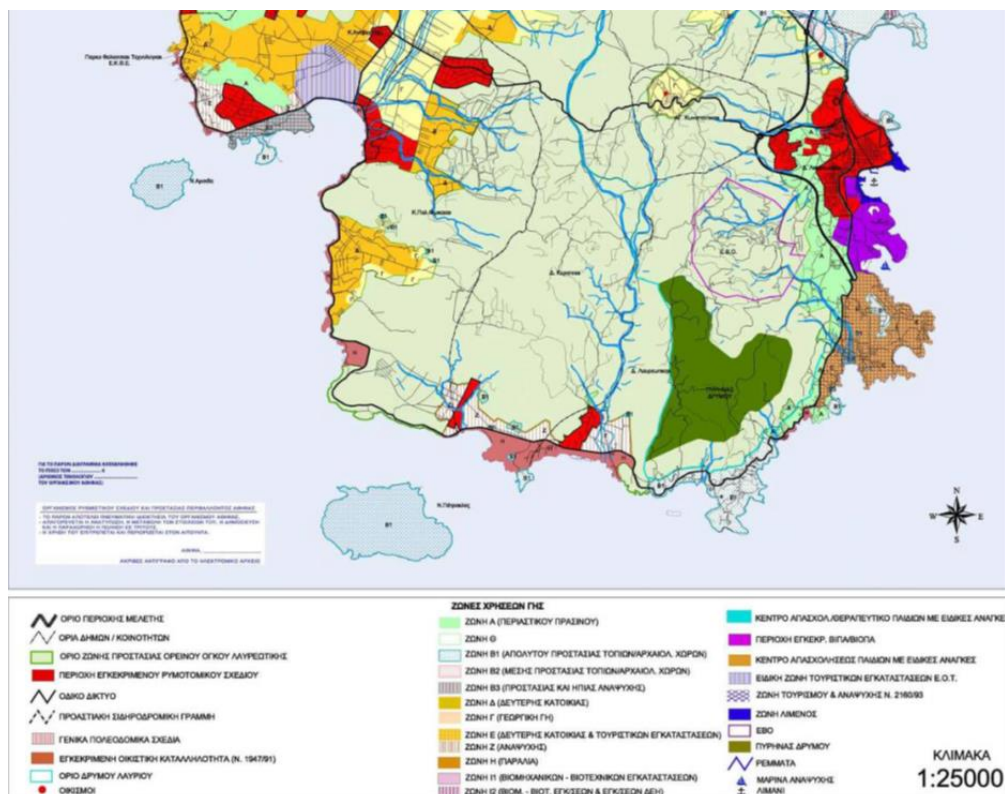


7	15%	0,15	33755,89	5063,40	4,00 + στέγη	<ul style="list-style-type: none">• Υπόστεγα• Στέγαστρα• Βοηθητικοί χώροι (wc, αποθήκες κ.λπ.• Στάθμευση• Προτεινόμενοι θέση Τερματικού σταθμού προαστιακού σιδηροδρόμου• ΕΜΒΑΔΟΝ ΥΠΟΛΟΙΠΩΝ ΕΠΙΦΑΝΕΙΩΝ (δρόμοι, parking, πράσινο κλπ)• Υπόλοιπες χρήσεις (φυλάκια εισόδων, σταθμός καυσίμων κ.λπ.)
		ΣΔ=0,2	456086,15	92696,09		

4.8 Χρήσεις γης

Σύμφωνα με το ΦΕΚ 125/Δ/1998, οι χρήσεις γης περιγράφονται στη παρακάτω Εικόνα

4.3



Εικόνα 4.3. Χάρτης Καθορισμού ζωνών χρήσεων γης (ΦΕΚ 125/Δ/1998)

4.8.1 ΖΟΕ Λαυρεωτικής

Σύμφωνα με το ΦΕΚ 125/Δ/1998 πραγματοποιήθηκε ο « Καθορισμός χρήσεων γης και όρων και περιορισμών δόμησης στην εκτός σχεδίου και εκτός ορίων οικισμών προ του έτους 1923 στην περιοχή της Χερσονήσου της Λαυρεωτικής»

Η ΖΟΕ Λαυρεωτικής αφορά τους οικισμούς που είναι εκτός σχεδίου και περιλαμβάνει τους Δήμους Καλυβίων Θορικού, Κερατέας, Λαυρεωτικής και των Κοινοτικών Διαμερισμάτων Αγίου Κωνσταντίνου, Αναβύσσου, Κουβαρά, Παλαιάς Φώκαιας και Σαρωνίδας.

Το Λαύριο χαρακτηρίζεται ως ο κύριος οικισμός ενώ δευτερεύοντα θεωρούνται η Αναβύσσοι στη νότια περιοχή, και τα Καλύβια και η Κερατέα στην ανατολική. Οι λοιποί οικισμοί στα παράλια αφορούν δεύτερη κατοικία όπου επι τω πλείστων είναι εκτός σχεδίου, ενώ παρατηρείται και αυθαίρετη δόμηση.



Στο Διάταγμα καθορίζονται οι χρήσεις γης καθώς και οι όροι και τα όρια δόμησης κατά περιοχές και περιοχές τουριστικών εγκαταστάσεων ΕΟΤ, απασχολησιακο-θεραπευτικού κέντρου ανήλικων με ειδικές ανάγκες και τουρισμού- αναψυχής Λαγονησίου.

Στην περιοχή της μελέτης του έργου εντοπίζονται οι παρακάτω ζώνες χρήσεως γης :

- ✓ Ζώνη λιμένα Λαυρίου
- ✓ Ζώνη λιμένα Θορικού

Περιοχή με στοιχείο Α: Περιαστικού πρασίνου

Επιτρέπονται οι χρήσεις ως αναψυκτήρια, εγκαταστάσεις εκδηλώσεων πολιτισμού, κατασκηνώσεων, υπαίθριων αθλητικών εγκαταστάσεων μικρής κλίμακας, εγκαταστάσεων παραγωγής αιολικής ενέργειας και εγκαταστάσεων μετεωρολογικών και γεωδυναμικών σταθμών.

Επιπλέον, στα τμήματα που δεν χαρακτηρίζονται ως δάση και δασικές εκτάσεις επιτρέπεται η ανέγερση κατοικιών με μέγιστη συνολική κάλυψη και επιτρεπόμενη επιφάνεια ορόφων κτιρίου 200μ² και μέγιστο επιτρεπόμενο ύψος 7,5μ..

Τέλος απαγορεύεται η δόμηση άνω του ενός κτιρίου εντός της περιοχής γηπέδου.

Περιοχή Β1: Απόλυτης προστασίας τοπίων /αρχαιολογικών χώρων

Σε αυτή την περιοχή απαγορεύεται οποιοδήποτε τύπου δόμηση.

Περιοχή με στοιχείο Η (παραλία) :

Σε αυτή την περιοχή δύναται οι χρήσεις:

- Εγκαταστάσεις λουόμενων, όπως αποδυτήρια, ντους, W.C , αναψυκτήρια , εγκαταστάσεις για θαλάσσια παιχνίδια.

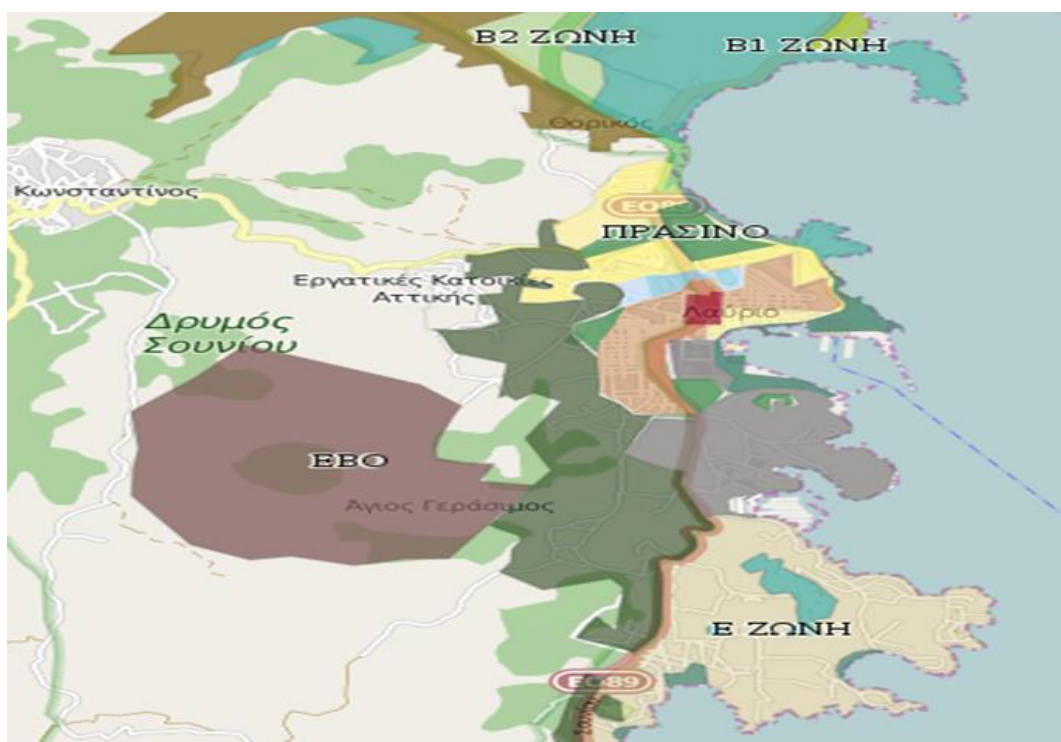


- Εγκαταστάσεις χερσαίες και θαλάσσιες για την εξυπηρέτηση του

Επιπρόσθετα δεν ισχύουν οι διατάξεις των άρθρων 28 και 29 του Ν. 1947/1991 (Α' 70) και οι διατάξεις του Π.Δ. 93/1987 (Α' 52)

Όσον αφορά τους όρους και την οριοθέτηση της δόμησης ισχύουν τα ακόλουθα.

- ✓ Για τις εγκαταστάσεις λουόμενων :
 - Μέγιστο ποσοστό κάλυψης : 7%
 - Συντελεστής δόμησης : 0.05
 - Μέγιστη συνολική επιτρεπόμενη επιφάνεια : 300 τ.μ.
 - Μέγιστος αριθμός ορόφων των κτιρίων (1) με μέγιστο επιτρεπόμενο ύψος αυτών τα πέντε μέτρα
 - Επιτρέπεται η δόμηση άνω του ενός κτιρίου εντός του χώρου του γηπέδου
- ✓ Οι εγκαταστάσεις ναυταθλητισμού :
 - Επιτρέπονται κατά περίπτωση σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις



Εικόνα 4.4 .Χάρτης Χρήσεις γης Λαυρεωτικής (Πηγή : ΟΡΣΑ)



Εικόνα 4.5. Χάρτης- Χρήσεις γης περιοχή μελέτης Λιμένα Λαυρίου υπόβαθρο ΕΚΧΑ (ΟΡΣΑ)



ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΜΕΤΡΑ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥ ΛΙΜΕΝΟΣ

5.1 Γενικά

Ως παράκτιος χώρος ή παράκτια ζώνη χαρακτηρίζεται ένα ιδιόμορφο και ευαίσθητο οικοσύστημα που συντίθεται από τρία στοιχεία: τη θάλασσα, την ξηρά και τον αέρα. Η ακτογραμμή ορίζεται ως ο χώρος όπου αλληλεπιδρούν τα τρία αυτά στοιχεία.

Σύμφωνα με το Πρωτόκολλο για την ολοκληρωμένη διαχείριση των παράκτιων ζωνών της Μεσογείου «Παράκτια ζώνη, η γεωμορφολογική περιοχή εκατέρωθεν της ακτογραμμής στην οποία η αλληλεπίδραση μεταξύ του θαλάσσιου και του χερσαίου τμήματος αποκτά τη μορφή πολύπλοκων συστημάτων οικολογικών στοιχείων και πόρων αποτελούμενων από βιοτικές και αβιοτικές συνιστώσες που συνυπάρχουν και αλληλεπιδρούν με τις ανθρώπινες κοινότητες και τις σχετικές κοινωνικο-οικονομικές δραστηριότητες». Οι παράκτιες περιοχές είναι ιδιαίτερου ενδιαφέροντος από οικολογική άποψη και γεωμορφολογικών χαρακτηριστικών καθώς και από το γεγονός ότι συγκεντρώνουν πλήθος ανθρωπίνων δραστηριοτήτων οι οποίες οδηγούν στην υποβάθμιση των οικοσυστημάτων.

5.2 Αξιολόγηση της υφιστάμενης κατάστασης των Λιμενικών και κτιριακών υποδομών

Οι κτιριακές υποδομές που καταγράφονται γενικά σε Λιμενικές υποδομές είναι οι ακόλουθες:

- Ζώνες φορτοεκφόρτωσης για γενικά φορτία και ανάμικτα εμπορεύματα, για ξυλεία, σιτάρι κ.α.



- Ειδικοί σταθμοί για μαζικά ή χύδην φορτία όπως τα λιπάσματα, το πετρέλαιο και τα μεταλλεύματα
- Ζώνες εξυπηρέτησης εσωτερικής και εξωτερικής επιβατικής διακίνησης

Στο χώρο του λιμανιού οι κτιριακές υποδομές που υφίστανται είναι:

- Στο εμπορικό τομέα υπάρχει χώρος όπου πραγματοποιείται η φορτοεκφόρτωση, η στοιβάση, η μεταφόρτωση και οι λοιπές μεταφορές εντός του τερματικού σταθμού ανάλογα με την κατηγορία του φορτίου και
- Οι ζώνες εξυπηρέτησης εξωτερικής επιβατικής διακίνησης βρίσκονται στο τμήμα των βορείων κρηπιδωμάτων ενώ η ζώνη εσωτερικής διακίνησης αποτελείται από το νεόδμητο επιβατικό σταθμό, ο οποίος δεν βρίσκεται σε λειτουργία

Όσον αφορά τους ειδικούς σταθμούς για μαζικά και χύδην φορτία στο λιμάνι του Λαυρίου δεν υφίσταται.

Γενικά ως υποδομή σε λιμένες είναι οι θέσεις πλεύρισης οι οποίες σχεδιάζονται και να αξιοποιούνται με στόχο να επιτελούν συγκεκριμένες λειτουργίες του εκάστοτε λιμένα, ανάλογα με τις ανάγκες και τις απαιτήσεις της κίνησης της αντίστοιχης κατηγορίας φορτίου. Κάτι τέτοιο στον λιμένα του Λαυρίου ισχύει σε μικρό βαθμό, καθώς οι θέσεις που επιλέχθηκαν στον αρχικό σχεδιασμό του λιμένα διαφοροποιήθηκαν λόγω των καιρικών συνθηκών, της εξέλιξης της τεχνολογίας στην κατασκευή των πλοίων και στην αύξηση του φόρτου των επιβατών, ιδιαίτερα στον τομέα της κρουαζιέρας, και των εμπορευμάτων στην οποία στοχεύει ο Ο.Λ.Λ..

Τα Κρηπιδώματα που βρίσκονται Βόρεια εξυπηρετούν την εμπορική, επιβατική και τουριστική κίνηση επιβατών και φορτίων, ενώ στα Νότια ο χερσαίος χώρος λειτουργεί ως εμπορικός περίβολος ενώ τμήμα του έχει παραχωρηθεί σε σχολή ναυαγοσωστικής αντίστοιχα.

Όσον αφορά τις προβλήτες:



- Ο Προβλήτας I στη βόρεια πλευρά του αξιοποιείται από το λιμενικό σώμα, ενώ ο υπόλοιπος χρησιμοποιείται για την προσάραξη μικρών σκαφών αναψυχής ή αλιευτικών
- Ο Προβλήτας II είναι το νότιο όριο της Λεκάνης Α και χρησιμοποιείται για την πλωρο-πλαγιοδέτηση σκαφών αναψυχής
- Ο Προβλήτας III βρίσκεται στο βόρειο όριο της Λεκάνης Α, διαχωρίζοντάς την από το αλιευτικό καταφύγιο και είναι διχοτομημένος σε δύο τμήματα
- Ο Ξύλινος Προβλήτας εντοπίζεται εντός της Λεκάνης Α των σκαφών αναψυχής και έχει τοποθετηθεί για αισθητικούς σκοπούς
- Οι Πλωτοί Προβλήτες έχουν εγκατασταθεί , όπου οι 3 είναι τοποθετημένοι εντός του αλιευτικού καταφυγίου ενώ ο τέταρτος βρίσκεται στη νότια Προβλήτα I

Σχετικά με τους μόλους υπάρχει :

- Ο Προσήνεμος βορειοανατολικός και χρησιμοποιείται για την προσάραξη κρουαζιερόπλοιων με δύο θέσεις παρέχοντας τη δυνατότητα πλαγιο-πρυμνοδέτησης
- Ο Υπήνεμος νότιος ο οποίος χρησιμεύει για την πλαγιοδέτηση των εμπορικών πλοίων

Σε ότι αφορά τις συστοιχίες finger piers παρατηρείται η Συστοιχία Α, που βρίσκεται στα βόρεια κρηπιδώματα χρησιμοποιείται από τον ακτοπλοϊκό, εμπορικό και τον τομέα κρουαζιέρας

Το εκάστοτε σημείο πλεύρισης και λιμενικός σταθμός είναι απαραίτητο να μελετηθούν συγκριτικά με την φύση του φορτίου για να επιτευχθεί η μέγιστη απόδοση. Γενικά μία λιμενική υποδομή μελετά:

- το βάθος των κρηπιδότοιχων με βάση την μελλοντική κάλυψη των αναγκών και προσδιορίστηκε ότι κυμαίνεται 9-11 μέτρα
- ο εξοπλισμός των θέσεων πλεύρισης είναι απαραίτητο να περιέχει τα πάντα και ο εξοπλισμός να είναι εκσυγχρονισμένος σε ότι αφορά την φορτοεκφόρτωση, μεταφορά και αποθήκευση και κυμαίνεται 150-180 μέτρα



- οι κρηπιδότοιχοι θα πρέπει να περιλαμβάνουν ανθεκτικές δέστρες, και κατάλληλους προφυλακτήρες με στόχο την προστασία των πλοίων από τις προσκρούσεις, δίκτυα παροχής ρεύματος , νερού και τηλεφώνου

Στο λιμένα του Λαυρίου σύμφωνα με τα παραπάνω ισχύει:

- το μέγιστο βύθισμα ανέρχεται στα 6.2m και ως εκ τούτου τα βυθίσματα των υφιστάμενων κρηπιδωμάτων να καλύπτουν τις τωρινές απαιτήσεις
- έχουν στη διάθεσή τους έναν σύγχρονο εξοπλισμό που επιτυγχάνει την ελαχιστοποίηση της πλευρίσης των πλοίων
- διαθέτουν όλα τα απαραίτητα μέσα που αποσκοπούν στη βελτιστοποίηση της εξυπηρέτησης των πλοίων που φιλοξενεί

Σχετικά με τις ζώνες γενικού φορτίου, ο χώρος που είναι αναγκαίος είναι ανάλογος του μεγέθους μιας τυπικής θέσης πλευρίσης, της προβλεπόμενη ετήσιας ικανότητας και από τον απαραίτητο αριθμό των θέσεων πλευρίσης πλοίων για τον υπολογισμένο ετήσιο όγκο διακίνησης.

Η επιβατική κίνηση του λιμανιού έχει τη δυνατότητα της τριπλής προέλευσης και ταξινομείται σε :

- Επιβατική κίνηση εσωτερικού, όπου περιλαμβάνουν επιβατικά πλοία ή οχηματαγωγά (ferry boats) που έχουν τη δυνατότητα της μεταφοράς επιβατών και οχημάτων
- Επιβατική κίνηση εξωτερικού , όπου ισχύει ότι και παραπάνω
- Τουριστική επιβατική κίνηση

Αυτά τα πλοία συνδέουν τις Κυκλάδες κα το Βορειοανατολικό Αιγαίο. Οι εγκαταστάσεις που εξυπηρετούν τον συγκεκριμένο τομέα θα πρέπει κατά την επιβίβαση και αποβίβαση να είναι εύκολα προσβάσιμες και λειτουργικές έτσι ώστε να μην δημιουργείται σύγχυση και συνωστισμός στις θέσεις πλευρίσης των πλοίων. Οι ελεύθεροι και οι σκεπαστοί χώροι δύναται να είναι μίας μόνο θέσης ακόμα και στην περίπτωση που υπάρχουν περισσότερο από ένα πλοία.

Οι γενικές προδιαγραφές ενός λιμένα είναι :



- η θέση πλευρίσης της εσωτερικής επιβατικής κίνησης θα πρέπει να έχει κρηπιδότοιχο 150-180 μ.
- να υπάρχουν χώροι στάθμευσης φορτηγών και οχημάτων
- να υπάρχει χώρος για την παραλαβή των αποβιβαζόντων
- να υπάρχει διαθέσιμη μία λωρίδα 20-30 μέτρ πλάτος κατά μήκος του κρηπιδότοιχου με σκοπό την εξυπηρέτηση των επιβατών
- ο λιμενικός σταθμός να είναι σύγχρονος
- να υπάρχουν χώροι αναμονής επιβατών που διαθέτουν μόνιμα σκέπαστρα και
- θέσεις αναμονής επιβατών τουριστικής κίνησης, οι οποίες θα διαθέτουν ζώνες ελεγχόμενης εισόδου

Από τα παραπάνω στο λιμάνι του Λαυρίου έχει καταγραφεί:

- η ύπαρξη κρηπιδότοιχων που εξυπηρετούν την ακτοπλοΐα
- υπάρχουν δύο χώροι στάθμευσης πίσω από τον χώρο πρόσδεσης των ακτοπλοϊκών πλοίων και δύναται να εξυπηρετήσουν το επιβατικό κοινό κατά περιόδους αιχμής.
- έχει κατασκευαστεί από το 2009 ένας σύγχρονος λιμενικός σταθμός, αλλά δεν έχει αξιοποιηθεί πλήρως
- διαθέτει δύο υπόστεγα αναμονής επιβατών στα βόρεια κρηπιδώματα με δυνατότητα χρήσης μόνο του ενός, διότι το άλλο βρίσκεται εντός του περιφραγμένου τελωνειακού χώρου
- δεν λειτουργεί ζώνη ελεγχόμενης εισόδου-εξόδου των επιβατών κρουαζιέρας

Η διάταξη των ζωνών επηρεάζεται σημαντικά από τα φυσικά βάθη και το εύρος των διαφόρων λεκανών του λιμανιού. Η λεκάνη του λιμανιού που βρίσκεται παρά την είσοδο διαθέτει μεγαλύτερο εύρος και μεγαλύτερα βάθη με αποτέλεσμα να ενδείκνυται για την κατασκευή θέσεων πλευρίσης για πλοία με μεγάλα βυθίσματα. Η εξωτερική λεκάνη του λιμένα του Λαυρίου χρησιμοποιείται από πλοία με τα μεγαλύτερα βυθίσματα, όπως κρουαζιερόπλοια και εμπορικά. Οι εσωτερικές λεκάνες του λιμένα χρησιμοποιούνται από πλοία με μικρότερα βυθίσματα όπως επιβατικά.



5.3 Αξιολόγηση συγκοινωνιακών υποδομών

Τα συγκοινωνιακά μέσα μεταφοράς μιας ζώνης θα πρέπει να μην δημιουργούν καθυστερήσεις και συγχύσεις. Επίσης το εξωτερικό συγκοινωνιακό δίκτυο του λιμένα είναι απαραίτητο να εξυπηρετεί τις ζώνες μετεπιβίβασης των επιβατών και των τουριστών.

Στη χερσαία ζώνη του λιμένα Λαυρίου η κίνηση των οχημάτων ελέγχεται πλήρως. Οι επιβάτες τις ακτοπολοϊκής και τουριστικής δραστηριότητας εξυπηρετούνται από τους υφιστάμενους χώρους στάθμευσης χωρίς η κυκλοφορία αυτών και των οχημάτων τους να παρεμποδίζει στο ελάχιστο τον χώρο του εμπορικού τομέα. Η άφιξη των επιβατών στο λιμάνι είναι εφικτή με Ι.Χ. και με υπεραστικό λεωφορείο όπου η αφετηρία του βρίσκεται στα βόρεια κρηπιδώματα πλησίον των θέσεων προσάραξης των επιβατικών πλοίων. Η μετακίνηση των επιβατών στο χώρο του λιμένα δεν εξυπηρετείται από εσωτερική συγκοινωνία. Μόνο οι επιβάτες της κρουαζιέρα έχουν τη δυνατότητα να χρησιμοποιούν λεωφορείο μισθωμένο από την ιδιωτική εταιρεία κρουαζιέρας Louis Cruises.

5.4 Επιπτώσεις κατά την λειτουργία του λιμένος

Περιβαλλοντική επίπτωση θεωρείται η μεταβολή των περιβαλλοντικών συνθηκών ή η μεταβολή των παραμέτρων του περιβάλλοντος τόσο του φυσικού όσο και του ανθρωπογενούς που εντοπίζονται σε μία περιοχή. Η όποια μεταβολή δύναται να επιδράσει είτε θετικά είτε αρνητικά στο περιβάλλον με αποτέλεσμα είτε την ποιοτική αναβάθμιση είτε την υποβάθμιση αυτού μακροχρόνια ή βραχυχρόνια, αναστρέψιμα ή όχι, άμεσα ή έμμεσα.

5.4.1 Ατμόσφαιρα

Η επιβάρυνση στην ατμόσφαιρα παρατηρείται από τη διέλευση των οχημάτων των επιβατών και των υπαλλήλων του λιμένος καθώς και των λοιπών κοντινών εγκαταστάσεων στην περιοχή, από τα ΜΜΜ που συνδέουν τον οδικό άξονα με το λιμάνι καθώς και από τα πλοία που εκτελούν τα δρομολόγια. Η επιβάρυνση είναι ανάλογη της έντασης των δρομολογίων με αποτέλεσμα να είναι περισσότερο έντονη



κατά την καλοκαιρινή περίοδο, όπου αυξάνεται η τουριστική δραστηριότητα. Τους υπόλοιπους μήνες η κατάσταση βελτιώνεται αισθητά, διότι υπάρχει μείωση της συχνότητας των δρομολογίων .

5.4.2 Έδαφος – Υπέδαφος – Υδάτινοι Αποδέκτες

Το μέγεθος των επιπτώσεων δεν δύναται να συσχετιστεί μόνο από τη λειτουργία του λιμένα, διότι σε πολύ κοντινή απόσταση υπάρχει μία μεγάλη οικιστική, γεωργική, βιομηχανική και τουριστική περιοχή, όπου όλα συμβάλλουν σημαντικά στην όποια επιβάρυνση αυτών των πόρων. Επιπλέον λόγω της μεταλλευτικής δραστηριότητας που υπήρχε στην περιοχή για πολλές δεκαετίες υπάρχει σημαντική υποβάθμιση τόσο του εδάφους όσο και των υδάτων λόγω της συσσώρευσης βαρέων μετάλλων από την έντονη δραστηριότητα .

Όπως και στο μεγαλύτερο ποσοστό των περισσότερων περιοχών υπάρχει επιβάρυνση με απόβλητα και τη διαχείριση αυτών, υψηλές συγκεντρώσεις χημικών ουσιών από την προσθήκη λιπασμάτων και την αλόγιστη χρήση άλλων προϊόντων, έλλειψη υδάτινου νερού και υφαλμύρωση υπόγειων υδροφόρων οριζόντων που βρίσκονται κοντά στη θαλάσσια περιοχή.

5.4.3 Επιπτώσεις στη θαλάσσια περιοχή

Η επιβάρυνση που παρατηρείται προέρχεται κυρίως από την ρίψη απορριμμάτων από τα πλοία της γραμμής καθώς και των υπολοίπων που έχουν άλλη χρήση. Η ανάδευση και η ανατάραξη που παρατηρείται κατά την πλεύση και απόπλευση των πλοίων προκαλεί σημαντικές επιπτώσεις στα βενθικά οικοσυστήματα. Επιπλέον, στην περίπτωση όπου παρατηρηθεί διαρροή καυσίμων τότε οι συνέπειες θα είναι πολύ σημαντικές στη ποιότητα του θαλάσσιου νερού της χλωρίδας και της πανίδας αυτής.

5.4.4 Επιπτώσεις στη χλωρίδα και στην πανίδα

Οι επιπτώσεις έχουν να κάνουν κυρίως με το θαλάσσιο περιβάλλον, αφού τα χερσαία και τα υδάτινα οικοσυστήματα έχουν επηρεαστεί στη συντριπτική πλειοψηφία από τις



δραστηριότητες που αναφέρθηκαν και παραπάνω. Συνεπώς επηρεάζονται κυρίως οι θαλάσσιοι οργανισμοί φυτικοί και ζωικοί.

5.4.5 Θόρυβο

Ο θόρυβος υπάρχει όλους τους μήνες λειτουργίας του λιμένα , όμως κατά την καλοκαιρινή περίοδο είναι σε πολύ υψηλά ποσοστά αυξημένος λόγω της έντονης επιβατικής δραστηριότητας και της αύξησης της συχνότητας των δρομολογίων.

5.4.6 Αισθητική τοπίου

Είναι γεγονός ότι κατά την λειτουργία του λιμένα έχει υπάρξει υποβάθμιση του τοπίου λόγω των υποδομών που έχουν κατασκευαστεί . Εντούτοις έχουν πραγματοποιηθεί παρεμβάσεις για τη βελτίωση του χώρου με την δημιουργία παρτεριών και τη φύτευση αυτών. παρόλα αυτά γενικά η περιοχή έχει υποστεί υποβάθμιση του τοπίου λόγω της αλλαγής χρήσης γης π.χ. μεταλλεία , γεωργία.

5.4.7 Μέτρα αντιμετώπισης

Για να αντιμετωπιστούν οι αρνητικές επιπτώσεις που προκύπτουν από την λειτουργία του λιμένα θα πρέπει να εφαρμοστούν μέτρα που θα αντιμετωπίσουν τις όποιες συνέπειες εμφανιστούν. Κάποια μέτρα για την αντιμετώπιση των όποιων συνεπειών είναι τα ακόλουθα:

- Εφαρμογή της περιβαλλοντικής νομοθεσίας
- Μέτρα αντιπλημμυρικής προστασίας
- Έλεγχος της μόλυνσης, της ρύπανσης και γενικά της υποβάθμισης της περιοχής
- Προστασία των οικοσυστημάτων και της βιοποικιλότητας
- Σύστημα διαχείρισης στερεών και υγρών αποβλήτων
- Παρακολούθηση της ποιότητας και ποσότητας του επιφανειακού και υπόγειου νερού
- Παρακολούθηση της ποιότητας του αέρα



- Χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας



ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΜΕΤΡΑ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΝΕΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ

6.1 Γενικά

Η κατασκευή νέων υποδομών σε ένα λιμένα έχει σκοπό να επιφέρει θετικά και αρνητικά αποτελέσματα. Η αύξηση του αριθμού των πλοίων που μπορεί να εξυπηρετεί σε όλους τους τομείς, καθώς και τα νέα έργα υποδομής του λιμένα του Λαυρίου θα πρέπει να εναρμονίζονται πλήρως στις απαιτήσεις του λιμένα καθώς και τις ισχύουσες περιβαλλοντικές παραμέτρους.

Σύμφωνα με τον Ο.Λ.Λ. γίνεται προσπάθεια ενίσχυσης της τουριστικής δραστηριότητας του λιμένα τόσο μέσω του τομέα της κρουαζιέρας όσο και με την εγκατάσταση και τη λειτουργία υδατοδρομίου. Κατά συνέπεια, ο επανασχεδιασμός και η δημιουργία νέων σύγχρονων εγκαταστάσεων εξυπηρέτησης κρουαζιερόπλοιων και υδροπλάνων. Η κατασκευή νέων εγκαταστάσεων που προβλέπεται θα πρέπει να εφαρμόζει συστήματα περιβαλλοντικής διαχείρισης καθώς συστήματα πρόβλεψης με στόχο την πρόληψη και την αντιμετώπιση θαλάσσιων περιβαλλοντικών ατυχημάτων.

6.2 Η γενική περιβαλλοντική διάσταση των θαλάσσιων μεταφορών

Είναι γεγονός ότι οι λιμένες συνήθως προκαλούν αρνητικές επιπτώσεις στο περιβάλλον. Οι πιο σημαντικές είναι η αλλοίωση της παράκτιας ζώνης η οποία έχει σαν αποτέλεσμα την καταστροφή του φυσικού θαλάσσιου περιβάλλοντος, της βιοποικιλότητας της περιοχής και της γεωλογικής μορφολογίας. Επιπλέον, τα είδη των αποβλήτων και των λυμάτων που α προέρχονται από τα πλοία και από τις εγκαταστάσεις του λιμένα, οι ρύποι από τα καύσιμα των πλοίων και των μέσων μεταφοράς, οι οποίοι επηρεάζουν την ποιότητα του αέρα, και τον θόρυβο ο οποίος εκτός από την ηχορύπανση δημιουργεί ενόχληση για τους κατοίκους των οικισμών που ενδέχεται να βρίσκονται πλησίον του λιμένα συμβάλουν στην αλλοίωση του φυσικού περιβάλλοντος .

Ο μεγάλος κυκλοφοριακός φόρτος κυρίως βαρέων οχημάτων έχει αρνητικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις , κυρίως σε περιόδους αιχμής ,δηλαδή κατά τους θερινούς



μήνες. Η μεγάλη εκπομπή καυσαερίων επιβαρύνει την ατμόσφαιρα στην περιοχή του λιμένα . Επιπλέον, ορισμένα μεταφερόμενα χύδην φορτία, όπως τσιμέντα και αδρανή υλικά μπορεί να προκαλέσουν τοπική ρύπανση από την αιωρούμενη σκόνη, ενώ η ανάπτυξη λιμένων μπορεί να επηρεάσει σημαντικά τις χρήσεις γης και, σε κάποιες περιπτώσεις, να αλλοιώσει τα φυσικά χαρακτηριστικά μιας περιοχής.

Για όλους τους παραπάνω λόγους, η ΕΕ αναγνωρίζοντας τη σημασία των λιμένων στην ανάδειξη των συνδυασμένων μεταφορών αλλά και την ανάγκη να προστατευθεί το περιβάλλον, αντιμετωπίζει συστηματικά πλέον το ζήτημα, για την προστασία του περιβάλλοντος.

Η βελτίωση των περιβαλλοντικών επιδόσεων στις θέσεις των λιμενικών έργων επιτυγχάνεται με:

- Τη διάθεση επαρκών εγκαταστάσεων παραλαβής αποβλήτων και κατάλοιπων πλοίων στα λιμενικά έργα, καθώς επίσης και την καθιέρωση διοικητικών διαδικασιών για την εξυπηρέτηση των πλοίων
- Τη μείωση των εκπομπών οξειδίων του θείου και αζώτου από τα πλοία
- Την προώθηση εναλλακτικών λύσεων ενεργειακής τροφοδότησης στους λιμένες, όπως η ηλεκτροδότηση από τη ξηρά,
- Την προώθηση ενός Ευρωπαϊκού συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης για τις θαλάσσιες μεταφορές.

Ο λιμένας Λαυρίου συνδυάζει ένα ευρύ φάσμα λειτουργιών και παρέχει υπηρεσίες σε αρκετούς τομείς όπως αυτόν της κρουαζιέρας, της ακτοπλοΐας και του εμπορικού τομέα. Βασική αρχή του σχεδιασμού αποτελεί ο καθορισμός των χαρακτηριστικών των πλοίων σύμφωνα με τις καθορισμένες χρήσεις του λιμένα, όπως φαίνονται στον Πίνακα 4.1 που ακολουθεί:

Πίνακα 6.1. Πλοία σχεδιασμού λιμένα Λαυρίου (Ο.Λ.Λ)

Τομέας	Είδος πλοίου σχεδιασμού	Χαρακτηριστικά πλοίου σχεδιασμού
Ακτοπλοΐα*	Ε/Γ – Ο/Γ	160m x 20.6m



		Dr = 5.5m
Κρουαζιέρα**	K/Z	210m x 30m Dr = 5.6m
Σκάφη αναψυχής***	-	10 – 12 m 12 – 15 m 15 – 20 m >20m
Αλιεία⁺	Επαγγελματικά αλιευτικά Γρι - Γρι	7 – 15 m 18 – 29 m

Όπου:

* αναφέρεται στην επιλογή ως πλοίο σχεδιασμού το πλοίο ακτοπλοΐας με τα μέγιστα χαρακτηριστικά που χρησιμοποιείται αυτή τη στιγμή στις εγκαταστάσεις του λιμένα.

** αναφέρεται στα επιλεγμένα χαρακτηριστικά του K/Z που χρησιμοποιήθηκαν την τελευταία περίοδο κρουαζιέρας των εγκαταστάσεων του λιμένα Λαυρίου, του Celestyal Nefeli

*** αναφέρεται στις βασικές κατηγορίες μηχανοκίνητων και ιστιοφόρων σκαφών που υπάρχουν σύμφωνα με τα στοιχεία που παρέχονται από τον Ο.Λ.Λ. αλλά και της PIANC

6.3 Επιπτώσεις στο παράκτιο περιβάλλον από την κατασκευή και λειτουργία νέων υποδομών στον λιμένα

Απαραίτητη προϋπόθεση για την αποδοχής ενός έργου στην περιοχή του λιμένα είναι να μη εμφάνιση μόνιμων αρνητικών συνεπειών στο περιβάλλον, ενώ οι ενδιάμεσες μεταβολές πραγματοποιούνται με τέτοιο ρυθμό ώστε να προλαμβάνει το περιβάλλον και να τις απορροφήσει. Συνεπώς για την εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων, είναι απαραίτητο να προσδιοριστούν οι παράμετροι του περιβάλλοντος οι οποίες υφίστανται τις επιπτώσεις, κατόπιν να αξιολογηθούν οι προκαλούμενες μεταβολές της ποιότητας τους και τέλος να περιγράψουν οι ενέργειες ελαχιστοποίησης και τα έργα επανόρθωσης των αρνητικών επιπτώσεων. Αναλυτικότερα οι δυνητικές επιπτώσεις



γενικά για ένα λιμενικό έργο αναφέρονται στις ακόλουθες παραμέτρους του ευρύτερου ανθρωπογενούς και φυσικού περιβάλλοντος της περιοχής και είναι:

- Μορφολογία
- Ατμόσφαιρα
- Έδαφος, Υπέδαφος, Υδάτινους Αποδέκτες
- Θαλάσσιο Νερό και Ιζήματα
- Χλωρίδα-Πανίδα
- Ακουστικό Περιβάλλον
- Κοινωνικό-Οικονομικό Περιβάλλον
- Ιστορικό και Πολιτισμικό Περιβάλλον
- Αισθητική του Τοπίου

6.4 Επιπτώσεις και μέτρα αντιμετώπισης κατά την φάση κατασκευής

6.4.1 Μορφολογία

Η κύρια μεταβολή στη μορφολογία της περιοχής όπου πραγματοποιείται η κατασκευή των νέων υποδομών προέρχεται κυρίως από την κατάληψη τμημάτων του φυσικού θαλάσσιου πυθμένα για την κατασκευή έργων όπως κυματοθραύστες, μώλοι, καθώς και παραλιακά κρηπιδώματα καθώς και από την δημιουργία παραλιακής ζώνης μέσω επιχώσεων.

Για τις επιχώσεις χρησιμοποιούνται συνήθως βραχώδη υλικά που προκύπτουν από τις υποθαλάσσιες εκσκαφές με σκοπό την θεμελίωση των προαναφερόμενων έργων. Η κατασκευή των πλωτών προβλητών δεν προκαλεί επικάλυψη του θαλάσσιου πυθμένα.

6.4.2 Ατμόσφαιρα

Επιβάρυνση της ποιότητας της ατμόσφαιρας, της άμεσης και της ευρύτερης περιοχής, κατά την κατασκευή των έργων προκαλούνται συνήθως από τις αυξημένες εκπομπές αερίων ρύπων κατά την κυκλοφορία βαρέων οχημάτων μεταφοράς υλικών στην περιοχή των έργων και από την λειτουργία των μηχανημάτων εργοταξίου. Η σκόνη που δημιουργείται κατά την μεταφορά και την αποθήκευση χώματος και υλικών



κατασκευής, από τις χωματουργικές εργασίες και από την παράσυρση από τον άνεμο αποθηκευμένων υλικών κατασκευής.

Η επιβάρυνση της ατμόσφαιρας από την κυκλοφορία βαρέων οχημάτων επηρεάζει κυρίως το περιβάλλον στη περιοχή που βρίσκεται κοντά στα έργα και κατά μήκος των οδών πρόσβασης. Το μέγεθος της εξαρτάται από τις απαιτούμενες ποσότητες αδρανών υλικών που θα μεταφερθούν, από την απόσταση των λατομείων, από τους επικρατούντες ανέμους σε συνδυασμό και με την κατεύθυνση τους. Όσο αφορά την σκόνη θα πρέπει να τονιστεί ότι οι περισσότερες εκτεταμένες χωματουργικές εργασίες πραγματοποιούνται κατά την επίχωση της θαλάσσιας περιοχής με σκοπό την διαμόρφωση του χερσαίου χώρου του τουριστικού λιμένα.

Στο στάδιο της κατασκευής του έργου η σκόνη από τις κατασκευαστικές εργασίες αλλά και την μεταφορά και αποθήκευση υλικών κατασκευής είναι δυνατό να προκαλέσει κατά διαστήματα μια περιορισμένη ρύπανση της ατμόσφαιρας, η οποία επηρεάζει κυρίως το περιβάλλον στην περιοχή κοντά στα έργα. Τα μέτρα που λαμβάνονται συνήθως για την αντιμετώπιση του προβλήματος της ατμοσφαιρικής ρύπανσης που προκαλούν οι εκπεμπόμενοι αέριοι ρύποι, είναι ο περιορισμός και η κατάλληλη διευθέτηση της κυκλοφορίας των βαρέων οχημάτων ώστε να περιορίζεται η γενικότερη διατάραξη της οδικής κυκλοφορίας στην ευρύτερη περιοχή του έργου. Η προμήθεια των απαραίτητων υλικών κατασκευής πρέπει να γίνεται από όσο το δυνατό εγγύτερα στο έργο λατομείο ώστε να μειώνονται οι οδικές μεταφορές υλικών.

Επίσης η πραγματοποίηση των δρομολογίων των βαρέων οχημάτων πρέπει να προγραμματίζεται σε ώρες που επηρεάζονται λιγότερο οι ανθρώπινες δραστηριότητες στην περιοχή, όπως η αποφυγή ωρών κοινής ησυχίας ή ωρών μεγάλης κίνησης των αστικών οδών, ενώ θα πρέπει κατά το δυνατόν να αποφεύγεται ή να περιορίζεται η κυκλοφορία βαρέων οχημάτων κατά την τουριστική περίοδο.

Για την αντιμετώπιση της σκόνης που προκαλείται κατά την διάρκεια των κατασκευαστικών εργασιών να λαμβάνονται μια σειρά μέτρων με κυριότερο την επιλογή της θέσης της εγκατάστασης του εργοταξίου. Για τον περιορισμό της σκόνης από τις κατασκευαστικές εργασίες, λαμβάνονται επίσης μέτρα όπως κάλυψη των φορτηγών αυτοκινήτων κατά την μεταφορά λεπτόκοκκων υλικών κατασκευής, συχνή



διαβροχή, ειδικά κατά την θερινή περίοδο, των περιοχών του έργου που γίνονται χωματουργικές εργασίες, καθώς και των αποθηκευμένων λεπτόκοκκων υλικών κατασκευής, κατά το δυνατό συντομότερη χρησιμοποίηση των αποθηκευμένων υλικών κατασκευής, ώστε να περιοριστεί ο χρόνος έκθεσης τους στον άνεμο.

Τέλος, μετά την ολοκλήρωση των κατασκευαστικών εργασιών πρέπει να απομακρύνονται όλα τα υπολείμματα των προϊόντων εκσκαφής και των υλικών κατασκευής από την άμεση περιοχή των έργων, ώστε να μην αποτελούν πηγή σκόνης και ρύπανσης για την ευρύτερη περιοχή

6.4.3 Έδαφος – Υπέδαφος – Υδάτινοι Αποδέκτες

Το μέγεθος των επιπτώσεων εξαρτάται από της έκταση των χωματουργικών εργασιών και το τμήμα της χερσαίας ζώνης που αυτές εκτελούνται. Επομένως υπάρχει η πιθανότητα για τη μείωση της αποχετευτικής ικανότητας επιφανειακών αποδεκτών, λόγω των έργων ή απόρριψης υλικών και υπολειμμάτων κατασκευής

Η επίδραση στα υπόγεια νερά πραγματοποιείται όταν ο εκμεταλλεύσιμος υδροφόρος ορίζοντας και έργα υδροληψίας βρίσκονται στην άμεση περιοχή του έργου.

Με την απόρριψη στο έδαφος λιπαντικών ή καυσίμων από τα μηχανήματα που χρησιμοποιούνται και από την απόπλυση των υπολειμμάτων των υλικών κατασκευής, επέρχεται η επιβάρυνση του εδάφους και του υπεδάφους στην χερσαία περιοχή των έργων κατασκευής.

Τέλος, η κατασκευή τουριστικού λιμένα δύναται να επηρεάσει και τους υδάτινους πόρους της περιοχής του έργου, λόγω αλληλεπίδρασης με το υδάτινο δυναμικό της ευρύτερης χερσαίας περιοχής γύρω από το έργο.

6.4.4 Ποιότητα Θαλάσσιου Νερού και Ιζημάτων

Η πιο σημαντική πηγή επιβάρυνσης κατά την κατασκευή ενός τουριστικού λιμένα, είναι οι θαλάσσιες εκσκαφές για την εξασφάλιση του ωφέλιμου βάθους. Οι εργασίες έχουν ως αποτέλεσμα την επαναιώρηση του λεπτόκοκκου αμμόδους ή ιλυόδους



ιζήματος και την ανάδευση του πυθμενικού υλικού, με αποτέλεσμα την αύξηση της συγκέντρωσης αιωρούμενων σωματιδίων και οργανικής ύλης. Η αύξηση της συγκέντρωσης της οργανικής ύλης προκαλεί αύξηση του βιοχημικά απαιτούμενου οξυγόνου, με αποτέλεσμα τη μείωση της συγκέντρωσης του διαλυμένου οξυγόνου στην στήλη του νερού και το ίζημα.

Η αλλοίωση των φυσικοχημικών χαρακτηριστικών του θαλασσίου νερού εξαρτάται από το εύρος και την διάρκεια των εργασιών. Μια ακόμη πηγή υποβάθμισης της ποιότητας του θαλασσίου νερού στην περιοχή των έργων είναι η μεταφορά στην θάλασσα, από τον άνεμο ή από τις εκπλύσεις της βροχής, σκόνης από τις εκτελούμενες χωματουργικές εργασίες ή και υλικών κατασκευής, καθώς και τυχόν υπολειμμάτων καυσίμων ή λιπαντικών από τα μηχανήματα

6.4.5 Χλωρίδα – Πανίδα

Η κύρια επίπτωση στην θαλάσσια χλωρίδα και πανίδα της περιοχής του έργου, προέρχεται από την κατάληψη του θαλασσίου πυθμένα λόγω της κατασκευής των απαιτούμενων έργων και από τις εκσκαφές για την θεμελίωση των έργων αυτών. Η κατάληψη του πυθμένα και η θαλάσσια εκσκαφή επιφέρουν άμεση καταστροφή των βενθικών οργανισμών, αλλά και έμμεση υποβάθμιση της θαλάσσιας ζωής που συνδέεται με το συγκεκριμένο τμήμα του πυθμένα, μέσω της διαταραχής των τροφικών σχέσεων και των σχέσεων αλληλεξάρτησης μεταξύ των θαλασσίων οργανισμών.

Το μέγεθος των επιπτώσεων αυτών μπορεί να περιοριστεί σημαντικά αν ληφθούν κατάλληλα μέτρα με στόχο να μην επηρεαστεί το ευρύτερο θαλάσσιο περιβάλλον. Είναι γεγονός ότι οι επιπτώσεις αυτές αίρονται με την ολοκλήρωση των έργων, οπότε και αρχίζει η αποκατάσταση της ισορροπίας των θαλασσίων βιοκοινωνιών, καθώς αναβαθμίζεται η ποιότητα του θαλασσίου περιβάλλοντος και διαμορφώνονται κατάλληλες συνθήκες για τον επανεποικισμό του θαλάσσιου ενδιαιτήματος.

Όσο αφορά την χερσαία πανίδα του χώρου του έργου επηρεάζονται ορισμένα είδη κυρίως λόγω του θορύβου από τα μηχανήματα κατασκευής και την κίνηση των βαρέων οχημάτων.



Στο κριτήριο εξετάζεται εάν οι λιμένες υποχρεούνται να εφαρμόζουν τους διεθνείς κανονισμούς για την Προστασία του Περιβάλλοντος και εφόσον απαιτείται εάν διαθέτουν τον απαιτούμενο εξοπλισμό για να διασφαλίσουν την περιβαλλοντική κατάσταση των πλοίων εντός των λιμένων ιδίως τις εγκαταστάσεις υποδοχής λυμάτων πλοίων και κατάλοιπων φορτίων σύμφωνα με την Οδηγία 2000/59/Ε.Κ.

6.4.6 Ακουστικό Περιβάλλον

Η επιβάρυνση του ακουστικού περιβάλλοντος προέρχεται κυρίως από τις κατασκευαστικές εργασίες, από την λειτουργία όλων των σταθερών μηχανολογικών εγκαταστάσεων και από την κυκλοφορία των βαρέων οχημάτων μεταφοράς υλικών κατασκευής.

Η οποιαδήποτε όμως αρνητική επίδραση του θορύβου από τις κατασκευαστικές εργασίες είναι χρονικά περιορισμένη στο στάδιο κατασκευής του έργου με αποτέλεσμα να θεωρείται αναστρέψιμη.

6.4.7 Κοινωνικό – Οικονομικό Περιβάλλον

Οι επιπτώσεις στο κοινωνικό – οικονομικό περιβάλλον είναι θετικές. Δίνεται σημαντική ώθηση στην οικονομία, κινητοποιεί τα σχετιζόμενα με την κατασκευή επαγγέλματα και δημιουργεί σημαντικό αριθμό θέσεων απασχόλησης.

6.4.8 Ιστορικό και Πολιτισμικό Περιβάλλον

Οι επιπτώσεις στο ιστορικό και πολιτιστικό περιβάλλον της άμεσης και ευρύτερης περιοχής όπου πραγματοποιούνται οι εργασίες είναι κατά κανόνα ελάχιστες καθώς οι προβλέψεις από τους αρμόδιους φορείς είναι αυστηρές.

6.4.9 Αισθητική του τοπίου

Γενικά προκαλείται μια εικόνα αναστάτωσης με επιβαρυντικές επιπτώσεις στη φυσιογνωμία και την αισθητική του τοπίου. Τόσο κατά την εκτέλεση των λιμενικών



έργων, όσο και κατά την εγκατάσταση και τη λειτουργία του εργοταξίου, αποτελούν πηγή οπτικής ρύπανσης και αισθητικής υποβάθμισης. Οι δυσμενείς συνέπειες στην αισθητική του τοπίου από τις κατασκευαστικές εργασίες, περιορίζονται χρονικά στη διάρκεια της φάσης κατασκευής και αναιρούνται μετά την ολοκλήρωση του έργου.

6.4.10 Μέτρα αντιμετώπισης

Σε αυτή την ενότητα παρουσιάζονται και αναλύονται οι παράγοντες που λαμβάνονται υπόψη κατά την απόφαση των προτεινόμενων παρεμβάσεων και αναβαθμίσεων. Πρόκειται, συνήθως, περί θεσμοθετημένων αποφάσεων και κανονισμών εγκεκριμένων από ελληνικούς ή διεθνείς φορείς.

Γενικά, στην περιοχή του Λαυρίου, η δραστηριοποίηση της Ελληνικής Μεταλλευτικής Μεταλλουργικής Εταιρείας Λαυρίου και της Γαλλικής Εταιρείας Μεταλλείων Λαυρίου έχει συμβάλλει καθοριστικά στη διαμόρφωση της ευρύτερης αρχιτεκτονική της πόλης.

Για παράδειγμα στο προβλήτα II δυτικά βρίσκεται το κτίριο του ρολογιού του λιμένα Λαυρίου. Το κτήριο αυτό λειτούργησε ως θυρωρείο της Ελληνικής Εταιρείας Μεταλλείων Λαυρίου κατά την περίοδο 1870 - 1880. Έχει ανακηρυχθεί διατηρητέο μνημείο σύμφωνα με την ΥΑ ΥΠΠΟ/ΔΙΛΑΠ/Γ/874/874/17644 που δημοσιεύθηκε στο ΦΕΚ 293/Β/92, καθώς αποτελεί μια από τις πιο αξιόλογες εκφράσεις βιομηχανικής αρχιτεκτονικής στον ελλαδικό χώρο.

Άλλο παράδειγμα αποτελεί η Γαλλική σκάλα, η οποία αποτελεί σημείο αναφοράς για την πόλη του Λαυρίου. Πρόκειται για μια μεταλλική κατασκευή, που χρησιμοποιούταν για τη φόρτωση των πλοίων με τα εξορύγματα των μεταλλείων της Λαυρεωτικής. Είναι ορατή από όλη την έκταση του λιμένα. Αποτελεί δείγμα της βιομηχανικής αρχιτεκτονικής και της βιομηχανικής ιστορίας της Ελλάδας και για το λόγο αυτό κηρύχθηκε μαζί με τον εξοπλισμό της ιστορικό διατηρητέο μνημείο σύμφωνα με την ΥΑ ΥΠΠΟ/ΔΙΛΑΠ/Γ/1658/25228 που δημοσιεύθηκε στο ΦΕΚ 491/Β/1995.

Στο βόρειο τμήμα του λιμένα και δυτικά του νέου επιβατικού σταθμού εντοπίζεται το παλιό κτίριο του τελωνείου, το οποίο στη συνέχεια χρησιμοποιήθηκε για ένα διάστημα

από το Λιμενικό σώμα ως λιμεναρχείο και το οποίο χαρακτηρίστηκε ως διατηρητέο μνημείο με το ΦΕΚ 491/Β/1995.

Όσον αφορά την περιοχή βορείως ολόκληρη έχει καθορισθεί ως αρχαιολογικός χώρος από το Π.Δ. που δημοσιεύτηκε με το ΦΕΚ 121/Δ/19-02-2003. Επιπρόσθετα, ο όρμος του Αγίου Νικολάου, ο οποίος βρίσκεται εντός της χερσαίας ζώνης του λιμένα, βόρειας της λιμενολεκάνης, έχει χαρακτηριστεί ως αρχαιολογικός χώρος με βάση την Υ.Α. 2258 που δημοσιεύτηκε στο ΦΕΚ 175/Β/26-03-1966.

Τέλος, η απόσταση του λιμένα Λαυρίου και του λιμένα στην περιοχή Καλοπήγαδο, κρίνεται επαρκής από την οριοθετημένη περιοχή του Ευρωπαϊκού Οικολογικού Δικτύου Natura 2000.



Εικόνα 6.1. Οριοθετημένη περιοχή Ευρωπαϊκού Οικολογικού Δικτύου Natura 2000 στην περιοχή της Λαυρεωτικής

Κατά την εκτέλεση των έργων στον λιμένα Λαυρίου θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη νόμοι, αποφάσεις, διατάξεις και εγκύκλιοι του ελληνικού κράτους και του διεθνούς δικαίου. Επιπρόσθετα, ο σχεδιασμός των μεταβολών και των έργων που θα πραγματοποιηθούν στους χώρους του λιμένα ακολουθεί τις κατευθύνσεις διεθνών προτύπων και αντίστοιχων κανονισμών .



Προκειμένου να αξιολογηθούν οι επιπτώσεις των έργων και των δραστηριοτήτων στο περιβάλλον από τα μελλοντικά έργα στον λιμένα, θα χρησιμοποιηθούν οι περιβαλλοντικές παράμετροι που προτείνονται από την οδηγία 2001/42/EK περί «της εκτίμησης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων ορισμένων σχεδίων και προγραμμάτων». Οι περιβαλλοντικές παράμετροι αυτές έχουν ως στόχο να εξετάσουν και να αναδείξουν τα διάφορα θέματα που ενδέχεται να προκύψουν από την εφαρμογή των μέτρων και κατευθύνσεων του σχεδίου αυτού και ομαδοποιημένες είναι :

- Βιοποικιλότητα - Χλωρίδα – Πανίδα
- Ανθρώπινη υγεία
- Υλικά περιουσιακά στοιχεία
- Πολιτιστική κληρονομιά
- Έδαφος
- Ύδατα
- Ατμόσφαιρα
- Κλίμα
- Τοπίο

Παρακάτω παρουσιάζονται τα μέτρα που προτείνονται για κάθε τομέα.

Έδαφος :

- ✓ Εφαρμογή της περιβαλλοντικής νομοθεσίας
- ✓ Μέτρα αντιπλημμυρικής προστασίας
- ✓ Έλεγχος της διάβρωσης, της μόλυνσης, της αλάτωσης, της καθίζησης,
- ✓ Προστασία και έλεγχος της εδαφικής βιοποικιλότητας
- ✓ Ανάπτυξη ολοκληρωμένου συστήματος διαχείρισης στερεών και υγρών αποβλήτων
- ✓ Προστασία από καταστροφή, επικάλυψη ή αλλαγή κάθε μοναδικού γεωλογικού ή φυσικού χαρακτηριστικού



- ✓ Έλεγχος της εναπόθεσης ή διάβρωσης της άμμου των ακτών
- ✓ Έλεγχος της εναπόθεσης ή διάβρωσης, που μπορούν να επιφέρουν αλλαγές στην κοίτη των ποταμών ή του πυθμένα της θάλασσας

Τα μέτρα που αφορούν την Πολιτιστική κληρονομιά:

- ✓ Διαφύλαξη ιστορικής κληρονομιάς και της λαϊκής παράδοσης
- ✓ Προστασία και ανάδειξη του αρχαιολογικού πλούτου
- ✓ Ανάπτυξη πολιτιστικών δεσμών και ανταλλαγή πολιτιστικού προϊόντος μεταξύ των χωρών
- ✓ Δράσεις περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης, προβολής, δικτύωσης
- ✓ Τουριστική αξιοποίηση του πολιτιστικού προϊόντος της περιοχής και βελτίωση των πολιτιστικών υπηρεσιών
- ✓ Προβολή και δικτύωση, διασφάλιση συνθηκών εύκολης πρόσβασης και επισκεψιμότητας

Βιοποικιλότητα - πανίδα – χλωρίδα :

- ✓ Εφαρμογή της περιβαλλοντικής νομοθεσίας
- ✓ Ανάπτυξη σχεδίων ή προγραμμάτων για τη διατήρηση και την αειφόρο χρήση της βιοποικιλότητας
- ✓ Προσαρμογή με τις υπάρχουσες στρατηγικές
- ✓ Εντοπισμός των στοιχείων της βιοποικιλότητας που είναι σημαντικά για τη διατήρηση και την αειφόρο χρήση της
- ✓ Ενίσχυση χλωρίδας
- ✓ Εντοπισμός των διαδικασιών και των δραστηριοτήτων, οι οποίες έχουν ανεπιθύμητες επιπτώσεις για τη διατήρηση και την αειφόρο χρήση της βιοποικιλότητας και παράλληλος έλεγχος



- ✓ Προστασία θαλάσσιας και χερσαίας βιοποικιλότητας
- ✓ Προστασία των προστατευόμενων περιοχών (NATURA)
- ✓ Προστασία αλιευτικών αποθεμάτων
- ✓ Διαφύλαξη σπάνιων, ενδημικών και προστατευόμενων ειδών άγριας χλωρίδας και πανίδας
- ✓ Προστασία και προώθηση της αειφόρου ανάπτυξης των δασών
- ✓ Προστασία και αποκατάσταση των ενάλιων και παράκτιων ενδιαιτημάτων
- ✓ Κατάλληλη εκπαίδευση των εργαζομένων

Υδατα:

- ✓ Εφαρμογή της περιβαλλοντικής νομοθεσίας
- ✓ Ορθή περιβαλλοντική διαχείριση και διασφάλιση προστασίας των υδάτινων πόρων από κινδύνους εξάντλησης και ρύπανσης
- ✓ Εξασφάλιση ποιοτικής και ποσοτικής επάρκειας των υδάτινων πόρων προς ύδρευση
- ✓ Προστασία της φυτοκάλυψης και εκτέλεση έργων υδρονομίας για τον εμπλουτισμό των υδροφοριών
- ✓ Αξιοποίηση πηγών και δημιουργία ταμιευτήρων νερού
- ✓ Έλεγχος ρύπανσης και βελτίωση δικτύων διανομής
- ✓ Προώθηση δράσης για εξασφάλιση ποιότητας νερού, μέσω ανακύκλωσης ή αφαλάτωσης
- ✓ Επεξεργασία λυμάτων και επαναχρησιμοποίηση για αρδευτικούς σκοπούς
- ✓ Ανακύκλωση – διαλογή απορριμμάτων
- ✓ Ορθολογική διαχείριση υδάτινων πόρων
- ✓ Χρήση σύγχρονων τεχνολογιών για την παρακολούθηση και δειγματοληψία της ποιότητας και ποσότητας του επιφανειακού και υπόγειου νερού



Ατμόσφαιρα :

- ✓ Εφαρμογή της περιβαλλοντικής νομοθεσίας
- ✓ Έλεγχος καύσης και ορθής ρύθμισης καυστήρων
- ✓ Χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας
- ✓ Καθαρισμός και αποκατάσταση χώρων ανεξέλεγκτης διάθεσης απορριμμάτων
- ✓ Ορθολογικός σχεδιασμός και οργάνωση ολοκληρωμένης διαχείρισης απορριμμάτων

Κλίμα:

- ✓ Ενημέρωση των πολιτών σχετικά με την αλλαγή του κλίματος
- ✓ Εφαρμογή της περιβαλλοντικής νομοθεσίας
- ✓ Προώθηση της χρήσης ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές
- ✓ Πρόληψη, έλεγχος και διαχείριση φυσικών και τεχνολογικών κινδύνων
- ✓ Βιοκλιματικός σχεδιασμός κτιρίων, χρήση υλικών παραδοσιακών και φιλικών προς το περιβάλλον
- ✓ Χρήση ηλεκτρονικού συστήματος παρακολούθησης της κατανάλωσης ενέργειας, με σκοπό τον έλεγχο και την μελλοντική εξοικονόμησή της
- ✓ Κατάλληλος σχεδιασμός και προσανατολισμός των κτιρίων για εξοικονόμηση ενέργειας (πράσινες στέγες, κατάλληλη θερμομόνωση,
- ✓ Δημιουργία υδάτινων επιφανειών, με αποτέλεσμα την ενίσχυση του μικροκλίματος
- ✓ Δεντροφύτευση, φύτευση κατάλληλων θάμνων και μη υδροβόρων φυτών

Τοπίο:

- ✓ Εφαρμογή της περιβαλλοντικής νομοθεσίας



- ✓ Προστασία και ανάδειξη του γραφικού και παραδοσιακού χαρακτήρα της περιοχής
- ✓ Προστασία και ανάδειξη της παραδοσιακής αρχιτεκτονικής
- ✓ Προστασία του φυσικού τοπίου, των δασών και της άγριας φύσης
- ✓ Έλεγχος χρήσεων γης
- ✓ Βελτίωση αισθητικής του τοπίου

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Είναι γεγονός ότι οι λιμένες αποτελούν ένα σημαντικό παράγοντα της ανάπτυξης μιας περιοχής λόγω της συμβολής στην ανάπτυξη πλήθος δραστηριοτήτων, όπως το εμπόριο, τουρισμός, ακτοπλοΐα κ.λ.π.

Ο λιμένας Λαυρίου θεωρείται ένας λιμένας με σημαντικές προοπτικές λόγω της θέσης που βρίσκεται, ενώ πραγματοποιούνται προσπάθειες ανάπτυξης μέσω των



στρατηγικών σχεδιασμών. Είναι δεδομένο ότι έχει αποτελέσει σημαντικό παράγοντα στην ανάπτυξη της μεταλλευτικής δραστηριότητας και είναι ένας παράγοντας που έχει επηρεάσει τα χαρακτηριστικά και την υποδομή του λιμένα.

Λόγω της αύξησης των τελευταίων ετών της τουριστικής δραστηριότητας και της ανάπτυξης της ακτοπλοΐας για αποσυμφόρηση του λιμένα Πειραιώς είναι αναγκαία η διεύρυνση του λιμανιού και ως εκ τούτου θα επιδράσει ποικιλοτρόπως σε διάφορους περιβαλλοντικούς παράγοντες .

Γενικά, η περιοχή έχει επιβαρυνθεί σε τομείς του περιβάλλοντος πολλά έτη πριν την ανάπτυξη της μεταλλευτικής δραστηριότητας. Υπήρξε μία προσπάθεια για αποκατάσταση και βελτίωση της περιοχής με στόχο την αναβάθμιση του λιμένα στο δεύτερο σημαντικότερο λιμάνι του Ν. Αττικής. Συνέβαλε θετικά η μετατροπή χώρων σε τεχνολογικό πάρκο και στη διατήρηση της πολιτιστικής κληρονομιάς δίνοντας μία νέα προοπτική στην ανάπτυξη.

Λόγω της αύξησης του ενδιαφέροντος και της αύξησης του επιβατικού κοινού είναι αναγκαία η κατασκευή νέων υποδομών που θα συμβάλλουν στην περαιτέρω κοινωνικό- οικονομική εξέλιξη. Πέρα όμως από τις θετικές επιδράσεις θα επηρεαστούν αρνητικά περιβαλλοντικοί παράγοντες.

Σύμφωνα με τα δεδομένα που παρουσιάστηκαν στην εργασία αρχικά η λειτουργία του λιμένα επιδρά αρνητικά γενικά στο περιβάλλον της περιοχής όχι όμως σε μόνιμη βάση. Η επιβάρυνση είναι παροδική και αφορά την καλοκαιρινή περίοδο, όπου υπάρχει έντονη τουριστική δραστηριότητα και αύξηση της συχνότητας των δρομολογίων. Επιβαρύνεται περισσότερο το θαλάσσιο περιβάλλον και κυρίως τα ύδατα, η χλωρίδα και η πανίδα. Αυξάνονται τα επίπεδα της ατμοσφαιρικής επιβάρυνσης και της όχλησης, όμως το χρονικό διάστημα όπου το οικοσύστημα της περιοχής αφήνεται να ισορροπήσει είναι μεγάλο.

Στην περίπτωση κατασκευής νέων υποδομών θα υπάρξει κατά την εκτέλεση των έργων σημαντική επιβάρυνση στην ατμόσφαιρα, στο έδαφος, στα ύδατα, στο θόρυβο και στο θαλάσσιο περιβάλλον , όμως μετά το πέρας αυτών των δραστηριοτήτων η περιοχή θα μπορέσει να αποκατασταθεί. Επιπλέον, η αύξηση που θα υπάρξει στην επιβάρυνση από



την ακτοπλοϊκή κίνηση θα είναι παροδική κυρίως τους θερινούς μήνες, όπου πάλι θα υπάρξει η δυνατότητα αποκατάστασης της όποιας επιβάρυνσης. Επιπλέον με την εφαρμογή του σχεδιασμού βάση των νόμων που προστατεύουν την περιοχή θα συντελέσει στην μικρότερη δυνατή επιβάρυνση.



ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ADHITAMA, M.N. and TAN, G.W. (2009), The Link between Economic Growth and Port Development: A Study of the Southeast Asian Region from 200 to 2006. Dissertation university Rotterdam.

BACKGROUND PAPER TO THE HELLENIC REPUBLIC NATIONAL PORT POLICY PAPER - Final Report, HRDAF – Σεπτέμβριος 2012, HPC Hamburg Port Consulting GmbH.

Bichou και Gray , 2004. Logistics and Supply Chain Management Approach to Port Performance Measurement. Maritime Policy & Management 31(1):47-67 . DOI

Chlomoudis, C. I., Karalis, V. A., Pallis, A. A., (2003), “Port reorganisation and the worlds of production theory”. European Journal of Transport and Infrastructure Research, 3 (1), 77 – 94.

Dwaraski, GS and Salim AM., (2015). Review on the roll of ports in the Development of nation. Aquatic Procedia, Vol. 4, No. 39, pp. 295- 301.

ESPO (2004a), “Internal consultation on the future EU policy for seaports- ANNEXE 1: ESPO 2004 policy paper-Seaport Policy. A practical guide for EU policy makers”. Brussels

Gujar, G., & Yan, H. (2010). A Comparative Perspective on Dry Ports in India, China and Western Europe. Proceedings of the 4th International Conference on Operations and Supply Chain Management, Hong Kong & Guangzhou.

OTHMAN K, ABDUL RAHMANb N, ISMAILc A., A.H. SAHARUDDINThe Sustainable Port Classification Framework for Enhancing the Port Coordination System The Asian Journal of Shipping and Logistics 35(1) (2019) 013-023

Roa I. et al., 2013. Ports: definition and study of types, sizes and business model 6(4): 1055-1064 – Online ISSN: 2013-0953 – Print ISSN: 2013-8423



Sahu, PK, Sharma, S. and Patil, GR. (2014.) Classification of India seaports using Hierarchical Grouping Method. Journal of Maritime Research, Vol XI, No

United Nations (2005). Trade and development report. U.S.Conference on Trade and Development. New York and Geneva. E.05.II.D.13.

Κουτσούλη, Α. (2013) Διερεύνηση της ακτοπολικής εμπορευματικής σύνδεσης λιμένων Αττικής – Θεσσαλονίκης. (Μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία). Πανεπιστήμιο Πειραιά, Πειραιάς. dione.lib.unipi.gr

Υπουργείο Ναυτιλίας & Αιγαίου, 2012 ΕΘΝΙΚΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΛΙΜΕΝΩΝ 2013-2018 ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ 2012

Χασιώτου Ι., 2018. Εργασία στο ΠΜΣ του ΕΑΠ. Σχολή Θετικών Επιστημών και Τεχνολογίας. «Οργάνωση, Διαχείριση και Ανάπτυξη ΑΝΟΙΚΤΟ Λιμένων για Εμπορικές και Επιβατικές ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ Μεταφορές».

Hellenic Republic Asset Development Fund, HPC Hamburg Port Consulting GmbH, (2012). "National Port Paper-Final Report", Athens.

Ministry of Marine and Aegean Sea, 2022. "Estimation of the activities in the 12 larger Greek ports", Piraeus.

Ministry of Marine and Aegean Sea, (2012). "National Port Policy 2013-2018", Piraeus.

Papadimitriou P., (2009). "The Greek Marina Industry-Comparisons and Opportunities", Athens.

Tsamboulas D., Kaloudis A., Nomikos M., Gazikas B., Kastellanos G., Bras I., Mpatsoylis A., Stylianopoulos A., Palassi K., (2012). "Report on Cruise Berth Allocation", Athens.

Cruises Lines International Association Europe "The cruise industry " Contribution of Cruise Tourism to the Economies of Europe 2015 Edition.



Υπουργείο Εμπορικής Ναυτιλίας / Γενική Γραμματεία Λιμένων και Λιμενικής Πολιτικής (2006) , Εθνική Λιμενική Πολιτική , Αθήνα

Οργανισμός Λιμένος Ραφήνας (2004) , Master Plan Ραφήνας – Τεχνική Εκθεση , ΑΔΚ Αρώνης -Δρέττας -Καρλαυτής Σύμβουλοι Μηχανικοί ΑΕ.

Υπουργείο Εμπορικής Ναυτιλίας / Γενική Γραμματεία Λιμένων και Λιμενικής Πολιτικής 2013 « Προδιαγραφές Προγραμματικών Σχεδίων (MASTER PLAN) λιμένων Διεθνούς Ενδιαφέροντος

Δημοπούλου Ε., Αβαγιανού Θ., Ζεντέλης Π. «Συγκρότηση Γεωγραφικού Συστήματος Πληροφοριών για τη Διαχείριση Παράκτιων Ζωνών»