



ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

για έργα και δραστηριότητες της υποκατηγορίας 2 της Α' κατηγορίας της υπ. αριθμό οικ. 2307/26.01.2018 (ΦΕΚ 439/Β/14.02.2018) Απόφαση του αναπ. Υπουργού Περιβάλλοντος και Ενέργειας, η οποία συμπληρώνει και θέτει σε ισχύ το Ν. 4014/21.09.2011

**ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΝΕΩΣΗ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗ ΑΕΠΟ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ
ΠΛΩΤΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΕΚΤΡΟΦΗΣ ΘΑΛΑΣΣΙΩΝ ΜΕΣΟΓΕΙΑΚΩΝ**

**ΙΧΘΥΩΝ ΣΤΗ ΘΕΣΗ «ΚΟΚΚΙΝΟΣ ΒΡΑΧΟΣ» ΔΗΜΟΥ ΚΕΦΑΛΟΝΙΑΣ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ**

Φορέας του έργου: **ΙΧΘΥΟΤΡΟΦΕΙΑ ΚΕΦΑΛΟΝΙΑΣ Α.Ε.**



ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 2019

**APC ADVANCED PLANNING – CONSULTING
ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ Α.Ε.**

Μνησικλέους 2, Τ.Κ. 105 56 Αθήνα
τηλ: 210 32 29 303 & 210 32 29 340, fax: 210 32 29 304
<http://www.apc.gr> e-mail: apc@apc.gr
ΑΡ. Μ.Α.Ε. 67150/01/Β/08/608

Πίνακας περιεχομένων

1. Εισαγωγή	7
1.1. Τίτλος έργου.....	7
1.2. Είδος και μέγεθος του έργου	7
1.3. Γεωγραφική θέση και διοικητική υπαγωγή έργου.....	8
1.3.1. Θέση και Διοικητική υπαγωγή έργου	8
1.3.2. Γεωγραφικές συντεταγμένες έργου.....	9
1.4. Κατάταξη του έργου	14
1.5. Φορέας του έργου	14
1.6. Περιβαλλοντικός μελετητής για το έργο	14
2. Περιγραφή αδειοδοτημένου έργου	15
2.1. Περιγραφή αδειοδοτημένου έργου.....	15
2.1.1. Μέθοδος καλλιέργειας – Εκτρεφόμενα είδη – Ετήσια δυναμικότητα ...	15
2.1.2. Περιγραφή και δομή των πλωτών εγκαταστάσεων	16
2.1.3. Περιγραφή των ειδικών εγκαταστάσεων της μονάδας εκτροφής.....	16
2.1.4. Διαχείριση παραγωγής της πλωτής μονάδας εκτροφής.....	17
2.2. Είδος πρώτων βοηθητικών υλών	17
2.2.1. Γόνος ψαριού.....	17
2.2.2. Χρήση ιχθυοτροφών	18
2.2.3. Κύριες και βοηθητικές εγκαταστάσεις	20
2.2.4. Υποστηρικτικές / Συνοδές εγκαταστάσεις	22
2.2.5. Συνολική επιφάνεια, ωφέλιμη επιφάνεια και ωφέλιμος όγκος πλωτής μονάδας	23
2.3. Εξέλιξη αδειοδοτημένου έργου	24
3. Περιγραφή προτεινόμενης τροποποίησης	27
3.1. Περιγραφή της τροποποίησης της δραστηριότητας	27
3.1.1. Μετατόπιση πλωτής μονάδας	27
3.1.2. Εκσυγχρονισμός πλωτών εγκαταστάσεων	30
3.1.2.1. <i>Ειδικές εγκαταστάσεις της μονάδας εκτροφής.....</i>	<i>32</i>
3.1.2.2. <i>Συνολική επιφάνεια, ωφέλιμη επιφάνεια και ωφέλιμος όγκος πλωτής μονάδας.....</i>	<i>34</i>
3.1.2.3. <i>Παραγωγική διαδικασία μετά τον εκσυγχρονισμό.....</i>	<i>36</i>

3.1.2.4.	Αναλυτική περιγραφή παραγωγικής διαδικασίας	38
3.1.3.	Συνολική ανάγκη μονάδας σε κλωβούς και δίκτυα.....	42
3.2.	Είδος και ποσότητες παραγόμενων αποβλήτων.....	42
3.2.1.1.	Υγρά απόβλητα	42
3.2.1.2.	Στερεά απόβλητα.....	49
3.3.	Περιγραφή εναλλακτικών λύσεων.....	52
4.	Συμβατότητα του έργου με θεσμοθετημένες δεσμεύσεις	54
4.1.	Θέση του έργου ως προς εκτάσεις του φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος της περιοχής	54
4.1.1.	Θεσμοθετημένα όρια οικισμών και εγκεκριμένων πολεοδομικών σχεδίων	54
4.1.2.	Όρια περιοχών του εθνικού συστήματος προστατευόμενων περιοχών του Ν.3937/2011 (Α'60).....	55
4.1.3.	Εγκαταστάσεις κοινωνικής υποδομής, κοινής ωφέλειας κ.α.	59
4.1.4.	Έκδοση διατάξεων που αφορούν θεσμοθετημένα όρια ρύπων	61
4.2.	Θεσμοθετημένες κανονιστικές διατάξεις (τροποποιήσεις παλαιότερων και νέες)	61
4.3.	Συμβατότητα του έργου με τις τροποποιήσεις που έχουν προέλθει.....	64
4.3.1.	Προβλέψεις και Κατευθύνσεις του Γενικού, των Ειδικών και του οικείου Περιφερειακού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης..	64
4.3.2.	Θεσμικό καθεστώς σύμφωνα με εγκεκριμένα σχέδια (ρυθμιστικό, ΓΠΣ, ΣΧΟΟΑΠ, οριοθέτηση οικισμών)	71
4.3.3.	Ειδικά Σχέδια Διαχείρισης	71
4.3.4.	Οργανωμένοι υποδοχείς δραστηριοτήτων.....	73
4.4.	Συμβατότητα αιτούμενης ΑΕΠΟ	73
5.	Υφιστάμενη κατάσταση περιβάλλοντος	74
5.1.	Επικρατέστερα Χαρακτηριστικά Φυσικού Περιβάλλοντος στη περιοχή μελέτης.....	75
5.1.1.	Κλιματικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά	75
5.2.	Μορφολογικά και τοπιολογικά χαρακτηριστικά	76
5.2.1.	Καταγραφή συνολικού τοπίου αναφοράς και επιμέρους ενοτήτων του	76
5.2.2.	Εκτάσεις που σχετίζονται με την Ευρωπαϊκή Σύμβαση του Τοπίου, η οποία κυρώθηκε με το Ν. 3827/2010 (Α' 30).....	78
5.2.3.	Τοπιολογικές εξάρσεις που συσχετίζονται με το έργο.....	78

5.2.4.	Στοιχεία της σημαντικότητας και της τρωτότητας του τοπίου	78
5.3.	Γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά	78
5.3.1.	Γεωλογικά στοιχεία.....	78
5.3.2.	Τεκτονικά στοιχεία.....	82
5.4.	Φυσικό περιβάλλον	84
5.4.1.	Γενικά στοιχεία	84
5.4.1.1.	Τύποι οικοτόπων.....	85
5.4.1.2.	Χλωρίδα - Πανίδα.....	88
5.5.	Χαρακτηριστικά θαλάσσιου περιβάλλοντος στη περιοχή μελέτης	89
5.6.	Ανθρωπογενές περιβάλλον	89
5.6.1.	Χωροταξικός σχεδιασμός - χρήσεις γης	89
5.6.2.	Διάρθρωση και λειτουργίες του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος.....	90
5.6.3.	Πολιτιστική κληρονομιά	90
5.7.	Κοινωνικό-οικονομικό περιβάλλον.....	91
5.7.1.	Δημογραφική κατάσταση και τάσεις εξέλιξης.....	91
5.7.2.	Παραγωγική διάρθρωση της τοπικής οικονομίας.....	91
5.7.3.	Απασχόληση.....	98
5.8.	Τεχνικές Υποδομές	100
5.8.1.	Υποδομές χερσαίων, θαλάσσιων και εναέριων μεταφορών.....	100
5.8.2.	Συστήματα περιβαλλοντικών υποδομών	100
5.8.3.	Δίκτυα ύδρευσης και μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας	101
5.9.	Ανθρωπογενείς πιέσεις στο περιβάλλον.....	102
5.9.1.	Υπάρχουσες πηγές ρύπανσης	102
5.9.2.	Εκμετάλλευση φυσικών πόρων	103
5.10.	Ατμοσφαιρικό περιβάλλον – Ποιότητα αέρα.....	103
5.10.1.	Αναφορά των κύριων πηγών εκπομπής ρύπων στον αέρα στην περιοχή μελέτης	103
5.10.2.	Εκτίμηση και αξιολόγηση της υφιστάμενης ποιότητας του ατμοσφαιρικού περιβάλλοντος στην περιοχή μελέτης, με βάση διαθέσιμα στοιχεία	104
5.10.3.	Διαχρονικές μεταβολές και τάσεις εξέλιξης.....	104
5.11.	Ακουστικό περιβάλλον και δονήσεις	104
5.11.1.	Αναφορά των κύριων πηγών εκπομπής περιβαλλοντικού θορύβου ή δονήσεων στην περιοχή μελέτης	104
5.11.2.	Εκτίμηση και αξιολόγηση της υφιστάμενης ποιότητας του ακουστικού περιβάλλοντος στην περιοχή μελέτης	104

5.11.3.	Διαχρονικές μεταβολές και τάσεις εξέλιξης.....	104
5.12.	Ηλεκτρομαγνητικά πεδία.....	105
	Δεν υφίστανται πηγές ηλεκτρομαγνητικών ακτινοβολιών στη περιοχή μελέτης. Κατά τη λειτουργία της δραστηριότητας η μόνη πηγή παραγωγής ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας είναι η λειτουργία της γεννήτριας.	105
5.13.	Ύδατα.....	105
5.13.1.	Σχέδια διαχείρισης.....	105
5.13.1.1.	<i>Προβλέψεις του οικείου Σχεδίου Διαχείρισης.....</i>	105
5.13.1.2.	<i>Έλεγχος συμβατότητας της δραστηριότητας σε σχέση με τις προβλέψεις του οικείου Σχεδίου Διαχείρισης.....</i>	106
5.13.1.3.	<i>Έλεγχος συμβατότητας του έργου ή της δραστηριότητας σε σχέση με τις προβλέψεις εγκεκριμένου Σχεδίου Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας. 108</i>	
5.13.2.	Επιφανειακά ύδατα.....	108
5.13.2.1.	<i>Περιγραφή επιφανειακού υδρογραφικού δικτύου.....</i>	108
5.13.2.2.	<i>Περιγραφή υφιστάμενων χρήσεων, θεσμοθετημένων και πραγματικών των επιφανειακών υδατικών πόρων</i>	113
5.13.2.3.	<i>Παρουσίαση ποσοτικών και ποιοτικών στοιχείων στις ροές και τα ύδατα που επηρεάζονται από τη δραστηριότητα</i>	113
5.13.2.4.	<i>Διαθέσιμες διαχρονικές τάσεις μεταβολές και τάσεις εξέλιξης της ποιότητας και ποσότητας επιφανειακών υδάτων</i>	113
5.13.3.	Υπόγεια ύδατα.....	114
5.13.3.1.	<i>Περιγραφή υδρογεωλογικών χαρακτηριστικών περιοχής μελέτης 114</i>	
5.13.3.2.	<i>Περιγραφή υφιστάμενων χρήσεων, θεσμοθετημένων και πραγματικών.....</i>	114
5.13.3.3.	<i>Διαθέσιμα ποσοτικά και ποιοτικά στοιχεία στο κύριο υπόγειο υδροφορέα</i>	114
5.13.3.4.	<i>Διαθέσιμες διαχρονικές μεταβολές και τάσεις εξέλιξης της ποιότητας και ποσότητας των υπόγειων υδάτων</i>	115
5.13.3.5.	Βαθυμετρία και θαλάσσια ρεύματα.....	115
5.13.4.	Άλλες σημαντικές φυσικές περιοχές.....	115
5.13.4.1.	Είδη φυτών και ζώων στα φυσικά ενδιαίτηματα της περιοχής ...	115
5.13.4.2.	<i>Είδη φυτών και ζώων στα φυσικά ενδιαίτηματα της περιοχής</i>	115
5.13.4.3.	Θαλάσσια έκταση	115

5.14. Κίνδυνοι για την ανθρώπινη υγεία, την πολιτιστική κληρονομιά ή/και το περιβάλλον, κυρίως λόγω ατυχημάτων ή καταστροφών	120
6. Τρόπος υλοποίησης και εφαρμογής των όρων, μέτρων και περιορισμών της προς ανανέωση ΑΕΠΟ.....	122
6.1. Υλοποίηση – εφαρμογή Περιβαλλοντικών Όρων σε ισχύ	122
6.2. Δυσχέρειες που εμφανίστηκαν για την υλοποίηση των παραπάνω όρων	125
6.3. Πορίσματα προγράμματος παρακολούθησης.....	125
6.4. Πορίσματα περιβαλλοντικών επιθεωρήσεων.....	126
6.5. Διαφοροποιήσεις από νομοθετικές ρυθμίσεις	127
7. Εκτίμηση και αξιολόγηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων....	128
8. Μέτρα αντιμετώπισης των ενδεχόμενων επιπτώσεων	130
8.1. Αναμενόμενες επιπτώσεις που απορρέουν από την ευπάθεια του έργου σε κινδύνους σοβαρών ατυχημάτων ή καταστροφών που σχετίζονται με το εν λόγω έργο και προκύπτουν από την εκτίμηση των επιπτώσεων στους παράγοντες που αναφέρονται στο κεφ.7	130
8.2. Μέτρα ετοιμότητας και αντιμετώπισης ή μετριασμού των σημαντικών αρνητικών επιπτώσεων στο περιβάλλον των περιστατικών που προβλέπονται στο κεφ.7	132
9. Κωδικοποίηση αποτελεσμάτων και προτάσεων για την ανανέωση της ΑΕΠΟ.....	133
10. Υπογραφές – Θεωρήσεις	135

Επισυνάπτονται:

- Μελετητικό πτυχίο, Άδεια άσκησης επαγγέλματος, Υπεύθυνη Δήλωση
- Άδειες πλωτής μονάδας
- Βεβαιώσεις – Συμβάσεις
- Μετρήσεις
- Τοπογραφικό διάγραμμα αδειοδοτημένης και προτεινόμενης θαλάσσιας έκτασης κλίμακας 1: 5.000, με τις χρήσεις γης της περιοχής.
- Τοπογραφικό διάγραμμα νέας προτεινόμενης θαλάσσιας έκτασης κλίμακας 1: 5.000, με τις χρήσεις γης της περιοχής.
- Τοπογραφικό διάγραμμα Πάρκου 5, κλίμακας 1:500.
- Τοπογραφικό διάγραμμα Πάρκου 6, κλίμακας 1:500.

- Τοπογραφικό διάγραμμα Πάρκου 7, κλίμακας 1:500.
- Τοπογραφικό διάγραμμα Πάρκου 8, κλίμακας 1:500.

1. Εισαγωγή

1.1. Τίτλος έργου

Το έργο αφορά την ανανέωση και τροποποίηση της υπ. αριθμό 20973/31-11-2010 Απόφασης Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων (ΑΕΠΟ), λόγω εκσυγχρονισμού και απλής μετατόπισης, χωρίς αύξηση της δυναμικότητας και χωρίς μεταβολή της μισθωμένης έκτασης. Ο τίτλος του έργου είναι:

**ΑΝΑΝΕΩΣΗ ΑΕΠΟ ΜΕ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ
ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΠΛΩΤΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΕΚΤΡΟΦΗΣ ΘΑΛΑΣΣΙΩΝ ΜΕΣΟΓΕΙΑΚΩΝ ΙΧΘΥΩΝ,
ΣΤΗ ΘΕΣΗ «ΚΟΚΚΙΝΟΣ ΒΡΑΧΟΣ» ΔΗΜΟΥ ΚΕΦΑΛΟΝΙΑΣ, ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ
ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ**

Η εκδούσα αρχή είναι το Τμήμα Περιβαλλοντικού και Χωροταξικού Σχεδιασμού της Διεύθυνσης Περιβάλλοντος και Χωροταξίας Ιονίου, της Γενικής Διεύθυνσης Περιφέρειας της Περιφέρειας Πελοποννήσου, Δυτικής Ελλάδος και Ιονίου.

Η ανανέωση και τροποποίηση της παρούσας άδειας ζητείται σύμφωνα με τις απαιτήσεις του Ν.4014/2011 «Περιβαλλοντική αδειοδότηση έργων και δραστηριοτήτων, ρύθμιση αυθαιρέτων σε συνάρτηση με δημιουργία περιβαλλοντικού ισοζυγίου και άλλες διατάξεις αρμοδιότητας Υπουργείου Περιβάλλοντος» και της υπ. αριθμό 1958/13.1.2012 Απόφασης του Υπουργού Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής, όπως τροποποιήθηκε και ισχύει, για την κατάταξη δημόσιων και ιδιωτικών έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες και υποκατηγορίες σύμφωνα με το άρθρο 5, του Ν. 4014/2011 (ΦΕΚ 209/Α'/2011).

Η Μελέτη Περιβάλλοντος συντάχθηκε σύμφωνα με την υπ' αριθ. οικ.170225 «Εξειδίκευση των περιεχομένων των φακέλων περιβαλλοντικής αδειοδότησης έργων και δραστηριοτήτων της Κατηγορίας Α' της απόφασης του Υπουργού Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής με αρ. 1958/2012 (Β' 21) όπως ισχύει, σύμφωνα με το άρθρο 11 του ν. 4014/2011 (Α' 209), καθώς και κάθε άλλης σχετικής λεπτομέρειας» ΦΕΚ 135/Β/27-1-2014.

1.2. Είδος και μέγεθος του έργου

Το είδος του έργου σύμφωνα με την Υ.Α.1958/13.01.2012 (ΦΕΚ 21/Β/13.01.2012), όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει, είναι **εκτροφή θαλάσσιων ιχθύων, εκτός καθορισμένων ΠΟΑΥ και εκτός περιοχών Natura 2000**.

Η πλωτή μονάδα εκτροφής που λειτουργεί στη θέση «Κόκκινος Βράχος», καταλαμβάνει θαλάσσια έκταση 60 στρεμμάτων και έχει ετήσια δυναμικότητα 570 τόνους θαλάσσιων

μεσογειακών ιχθύων (ΘΜΙ). Αποτελείται από τέσσερα πάρκα (4), έκτασης 15 στρεμμάτων έκαστο, ένα εκ των οποίων χρησιμοποιείται ως υδρανάπαυση.

Η συνολική έκταση και η δυναμικότητα της υφιστάμενης πλωτής μονάδας παραμένουν ως έχουν σύμφωνα με τις ισχύουσες άδειες της εταιρείας.

Πιο συγκεκριμένα το έργο αφορά:

- Τον εκσυγχρονισμό των πλωτών εγκαταστάσεων των τεσσάρων πάρκων.
- Την μετατόπιση των πλωτών εγκαταστάσεων της μονάδας εκτροφής Θαλάσσιων Μεσογειακών Ιχθύων ετήσιας δυναμικότητας 570 τόνων, σε θαλάσσια μισθωμένη έκταση 60 στρεμμάτων αποτελούμενη από 4 πάρκα εκτροφής 15 στρεμμάτων έκαστο, σε απόσταση μικρότερη από 64 m από τις αδειοδοτημένες, στη θέση «Κόκκινος Βράχος», Δήμου Κεφαλονιάς.

1.3. Γεωγραφική θέση και διοικητική υπαγωγή έργου

1.3.1. Θέση και Διοικητική υπαγωγή έργου

Η αδειοδοτημένη θέση όσο και η νέα θέση μετατόπισης της πλωτής μονάδας, βρίσκεται στην ίδια θαλάσσια περιοχή στον «Κόκκινο Βράχο» Δήμου Αργοστολίου, Π.Ε. Κεφαλληνίας, και καταλαμβάνει συνολική έκταση 60 στρεμμάτων.

Συγκεκριμένα, η θέση εγκατάστασης οριοθετείται στο μέσο, περίπου, της ανατολικής ακτής του Κόλπου του Αργοστολίου, πλησίον του Ακρωτηρίου Κόκκινος Βράχος στη θαλάσσια έκταση πλησίον της Δημοτικής Κοινότητας Δαυγάτων, της Δημοτικής Ενότητας Αργοστολίου του Δήμου Κεφαλονιάς της Π.Ε. Κεφαλληνίας, όπως προέκυψε από το Ν.3852/2010 «Πρόγραμμα Καλλικράτης». Η Π.Ε. Κεφαλληνίας υπάγεται στην Αποκεντρωμένη Διοίκηση Πελοποννήσου, Δυτικής Ελλάδας και Ιονίου

Η Κεφαλονιά, είναι νησί του Ιονίου πελάγους κι ανήκει στα Επτάνησα. Η Κεφαλονιά (Κεφαλληνία) είναι το μεγαλύτερο και πιο ορεινό νησί των Επτανήσων και το τρίτο σε πληθυσμό μετά την Κέρκυρα και τη Ζάκυνθο. Βρίσκεται απέναντι από την είσοδο του Πατραϊκού Κόλπου, βόρεια της Ζακύνθου, νότια της Λευκάδας και δυτικά της Ιθάκης. Συνορεύει νότια με τη Ζάκυνθο και βορειοανατολικά με την Ιθάκη και βόρεια με τη Λευκάδα. Έχει έκταση 773 Km², ενώ το υψηλότερο όρος είναι το Μέγας Σωρός, με υψόμετρο 1.628 μέτρα.

Η Π.Ε.Κεφαλληνίας αποτελεί τμήμα της Περιφέρειας Ιονίων Νήσων και βρίσκεται στο νότιο άκρο της. Ο νομός περιλαμβάνει την Κεφαλονιά, που είναι το μεγαλύτερο σε έκταση νησί των Επτανήσων, την Ιθάκη και κάποια άλλα μικρότερα νησιά του Ιονίου πελάγους. Πρωτεύουσα του νομού είναι το Αργοστόλι.

1.3.2. Γεωγραφικές συντεταγμένες έργου

Σύμφωνα με την 20973/30-11-2010 Απόφαση Έγκρισης Περιβαλλοντικών όρων αποτελείται από τέσσερα (4) θαλάσσια πάρκα, 15 στρεμμάτων έκαστο, με τις εξής διαστάσεις:

ΠΑΡΚΟ	ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ
ΠΑΡΚΟ 5	300 m x 50 m
ΠΑΡΚΟ 6	200 m x 75 m
ΠΑΡΚΟ 7	200 m x 75 m
ΠΑΡΚΟ 8	200 m x 75 m

Οι συντεταγμένες των κορυφών του θαλάσσιου πάρκου εκτροφής συνολικής έκτασης 60 στρεμμάτων, στο προβολικό σύστημα ΕΓΣΑ 87, σύμφωνα με την υπ' αριθ. 16/16/22-01-2009 Απόφαση Μίσθωσης, είναι οι ακόλουθες:

ΠΑΡΚΟ 5: θαλάσσια έκταση 15 στρεμμάτων

ΣΗΜΕΙΟ	Χ	Ψ
Κ' 5	743,7	-4640,5
Λ' 5	787,4	-4608,6
Μ' 5	933,6	-4715
Ν' 5	889,9	-4899
ΣΗΜΕΙΟ	λ	φ
Κ' 5	20° 28' 31,23"	38° 12' 23,78"
Λ' 5	20° 28' 33,02"	38° 12' 24,81"
Μ' 5	20° 28' 39,03"	38° 12' 21,36"
Ν' 5	20° 28' 37,24"	38° 12' 15,39"
ΣΗΜΕΙΟ	Ε	Ν
Κ' 5	191.368,54	4.234.614,37
Λ' 5	191.413,49	4.234.645,60
Μ' 5	191.555,60	4.234.532,60
Ν' 5	191.504,87	4.234.350,26

ΠΑΡΚΟ 6: θαλάσσια έκταση 15 στρεμμάτων		
ΣΗΜΕΙΟ	Χ	Ψ
Κ' 6	533,3	-4617,1
Λ' 6	542	-4430
Μ' 6	533,5	-4402,5
Ν' 6	601,8	-4586,3
ΣΗΜΕΙΟ	λ	φ
Κ' 6	20° 28' 22,58"	38° 12' 24,54"
Λ' 6	20° 28' 22,94"	38° 12' 30,60"
Μ' 6	20° 28' 22,59"	38° 12' 31,50"
Ν' 6	20° 28' 25,40"	38° 12' 25,53"
ΣΗΜΕΙΟ	Ε	Ν
Κ' 6	191.159,027	4.234.645,810
Λ' 6	191.174,878	4.234.832,588
Μ' 6	191.167,429	4.234.860,414
Ν' 6	191.479,584	4.243.847,101

ΠΑΡΚΟ 7: θαλάσσια έκταση 15 στρεμμάτων		
ΣΗΜΕΙΟ	Χ	Ψ
Κ' 7	563,5	4708,4
Λ' 7	642,3	-4678
Μ' 7	723,4	-4860,6
Ν' 7	654,9	-4891
ΣΗΜΕΙΟ	λ	φ
Κ' 7	20° 28' 23,82"	38° 12' 21,57"
Λ' 7	20° 28' 27,06"	38° 12' 22,56"
Μ' 7	20° 28' 30,39"	38° 12' 16,64"
Ν' 7	20° 28' 27,58"	38° 12' 15,65"
ΣΗΜΕΙΟ	Ε	Ν
Κ' 7	191.185,739	4.234.553,351
Λ' 7	191.265,704	4.234.580,740
Μ' 7	191.339,853	4.234.395,630
Ν' 7	191.270,164	4.234.367,247

ΠΑΡΚΟ 8: θαλάσσια έκταση 15 στρεμμάτων		
ΣΗΜΕΙΟ	Χ	Ψ
Κ' 8	336,2	-4671,7
Λ' 8	399,5	-4635,5
Μ' 8	500	-4809,6
Ν' 8	433,6	-4846,1
ΣΗΜΕΙΟ	λ	φ
Κ' 8	20° 28' 14,48"	38° 12' 22,77"
Λ' 8	20° 28' 17,08"	38° 12' 23,94"
Μ' 8	20° 28' 21,21"	38° 12' 18,29"
Ν' 8	20° 28' 18,48"	38° 12' 17,11"
ΣΗΜΕΙΟ	E	N
Κ' 8	190.959,830	4.234.598,742
Λ' 8	191.024,517	4.234.632,524
Μ' 8	191.118,368	4.234.454,573
Ν' 8	191.050,569	4.234.420,609

Σημείωση: Για τη μετατροπή των συντεταγμένων στα Γεωδαιτικά Συστήματα Αναφοράς του ελληνικού χώρου από χ, ψ (HATT) σε φ, λ (ΕΓΣΑ 87), E, N (ΕΓΣΑ 87) χρησιμοποιήθηκε το πρόγραμμα COORD_GR, Version 1.4.6/

Στο σημείο αυτό θα πρέπει να διευκρινίσουμε ότι κατά τον προηγούμενο σχεδιασμό της μονάδας, οι συντεταγμένες των άκρων της θαλάσσιας έκτασης των 60 στρεμμάτων υπολογίστηκαν στο σύστημα HATT και μετατράπηκαν στα συστήματα ED50 και ΕΓΣΑ '87. Πιθανόν, λόγω λάθους στη μετατροπή των συντεταγμένων, διαπιστώθηκε σφάλμα στις συντεταγμένες του πάρκου 7, όπως αναφέρεται στις άδειες της μονάδας, το οποίο διορθώνεται με την αιτούμενη μετατόπιση.

Η αλλαγή των συντεταγμένων δεν περιλαμβάνει αύξηση της μισθωμένης έκτασης.

Νέες θέσεις

Μετά την ολοκλήρωση του σχεδιασμού για τον εκσυγχρονισμό και τη μετατόπιση, διαφοροποιήθηκαν και τα τέσσερα (4) πάρκα στις ίδιες διαστάσεις **54 x 277,77 m**.

Οι νέες συντεταγμένες των πάρκων 15 στρεμμάτων έκαστο και συνολικής έκτασης 60 στρεμμάτων, που θα καταλαμβάνουν τα τέσσερα πάρκα της πλωτής μονάδας εκτροφής, σύμφωνα και με το τοπογραφικό διάγραμμα (1:5.000) που στηρίχθηκε στο απόσπασμα χάρτου της Γ.Υ.Σ. (αρ. φύλλου 6122-8) είναι οι εξής:

ΝΕΕΣ ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ ΚΟΡΥΦΩΝ ΠΑΡΚΩΝ				
ΣΥΣΤΗΜΑ	ΕΓΣΑ 87		WGS '84	WGS '84
ΣΗΜΕΙΟ	Χ	Φ	Λ	Φ
ΠΑΡΚΟ 5				
A	190938,845	4234874,341	20° 28' 18,91''	38° 12' 41,17''
B	190989,558	4234892,894	20° 28' 21,01''	38° 12' 40,86''
Γ	191084,969	4234632,098	20° 28' 25,29''	38° 12' 33,51''
Δ	191034,256	4234613,545	20° 28' 23,24''	38° 12' 32,85''
ΠΑΡΚΟ 6				
E	191130,427	4234944,430	20° 28' 26,67''	38° 12' 43,68''
Z	191181,140	4234962,983	20° 28' 23,72''	38° 12' 44,34''
H	191276,550	4234702,188	20° 28' 33,04''	38° 12' 36,01''
Θ	191225,837	4234683,635	20° 28' 30,99''	38° 12' 35,35''
ΠΑΡΚΟ 7				
K	191268,807	4234569,121	20° 28' 32,93''	38° 12' 31,70''
Λ	191319,520	4234587,674	20° 28' 34,98''	38° 12' 32,36''
M	191414,931	4234326,878	20° 28' 39,31''	38° 12' 24,03''
N	191364,218	4234308,325	20° 28' 37,26''	38° 12' 23,37''
ΠΑΡΚΟ 8				
Ξ	191123,231	4234515,869	20° 28' 27,04''	38° 12' 29,79''
O	191173,944	4234534,422	20° 28' 29,09''	38° 12' 30,46''
Π	191269,354	4234273,627	20° 28' 33,42''	38° 12' 22,13''
P	191218,642	4234255,074	20° 28' 31,36''	38° 12' 21,46''

Σημείωση: Για τη μετατροπή των συντεταγμένων Χ,Υ που έχουν προκύψει από το φ/χ ΓΥΣ 1:5.000, σε φ,λ WGS'84 χρησιμοποιήθηκε το το γεωμετρήριο της Γεωγραφικής Υπηρεσίας Στρατού.

Οι συντεταγμένες των άκρων της θαλάσσιας περιοχής εντός της οποίας θα τοποθετηθούν τα αγκυροβόλια των πλωτών εγκαταστάσεων σε απόσταση 30μ. από τις κορυφές των τεσσάρων πάρκων, σύμφωνα και με το τοπογραφικό διάγραμμα (1:5.000) που στηρίχθηκε στο απόσπασμα χάρτου της Γ.Υ.Σ. (αρ. φύλλου: 6122-8) είναι οι εξής:

ΝΕΕΣ ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ ΚΟΡΥΦΩΝ ΑΓΚΥΡΟΒΟΛΙΩΝ				
ΣΥΣΤΗΜΑ	ΕΓΣΑ 87		WGS '84	WGS '84
ΣΗΜΕΙΟ	Χ	Φ	Λ	Φ
ΠΑΡΚΟ 5				
Α'	190911,741	4234886,979	20° 28' 17,78"	38° 12' 41,55"
Β'	191002,038	4234920,013	20° 28' 21,43"	38° 12' 42,73"
Γ'	191112,030	4234619,362	20° 28' 26,42"	38° 12' 33,13"
Δ'	191021,733	4234586,327	20° 28' 22,76"	38° 12' 31,95"
ΠΑΡΚΟ 6				
Ε'	191103,323	4234957,068	20° 28' 25,53"	38° 12' 44,05"
Ζ'	191193,754	4234990,151	20° 28' 27,63"	38° 13' 17,62"
Η'	191303,611	4234689,452	20° 28' 34,17"	38° 12' 35,64"
Θ'	191213,314	4234656,417	20° 28' 30,52"	38° 12' 34,45"
ΠΑΡΚΟ 7				
Κ'	191241,721	4234581,800	20° 28' 31,80"	38° 12' 32,07"
Λ'	191332,153	4234614,884	20° 28' 35,46"	38° 12' 33,26"
Μ'	191441,972	4234314,097	20° 28' 40,44"	38° 12' 23,65"
Ν'	191351,736	4234281,085	20° 28' 36,79"	38° 12' 22,47"
ΠΑΡΚΟ 8				
Ξ'	191096,145	4234528,548	20° 28' 25,91"	38° 12' 30,17"
Ο'	191186,578	4234561,632	20° 28' 29,57"	38° 12' 31,35"
Π'	191296,395	4234260,846	20° 28' 34,55"	38° 12' 21,75"
Ρ'	191206,161	4234227,834	20° 28' 30,89"	38° 12' 20,57"

Οι παραπάνω θέσεις μετατόπισης, ανήκουν στη περίπτωση της παραγράφου 1.α.iii ως προς τα αδειοδοτημένα Πάρκα, του άρθρου 3 της υπ' αριθμό 263/24823/04.03.2016 ΚΥΑ «Απλή μετατόπιση της θέσης εγκατάστασης και λειτουργίας πλωτών μονάδων υδατοκαλλιέργειας», και όσον αφορά τη διαδικασία αδειοδότησης και σύμφωνα με το άρθρο 4, παρ. 2.α της προαναφερόμενης ΚΥΑ, διευθετείται με τη τροποποίηση των διοικητικών πράξεων αδειοδότησης ως προς τις συντεταγμένες της νέας έκτασης.

1.4. Κατάταξη του έργου

Η πλωτή μονάδα ιχθυοκαλλιέργειας, σύμφωνα με το Νόμο 4014/21.09.2011 (ΦΕΚ 209/21.09.2011) και την υπ. αριθμό 1958/13.01.2012 (ΦΕΚ 21/Β/13.01.2012) Απόφαση του Υπουργού Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής που αφορά την κατάταξη δημόσιων και ιδιωτικών έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες και υποκατηγορίες (Άρθρο 1 παρ.4 του Ν. 4014/2011),όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει, κατατάσσεται στην **2^η Υποκατηγορία της Α Κατηγορίας της 8^{ης} Ομάδας (Υδατοκαλλιέργειες)**.

Με την ψήφιση του νόμου 4014/21.09.2011 (ΦΕΚ 209/21.09.2011), αρμόδιες για την έγκριση των περιβαλλοντικών όρων βάσει των οποίων λειτουργεί η δραστηριότητα, είναι οι Υπηρεσίες της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Αποκεντρωμένης Διοίκησης Πελοποννήσου - Δυτικής Ελλάδας και Ιονίου, ενώ τον έλεγχο της δραστηριότητας μπορούν να ασκούν και οι αρμόδιες Υπηρεσίες της Περιφερειακής Ενότητας Κεφαλονιάς.

Ο κωδικός δραστηριότητας της θαλάσσιας υδατοκαλλιέργειας, κατά NACE (2^η αναθεώρηση), είναι **03.21**.

Η πλωτή μονάδα εκτροφής διαθέτει κωδικό Κτηνιατρικής **GR23FISH0014**.

1.5. Φορέας του έργου

Φορέας του προτεινόμενου έργου είναι η εταιρεία

«ΙΧΘΥΟΤΡΟΦΕΙΑ ΚΕΦΑΛΟΝΙΑΣ Α.Ε.»

Διεύθυνση αλληλογραφίας: Λιβάδι - Ληξούρι Κεφαλονιάς, ΤΚ: 28 200

Τηλ. 26710 92600

Fax. 26710 94171

Website: www.kefish.gr, Email: info@kefish.gr

Υπεύθυνος επικοινωνίας: Λαδά Αγγελική Email: a.lada@kefish.gr

1.6. Περιβαλλοντικός μελετητής για το έργο

Επωνυμία: APC ADVANCED PLANNING CONSULTING ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ Α.Ε.

Ταχ. Διεύθυνση: Μνησικλέους 2, Αθήνα, ΤΚ: 105 56

Τηλέφωνο: 210 3229303, 210 3229340

FAX: 210 3229304

Web address: www.apc.gr Email: apc@apc.gr

2. Περιγραφή αδειοδοτημένου έργου

Στις επόμενες παραγράφους θα περιγραφεί το αδειοδοτημένο έργο σύμφωνα με την υπ' αριθ. 16/16/22-01-2009 Απόφαση Μίσθωσης και την υπ' αριθμό 20973/30-11-2010 Απόφαση Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων, που αφορά τη λειτουργία πλωτής μονάδας εκτροφής σε θαλάσσια έκταση 60 στρεμμάτων, στη θέση «Κόκκινος Βράχος».

2.1. Περιγραφή αδειοδοτημένου έργου

2.1.1. Μέθοδος καλλιέργειας – Εκτρεφόμενα είδη – Ετήσια δυναμικότητα

Η δυναμικότητα της πλωτής μονάδας εκτροφής των 60 στρεμμάτων ανέρχεται σε 570 τόνους ετησίως Θαλάσσιων Μεσογειακών Ιχθύων.

Η μέθοδος καλλιέργειας που εφαρμόζεται στην πλωτή μονάδα, είναι εκείνη των πλωτών ιχθυοκλωβών, με την οποία η εκτροφή των ψαριών πραγματοποιείται στο φυσικό τους περιβάλλον μέσα σε ειδικά δίκτυα τα οποία επιπλέουν με τη βοήθεια πλωτήρων.

Η μέθοδος αυτή είναι η πλέον διαδεδομένη στη χώρα, υπάρχει εμπειρία και πλήρης τεχνική υποστήριξη από Ελληνικές εταιρίες που δραστηριοποιούνται στον κλάδο.

Τα πλεονεκτήματα της μεθόδου σε σχέση με άλλες μεθόδους εντατικής πάχυνσης των ευρύαλων ψαριών είναι:

- Η έκταση που καταλαμβάνει η μονάδα είναι πολύ μικρότερη άλλων μεθόδων.
- Η ανανέωση του νερού και η διατήρηση του κατάλληλου περιβάλλοντος της εκτροφής δεν απαιτεί δαπάνη ενέργειας.
- Το κόστος επένδυσης είναι σχετικά μικρό ανά τόνο παραγωγής και πάντως μικρότερο από τις χερσαίες μονάδες πάχυνσης.

Το μειονέκτημα της μεθόδου είναι ο μεγάλος σχετικά επενδυτικός κίνδυνος, αφού οι εγκαταστάσεις είναι εκτεθειμένες στους φυσικούς και κλιματολογικούς παράγοντες. Το μειονέκτημα όμως αυτό αμβλύνεται σημαντικά με την κατάλληλη επιλογή της θέσης εγκατάστασης και την χρήση κατάλληλων ιχθυοκλωβών.

Στην πλωτή μονάδα εκτροφής πραγματοποιείται εκτροφή «Θαλάσσιων Μεσογειακών Ιχθύων» όπως αυτά ορίζονται σύμφωνα με την υπ' αριθμό 9232.1/1/11/11.01.2011 (ΦΕΚ 136/09.02.2011) Απόφαση του Υπουργείου Θαλασσίων Υποθέσεων, Νήσων και Αλιείας και συγκεκριμένα ορίζονται τα είδη: τσιπούρα, λαβράκι, φαγκρί, μυτάκι, λυθρίνι, σαργός, συναγρίδα, μурμούρα, μελανούρι, το μαγιάτικο, ο ροφός, ο κρανιός, το μυλοκόπτι, ο συκιός, η γλώσσα, το καλκάνι κ.λ.π..

Από τα παραπάνω είδη, γίνεται εισαγωγή γόνου μέσου βάρους 2gr στους πλωτούς ιχθυοκλωβούς και με τη χορήγηση τροφής, αναμένεται η πάχυνση αυτού με σκοπό την επίτευξη ενός τελικού μέσου βάρους 350gr (ανάλογα και με τις απαιτήσεις της αγοράς) που εκτιμάται σε 17 - 22 περίπου μήνες εκτροφής.

Σύμφωνα με τις άδειες και εγκρίσεις που διαθέτει η εταιρεία για τη λειτουργία των πλωτών εγκαταστάσεων στην υφιστάμενη θέση των 60 στρεμμάτων, δίνεται η δυνατότητα παραγωγής 570 τόνων θαλάσσιων μεσογειακών ιχθύων.

2.1.2. Περιγραφή και δομή των πλωτών εγκαταστάσεων

Σύμφωνα με την υπ. αριθ. 20973/30-11-2010 ΑΕΠΟ, που έχει εκδοθεί για τη λειτουργία της πλωτής μονάδας, για την παραγωγή των 570 τόνων θαλάσσιων μεσογειακών ιχθύων προβλέπεται η εγκατάσταση:

Πάρκο 5

- 32 ιχθυοκλωβοί εσωτερικών διαστάσεων 7m x 15m
- 2 ιχθυοκλωβοί διαχείρισης εσωτερικών διαστάσεων 7m x 7m
- 1 εξέδρα εργασίας διαστάσεων 10m x 10m

Πάρκο 6

- 17 ιχθυοκλωβοί εσωτερικής διαμέτρου 15m και εξωτερικής διαμέτρου 16m
- 1 ιχθυοκλωβός διαχείρισης εσωτερικής διαμέτρου 12m
- 1 εξέδρα εργασίας διαστάσεων 12m x 5m με οικίσκο 3m x 4m

Πάρκο 7

- 17 ιχθυοκλωβοί εσωτερικής διαμέτρου 15m και εξωτερικής διαμέτρου 16m
- 1 ιχθυοκλωβός διαχείρισης εσωτερικής διαμέτρου 12m
- 1 εξέδρα εργασίας διαστάσεων 13m x 7m

Η διάταξη των κλωβών εντός του μισθωμένου θαλάσσιου χώρου απεικονίζεται στο τοπογραφικό διάγραμμα 1κλ.1:5.000 που επισυνάπτεται στη μελέτη.

2.1.3. Περιγραφή των ειδικών εγκαταστάσεων της μονάδας εκτροφής

Η εκτροφή των νεαρών ιχθυδίων και των ψαριών πραγματοποιείται σε ειδικές πλωτές εγκαταστάσεις που συνθέτουν το πάρκο εκτροφής και αποτελούνται από:

- πλωτούς ιχθυοκλωβούς
- σκάφη ιχθυοκαλλιέργειας
- σύστημα αγκύρωσης των ιχθυοκλωβών

- σηματοδύρες και φανούς σήμανσης και οριοθέτησης του πάρκου

2.1.4. Διαχείριση παραγωγής της πλωτής μονάδας εκτροφής.

Αντικείμενο της μονάδας αποτελεί η εκτροφή μέχρι του εμπορεύσιμου μεγέθους θαλάσσιων μεσογειακών ιχθύων από βάρος 2 gr μέχρι το εμπορεύσιμο βάρος των 350 gr περίπου ή και μεγαλύτερου μέσου βάρους ανάλογα τις παραγγελίες των πελατών. Σε κάθε περίπτωση και ανεξαρτήτων του τελικού μέσου βάρους, η συνολική βιομάζα παραμένει στα πλαίσια της εγκεκριμένης δυναμικότητας. Ο γόνος βάρους 2gr προέρχεται κυρίως από εγχώριους ιχθυογεννητικούς σταθμούς.

Η παραγωγική διαδικασία, η οποία θα αναλυθεί σε μεταγενέστερο κεφάλαιο, περιλαμβάνει τα παρακάτω τρία στάδια:

- την επιλογή και μεταφορά του γόνου βάρους 2,0g περίπου
- την προπάχυνση του γόνου από 2,0g στα 130 – 140g περίπου
- την πάχυνση των ιχθυδίων από 130 – 140g στα 350g ή και μεγαλύτερο, ανάλογα με τις απαιτήσεις της αγοράς.

Το στάδιο της επιλογής και μεταφοράς του γόνου, αν και δεν περιλαμβάνεται στην κυρίως διαδικασία της εκτροφής των ιχθυδίων, αποτελεί έναν καθοριστικό παράγοντα για την ομαλή και επιτυχή εκτροφή τους.

Λόγω των ιδιαίτερων μορφολογικών και περιβαλλοντικών συνθηκών της περιοχής, η εισαγωγή του γόνου πραγματοποιείται στο Πάρκο 5 όπου και παραμένει για την προπάχυνση έως το βάρος των 85 γραμμαρίων περίπου. Στη συνέχεια μεταφέρονται στα Πάρκα 6 και 7 για προπάχυνση έως τα 130 – 140 γραμμάρια και πάχυνση έως το εμπορεύσιμο μέγεθος των 330 – 350 γραμμάρια.

Η τεχνική αυτή εφαρμόζεται σε άλλες μονάδες με επιτυχία εδώ και χρόνια και αποτελεί απαραίτητη προϋπόθεση για την επιτυχή λειτουργία της μονάδας εκτροφής.

2.2. Είδος πρώτων βοηθητικών υλών

2.2.1. Γόνος ψαριού

Είναι διεθνώς γνωστό ότι ο παραγόμενος γόνος στους διάφορους ιχθυογεννητικούς σταθμούς παρουσιάζει (σε ποσοστό που ποικίλλει σημαντικά αναλόγως της εφαρμοζόμενης τεχνικής και του έτους εκτροφής) ορισμένα προβλήματα (όπως απουσία της νηκτικής κύστη

και σκελετικές ανωμαλίες) που επηρεάζουν σημαντικά τόσο την διαβίωση όσο και την ομαλή ανάπτυξη των ιχθυοδίων.

Το γεγονός αυτό επιβάλλει την επιλογή και διαλογή του κατάλληλου γόνου και τη γνώση του ποσοστού των ιχθυοδίων που παρουσιάζουν σκελετικές ανωμαλίες, με σκοπό τη σωστή εκτίμηση της προβλεπόμενης παραγωγής και των οικονομικών αποτελεσμάτων της μονάδας.

Σημειώνεται ότι υπάρχουν διάφορες τεχνικές που προσδιορίζουν την ποιότητα του γόνου και προσανατολίζουν την επιλογή του και αναφέρουμε ενδεικτικά την μέθοδο της ακτινογραφίας αντιπροσωπευτικών δειγμάτων του προς επιλογή ιχθυοπληθυσμού.

Ο επιλεγμένος γόνος, λόγω της ιδιαίτερης ευαισθησίας που παρουσιάζει, απαιτεί ειδικές και κατάλληλες τεχνικές μεταχείρισης κατά την διάρκεια της μεταφοράς του από το εκκολαπτήριο στις εγκαταστάσεις εκτροφής. Η μεταφορά γίνεται σε ειδικές ισοθερμικές δεξαμενές εφοδιασμένες με σύστημα παροχής αέρα ή οξυγόνου.

Η παρεχόμενη φροντίδα είναι ένας ακόμα καθοριστικός παράγοντας που επηρεάζει την θνησιμότητα, ιδιαίτερα όταν ο χρόνος μεταφοράς είναι αρκετά μεγάλος.

Η εταιρεία, προμηθεύεται κυρίως γόνο από το δικό της ιχθυογεννητικό σταθμό, ενώ για τις περιπτώσεις προμήθειας γόνου από άλλους εγχώριους ή μη σταθμούς, προσπαθεί να μειώσει τους κινδύνους και τα ποσοστά θνησιμότητας.

2.2.2. Χρήση ιχθυοτροφών

Για την εκτροφή των ψαριών χρησιμοποιούνται ιχθυοτροφές οι οποίες παρασκευάζονται κυρίως από ιχθυάλευρα και ιχθυέλαια, εμπλουτισμένα με βιταμίνες A, D₃, E και μεταλλικά άλατα. Τα ιχθυέλαια στην τροφή είναι τέτοια ώστε να εξασφαλίζεται τελικό προϊόν χαμηλής λιπαρότητας και υψηλής περιεκτικότητας σε Ω₃ παρόμοια με αυτά των άγριων ψαριών.

Η τροφή των ψαριών αποτελείται από κόκκους διάφορου διαμετρήματος, το μέγεθος των οποίων κυμαίνεται από 0.3 mm μέχρι 6.0 mm, ανάλογα με το μέγεθος και την ηλικία των ψαριών. Οι ιχθυοτροφές αυτές παράγονται σε εξειδικευμένες βιομηχανίες και είναι ειδικές για τα καλλιεργούμενα είδη.

Η χρησιμοποιούμενη ποσότητα τροφής συμβαδίζει με το μέγεθος των ψαριών και υπολογίζεται με βάση ένα συντελεστή διατροφής, ο οποίος σχετίζεται με την θερμοκρασία του νερού. Η συνήθης σύνθεση των ιχθυοτροφών είναι :

Πρωτεΐνες	40% - 50%
Λίπη	10% - 15%

Υδατάνθρακες	10% - 20%
Τέφρα	10% - 15%
Υγρασία	10% - 12%

Επιπρόσθετα, όπως αναφέρεται στην υπ. αριθμό 383/1551/12.4.2013 εγκύκλιο του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων, με τον κανονισμό (ΕΕ) υπ. αριθμ. 56/2013 της Επιτροπής ρυθμίστηκαν θέματα που αφορούν τις ιχθυοτροφές. Σύμφωνα με τον εν λόγω κανονισμό αίρεται η απαγόρευση διατροφής των ζώων υδατοκαλλιέργειας με μεταποιημένες ζωϊκές πρωτεΐνες (ΜΖΠ), η οποία προβλεπόταν στον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 999/2001 και πλέον επιτρέπεται η χρήση ΜΖΠ που προέρχονται από μη μυρικαστικά για τη διατροφή ζώων υδατοκαλλιέργειας υπό ειδικούς όρους. Ο εν λόγω κανονισμός εφαρμόζεται από την 1^η Ιουνίου 2013.

Επίσης, σύμφωνα με την υπ. αριθμό 8067/217/22.04.2013 διευκρινιστική εγκύκλιο του Υπουργείου Περιβάλλοντος Ενέργειας & Κλιματικής Αλλαγής, η οποία επιβεβαιώνει την άρση απαγόρευσης χρήσης ΜΖΠ για τη διατροφή ζώων υδατοκαλλιέργειας, οι περιβαλλοντικοί όροι που αναφέρονται στις ιχθυοτροφές στις μέχρι σήμερα ισχύουσες ΑΕΠΟ, θα πρέπει να αντικαθίστανται ως εξής: *«Για την εξασφάλιση αρίστης ποιότητας τελικού προϊόντος και τη μέγιστη ασφάλεια του καταναλωτή οι χρησιμοποιούμενες ιχθυοτροφές πρέπει να πληρούν τις εκάστοτε ισχύουσες Ευρωπαϊκές και Εθνικές ρυθμίσεις ως προς τη σύστασή τους»*. Η προέλευση των πρωτεϊνών είναι κάθε φορά προβλεπόμενη από την Κοινοτική και Εθνική νομοθεσία.

Για τη διαχείριση της παραγωγής και την αποτελεσματικότητα της τροφής στην ανάπτυξη των ψαριών, η επιχείρηση καταγράφει την ανάπτυξη των ψαριών και το συντελεστή μετατρεψιμότητας της τροφής. Η διατροφή βάσει θεωρητικού σιτηρεσίου αναπροσαρμόζεται με βάση μετρήσεις μέσου βάρους, βιομάζας, μετρήσεις λίπους (στη σάρκα) ώστε να αποφεύγεται η υπέρβαση του ανώτατου επιτρεπτού ποσοστού λίπους.

Παράλληλα, έχει υπολογιστεί η πεπτικότητα των ιχθυοτροφών καθώς και το ποσοστό απώλειας αυτών που ανέρχεται κατά μέγιστο σε 5% της ποσότητας που χορηγείται στον ιχθυοπληθυσμό.

Το τάισμα γίνεται με ειδικό αυτόματο εξοπλισμό, ο οποίος φροντίζει να διαμοιράζει την σωστή ποσότητα και το σωστό είδος τροφής, στην σωστή ώρα, σε όλους τους κλωβούς ανάπτυξης. Φυσικά η επιλογή της άριστης ποιότητας τροφών γίνεται από εκπαιδευμένους ιχθυολόγους που εργάζονται στην εταιρεία.

Η επιχείρηση είναι πάντοτε εφοδιασμένη με πιστοποιητικά της προμηθεύτριας εταιρείας ότι οι ιχθυοτροφές είναι απαλλαγμένες από γενετικά τροποποιημένα φυτικά συστατικά και της ακριβούς σύστασης της τροφής.

2.2.3. Κύριες και βοηθητικές εγκαταστάσεις

Οι **πλωτοί ιχθυοκλωβοί** είναι κατασκευές, ωφέλιμου όγκου εκτροφής 735m³ και 1.590m³, που αποτελούνται από την πλωτή γέφυρα που είναι ένα πλαίσιο κατασκευασμένο από πολυαιθυλένιο HDPE με κυκλικό πλαίσιο το οποίο περιλαμβάνει δύο ομόκεντρους κύκλους διαμέτρου 15m (εσωτερικός) και 16m (εξωτερικός) και ένα ορθογώνιο πλαίσιο διαστάσεων 7m x 15m αποτελούμενο περιμετρικά από διάδρομο πλάτους 1m.

Η γέφυρα είναι επίσης εφοδιασμένη με ειδικό κιγκλίδωμα, που χρησιμεύει για την προστασία των εργαζομένων και τη στήριξη του διχτυού.

Στο πλαίσιο αυτό, προσαρμόζεται ο διχτυωτός κλωβός ο οποίος είναι κατάλληλα ενισχυμένο δίχτυ, διαμέτρου 15m X 8m βάθος (ωφέλιμου όγκου 1590m³) και διαστάσεων 7m x 15m x 7m βάθος (ωφέλιμου όγκου 735 m³) μέσα στο οποίο πραγματοποιείται η εκτροφή των ιχθυδίων.

Για κάθε ιχθυοκλωβό χρησιμοποιούνται περισσότερα του ενός δίχτυα με διαφορετικό άνοιγμα -"μάτι"-(από 4 έως 18 mm) ανάλογα με το μέγεθος και την ηλικία των εκτρεφόμενων ιχθυδίων.

Συγκεκριμένα για όλη την διάρκεια της εκτροφής χρησιμοποιούνται 4 μεγέθη διχτυών που θα αντιστοιχούν στα παρακάτω στάδια ανάπτυξης των ψαριών:

ΣΤΑΔΙΟ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ	ΒΑΡΟΣ ΨΑΡΙΩΝ (gr)	ΑΝΟΙΓΜΑ ΜΑΤΙΟΥ (mm)
1 ^ο	2 – 40	4 – 6
2 ^ο	40 – 135	7 – 9
3 ^ο	135 – 205	10 – 13
4 ^ο	205 – 350 ή μεγαλύτερο	14 – 18

Οι συστοιχίες των ιχθυοκλωβών θα είναι επίσης εφοδιασμένες με αντιαρπακτικά δίχτυα και δίχτυα προστασίας βυθού για την προστασία των ψαριών από πτηνά και τις διαφυγές.

Οι **πλωτές εξέδρες εργασίας** είναι κατασκευές οι οποίες θα επιπλέουν είτε με τη βοήθεια πλωτήρων είτε με ειδικές κατασκευές βαρελιών, σωληνώσεων κλπ και θα είναι προσαρμοσμένες στις πλωτές εγκαταστάσεις – ιχθυοκλωβούς με άγκυρες και ειδικά σχοινιά.

Οι εξέδρες χρησιμοποιούνται για την εκτέλεση βοηθητικών εργασιών στην διαχείριση της παραγωγής των ψαριών.

Προς διευκόλυνση των εργασιών, η εταιρία προβλέπεται να εγκαταστήσει τις παρακάτω εξέδρες.

- ❖ εξέδρα εργασίας διαστάσεων 12 x 5m με οικίσκο 3 x 4m
- ❖ εξέδρα εργασίας διαστάσεων 13 x 7m
- ❖ εξέδρα εργασίας διαστάσεων 10 x 10m

Η εγκατάσταση και στήριξη των ιχθυοκλωβών στις επιλεγμένες θέσεις γίνεται με τη βοήθεια συστοιχίας αγκύρων. Η αγκυροβόληση των ιχθυοκλωβών ακολουθεί την ίδια αρχή με αυτή των πλοίων.

Στο σημείο αυτό θα πρέπει να τονίσουμε πως στα επισυναπτόμενα τοπογραφικά διαγράμματα παρουσιάζεται η καταρχήν διάταξη των πλωτών ιχθυοκλωβών. Καθώς από τη μισθωμένη έκταση του πάρκου εκτροφής οι πλωτές εγκαταστάσεις καταλαμβάνουν περίπου του 1/2 αυτής, υπάρχει η δυνατότητα μετατόπισης των συστοιχιών ή μεμονωμένων ιχθυοκλωβών εντός της μισθωμένης έκτασης, προκειμένου να ανταποκρίνονται κάθε φορά στις ανάγκες διαχείρισης της παραγωγής αλλά και για την αποφυγή συσσώρευσης υλικών στον πυθμένα κάτω από τους ιχθυοκλωβούς.

Τα αγκυροβόλια θα βρίσκονται εκτός του μισθωμένου θαλάσσιου χώρου, όπως φαίνεται στα αντίστοιχα τοπογραφικά διαγράμματα. Θα ελέγχονται συστηματικά για την ασφάλεια των εργαζομένων, του ζωικού κεφαλαίου που εκτρέφεται εντός των πλωτών ιχθυοκλωβών αλλά κυρίως και για την αποφυγή τυχόν ατυχήματος από τα διερχόμενα σκάφη.

Στις πλωτές εγκαταστάσεις θα γίνει **σήμανση**, τοποθετώντας περιμετρικά – άκρα της μισθωμένης έκτασης - φωτοσημαντήρες οι οποίοι θα έχουν χαρακτηριστικά «Ειδικής Σήμανσης» σύμφωνα με το Διεθνές Ναυτιλιακό Σύστημα IALA “A”.

Οι ελάχιστες απαιτήσεις που θα πρέπει να καλύπτουν οι φωτοσημαντήρες, όπως καθορίζονται από το Διεθνές Ναυτιλιακό Σύστημα IALA “A” είναι:

- i. Σχήμα Φωτοσημαντήρα: *Κωνικό*
- ii. Χρώμα Φωτοσημαντήρα: *Κίτρινο*
- iii. Χρονική Διάρκεια Φωτός Φανού: *30 αναλαμπές ανά πρώτο λεπτό*
- iv. Φωτοβολία Φανού: 2 ναυτικά μίλια, σε μετεωρολογική ορατότητα 10 ναυτικών μιλίων
- v. Θέση Φανού: Στην κορυφή του φωτοσημαντήρα και σε ύψος τουλάχιστον 1,5μ από την επιφάνεια της θάλασσας.

Η τοποθέτηση των υλικών για τη σήμανση θα γίνει σύμφωνα με τις υποδείξεις της Υπηρεσίας Φάρων του Πολεμικού Ναυτικού, για την ασφάλεια των ναυτιλλομένων στην περιοχή.

Για την παρακολούθηση των φυσικοχημικών παραμέτρων του νερού, έχει ήδη εγκατασταθεί στην υφιστάμενη θέση αλλά και θα μεταφερθεί στη νέα θέση μετατόπισης, **μόνιμο τηλεμετρικό σύστημα** το οποίο αποτελείται από μια μονάδα που βρίσκεται εντός του πάρκου εκτροφής και από μια μονάδα η οποία αποτελεί τον μάρτυρα και βρίσκεται εγκατεστημένη σε απόσταση 300 μ. από την ακτή μπροστά από τις εγκαταστάσεις του Ιχθυογεννητικού σταθμού της εταιρείας.

2.2.4. Υποστηρικτικές / Συνοδές εγκαταστάσεις

Η εταιρεία διαθέτει χερσαίες συνοδές και υποστηρικτικές εγκαταστάσεις σε ιδιόκτητη χερσαία έκταση 56.843,29 m² στη θέση «Σαμόλι» Δ.Ε. Παλικής. Η απαιτούμενη χερσαία υποστήριξη για τη λειτουργία της πλωτής μονάδας, θα γίνεται ως εξής:

❖ Προμήθεια γόνου

Η προμήθεια γόνου πραγματοποιείται από τον ιδιόκτητο Ιχθυογεννητικό Σταθμό της εταιρείας, ετήσιας δυναμικότητας 5.000.000 ιχθυδίων με **Κωδικό Αριθμό Κτηνιατρικής GR23FISH0016**.

❖ Συσκευασία ιχθυδίων

Η συσκευασία των αλιευμάτων, γίνεται στο ιδιόκτητο συσκευαστήριο της εταιρείας ημερήσιας δυναμικότητας 4 τόνων, με **Κωδικό Συσκευασίας 25 S 19**.

❖ Αποθήκευση ιχθυοτροφών

Η επιχείρηση διαθέτει αποθηκευτικό χώρο για την αποθήκευση των ποσοτήτων τροφών που προορίζονται για την σίτιση των ψαριών, σε ιδιόκτητη αποθήκη στις χερσαίες εγκαταστάσεις της εταιρείας.

❖ Διαχείριση διχτύων

Για την ασφαλή εκτροφή του ιχθυοπληθυσμού είναι απαραίτητη η αλλαγή και ο καθαρισμός των διχτύων. Η επιχείρηση διαθέτει στις ιδιόκτητες εγκαταστάσεις της πλυντήριο διχτύων, χώρο συντήρησης διχτύων και χώρους αποθήκευσης των διχτύων των ιχθυοκλωβών.

❖ Ελλιμενισμός

Για τον ελλιμενισμό των πλωτών μέσων που χρησιμοποιούνται στη μονάδα, η επιχείρηση δεν διαθέτει λιμενικά έργα. Οι υποδομές του λιμένα Ληξουρίου θα συνεχίσουν να εξυπηρετούν την πλωτή μονάδα της εταιρείας.

2.2.5. Συνολική επιφάνεια, ωφέλιμη επιφάνεια και ωφέλιμος όγκος πλωτής μονάδας

Η συνολική επιφάνεια που καλύπτεται από τις εγκαταστάσεις εντός του μισθωμένου χώρου ανέρχεται σε :

Πάρκο 5

Κλωβοί :	16m x 8m x 32 κλωβοί	= 4.096 m ²
Κλωβοί διαχείρισης :	7m x 7m x 2 κλωβοί	= 98m ²
Εξέδρα εργασίας :	10m x 10m x 1 εξέδρα	= 100 m ²
Σύνολο:		= 4.294 m ²

Πάρκο 6

Κυκλικοί κλωβοί:	(8 m) ² x 3,14 x 17 κλωβοί	= 3.417 m ²
Κυκλικοί κλωβοί διαχείρισης :	(6,5 m) ² x 3,14 x 1 κλωβοί	= 133 m ²
Εξέδρα εργασίας:	12m x 5m x 1 εξέδρα	= 60 m ²
Σύνολο:		= 3,610 m ²

Πάρκο 7

Κυκλικοί κλωβοί:	(8 m) ² x 3,14 x 17 κλωβοί	= 3.417 m ²
Κυκλικοί κλωβοί διαχείρισης :	(6,5 m) ² x 3,14 x 1 κλωβοί	= 133 m ²
Εξέδρα εργασίας:	13m x 7m x 1 εξέδρα	= 91 m ²
Σύνολο:		= 3,641 m ²

Συμπερασματικά, η ωφέλιμη επιφάνεια που θα καλύπτεται από εγκαταστάσεις εντός του μισθωμένου χώρου θα ανέρχεται σε :

Πάρκο 5: Κλωβοί: 15m x 7m x 32 κλωβοί = 3.360 m²

Πάρκο 6: Κυκλικοί κλωβοί: (7,5 m)² x 3,14 x 17 κλωβοί = 3003 m²

Πάρκο 7: Κυκλικοί κλωβοί: (7,5 m)² x 3,14 x 17 κλωβοί = 3003 m²

Ο συνολικός ωφέλιμος όγκος νερού ανέρχεται σε :

Πάρκο 5 : 32 κλωβοί των 735m³ = 23.520 m³

Πάρκο 6 : 17 κλωβοί των 1.590 m³ = 27.030 m³

Πάρκο 7: 17 κλωβοί των 1.590 m³ = 27.030 m³

Ο συνολικός ωφέλιμος όγκος εκτροφής για την παραγωγή 570 τόνων ψαριών ετησίως ανέρχεται σε 77.580 m³ ενώ ο μέγιστος ωφέλιμος όγκος εκτροφής μπορεί να ανέλθει σε 79.800 m³.

Όπως προκύπτει από τα ανωτέρω, η συνολική επιφάνεια που καταλαμβάνουν οι εγκαταστάσεις μεταφράζεται σε ποσοστό **μικρότερου του 50% ανά πάρκο** εντός του μισθωμένου χώρου των 15 στρεμμάτων, η οποία είναι σύμφωνη με την υπ' αριθμό οικ. 121570/1866/12.06.2009 Κοινή Εγκύκλιο των Υπουργείων ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. (νυν Υ.Π.Ε.Ν.) και Αγροτικής Ανάπτυξης & Τροφίμων και στην οποία ορίζεται ότι η συνολική επιφάνεια των πλωτών εγκαταστάσεων της μονάδας δεν μπορεί να υπερβαίνει το 50% της επιφάνειας της θαλάσσιας έκτασης της μονάδας.

2.3. Εξέλιξη αδειοδοτημένου έργου

Η εταιρία δραστηριοποιείται από το 1982 και διαθέτει στην ανατολική πλευρά του κόλπου Αργοστολίου πλωτές μονάδες πάχυνσης θαλασσινών ψαριών καθώς και χερσαίες εγκαταστάσεις υποστήριξης (ιχθυογεννητικό σταθμό και συσκευαστήριο νωπών ψαριών) στα δυτικά παράλια του κόλπου.

Συγκεκριμένα διαθέτει:

- Στη θέση Κόκκινος Βράχος, μονάδα εκτροφής θαλασσινών ψαριών συνολικής ετήσιας δυναμικότητας 570 τόνων) σε συνολικά μισθωμένη έκταση 60 στρεμμάτων η οποία αποτελείται από τέσσερα πάρκα των 15 στρεμμάτων, από τα οποία τα τρία είναι παραγωγικά και το τέταρτο χρησιμοποιείται για υδρανάπαυση (θα φέρει μόνον αγκυροβόλια κατά την περίοδο της υδρανάπαυσης).
- Στη θέση Λιβάδι, μονάδα εκτροφής θαλασσινών ψαριών συνολικής ετήσιας δυναμικότητας 690 τόνων σε συνολικά μισθωμένη έκταση 80 στρεμμάτων η οποία αποτελείται από τέσσερα πάρκα των 20 στρεμμάτων, από τα οποία τα τρία είναι παραγωγικά και το τέταρτο χρησιμοποιείται για υδρανάπαυση (θα φέρει μόνον αγκυροβόλια κατά την περίοδο της υδρανάπαυσης).
- Στη θέση Κουρουκλάτα εκτροφής θαλασσινών ψαριών συνολικής ετήσιας δυναμικότητας 190 τόνων σε συνολικά μισθωμένη έκταση 15 στρεμμάτων.
- Στη θέση Σαμόλι Κουβαλάτων, ιχθυογεννητικό σταθμό ετήσιας δυναμικότητας 5.000.000 ιχθυδίων, συσκευαστήριο νωπών ψαριών μέγιστης ημερήσιας δυναμικότητας συσκευασίας

4.000 Kgr (το οποίο λειτουργεί με αυστηρούς κανόνες HACCP) και άλλες υποστηρικτικές εγκαταστάσεις.

Για το σύνολο των εγκαταστάσεων της, η εταιρεία εφαρμόζει Σύστημα διασφάλισης ποιότητας ISO 9001 και Σύστημα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης σύμφωνα με το Πρότυπο ISO 14001:2015.

Η επιχείρηση τον Φεβρουάριο του 2009 αιτήθηκε τη μετεγκατάσταση της πλωτής μονάδας εκτροφής με διατήρηση του εξοπλισμού και αλλαγή των εκτροφόμενων ειδών σε ΘΜΙ. σύμφωνα με την υπ' αριθμό πρωτ. οικ. 108579/3364/20.09.2004 Κοινή Απόφαση Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. – ΥΠ. Αγροτικής Ανάπτυξης & Τροφίμων Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων, η οποία τροποποιήθηκε με την 2203/27.04.2007 Απόφαση, ως εξής:

I. Πάρκο 5 αποτελείται από:

- 32 ιχθυοκλωβούς εσωτερικών διαστάσεων 7x15m.
- 2 ιχθυοκλωβούς διαχείρισης εσωτερικών διαστάσεων 7x7m.
- 1 εξέδρα εργασίας διαστάσεων 10x10m.

II. Πάρκο 6 αποτελείται από:

- 17 ιχθυοκλωβούς εσωτερικών διαστάσεων 15m.
- 1 ιχθυοκλωβό διαχείρισης εσωτερικής διαμέτρου 12m.
- 1 εξέδρα εργασίας διαστάσεων 12x5m. Με οικίσκο 3x4m.

III. Πάρκο 7 αποτελείται από:

- 17 ιχθυοκλωβούς εσωτερικής διαμέτρου 15m.
- 1 ιχθυοκλωβό διαχείρισης εσωτερικής διαμέτρου 12m.
- 1 εξέδρα εργασίας διαστάσεων 13x7m.

IV. Πάρκο 8 (υδρανάπαυση)

Με τη παρούσα διάταξη η επιχείρηση λειτουργεί ως σήμερα.

Είναι σημαντικό να αναφέρουμε πως, μέχρι σήμερα, η λειτουργία της μονάδας εκτροφής δεν έχει αλλοιώσει τα περιβαλλοντικά μεγέθη της περιοχής (έδαφος, αέρα, νερό, χλωρίδα, πανίδα) και δεν προβλέπεται να συμβεί ούτε με τη συνέχιση της λειτουργίας της και τον εκσυγχρονισμό των πλωτών εγκαταστάσεων, λόγω του χαρακτήρα και της μικρής κλίμακας του έργου, του ειδικευμένου προσωπικού που εργάζεται σε αυτά αλλά και της έλλειψης μοναδικών γεωλογικών φαινομένων ή σπάνιων ζώων και φυτών. Επίσης, το έργο δεν έχει προκαλέσει θορύβους ή ανώμαλες καταστάσεις οι οποίες είναι και ασύμβατες με την ορθή λειτουργία του.

Με τη λειτουργία της πλωτής μονάδας πάχυνσης, δεν προκαλείται οποιαδήποτε μεταβολή των φυσικών στοιχείων του περιβάλλοντος αφού, η εκτροφή των ψαριών πραγματοποιείται στο φυσικό τους περιβάλλον μέσα σε ειδικά διαμορφωμένους πλωτούς κλωβούς.

Επίσης, δεν υπάρχει σημαντική ηχορύπανση, αφού οι μοναδικοί αξιοσημείωτοι θόρυβοι είναι αυτοί των πλωτών μέσων μεταφοράς (σκάφη, βάρκες κλπ) για τη μετακίνηση από και προς το χώρο των πλωτών εγκαταστάσεων.

Η πλωτή μονάδα εκτροφής, η οποία μέχρι σήμερα λειτουργεί με επιτυχία, δεν έχει μεταβάλλει την πυκνότητα του πληθυσμού, την υπάρχουσα κατοικία, τα μέσα μεταφοράς, τους διαθέσιμους πόρους και τους τομείς κοινής ωφέλειας αφού το προσωπικό αποχωρεί με τη λήξη της βάρδιας και δεν αναμένεται ούτε στο μέλλον να μεταβληθεί κάποιο από τα παραπάνω.

Συμπερασματικά, μπορεί να ειπωθεί ότι δεν έχει υπάρξει καμία σημαντική μεταβολή ή επίπτωση στα περιβαλλοντικά μεγέθη της περιοχής από τη μέχρι σήμερα λειτουργία της μονάδας πάχυνσης και δεν θα υπάρξει ούτε με τη συνέχιση της λειτουργίας της και τον εκσυγχρονισμό των πλωτών εγκαταστάσεων.

Σε σχέση με τις βιομηχανικές και τις άλλες πηγές ρύπανσης, τα αποτελέσματα των υδατοκαλλιεργειών είναι μικρά και δεν μπορεί να θεωρηθεί ότι αποτελούν σοβαρή πηγή ρύπανσης.

Η επιχείρηση εκτελεί σειρά από μετρήσεις καθημερινά για τους μη βιοτικούς παράγοντες όπως προβλέπονται από την εγκεκριμένη ΑΕΠΟ, οι οποίες επισυνάπτονται στο σχετικό παραρτημα. Ενδεικτικά παρατίθενται οι μετρήσεις του 2018.

Σημειώνεται, τέλος, ότι η διατήρηση των περιβαλλοντικών παραμέτρων στα επιτρεπόμενα όρια εξασφαλίζει την επιτυχία της παραγωγής και αποτελεί, κατά συνέπεια, πρώτο μέλημα του φορέα της επένδυσης προκειμένου να εξασφαλίσουν την απρόσκοπτη λειτουργία της επιχείρησης.

Με τη παρούσα μελέτη, ζητείται η ανανέωση και τροποποίηση της υπ. αριθμό 20973/30-11-2010 Απόφασης Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων, για τον εκσυγχρονισμό και απλή μετατόπιση των πλωτών εγκαταστάσεων της μονάδας, χωρίς να αλλάζει η δυναμικότητα της και η συνολική θαλάσσια έκταση που καταλαμβάνει. Κατά τον σχεδιασμό του έργου, διαπιστώθηκε η εσφαλμένη αναφορά στις συντεταγμένες του πάρκου 7.

Λαμβάνοντας υπόψη τα ανωτέρω είναι δυνατή η ανανέωση της με αριθμό 20973/30-11-2010 Απόφασης Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων που ζητείται με την παρούσα μελέτη.

3. Περιγραφή προτεινόμενης τροποποίησης

Η προτεινόμενη τροποποίηση, αφορά τον εκσυγχρονισμό των πλωτών εγκαταστάσεων, καθώς οι ανάγκες της εταιρείας σε ιχθυοκλωβούς έχουν τροποποιηθεί και έχει δοκιμαστεί με επιτυχία ένα νέο μοντέλο διαχείρισης που περιλαμβάνει μεγαλύτερους κλωβούς.

Ταυτόχρονα θα πραγματοποιηθεί και απλή μετατόπιση της μονάδας, σε θέση πλησίον της υφιστάμενης καθώς θα μεταβληθούν οι διαστάσεις των πάρκων εκτροφής από τους νέους κλωβούς και θα διορθωθεί το σφάλμα των συντεταγμένων από λάθος υπολογισμό του πάρκου 7.

3.1. Περιγραφή της τροποποίησης της δραστηριότητας

3.1.1. Μετατόπιση πλωτής μονάδας

Η μετατόπιση της μονάδας γίνεται για τεχνικούς λόγους, και συγκεκριμένα λόγω του εκσυγχρονισμού που θα πραγματοποιηθεί, διορθώνοντας και το λάθος στις συντεταγμένες του πάρκου 7 κατά την σχεδίαση των πάρκων.

Η μετατόπιση της μονάδας, θα πραγματοποιηθεί σε θέσεις πλησίον των υφιστάμενων θέσεων. Οι αποστάσεις μεταξύ νέας και αδειοδοτημένης θέσης των πάρκων κυμαίνονται από 0 έως 64 μ. Μηδενική απόσταση αναφέρεται επειδή οι νέες και υφιστάμενες θέσεις των πάρκων 5 και 6 εφάπτονται.

Η υπ' αριθ. 263/24823/04.03.2016 ΚΥΑ «Απλή Μετατόπιση της θέσης εγκατάστασης και λειτουργίας πλωτών μονάδων υδατοκαλλιέργειας», θεσπίστηκε για την διευθέτηση των ζητημάτων μικρών μετατοπίσεων, δίνει τη δυνατότητα άπαξ για λόγους τεχνικούς και λειτουργικούς, μετατοπίσεις όπως η εν λόγω, να πραγματοποιηθούν σε εφαρμογή της εν λόγω ΚΥΑ, εφόσον εμπίπτουν στις περιπτώσεις της παραγράφου 1 του άρθ. 3.

Σύμφωνα με τη παράγραφο 1 του άρθ. 3, η διαφοροποίηση που θα πραγματοποιηθεί στη μονάδα της εταιρείας στη θέση «Κόκκινος Βράχος», ανήκει στην περίπτωση α.iii της παραγράφου 1 του άρθρου 3, η οποία περιλαμβάνει:

- *Μετατόπιση των πλωτών εγκαταστάσεων εκτός της μισθωμένης έκτασης χωρίς επικάλυψη τμήματος της μισθωμένης έκτασης και σε απόσταση από την υφιστάμενη θέση όπου το σύνολο ή μέρος των εγκαταστάσεων παραμένει εντός των διακοσίων πενήντα (250) μέτρων από τα όρια της αρχικά μισθωμένης υδάτινης έκτασης.*

Για τη διαδικασία αδειοδότησης της μονάδας στην υφιστάμενη θέση των εγκαταστάσεων, όπως αυτή θα προκύψει λόγω μετατόπισης, θα πρέπει να ισχύουν οι προϋποθέσεις της περίπτωσης β της παραγράφου 1 του άρθρου 4 της παρούσας», όπου αναφέρεται ότι η διευθέτηση των διαφοροποιήσεων γίνεται με «Αδειοδότηση της μονάδας στην υφιστάμενη θέση των εγκαταστάσεων όπως έχει προκύψει από τη μετατόπιση».

Αναφορικά με τη τροποποίηση της θέσης της μονάδας (μετατόπιση), στο πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται οι συντεταγμένες της μονάδας, και οι διαστάσεις των πλευρών αυτής.

ΝΕΕΣ ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ ΚΟΡΥΦΩΝ ΠΑΡΚΩΝ				
ΣΥΣΤΗΜΑ	ΕΓΣΑ 87		WGS '84	WGS '84
ΣΗΜΕΙΟ	Χ	Φ	Λ	Φ
ΠΑΡΚΟ 5				
A	190938,845	4234874,341	20° 28' 18,91''	38° 12' 41,17''
B	190989,558	4234892,894	20° 28' 21,01''	38° 12' 40,86''
Γ	191084,969	4234632,098	20° 28' 25,29''	38° 12' 33,51''
Δ	191034,256	4234613,545	20° 28' 23,24''	38° 12' 32,85''
ΠΑΡΚΟ 6				
E	191130,427	4234944,430	20° 28' 26,67''	38° 12' 43,68''
Z	191181,140	4234962,983	20° 28' 23,72''	38° 12' 44,34''
H	191276,550	4234702,188	20° 28' 33,04''	38° 12' 36,01''
Θ	191225,837	4234683,635	20° 28' 30,99''	38° 12' 35,35''
ΠΑΡΚΟ 7				
K	191268,807	4234569,121	20° 28' 32,93''	38° 12' 31,70''
Λ	191319,520	4234587,674	20° 28' 34,98''	38° 12' 32,36''
M	191414,931	4234326,878	20° 28' 39,31''	38° 12' 24,03''
N	191364,218	4234308,325	20° 28' 37,26''	38° 12' 23,37''
ΠΑΡΚΟ 8				
Ξ	191123,231	4234515,869	20° 28' 27,04''	38° 12' 29,79''
O	191173,944	4234534,422	20° 28' 29,09''	38° 12' 30,46''
Π	191269,354	4234273,627	20° 28' 33,42''	38° 12' 22,13''
P	191218,642	4234255,074	20° 28' 31,36''	38° 12' 21,46''

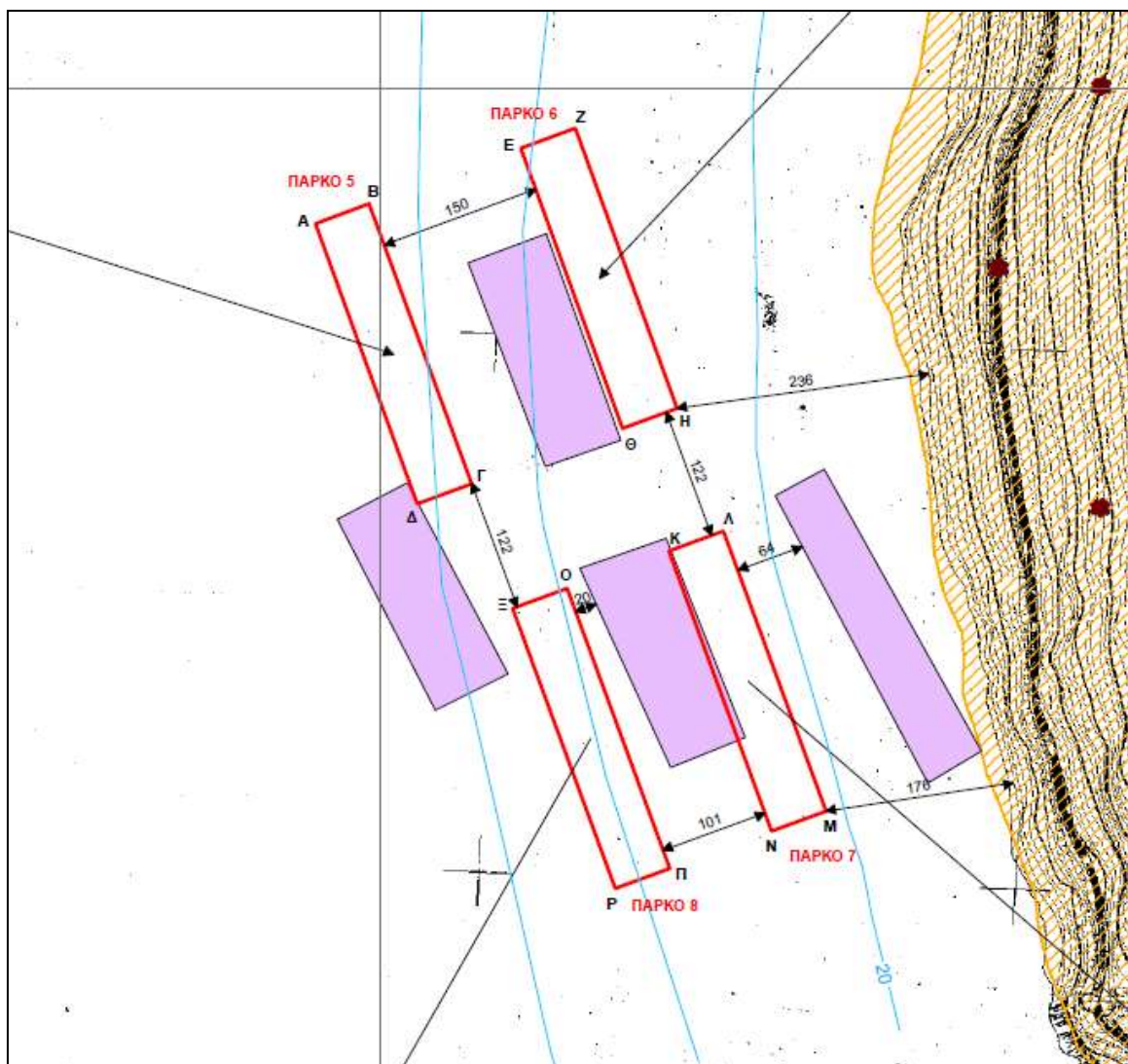
Μετά την ολοκλήρωση του σχεδιασμού για τον εκσυγχρονισμό και τη μετατόπιση, διαφοροποιήθηκαν και τα τέσσερα (4) πάρκα στις ίδιες διαστάσεις **54 x 277,77 m**.

Οι συντεταγμένες των άκρων της θαλάσσιας περιοχής εντός της οποίας θα τοποθετηθούν τα αγκυροβόλια των πλωτών εγκαταστάσεων σε απόσταση 30μ. από τις κορυφές των τεσσάρων πάρκων, σύμφωνα και με το τοπογραφικό διάγραμμα (1:5.000) που στηρίχθηκε στο απόσπασμα χάρτου της Γ.Υ.Σ. (αρ. φύλλου: 6122-8) είναι οι εξής:

ΝΕΕΣ ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ ΚΟΡΥΦΩΝ ΑΓΚΥΡΟΒΟΛΙΩΝ				
ΣΥΣΤΗΜΑ	ΕΓΣΑ 87		WGS '84	WGS '84
ΣΗΜΕΙΟ	Χ	Φ	Λ	Φ
ΠΑΡΚΟ 5				
Α'	190911,741	4234886,979	20° 28' 17,78"	38° 12' 41,55'
Β'	191002,038	4234920,013	20° 28' 21,43"	38° 12' 42,73"
Γ'	191112,030	4234619,362	20° 28' 26,42"	38° 12' 33,13"
Δ'	191021,733	4234586,327	20° 28' 22,76"	38° 12' 31,95"
ΠΑΡΚΟ 6				
Ε'	191103,323	4234957,068	20° 28' 25,53"	38° 12' 44,05"
Ζ'	191193,754	4234990,151	20° 28' 27,63"	38° 13' 17,62"
Η'	191303,611	4234689,452	20° 28' 34,17"	38° 12' 35,64"
Θ'	191213,314	4234656,417	20° 28' 30,52"	38° 12' 34,45"
ΠΑΡΚΟ 7				
Κ'	191241,721	4234581,800	20° 28' 31,80"	38° 12' 32,07"
Λ'	191332,153	4234614,884	20° 28' 35,46"	38° 12' 33,26"
Μ'	191441,972	4234314,097	20° 28' 40,44"	38° 12' 23,65"
Ν'	191351,736	4234281,085	20° 28' 36,79"	38° 12' 22,47"
ΠΑΡΚΟ 8				
Ξ'	191096,145	4234528,548	20° 28' 25,91"	38° 12' 30,17"
Ο'	191186,578	4234561,632	20° 28' 29,57"	38° 12' 31,35"
Π'	191296,395	4234260,846	20° 28' 34,55"	38° 12' 21,75"
Ρ'	191206,161	4234227,834	20° 28' 30,89"	38° 12' 20,57"

Σημείωση: Για τη μετατροπή των συντεταγμένων Χ,Υ που έχουν προκύψει από το φ/χ ΓΥΣ 1:5.000, σε φ,λ WGS'84 χρησιμοποιήθηκε το γεωμετρήσιο της Γεωγραφικής Υπηρεσίας Στρατού.

Οι παραπάνω μεταβολές στη διάταξη των θαλάσσιων πάρκων εκτροφής, δίνονται στο παρακάτω απόσπασμα από τον τοπογραφικό χάρτη, όπου απεικονίζονται με ροζ πλαίσιο οι αδειοδοτημένες θέσεις, και με κόκκινο πλαίσιο οι θέσεις όπου θα μετατοπιστούν τα πάρκα, από την αδειοδοτημένη και νέα έκταση.



Απόσπασμα τοπογραφικού χάρτη σε υπόβαθρο φύλλο χάρτου Γ.Υ.Σ. 1:5.000

3.1.2. Εκσυγχρονισμός πλωτών εγκαταστάσεων

Ο εκσυγχρονισμός των πλωτών εγκαταστάσεων, θα γίνει λόγω ανασχεδιασμού των αναγκών εκτροφής της εταιρείας. Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζεται η τροποποίηση των πλωτών εγκαταστάσεων που προτείνει τώρα η εταιρεία, σε σχέση με τις πλωτές εγκαταστάσεις που έχουν αδειοδοτηθεί με την υπ' αριθ. 20973/30-11-2010ΑΕΠΟ.

	Πλωτές εγκαταστάσεις σύμφωνα με την υπ' αριθ. 20973/30-11-2010 ΑΕΠΟ	Πλωτές εγκαταστάσεις μετά τη προτεινόμενη τροποποίηση
Πάρκο 5 15 στρεμμάτων	32 ιχθυοκλωβοί εσωτερικών διαστάσεων 7 x 15m 2 ιχθυοκλωβοί διαχείρισης εσωτερικών διαστάσεων 7 x 7m 1 εξέδρα εργασίας διαστάσεων 10 x 10m	32 ιχθυοκλωβοί εσωτερικών διαστάσεων 7 x 15m 6 ιχθυοκλωβοί εκτροφής Φ 20 m 2 ιχθυοκλωβοί εκτροφής Φ 12 m 2 ιχθυοκλωβοί διαχείρισης Φ 20 m 1 εξέδρα εργασίας διαστάσεων 10 x 10m 1 εξέδρα εργασίας διαστάσεων 12 x 6m
Πάρκο 6 15 στρεμμάτων	17 ιχθυοκλωβοί εσωτερικής διαμέτρου 15m και εξωτερικής διαμέτρου 16m 1 ιχθυοκλωβός διαχείρισης εσωτερικής διαμέτρου 12m 1 εξέδρα εργασίας διαστάσεων 12m x 5m με οικίσκο 3m x 4m	19 ιχθυοκλωβοί εκτροφής Φ 20 m 1 ιχθυοκλωβοί διαχείρισης Φ 20 m
Πάρκο 7 15 στρεμμάτων	17 ιχθυοκλωβοί εσωτερικής διαμέτρου 15m και εξωτερικής διαμέτρου 16m 1 ιχθυοκλωβός διαχείρισης εσωτερικής διαμέτρου 12m 1 εξέδρα εργασίας διαστάσεων 13m x 7m	19 ιχθυοκλωβοί εκτροφής Φ 20 m 1 ιχθυοκλωβοί διαχείρισης Φ 20 m
Πάρκο 8 15 στρεμμάτων	υδρανάπαυση	υδρανάπαυση

Η αντικατάσταση των πλωτών ιχθυοκλωβών με νέους, είναι δυνατή με την προϋπόθεση ότι θα τηρούνται οι όροι της υπ' αριθμό 121570/1866/12.06.2009 Κοινής Εγκυκλίου, ότι δηλαδή η συνολική επιφάνεια που θα καταλαμβάνουν οι πλωτές εγκαταστάσεις της μονάδας δεν θα ξεπερνά το 50% της επιφάνειας της μισθωμένης θαλάσσιας έκτασης της μονάδας, δηλαδή τα 7.500 m² για κάθε μονάδα των 15.000 m².

Με τον εκσυγχρονισμό των πλωτών εγκαταστάσεων θα επιτευχθεί επίσης, η καλύτερη διαχείριση των δραστηριοτήτων εκτροφής και η ασφάλεια του ζωικού κεφαλαίου αλλά και των εργαζομένων, αφού θα χρησιμοποιούνται καινούριοι και πιο ασφαλείς κλωβοί, καθιστώντας την εταιρεία, πιο ανταγωνιστική στον συνεχώς αναπτυσσόμενο κλάδο των ιχθυοκαλλιέργειών.

3.1.2.1. *Ειδικές εγκαταστάσεις της μονάδας εκτροφής*

Οι **πλωτοί ιχθυοκλωβοί** θα είναι κατασκευές, που αποτελούνται από τη πλωτή γέφυρα και τον δικτυωτό κλωβό.

Η πλωτή γέφυρα είναι κυκλικό πλαίσιο κατασκευασμένο από πολυαιθυλένιο HDPE το οποίο αποτελείται από δύο ομόκεντρους δακτυλίους. Επίσης, είναι εφοδιασμένη με ειδικό κιγκλίδωμα που χρησιμεύει για την προστασία των εργαζομένων και τη στήριξη του δικτυού.

Ο δικτυωτός κλωβός είναι κατάλληλα ενισχυμένο δίχτυ μέσα στο οποίο πραγματοποιείται η εκτροφή των ιχθυδίων. Για κάθε ιχθυοκλωβό χρησιμοποιούνται περισσότερα του ενός δίχτυα με διαφορετικό άνοιγμα -"μάτι" - (από 4 έως 18 mm) ανάλογα με το μέγεθος και την ηλικία των εκτρεφόμενων ιχθυδίων.

ΣΤΑΔΙΟ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ	ΒΑΡΟΣ ΨΑΡΙΩΝ (gr)	ΑΝΟΙΓΜΑ ΜΑΤΙΟΥ (mm)
1 ^ο	2 – 40	4 – 6
2 ^ο	40 – 135	7 – 9
3 ^ο	135 – 205	10 – 13
4 ^ο	205 – 350 ή μεγαλύτερο	14 – 18

Οι συστοιχίες των ιχθυοκλωβών είναι επίσης εφοδιασμένες με αντιαρπακτικά δίχτυα και δίχτυα προστασίας βυθού για την προστασία των ψαριών από διαφυγές και από τα πτηνά.

Στη λειτουργούσα πλωτή μονάδα εκτροφής πραγματοποιείται εκτροφή Θαλάσσιων Μεσογειακών Ιχθύων ετήσιας δυναμικότητας 570 τόνων και θα τοποθετηθούν πλωτοί ιχθυοκλωβοί, ωφέλιμου όγκου:

- **840 m³** (ορθογώνιο πλαίσιο εσωτερικών πλευρών 7*15μ.(εξωτερικών διαστάσεων 8*16μ) x 8μ. βάθος δικτυού)
- **904,3 m³** (κυκλικό πλαίσιο εσωτερικής διαμέτρου 12m (13m εξωτερική) x 8m βάθος δικτυού)
- **3.140 m³** (κυκλικό πλαίσιο εσωτερικής διαμέτρου 20 m (21 m εξωτερική) x 10m βάθος δικτυού)

Οι **πλωτές εξέδρες εργασίας** είναι κατασκευές οι οποίες επιπλέουν είτε με τη βοήθεια πλωτήρων είτε με ειδικές κατασκευές βαρελιών, σωληνώσεων κλπ και είναι προσαρμοσμένες στις πλωτές εγκαταστάσεις – ιχθυοκλωβούς με άγκυρες και ειδικά σχοινιά.

Οι εξέδρες χρησιμοποιούνται για την εκτέλεση βοηθητικών εργασιών στη διαχείριση της παραγωγής των ψαριών.

Στον εξοπλισμό που έχει θα αδειοποιηθεί συμπεριλαμβάνονται δύο πλωτές αγκυροβολημένες εξέδρες εργασίας διαστάσεων 10 x 10m και μία 12 x 6m.

Η εγκατάσταση και **στήριξη των ιχθυοκλωβών** στην επιλεγμένη θέση γίνεται με τη βοήθεια συστοιχίας αγκύρων. Η αγκυροβόληση των ιχθυοκλωβών ακολουθεί την ίδια αρχή με αυτή των πλοίων.

Τα αγκυροβόλια του θαλάσσιου πάρκου βρίσκονται **εκτός** του μισθωμένου θαλάσσιου χώρου, όπως φαίνεται στα αντίστοιχα τοπογραφικά διαγράμματα. Ελέγχονται συστηματικά για την ασφάλεια των εργαζομένων, του ζωικού κεφαλαίου που εκτρέφεται εντός των πλωτών ιχθυοκλωβών, αλλά και για την αποφυγή τυχόν ατυχήματος από τα διερχόμενα σκάφη.

Στο σημείο αυτό θα πρέπει να τονίσουμε πως στα επισυναπτόμενα τοπογραφικά διαγράμματα παρουσιάζεται η καταρχήν διάταξη των πλωτών ιχθυοκλωβών. Καθώς από τη μισθωμένη έκταση των πάρκων εκτροφής (συνολικά 60 στρέμματα) οι πλωτές εγκαταστάσεις καταλαμβάνουν περίπου το 1/2 αυτής, και υπάρχει η δυνατότητα μετατόπισης των συστοιχιών ή μεμονωμένων ιχθυοκλωβών εκτροφής εντός της μισθωμένης έκτασης, προκειμένου να ανταποκρίνονται κάθε φορά στις ανάγκες διαχείρισης της παραγωγής αλλά και των επικρατούντων ρευμάτων σε κάθε εποχή του έτους, αλλά και για την αποφυγή συσσώρευσης υλικών στον πυθμένα των ιχθυοκλωβών.

Στις πλωτές εγκαταστάσεις υπάρχει σήμανση. Στα άκρα της μισθωμένης έκτασης, υπάρχουν τοποθετημένοι φωτοσημαντήρες, οι οποίοι έχουν χαρακτηριστικά «Ειδικής Σήμανσης» σύμφωνα με το Διεθνές Ναυτιλιακό Σύστημα IALA “A”.

Οι ελάχιστες απαιτήσεις που θα πρέπει να καλύπτουν οι φωτοσημαντήρες, όπως καθορίζονται από το Διεθνές Ναυτιλιακό Σύστημα IALA “A” είναι:

vi. Σχήμα Φωτοσημαντήρα: *Κωνικό*

vii. Χρώμα Φωτοσημαντήρα: *Κίτρινο*

viii. Χρονική Διάρκεια Φωτός Φανού: *30 αναλαμπές ανά πρώτο λεπτό*

ix. Φωτοβολία Φανού: *2 ναυτικά μίλια, σε μετεωρολογική ορατότητα 10 ναυτικών μιλίων*

Θέση Φανού: *Στην κορυφή του φωτοσημαντήρα και σε ύψος τουλάχιστον 1,5μ από την επιφάνεια της θάλασσας.*

Η τοποθέτηση των υλικών για τη σήμανση θα γίνει σύμφωνα με τις υποδείξεις της Υπηρεσίας Φάρων του Πολεμικού Ναυτικού, για την ασφάλεια των ναυτιλλομένων στην περιοχή.

3.1.2.2. **Συνολική επιφάνεια, ωφέλιμη επιφάνεια και ωφέλιμος όγκος πλωτής μονάδας**

Οι επιφάνειες κατάληψης και οι όγκοι εκτροφής ανά πάρκο δίνονται παρακάτω.

Πάρκο 5

Η **συνολική επιφάνεια** που θα καλύπτεται από εγκαταστάσεις εντός του μισθωμένου χώρου θα ανέρχεται σε:

Κυκλικοί κλωβοί Φ 20 m	: (10,5 m) ² x 3,14 x 8 κλωβοί	= 2.769,48 m²
Τετράγωνοι κλωβοί 7 x 15 m	: (8 x 16m) x 32 κλωβοί	= 4.096,00 m²
Κυκλικοί κλωβοί Φ 12 m	: (6,5 m) ² x 3,14 x 2 κλωβοί	= 265,33 m²
Αγκυροβολημένη εξέδρα	: (10 x 10 m) x 1 εξέδρα	= 100,00 m²
Αγκυροβολημένη εξέδρα	: (12 x 6 m) x 1 εξέδρα	= 72,00 m²
Σύνολο:		<u>7.302,81 m²</u>

Η **ωφέλιμη επιφάνεια** που θα καλύπτεται από εγκαταστάσεις εντός του μισθωμένου χώρου θα ανέρχεται σε:

Κυκλικοί κλωβοί Φ 20 m	: (10 m) ² x 3,14 x 6 κλωβοί	= 1.884 m²
Τετράγωνοι κλωβοί 7 x 15 m	: (7 x 15m) x 32 κλωβοί	= 3.360 m²
Κυκλικοί κλωβοί Φ 12 m	: (6 m) ² x 3,14 x 2 κλωβοί	= 226,08 m²
Σύνολο:		<u>5.470,08 m²</u>

Ο συνολικός **ωφέλιμος όγκος** που θα χρησιμοποιείται θα ανέρχεται σε:

Κυκλικοί κλωβοί Φ 20 m	: 6 κλωβοί των 3.140 m ³	= 18.840 m³
Κυκλικοί κλωβοί Φ12 m	: 2 κλωβοί των 904,32 m ³	= 1.808,64 m³
Τετράγωνοι κλωβοί 7*15 m	: 32 κλωβοί των 840 m ³	= 26.880 m³
Σύνολο:		<u>47.529 m³</u>

Πάρκο 6

Η **συνολική επιφάνεια** που θα καλύπτεται από εγκαταστάσεις εντός του μισθωμένου χώρου θα ανέρχεται σε:

Κυκλικοί κλωβοί Φ 20 m	: (10,5 m) ² x 3,14 x 20 κλωβοί	= 6.923,7 m²
Σύνολο:		<u>6.932,7 m²</u>

Η ωφέλιμη επιφάνεια που θα καλύπτεται από εγκαταστάσεις εντός του μισθωμένου χώρου θα ανέρχεται σε:

$$\text{Κυκλικοί κλωβοί } \Phi 20 \text{ m} : (10 \text{ m})^2 \times 3,14 \times 19 \text{ κλωβοί} = 5.966 \text{ m}^2$$

$$\text{Σύνολο:} \quad 5.966 \text{ m}^2$$

Ο συνολικός ωφέλιμος όγκος που θα χρησιμοποιείται θα ανέρχεται σε:

$$\text{Κυκλικοί κλωβοί } \Phi 20 \text{ m} : 19 \text{ κλωβοί των } 3.140 \text{ m}^3 = 59.660 \text{ m}^3$$

$$\text{Σύνολο:} \quad 59.660 \text{ m}^3$$

Πάρκο 7

Η συνολική επιφάνεια που θα καλύπτεται από εγκαταστάσεις εντός του μισθωμένου χώρου θα ανέρχεται σε:

$$\text{Κυκλικοί κλωβοί } \Phi 20 \text{ m} : (10,5 \text{ m})^2 \times 3,14 \times 20 \text{ κλωβοί} = 6.923,7 \text{ m}^2$$

$$\text{Σύνολο:} \quad 6.932,7 \text{ m}^2$$

Η ωφέλιμη επιφάνεια που θα καλύπτεται από εγκαταστάσεις εντός του μισθωμένου χώρου θα ανέρχεται σε:

$$\text{Κυκλικοί κλωβοί } \Phi 20 \text{ m} : (10 \text{ m})^2 \times 3,14 \times 19 \text{ κλωβοί} = 5.966 \text{ m}^2$$

$$\text{Σύνολο:} \quad 5.966 \text{ m}^2$$

Ο συνολικός ωφέλιμος όγκος που θα χρησιμοποιείται θα ανέρχεται σε:

$$\text{Κυκλικοί κλωβοί } \Phi 20 \text{ m} : 19 \text{ κλωβοί των } 3.140 \text{ m}^3 = 59.660 \text{ m}^3$$

$$\text{Σύνολο:} \quad 59.660 \text{ m}^3$$

Όπως προκύπτει από τα ανωτέρω, η συνολική επιφάνεια που θα καταλαμβάνουν οι νέες εγκαταστάσεις σε κάθε πάρκο θα ανέρχεται σε:

	Επιφάνεια που καταλαμβάνουν	Ποσοστό επί μισθωμένου χώρου
ΠΑΡΚΟ 5	7.302,81 τ.μ.	48,68%
ΠΑΡΚΟ 6	6.923,7 τ.μ.	46,16%
ΠΑΡΚΟ 7	6.923,7 τ.μ.	46,16%
ΠΑΡΚΟ 8	Υδρανάπαυση	

Οι παραπάνω επιφάνειες είναι σύμφωνες με την υπ' αριθμό οικ. 121570/1866/12.06.2009 Κοινή Εγκύκλιο των Υπουργείων ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. (νυν Υ.Π.ΕΝ.) και Αγροτικής Ανάπτυξης & Τροφίμων στην οποία ορίζεται ότι η συνολική επιφάνεια των πλωτών εγκαταστάσεων της μονάδας δεν μπορεί να υπερβαίνει το 50% της επιφάνειας της θαλάσσιας έκτασης της μονάδας.

3.1.2.3. Παραγωγική διαδικασία μετά τον εκσυγχρονισμό

Αντικείμενο της μονάδας αποτελεί η πάχυνση μέχρι του εμπορεύσιμου μεγέθους θαλασσινών ψαριών από βάρος 2 gr μέχρι το εμπορεύσιμο βάρος των 350 gr περίπου ή και μεγαλύτερου μέσου βάρους ανάλογα τις παραγγελίες των πελατών. Σε κάθε περίπτωση και ανεξαρτήτων του τελικού μέσου βάρους, η συνολική βιομάζα παραμένει στα πλαίσια της εγκεκριμένης δυναμικότητας.

Η παραγωγική διαδικασία περιλαμβάνει τα παρακάτω τρία στάδια:

- Την επιλογή και μεταφορά του γόνου βάρους 2,0g περίπου.
- Την προπάχυνση του γόνου από 2,0g στα 130 – 140g περίπου.
- Την πάχυνση των ιχθυδίων από 130 – 140g στα 350g

Επιλογή και μεταφορά του γόνου

Το στάδιο αυτό της παραγωγικής διαδικασίας – αν και δεν περιλαμβάνεται στην κυρίως διαδικασία της εκτροφής των ιχθυδίων – αποτελεί ένα καθοριστικό παράγοντα για την ομαλή και επιτυχή εκτροφή τους.

Είναι διεθνώς γνωστό ότι ο παραγόμενος γόνος στους διάφορους ιχθυογεννητικούς σταθμούς παρουσιάζει (σε ποσοστό που ποικίλλει σημαντικά αναλόγως της εφαρμοζόμενης τεχνικής και του έτους εκτροφής) ορισμένα προβλήματα (όπως απουσία της νηκτικής κύστης και σκελετικές ανωμαλίες) που επηρεάζουν σημαντικά τόσο την διαβίωση όσο και την ομαλή ανάπτυξη των ιχθυδίων.

Το γεγονός αυτό επιβάλλει την επιλογή και διαλογή του κατάλληλου γόνου και τη γνώση του ποσοστού των ιχθυδίων που παρουσιάζουν σκελετικές ανωμαλίες, με σκοπό τη σωστή εκτίμηση της προβλεπόμενης παραγωγής και των οικονομικών αποτελεσμάτων της μονάδας.

Σημειώνεται ότι υπάρχουν διάφορες τεχνικές που προσδιορίζουν την ποιότητα του γόνου και προσανατολίζουν την επιλογή του και αναφέρουμε ενδεικτικά την μέθοδο της ακτινογραφίας αντιπροσωπευτικών δειγμάτων του προς επιλογή ιχθυοπληθυσμού.

Ο επιλεγμένος, γόνος λόγω της ιδιαίτερης ευαισθησίας που παρουσιάζει, απαιτεί ειδικές και κατάλληλες τεχνικές μεταχείρισης κατά την διάρκεια της μεταφοράς του από το εκκολαπτήριο στις εγκαταστάσεις εκτροφής. Η μεταφορά γίνεται σε ειδικές ισοθερμικές δεξαμενές εφοδιασμένες με σύστημα παροχής αέρα ή οξυγόνου.

Η παρεχόμενη φροντίδα είναι ένας ακόμα καθοριστικός παράγοντας που επηρεάζει την θνησιμότητα, ιδιαίτερα όταν ο χρόνος μεταφοράς είναι αρκετά μεγάλος.

Η προμήθεια γόνου γίνεται κυρίως από τον ιδιόκτητο ιχθυογεννητικό σταθμό, ενώ για τις περιπτώσεις προμήθειας γόνου από άλλους εγχώριους ή μη σταθμούς, προσπαθεί να μειώσει τους κινδύνους και τα ποσοστά θνησιμότητας.

Προπάχυνση

Η προπάχυνση είναι το πρώτο στάδιο της εκτροφής των ιχθυδίων που οδηγούνται από το βάρος των 2 γραμμαρίων περίπου στο βάρος των 130 - 140 γραμμαρίων.

Το πρώτο αυτό στάδιο της εκτροφής χαρακτηρίζεται από ένα αυξημένο συντελεστή απασχόλησης, γιατί απαιτείται συχνή διανομή της τροφής, συχνή και ιδιαίτερη επίβλεψη των ιχθυδίων και συχνή αλλαγή των διχτυών που λόγω της μικρής διαμέτρου του "ματιού" επικαλύπτονται εύκολα από πλαγκτόν και εμποδίζεται έτσι η ανανέωση του νερού.

Για την τελική παραγωγή των 570 τόνων «Θαλάσσιων Μεσογειακών Ιχθύων», θα πραγματοποιούνται τρεις εισαγωγές γόνου θαλάσσιων μεσογειακών ιχθύων, τουλάχιστον.

Στην αρχή της προπάχυνσης, η ιχθυοπυκνότητα (εκφρασμένη σε βιομάζα ανά κυβικό μέτρο του νερού εκτροφής) θα κυμαίνεται σε 0,16 έως 1,82 Kg/m³ και θα αυξάνεται στο τέλος της προπάχυνσης (μέσο βάρος 135 γραμ. περίπου) σε 3,17 Kg/m³.

Η διατροφή συνίσταται στην χορήγηση τεχνητής ισορροπημένης τροφής (45-50% πρωτεΐνες, 9-15% λίπη) που χορηγείται σε ξηρά μορφή-σύμπηκτη διαφορετικού μεγέθους - αναλόγως με το μέγεθος και την ηλικία των ιχθυδίων και θα πραγματοποιείται κατά τη διάρκεια της ημέρας με τη μορφή συχνών και μικρής διάρκειας διανομών γεγονός που ενθαρρύνει τη γρήγορη ανάπτυξη. Η τροφή θα διανέμεται προσεκτικά από το προσωπικό της μονάδας με το χέρι ή και με μηχανικούς διαλογείς έτσι ώστε να επιτευχθεί η ανάπτυξη ψαριών με μικρή απόκλιση στο μέγεθος.

Ο δείκτης μετατρεψιμότητας (ποσότητα ξηρής τροφής/βάρος νωπού προϊόντος) ποικίλει από 1,8 έως 3 αναλόγως των συνθηκών διατροφής.

Η επιβίωση του ιχθυοπληθυσμού κατά τη διάρκεια της προπάχυνσης (εκφρασμένη σε ποσοστό του αρχικού ρυθμού των διαθέσιμων ιχθυδίων) θα κυμαίνεται από 93,18 – 96,06 %.

Πάχυνση

Η πάχυνση είναι το δεύτερο στάδιο της εκτροφής των ιχθυδίων. Εκεί τα ψάρια θα οδηγούνται από το βάρος των 130 - 140 γραμμαρίων περίπου στο βάρος των 350 γραμμαρίων ή μεγαλύτερο ανάλογα με τις απαιτήσεις της αγοράς.

Η μέγιστη ιχθυοπυκνότητα στο στάδιο της πάχυνσης (εκφρασμένη σε βιομάζα ανά κυβικό μέτρο του νερού εκτροφής) παρατηρείται το 14^ο μήνα και αντιστοιχεί σε 3,85 kg/m³.

Η διατροφή στηρίζεται αποκλειστικά στην χορήγηση τεχνητής ισορροπημένης τροφής (50% πρωτεΐνες, 9-12% λίπη) ξηράς μορφής-σύμπηκτα διαφόρων μεγεθών κόκκου (pellets), ανάλογα με το μέγεθος και την ηλικία των ψαριών. Είναι επίσης δυνατή η χορήγηση, περιοδικά, νωπών αλιευμάτων χαμηλής αγοραστικής αξίας που βελτιώνουν την ανάπτυξη των ψαριών αλλά απαιτείται ιδιαίτερη προσοχή όσον αφορά στη χορηγούμενη ποσότητα και την υγιεινή του νωπού αλιεύματος. Στη μονάδα δεν θα γίνεται χρήση νωπής τροφής.

Ο δείκτης μετατρεψιμότητας (ποσότητα ξηρής τροφής/βάρους νωπού προϊόντος) ποικίλει σημαντικά από 2:1 έως 3:1 ανάλογα με τις συνθήκες διατροφής και την ποιότητα της τροφής.

Η ανάπτυξη των ψαριών είναι συνάρτηση της θερμοκρασίας και της διατροφικής αξίας της τροφής. Η εταιρία με το επιστημονικό της προσωπικό θα τηρεί συστηματικά στοιχεία διατροφής και διαχείρισης και θα κάνει συστηματικές δοκιμές για τη βελτίωση της μετατρεψιμότητας των τροφών, όπως γίνεται και στην υφιστάμενη μονάδα πάχυνσης.

Η επιβίωση του ιχθυοπληθυσμού κατά τη διάρκεια της πάχυνσης (εκφρασμένη σε ποσοστό του αριθμού των διαθέσιμων ιχθυδίων) θα κυμαίνεται περίπου στο 96,06- 95,94%.

Κατά τη διάρκεια της πάχυνσης (αλλά και της προπάχυνσης) τα ψάρια θα ελέγχονται συστηματικά για την πρόληψη και θεραπεία ασθενειών, ενώ θα τηρείται σχολαστική καθαριότητα στις εγκαταστάσεις από το προσωπικό. Επίσης, κατά τη διάρκεια της εκτροφής θα γίνεται τακτική συντήρηση των εγκαταστάσεων (καθαρισμός πλωτών κολάρων ιχθυοκλωβών από προσκολλημένους μικροοργανισμούς, καθαρισμός - πλύσιμο και μπάλωμα δικτύων, συντήρηση και επισκευή μηχανολογικού και ειδικού εξοπλισμού), ενώ θα γίνεται μηνιαία προσδιορισμός των βιομετρικών χαρακτηριστικών των εκτρεφόμενων ψαριών.

3.1.2.4. Αναλυτική περιγραφή παραγωγικής διαδικασίας

Παρακάτω παρουσιάζεται μια τυπική παραγωγική διαδικασία για εκτροφή Θαλάσσιων Μεσογειακών Ιχθύων. Η ουσιαστική παραγωγική διαδικασία πραγματοποιείται για κάθε είδος ψαριού ξεχωριστά (δεν αναμειγνύονται είδη ψαριών σε κοινό κλωβό εκτροφής), και ανάλογα της ποσότητας παραγωγής που θα επιλέξει η επιχείρηση για το είδος αυτό και σε συνάρτηση με τον προγραμματισμό εισαγωγών γόνου και πωλήσεων.

Επίσης πρέπει να σημειωθεί ότι αναλόγως του είδους εκτροφής και της συμπεριφοράς αυτού στους κλωβούς εκτροφής, καθορίζεται η ποσότητα των ιχθυδίων που εισάγονται και η πυκνότητα εκτροφής προκειμένου να αποφευχθούν συμπτώματα κανιβαλισμού (εκδορές

ψαριών, φαγωμένα πτερύγια, ουρές κλπ.). Η παραγωγική διαδικασία που θα ακολουθείται είναι η ακόλουθη:

Στη θαλάσσια έκταση των 60 στρεμμάτων θα πραγματοποιείται εκτροφή Θαλάσσιων Μεσογειακών Ιχθύων, ετήσιας δυναμικότητας 570 τόνων, με κατ' ελάχιστο δύο εισαγωγές γόνου. Ο γόνος βάρους 2gr θα προέρχεται κυρίως από εγχώριους ιχθυογεννητικούς σταθμούς.

Για την περιγραφή της παραγωγικής διαδικασίας της μονάδας εκτροφής θα θεωρηθεί ότι θα πραγματοποιούνται τρεις (3) εισαγωγές γόνου με εισαγωγή 655.000 ιχθύδια κάθε φορά. Αναλόγως όμως του αριθμού εισαγωγών θα προσδιορίζεται και ο αριθμός των ιχθυδίων.

Παρακάτω παρουσιάζεται μια **ενδεικτική παραγωγική διαδικασία** για εκτροφή Θαλάσσιων Μεσογειακών Ιχθύων και για το σύνολο της δυναμικότητας των 570 τόνων.

Η ουσιαστική παραγωγική διαδικασία πραγματοποιείται για κάθε είδος ψαριού ξεχωριστά (δεν αναμειγνύονται είδη ψαριών σε κοινό κλωβό εκτροφής), και ανάλογα της ποσότητας παραγωγής που θα επιλέξει η επιχείρηση για το είδος αυτό και σε συνάρτηση με τον προγραμματισμό εισαγωγών γόνου και πωλήσεων.

Επίσης πρέπει να σημειωθεί ότι αναλόγως του είδους εκτροφής και της συμπεριφοράς αυτού στους κλωβούς εκτροφής, καθορίζεται η ποσότητα των ιχθυδίων που εισάγονται και η πυκνότητα εκτροφής προκειμένου να αποφευχθούν συμπτώματα κανιβαλισμού (εκδορές ψαριών, φαγωμένα πτερύγια, ουρές κλπ.).

Τονίζεται ότι μετά τον εκσυγχρονισμό των πλωτών εγκαταστάσεων, δε θα πραγματοποιηθούν αλλαγές στην ετήσια δυναμικότητα της μονάδας εκτροφής παρά μόνο διαφορές στην ιχθυοπυκνότητα των ιχθύων εντός των κλωβών, και συγκεκριμένα θα παρατηρηθεί μία μείωση της ιχθυοπυκνότητας.

Η εταιρεία, για το τελικό στάδιο εκτροφής και συγκεκριμένα για την πάχυνση των ψαριών, σε ψάρια με μέσο βάρος άνω των 200gr έχει επιλέξει να πραγματοποιεί την εκτροφή σε πολύ χαμηλές πυκνότητες. Η συγκεκριμένη μέθοδος, σύμφωνα με τα στοιχεία που διατηρεί, δίνει καλύτερα ποσοστά στο ρυθμό ανάπτυξης των ψαριών (αύξηση σε σχέση με τον χρόνο εκτροφής) και αποδοτικότερη κατανάλωση της χορηγούμενης τροφής. Επιπροσθέτως, η όψη των ψαριών είναι πολύ καλύτερη (τα ψάρια δεν παρουσιάζουν εκδορές κλπ), γεγονός που προσδίδει μεγαλύτερη αξία στις πωλήσεις των ψαριών στο εξωτερικό. Τέλος, με τη χαμηλή πυκνότητα εκτροφής, ελαχιστοποιούνται εμφανίσεις παρασίτων ή/και ασθενειών.

Για τον λόγο αυτό η εταιρεία επέλεξε να τοποθετήσει μεγάλους κλωβούς διαμέτρου Φ20m. Ωστόσο για την ομοιομορφία του αγκυροβολίου και κατ' επέκταση την ασφάλεια πρόσδεσης

των κλωβών (πλαίσια αγκυροβόλησης), οι μεγάλοι κλωβοί Φ20m θα τοποθετηθούν και για την εισαγωγή του γόνου, γεγονός που οδηγεί στην περαιτέρω μείωση της πυκνότητας εκτροφής. Σε κάθε περίπτωση όμως:

α) η μέγιστη επιτρεπόμενη πυκνότητα εκτροφής τηρείται και έχει σκοπό την εξασφάλιση της ευζωίας των ψαρών

β) το όριο της καλυπτόμενης επιφάνειας του 50% τηρείται και έχει σκοπό τον περιορισμό/έλεγχο της ετήσιας δυναμικότητας.

□ 1ο στάδιο ανάπτυξης 2 - 40 gr

Η αρχική βιομάζα του σταδίου ανέρχεται σε 1.310 kg ιχθυδίων με αρχική πυκνότητα εκτροφής τα 0,16 kg/m³. Τα ιχθύδια προβλέπεται να τοποθετηθούν σε δέκα (10) ορθογώνιους κλωβούς εσωτερικών πλευρών 7*15 m και βάθος διχτυού 8m, συνολικού ωφέλιμου όγκου εκτροφής 8.400 m³.

Τον δεύτερο μήνα και μέχρι το τέλος του σταδίου ο ιχθυοπληθυσμός αραιώνεται σε δεκάξι (16) ορθογώνιους κλωβούς εσωτερικών πλευρών 7*15 m και βάθος διχτυού 8m, συνολικού ωφέλιμου όγκου εκτροφής 13.440 m³.

Στο τέλος του 4^{ου} μήνα του σταδίου, η τελική βιομάζα υπολογίζεται να είναι 24.500 kg, με συνολική θνησιμότητα 6,82% και η τελική πυκνότητα εκτροφής υπολογίζεται σε 1,82 kg/m³.

Η διάρκεια του σταδίου ανέρχεται σε 4 μήνες.

□ 2^ο στάδιο ανάπτυξης 40 - 135 gr

Η αρχική βιομάζα του σταδίου ανέρχεται σε 24.500 kg ιχθυδίων με αρχική ιχθυοπυκνότητα σε 1,82 kg/m³. Τα ιχθύδια μεταφέρονται σε δύο (2) κυκλικούς ιχθυοκλωβούς εσωτερικής διαμέτρου 12 m με βάθους 8 m, και οκτώ (8) κυκλικούς ιχθυοκλωβούς εσωτερικής διαμέτρου 20 m με βάθους 10 m, συνολικού ωφέλιμου όγκου [(2*904)+(8*3.140)] m³ = 1.808+25.120 = 26.928 m³.

Ο ιχθυοπληθυσμός το δεύτερο μήνα μεταφέρεται σε οκτώ (8) κυκλικούς κλωβούς εσωτερικής διαμέτρου 20 m με βάθους 10 m, με το συνολικό ωφέλιμο όγκο να διαμορφώνεται σε 8*3.140 m³ = 25.120 m³, όπου θα παραμείνει μέχρι το τέλος του σταδίου.

Στο τέλος του 4^{ου} μήνα του δεύτερου σταδίου, η τελική βιομάζα υπολογίζεται να είναι 79.546 kg, με ποσοστό επιβίωσης σε 96,06% και η τελική πυκνότητα εκτροφής υπολογίζεται σε 3,17 kg/m³.

Η διάρκεια του σταδίου ανέρχεται σε 4 μήνες.

□ 3^ο στάδιο ανάπτυξης 135 - 205 gr

Η αρχική βιομάζα του σταδίου ανέρχεται σε 79.546 kg ψαριών με αρχική πυκνότητα 3,17 kg/m³. Κατά το στάδιο αυτό ο ιχθυοπληθυσμός διατηρείται σε εννέα (9) κυκλικούς ιχθυοκλωβούς εσωτερικής διαμέτρου 20m και βάθους 10m, με συνολικό ωφέλιμο όγκο $9 \times 3.140 = 28.260 \text{ m}^3$.

Ο ιχθυοπληθυσμός παραμένει στους εν λόγω κλωβούς μέχρι το τέλος του σταδίου.

Η τελική βιομάζα του σταδίου ανέρχεται σε 116.833 kg, με ποσοστό επιβίωσης 96,76%, και η τελική πυκνότητα εκτροφής 4,13kg/m³.

Η διάρκεια του σταδίου ανέρχεται σε 3 μήνες

□ 4^ο στάδιο ανάπτυξης 205 - 350 gr

Η αρχική βιομάζα του σταδίου ανέρχεται σε 116.833 kg ψαριών με αρχική πυκνότητα 4,13kg/m³. Στον πρώτο μήνα του σταδίου προσθέτονται τρεις (3) ιχθυοκλωβοί και τα ιχθύδια τοποθετούνται σε δώδεκα (12) κυκλικούς ιχθυοκλωβούς εσωτερικής διαμέτρου 20 m και βάθους 10 m, με συνολικό ωφέλιμο όγκο $12 \times 3.140 = 37.680 \text{ m}^3$.

Ο ιχθυοπληθυσμός θα παραμείνει στους εν λόγω κλωβούς για τους επόμενους 5 μήνες του σταδίου.

Από τον 14^ο και μέχρι τον 17^ο μήνα εκτροφής πραγματοποιούνται οι πωλήσεις των ψαριών και συνεπώς από το 14^ο μήνα αρχίζει να γίνεται σταδιακή μείωση της εκτρεφόμενης βιομάζας.

Οι πωλήσεις κατανέμονται σε 4 μήνες. Η μέγιστη βιομάζα του σταδίου που παρατηρείται τον 14^ο μήνα, ανέρχεται σε 145.155 kg (ήτοι 549.287 άτομα των 264,26gr) και με τελική πυκνότητα εκτροφής 3,85 kg/m³. Η βιομάζα μειώνεται σταδιακά σε αυτό το στάδιο, καθώς πραγματοποιούνται οι πωλήσεις των ψαριών. Η διάρκεια του σταδίου ανέρχεται σε 6 μήνες.

Οι πωλήσεις της μονάδας για την περιγραφείσα παραγωγική περίοδο κατανέμονται ως εξής:

14^{ος} μήνας εκτροφής	(20% των ψαριών):	109.857 άτομα	38.450 kgr
15^{ος} μήνας εκτροφής	(30% των ψαριών):	131.038 άτομα	45.863 kgr
16^{ος} μήνας εκτροφής	(40% των ψαριών):	121.691 άτομα	42.592 kgr
17^{ος} μήνας εκτροφής	(100% των ψαριών):	181.641 άτομα	63.571 kgr
Σύνολο περιόδου		544.227 άτομα	190.479 kgr

Καθώς πραγματοποιούνται 3 εισαγωγές γόνου, σε κάθε εισαγωγή (655.000 ιχθύδια), σύμφωνα με την παραπάνω αναλυτική περιγραφή της παραγωγικής διαδικασίας, παράγονται 190.479 kg ψαριών (τελική ποσότητα) και όλο το σύνολο των τριών εισαγωγών 570 τόνων ψαριών ετησίως.

3.1.3. Συνολική ανάγκη μονάδας σε κλωβούς και δίχτυα

Δεδομένης της αλληλοεπικάλυψης των τριών παραγωγικών περιόδων του κάθε έτους παραγωγής, που συνεπάγεται τη δυνατότητα εναλλακτικής χρησιμοποίησης κλωβών και δίχτυων, οι συνολικές ανάγκες της μονάδας σε εγκαταστάσεις και εξοπλισμό θα είναι οι εξής:

Δίχτυα (ενδεικτικές αναγκαίες ποσότητες)

Οι ανάγκες σε δίχτυα είναι οι εξής:

- 64 δίχτυα διαστάσεων 7 x 15 x 8 m βάθος, ανοίγματος ματιού 4 – 6 mm.
- 4 δίχτυα εσωτερικής διαμέτρου 12 x 8 m βάθος, ανοίγματος ματιού 7 – 9 mm
- 32 δίχτυα εσωτερικής διαμέτρου 20 x 10 m βάθος, ανοίγματος ματιού 7 – 9 mm
- 36 δίχτυα εσωτερικής διαμέτρου 20 x 10 m βάθος, ανοίγματος ματιού 10-13 mm
- 72 δίχτυα εσωτερικής διαμέτρου 20 x 10 m βάθος, ανοίγματος ματιού 14-18 mm

Επίσης θα χρησιμοποιούνται δίχτυα για την προστασία του ιχθυοπληθυσμού, δίχτυα σκίασης, δίχτυα προστασίας βυθού.

Σημειώνεται ότι αναλόγως την παραγωγική διαδικασία που θα επιλεχθεί από την επιχείρηση οι ανάγκες της μονάδας εκτροφής σε δίχτυα δύναται να τροποποιηθούν. Οι ανωτέρω ποσότητες είναι ενδεικτικές βάσει της παραγωγικής διαδικασίας που προαναφέρθηκε (επικάλυψη σταδίων τροφής) αλλά και των συνθηκών εκτροφής από το θαλάσσιο περιβάλλον (φράξη δίχτυων με φύκια κλπ).

3.2. Είδος και ποσότητες παραγόμενων αποβλήτων

3.2.1.1. Υγρά απόβλητα

Τα απόβλητα από τη λειτουργία της μονάδας εκτροφής διακρίνονται σε δύο κυρίως κατηγορίες:

-**τα στερεά**, που περιλαμβάνουν μη αφομοιωθέντα από το πεπτικό σύστημα συστατικά της τροφής, όπως επίσης μέρος της τροφής που δεν καταναλώθηκε.

-**τα υγρά**, που περιλαμβάνουν τα απόβλητα προϊόντα από τη λειτουργία των νεφρών, όπως επίσης και μικρές ποσότητες βλεννών.

Οι παραπάνω κατηγορίες αποβλήτων είναι βιολογικής προέλευσης και δεν αποτελούν παράγοντα ρύπανσης του θαλάσσιου περιβάλλοντος ιδιαίτερα για τις περιοχές όπου η εγκατάσταση και λειτουργία μονάδων ιχθυοκαλλιέργειας, επικρατούν μέτρια έως ισχυρά θαλάσσια ρεύματα.

Συγκεκριμένα, η οποιαδήποτε επίπτωση ρύπανσης του θαλάσσιου περιβάλλοντος εντοπίζεται κυρίως στον πυθμένα του αποδέκτη και όχι στη στήλη του νερού αφού τα συστατικά που ελευθερώνονται (αζωτούχες και φωσφορικές ενώσεις) είναι ευδιάλυτες στο νερό ενώ οι αμελητέες ποσότητες αυτών, μετά τη διάλυση τους, μεταφέρονται με τα θαλάσσια ρεύματα σε σχετικά μεγάλες αποστάσεις χωρίς να προκαλούν οποιαδήποτε αλλοίωση στο θαλάσσιο περιβάλλον.

Σε ότι αφορά τα παραγόμενα στερεά απόβλητα, δεδομένου ότι αυτά είναι βαρύτερα του θαλασσινού νερού, καθιζάνουν στον πυθμένα και σε μικρή σχετικά απόσταση από τη θέση εγκατάστασης των ιχθυοκλωβών. Θα πρέπει να επισημάνουμε ότι τα στερεά απόβλητα αποτελούν ουσίες που μπορούν να αποικοδομηθούν από αερόβιους μικροοργανισμούς (βακτήρια) που ζουν στο θαλάσσιο περιβάλλον εφόσον υπάρχει διαλυμένο οξυγόνο σε αυτό.

Θεωρητικά, λοιπόν, ο μόνος κίνδυνος της προαναφερόμενης διεργασίας είναι η συσσώρευση στον πυθμένα μεγάλων ποσοτήτων υποπροϊόντων που να μην μπορούν να αποικοδομηθούν λόγω έλλειψης της αναγκαίας ποσότητας διαλυμένου οξυγόνου στο νερό. Αποτέλεσμα των παραπάνω είναι η πρόκληση μεταβολών στο ίζημα του πυθμένα (ανοξικές συνθήκες) καθώς και στη σύνθεση (αριθμό ατόμων και ειδών) των βενθικών κοινωνιών. Τέτοια φαινόμενα θεωρούνται ακραία και δεν παρατηρούνται στην περιοχή μελέτης λόγω των θαλάσσιων ρευμάτων που επικρατούν τα οποία προκαλούν διασπορά των στερεών αποβλήτων και ανανέωση των υδάτινων μαζών.

Για τα είδη των αποβλήτων (υγρά και στερεά) που παράγονται από τη λειτουργία της μονάδας εκτροφής μπορούν να υπολογιστούν οι παραγόμενες ποσότητες αυτών με βάση τη δυναμικότητα της μονάδας εκτροφής.

Συγκεκριμένα οι ποσότητες αυτές μπορούν να υπολογιστούν α) σε συνολικές ποσότητες με βάση τις ποσότητες χορηγούμενης τροφής και β) τμηματικά ως ημερήσιες αποβαλλόμενες

ποσότητες με βάση την παραγωγική διαδικασία που ακολουθεί η μονάδα (πάντα επί της εγκεκριμένης δυναμικότητας) και ανάλογα με το είδος των ψαριών, την ηλικία, τη θερμοκρασία, το διαθέσιμο οξυγόνο, το ρυθμό ανάπτυξης και την υγιεινή κατάσταση των ψαριών, την ποιότητα, την ποσότητα της τροφής καθώς και από τον τρόπο διαχείρισης της παραγωγής και συγκεκριμένα από τον τρόπο χορήγησης της τροφής.

Για τον υπολογισμό των ποσοτήτων που αφορούν τις **συνολικές ποσότητες** τροφής λαμβάνοντας υπόψη την δυναμικότητα των 570 τόνων ψαριών υπολογίζεται ότι στον ιχθυοπληθυσμό θα χορηγηθούν συνολικά 1.026 τόνοι τροφής.

Για τον υπολογισμό των ποσοτήτων που αφορούν τις **ημερήσιες ποσότητες** των αποβλήτων λαμβάνεται υπόψη η παραγωγική διαδικασία.

Θα πρέπει να αναφέρουμε πως για κάθε στάδιο των ιχθυδίων αντιστοιχεί και ένας συντελεστής διατροφής (ο οποίος σχετίζεται με την θερμοκρασία του νερού) σύμφωνα με τον οποίο υπολογίζεται η αναγκαία ποσότητα τροφής που θα χορηγηθεί. Στον πίνακα που ακολουθεί αναλύεται ο συντελεστής διατροφής που αντιστοιχεί σε κάθε μέγεθος ιχθυδίων και για κάθε μέση τιμή της θερμοκρασίας.

	Θαλάσσιοι Μεσογειακοί Ιχθύες								
	Kg τροφής για 100 Kg ψαριών ανά ημέρα								
	θερμ/σίες C°	13	15	17	19	21	23	25	27
Μέγεθος ψαριών	1-3 gr	0,8	3,2	5,0	5,5	6,0	6,3	6,2	5,6
	3-8 gr	0,7	2,7	4,2	4,7	5,1	5,3	5,2	4,7
	20-50 gr	0,4	1,3	2,2	2,4	2,5	2,6	2,7	2,0
	50-150 gr	0,3	0,9	1,7	1,9	2,0	2,1	2,2	2,0
	150-300 gr	0,2	0,7	0,9	1,2	1,2	1,4	1,4	1,2
	300-500 gr	0,1	0,4	0,7	0,7	0,8	0,8	0,8	1,0

Είναι πολύ σημαντικό να τονίσουμε πως οι ποσότητες των αποβλήτων που παράγονται εξαρτώνται άμεσα από τη βιομάζα που υπάρχει στους ιχθυοκλωβούς σε κάθε φάση εκτροφής. Για την αποτύπωση της πραγματικής κατάστασης εκτροφής, θα πρέπει να λάβουμε υπόψη την παραγωγική διαδικασία.

Συγκεκριμένα, για την επίτευξη της τελικής παραγωγής 570 τόνων μεσογειακών ειδών, όπως περιγράφηκε ανωτέρω, θα πραγματοποιούνται τουλάχιστον τρεις εισαγωγές γόνου, ανά δύο μήνες διάστημα μεταξύ τους η κάθε μία.

Σημειώνεται ότι, για την μελέτη της παραγωγής λυμάτων των 570 τόνων Θαλάσσιων Μεσογειακών Ιχθύων, τόσο η παραγωγική διαδικασία που περιγράφηκε παραπάνω όσο και

Οι υπολογιζόμενες ποσότητες λυμάτων και των χαρακτηριστικών τους που περιγράφονται παρακάτω, αποτελούν μια ενδεικτική διαδικασία για τα είδη τσιπούρα - λαβράκι εφόσον υπάρχει δυνατότητα επιλογής των ειδών που ορίζονται ως μεσογειακά και εξαρτάται κάθε φορά από την επιλογή της επιχείρησης ανάλογα με τις απαιτήσεις της αγοράς.

Τα ψάρια που θα προκύψουν από τις εισαγωγές γόνου δε θα συνυπάρχουν στη μονάδα εκτροφής, ενώ η βιομάζα που θα υπάρχει στους ιχθυοκλωβούς θα αποτελείται από ιχθύδια μέσου βάρους 2 γραμμαρίων, από ψάρια διαφόρων μεγεθών και από ψάρια που βρίσκονται έτοιμα προς πώληση (είτε θα έχουν πουληθεί) στο εμπορεύσιμο μέγεθος των 350 γραμμαρίων περίπου.

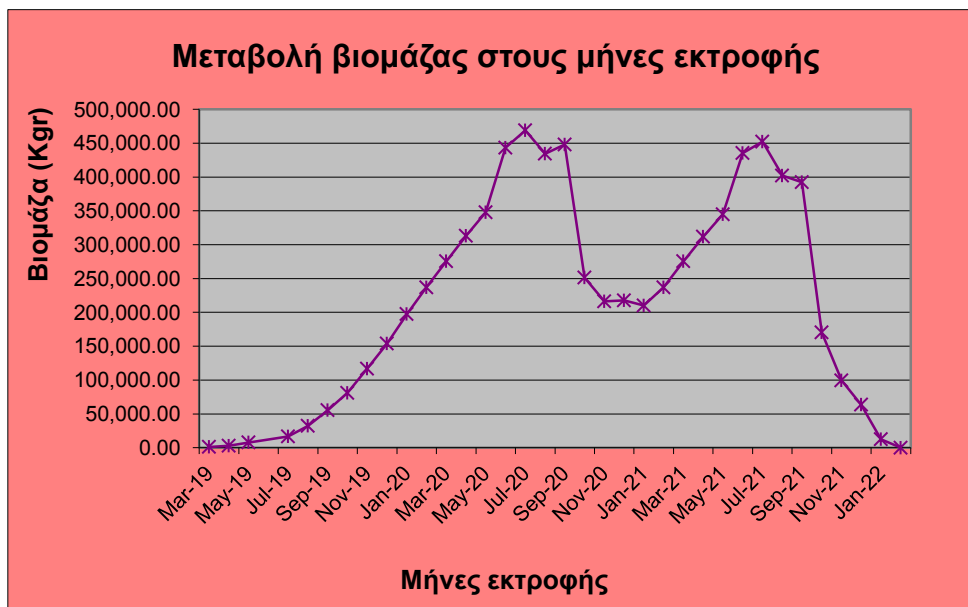
Είναι πολύ σημαντικό να αναφέρουμε πως μετά τις εισαγωγές γόνου που πραγματοποιούνται στη μονάδα για την επίτευξη της συνολική ετήσιας δυναμικότητας και συγκεκριμένα μετά από 8 μήνες θα πραγματοποιηθεί και άλλη φάση εισαγωγής γόνου έτσι ώστε η μονάδα να φτάσει στο σημείο να διατηρεί μια στάσιμη βιομάζα στους ιχθυοκλωβούς πάχυνσης όπου θα παράγουν στο σύνολο των πωλήσεων της 570 τόνους ψαριών / έτος.

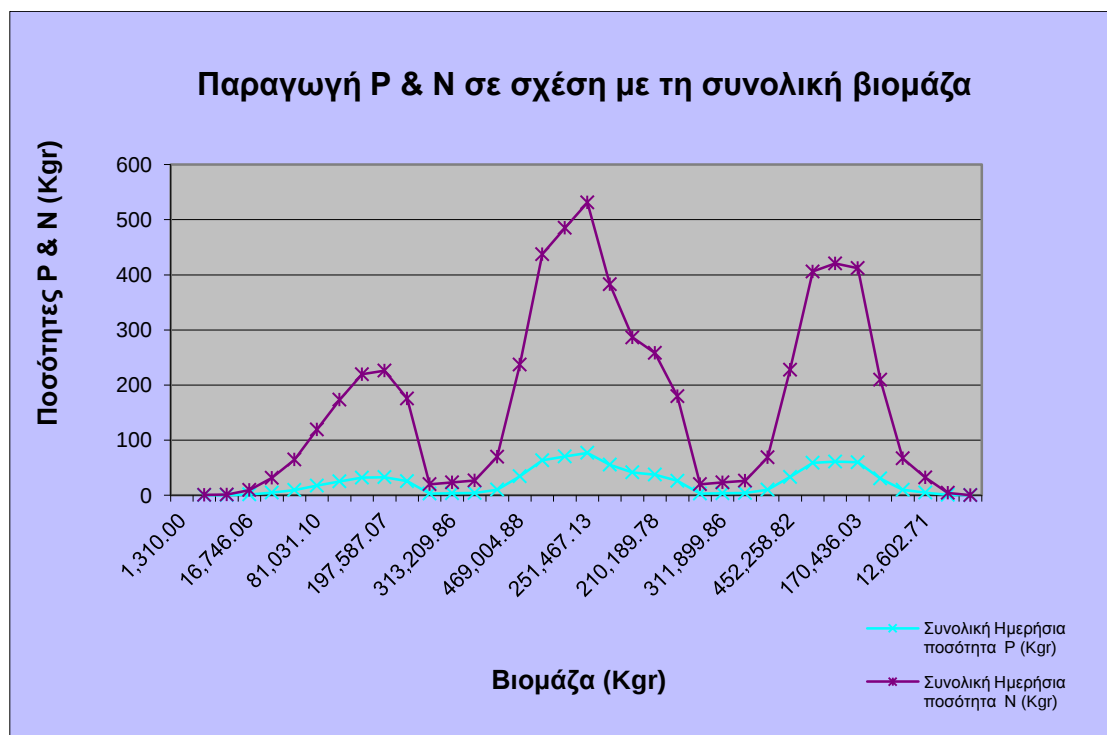
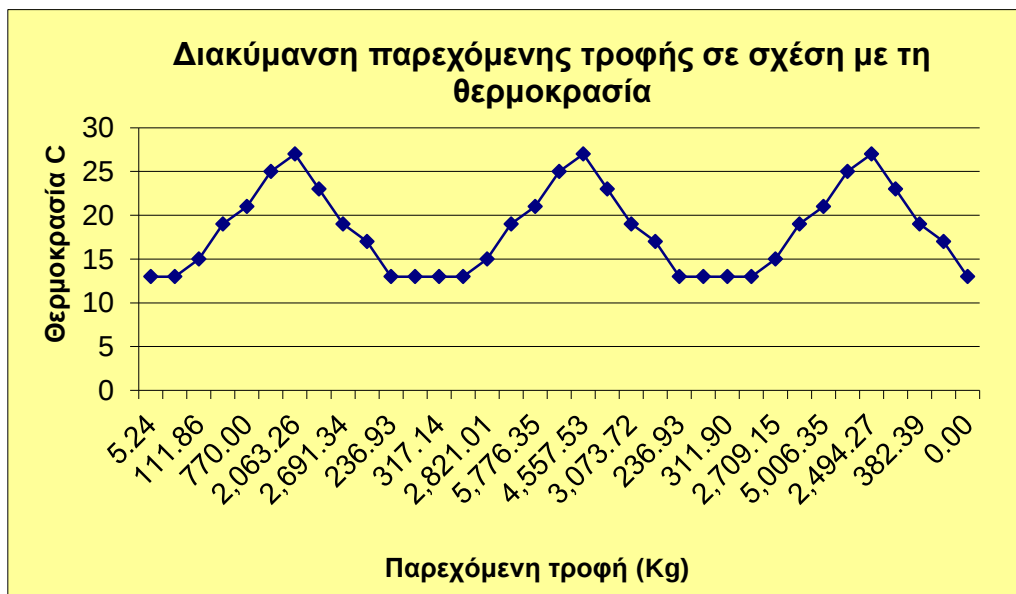
Για κάθε στάδιο εκτροφής υπολογίζεται και η ποσότητα χορηγούμενης τροφής σύμφωνα πάντα με το σχετικό πίνακα μεγέθους ψαριών και της αντίστοιχης θερμοκρασίας του μέσου όπου πραγματοποιείται η εκτροφή.

Θα πρέπει να σημειωθεί πως για τον υπολογισμό των παραγόμενων λυμάτων λαμβάνεται υπόψη η ποσότητα της χορηγούμενης ποσότητας τροφής αλλά και της τροφής που δεν καταναλώθηκε και είναι αναγκαίο να περιλαμβάνεται το σύνολο της βιομάζας που υπάρχει στους κλωβούς και όχι μόνο η βιομάζα από τις τρεις πρώτες εισαγωγές για τους «Θαλάσσιους Μεσογειακούς Ιχθύες» για την επίτευξη της τελικής παραγωγής.

Σύμφωνα με τα παραπάνω θα πρέπει να τονίσουμε πως οι παραγόμενες ποσότητες φωσφόρου, αζώτου, περιπρωμάτων, ούρων και κοπράνων εξαρτώνται από την πραγματική βιομάζα που υπάρχει στους ιχθυοκλωβούς όπως επίσης και η τροφή που θα χορηγείται στον ιχθυοπληθυσμό. Στους πίνακες που ακολουθούν δίδονται οι διακυμάνσεις της βιομάζας σε κάθε μήνα εκτροφής, η ποσότητα χορηγούμενης τροφής σε σχέση με τη θερμοκρασία αλλά και την βιομάζα και οι παραγόμενες ποσότητες N & P.

Αναφέρουμε πως οι ποσότητες και τα διαγράμματα που ακολουθούν δεν αντιστοιχούν στην τελική παραγωγή των 570 τόνων θαλάσσιων μεσογειακών ιχθύων, αλλά στις διαδοχικές εισαγωγές γόνου (συνολικά 6 εισαγωγές όπου παράγονται 1.140 τόνοι ψαριών σε συνολικά 34 μήνες εκτροφής) με σκοπό την αποτύπωση της μέσης στάσιμης βιομάζας που διατηρούν οι μονάδες εκτροφής.





Θα πρέπει να σημειωθεί ότι οι παρακάτω πίνακες περιλαμβάνουν τις μέγιστες και τις ελάχιστες τιμές που παράγονται ημερήσια από τη μέση **στάσιμη βιομάζα** που υπάρχει κάθε φορά στους ιχθυοκλωβούς κατά τη διάρκεια ενός έτους παραγωγής (συνολικός αριθμός εισαγωγών γόνου) και προκύπτουν από υπολογισμούς που βασίζονται στη μέθοδο των **G. W. Klontz, I. R. Brock και J. A. McNair**.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΥ ΗΜΕΡΗΣΙΑΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ ΠΕΡΙΤΤΩΜΑΤΩΝ

	Ελάχιστη	Μέγιστη
	Τιμή	Τιμή
ΘΕΡΜ. ΝΕΡΟΥ (°C)	13	27
ΣΥΝΤ. ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ (%)	0,10	6,30
ΒΙΟΜΑΖΑ (ΚΙΛΑ)	1.310	354.019
ΠΑΡΕΧΟΜΕΝΗ ΤΡΟΦΗ	5,24	5.050,38
ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΤΡΟΦΩΝ	0,26	252,52
ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΑΦΟΜΟΙΩΣΗΣ	0,92	0,92
ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ ΠΕΡΙΤΤΩΜΑΤΩΝ	1,77	1.704,20
ΟΥΡΑ (5%)	0,09	85,21
ΚΟΠΡΑΝΑ (95%)	1,68	1.618,99
ΦΩΣΦΟΡΟΣ	0,06	61,36
ΑΖΩΤΟ	0,44	424,23

**ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΝΑΛΥΤΙΚΗΣ ΣΥΝΘΕΣΗΣ ΟΥΡΩΝ
ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗ 570 ΤΟΝΩΝ ΨΑΡΙΩΝ**

	Ελάχιστο		Μέγιστο	
ΟΥΡΑ (gr/24h)	88,409		85.210,074	
ΝΕΡΟ (92-95%)	81,337	83,989	78.393,268	80.949,570
ΑΜΜΩΝΙΑ (1.5-2.5%)	1,326	2,210	1.278,151	2.130,252
ΟΥΡΙΚΟ ΟΞΥ (0.02-0.03%)	0,018	0,027	17,042	25,563
ΚΡΕΑΤΙΝΙΝΗ (0.05-0.10%)	0,044	0,088	42,605	85,210
ΑΝΟΡΓΑΝΑ ΑΛΑΤΑ (2-2.5%)	1,768	2,210	1.704,201	2.130,252

Θα πρέπει να αναφέρουμε πως ο υπολογισμός του φωσφόρου που διέρχεται από το χώρο των κλωβών υπολογίζεται από τις ποσότητες τροφής που καταναλώθηκε (η περιεκτικότητα της τροφής σε φώσφορο είναι 1,5% και τα ψάρια κατακρατούν το 20% της ποσότητας αυτής) και από τις ποσότητες της τροφής που δεν καταναλώθηκε και τελικά κατέληξε στον πυθμένα των ιχθυοκλωβών.

Επίσης, ο υπολογισμός του αζώτου που αποβάλλεται ημερησίως ισούται με το 16% του συνόλου των πρωτεϊνών στην τροφή (αποτελούν το 40-50% της τροφής που καταναλώθηκε) και από την ποσότητα της τροφής που δεν καταναλώθηκε (υπολογίζεται σε 16% του συνόλου των πρωτεϊνών).

Τέλος, θα πρέπει να αναφέρουμε πως στα απόβλητα των μονάδων εκτροφής συμπεριλαμβάνονται και μικρές ποσότητες νεκρών ψαριών. Η διάθεση των ζωικών υποπροϊόντων θα γίνεται σύμφωνα με τον Καν. (ΕΚ) 1069/2009. Έτσι, αν ληφθούν υπόψη τα παρακάτω στοιχεία για την υδροδυναμική κατάσταση των νερών στην περιοχή εγκατάστασης των ιχθυοκλωβών, τότε μπορούμε να συμπεράνουμε ότι με την αραιώση που επέρχεται στις συγκριτικά τεράστιες ποσότητες του θαλασσινού νερού οι μεταβολές τελικά είναι ασήμαντες και είναι απόλυτα δυνατή και ικανοποιητική η λειτουργία αυτοκάθαρσης του νερού λόγω:

- του όγκου του νερού που καταλαμβάνουν οι ιχθυοκλωβοί
- της ταχύτητας των ρευμάτων
- της συνολικής μέγιστης ποσότητας νερού που διέρχεται από τους ιχθυοκλωβούς.

Όσον αφορά την ποιοτική σύνθεση του μικροβιακού φορτίου των ζωντανών ψαριών σημειώνεται ότι αυτή αποτελείται κυρίως (95%) από αρνητικά κατά Gram με κυρίαρχο το *Pseudomonas*, ενώ συναντώνται επίσης *Proteus*, *Vibrio*, *Aeromonas*, και *Achromobacter*. Παθογόνα μικρόβια για τον άνθρωπο και τα υπόλοιπα θερμόαιμα ζώα δεν συναντώνται στα θαλασσινά ψάρια καθώς το θαλάσσιο περιβάλλον είναι απαγορευτικό για την ανάπτυξή τους.

Στο πεπτικό σύστημα των ψαριών δεν περιέχονται κολοβακτηρίδια που αντιπροσωπεύουν τον ασφαλέστερο δείκτη, διεθνώς αποδεκτό και νομικά καθιερωμένο, της μόλυνσης του υδάτινου περιβάλλοντος. Η διάθεση των λυμάτων που προέρχονται από τις βιολογικές λειτουργίες των ψαριών καθώς και οι ποσότητες χορηγούμενης τροφής που δεν καταναλώθηκε, γίνεται με απόρριψη στη θάλασσα.

3.2.1.2. Στερεά απόβλητα

Θα πρέπει να αναφερθεί ότι από τη λειτουργία της πλωτής μονάδας, προκύπτουν στερεά απόβλητα τα οποία αφορούν:

- Οικιακά απόβλητα που προέρχονται από το προσωπικό.
- Απόβλητα που προέρχονται από την αποσυσκευασία των ιχθυοτροφών (νάιλον σακούλες φελιζόλ και λοιπά ανακυκλώσιμα υλικά).
- Νεκρά ψάρια που προέρχονται από την πλωτή μονάδα εκτροφής.
- Στερεά απόβλητα από την εκτροφή των ψαριών, που περιλαμβάνουν μη αφομοιωθέντα από το πεπτικό σύστημα συστατικά της τροφής, όπως επίσης μέρος της τροφής που δεν καταναλώθηκε.

➤ Στερεά Απόβλητα προσωπικού

Τα στερεά απόβλητα που προέρχονται από το προσωπικό της μονάδας, θα συλλέγονται και θα οδηγούνται σε κάδους του δήμου. Αυτά, ως αστικά απόβλητα, θα οδηγούνται από απορριμματοφόρα στο χώρο εναπόθεσης των στερεών αποβλήτων του Δήμου. Η ημερήσια ποσότητα των οικιακών απορριμμάτων υπολογίζεται σε:

$$1\text{kg}/\text{άτομο} \times 7 \text{ άτομα} = 7 \text{ kg.}$$

Σύμφωνα με το ΦΕΚ383/Β/28.03.2006, τα στερεά απόβλητα του προσωπικού έχουν τον κωδικό **15 01 06 «Μεικτή συσκευασία»**. και **20 01 08 «Βιοαποικοδομήσιμα απόβλητα**

κουζίνας και χώρων ενδίαίτησης» και η διαχείρισή τους έχει κωδικό R13 «Αποθήκευση αποβλήτων εν αναμονή μία από τις εργασίες που αναφέρονται στα σημεία R1 – R12».

➤ **Νεκρά ψάρια**

Οι νεκροί ιχθύες ιχθυοκαλλιεργειών ανήκουν στην κατηγορία 3 (εκτός αν ο θάνατος οφείλεται σε ειδικά αίτια που τα κατατάσσουν στην κατηγορία 1 ή 2) και μπορούν να οδηγηθούν σε μονάδα μεταποίησης κατηγορίας 1 ή 2 ή 3 ή αποτέφρωσης ή λιπασματοποίησης ή παραγωγής βιοαερίου ή να ενσιρωθούν ανάλογα με την κατάταξή τους, σύμφωνα με την υπ. αριθμό 4881/130319/24.12.2012 εγκύκλιο της Δ/νσης Κτηνιατρικής Δημόσιας Υγείας, του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης & Τροφίμων «Επικαιροποίηση Εγκυκλίων, Υποχρεώσεις Παραγωγών, Ταξινόμηση Ζωικών Υποπροϊόντων».

Σύμφωνα με την ανωτέρω εγκύκλιο οι δυνατότητες διαχείρισης και σύμφωνα με τα άρθρα 13 και 14 του Κανονισμού 1069/2009/ΕΚ, για τα υλικά κατηγορίας 2 και 3 ως πρώτη διαχείριση είναι να:

1. Απορρίπτονται ως απόβλητα μέσω αποτέφρωσης ή συναποτέφρωσης
2. Μεταποιούνται σε μονάδα εγκεκριμένη μεταποίησης κατηγορίας 2
3. Χρησιμοποιούνται ως καύσιμο για καύση με ή χωρίς εκ των προτέρων μεταποίηση
4. Χρησιμοποιούνται για την Παρασκευή των παραγόμενων προϊόντων μνεία των οποίων γίνεται στα άρθρα 33,34 και 36 του Κανονισμού 1069/2009/ΕΚ
5. Διατίθενται στην αγορά για τη σίπιση γουνοφόρων ζώων – ζώων ζωολογικών κήπων κλπ, σύμφωνα με το άρθρο 18 του Κανονισμού 1069/2009/ΕΚ και το άρθρο 13 του Κανονισμού 142/2011/ΕΕ σε καταχωρημένους χρήστες

Επιπλέον τα υλικά κατηγορίας 3 εφόσον δεν πωληθούν ή δεν διαχειριστούν σύμφωνα με τα ανωτέρω μπορούν να:

1. Μεταποιούνται σε εγκεκριμένη μονάδα μεταποίησης κατηγορίας 3
2. Λιπασματοποιούνται ή μετασχηματίζονται σε βιοαέριο
3. Ενσιρώνονται, εάν πρόκειται για υλικό που προέρχεται από υδρόβια ζώα
4. Διατίθενται στην αγορά για την παραγωγή πρώτων υλών ζωοτροφής για ζώα συντροφιάς σε εγκεκριμένη μονάδα παραγωγής τροφών για ζώα συντροφιάς, αν πρόκειται για:

- σφάγια και μέρη σφαγίων που κρίθηκαν κατάλληλα για σφαγή αλλά που δεν προορίζονται για ανθρώπινη κατανάλωση για εμπορικούς λόγους
- ή κρίθηκαν εκ των υστέρων ακατάλληλα για ανθρώπινη κατανάλωση σύμφωνα με την κοινοτική νομοθεσία αλλά δεν παρουσίασαν κανένα σημείο ασθένειας που μπορεί να μεταδοθεί καθώς και
- κεφάλια πουλερικών

Από τους παραπάνω δυνατούς τρόπους διάθεσης των ζωικών υποπροϊόντων και σύμφωνα με την 131529/07.04.2004 Εγκύκλιο του Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. «Παροχή οδηγιών για την έγκριση περιβαλλοντικών όρων έργων και δραστηριοτήτων που παράγουν ή διαχειρίζονται ζωικά υποπροϊόντα που δεν προορίζονται για κατανάλωση από τον άνθρωπο», βάσει της οποίας η ΑΕΠΟ των εγκαταστάσεων πρέπει να ορίζει επακριβώς τον τρόπο διάθεσης, αναφέρουμε πως η εταιρεία, τις μικρές ποσότητες νεκρών ψαριών ή ακατάλληλων ψαριών προς συσκευασία, τις συλλέγει τακτικά από τις εγκαταστάσεις (μέσω του προσωπικού της μονάδας), και τις διαθέτει σε συνεργαζόμενη εταιρεία με την οποία έχει συνάψει ιδιωτικό συμφωνητικό για την περαιτέρω διαχείρισή τους.

Σύμφωνα με το ΦΕΚ383/Β/28.03.2006, τα νεκρά ψάρια έχουν τον κωδικό 02 02 03 «Υλικά ακατάλληλα για κατανάλωση ή επεξεργασία» και η διαχείρισή τους έχει κωδικό D15 «Αποθήκευση εν αναμονή μία από τις εργασίες που αναφέρονται στα σημεία D1 – D14».

➤ **Στερεά απόβλητα αποσυσκευασίας**

Για τα απόβλητα που προέρχονται από την αποσυσκευασία των ιχθυοτροφών καθώς και του προσωπικού, τονίζεται ότι αυτά θα συλλέγονται σε ειδικούς κάδους και θα διατίθενται στον αρμόδιο δήμο, εφόσον αυτά δεν αποτελούν ανακυκλώσιμο είδος. Κύριο μέλημα της εταιρίας, αποτελεί η καθαριότητα των χώρων της δραστηριότητας της υδατοκαλλιέργειας, στοιχείο που έχει άμεσο αποτέλεσμα στην ποιότητα του τελικού προϊόντος.

Σύμφωνα με το ΦΕΚ383/Β/28.03.2006, τα υλικά αποσυσκευασίας των ιχθυοτροφών, έχουν τους κωδικούς **15 01 01 «Συσκευασία από χαρτί και χαρτόνι», 15 01 02 «Πλαστική συσκευασία»**. Τα αντίστοιχα ανακυκλώσιμα υλικά από τα γραφεία έχουν τους κωδικούς **20 01 01 «Χαρτί και χαρτόνι» και 20 01 39 «Πλαστικά»**.

Η διαχείρισή τους είναι κοινή και έχει κωδικό **D15 «Αποθήκευση εν αναμονή μία από τις εργασίες που αναφέρονται στα σημεία D1 – D14»**.

Από υλικά αποσυσκευασίας των ιχθυοτροφών. Η επιχείρηση χρησιμοποιεί σάκους των 25kg για να καλύψει τις ετήσιες ανάγκες των περίπου 1.026 tn ιχθυοτροφών. Συνεπώς χρησιμοποιούνται ετησίως 41,04 σάκοι, των οποίων το βάρος του υλικού συσκευασίας ανέρχεται σε 100g περίπου. Ετησίως, τα υλικά αποσυσκευασίας ανέρχονται σε $100\text{gr} * 12 \text{ σάκους} = 4,1 \text{ tn}$.

➤ **Στερεά απόβλητα από την εκτροφή ψαριών στη πλωτή μονάδα**

Τα στερεά απόβλητα που προέρχονται ημερησίως από τα συστατικά της τροφής είναι κόπραντα 1.618 κιλά και απώλειες τροφών 252,52 κιλά. Τα παραγόμενα στερεά απόβλητα, δεδομένου ότι αυτά είναι βαρύτερα του θαλασσινού νερού, καθιζάνουν στον πυθμένα και σε μικρή σχετικά απόσταση από τη θέση εγκατάστασης των ιχθυοκλωβών. Θα πρέπει να επισημάνουμε ότι τα στερεά απόβλητα αποτελούν ουσίες που μπορούν να αποικοδομηθούν από αερόβιους μικροοργανισμούς (βακτήρια) που ζουν στο θαλάσσιο περιβάλλον εφόσον υπάρχει διαλυμένο οξυγόνο σε αυτό.

3.3. Περιγραφή εναλλακτικών λύσεων

Καθώς η εταιρεία δραστηριοποιείται με τρεις πλωτές μονάδες εκτροφής στο χώρο του Κόλπου Αργοστολίου, οι εναλλακτικές λύσεις ήταν περιορισμένες και δεν μπορούσαν να ξεφύγουν από τη περιοχή της υφιστάμενης θέσης της μονάδας στον «Κόκκινο Βράχο».

➤ **Μετατόπιση πάρκων**

Η μετατόπιση των πάρκων, πληροί τα κριτήρια χωροθέτησής που είναι το ελάχιστο βάθος των 18μ. για την τοποθέτηση των κλωβών, η προφύλαξη των κλωβών από τα θαλάσσια ρεύματα με την τοποθέτησή τους σε σημεία που ανατρέπουν τον έντονο κυματισμό, την ασφαλή αγκύρωση, που θα αποτρέψει αστοχίες στην ευστάθεια της αγκυροβόλησης.

Οι θέσεις μετατόπισης καθορίστηκαν από τις νέες διαστάσεις των πάρκων όπως προέκυψαν από τον προτεινόμενο εκσυγχρονισμό και τη διόρθωση λάθους στις συντεταγμένες, όπως διαπιστώθηκε κατά την πρόσφατη απεικόνιση των συντεταγμένων του πάρκου 7.

Περιοριστικός παράγοντας για τα σενάρια της μετατόπισης των πάρκων ήταν οι αποστάσεις από τις γειτονικές μονάδες της εταιρείας και η ταυτόχρονη κάλυψη του επιτρεπόμενου βάθους εγκατάστασης των κλωβών στη θαλάσσια έκταση.

➤ **Εκσυγχρονισμός των εγκαταστάσεων με τη χρήση άλλου τύπου ιχθυοκλωβών**

Η εταιρεία προβαίνει στον εκσυγχρονισμό των κλωβών καθώς διαπιστώθηκε η ανάγκη διαφοροποίηση των αναγκών εκτροφής σε κλωβούς διαφορετικού μεγέθους.

Η εταιρεία προέβει σε πληθώρα σεναρίων για τον βέλτιστο συνδυασμό της έκτασης των πάρκων και των μεγεθών των κλωβών που μπορούν να τοποθετηθούν (κάλυψη 50%), ώστε να καταλήξει στο προτεινόμενο σενάριο.

➤ **Μηδενική λύση**

Η εγκατάσταση της μονάδας έγινε με απόκλιση ορισμένων μέτρων από τη θέση που προβλέπεται από τις άδειες, και σκοπός της παρούσας τροποποίησης είναι η διευθέτηση της θέσης της μονάδας η οποία γίνεται σε εφαρμογή της υπ' αριθμό 263/24823/04.03.2016 ΚΥΑ, με την οποία διευθετούνται ενδεχόμενες διαφοροποιήσεις που παρατηρούνται μεταξύ της θέσης εγκατάστασης που περιγράφεται στις διοικητικές πράξεις που έχουν εκδοθεί για τη λειτουργία μονάδας ιχθυοκαλλιέργειας και της πραγματικής και δε νοείται ως μηδενική λύση.

Τέλος, η μη υλοποίηση του εκσυγχρονισμού των πλωτών εγκαταστάσεων απορρίφθηκε, καθώς με τον εκσυγχρονισμό:

1. Αυξάνεται η ασφάλεια του ζωικού κεφαλαίου,
2. Αυξάνεται η ασφάλεια των εργαζομένων,
3. Η μονάδα καθίσταται πιο ανταγωνιστική στο κλάδο των ιχθυοκαλλιεργειών

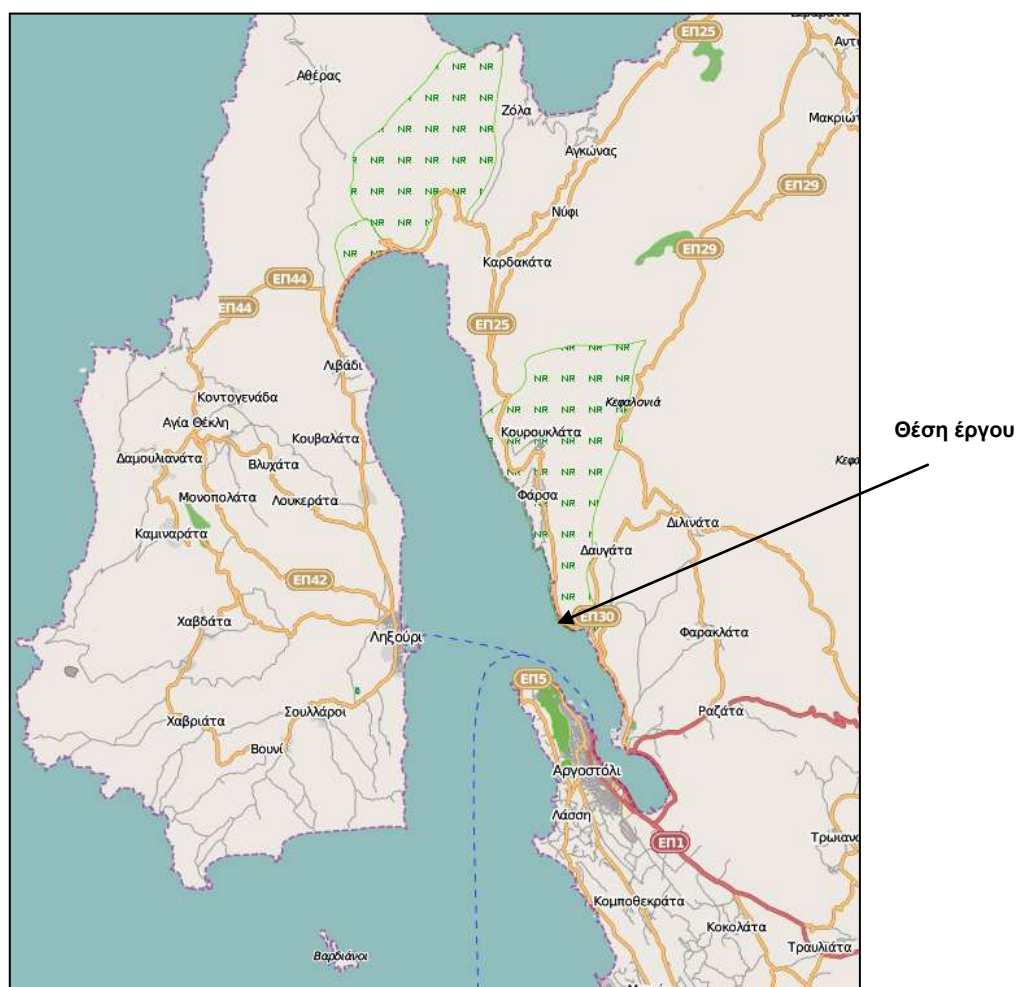
4. Συμβατότητα του έργου με θεσμοθετημένες δεσμεύσεις

4.1. Θέση του έργου ως προς εκτάσεις του φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος της περιοχής

Το προτεινόμενο έργο όπως αναφέρθηκε, βρίσκεται στη Δημοτική Κοινότητα Δαυγάτων, της Δημοτικής Ενότητας Αργοστολίου, του Δήμου Κεφαλονιάς.

4.1.1. Θεσμοθετημένα όρια οικισμών και εγκεκριμένων πολεοδομικών σχεδίων

Στην ευρύτερη περιοχή του έργου και συγκεκριμένα της Δημοτικής Ενότητας Αργοστολίου, οι οριοθετημένοι οικισμοί σύμφωνα με τη βάση των εθνικών δεδομένων <http://geodata.gov.gr>, είναι οι οικισμοί Δαυγάτα και Αργοστόλι. Στη παρακάτω εικόνα απεικονίζονται σημειακά οι προαναφερόμενοι οικισμοί.



Οριοθετημένοι οικισμοί σύμφωνα με τη βάση δεδομένων geodata.gov.gr

Στην Κεφαλονιά υπάρχουν δύο ΖΟΕ, μία στην περιοχή του Ληξουρίου και μία στο Αργοστόλι. Στα πλαίσια οριοθέτησης της ΖΟΕ, η περιοχή που βρίσκεται νοτιότερα από τη θέση εγκατάστασης των χερσαίων εγκαταστάσεων, είναι θεσμοθετημένη ως περιοχή Β' κατοικίας.

Σε ότι αφορά την Χωροταξική Οργάνωση σύμφωνα με ΥΧΟΠ '84, Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο έχουν όλοι οι οικισμοί 3^{ου} και άνω επιπέδου. Συγκεκριμένα για την Π.Ε. Κεφαλονιάς τα Γ.Π.Σ. που ισχύουν είναι της Σκάλας (ΦΕΚ 384/Δ/88), του Καραβόλυμου (ΦΕΚ 520/Δ/88), της Αγίας Ευφημίας (ΦΕΚ 520/Δ/88), της Σάμης (ΦΕΚ 520/Δ/88), του Πόρου (ΦΕΚ 520/Δ/88), του Αργοστολίου (ΦΕΚ 274/Δ/85) και του Ληξουρίου (ΦΕΚ 273/Δ/85). Η περιοχή του έργου δεν εντάσσεται σε κάποιο από τα παραπάνω Γ.Π.Σ.

Σε ότι αφορά τα Σχέδια Οικιστικής Οργάνωσης Ανοικτής Πόλης (ΣΧΟΟΑΠ) της Π.Ε.Κεφαλονιάς ισχύουν τα ΣΧΟΟΑΠ Δήμου Ερίσου (ΦΕΚ 2276/22-12-03), το ΣΧΟΟΑΠ Δήμου Λειβαθούς (ΦΕΚ 2117/18-9-00) και το ΣΧΟΟΑΠ Δήμου Πυλάρων το οποίο είναι υπο εκπόνηση. Η περιοχή του έργου δεν εντάσσεται σε κάποιο από τα παραπάνω Σ.Χ.Ο.Ο.Α.Π.

Σε κάθε περίπτωση, η εν λόγω θέση έχει υποδειχτεί από τη Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων που έχει υποβληθεί για τη χωροθέτηση ΠΟΑΥ στα θαλάσσια ύδατα της Κεφαλονιάς, ως θέση που πληροί τις προϋποθέσεις της ισχύουσας νομοθεσίας καθώς και τους στόχους του Ειδικού Πλαισίου για τις Υδατοκαλλιέργειες.

4.1.2. Όρια περιοχών του εθνικού συστήματος προστατευόμενων περιοχών του Ν.3937/2011 (Α'60)

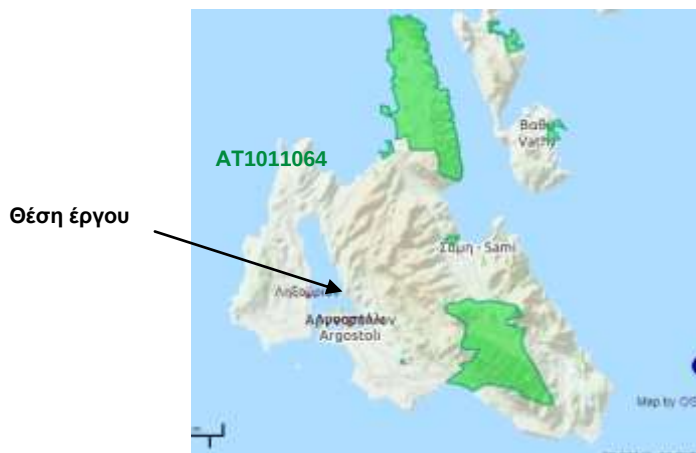
Το νησί της Κεφαλονιάς διαθέτει ένα πλούσιο φυσικό περιβάλλον, με πολλές περιοχές προστασίας της φύσης, καταφύγια άγριας ζωής και τον Εθνικό Δρυμό του Αίνου. Το έργο που μελετάται δεν βρίσκεται εντός εκτάσεων ενταγμένων στο Δίκτυο NATURA 2000 ή κάποιο άλλο καθεστώς προστασίας. Εντοπίζονται όμως προστατευόμενες περιοχές ενταγμένες στο δίκτυο σε κοντινή απόσταση και γενικότερα στην ευρύτερη περιοχή του έργου οι οποίες περιγράφονται σε γενικές γραμμές παρακάτω.

Στις παρακάτω εικόνες δίνονται οι επωνυμίες και οι κωδικοί των περιοχών προστασίας και οι αποστάσεις από τις πλησιέστερες περιοχές από το χώρο των χερσαίων εγκαταστάσεων της εταιρείας Ιχθυοτροφεία Κεφαλονιάς Α.Ε.

Τοπία Ιδιαίτερου Φυσικού Κάλλους (ΤΙΦΚ)



Το υπό μελέτη έργο δεν εμπίπτει εντός περιοχής χαρακτηρισμένης ως ΤΙΦΚ. Η πλησιέστερη στο έργο περιοχή ΤΙΦΚ είναι ο Όρμος Μύρτου (ΑΤ 1011064) σε απόσταση 15 km περίπου.



Περιοχές Natura 2000

SCI

SPA

Η περιοχή λειτουργίας των χερσαίων εγκαταστάσεων δεν εντάσσεται σε κάποια από τις περιοχές του δικτύου “NATURA 2000” που έχουν θεσμοθετηθεί στην Π.Ε. Κεφαλονιάς και απεικονίζονται στη παρακάτω εικόνα.



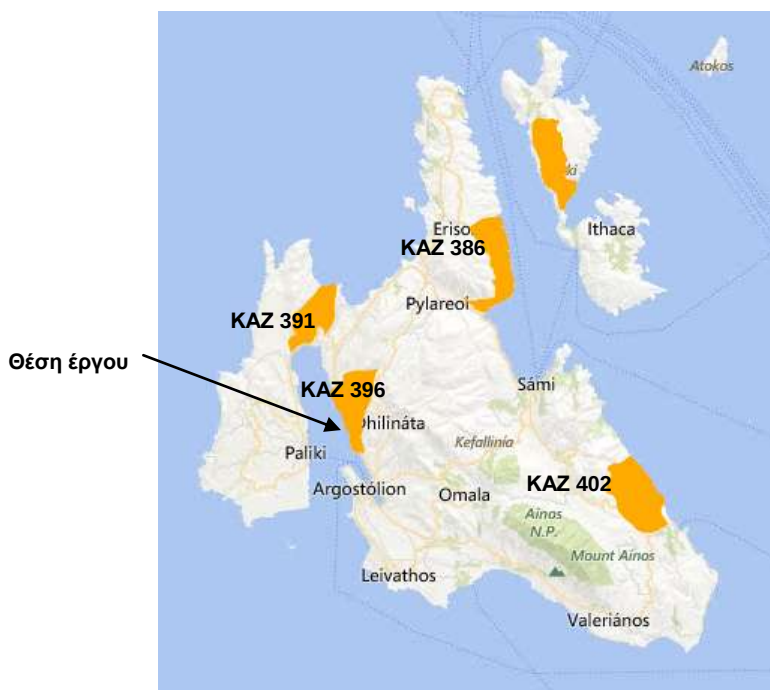
Το προτεινόμενο έργο απέχει από την παράκτια θαλάσσια ζώνη ΕΖΔ GR 2220005 – **Δυτικές Ακτές Κεφαλλονιάς – Στενό Κεφαλλονιάς – Βόρεια Ιθάκη**, απόσταση περίπου 10 χλμ και από την ΖΕΠ GR2220006 – **Κεφαλονιά: Αίνος, Αγία Δυνατή και Καλόν Όρος** απόσταση περίπου 4,2 km.

Σε απόσταση μεγαλύτερη των 11 km υπάρχουν οι περιοχές του δικτύου NATURA ΕΖΔ-GR2220004:Παράκτια θαλάσσια ζώνη από Αργοστόλι μέχρι και Βλαχάτα, όπως επίσης και οι περιοχές ΕΖΔ και ΖΕΠ GR2220001:Καλό Όρος Κεφαλονιάς όπως και η GR2220002:Εθνικός Δρυμός Αίνου.

Καταφύγια Άγριας Ζωής

K391: Όρος Καστέλι – Μπλωστή (Θηναίας – Ζλών – Λιβαδίου) όπως κηρύχθηκε με το ΦΕΚ 631/24-07-1979 και απέχει περίπου 5 km από το έργο.

K396:Βούλισα (Φαρσών – Δαυγάτων – Διλινάτων - Κουρουκλάτων) όπως κηρύχθηκε με το ΦΕΚ 540/28-08-1990 και απέχει περίπου 176 m από το έργο.



Εθνικός Δρυμός Αίνου

Η προστατευόμενη περιοχή ανακηρύχτηκε ως Εθνικός Δρυμός το 1962 και έχει έκταση 28.620 στρ., τα 23.160 στρ. εκ των οποίων βρίσκονται στο όρος Αίνος και τα 5.460 στρ. στο γειτονικό όρος Ρούδι. Το όρος Αίνος, το υψηλότερο της περιοχής του Ιονίου (1.628 m), είναι γνωστό για το δάσος Κεφαλληνιακής Ελάτης. Την ιδιαίτερη χλωρίδα του Δρυμού συμπληρώνουν επίσης ένας αξιοσημείωτος αριθμός από σπάνια και ενδημικά είδη φυτών, ενώ σημαντική είναι και η βιοποικιλότητα της πανίδας. Σε διεθνές επίπεδο, ο Εθνικός Δρυμός Αίνου αποτελεί μία από τις 16 ελληνικές περιοχές που έχουν χαρακτηριστεί ως Ευρωπαϊκά Βιογενετικά Αποθέματα και έχει ενταχθεί στο Ευρωπαϊκό Οικολογικό Δίκτυο Ειδικών Ζωνών «Natura 2000» με τον κωδικό GR2220002. Ταυτόχρονα με την κήρυξή του ως Εθνικός Δρυμός ορίστηκε και ως μόνιμο καταφύγιο θηραμάτων (Καταφύγιο Άγριας Ζωής).



Στην περιοχή υφίσταται και ο Φορέας Διαχείρισης Εθνικού Δρυμού Αίνου ο οποίος έχει αναλάβει τη διαχείριση του Εθνικού Δρυμού Αίνου, που βρίσκεται στην Κεφαλονιά.

Ειδικότερα όσον αφορά τους φορείς Διαχείρισης της ΠΔΕ και σύμφωνα με το αρθ. 8 του Ν 4109/2013 (ΦΕΚ 16/Α/23-01-2013) συγχωνεύονται οι φορείς:

- Φορέας Διαχείρισης Υγροτόπων Κοτυχίου – Στροφυλιάς,
- Φορέας Διαχείρισης Εθνικού Δρυμού Αίνου και
- Φορέας Διαχείρισης Χελμού – Βουραϊκού,

και συνιστούν νέο Ν.Π.Ι.Δ. με την επωνυμία «Φορέας Διαχείρισης Οικοσυστημάτων Δυτικής Πελοποννήσου και Κεφαλονιάς». Ο φορέας που συνιστάται έχει διοικητική και οικονομική

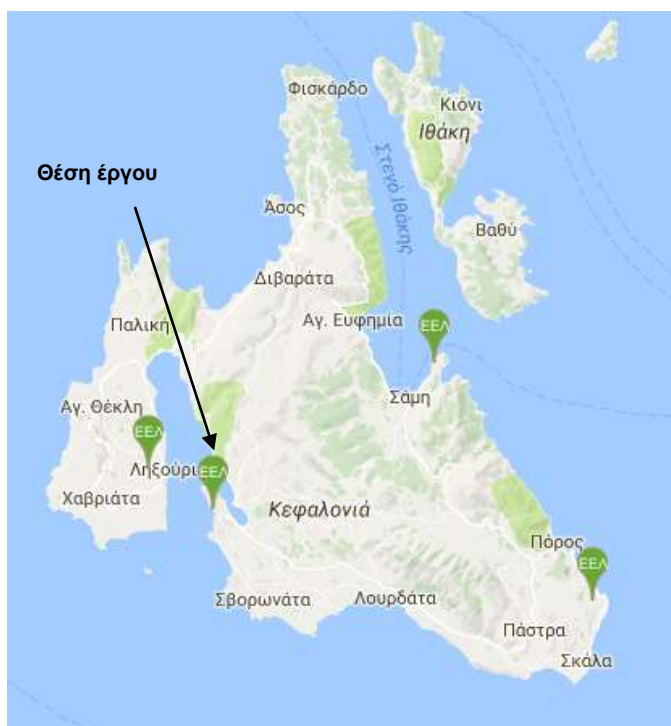
αυτοτέλεια και εποπτεύεται από τον Υπουργό Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής και λειτουργεί σύμφωνα με τις διατάξεις του Ν. 2742/1999, ως ισχύει και του Ν.1650/1986. Η έδρα του φορέα διαχείρισης είναι η Πάτρα.

4.1.3. Εγκαταστάσεις κοινωνικής υποδομής, κοινής ωφέλειας κ.α.

Οι εγκαταστάσεις κοινωνικής υποδομής και κοινής ωφέλειας, απεικονίζονται σύμφωνα με τη βάση των εθνικών δεδομένων <http://geodata.gov.gr>, με κόκκινες κουκκίδες στη παρακάτω εικόνα. Οι περισσότερες βρίσκονται στη πόλη του Αργοστολίου με κοντινότερη τη Νομαρχία Κεφαλονιάς και το Στρατολογικό γραφείο, να βρίσκονται σε απόσταση περίπου 2,5 χλμ. από τη θέση της πλωτής μονάδας.



Στην Π.Ε. Κεφαλονιάς, λειτουργούν τέσσερις μονάδες βιολογικού καθαρισμού (ΕΕΛ). Η πλησιέστερη στη περιοχή του έργου είναι η μονάδα του Αργοστολίου, σε απόσταση μεγαλύτερη των 3 χλμ. από το προτεινόμενο έργο. Οι θέσεις των μονάδων βιολογικού καθαρισμού (ΕΕΛ) απεικονίζονται στην παρακείμενη εικόνα, από τη βάση δεδομένων της Γενικής Γραμματείας Υδάτων.



- Στην εικόνα που ακολουθεί αποτυπώνονται οι περιοχές κολύμβησης που παρακολουθούνται στα πλαίσια του Προγράμματος παρακολούθησης ποιότητας των υδάτων κολύμβησης στις ακτές της Ελλάδας, από την Ειδική Γραμματεία Υδάτων του ΥΠΕΝ.



Ταυτότητες υδάτων κολύμβησης της ευρύτερης περιοχής που παρακολουθούνται στα πλαίσια του «Προγράμματος παρακολούθησης ποιότητας των υδάτων κολύμβησης στις ακτές της Ελλάδας».

Η απόσταση των πλωτών εγκαταστάσεων από τη πλησιέστερη αναγνωρισμένη ακτή «Καλάμια» (GRBW029120072), ανέρχεται σε περίπου 1,5 Km.

- Οι καθορισμένοι λιμένες, στο πλαίσιο εφαρμογής του ΚΑΝ.(ΕΚ) 1967/2006 εντός της Νήσου Κεφαλονιάς είναι ο λιμένας του Αργοστολίου, του Ληξουρίου, του Πόρου, της Σάμης και του Φισκάρδου. Ο λιμένας στον οποίο ελλιμενίζονται τα σκάφη της εταιρείας ΙΧΘΥΟΤΕΟΦΕΙΑ ΚΕΦΑΛΟΝΙΑΣ Α.Ε. είναι ο λιμένας του Ληξουρίου με κωδικό LIX, σε απόσταση 5,4 km από τις χερσαίες της εγκαταστάσεις και 3χλμ από τη πλωτή μονάδα.
- Στην ευρύτερη περιοχή των εγκαταστάσεων και σε απόσταση περίπου 8,7 km υπάρχει ο διεθνής αερολιμένας Κεφαλονιάς στο Αργοστόλι.
- Δεν υφίστανται καταδυτικά πάρκα του Ν. 3409/2005 στην ευρύτερη περιοχή.
- Στην άμεση περιοχή του έργου δεν υπάρχουν δημοτικές υδρευτικές γεωτρήσεις.

4.1.4. Έκδοση διατάξεων που αφορούν θεσμοθετημένα όρια ρύπων

Από την ημερομηνία έκδοσης της υπ. αριθμό οικ. 20973/30-11-2010 ΑΕΠΟ που έχει εκδοθεί για τη λειτουργία της πλωτής μονάδας, έως και σήμερα, δεν έχει εκδοθεί καμία κανονιστική διάταξη σχετική με όρια εκπομπής ρύπων από πλωτές μονάδες ιχθυοκαλλιέργειας.

4.2. Θεσμοθετημένες κανονιστικές διατάξεις (τροποποιήσεις παλαιότερων και νέες)

Από την έκδοση της 20973/30-11-2010 ΑΕΠΟ μέχρι σήμερα οι σημαντικότερες διατάξεις που έχουν εκδοθεί και σχετίζονται με την αδειοδότηση και λειτουργία της πλωτής μονάδας (εκτός των όσων έχουν αναφερθεί), είναι οι εξής:

Με το **Νόμο 3827/2010** (ΦΕΚ 30/Α/25-2-2010) επικυρώθηκε η «*Ευρωπαϊκή Σύμβαση του Τοπίου*», η οποία είχε υπογραφεί στη Φλωρεντία, στις 20 Οκτωβρίου 2000. Η Σύμβαση προβλέπει την προστασία των τοπίων των χωρών-μελών του Συμβουλίου της Ευρώπης. Σε αυτά περιλαμβάνει πλέον, σύμφωνα με τις σύγχρονες επιστημονικές αντιλήψεις και ορισμούς, το φυσικό και το πολιτισμικό (ιστορικό) περιβάλλον, ενόψει της σύνταξης χωροταξικών σχεδίων. Στο άρθρο 1 της σύμβασης περιέχεται σειρά ορισμών που αναφέρονται στην πολιτική τοπίων, τους στόχους ποιότητας των τοπίων, την προστασία τους, τη διαχείρισή τους και τον σχετικό σχεδιασμό.

Η Περιβαλλοντική αδειοδότηση καθορίζεται πλέον με τον **Νόμο 4014/2011** (ΦΕΚ 209/Α/21-9-2011) «*Περιβαλλοντική αδειοδότηση έργων και δραστηριοτήτων...*», οποίος έχει τεθεί σε ισχύ με την δημοσίευση στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως της αριθ. 1958/13-1-2012

(ΦΕΚ/21/Β'/2012) Απόφασης του Υπουργού Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής σε αυτός αναφέρει συνοπτικά και μεταξύ άλλων τα παρακάτω: κατάταξη δημοσίων έργων, αδειοδότηση ανά κατηγορία έργου, αδειοδότηση έργων εντός περιοχών Natura 2000. Βάση του παραπάνω νόμου, γίνεται η κατάταξη του έργου στη κατηγορία Α2, και συντάσσεται η παρούσα μελέτη.

Για τα «*Διατήρηση της βιοποικιλότητας*» ψηφιστηκε ο **Νόμος 3937** (ΦΕΚ 60/Α/31-3-2011) όπου ορίζεται το εθνικό σύστημα προστατευόμενων περιοχών και ρυθμίσεις για την προστασία και διαχείριση των περιοχών του δικτύου Natura 2000 και λοιπών περιοχών μεταξύ των οποίων και τα Καταφύγια Άγριας Ζωής, τη διατήρηση των φυσικών οικοσυστημάτων και πρόληψη της υποβάθμισης.

Η χωροθέτηση των μονάδων υδατοκαλλιέργειών ορίζεται από το **Νόμο 31722** (ΦΕΚ 2505/Β/4-11-2011) «*Έγκριση Ειδικού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης*». Περιλαμβάνει κατευθύνσεις, για το εθνικό πρότυπο χωροταξικής οργάνωσης της υδατοκαλλιεργητικής δραστηριότητας με εξειδίκευση ανά τύπο καλλιέργειας (υδατοκαλλιέργεια θαλασσινών ειδών, οστρακοκαλλιέργεια, υδατοκαλλιέργειες ειδών γλυκών υδάτων και καλλιέργειες υδρόβιων οργανισμών σε φυσικά υφάλμυρα οικοσυστήματα), κατευθύνσεις για το καθεστώς και τους όρους χωροθέτησης υποδοχέων και μονάδων του τομέα, κριτήρια και συμβατότητες χωροθέτησης τόσο των υποδοχέων όσο και των μεμονωμένων μονάδων σε σχέση με τα χαρακτηριστικά του φυσικού και του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος και κατευθύνσεις για τον υποκείμενο χωροταξικό σχεδιασμό. Επίσης προτείνονται μέτρα και δράσεις θεσμικού και διοικητικού – οργανωτικού χαρακτήρα, καθώς και πρόγραμμα δράσης.

Οι μονάδες θαλάσσιας υδατοκαλλιέργειας αναπτύσσονται σε επιλεγμένες ευρύτερες θαλάσσιες περιοχές, οι οποίες κρίνονται κατάλληλες για τη χωροθέτηση υδατοκαλλιεργητικών μονάδων (Περιοχές Ανάπτυξης Υδατοκαλλιεργειών «ΠΑΥ»). Μέσα στις ΠΑΥ προσδιορίζονται ζώνες, είτε οργανωμένες με φορέα διαχείρισης (Περιοχές Οργανωμένης Ανάπτυξης Υδατοκαλλιεργειών «ΠΟΑΥ»), είτε με μορφή άτυπων συγκεντρώσεων (Περιοχές Άτυπης Συγκέντρωσης Μονάδων «ΠΑΣΜ»).

Βάση του Ε.Π.Χ.Σ.Α.Α.Υ. η περιοχή της μονάδας χαρακτηρίζεται ως **Π.Α.Υ Α2 –Κόλπος Αργοστολίου Περιφερειακής Ενότητας Κεφαλληνίας** ενώ θεσπίζονται όροι και περιορισμοί για τη χωροθέτηση των μονάδων υδατοκαλλιέργειας και ορίζονται οι τρόποι συμμόρφωσης με τις διατάξεις του.

Επίσης δίνεται σαφής αναφορά για την αναδιαμόρφωση των εξειδικεύσεων των σχεδίων χωρικής ανάπτυξης Γ.Π.Σ., ΣΧΟΟΑΠ κ.ο.κ. βάση των κατευθύνσεων του Ε.Π.Χ.Σ.Α.Α.Υ και η διατύπωση προτάσεων για τυχόν τροποποιήσεις.

Η με αριθμό οικ. **391/24-4-2013 ΥΑ** «Έγκριση των Σχεδίων Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών των Υδατικών Διαμερισμάτων Αττικής, Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας Βόρειας Πελοποννήσου, Ανατολικής Πελοποννήσου και Δυτικής Πελοποννήσου» (ΦΕΚ 1004/Β/2013). Το Σχέδιο Διαχείρισης αποτελεί ένα έγγραφο στρατηγικού σχεδιασμού για το Υδατικό Διαμέρισμα στο οποίο αναφέρεται, που παρέχει τις απαραίτητες πληροφορίες και τις λειτουργικές οδηγίες για την ολοκληρωμένη διαχείριση των υδατικών πόρων και των οικοσυστημάτων.

Ο **Νόμος 4282/2014** «Ανάπτυξη Υδατοκαλλιεργειών και άλλες διατάξεις». Με τον παραπάνω νόμο καθορίζεται το θεσμικό πλαίσιο ανάπτυξης του τομέα των υδατοκαλλιεργειών, στο πλαίσιο της αειφόρου λειτουργίας του, ως προς την παραχώρηση χρήσης θαλάσσιας και λιμναίας υδάτινης έκτασης για εγκατάσταση μονάδας υδατοκαλλιέργειας, εντατικής ή ημιεντατικής μορφής, καθώς και τη διαδικασία χορήγησης άδειας ίδρυσης και λειτουργίας σε μονάδα υδατοκαλλιέργειας ίδιας μορφής, η οποία μπορεί να εγκαθίσταται σε υδάτινη ή χερσαία έκταση.

Η υπ. αριθμό **ΔΙΠΑ/οικ.37674/27.7.2016** Υπουργική Απόφαση «Τροποποίηση και κωδικοποίηση της υπουργικής απόφασης 1958/2012 - Κατάταξη δημοσίων και ιδιωτικών έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες και υποκατηγορίες σύμφωνα με το άρθρο 1 παράγραφος 4 του Ν. 4014/21.9.2011 (ΦΕΚ 209/Α/2011) όπως αυτή έχει τροποποιηθεί και ισχύει. Με την παραπάνω Υπουργική Απόφαση καθορίζονται τα περιεχόμενα των φακέλων περιβαλλοντικής αδειοδότησης για έργα και δραστηριότητες Κατηγορίας Α, της Απόφασης του Υπουργού Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής με αρ. 1958/2012 (Β' 21).

Η ένταξη των νέων περιοχών Natura 2000 και η επικαιροποίηση του εθνικού καταλόγου θεσμοθετήθηκε με την **ΚΥΑ 50743** (ΦΕΚ Β' 4432/Β/15-12-2017) «Αναθεώρηση εθνικού καταλόγου περιοχών του Ευρωπαϊκού Οικολογικού Δικτύου Natura 2000». Στην περιοχή μελέτης του έργου δεν υπάρχει θεσμοθετημένη περιοχή προστασίας του Δικτύου Natura 2000.

Η με αριθμό **Ε.Γ.:οικ. 894/29.12.2017** (ΦΕΚ 4665/Β/29-12-2017) «*Έγκριση της 1^{ης} Αναθεώρησης του Σχεδίου Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Βόρειας Πελοποννήσου*». Το Σχέδιο Διαχείρισης αποτελεί την 1^η αναθεώρηση του στρατηγικού σχεδιασμού για το Υδατικό Διαμέρισμα στο οποίο αναφέρεται και αντικαθιστά το αρχικό που παρέχει τις απαραίτητες πληροφορίες και τις λειτουργικές οδηγίες για την ολοκληρωμένη διαχείριση των υδατικών πόρων και των οικοσυστημάτων.

Νόμος 4492/2017 (ΦΕΚ 156/Α/18-10-2017) «*Διακίνηση και εμπορία νωπών και ευαλλοίωτων αγροτικών προϊόντων και άλλες διατάξεις*», όπου στην παρ.3β αρθ.20 επιτρέπεται η λειτουργία εκτατικών ιχθυοτροφικών εκμεταλλεύσεων εντός των Καταφυγίων Άγριας Ζωής.

Η με αριθμό **ΥΠΕΝ/ΓρΕΓΥ/41356/323** (ΦΕΚ 2691/6-07-2018) «*Έγκριση του Σχεδίου Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας (ΣΔΚΠ) Λεκανών Απορροής ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Βόρειας Πελοποννήσου (EL02) και της Στρατηγικής Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων*». Το Σχέδιο Διαχείρισης αποτελεί μία μελέτη για το Υδατικό Διαμέρισμα στην οποία αναφέρονται, συγκεκριμένα περιοχές που υπάρχουν δυνητικά σοβαροί κίνδυνοι πλημμύρας ή είναι πιθανό να σημειωθεί πλημμύρα, όπου περιλαμβάνονται οι βασικοί στόχοι, τα αναγκαία μέτρα και τις προτεραιότητες για την διαχείριση κινδύνων πλημμύρας.

Η περιοχή του έργου δεν βρίσκεται σε περιοχή κινδύνου Πλημμύρας.

4.3. Συμβατότητα του έργου με τις τροποποιήσεις που έχουν προέλθει

4.3.1. Προβλέψεις και Κατευθύνσεις του Γενικού, των Ειδικών και του οικείου Περιφερειακού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης

✓ Προβλέψεις και Κατευθύνσεις του Γενικού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης

Σύμφωνα με το Γενικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης, βασικοί στόχοι και επιδιώξεις του αγροτικού τομέα (γεωργία, κτηνοτροφία, αλιεία), μεταξύ άλλων είναι και οι εξής:

1. *Αειφόρος ανάπτυξη επιλεγμένων αλιευτικών περιοχών και δημιουργία ενός προτύπου πολυαπασχόλησης και διασύνδεσης των διαφόρων τομέων μεταξύ τους (π.χ. τουρισμός –*

πρωτογενής τομέας, τουρισμός – πολιτισμός, κ.λπ.) που συνδυάζεται με εξειδικεύσεις στην κατεύθυνση της βελτίωσης της ποιότητας και της επιχειρηματικότητας.

2. Στήριξη της υδατοκαλλιεργητικής δραστηριότητας με βιώσιμο τρόπο και προστασία των περιοχών στις οποίες αναπτύσσεται από μη συμβατές δραστηριότητες.

3. Βελτίωση της ανταγωνιστικότητας των υδατοκαλλιεργειών, με τον εκσυγχρονισμό των υφιστάμενων μονάδων και την εφαρμογή μεθόδων διαχείρισης πιο φιλικών προς το περιβάλλον, την ίδρυση νέων μονάδων σε κατάλληλες θέσεις είτε μεμονωμένα, ιδιαίτερα σε περιοχές που δεν αναμένονται σημαντικές πιέσεις ή και παρουσιάζουν αναπτυξιακή υστέρηση, είτε σε οργανωμένους υποδοχείς, και τη σταδιακή απομάκρυνση όσων λειτουργούν σε ακατάλληλες θέσεις με την παροχή σχετικών κινήτρων. Κατά τις διαδικασίες αυτές, πρέπει να λαμβάνεται ιδιαίτερη μέριμνα προκειμένου η προσαρμογή να μην έχει αρνητικές επιπτώσεις στη βιωσιμότητα του κλάδου.

4. Προώθηση Περιοχών Οργανωμένης Ανάπτυξης Υδατοκαλλιεργειών (Π.Ο.Α.Υ.) σε περιοχές μεγάλης συγκέντρωσης υδατοκαλλιεργειών, με στόχο την ορθολογική διαχείριση και ανάπτυξή τους, την επίτευξη οικονομιών κλίμακας και τη δημιουργία σύγχρονων εγκαταστάσεων υποστήριξης (αποθηκευτικοί χώροι, συσκευαστήρια, ιχθυογεννητικοί σταθμοί κ.ά.).

✓ **Προβλέψεις και Κατευθύνσεις του οικείου Περιφερειακού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης**

Για την Περιφέρεια Ιονίων Νήσων υπάρχει το Περιφερειακό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης Ιονίων Νήσων (ΥΑ 48976/04/ΦΕΚ 56Β/19-1- 04). Στις προτάσεις χωροθέτησεις των χρήσεων γης του Περιφερειακού Χωροταξικού για την αλιεία και συγκεκριμένα για τις υδατοκαλλιέργειες αναφέρεται ότι η αλιεία δεν ασκείται εντατικά στα Ιόνια Νησιά με εξαίρεση την Π.Ε. και τέως Νομό Κεφαλονιάς, όπου λειτουργούν οι περισσότερες σε αριθμό και δυναμικότητα ιχθυοτροφικές μονάδες και ιχθυογεννητικοί σταθμοί της Περιφέρειας.

Για τον τομέα της αλιείας προτείνεται:

- η βελτίωση των υποδομών των υφιστάμενων αλιευτικών καταφυγίων ή και δημιουργία νέων, όπου είναι αναγκαίο.
- προβλέπονται ψυγεία και άλλες υποδομές για την εμπορία των αλιευμάτων
- ολοκληρωμένη διαχείριση λιμνοθαλασσών με ανάπτυξη της εκτατικής ιχθυοκαλλιέργειας.

- ενίσχυση και οργάνωση του τομέα των ιχθυοκαλλιεργειών σε κλωβούς με καθορισμό ΠΟΑΥ κατά προτεραιότητα στις Εχινάδες Νήσους και σε άλλες κατάλληλες θαλάσσιες ζώνες του τέως Νομού Κεφαλονιάς και
- η δημιουργία ερευνητικού κέντρου για την υποστήριξη της αλιείας.

Καθώς τα ανωτέρω αποτελούν προτάσεις για το Χωροταξικό Σχεδιασμό και την Αειφόρο Ανάπτυξη της Περιφέρειας. Κατά το χρόνο σύνταξης των σχετικών μελετών αλλά και το χρόνο έκδοσης των αντίστοιχων Αποφάσεων, οι δραστηριότητες των χερσαίων εγκαταστάσεων λειτουργούσαν στην υφιστάμενη θέση, η παρουσία τους συμπεριλήφθηκε στις χρήσεις της περιοχής και δεν προτάθηκε η απομάκρυνση τους ή η παύση λειτουργίας τους στο χώρο όπου λειτουργούν.

Καθότι από την ψήφιση του Περιφερειακού Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης της Περιφέρειας Ιονίων Νήσων και των υπολοίπων περιφερειών μέχρι σήμερα έχει εκπονηθεί πληθώρα χωροταξικών μελετών Εθνικού και Περιφερειακού επιπέδου, η αναθεώρηση των περιφερειακών Πλαισίων, θεωρήθηκε απαραίτητη η εκπόνηση μελετών *"Αξιολόγησης, αναθεώρησης και εξειδίκευση Περιφερειακών Πλαισίων Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης"*. Οι ανάγκες αναθεώρησης εκπορεύονται από τα εξής:

- Έχει ήδη εκπονηθεί και θεσμοθετηθεί από το ΥΠΕΧΩΔΕ (νυν Υ.Π.Ε.Ν.) εθνικός χωροταξικός σχεδιασμός με το Γενικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού (ΦΕΚ Α 128/3-7-2008) και τα Ειδικά Χωροταξικά Πλαίσια για τις ΑΠΕ (ΦΕΚ Β 2464/3-12-2008), τη Βιομηχανία (ΦΕΚ ΑΑΠ 151/13-4-2009), τον Τουρισμό (ΦΕΚ Β 1138/11-2009) και τις υδατοκαλλιέργειες (ΦΕΚ 2505/Β/04.11.2011) με τις κατευθύνσεις των οποίων οφείλει να συμμορφωθεί το Περιφερειακό Πλαίσιο, με σχέση ειδικού προς γενικό.
- Επίσης, στο υφιστάμενο Περιφερειακό Πλαίσιο δεν περιλαμβάνονται οι στρατηγικές κατευθύνσεις του Εθνικού Στρατηγικού Πλαισίου Αναφοράς (ΕΣΠΑ) το οποίο μάλιστα πρόκειται να αναθεωρηθεί.
- Με το πρόγραμμα Καλλικράτης (Ν. 3852/2010) άλλαξε ριζικά η αρχιτεκτονική της τοπικής αυτοδιοίκησης και των ΟΤΑ α' και β' βαθμού και κατά συνέπεια θα πρέπει να προσδιοριστούν οι κατευθύνσεις ανάπτυξης των νέων ΟΤΑ.

Το Σεπτέμβριο του 2013, δημοσιεύτηκε η Σύνοψη Πορισμάτων της Έκθεσης Αξιολόγησης (Φάση Α - Στάδιο Α2), της Μελέτης *«Αξιολόγηση, Αναθεώρηση και εξειδίκευση του Περιφερειακού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού & Αειφόρου Ανάπτυξης (ΠΠΧΣΑΑ) Περιφέρειας Ιονίων Νήσων»*, όπου εντοπίζονται οι αποκλίσεις από το ισχύον ΠΠΧΣΑΑ και

καταγράφονται οι αλληλεπιδράσεις ανα τομέα με τα Γενικά Πλαίσια που αναφέρθηκαν παραπάνω.

Συγκεκριμένα για τις ιχθυοκαλλιέργειες ως δραστηριότητα της θαλάσσιας οικονομίας, αναφέρει ότι τίθενται σε ανταγωνιστική σχέση με την τουριστική δραστηριότητα στην χερσαία περιοχή, καθώς η συγκεκριμένη οικονομική δραστηριότητα αναπτύσσεται σε μικρή σχετικά απόσταση από τις ακτές. Στην ΠΙΝ η ιχθυοκαλλιέργεια αναπτύσσεται κυρίως στις Εχινάδες νήσους και στο Αργοστόλι. Το προς αναθεώρηση ΠΠ πρέπει να συμπεριλάβει ενέργειες και τρόπους άμβλυνσης των οξυμένων χωρικών σχέσεων αυτών των παραγωγικών δραστηριοτήτων -οι οποίες χαρακτηρίζονται δυναμικές συνεισφέροντας σημαντικά στο περιφερειακό ΑΕΠ-, με τις υπόλοιπες.

Η κατεύθυνση του ισχύοντος ΠΠΧΣΑΑ για βελτίωση των υποδομών των υφιστάμενων αλιευτικών καταφυγίων και η δημιουργία νέων όπου είναι απαραίτητο, καθώς και αναγκάων υποδομών για την μεταποίηση και εμπορία των αλιευμάτων σε συνδυασμό με την χωροθέτηση αλιευτικών καταφυγίων, έπεται από σχετική μελέτη των αναγκών ανά Π.Ε., επιτεύχθηκε μερικώς.

Δεν επιτεύχθηκε η κατεύθυνση του ισχύοντος ΠΠΧΣΑΑ, για θεσμοθέτηση ΠΟΑΥ κατά προτεραιότητα στις Εχινάδες νήσους, ούτε η κατεύθυνση για ολοκληρωμένη διαχείριση λιμνοθαλασσών με την ανάπτυξη της εκτατικής ιχθυοκαλλιέργειας, που είναι φιλικότερη προς το περιβάλλον συγκριτικά με τις μονάδες εντατικής ιχθυοκαλλιέργειας.

Τη παρούσα χρονική στιγμή έχει εκπονηθεί και το **B1 στάδιο** της Μελέτης «Αξιολόγηση, Αναθεώρηση και εξειδίκευση του Περιφερειακού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού & Αειφόρου Ανάπτυξης (ΠΠΧΣΑΑ) Περιφέρειας Ιονίων Νήσων» στάδιο της προαναφερόμενης μελέτης, όπου αναφέρεται ότι η κατεύθυνση για την περαιτέρω ανάπτυξη της εκτατικής ιχθυοκαλλιέργειας παραμένει επίκαιρη, διότι αποτελεί ένα εναλλακτικό τρόπο αλιείας, φυσικής εκτροφής που θα συμβάλλει σημαντικά στις τοπικές οικονομίες της Κέρκυρας και της Λευκάδας.

Στο ισχύον ΠΠΧΣΑΑ είχε προβλεφθεί ο καθορισμός ΠΟΑΥ στις Εχινάδες νήσους και η ανάπτυξη της εκτατικής ιχθυοκαλλιέργειας στις λιμνοθάλασσες. Το αναθεωρούμενο διατηρεί τις κατευθύνσεις αυτές και εστιάζεται στην εναρμόνιση με το ΕΠΧΣΑΑΥ προτείνοντας ως χωρικές ενότητες υδατοκαλλιεργειών τις ΠΑΥ του Παραρτήματος του ισχύοντος ΕΠΧΣΑΑΥ, εντός των οποίων ιδρύονται ΠΟΑΥ ή λειτουργούν / ιδρύονται μεμονωμένες μονάδες (εντός ΠΑΣΜ ή σημειακά), καθώς και οι λιμνοθάλασσες στις οποίες ασκείται ή δύναται να αναπτυχθεί η εκτατική ιχθυοκαλλιέργεια. Επιπλέον προτείνει την έρευνα και την καινοτομία σε διάφορους τομείς και τη στροφή προς τις βιολογικές εκμεταλλεύσεις.

Γενικότερα για τις υδατοκαλλιέργειες αναφέρεται οι εξής γενικές κατευθύνσεις:

- ✓ Ιδιαίτερη βαρύτητα θα πρέπει να δοθεί στην αποφυγή των συγκρουσιακών σχέσεων με τις δραστηριότητες του τουρισμού και της αναψυχής στην παράκτια ζώνη και η προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος. Το προς αναθεώρηση ΠΠΧΣΑΑ πρέπει να συμπεριλάβει ενέργειες και τρόπους άμβλυνσης των οξυμένων χωρικών σχέσεων μεταξύ των χερσαίων παραγωγικών δραστηριοτήτων και μεταξύ των χερσαίων και των θαλάσσιων.
- ✓ Οι υδατοκαλλιέργειες προκαλούν ρύπανση από τα υπολείμματα τροφών, τα περιττώματα ψαριών, τα αντιβιοτικά και προς τούτο το αναθεωρούμενο προτείνει την ανάπτυξη βιολογικών μεθόδων παραγωγής.
- ✓ Ως προς την εναρμόνιση της αναθεώρησης με τις κατευθύνσεις του ΕΠΧΣΑΑΥ όσον αφορά τον ρόλο της ΠΙΝ στο εθνικό επίπεδο:
 1. διατήρηση των υφιστάμενων υδατοκαλλιεργειών στην ΠΙΝ
 2. διάκριση της ΠΙΝ σε Χωρικές Ενότητες υδατοκαλλιεργειών, εξειδικεύοντας τις κατευθύνσεις για οργάνωση των υφιστάμενων μονάδων σε ΠΟΑΥ με έμφαση στις εκτατικές υδατοκαλλιέργειες βιολογικής εκμετάλλευσης στις λιμνοθάλασσες της ΠΙΝ, αλλά και στην προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος της ΠΙΝ.

Ειδικότερα για τη περιοχή της Κεφαλονιάς, αναφέρεται:

«Οι προτεινόμενες Χωρικές Ενότητες υδατοκαλλιεργειών στο Δήμο Κεφαλονιάς είναι αυτές που προσδιορίζονται από το ΕΠΧΣΑΑ Υδατοκαλλιεργειών, ήτοι:

- Ζώνη Α.2 Κόλπος Αργοστολίου
- Ζώνη Β.2 Νοτιοανατολικές ακτές Κεφαλονιάς
- Ζώνη Ε.6 Βορειοανατολικές ακτές Κεφαλονιάς

Εντός αυτών των Χωρικών Ενοτήτων προτείνεται από το ΕΠΧΣΑΑΥ και η παρούσα μελέτη αποδέχεται, η απαγόρευση της εγκατάστασης νέων μονάδων ιχθυοκαλλιεργειών και επιτρέπεται μόνον ο εκσυγχρονισμός των υφιστάμενων μονάδων. Προτείνεται η ίδρυση ΠΟΑΥ στις ανωτέρω ζώνες σύμφωνα με τους όρους και τους περιορισμούς που θέτει το ΕΠΧΣΑΑΥ και μόνον για τη χωρική οργάνωση των υφιστάμενων μονάδων ιχθυοκαλλιεργειών και την εγκατάσταση νέων μονάδων μόνον οστρακοκαλλιεργειών.»

Επί των ανωτέρω παρατηρούνται τα εξής:

1. Ο όρος «Ζώνη» δεν είναι ορθός, δημιουργεί σύγχυση (το ορθό είναι «ΠΑΥ»).
2. Η αναφορά ότι: «εντός των Χ.Ε. προτείνεται από το ΕΠΧΣΑΑΥ και η παρούσα μελέτη αποδέχεται, η απαγόρευση της εγκατάστασης νέων μονάδων ιχθυοκαλλιεργειών και επιτρέπεται μόνον ο εκσυγχρονισμός των υφιστάμενων μονάδων», δεν ανταποκρίνεται στην πραγματικότητα. Δεν υπάρχει τέτοια διάταξη στο ΕΠΧΣΑΑΥ.

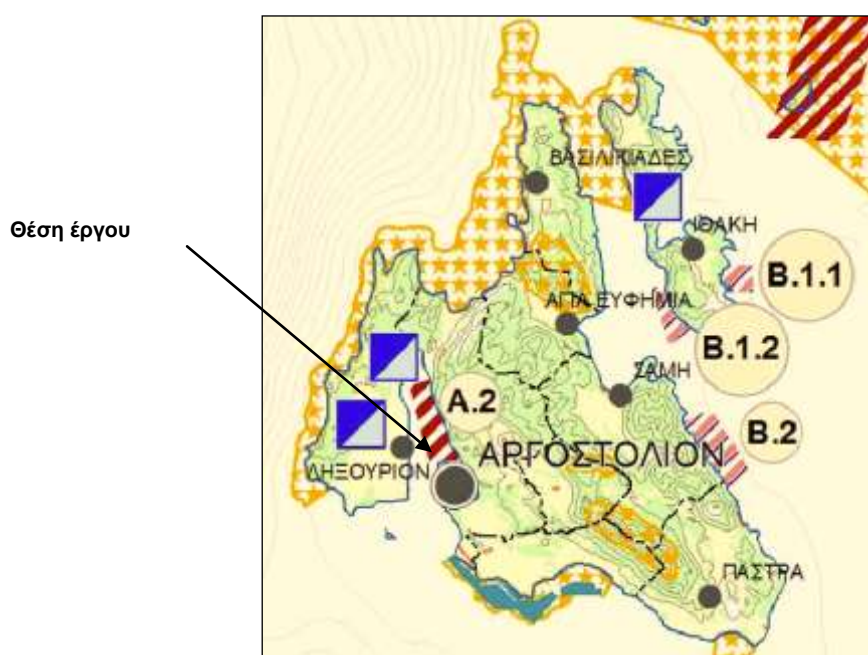
Η πρόταση για ίδρυση στις προτεινόμενες Χ.Ε. ΠΟΑΥ δεν είναι σύμφωνη με το ΕΠΧΣΑΑΥ, όσον αφορά τη Ζώνη (ΠΑΥ) Ε.6. «Β.Α. Ακτές Κεφαλονιάς». ΠΟΑΥ ιδρύονται μόνο σε ΠΑΥ Α – Δ.

✓ **Προβλέψεις και Κατευθύνσεις του Ειδικού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τις Υδατοκαλλιέργειες**

Η περιοχή των πλωτών εγκαταστάσεων στη θέση «Κόκκινος Βράχος», σύμφωνα με την Κ.Υ.Α.31722/04.11.2011 «Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τις υδατοκαλλιέργειες και στρατηγικής μελέτης περιβαλλοντικών επιπτώσεων αυτού» (ΦΕΚ 2505/Β/04.11.2011) ανήκει σε **Π.Α.Υ. κατηγορίας Α (και συγκεκριμένα στην Π.Α.Υ Α.2 Κόλπος Αργοστολίου, Περιφερειακής Ενότητας Κεφαλληνίας με κύρια υδατοκαλλιεργητική δραστηριότητα την ιχθυοκαλλιέργεια.**

Πρόκειται για περιοχές στις οποίες, υπάρχει ήδη ανάπτυξη της υδατοκαλλιεργητικής δραστηριότητας, με σημαντική συγκέντρωση μονάδων. Στις περιοχές αυτές επιτρέπεται ο εκσυγχρονισμός και η μετατόπιση εντός της ίδιας Π.Α.Υ. Επίσης επιτρέπεται η ίδρυση νέων μονάδων που προέρχονται από συγκέντρωση ή διάσπαση υφιστάμενων μονάδων εγκατεστημένων εντός της ίδιας Π.Α.Υ. με την προϋπόθεση να μην μεταβάλλονται η έκταση μίσθωσης και η δυναμικότητα των αρχικών μονάδων.

ΑΠΟΣΠΑΣΜΑ ΑΠΟ ΧΑΡΤΗ ΠΟΥ ΣΥΝΟΔΕΥΕΙ ΤΗΝ ΥΠ' ΑΡΙΘΜΟ 31722/04.11.2011 ΚΥΑ ΜΕ ΤΗΝ ΟΠΟΙΑ ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ ΤΟ «ΕΙΔΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΧΩΡΟΤΑΞΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΚΑΙ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΓΙΑ ΤΙΣ ΥΔΑΤΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ ΚΑΙ Η ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΑΥΤΟΥ» (ΦΕΚ 2505/Β/04.11.2011)



Επίσης, σύμφωνα με την παραπάνω ΚΥΑ, (Άρθ. 4, Παράγραφος 2, σελίδα 36563) και σχετικά με τη λειτουργία των χερσαίων υποστηρικτικών εγκαταστάσεων, αναφέρονται τα εξής: «Οι συνοδές χερσαίες υποδομές που λόγω της φύσης και των λειτουργικών αναγκών των πλωτών μονάδων, πρέπει να χωροθετούνται σε σχετική εγγύτητα με τις θαλάσσιες εγκαταστάσεις, είναι οι παρακάτω:

Επίσης στο Κεφάλαιο Β, Άρθρο 6, σελίδα 36573, αναφέρονται τα εξής: «Στο σημείο (Γ) Επιτρεπόμενες εγκαταστάσεις και πιο συγκεκριμένα στο σημείο (Γ2) Υποστηρικτικές χερσαίες εγκαταστάσεις αναφέρεται:

Η κατηγορία αυτή περιλαμβάνει εγκαταστάσεις εξυπηρέτησης των μονάδων υδατοκαλλιέργειας, που όμως δεν αποτελούν συστατικό μέρος της βασικής εγκατάστασης και χωροθετούνται σε απόσταση από αυτήν. Πρόκειται για:

Α. Τους σταθμούς παραγωγής γόνου (εκκολαπτήρια ιχθύων και λοιπών ειδών γλυκών και θαλάσσιων υδάτων).

Β. Τους ιχθυογεννητικούς σταθμούς.

Γ. Τις μονάδες προ-εκτροφής ιχθύων.

Δ. Τις εγκαταστάσεις συσκευασίας, συντήρησης και παραγωγής μη μεταποιημένων αλιευτικών προϊόντων (συσκευαστήρια, κέντρα αποκελύφωσης, εξυγίανσης και αποστολής οστράκων και τους ψυκτικούς θαλάμους).

Οι κατηγορίες Α, Β και Γ, χωροθετούνται εκτός του αιγιαλού ή της όχθης και κατά προτίμηση, πλησίον τους, ώστε να διευκολύνεται η άντληση νερού για την εξυπηρέτηση των αναγκών των εγκαταστάσεων».

Λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω, και σε συνδυασμό με το γεγονός ότι οι πλωτές μονάδες εκτροφής της εταιρείας βρίσκονται και λειτουργούν εντός της ΠΑΥ Α2 και πλησίον των χερσαίων εγκαταστάσεων, το σύνολο των χερσαίων υποστηρικτικών εγκαταστάσεων, καλύπτει πλήρως τις προϋποθέσεις που αναφέρονται στην Κ.Υ.Α. 31722/04.11.2011 (ΦΕΚ 2505/Β/04.11.2011) «Έγκριση Ειδικού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τις υδατοκαλλιέργειες και στρατηγικής μελέτης περιβαλλοντικών επιπτώσεων αυτού».

✓ **Προβλέψεις και Κατευθύνσεις του Ειδικού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τον Τουρισμό**

Το Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού & Αειφόρου Ανάπτυξης για τον Τουρισμό (η με α.π. 67659/9.12.2013 Απόφαση της Επιτροπής Συντονισμού της Κυβερνητικής Πολιτικής στον τομέα Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης, ΦΕΚ 3155/Β/2013).

Με την υπ' αριθμό 3632/2015 Απόφαση Ολομέλειας του ΣτΕ ακυρώθηκε η παραπάνω απόφαση *«Έγκριση Τροποποίησης Ειδικού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τον Τουρισμό και της Στρατηγικής Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων αυτού»*.

Επίσης με την υπ' αριθμό 517/2017 απόφαση του ΣτΕ καταργήθηκε η δίκη για το ΕΠΧΣΑΑ Τουρισμού του 2009, που σημαίνει τη μη αναβίωση του *«Ειδικού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τον Τουρισμό»* που είχε εγκριθεί με την υπ' αριθμό 24208/04.06.2009 Απόφαση της Επιτροπής Συντονισμού της κυβερνητικής πολιτικής στον τομέα του Χωροταξικού Σχεδιασμού και της Αειφόρου Ανάπτυξης (ΦΕΚΒ 1138/2009), και καλείται η Διοίκηση να εγκρίνει νέο Χωροταξικό Πλαίσιο για τον Τουρισμό.

Μέχρι την έγκριση νέου, αναφέρεται στην απόφαση ότι είναι δυνατή η ανάπτυξη τουριστικής δραστηριότητας στη χώρα με βάση τις προβλέψεις που τυχόν υπάρχουν σε υφιστάμενα Περιφερειακά Χωροταξικά Πλαίσια (πρβλ. ΣτΕ 3043/2011) καθώς και στα κατωτέρου ιεραρχικά επιπέδου σχεδιασμού σε σχέση με τα Περιφερειακά Χωρικά Σχέδια.

4.3.2. Θεσμικό καθεστώς σύμφωνα με εγκεκριμένα σχέδια (ρυθμιστικό, ΓΠΣ, ΣΧΟΟΑΠ, οριοθέτηση οικισμών)

Η χερσαία έκταση όπου λειτουργούν οι χερσαίες υποστηρικτικές εγκαταστάσεις, διέπεται από το καθεστώς του ΠΔ 24/31-5-1985 (ΦΕΚ270/Δ/85) *«Τροποποίηση των όρων και περιορισμών δόμησης των γηπέδων των κειμένων εκτός των ρυμοτομικών σχεδίων των πόλεων και εκτός των ορίων των νομίμως υφισταμένων προ του 1923 οικισμών»*.

4.3.3. Ειδικά Σχέδια Διαχείρισης

✓ Οικείο Σχέδιο Διαχείρισης Περιοχής Λεκανών Απορροής Ποταμών

Το προτεινόμενο έργο ανήκει στο Υδατικό Διαμέρισμα Βόρειας Πελοποννήσου (GR02) της λεκάνης απορροής της Κεφαλονιάς – Ιθάκης - Ζακύνθου (GR45), στο παράκτιο Υδατικό Σύστημα (ΥΣ) με κωδικό GR0245C0014N Κόλπος Αργοστολίου.

Για το εν λόγω Υδατικό Διαμέρισμα, έχει εγκριθεί Σχέδιο Διαχείρισης (ΦΕΚ1004/Β/24.4.13) με το οποίο σε γενικές γραμμές θεσπίζονται περιβαλλοντικοί στόχοι. Αναφορικά με τα επιφανειακά ύδατα, οι στόχοι που θεσπίζονται με το Σχέδιο Διαχείρισης είναι οι εξής:

- η μη υποβάθμιση της κατάστασής τους
- η προστασία /αποκατάσταση σε καλή οικολογική και χημική κατάσταση των επιφανειακών νερών και

- η εφαρμογή απαραίτητων μέτρων με στόχο τη σταδιακή μείωση της ρύπανσης από τις Ουσίες Προτεραιότητας και την παύση ή τη σταδιακή κατάργηση των εκπομπών, απορρίψεων και διαρροών από τις Επικίνδυνες Ουσίες Προτεραιότητας.

✓ **Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων (ΕΣΔΑ)**

Η κατάρτιση του Εθνικού Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων (ΕΣΔΑ), σύμφωνα με τα άρθ. 22 και 35 του Ν.4042/2012 (ΦΕΚ 24/Α/2012) προς εφαρμογή του άρθ. 28 της Οδηγίας 2008/98/ΕΚ, αποσκοπεί στο να δοθούν οι κατάλληλες στρατηγικές κατευθύνσεις ώστε μέσω ενός συνεκτικού πλέγματος σχεδίων, προγραμμάτων, δράσεων και έργων να εφαρμόζεται η εθνική πολιτική διαχείρισης αποβλήτων και να επιτυγχάνονται οι θεσμοθετημένοι στόχοι.

Για τα γεωργοκτηνοτροφικά απόβλητα υιοθετούνται οι κάτωθι στρατηγικές:

- Επιδίωξη πλήρους ανάκτησης των γεωργοκτηνοτροφικών αποβλήτων, με προτεραιότητα την ανάκτησή τους στη γεωργία και καθιέρωση της συνεργασίας με τη βιομηχανία ανακύκλωσης βιοαποδομήσιμων αποβλήτων.
- Βέλτιστη αξιοποίηση του ενεργειακού περιεχομένου των γεωργοκτηνοτροφικών αποβλήτων.
- Προώθηση βιολογικών μεθόδων στη γεωργική παραγωγή, ώστε να αυξηθεί η απορρόφηση του παραγόμενου από τα γεωργοκτηνοτροφικά απόβλητα εδαφοβελτιωτικού υλικού.
- Διασφάλιση της περιβαλλοντικά ορθής διαχείρισης των απορριμμάτων γεωργικής και κτηνοτροφικής παραγωγής (πλαστικά θερμοκηπίων, συσκευασίες γεωργικών φαρμάκων κ.λπ.).
- Ενημέρωση και ευαισθητοποίηση των παραγωγών γεωργικών και κτηνοτροφικών προϊόντων, σχετικά με τα οφέλη (οικονομικά και άλλα) που μπορεί να αποφέρει η σύννομη διαχείριση των εν λόγω αποβλήτων.

Για την εφαρμογή των κατευθύνσεων του ΕΣΔΑ, καταρτίζονται σε κάθε Περιφέρεια τα Περιφερειακά Σχέδια Διαχείρισης Αποβλήτων (ΠΕΣΔΑ), τα οποία εξειδικεύουν την ολοκληρωμένη διαχείριση του συνόλου των αποβλήτων που παράγονται στη γεωγραφική τους ενότητα, σύμφωνα με τους στόχους και τις προβλέψεις του ΕΣΔΑ.

Συνεπώς, η λειτουργία της δραστηριότητας του θέματος θα πρέπει να είναι σύμφωνη με το Περιφερειακό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων Ιονίων Νήσων.

✓ **Περιφερειακό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων**

Για τη Περιφέρεια Ιονίων Νήσων έχει εγκριθεί το υπ' αριθμό οικ.63085/5401 αναθεωρημένο Περιφερειακό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων Ιονίων Νήσων (ΠΕΣΔΑ Ιονίων Νήσων). Η αναφορά για στο ΠΕΣΔΑ Ιονίων για τα γεωργοκτηνοτροφικά απόβλητα παραπέμπει στους στόχους του ΕΣΔΑ.

4.3.4. Οργανωμένοι υποδοχείς δραστηριοτήτων

Στην περιοχή εγκατάστασης και λειτουργίας της δραστηριότητας, δεν έχουν θεσπιστεί οργανωμένοι υποδοχείς που να έχουν οργανωθεί βάσει των Νόμων 4458/65, 2545/98 και 3982/2011, δηλαδή Επιχειρηματικά Πάρκα, Βιοτεχνικά Πάρκα, καθώς και Βιομηχανικές Περιοχές. Επίσης, δεν υφίσταται καμία Π.Ο.Τ.Α. (Περιοχή Οργανωμένης Τουριστικής Ανάπτυξης). Σε απόσταση 5,5 km, εντοπίζεται η ΒΙΠΕ Αργοστολίου, ενώ προτείνεται στο Περιφερειακό Χωροταξικό η δημιουργία ΒΕΠΕ στην ευρύτερη περιοχή του Ληξουρίου.

Στη Παλλοστή Αργοστολίου λειτουργεί ο Χ.Υ.Τ.Α. του νησιού. Επιπλέον, στην Κεφαλονιά, υπάρχει μια μονάδα Μηχανικής Ανακύκλωσης Απορριμάτων.

Στην περιοχή εγκατάστασης και λειτουργίας της δραστηριότητας της εταιρείας, δεν έχει οριστεί ακόμα Περιοχή Οργανωμένης Ανάπτυξης Υδατοκαλλιεργειών (ΠΟΑΥ), όπως και σε ολόκληρη τη χώρα.

Από τα παραπάνω ως προς τη προστασία του τοπίου, δεν προκύπτει καμία ασυμβατότητα με το έργο της πλωτής μονάδας εκτροφής, στο Κόλπο Αργοστολίου.

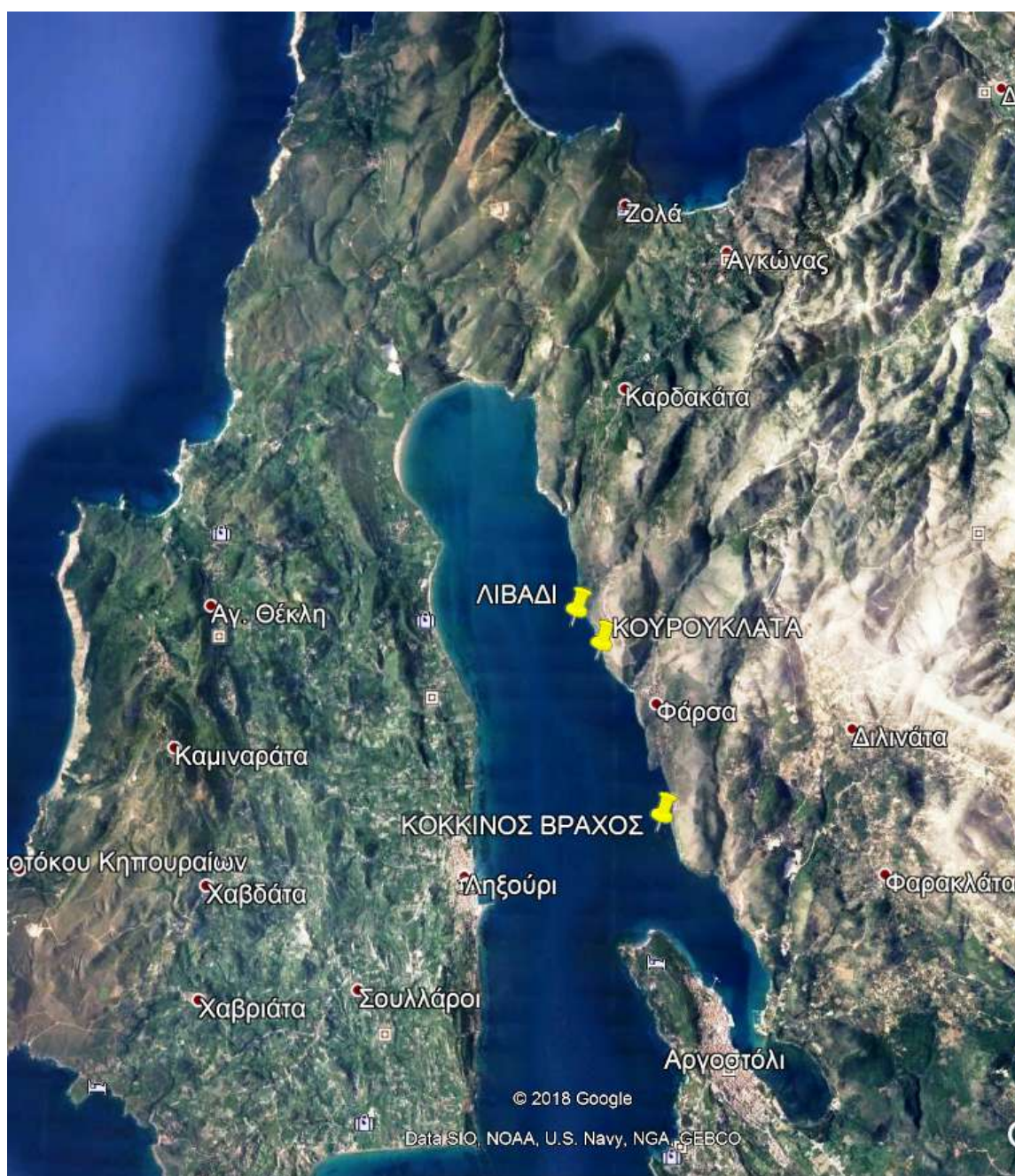
4.4. Συμβατότητα αιτούμενης ΑΕΠΟ

Βασή των όσων προαναφέρθηκαν, και με την προϋπόθεση μετεγκατάστασης της μονάδας, τεκμηριώνεται η συμβατότητα της αιτούμενης ανανέωσης ΑΕΠΟ του έργου και η συνέχιση λειτουργίας του.

5. Υφιστάμενη κατάσταση περιβάλλοντος

Για τη μελέτη των φυσικών και ανθρωπογενών στοιχείων της περιοχής στην οποία έχει επιπτώσεις η λειτουργία του προτεινόμενου έργου, ως περιοχή μελέτης θα θεωρηθεί η περιοχή της Π.Ε.Κεφαλληνίας. Ως άμεση περιοχή μελέτης ορίζεται η περιοχή που βρίσκονται οι πλωτές εγκαταστάσεις και σε ακτίνα 1km περιμετρικά από το κέντρο τους.

Στη παρακάτω φωτογραφία – απόσπασμα, παρουσιάζεται η ευρύτερη περιοχή εντός της οποίας λειτουργούν οι χερσαίες εγκαταστάσεις



Ευρύτερη περιοχή εγκατάστασης των πλωτών εγκαταστάσεων, υπόβαθρο Google Earth

Γενικά Στοιχεία περιβάλλοντος

Το νησί της Κεφαλονιάς ανήκει στα νησιά του Ιονίου Πελάγους και διοικητικά υπάγεται στην Π.Ε.Κεφαλονιάς. Η Κεφαλονιά είναι το μεγαλύτερο και το πιο ορεινό νησί των Επτανήσων. Βρίσκεται απέναντι από την είσοδο του Πατραϊκού Κόλπου, βόρεια της Ζακύνθου, νότια της Λευκάδας και δυτικά της Ιθάκης.

Το νησί έχει έκταση περίπου 781 m² και σε αυτό κατοικούν περίπου 34.488 κάτοικοι (ΕΣΥΕ, 2001). Μεγάλο μέρος της έκτασης του καταλαμβάνει η οροσειρά Αίνος με σημαντικότερες κορυφές τις *Μέγας Σωρός* (1.628 m), *Αγία Δυνατή* (1.131 m), *Ευμορφία* (1.043 m) και *Κόκκινη Ράχη* (1.078 m). Οι σημαντικότερες πεδιάδες είναι αυτές της Κραναίας, της χερσονήσου Παλικής, του Αρακλείου και της Σάμης.

Οι ακτές της Κεφαλονιάς σχηματίζουν πολλούς κόλπους και ακρωτήρια. Σπουδαιότεροι κόλποι είναι της Σάμης, του Μύρτου, του Λουρδά, του Αθέρα, του Φισκάρδου, του Γαϊδάρου, του Λιβαδιού, του Αργοστολίου γνωστός και ως Κουτάβου. Κυριότερα ακρωτήρια είναι (αρχίζοντας από το νότο και προχωρώντας με ανατολική κατεύθυνση) η Μούντα, η Κάπρος, το Σαρακήνικο, ο Μύτικας, το Κεντρί, το βορεινό Δαφνούδι, στα βορειοδυτικά ο Αθέρας, στα δυτικά τα Ορθολίθια, η Σκίζα και ο Γερόγομπρος και νοτιότερα το Ακρωτήρι και η Αγία Πελαγία, ο Λιάκας, ο Καστανάς κ.ά. Οι ακτές είναι γενικά βραχώδεις και απότομες προς το Ιόνιο, ενώ έχουν ηπιότερους σχηματισμούς προς την ανατολική πλευρά.

5.1. Επικρατέστερα Χαρακτηριστικά Φυσικού Περιβάλλοντος στη περιοχή μελέτης

5.1.1. Κλιματικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά

Το κλίμα της Κεφαλονιάς είναι εύκρατο, με ήπιους και βροχερούς χειμώνες και ξηρά και δροσερά καλοκαίρια. Θερμοκρασίες 40°C ή και μεγαλύτερες παρατηρούνται μόνο σε ορισμένες κλειστές περιοχές στο εσωτερικό του νησιού. Το φαινόμενο του παγετού δεν είναι συχνό και παρατηρείται μόνο κατά την περίοδο του χειμώνα, όχι με μεγάλη ένταση και σε περιορισμένη έκταση, ενώ δεν έχει σημειωθεί ποτέ ολικός παγετός. Η απολύτως ελάχιστη θερμοκρασία στο Αργοστόλι έχει φτάσει μόλις τους 3°C.

Το φθινόπωρο η θερμοκρασία είναι κατά πολύ μεγαλύτερη από την άνοιξη, λόγω της μεγάλης συχνότητας των υφέσεων και των θερμών ανέμων κατά την εποχή αυτή. Το ετήσιο θερμομετρικό εύρος φτάνει τους 15,6°C, με ψυχρότερο μήνα τον Ιανουάριο και θερμότερο τον Αύγουστο. Γενικά, το Ιόνιο έχει ευνοϊκή επίδραση στις θερμομετρικές συνθήκες των νησιών του, γι' αυτό οι ισόθερμες καμπύλες, καθώς διέρχονται την ηπειρωτική Ελλάδα, κάμπτονται

ισχυρά στα βόρεια, βαίνοντας σχεδόν παράλληλα προς τις ακτές. Η σχετική υγρασία είναι μεγάλη, ιδίως κατά την ψυχρή εποχή (άνω των 70 βαθμών της υγρομετρικής κλίμακας από τον Σεπτέμβριο μέχρι τον Μάιο), εξαιτίας των υγρών ανέμων του νότιου τομέα, οι οποίοι επικρατούν αυτούς τους μήνες.

Η νέφωση είναι μικρή: 3,5 της κλίμακας 010, δηλαδή λίγο μικρότερη από τη νέφωση της Αθήνας. Μεγάλος είναι ο αριθμός των αίθριων ημερών (167 ετησίως) και μικρός ο αντίστοιχος των νεφοσκεπών (περίπου 55 ετησίως), τιμές που κατατάσσουν την Κεφαλονιά μεταξύ των περιοχών με τη μεγαλύτερη ηλιοφάνεια σε όλη τη χώρα.

Ως προς τους ανέμους, μεγάλη συχνότητα παρουσιάζουν ιδίως κατά την ψυχρή εποχή οι νοτιοδυτικοί, οι οποίοι ευθύνονται και για τις βροχοπτώσεις. Καμιά φορά, στις αρχές του καλοκαιριού, πνέει ένας τοπικός, θερμός και ξηρός άνεμος, η λαμπαδίτσα.

Οι βροχοπτώσεις είναι σχετικά συχνές (περίπου 900 mm ετησίως στις πεδινές και παράκτιες περιοχές), εξαιτίας των κινουμένων από τα δυτικά προς τα ανατολικά υφέσεων και των συχνών υγρών ανέμων του νότιου τομέα. Η πορεία της βροχής στη διάρκεια του έτους είναι απλή, με μέγιστο όριο τον Δεκέμβριο και ελάχιστο τον Ιούλιο. Αντίστοιχα απλή ετήσια πορεία παρουσιάζουν και οι βροχερές ημέρες.

Το χιόνι δεν είναι συχνό και περιορίζεται μόνο κατά τους μήνες Νοέμβριο έως Φεβρουάριο, το χαλάζι εμφανίζεται συχνότερα σε σχέση με άλλες περιοχές: οι μεγαλύτερες τιμές παρουσιάζονται τον Δεκέμβριο και τον Ιανουάριο, ενώ τους θερινούς μήνες η χαλαζόπτωση είναι πολύ σπάνια.

Θαλάσσια ρεύματα

Όπως αναφέρθηκε και παραπάνω, στην περιοχή της υφιστάμενης πλωτής μονάδας έχουν πραγματοποιηθεί μετρήσεις θαλάσσιων ρευμάτων από το Ελληνικό Κέντρο Θαλασσίων Ερευνών. Η μέση τιμή των ρευμάτων, ανέρχεται σε 4,85cm/sec, η οποία σύμφωνα με την υπ' αριθμό οικ.121570/1866/12.06.2009 Κοινή Εγκύκλιο, αντιστοιχεί σε ανοιχτό θαλάσσιο κόλπο.

5.2. Μορφολογικά και τοπολογικά χαρακτηριστικά

5.2.1. Καταγραφή συνολικού τοπίου αναφοράς και επιμέρους ενοτήτων του

Η Κεφαλονιά, βρίσκεται ανάμεσα από τη Ζάκυνθο και τη Λευκάδα, δυτικά της Ιθάκης. Είναι νησί ορεινό, με κυρίαρχο βουνό τον Αίνο, έναν από τους δέκα ελληνικούς δρυμούς, που αποτελεί τον κύριο κορμό της.

Το ανάγλυφο της είναι έντονα επηρεασμένο από την τεκτονική δράση και διαμορφώνεται συνεχώς από τις διεργασίες αποσάθρωσης -διάβρωσης. Το νησί της Κεφαλλονιάς διακρίνεται για το εξαιρετικά ορεινό και έντονα επικλινές έδαφός της. Τα υψόμετρα των βουνών θεωρούνται πολύ μεγάλα για νησιά ανάλογης έκτασης. Οι κλίσεις εδάφους υπερβαίνουν το 30%, ενώ απαντώνται και κλίσεις άνω του 50%. Οι πεδινές εκτάσεις είναι ελάχιστες, με κλίσεις μέχρι και 10%. Έχει έκταση 730 km², γεμάτα από φυσικές αντιθέσεις με καταπράσινες εύφορες εκτάσεις, απόκρημνες πλαγιές, δαντελωτές ακρογιαλιές, αμμουδιές, κόλπους, λιμανάκια και γραφικά χωριά που της δημιουργούν μια μοναδική και έντονη φυσιογνωμία.

Στο βόρειο μέρος, οι ακτές περιβάλλονται από ψηλά βράχια, ενώ η δυτική, η νότια και η νοτιοανατολική πλευρά αποτελούνται από παραλίες με λεπτή κίτρινη άμμο. Μεγάλο μέρος της έκτασης του καταλαμβάνει η οροσειρά Αίνος, με σημαντικότερες κορυφές τις Μέγας Σωρός (1.628 m), Αγία Δυνατή (1.131 m), Ευμορφία (1.043 m) και Κόκκινη Ράχη (1.078 m). Οι σημαντικότερες πεδιάδες είναι αυτές της Κραναίας, της χερσονήσου Παλικής, του Αρακλείου και της Σάμης.

Οι ακτές της Κεφαλονιάς σχηματίζουν πολλούς κόλπους και ακρωτήρια. Σπουδαιότεροι κόλποι είναι της Σάμης, του Μύρτου, του Λουρδά, του Αθέρα, του Φισκάρδου, του Γαιϊδάρου, του Λιβαδιού, του Αργοστολίου γνωστός και ως Κουτάβου. Κυριότερα ακρωτήρια είναι (αρχίζοντας από το νότο και προχωρώντας με ανατολική κατεύθυνση) η Μούντα, η Κάπρος, το Σαρακήνικο, ο Μύτικας, το Κεντρί, το βορεινό Δαφνούδι, στα βορειοδυτικά ο Αθέρας, στα δυτικά τα Ορθολίθια, η Σκίζα και ο Γερόγομπρος και νοτιότερα το Ακρωτήρι και η Αγία Πελαγία, ο Λιάκας, ο Καστανάς κ.ά. Οι ακτές είναι γενικά βραχώδεις και απότομες προς το Ιόνιο, ενώ έχουν ηπιότερους σχηματισμούς προς την ανατολική πλευρά. Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζουν τα σπήλαια του νησιού, όπως τα βαραθρώδη Μελισσάνη, Αγκαλάκι, Αγίων Θεόδωρων, Ζερβάτη, η Σπηλιά Δρογκαράτη, το σπήλαιο Σάκκου κ.α.

Η γεωμορφολογία του νησιού, κατά το μεγαλύτερο μέρος, είναι ορεινή και αποτελείται από ορεινούς όγκους με μεγάλο υψόμετρο και διεύθυνση ΒΔ-ΝΑ. Παράλληλα, προς τους ορεινούς αυτούς όγκους διατάσσονται βυθίσματα που αποτελούν περιοχές με ήπιο ανάγλυφο και ομαλή επιφάνεια εδάφους.

Οι οροσειρές συνίστανται από ανθρακικά πετρώματα, ενώ σε τοπογραφικά χαμηλές περιοχές συναντάμε σχηματισμούς από φλύσχη. Η γεωμορφολογική εικόνα υποδηλώνει τον τύπο διάβρωσης που επικρατεί σε κάθε περιοχή. Στο νοτιοδυτικό τμήμα του νησιού παρατηρούμε κατά βάθος διάβρωση, ενώ στο βορειοανατολικό διαπιστώνουμε την παρουσία επιφανειών επίδοσης.

Η διαμόρφωση του ανάγλυφου οφείλεται στην πολύπλοκη τεκτονική του Τεταρτογενούς, που προκάλεσε τον κατακερματισμό της περιοχής και την ανανέωση του ανάγλυφου, όπως φαίνεται από τη μορφολογία και τα σχετικά άφθονα κορήματα και ριπίδια.

5.2.2. Εκτάσεις που σχετίζονται με την Ευρωπαϊκή Σύμβαση του Τοπίου, η οποία κυρώθηκε με το Ν. 3827/2010 (Α' 30)

Η κύρωση της Ευρωπαϊκής Σύμβασης για το Τοπίο (Ν. 3827/2010) αποτελεί σταθμό στην ενσωμάτωση της διάστασης του τοπίου στο χωρικό και περιβαλλοντικό σχεδιασμό. Η σύμβαση αφορά τόσο στα τοπία ιδιαίτερης αξίας και εμβέλειας (διεθνή/εθνική/ περιφερειακή κλπ.), για τα οποία επιδιώκεται η διατήρηση και ανάδειξή τους, όσο και στα τοπία τα οποία χρήζουν αποκατάστασης.

Σύμφωνα με τη βάση δεδομένων Φιλότης (βάση δεδομένων για την Ελληνική Φύση), στην οποία αναφέρεται το σύνολο των τοπίων ιδιαίτερου κάλους, η χερσαία έκταση δεν κατατάσσεται σε περιοχή τοπίου ιδιαίτερου φυσικού κάλους αλλά ούτε και σε κάποια υποκατηγορία τύπου τοπίου.

5.2.3. Τοπιολογικές εξάρσεις που συσχετίζονται με το έργο

Στη περιοχή μελέτης δεν απαντώνται τοπιολογικές εξάρσεις καθώς στη χερσαία περιοχή πλησίον των εγκαταστάσεων στη θέση «Σαμόλι» κυριαρχεί η ελώδης βλάστηση.

5.2.4. Στοιχεία της σημαντικότητας και της τρωτότητας του τοπίου

Με βάση όσα προαναφέρθηκαν στη χερσαία περιοχή των εγκαταστάσεων δεν παρουσιάζονται σημαντικά τοπιολογικά στοιχεία καθώς αποτελεί περιοχή στην οποία το διακριτό στοιχείο περιλαμβάνει βραχώδεις ακτές.

5.3. Γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά

5.3.1. Γεωλογικά στοιχεία

Γεωλογικά το νησί έχει υποστεί συνεχείς αλλαγές λόγω του τεκτονικού του εδάφους της. Το ορόσημο της έντονης σεισμικής της δραστηριότητας τοποθετείται στον Αύγουστο του 1953. Χαρακτηριστικό της Κεφαλονιάς είναι οι ιδιόμορφοι γεωλογικοί σχηματισμοί που οφείλονται σε φυσικά φαινόμενα. Στην είσοδο του λιμανιού του Αργοστολίου, στο ακρωτήριο των Αγίων

Θεοδώρων, οι Καταβόθρες οφείλονται σε ένα τέτοιο φαινόμενο. Πρόκειται για υπόγεια τούνελ, όπου εισχωρούν τα θαλασσινά νερά για να ακολουθήσουν τη διαδρομή κάτω από τη θάλασσα και τα βουνά και να καταλήξουν στη Σάμη.

Στο νησί της Κεφαλονιάς υπάρχει σημαντικός αριθμός σπηλαίων με πιο γνωστό το σπήλαιο Δρογγαράτη. Αυτά αντιπροσωπεύουν κάθε μορφή το καρστικού ανάγλυφου και είναι προϊόντα καρστικής διεργασίας του νερού στις στους ασβεστόλιθους της ζώνης Παξών όπου ανήκει το μεγαλύτερο κομμάτι του νησιού. Η γεωλογία της Κεφαλονιάς ανήκει στη ζώνη των Παξών και αποτελείται από ασβεστολιθικά πετρώματα και δολομίτες το οποία χρονολογικά κατατάσσονται στα ανώτερο, κατώτερο κρητιδικό και παλαιόκαινον.

Συγκεκριμένα, η νήσος Κεφαλληνία αποτελεί τμήμα των εξωτερικών Ελληνίδων όπου το μεγαλύτερο μέρος της ανήκει στην ενότητα των Παξών και ένα πολύ μικρότερο μέρος της στα νοτιοανατολικά, στην ενότητα της Ιονίου (Aubouin, J. & Dercourt, J., 1962). Η ενότητα των Παξών χαρακτηρίζεται από μια νηριτική ανθρακική ακολουθία ηλικίας κατώτερο Κρητιδικό έως ανώτερο Μειόκαινο. Οι στρωματογραφικοί ορίζοντες της ζώνης των Παξών αποτελούνται κυρίως από ανωτριάδικους – ιουρασικούς ασβεστόλιθους, έντονα αποκαρστωμένους και διερρηγμένους.

Η ενότητα της Ιονίου είναι επωθημένη πάνω στην ενότητα των Παξών και καλύπτει στο νοτιοανατολικό τμήμα της νήσου μια πολύ μικρή έκταση. Η ενότητα αυτή αποτελείται κυρίως από ιουρασικούς -ηωκαινικούς ασβεστολίθους καθώς και εβαπορίτες τριαδικής ηλικίας.

Οι μεταλλικές αποθέσεις αποτελούνται από μάργες, ψαμμίτες, κροκαλοπαγές και ασβεστόλιθους λιμναίας ή θαλάσσιας φάσης πλειοκαινικής ηλικίας και τεταρτογενή θαλάσσια ιζήματα και χερσαίοι σχηματισμοί αποτελούμενοι κυρίως από μάργες, αργίλους, άμμους κα. Οι τελευταίοι σχηματισμοί απαντώνται και στο νησί της Ιθάκης, όπου ανήκει και αυτό στην Ιόνιο ζώνη. Τα γεωλογικά στοιχεία και υδρογεωλογικά στοιχεία που ακολουθούν προέρχονται από την μελέτη του Ι.Ε. Κουμαντάκη, «Έρευνα υπόγειας υδροφορίας Κεφαλονιάς, ΕΜΠ, Αθήνα 1992». Σύμφωνα με τα στοιχεία της παραπάνω μελέτης, λαμβανομένου υπόψη του ενεργού πορώδους και της υδροπερατότητας των διαφόρων πετρωμάτων και γεωλογικών σχηματισμών που δομούν το νησί και ενοποιώντας όσους απ' αυτούς έχουν παρεμφερή συμπεριφορά ως προς την κατείσδυση και την ροή των υπόγειων νερών, διακρίνονται οι εξής ομάδες:

– 1η ομάδα -Υδροπερατοί σχηματισμοί. Σε αυτήν ταξινομούνται όλα τα συμπαγή πετρώματα στα οποία μπορεί να αναπτυχθεί δευτερογενές πορώδες, λόγω κερματισμού ή/και καρστικής διεργασίας, οι τιμές του οποίου είναι δυνατόν να κυμαίνονται ευρύτατα, με αποτέλεσμα η υδροπερατότητα των πετρωμάτων αυτών να παρουσιάζει μεγάλες διακυμάνσεις. Μπορεί σε μεγάλου όγκου συμπαγείς βραχομάζες πετρωμάτων της κατηγορίας αυτής οι τιμές της

υδροπερατότητας να είναι πολύ μικρές, όμως δεν είναι σπάνιες και τιμές πολύ μεγάλες, κυρίως λόγω μεγάλων καρστικών αγωγών.

Στην ομάδα αυτή υπάγονται τα ασβεστολιθικά πετρώματα, ασχέτως γεωτεκτονικής στρωματογραφικής ζώνης και ηλικίας. Στην ίδια ομάδα ταξινομούνται και οι δολομίτες, παρότι έχει διαπιστωθεί σε μεγαλύτερη συχνότητα, σε σχέση με τους ασβεστόλιθους, συμπεριφορά αυτών περίπου ως στεγανών πετρωμάτων.

– 2η ομάδα -Ημιπερατοί σχηματισμοί. Στην κατηγορία αυτή υπάγονται οι γεωλογικοί σχηματισμοί στους οποίους εναλλάσσονται υδροπερατά με υδατοστεγανά πετρώματα, κατά την κατακόρυφη ή και την οριζόντια έννοια. Τα πάχη των στρωμάτων είναι ασταθή και οι αποσφηνώσεις συχνές. Στην ομάδα αυτή ανήκουν τα εναλλασσόμενα στρώματα ψαμμιτών, μαργών, αργίλων, κροκαλοπαγών και μαργαϊκών ασβεστόλιθων του Μειόκαινου, Πλειόκαινου και Πλειστοκαινού (Υποομάδα α). Επίσης, στην ίδια ομάδα μπορούν να ταξινομηθούν οι χερσαίες τεταρτογενείς αποθέσεις, δηλαδή τα αλλούβια, οι κώνοι κορημάτων, οι αποθέσεις χειμάρρων και τα πλευρικά κορήματα (Υποομάδα β). Σημειώνεται ότι στις αποθέσεις αυτές η "αταξία" των υλικών είναι ο κανόνας και οι συχνές εναλλαγές, ενώ αποσφηνώσεις μπορεί να παρατηρούνται σε αποστάσεις λίγων μέτρων. Στα υλικά της ομάδας αυτής μπορεί να αναπτύσσονται υπό πίεση υδροφόροι ορίζοντες, ή και ελεύθεροι, όταν η υδροφορία αναπτύσσεται σε κοκκώδεις σχηματισμούς, οι οποίοι δεν καλύπτονται από υδατοστεγανά υλικά.

– 3η ομάδα-Αδιαπέρατοι σχηματισμοί. Σ' αυτήν ταξινομούνται οι πρακτικά αδιαπέρατοι σχηματισμοί και πετρώματα, όπως το μίγμα αργίλου-λατυτοπαγών-γύψων και οι νεογενείς και τεταρτογενείς αποθέσεις, στις οποίες επικρατούν τα αργιλικά, μαργαϊκά και ιλυώδη συστατικά.

Σε ορισμένες περιπτώσεις, στις περιοχές εξάπλωσης των πετρωμάτων της κατηγορίας αυτής, μπορεί να αναπτυχθούν φτωχές υπόγειες υδροφορίες, είτε στο μανδύα αποσάθρωσής των, είτε σε υδροπερατά σώματα μικρού όγκου που άλλοτε επίκεινται και άλλοτε παρεμβάλλονται στο υδατοστεγανό σύνολο και έχουν τη δυνατότητα να τροφοδοτηθούν με απ' ευθείας κατείσδυση ή πλευρικά. Πολλές από τις μικροπηγές της Κεφαλονιάς αποστραγγίζουν τέτοιας μορφής φτωχές υδροφορίες.

Το νησί της Κεφαλληνίας γεωλογικά ανήκει στις εξωτερικές ζώνες και καταλαμβάνεται από την γεωτεκτονική ζώνη Παξών και την Ιόνιο ζώνη. Η ενότητα των Παξών καταλαμβάνει το μεγαλύτερο τμήμα της Κεφαλονιάς και είναι αυτόχθονη, ενώ η Ιόνια ενότητα δομεί το νοτιοανατολικό τμήμα της νήσου και είναι επωθημένη πάνω στην προηγούμενη.

Στη γεωλογική δομή της νήσου λαμβάνουν μέρος αλπικοί σχηματισμοί, καθώς και νεότεροι Πλειοτεταρτογενείς (μεταλπικοί) σχηματισμοί, οι οποίοι επικάθονται ασύμφωνα στους πρώτους.

Στην χερσόνησο της Παλίκης η οποία μελετάται στην παρούσα συναντώνται:

Αλπικοί σχηματισμοί

Ενότητα Παξών

Στο δυτικό τμήμα της χερσονήσου Παλίκης συναντώνται χαρακτηριστικές φάσεις μιας ιδιαίτερα ρηχής νηριτικής πλατφόρμας. Το πάχος των ιζημάτων ξεπερνά τα 1000 m για το Άνω Κρητιδικό – Παλαιόκαινο, αντιστοιχούν δε σε λευκούς ενστρωμένους ασβεστολίθους, δολομιτικούς ασβεστολίθους, αποσαθρωμένους δολομίτες με όψη κιμωλίας και ίχνη ανάδυσης.

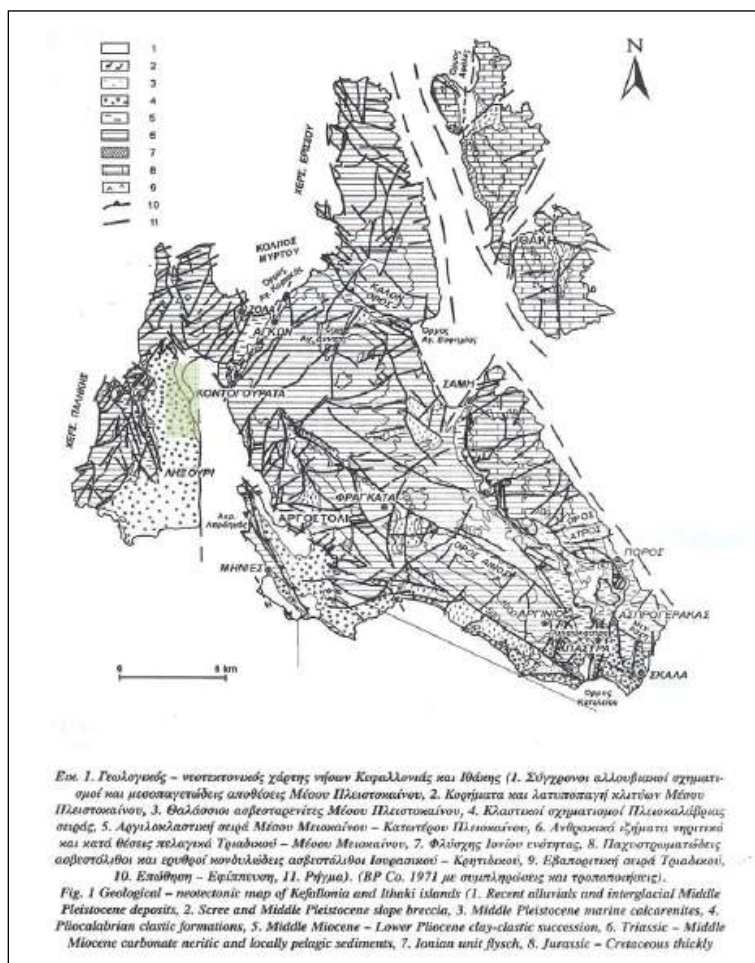
Αργίλο-κλαστική φλυσική σειρά: Συναντώνται περί το κέντρο της χερσονήσου και αποτελούν την κανονική εξέλιξη της κυρίως ανθρακικής σειράς με πάχος που ανέρχεται σε μερικές εκατοντάδες μέτρα. Συμμετέχουν κυρίως μάργες με ενδιαστρώσεις ψαμμιτών, αργίλων, ολιγόμεικτων λατυποπαγών και κροκαλοπαγών.

Μεταλπικοί σχηματισμοί

Η ασύμφωνη τοποθέτησή τους πάνω στους Αλπικούς σχηματισμούς αποτελεί το μόνο κριτήριο προκειμένου να χαρακτηρισθούν ως μεταλπικοί σχηματισμοί. Διακρίνεται μία κατώτερη σειρά θαλάσσιων ιζημάτων ηλικίας Κατώτερου Πλειοκαίνου –Πλειστοκαίνου και μία ανώτερη σειρά αποθέσεων Πλειστοκαίνου -Ολοκαίνου κυρίως ηπειρωτικού χαρακτήρα, οι οποίες είναι τοποθετημένες πάνω στις προηγούμενες.

Πλειο – Καλάβρια σειρά

Πρόκειται για μια θαλάσσια σειρά που αναπτύσσεται επικλυσίγενώς επί των σχηματισμών της ζώνης Παξών. Το πλάτος εμφάνισης κυμαίνεται από 2 έως 10 km περίπου, ενώ το πάχος της μεταξύ 200 και 500 m. Η σειρά περιλαμβάνει στην βάση της ορίζοντες ολιγόμεικτων κροκαλοπαγών και λατυποπαγών, συμφυρματοπαγών ασβεστολίθων και συμπαγών ασβεσταρενιτών, κυανές και κίτρινες μάργες με ιλυολίθους, ενδιαστρώσεις ψαμμιτών, ασβεστολιθικών άμμων και μάργες. Ο σχηματισμός δομεί την άμεση περιοχή μελέτης, όπως φαίνεται και στον παρακάτω χάρτη.



Γεωλογικός – Νεοτεκτονικός χάρτης Κεφαλονιάς και Ιθάκης. Τμήμα Γεωλογίας Πανεπιστημίου Αθηνών

5.3.2. Τεκτονικά στοιχεία

Η Κεφαλονιά θεωρείται ιδιαίτερα σεισμογενής περιοχή με πολλές σεισμικές εστίες, ως επί το πλείστον υποθαλάσσιες. Το νησί, βρίσκεται στην παρυφή του κυρτού μέρους του ελληνικού τόξου, όπου εκδηλώνονται οριζόντιες συμπιεστικές δυνάμεις, προϊόν της σύγκλισης μιας ωκεάνιας λιθοσφαιρικής πλάκας και μιας ηπειρωτικής λιθοσφαιρικής πλάκας.

Το ρήγμα της Κεφαλονιάς αποτελεί το βόρειο τμήμα του Δυτικού Ελληνικού τόξου, είναι μια από τις πιο σεισμογενείς ζώνες της Ελλάδας, όπου έχουν παρατηρηθεί μετακινήσεις της τάξης 2-4 mm/yr βόρεια του ρήγματος και 7-30 mm/yr νότια του ρήγματος.

Συγκεκριμένα, βασικό στοιχείο του Ιονίου είναι η ύπαρξη του δεξιόστροφου ρήγματος μετασχηματισμού της Κεφαλλονιάς. Αποτελεί το βορειοδυτικό τμήμα του Ελληνικού τόξου. Μέσω αυτού η βορειοδυτική Ελλάδα κινείται σε σχέση με το Αιγαίο και την Πελοπόννησο. Το ρήγμα αυτό διαχωρίζει τα νησιά που βρίσκονται στο νότιο Ιόνιο και την Πελοπόννησο από τα νησιά του βορείου Ιονίου τα οποία παρουσιάζουν ασήμαντη κίνηση σε σχέση με την Ευρώπη.

Το ρήγμα της Κεφαλονιάς αποτελεί το δεύτερο μεγάλο όριο της κινητικότητας στη περιοχή της Ελλάδας (Hollenstein, 2007).

Υπό διερεύνηση είναι η πρόταση από τους Reuther et al., 1993, εάν η ζώνη του ρήγματος της Κεφαλονιάς αποτελεί τη δυτική συνέχεια του δεξιόστροφου συστήματος της λεκάνης του Βορείου Αιγαίου διακοπτόμενη από μια επεκτεινόμενη δομή στη Κεντρική Ελλάδα (Hollenstein, 2007). Τεκτονικά, η Κεφαλονιά (και η Λευκάδα) θεωρούνται τα περισσότερο κατακερματισμένα τμήματα του πεδίου καθίζησης Άρτας Αγρινίου. Τα ρήγματα του Ιονίου διασταυρώνονται μεταξύ Παξών και Λευκάδας με τα ρήγματα του κόλπου της Άρτας και με τις προεκτάσεις των ρηγμάτων του Πατραϊκού κόλπου μεταξύ Κεφαλονιάς και Ζακύνθου. Στο σύστημα αυτών των ρηγμάτων ενδημούν οι σεισμικές εστίες του νησιού της Κεφαλονιάς. Ειδικότερα, ο σεισμός του 1953 είχε την εστία του στο σύστημα των ρηγμάτων που χωρίζουν την Κεφαλονιά από την Ιθάκη και τη Ζάκυνθο.

Η σεισμικότητα της περιοχής καθορίζεται από τον ισχύοντα Αντισεισμικό Κανονισμό με βάση την κατάταξη των μειζόνων αστικών περιοχών. Σύμφωνα με τον ισχύοντα Ελληνικό Αντισεισμικό Κανονισμό (ΕΑΚ) του 2003 (Υ.Α. Δ17α/115/9/ΦΝ275/2003, ΦΕΚ 1154Β`/12.8.2003), ο Δήμος Κεφαλονιάς κατατάσσεται στην **κατηγορία III**. Η επιτάχυνση εδάφους που αντιστοιχεί στη ζώνη αυτή είναι **$A = \alpha \times g$** , όπου **$\alpha = 0,36$** .



Η περιοχή του Ιονίου, η ζώνη του ρήγματος της Κεφαλονιάς και το βορειοδυτικό μέρος του Δυτικού Ελληνικού Τόξου, είναι η πιο δραστήρια σεισμογενής περιοχή της Ελλάδας, που είναι σε συμφωνία με τις μεγάλες διαφορές στις ταχύτητες και την κατανομή των τάσεων στη περιοχή (Peter, 2000).

5.4. Φυσικό περιβάλλον

5.4.1. Γενικά στοιχεία

Από την αξιολόγηση του θαλάσσιου φυσικού περιβάλλοντος της περιοχής μελέτης, σε σχέση με τη δραστηριότητα του θέματος, προκύπτουν τα παρακάτω δεδομένα:

Η Κεφαλονιά ανήκει στην Ιόνιο – Δυτικοελλαδική φυτογεωργική περιοχή και γενικότερα στον Αδριατικοϊόνιο χώρο. Παρουσιάζει περισσότερο ηπειρωτικό και λιγότερο νησιωτικό χαρακτήρα. Από βιοκλιματικής άποψης το νησί κατατάσσεται σε δύο χαρακτήρες Μεσογειακού κλίματος. Αυτοί είναι:

- Ο ασθενής θερμομεσογειακός χαρακτήρας ο οποίος χαρακτηρίζει την περιφερειακή παραλιακή ζώνη και το εσωτερικό της.
- Ο έντονος μεσομεσογειακός χαρακτήρας ο οποίος επικρατεί στην λοφώδη και ορεινή ζώνη του νησιού.

Τα λίγα ενδημικά είδη στο νησί δεν έχουν προέλθει από νησιωτική απομόνωση. Εκτιμάται ότι περίπου το 30% της χλωρίδας είναι φυτά που έχουν εισαχθεί από τον άνθρωπο και έχουν πλέον ενσωματωθεί στις αυτόχθονες φυτοκοινωνίες. Στον θερμομεσογειακό βιοκλιματικό χαρακτήρα, αναπτύσσεται ένας θερμομεσογειακός όροφος βλάστησης με διαπλάσεις Αγριελιάς (*Olea europaea*), χαρουπιάς (*Ceratonia siliqua*) και σχίνου (*Pistacia lentiscus*). Οι διαπλάσεις αυτές ανήκουν στην ζώνη του Oleo-Ceratonion και κατά τόπους διακρίνονται ανάλογα με την επικράτηση της χαρουπιάς ή του σχίνου στους αυξητικούς χώρους του Oleo-Ceratonietum ή Oleo-Lentiscetum.

Στις περιοχές με μεσομεσογειακό βιοκλιματικό χαρακτήρα αναπτύσσεται ο αντίστοιχος όροφος βλάστησης με διαπλάσεις Αριάς (*Quercus ilex*) – κουμαριάς (*Arbutus*) που ανήκουν στην ζώνη *Quercion ilicis*. Πρόκειται για υγροβιότερες από τις προηγούμενες διαπλάσεις και καλύπτουν τις λοφώδεις περιοχές της Κεφαλονιάς. Στους αυξητικούς χώρους αυτών των παραπάνω ζωνών βλαστήσεως αναπτύσσονται και φυσικές συστάδες χαλέπιου πεύκης (*Pinus halepensis*) και του κυπαρισσιού (*Cypressus sempervirens*) καθώς του Κεφαλλονίτικου ελάτου (*Abies cephalonica*). Οι ευνοϊκές εδαφοκλιματικές συνθήκες που

επικρατούν στην περιοχή έχουν σαν αποτέλεσμα την ανάπτυξη πλούσιας αυτοφυούς βλάστησης. Οι γενικές κατηγορίες φυτοκοινωνιών που εμφανίζονται στη νήσο είναι:

- Φυτοκοινωνίες αείφυλλων σκληρόφυλλων πλατύφυλλων
- Φυτοκοινωνίες φυλλοβόλων πλατύφυλλων
- Φυτοκοινωνίες κωνοφόρων

Στην σύνθεση των φυτοκοινωνιών της νήσου εκτός των προαναφερομένων παρατηρούνται τα παρακάτω είδη: *Silene ionica*, *Silene reincholdii*, *Arenaria guicciardii*, *Dianthus fruticulosus* spp. *Occidentalis*, *Erysimum cephalonicum*, *Astragalus sempervirens* spp. *Cephalonicus*, *Eurhobia zahnii*, *Scalizeria moreana*, *Stachus ionica*, *Crocus adriaticus*.

5.4.1.1. Τύποι οικοτόπων

Οι κυριότεροι τύποι οικοτόπων που απαντώνται στην ευρύτερη περιοχή μελέτης, είναι οι οικοτόποι που συναντώνται εντός των υγροτόπων και είναι οι παρακάτω:

✓ 1410 Μεσογειακά αλίπεδα

Περιλαμβάνονται διάφορες μεσογειακές κοινωνίες παράκτιων αλατούχων λιβαδιών της τάξης *Juncetalia maritimi*. Οι διάφορες κοινωνίες περιγράφονται μαζί με τα αντίστοιχα είδη τους. Τα μεσογειακά αλίπεδα αποτελούν αλμυρόβαλτους σε δελταϊκές πεδιάδες, σε εδάφη επίπεδα ή και σε κοιλώματα με κυριαρχία ψηλών βούρλων των ειδών *Juncus maritimus* και *Juncus acutus*.

Οι οικολογικές απαιτήσεις της ενότητας αυτής της βλάστησης την τοποθετούν σε εσωτερικές θέσεις ως προς την ακτή, όπου τα εδάφη χαρακτηρίζονται από υψηλή υγρασία αλλά δεν κατακλύζονται. Λόγω της έντονης υγρασίας η βλάστηση χαρακτηρίζεται από ποικιλία φυτικών ειδών της οικογένειας των ψυχανθών, κάτι που κάνει τον οικοτόπο των υγρών λειμώνων κατάλληλο για βόσκηση. Επίσης η επέκταση των καλλιεργειών έχει οδηγήσει στην υποβάθμιση του οικοτόπου και την ανάμειξη ειδών “ζιζανίων” στη φυσική άγρια χλωρίδα. Αναπτύσσεται σε υγρά κατά κανόνα αλλουβιακά εδάφη, πηλώδη, αργιλλοπηλώδη, αμμοπηλώδη, στις παράκτιες ή παραλίμνιες περιοχές, που μπορεί να είναι ελαφρά αλατούχα ή όχι. Οι εκτάσεις που απαντάται ως εκ τούτου ο οικοτόπος ποικίλλει σε υψόμετρο, αλλά το ανάγλυφο είναι κατά κανόνα επίπεδο ή με ελαφρές κλίσεις (<10%).

Κατάσταση διατήρησης-Απειλές

Οι κοινότητες του αλοφυτικών λιβαδιών είναι ευαίσθητες τόσο στη μεταβολή των φυσικών κύκλων πλημμύρας-αποξήρανσης, όσο και στις μεταβολές του ισοζυγίου γλυκού/αλμυρού

νερού. Τα χαρακτηριστικά τους είδη είναι προσαρμοσμένα σε συγκεκριμένες οικολογικές συνθήκες και τα περισσότερα ευρέως εξαπλωμένα, αλλά εξαρτώνται από τη διατήρηση του ενδιαιτήματός τους. Κύρια απειλή για τις κοινότητες αποτελούν οι μεταβολές της υδρολογικής ισορροπίας λόγω αποστραγγίσεων, αρδευτικών έργων, διευθετήσεων της ροής ποταμών και ρεμάτων. Η εισβολή νιτρόφιλων ειδών και ζιζανίων λόγω βόσκησης, ρύπανσης ή γειννίασης με καλλιέργειες αποτελεί επιπρόσθετη απειλή. Οι περισσότερες κοινότητες που μελετήθηκαν βρίσκονται γενικά σε καλή κατάσταση διατήρησης, αλλά μείωση της έκτασης του οικοτόπου, διακοπή της συνέχειάς του και γενικά η υποβάθμισή του είναι γεγονός στις περισσότερες από τις περιοχές μελέτης. Η επέκταση των καλλιεργειών αποτελεί παράγοντα υποβάθμισης σε όλες τις περιοχές της ηπειρωτικής Ελλάδας. Επίσης τα εκτεταμένα αποστραγγιστικά έργα έχουν διαταράξει ή απειλούν να διαταράξουν την υδρολογική ισορροπία των περιοχών.

✓ 1420 Μεσογειακές και θερμοατλαντικές αλόφιλες λόχμες (*Arthrocnemetaliafruticosi*)

Πολυετής βλάστηση σε παράκτια αλατούχα έλη που αποτελείται κυρίως από θαμνόμορφα είδη, κυρίως με Μεσογειακή-Ατλαντική εξάπλωση (*Salicornia spp.*, *Limonium vulgare*, *Suaeda spp.* και *Atriplex spp.*, Associations) που ανήκουν στην κλάση *Sarcocornetea (Arthrocnemetea) fruticosi*.

Οικολογικές συνθήκες

Αναπτύσσεται σε υπόστρωμα με αλλουβιακά πηλώδη, αργιλλοπηλώδη ή και αμμοπηλώδη αλατούχα εδάφη των ακτών ή εσωτερικών περιοχών. Τα εδάφη που ή κατακλύζονται περιοδικά ή επηρεάζονται υπογείως από το αλμυρό νερό είναι κατά κανόνα επίπεδα, ελαφρώς ανυψωμένα. Τα (μεσογειακά και θερμοατλαντικά) αλίπεδα χαρακτηρίζονται από πολυετή βλάστηση θαμνόμορφων ειδών, όπως είναι τα: *Arthrocnemum perenne*, *Arthrocnemum fruticosum* και *Halocnemum*

strobilaceum. Ο τύπος αυτός οικοτόπου χαρακτηρίζεται κυρίως από αλόφυτα, που αναπτύσσονται σε αλατούχα εδάφη που η αλατότητά τους υφίσταται διακυμάνσεις. Τα φυτά αυτά μπορούν να χαρακτηρισθούν ως δείκτες αλατότητας των εδαφών. Καταλαμβάνουν θέσεις που κατακλύζονται περιοδικά για μεγάλες περιόδους, όπως είναι οι παράκτιοι υγρότοποι και τα αλμυρά έλη, όπου δημιουργούν εντυπωσιακούς και σημαντικούς βιοτόπους τόσο για την ιχθυοπαραγωγή όσο και για την ορνιθοπανίδα.

Σε αρκετές θέσεις παρατηρείται μια διαδοχή στα είδη των παραπάνω φυτών η οποία είναι συνακόλουθη διαβαθμίσεων κάποιων αβιοτικών παραμέτρων όπως είναι η έκταση και η επίδραση της παλίρροιας, η χημική εδαφική σύσταση, η κλίση και το υψόμετρο του εδάφους

καθώς και η ικανότητά του να συγκρατεί βρόχινα ή άλλης προέλευσης νερά. Έτσι για παράδειγμα στα εσωτερικά τμήματα των “δέλτα” όπου υπάρχει αυξημένη αλατότητα και έντονη ξηρασία, κάτι που γίνεται αντιληπτό απ’ τον κατατεμαχισμό του εδάφους και τα λευκά επανθίσματα αλατιού στην επιφάνειά του, έχουμε την κυριαρχία του *Halocnemum strobilaceum*. Επίσης σε θέσεις που έχουν διαταραχθεί από τις δραστηριότητες των κατοίκων, όπως η ρίψη σκουπιδιών ή οι προσπάθειες για επέκταση των καλλιεργειών, βόσκηση κλπ., παρουσιάζεται μια τάση σχηματισμού νιτρόφιλων φυτοκοινωνιών.

Κατάσταση διατήρησης-Απειλές

Οι κοινότητες του αλιπέδων είναι ευαίσθητες τόσο στη μεταβολή των φυσικών κύκλων πλημμύρας- αποξήρανσης όσο και στις μεταβολές του ισοζυγίου γλυκού-αλμυρού νερού. Τα χαρακτηριστικά τους είδη είναι προσαρμοσμένα σε συγκεκριμένες οικολογικές συνθήκες και τα περισσότερα είναι ευρέως εξαπλωμένα, αλλά εξαρτώνται από τη διατήρηση του ενδιαιτήματός τους. Κύρια απειλή για τις κοινότητες αποτελούν οι μεταβολές της υδρολογικής ισορροπίας λόγω αποστραγγίσεων, αρδευτικών έργων, διευθετήσεων της ροής ποταμών και ρεμάτων.

Στο χώρο της Μεσογείου η έκταση του οικοτόπου έχει συρρικνωθεί, λόγω των επεμβάσεων στην υδρολογία και κυρίως, λόγω εκχέρσωσης και επέκτασης των καλλιεργειών και κατασκευαστικών έργων (δρόμοι, οικισμοί). Οι δραστηριότητες αυτές είναι πιο έντονες στις τουριστικά αξιοποιήσιμες περιοχές.

Η ρύπανση από την ανεξέλεγκτη εναπόθεση απορριμμάτων και την απόρριψη λυμάτων είναι ένας επιπλέον παράγοντας κινδύνου, παρόλο που ορισμένες κοινότητες είναι ως ένα βαθμό ανθεκτικές στη ρύπανση. Η βόσκηση είναι συχνή δραστηριότητα στους υγροτόπους, αλλά δεν έχουν αξιολογηθεί οι πιθανές επιπτώσεις της στην Ελλάδα. Η εισβολή νιτρόφιλων ειδών και ζιζανίων λόγω βόσκησης, ρύπανσης ή γειννίασης με καλλιέργειες αποτελεί επιπρόσθετη απειλή.

Οι περισσότερες κοινότητες που μελετήθηκαν βρίσκονται γενικά σε καλή κατάσταση διατήρησης, αλλά η μείωση της έκτασης του οικοτόπου, η διακοπή της συνέχειάς του και γενικά η υποβάθμισή του παρατηρήθηκε στις περισσότερες από τις περιοχές μελέτης. Η επέκταση των καλλιεργειών αποτελεί παράγοντα υποβάθμισης σε όλες τις περιοχές της ηπειρωτικής Ελλάδας. Επίσης τα εκτεταμένα αποστραγγιστικά έργα έχουν διαταράξει ή απειλούν να διαταράξουν την υδρολογική ισορροπία των περιοχών.

Τονίζεται ότι κανείς από τους παραπάνω οικοτόπους δεν αποτελεί οικότοπο προτεραιότητας.

5.4.1.2. Χλωρίδα - Πανίδα

Τα Ιόνια νησιά και η Δυτική Πελοπόννησος αποτελούν μία από τις κύριες μεταναστευτικές οδούς των πτηνών οι οποίες είναι επεκτάσεις των αεροδιαδρόμων της Μαύρης Θάλασσας, Κεντρικής Ευρώπης και Αδριατικής. Το πέρασμα από την Αφρική στις περιοχές του Ιονίου θεωρείται από τις μεγαλύτερες διαδρομές καθώς απαιτούνται 18-28 ώρες συνεχούς πτήσης, κάτω από ευνοϊκές συνθήκες.

Για την Κεφαλονιά έχουν γίνει καταγραφές της εμφανιζόμενης πανίδας σύμφωνα με τις οποίες έχουν συνταχθεί οι κατάλογοι που ακολουθούν για τα σημαντικότερα θηλαστικά, πτηνά (ορνιθοπανίδα), ερπετά, αμφίβια, ψάρια και ασπόνδυλα. Στην ευρύτερη περιοχή δύναται να απαντηθούν τα κατωτέρω είδη:

Θηλαστικά: σκαντζόχοιρος, ρινόλοφος (*rhinolophus blasii*), νυκτερίδα, λαγός (*lepus europaeus*), αγριοκούνελο, ποντικός των δασών (*apodemus sylvaticus*), αρουραίος, ποντικός, αλεπού (*vulpes vulpes*), νυφίτσα (*mustela nivalis*), κουνάβι (*martes foina*), ασβός (*meles meles*).

Πτηνά – ορνιθοπανίδα: φιδαιτός (*circaetus gallicus*), ξεφτέρι (*accipiter nisus*), ασπροπάρης (*neophron percnopterus*), πετρίτης *falco peregrinus*), ορτύκι (*coturnix coturnix*), μπεκασίνι (*gallinago gallinago*), κουκουβάγια (*athene noctua*), γκιώνης (*otus scops*), αγριοπερίστερο (*columba livia*), λευκοσουσουράδα (*motacilla alba*), μαυρολαίμης (*Saxicola torquata*), κοκκινολαίμης (*erithacus rubecula*), γαλαζοκότσυφος (*monticola solitarius*), τρυποφράκτης (*trogodytes troglodytes*), σπίνος (*fringilla coelebs*), καρδερίνα (*carduelis carduelis*), φλώρος (*carduelis chloris*), κίσσα (*garullus glandarius*), κόρακας (*corvus corax*).

Ερπετά και Αμφίβια: Σαύρες: ταρεντόλα (*tarentola mauritanica*), κυρτοδάκτυλος (*cyrtopodion kotschy*), σαμιαμίδι (*hemidactylus turcicus*), αβλέφαρος (*ablepharus kitaibeli*), κονάκι (*anguis cephalonicus*), τυφλίτης (*ophisaurus apodus*), τρανόσαυρα (*lacerta trilineata*), πελοποννησιακή σαύρα (*algyroides moreoticus*), κερκυραϊκή σαύρα (*algyroides nigropunctatus*), ταυρική γουστέρα (*podarcis taurica*).

Φίδια: δεινδρογαλιά (*coluber gemonensis*), λαφίτης (*elaphe quatuorlineata*), πιτόφιδο (*elaphe situla*), αγιόφιδο (*telescopus fallax*), σαπίτης (*malpolon monspessulanus*).

5.5. Χαρακτηριστικά θαλάσσιου περιβάλλοντος στη περιοχή μελέτης

5.6. Ανθρωπογενές περιβάλλον

5.6.1. Χωροταξικός σχεδιασμός - χρήσεις γης

Όπως έχει προαναφερθεί, σε επίπεδο του νησιωτικού συμπλέγματος του Ιονίου, έχει εκπονηθεί και εγκριθεί με την ΥΑ 48976/04 η οποία δημοσιεύθηκε στο ΦΕΚ 56/Β/19-01-04, το «Περιφερειακό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης της Περιφέρειας Ιονίων Νήσων», το οποίο αναθεωρείται και αποτελεί το κύριο νομικό κείμενο για τις αναπτυξιακές κατευθύνσεις της Περιφέρειας. Ειδικότερα, για τον τόπος Ν.Κεφαλληνίας & Ιθάκης έχουν εκπονηθεί τα παρακάτω

Γενικά Πολεοδομικά Σχέδια (ΓΠΣ):

- Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο Σκάλας ΦΕΚ 384Δ/88 (Κεφαλληνία)
- Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο Καραβόμυλου ΦΕΚ 520Δ/88 (Κεφαλληνία)
- Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο Αγίας Ευφημίας ΦΕΚ 520Δ/88 (Κεφαλληνία)
- Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο Σάμης ΦΕΚ 520Δ/88 (Κεφαλληνία)
- Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο Ιθάκης ΦΕΚ 67Δ/86 (Κεφαλληνία)
- Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο Πόρου ΦΕΚ 520Δ/88 (Κεφαλληνία)
- Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο Ληξουρίου ΦΕΚ 273Δ/85 (Κεφαλληνία)
- Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο Αργοστολίου ΦΕΚ 274Δ/85 (Κεφαλληνία)

Επιπλέον έχουν εκπονηθεί οι ακόλουθες Μελέτες Πολεοδόμησης:

- Μελέτη Πολεοδόμησης Αργοστολίου ΦΕΚ 934Δ/86 (Κεφαλληνία)
- Μελέτη Πολεοδόμησης Ληξουρίου ΦΕΚ 139Δ/86 (Κεφαλληνία)

Σχέδια Χωρικής Οργάνωσης Ανοιχτής Πόλης

- ΣΧΟΟΑΠ Δήμου Ερίσσου (έχει ολοκληρωθεί το Β2 Στάδιο της μελέτης)
- ΣΧΟΟΑΠ Δήμου Πυλαρέων (έχει εγκριθεί το Β1 Στάδιο της Μελέτης)
- ΣΧΟΟΑΠ Δήμου Λειβαθούς

Η περιοχή μελέτης δεν εντάσσεται σε κανένα από τα παραπάνω σχέδια.

Επίσης, με το ΦΕΚ 441/ΑΑΠ/16-09-2009 έχει Καθοριστεί Ζώνη Οικιστικού Ελέγχου (Ζ.Ο.Ε), κατωτάτου ορίου κατάτμησης και λοιπών όρων και περιορισμών δόμησης στην εκτός εγκεκριμένου ρυμοτομικού σχεδίου και εκτός ορίων οικισμών προϋφισταμένων του έτους 1923 περιοχή Μύρτου του Δήμου Πυλαρέων (Ν. Κεφαλληνίας).

Επιπλέον στην Π.Ε. Κεφαλονιάς έχει θεσμοθετηθεί ΒΙ.ΠΕ. νότια της πόλης του Αργοστολίου και απέχει απόσταση περίπου 11,3 km από το χώρο του προτεινόμενου έργου.

5.6.2. Διάρθρωση και λειτουργίες του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος

Περιμετρικά του κόλπου Αργοστολίου και συγκεκριμένα κατά μήκος της ακτογραμμής υπάρχουν αρκετά χωριά και οικισμοί στους οποίους οι κάτοικοι ασχολούνται με τη γεωργία αλλά και τον τουρισμό. Οι παραπάνω δραστηριότητες καθώς και τα αστικά λύματα (παρά την κάθε μορφή επεξεργασίας που τυχόν λαμβάνουν) ρίπτονται εντός του κόλπου Αργοστολίου, τον οποίο και επιβαρύνουν.

Συγκεκριμένα, σύμφωνα με στοιχεία που αντλήθηκαν από την μελέτη «Διερεύνηση της τροφικής κατάστασης του κόλπου Αργοστολίου Κεφαλληνίας σε σχέση με τις ιχθυοκαλλιεργητικές δραστηριότητες», από τις καλλιεργήσιμες εκτάσεις της περιοχής όπου ανέρχονται σε περίπου 7.000 στρέμματα, μεγάλες ποσότητες φερτών υλών και κυρίως λιπασμάτων καταλήγουν στον κόλπο με αποτέλεσμα τον εμπλουτισμό των νερών σε άζωτο (N) και φώσφορο (P). Ομοίως και για τα αστικά λύματα που καταλήγουν στον κόλπο.

Οι παραπάνω δραστηριότητες, σε συσχέτισμό με τη μορφολογία του κόλπου, έχουν ως αποτέλεσμα τη συσσώρευση φερτών υλικών (μέσω της έκπλυσης των εδαφών) και τη μείωση του βάθους του κόλπου κυρίως στη βόρεια και δυτική πλευρά αυτού και παράλληλα ενέχουν κίνδυνο η αλόγιστη χρήση να μετατρέψει τα νερά του κόλπου Αργοστολίου σε εύτροφα, παρά το γεγονός ότι οι μέχρι σήμερα μετρήσεις δείχνουν πως τα νερά είναι σε καλή κατάσταση.

5.6.3. Πολιτιστική κληρονομιά

Η Κεφαλονιά διαθέτει τρία μουσεία, μία βιβλιοθήκη, αλλά είναι γνωστή για τον προσανατολισμό των πολιτιστικών της υποδομών στο περιβάλλον. Γνωστό είναι το Κεφαλληνιακό Ίδρυμα Ερευνών - Αστεροσκοπείο «Εύδοξος» που βρίσκεται στον Εθνικό Δρυμό Αίνου (διαδικτυακό αστεροσκοπείο του εκπαιδευτικού συστήματος που εξυπηρετεί σχολεία και πανεπιστήμια της Ελλάδας και του εξωτερικού), το κέντρο Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης στην Λιμνοθάλασσα Κουτάβου, και το Μουσείο Φυσικής Ιστορίας στα Δαυγάτα στο Αργοστόλι.

5.7. Κοινωνικό-οικονομικό περιβάλλον

5.7.1. Δημογραφική κατάσταση και τάσεις εξέλιξης

Η Κεφαλονιά είναι το έκτο σε μέγεθος νησί της Ελλάδας και το μεγαλύτερο του Ιονίου Πελάγους. Έχει συνολική έκταση 781 τ.χλμ. και ακτογραμμή μήκους 254 χλμ. Βρίσκεται απέναντι από την είσοδο του Πατραϊκού Κόλπου, νότια της Λευκάδας και βόρεια της Ζακύνθου.

Η μεγαλύτερη Περιφερειακή Ενότητα της Περιφέρειας σε έκταση είναι η Π.Ε. Κεφαλονιάς & Ιθάκης (904 km²). Ο πληθυσμός της Περιφέρειας Ιονίων Νήσων κατά την απογραφή που πραγματοποιήθηκε το 2011, ανέρχεται σε 207.855 κατοίκους (μόνιμος πληθυσμός, στοιχεία από ΕΛ.ΣΤΑΤ. απογραφή 2011).

Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζεται η διαχρονική εξέλιξη του πληθυσμού από το 1991 έως και το 2011.

Χωρική ενότητα	1991		2001		2011		Μεταβολή πληθυσμού 1991-2011
	Πραγματικός πληθυσμός	Διάρθρωση	Πραγματικός πληθυσμός	Διάρθρωση	Πραγματικός πληθυσμός	Διάρθρωση	
Π.Ε. ΚΕΦΑΛΟΝΙΑΣ & ΙΘΑΚΗΣ	32.474	16,80%	39.488	20,40%	40.759	21,00%	25,51%
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΙΟΝΙΩΝ ΝΗΣΩΝ	193.734	1,89%	212.984	1,94%	207.855	1,92%	7,29%
ΕΛΛΑΔΑ	10.258.364	100%	10.964.020	100%	10.816.286	100%	5,44%

Πηγή: ΕΛ.ΣΤΑΤ. Απογραφές 1991-2011

Ο πραγματικός πληθυσμός της ΠΙΝ αυξήθηκε κατά το διάστημα 1991-2001 κατά 7,29% και ο πληθυσμός της Π.Ε. Κεφαλονιάς & Ιθάκης σημείωσε σημαντική αύξηση κατά 25,5%. Ο πληθυσμός της Περιφέρειας αντιστοιχεί περίπου στο 2% του συνολικού πληθυσμού της χώρας.

5.7.2. Παραγωγική διάρθρωση της τοπικής οικονομίας

Η οικονομία του νησιού βασίζεται κυρίως στα γεωργικά προϊόντα (σταφύλια, κρασιά, μέλι, λάδι, σύκα), στα κτηνοτροφικά προϊόντα, στην αλιεία και τα τελευταία χρόνια στον τουρισμό. Χαρακτηριστικά του πρωτογενή τομέα είναι το μικρό μέγεθος των εκμεταλλεύσεων, ο μικρός βαθμός εκμηχάνισης της παραγωγής και η χαμηλή παραγωγικότητα. Η γεωργική γη δέχεται έντονες πιέσεις από την τουριστική δραστηριότητα και την οικιστική ανάπτυξη.

Η γεωμορφολογία του εδάφους της Περιφέρειας Ιονίων Νήσων ευνόησε την ανάπτυξη των αγροτικών δραστηριοτήτων και για χρόνια η γεωργία και κτηνοτροφία αποτέλεσε τον κύριο τροφοδότη της οικονομικής ανάπτυξης. Αντίστοιχα η Αλιεία και τα Δάση δεν αποτέλεσαν τομείς έντονης οικονομικής δραστηριότητας.

Η αλιευτική δραστηριότητα στην Περιφέρεια ασκείται σε ερασιτεχνικό κυρίως επίπεδο. Αξιόλογη αλλά μικρή σε μέγεθος δραστηριότητα αναπτύσσεται στον κλάδο των ιχθυοκαλλιέργειών. Στο Νομό Κεφαλληνίας & Ιθάκης λειτουργούν οι περισσότερες σε αριθμό και δυναμικότητα, ιχθυοτροφικές μονάδες, ενώ στη Λευκάδα λειτουργούν εκτατικά ιχθυοτροφεία μικρής παραγωγικότητας. Η επιχειρούμενη, μέσω του Ειδικού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τις Υδατοκαλλιέργειες, χωροθέτηση νέων δραστηριοτήτων ιχθυοκαλλιέργειών στην Περιφέρεια έχει εγείρει σοβαρές ενστάσεις. Οι σημερινές μονάδες ιχθυοκαλλιέργειας της Περιφέρειας αποτελούν το 5% περίπου των εγγεγραμμένων μελών του Συνδέσμου Ελληνικών Θαλασσοκαλλιέργειών.

Πρωτογενής Τομέας

Η γεωμορφολογία του εδάφους της Περιφέρειας Ιονίων Νήσων ευνόησε την ανάπτυξη των αγροτικών δραστηριοτήτων και για χρόνια η γεωργία και κτηνοτροφία αποτέλεσε τον κύριο τροφοδότη της οικονομικής ανάπτυξης. Αντίστοιχα η Αλιεία και τα Δάση δεν αποτέλεσαν τομείς έντονης οικονομικής δραστηριότητας. Το μικρό μέγεθος των γεωργικών και κτηνοτροφικών εκμεταλλεύσεων, ο μικρός βαθμός εκμηχάνισης της παραγωγής και η χαμηλή παραγωγικότητα που χαρακτηρίζει τον τομέα σε όλη την επικράτεια της χώρας, οι αλλαγές στις χρήσεις γης (υπό την πίεση της τουριστικής και οικιστικής ανάπτυξης), καθώς και η επικράτηση άλλων καταναλωτικών προτύπων και στάσεων έχει οδηγήσει στην υποχώρηση πρωτογενή τομέα, που σήμερα κατέχει την τελευταία θέση μεταξύ των τομέων οικονομικής δραστηριότητας ως προς τον όγκο παραγωγής, το ύψος των επενδύσεων και την απασχόληση.

Στο σύνολο των γεωργικών εκτάσεων της Περιφέρειας, σύμφωνα με στοιχεία της ΕΛ.ΣΤΑΤ. (2005) κυριαρχούν οι Δενδρώδεις καλλιέργειες (43,80%) και ακολουθεί η κατηγορία των λοιπών εκτάσεων (οικογενειακοί λαχανόκηποι, μόνιμα λιβάδια και βοσκότοποι, άγονοι βοσκότοποι, φυτώρια, άλλες πολυετείς φυτείες και οι αγραναπαύσεις).

Στην κατά Περιφερειακή Ενότητα κατανομή των γεωργικών εκτάσεων η Π.Ε. Κεφαλονιάς - Ιθάκης έχει τις περισσότερες ετήσιες καλλιέργειες και λοιπές εκτάσεις (65,49% και 76,18% των αντίστοιχων εκτάσεων), η Π.Ε. Κέρκυρας τις δενδρώδεις καλλιέργειες (50,95% των αντίστοιχων καλλιεργειών, με καθοριστικό στοιχείο τον Κερκυραϊκό ελαιώνα που παρουσιάζει

ωστόσο σημάδια γήρανσης και εγκατάλειψης), η Π.Ε. Ζακύνθου τα αμπέλια (54,55% των εκτάσεων αμπελιών της Περιφέρειας).

Χαρακτηριστικό της γεωργικής δραστηριότητας υπήρξε η μονοκαλλιέργεια (ελαιώνες και άμπελοι) με τα τελευταία έτη να καταβάλλεται προσπάθεια ανάπτυξης και άλλων καλλιεργειών (κηπευτικά, δημητριακά, εσπεριδοειδή αλλά και κτηνοτροφικά φυτά) για την κάλυψη των τοπικών αναγκών, αλλά και εν μέρει του τουριστικού τομέα. Η έλλειψη υδάτων για άρδευση αποτελεί ανασταλτικό παράγοντα στην ανάπτυξη επικερδών καλλιεργειών όπως είναι τα κηπευτικά. Χαρακτηριστικό είναι το ιδιαίτερα χαμηλό ποσοστό αρδευόμενων γεωργικών εκτάσεων (7,60% έναντι 44,38% του μέσου δείκτη της χώρας), με το 60% να βρίσκεται στην Κέρκυρα.

Τα βασικά γεωργικά προϊόντα της Περιφέρειας είναι το λάδι (Κέρκυρα, Ζάκυνθος αλλά και Κεφαλονιά), το κρασί της Κεφαλληνίας και η σταφίδα της Ζακύνθου. Η γεωργική παραγωγή της Περιφέρειας χαρακτηρίζεται από την ύπαρξη ορισμένων τοπικών προϊόντων με Ονομασία Προέλευσης ή Προστατευόμενης Γεωγραφικής ένδειξης, όπως είναι το «κουμ-κουάτ» στην περιοχή Νυμφών της Κέρκυρας και τα κρασιά της Κεφαλληνίας «Ρομπόλα», «Μοσχάτος» και «Μαυροδάφνη» και της Ζακύνθου («Βερντέα-ΟΠΑΠ»), το ελαιόλαδο Άγιος Μαθαίος, κτλ.. Αξίζει επίσης να αναφερθούν τοπικά – παραδοσιακά αγροτικά προϊόντα της Κεφαλονιάς, όπως είναι οι αμπελοοινικές καλλιέργειες με την ποικιλία «Βερτζαμί» ή *barzamino* και της Λευκάδας οι φακές της Εγκλουβής. Ενδεικτικά, ορισμένα από τα γεωργικά προϊόντα της Περιφέρειας τα οποία θα μπορούσαν να διεκδικήσουν τίτλο πιστοποίησης τοπικών προϊόντων είναι το Ζακύνθου, φράουλα και ρόκα Κέρκυρας, τομάτα Παξών, πεπόνια Παλικής και σκόρδα Ερύσσου Κεφαλονιάς, φακή Εγκλουβής και Λαθούρι Καρυάς Λευκάδας, μέλι Αθανίου Λευκάδας κ.α.

Οι βιολογικές καλλιέργειες ανέρχονται μόλις στο 1% των συνολικών εκτάσεων βιολογικής καλλιέργειας στη χώρα, με αποτέλεσμα η Περιφέρεια να βρίσκεται στις τελευταίες θέσεις μεταξύ των Περιφερειών της χώρας. Κυρίως αφορούν καλλιέργειες ελιάς και αμπέλου. Σύμφωνα με την απογραφή Γεωργίας – Κτηνοτροφίας της ΕΛ.ΣΤΑΤ (2009) στη γεωργική δραστηριότητα οι δενδρώδεις καλλιέργειες εξακολουθούν να κυριαρχούν (44,94%) και ακολουθεί η κατηγορία των λοιπών εκτάσεων με 42,60%, στην οποία εντάσσονται οικογενειακοί λαχανόκηποι, μόνιμα λιβάδια και βοσκότοποι, άγονοι βοσκότοποι, φυτώρια, άλλες πολυετείς φυτείες και οι αγροναπαύσεις. Σ' ότι αφορά τις δενδρώδεις καλλιέργειες η συντριπτική πλειοψηφία (97,40%) είναι η εκμετάλλευση της ελιάς. Στην κατά Περιφερειακή Ενότητα κατανομή των γεωργικών εκτάσεων η Π.Ε. Κεφαλονιάς - Ιθάκης έχει τις περισσότερες ετήσιες καλλιέργειες και λοιπές εκτάσεις (57,38% και 79,88% των αντίστοιχων εκτάσεων), η Π.Ε. Κέρκυρας τις δενδρώδεις καλλιέργειες (49,42% των αντίστοιχων

καλλιεργειών, με καθοριστικό στοιχείο τον Κερκυραϊκό ελαιώνα), η Π.Ε. Ζακύνθου τα αμπέλια (57,14% των εκτάσεων αμπελιών της Περιφέρειας).

Η κτηνοτροφία σήμερα δεν αποτελεί σημαντικό οικονομικό πόρο στα περισσότερα νησιά, εξ αιτίας κυρίως των οικογενειακών μικρών μονάδων που λειτουργούν συμπληρωματικά με τη γεωργία. Από την κτηνοτροφική παραγωγή ξεχωρίζουν οι εκμεταλλεύσεις κουνελιών και αιγοειδών, που το 2007 αποτελούσαν το 7,47% και το 2,99% των συνολικών κεφαλών ζώων της χώρας. Αντίστοιχα, σύμφωνα με την απογραφή Γεωργίας – Κτηνοτροφίας της ΕΛ.ΣΤΑΤ (2009), οι εκμεταλλεύσεις κουνελιών και αιγοειδών αποτελούν το 7,09% και το 2,86% των συνολικών κεφαλών ζώων της χώρας.

Στο επίπεδο της χωρικής κατανομής με βάση την απογραφή του 2009 η Κεφαλονιά συγκεντρώνει το μεγαλύτερο ποσοστό της κτηνοτροφικής παραγωγής και συγκεκριμένα το 52,16% των κεφαλών των βοοειδών, το 73,38% των προβατοειδών, το 79,44% των αιγοειδών και το 37,83% του αριθμού των κυψελών. Σημαντικό μερίδιο των εκμεταλλεύσεων κουνελιών κατέχει η Ζάκυνθος (63,15% των συνολικών κεφαλών της Περιφέρειας), ενώ η Κέρκυρα διαθέτει το 40,93% των κεφαλών των πουλερικών. Χαμηλή είναι η συμμετοχή της Λευκάδας στην κτηνοτροφική παραγωγή, ενώ ξεχωρίζει το μερίδιο της στον αριθμό των κυψελών (18,55% επί του αριθμού των κυψελών της Περιφέρειας). Από τα κτηνοτροφικά προϊόντα της Περιφέρειας αναγνωρίσιμα ευρέως είναι τα τυροκομικά της Κεφαλονιάς, το σαλάμι αέρος, το αβγοτάραχο της Λευκάδας, καθώς και το βούτυρο Κερκύρας που η διεξόδυσή του στην αγορά έχει χάσει την παλιά του δυναμικότητα.

Η αλιευτική δραστηριότητα στην Περιφέρεια ασκείται σε ερασιτεχνικό κυρίως επίπεδο. Αξιόλογη αλλά μικρή σε μέγεθος δραστηριότητα αναπτύσσεται στον κλάδο των ιχθυοκαλλιεργειών. Στην Π.Ε. Κεφαλονιάς & Ιθάκης λειτουργούν οι περισσότερες σε αριθμό και δυναμικότητα, ιχθυοτροφικές μονάδες, ενώ στη Λευκάδα λειτουργούν εκτατικά ιχθυοτροφεία μικρής παραγωγικότητας. Η επιχειρούμενη, μέσω του Ειδικού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τις Υδατοκαλλιέργειες, χωροθέτηση νέων δραστηριοτήτων ιχθυοκαλλιεργειών στην Περιφέρεια έχει εγείρει σοβαρές ενστάσεις. Οι σημερινές μονάδες ιχθυοκαλλιέργειας της Περιφέρειας αποτελούν το 5% περίπου των εγγεγραμμένων μελών του Συνδέσμου Ελληνικών Θαλασσοκαλλιεργειών.

Δευτερογενής Τομέας

Ο δευτερογενής τομέας διατηρεί τη δεύτερη θέση μεταξύ των τομέων οικονομικής δραστηριότητας και ως προς την Ακαθάριστη Προστιθέμενη αξία και ως προς την απασχόληση. Σύμφωνα με τα αναλυτικά στοιχεία του Μητρώου Επιχειρήσεων της ΕΛ.ΣΤΑΤ

του 2005 στην Περιφέρεια λειτουργούσαν 5.374 επιχειρήσεις του δευτερογενή τομέα (στην απογραφή του 2001 εμφανίζονται 4.208 επιχειρήσεις).

Η μεγαλύτερη συγκέντρωση επιχειρήσεων εντοπίζεται στην Π.Ε.. Κέρκυρας (46,24% των επιχειρήσεων της Περιφέρειας) και ακολουθούν οι Π.Ε. Ζακύνθου και Κεφαλληνίας- Ιθάκης με ποσοστό άνω του 20% των επιχειρήσεων.

Ως προς τη διάρθρωση του δευτερογενή τομέα (αριθμός επιχειρήσεων) κυριαρχεί ο τομέας των κατασκευών (67,70% των επιχειρήσεων) και ακολουθεί η μεταποιητική δραστηριότητα (30,70% των επιχειρήσεων). Σημειώνεται ότι ο κλάδος των ορυχείων-λατομείων δεν εμφανίζεται στα στοιχεία του Μητρώου των επιχειρήσεων της Περιφέρειας και αποτελεί μικρό συνολικό μέγεθος.

Η μεταποιητική δραστηριότητα στα Ιόνια νησιά είναι προσανατολισμένη κυρίως: - στα τοπικά αγροτικά προϊόντα (τρόφιμα και ποτά), στην παραγωγή ομάδας τουριστικών ειδών και επίπλων, στην παραγωγή υλικών που καλύπτει τις ανάγκες της οικοδομικής δραστηριότητας, η οποία προκύπτει από την τουριστική ανάπτυξη και τη συνεχή οικιστική επέκταση, καθώς και στην εκμετάλλευση και αξιοποίηση ορισμένων ορυκτών. Αναφορικά με τα μεγέθη των επιχειρήσεων των βιομηχανικών καταστημάτων, σε όλη τη χρονική περίοδο των ετών 2000-2007, οι επιχειρήσεις που απασχολούν περισσότερα από 10 άτομα είναι ελάχιστες και με τάση μείωσης του πλήθους τους τόσο σε επίπεδο Περιφέρειας, όσο και χώρας. Στην Περιφέρεια Ιονίων Νήσων οι επιχειρήσεις αυτού του μεγέθους εντοπίζονται κατά κανόνα στους κλάδους των τροφίμων και των οικοδομικών υλικών.

Η Περιφέρεια Ιονίων Νήσων στον κλάδο της ενέργειας λειτουργεί σχεδόν αποκλειστικά ως καταναλωτής, το 2009 η Περιφέρεια κάλυπτε το 1,9% της συνολικής κατανάλωσης ενέργειας στη χώρα με μεγάλο πελάτη την οικιακή χρήση ενώ το 2012η Περιφέρεια κάλυπτε το 1,88% με μεγάλο πελάτη την εμπορική χρήση και την Π.Ε. Κέρκυρας να καταλαμβάνει την πρώτη θέση στην κατανάλωση μεταξύ των Π.Ε. της Περιφέρειας. Στις αδυναμίες ανάπτυξης του κλάδου θα πρέπει μεταξύ των άλλων να αναφερθεί η μειωμένη χωρητικότητα της γραμμής μεταφοράς ενέργειας από και προς την Περιφέρεια. Επίσης, σύμφωνα με το Χωροταξικό των Ανανεώσιμων πηγών Ενέργειας, η Περιφέρεια Ιονίων Νήσων δεν αποτελεί περιοχή προτεραιότητας ενεργειακών επενδύσεων.

Παρόλα αυτά στην Περιφέρεια και ειδικότερα στην Π.Ε. Κεφαλονιάς-Ιθάκης, εκτός από το Αιολικό Πάρκο Κεφαλονιάς (6 μονάδες με συνολική ισχύ 135 MW, σε λειτουργία οι 5 με 93 MW), έχουν αναπτυχθεί πέντε εγκαταστάσεις αιολικών πάρκων συνολικής ισχύος 83,7 MW, ενώ υπάρχουν τρεις (δύο στη Λευκάδα και μια στην Κέρκυρα) δεσμευτικές και οριστικές προσφορές σύνδεσης σε ισχύ 69,7 MW (στοιχεία ΔΕΣΜΗΕ – Αύγουστος 2011). Επιπλέον,

έχουν εγκατασταθεί αρκετά φωτοβολταϊκά συστήματα (εγκατεστημένη ισχύς 27 MW). Συνολικά την περίοδο 2000-2008 ο δευτερογενής τομέας της Περιφέρειας και οι επιμέρους συνιστώσες του (Βιομηχανία & Ενέργεια και Κατασκευές) αναπτύχθηκε, όπως φαίνεται και από τα Διαγράμματα που ακολουθούν, με πολύ ταχύτερους ρυθμούς από αυτούς της χώρας.

Από τα παραπάνω προκύπτει ότι το σύνολο των Περιφερειακών Ενοτήτων της Περιφέρειας παρουσίασε ρυθμούς ανάπτυξης σε όλους τους κλάδους υψηλότερους του μέσου όρου της χώρας, με ταχύτερα αναπτυσσόμενη τη μεταποιητική δραστηριότητα. Οι τάσεις αυτές είναι ενδεικτικές της δυνατότητας της Περιφέρειας και των Μικρομεσαίων της επιχειρήσεων να δημιουργηθούν αναπτυξιακές ευκαιρίες, παράλληλες με αυτές που εν δυνάμει παρέχει η τουριστική δραστηριότητα. Από τις επιμέρους περιφερειακές ενότητες ξεχώρισε η περίπτωση της Π.Ε. Λευκάδας με τους εντυπωσιακούς ρυθμούς ανάπτυξης του δευτερογενή τομέα, αποτέλεσμα πιθανά της χαμηλής βάσης εκκίνησης, του μειωμένου μεταφορικού κόστους διακίνησης και εμπορίας των προϊόντων και υλικών και της δυνατότητας πιο άμεσης προσφυγής στις αγορές της ηπειρωτικής χώρας.

Παρ' όλη τη δυναμική που παρουσίασε ο δευτερογενής τομέας της Περιφέρειας Ιονίων νήσων κατά την προηγούμενη χρονική περίοδο. Τη χρονική περίοδο 2010 – 2012 η οικονομική ύφεση στο σύνολο της χώρας επηρέασε αρνητικά το δευτερογενή τομέα της Περιφέρειας, όπως παρουσιάζεται στο ακόλουθο Διάγραμμα το 2010 είναι το έτος κατά το οποίο οι δραστηριότητες στο δευτερογενή τομέα της Περιφέρειας συρρικνώνονται κατά 35,16% (περίπου 2 φορές περισσότερο από το αντίστοιχο ποσοστό στο σύνολο της χώρας). Αξιοσημείωτο είναι ότι τα έτη 2011 και 2012 η Περιφέρεια παρουσιάζει μικρότερο ρυθμό ύφεσης σε σχέση με το σύνολο της χώρας.

Τριτογενής Τομέας

Ο τριτογενής τομέας είναι ο δυναμικότερος τομέας οικονομικής δραστηριότητας της Περιφέρειας Ιονίων Νήσων, με τους υψηλότερους ρυθμούς ανάπτυξης της χώρας σε όλη τη δεκαετία. Τον τόνο στον τριτογενή τομέα δίνεται από την τουριστική δραστηριότητα, δεδομένης του ειδικού βάρους της Περιφέρειας στην τουριστική ανάπτυξη της χώρας και της ιδιαίτερης θέσης της στο ευρύτερο ευρωπαϊκό χώρο (Μεσόγειος - Αδριατική). Οι εναλλαγές των τοπίων, το μεγάλο πλήθος και η ποικιλία παραλιών που ικανοποιούν τις διαφορετικές προτιμήσεις του παραδοσιακού τουρισμού, η πολύ καλή ποιότητα των ακτών, η ύπαρξη εναλλακτικών ευκαιριών ήσυχων διακοπών σε απομακρυσμένα νησιά, οι περιοχές ιδιαίτερου φυσικού κάλους στην ενδοχώρα των νησιών, οι προστατευόμενες περιοχές και το αξιόλογο δομημένο περιβάλλον της, τα ιδιαίτερα πολιτιστικά και θρησκευτικά χαρακτηριστικά της

περιοχής, η υψηλή αναγνωσιμότητα τόσο στο εσωτερικό της χώρας όσο και στο εξωτερικό, αποτελούν ευνοϊκά στοιχεία για την ανάπτυξη τουριστικής δραστηριότητας υψηλής επισκεψιμότητας.

Συνολικά, η δυναμικότητα της Περιφέρειας των Ιονίων Νήσων σε επίπεδο κλινών (τόσο σε ξενοδοχειακού τύπου και ομοειδή καταλύματα, όσο και σε τουριστικά κάμπινγκ), με βάση τα στοιχεία του Ξενοδοχειακού Επιμελητηρίου Ελλάδος για το 2014, ανέρχεται σε 96.886. Από αυτές, οι 5.726 αφορούν δυναμικότητα των κάμπινγκ (τα οποία είναι 24 σε όλη την Περιφέρεια) και οι υπόλοιπες αφορούν Ξενοδοχεία και ομοειδή καταλύματα (τα οποία είναι 928 σε όλη την Περιφέρεια). Η Π.Ε. Κέρκυρας, υποδέχεται πάνω από το 50% των συνολικών αφίξεων στην Περιφέρεια Ιονίων Νήσων, ενώ ακολουθεί η Π.Ε. Ζακύνθου με ποσοστά που κυμαίνονται μεταξύ του 28,7% (2008) και 33,58% (2014). Τα ποσοστά της Π.Ε. Κεφαλονιάς-Ιθάκης κυμαίνονται μεταξύ του 9,09% (2014) και 12,17% (2007). Τέλος, η Π.Ε. Λευκάδας της χρονική περίοδο 2007 – 2009 παρουσίαζε αυξητική τάση (το 2009 έφθασε το 7,39% που είναι η καλύτερη επίδοση της), όμως από το 2010 έως το 2014 παρουσιάζει συνεχή κάμψη στα ποσοστά της με την χειρότερη επίδοση της να είναι το 5,05% το 2014. Οι αφίξεις των τουριστών στα camping της Περιφέρειας για τη χρονική περίοδο 2007 – 2014 παρουσιάζει συνεχή πτώση με εξαίρεση το 2013 (οι αφίξεις έφθασαν το 6,24% επί των συνολικών αφίξεων τουριστών στη χώρα, ως αποτέλεσμα της αύξησης των αφίξεων των αλλοδαπών που έφθασε το 9,16%).

Από την επιμέρους χωρική ανάλυση των στοιχείων προκύπτει ότι παρότι οι Π.Ε. Κέρκυρας και Ζακύνθου συγκεντρώνουν το μεγαλύτερο αριθμό τουριστών και επιτυγχάνουν τα υψηλότερα επίπεδα πληρότητας είναι περισσότερο ευάλωτοι στις διακυμάνσεις της τουριστικής κίνησης. Ο τουρισμός των Ιονίων Νήσων στηρίζεται στον μαζικό, οργανωμένο τουρισμό μέσω τουριστικών πακέτων. Αυτό το είδος τυποποιημένου τουρισμού, με τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του, μειώνει τις ευκαιρίες αποκόμισης ωφελειών από τον τόπο προορισμού. Η αγορά των κρουαζιέρων παρουσιάζει άνοδο τα τελευταία χρόνια παρά τις έντονες διακυμάνσεις. Τα κρουαζιερόπλοια υποκαθιστούν σε μεγάλο βαθμό την τοπική τουριστική βιομηχανία μέσα από το συνδυασμό υπηρεσιών στέγασης και διατροφής στους τουρίστες, απαιτούν δε μεγάλη υποδομή στους λιμένες.

Από την άλλη πλευρά, ωστόσο, επιτρέπουν γνωριμία με έναν τουριστικό προορισμό και δημιουργούν συνθήκες μελλοντικής επανεπίσκεψης, διαμονής και εν γένει παραμονής για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα. Η προσέλκυση θαλαμηγών σκαφών θεωρείται επικερδής, καθώς από τα λιμενικά τέλη, η τουριστική υποκατάσταση είναι μικρότερη. Επιπλέον, οι θαλαμηγοί αφορούν κυρίως σε τουρίστες υψηλού εισοδήματος και δαπάνης με κοσμοπολίτικη νοοτροπία. Η μέτρια εν γένει ποιότητα της ξενοδοχειακής υποδομής της Περιφέρειας

οφείλεται στην παλαιότητα αυτών, στην ελλιπή συντήρηση και αναβάθμιση των παρεχόμενων υπηρεσιών. Ο εφησυχασμός των επιχειρηματιών λόγω αυξημένης ζήτησης στο παρελθόν και της ελκυστικότητας των Επτανήσων ως τουριστικού προορισμού μαζί με άλλους παράγοντες (π.χ. αναπτυξιακή πολιτική, προσέλκυση πελατών μέσω tour operators, κλπ.) συνέβαλαν σε μια κατά το μάλλον ή ήττον υποβαθμισμένη εικόνα.

Στον τριτογενή τομέα, εκτός από την τουριστική δραστηριότητα συναντώνται το «εμπόριο», οι «μεταφορές», οι «χρηματοπιστωτικές και ασφαλιστικές δραστηριότητες», η «διαχείριση ακίνητης περιουσίας», οι «δημόσιες υπηρεσίες» και οι «λοιπές δραστηριότητες παροχής υπηρεσιών». Όσον αφορά την εμπορική δραστηριότητα, που είναι και η πλέον σημαντική από κοινού με την τουριστική, αυτή καταγράφει τζίρους πολλαπλάσιους τόσο της πρωτογενούς και της μεταποιητικής, όσο και της τουριστικής δραστηριότητας. Συνολικά συγκεντρώνει 7.587 επιχειρήσεις (με βάσει τα στοιχεία της ΕΛ.ΣΤΑΤ το 2005) που δραστηριοποιούνται στο χώρο της Περιφέρειας. Από αυτές, το 25,19% ασχολείται με το χονδρεμπόριο και το υπόλοιπο 74,81% με το λιανεμπόριο. Όσον αφορά τους τζίρους όμως, αυτοί κατανέμονται σχεδόν εξίσου μεταξύ των δύο μερών. Ένα σημαντικό κομμάτι του χονδρεμπορίου ασχολείται με το εμπόριο και την επισκευή αυτοκινήτων, ενώ από το λοιπό χονδρεμπόριο ξεχωρίζει αυτό των «τροφίμων και ποτών». Το λιανεμπόριο δραστηριοποιεί 5.675 επιχειρήσεις.

5.7.3. Απασχόληση

Ο απασχολούμενος πληθυσμός της ΠΙΝ, το 2012 υπολογίζεται σε 86,5 χιλ. άτομα (μέγεθος συγκρίσιμο του έτους 2000), που αντιστοιχούν στο 2,14% των απασχολούμενων της χώρας. Για την περίοδο 2000- 2012 η μέγιστη απασχόληση καταγράφηκε τα έτη 2008 και 2009 (96,7 χιλ. άτομα), ενώ στη συνέχεια παρουσιάζεται σαφής η τάση μείωσης της απασχόλησης.

Το ποσοστό του εργατικού δυναμικού στο σύνολο του πληθυσμού της Περιφέρειας την περίοδο 2000-2011 βρίσκεται σταθερά πάνω από το μέσο όρο της χώρας. Ειδικότερα, το 2011 η Περιφέρεια Ιονίων Νήσων καταλαμβάνει την Τρίτη θέση μετά τις Περιφέρειες Νοτίου Αιγαίου και Αττικής. Ειδικά για το επίπεδο απασχόλησης της ηλικιακής κατηγορίας 20-64 ετών το επίπεδο απασχόλησης στην Περιφέρεια το 2010, σύμφωνα με τα στοιχεία της Eurostat, ανέρχονταν στο 66,4%, έναντι 64% του αντίστοιχου της χώρας το ίδιο έτος και 70% του στόχου της “Ευρώπης 2020”. Χαρακτηριστικό της απασχόλησης στην Περιφέρεια σε όλη την περίοδο 2000-2011 αποτελεί ο μεγάλος αριθμός αυτοαπασχολούμενων.

Σύμφωνα με την απογραφή του πληθυσμού του 2011 το ποσοστό των αυτοαπασχολούμενων στην Περιφέρεια Ιονίων Νήσων επί του συνόλου των απασχολούμενων είναι 24% πάνω από το αντίστοιχο ποσοστό του συνόλου της χώρας (22,4%). Αντίστοιχα οι Μισθωτοί ή

Ημερομίσθιοι απασχολούμενοι είναι 63,09%έναντι 68,26% στο σύνολο της χώρας. Παρ' όλα αυτά η Περιφέρεια παρουσιάζει σημαντικές επιδόσεις στην κατηγορία των Εργοδοτών που είναι το 10,36% των απασχολούμενων (έναντι του 7,38% στο σύνολο της χώρας) και καταλαμβάνει την πρώτη θέση μεταξύ των Περιφερειών της χώρας, καθώς και στην κατηγορία των Βοηθών της Οικογενειακής Επιχείρησης που είναι το 1,89% απασχολούμενων (έναντι του 1,29% στο σύνολο της χώρας) και καταλαμβάνει τη δεύτερη θέση μεταξύ των Περιφερειών της χώρας (μετά την Περιφέρεια Θεσσαλίας).

Επίσης, ιδιαίτερο χαρακτηριστικό της απασχόλησης στην Περιφέρεια είναι η έντονη εποχικότητά της, λόγω του προσανατολισμού της οικονομίας της στην τουριστική δραστηριότητα, που έχει έντονα εποχικά χαρακτηριστικά. Η εποχικότητα αυτή εκφράζεται μεταξύ των άλλων με τις ακραίες για τη χώρα τιμές που λαμβάνει ο δείκτης ανεργίας της Περιφέρειας μεταξύ των τριμήνων κάθε έτους.

Η κατανομή της απασχόλησης στους τομείς οικονομικής δραστηριότητας χαρακτηρίζεται την περίοδο 2000- 2012 από τη στροφή στον τριτογενή τομέα, σε ρυθμούς εφάμιλλους της χώρας, σε βάρος της απασχόλησης του πρωτογενή τομέα. Ειδικότερα, όπως αποτυπώνεται στο Διάγραμμα 16 που ακολουθεί, ο τριτογενής τομέας της Περιφέρειας απασχολεί το 2012 το 70,35% των συνολικά απασχολούμενων της Περιφέρειας (έναντι 62,94% το 2000), ενώ το αντίστοιχο ποσοστό στο σύνολο της χώρας είναι 72,61%.

Επίσης, ιδιαίτερο χαρακτηριστικό της απασχόλησης στην Περιφέρεια είναι η έντονη εποχικότητά της, λόγω του προσανατολισμού της οικονομίας της στην τουριστική δραστηριότητα, που έχει έντονα εποχικά χαρακτηριστικά. Η εποχικότητα αυτή εκφράζεται μεταξύ των άλλων με τις ακραίες για τη χώρα τιμές που λαμβάνει ο δείκτης ανεργίας της Περιφέρειας μεταξύ των τριμήνων κάθε έτους.

Η κατανομή της απασχόλησης στους τομείς οικονομικής δραστηριότητας χαρακτηρίζεται την περίοδο 2000- 2012 από τη στροφή στον τριτογενή τομέα, σε ρυθμούς εφάμιλλους της χώρας, σε βάρος της απασχόλησης του πρωτογενή τομέα. Ειδικότερα, όπως αποτυπώνεται στο Διάγραμμα 16 που ακολουθεί, ο τριτογενής τομέας της Περιφέρειας απασχολεί το 2012 το 70,35% των συνολικά απασχολούμενων της Περιφέρειας (έναντι 62,94% το 2000), ενώ το αντίστοιχο ποσοστό στο σύνολο της χώρας είναι 72,61%.

Αντίστοιχα, ο πρωτογενής τομέας της Περιφέρειας απασχολεί το 2012 το 18,39% των συνολικά απασχολούμενων της Περιφέρειας (έναντι 24,48% το 2000), ποσοστό σημαντικά υψηλότερο του αντίστοιχου της χώρας (12,15%). Το ποσοστό απασχόλησης της Περιφέρειας στον δευτερογενή τομέα το 2012 είναι χαμηλότερο του επίπεδου του 2000 (11,26% έναντι

12,59%). Το ποσοστό απασχόλησης στο δευτερογενή τομέα για το σύνολο της χώρας παρουσιάζει εξίσου μείωση το 2012(15,24%) έναντι του 2000 (18,99%).

5.8. Τεχνικές Υποδομές

5.8.1. Υποδομές χερσαίων, θαλάσσιων και εναέριων μεταφορών

Οδικό Δίκτυο: Η Κεφαλονιά και η Ιθάκη χαρακτηρίζονται κυρίως από δευτερεύον επαρχιακό δίκτυο. Είναι γεγονός ότι ένα μεγάλο μέρος του δικτύου βρίσκεται σε μέτρια κατάσταση (λακκούβες, ελλιπής σήμανση, έλλειψη διαγράμμισης, επικίνδυνες στροφές) και χρήζει βελτιώσεων.

Λιμενική υποδομή: Η Π.Ε. Κεφαλονιάς διαθέτει πολλά λιμάνια (Βαθύ, Πίσω Αετός, Αργοστολίου, Ληξουρίου, Φισκάρδου, Αγία Ευφημία, Σάμη, Πόρος), για την σύνδεση των νησιών της Κεφαλονιάς και Ιθάκης τόσο με την ηπειρωτική Ελλάδα, όσο και με τα πλησιέστερα Ιόνια νησιά (Ζάκυνθος, Λευκάδα). Το συνολικό επίπεδο εξυπηρέτησης, μέσω τακτικών δρομολογίων πλοίων αλλά και φεριμπτότ, κρίνεται είναι ικανοποιητικό.

Αεροδρόμιο: Το νησί της Κεφαλονιάς εξυπηρετείται από το αεροδρόμιο Κεφαλονιάς που βρίσκεται στις Μηνιές κοντά στα Σβορωνάτα Αργοστολίου και στο οποίο φτάνουν πολλές πτήσεις αερογραμμών του εσωτερικού και πτήσεις charter από το εξωτερικό.

5.8.2. Συστήματα περιβαλλοντικών υποδομών

Στην Κεφαλονιά λειτουργεί θεσμοθετημένος Φορέας Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων (σύμμεικτων και ανακυκλώσιμων) της 3ης Διαχειριστικής Ενότητας Περιφέρειας Ιονίων Νήσων, με την επωνυμία ΕΔΑΚΙ Α.Ε. ΟΤΑ, και αποτελεί νομικό πρόσωπο ιδιωτικού δικαίου του Δήμου Κεφαλλονιάς και του Δήμου Ιθάκης. Ο ΦοΔΣΑ είναι υπεύθυνος για την ολοκληρωμένη διαχείριση των αποβλήτων σύμφωνα με την ευρωπαϊκή και εθνική νομοθεσία. Διαχειρίζεται τον ΧΥΤΑ, στο σύστημα συλλογής συγκέντρωσης αποβλήτων (σύμμεικτων & ανακυκλώσιμων) τη βιολογική προεπεξεργασία των αποβλήτων και βιολογικής ιλύος (μηχανική).

Στην Κεφαλονιά αυτή τη στιγμή βρίσκεται σε λειτουργία το Β' κύτταρο του ΧΥΤΑ Κεφαλονιάς. Ο ΧΥΤΑ ξεκίνησε τη λειτουργία του το 2008 και η χωρητικότητά του επαρκεί έως το 2018. Παράλληλα λειτουργεί η Μονάδα Μηχανικής και Βιολογικής Επεξεργασίας Απορριμμάτων. Η μονάδα είναι κλειστού τύπου και αποτελείται από δύο στάδια, την μηχανική προεπεξεργασία και την αερόβια βιοσταθεροποίηση. Στον χώρο του ΧΥΤΑ έχει κατασκευαστεί Σταθμός

Μεταφόρτωσης Ανακυκλώσιμων όπου οδηγούνται τα ανακυκλώσιμα υλικά και αφού μεταφορτωθούν σε ειδικά απορριμματοκιβώτια απομακρύνονται υπό την ευθύνη της ΕΕΑΑ προς το ΚΔΑΥ Πάτρας.

Δεν υφίστανται ενεργοί ΧΑΔΑ και δρομολογείται η αποκατάστασή του τελευταίου (ΧΑΔΑ στη θέση ΒΟΡΑΤΩ Τ.Κ. Σουλλάρων Δ.Ε. Παλικής). Οσον αφορά τα αδρανή απόβλητα σήμερα στο νησί λειτουργεί χώρος υποδοχής κινητής μονάδας για την επεξεργασία μη επικίνδυνων ΑΕΚΚ, στη θέση Άγιος Αντώνιος στην Δ.Ε. Παλικής, όπου εντοπίζονται τα προς κατεδάφιση κτίρια, της πρόσφατα σεισμόπληκτης περιοχής.

Στο νησί υπάρχει ξεχωριστό δίκτυο κάδων για τη συλλογή του χαρτιού παράλληλα με τον μπλε κάδο όπου συλλέγονται το πλαστικό, το γυαλί και τα μέταλλα.

Συγκεντρωτικά Υποδομές Διαχείρισης Αποβλήτων

- 1 εργοστάσιο Μηχανικής Ανακύκλωσης και Κομποστοποίησης (ΕΜΑΚ) στο οποίο εφαρμόζεται η μέθοδος της βιοξήρανσης.
- 2 μονάδες Βιολογικού Καθαρισμού
- 1 ΧΥΤΑ

5.8.3. Δίκτυα ύδρευσης και μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας

Δίκτυα ύδρευσης: Το δίκτυο ύδρευσης της Π.Ε. τα τελευταία χρόνια έχει υποστεί κάποια έργα αναβάθμισής του, όπως η αντικατάσταση και η επέκτασή του καθώς και η κατασκευή λιμνοδεξαμενών (Αγ. Ειρήνης χωρητικότητας 500.000 m³, ενώ σχεδιάζεται η κατασκευή της λιμνοδεξαμενής Γριζάτων). Η ύδρευση στη Π.Ε. Κεφαλληνίας γίνεται κυρίως από πηγές και γεωτρήσεις. Αρκετοί οικισμοί υδρεύονται με επιφανειακή υδροληψία, ενώ κάποιες περιοχές εξυπηρετούνται και με τη συγκέντρωση του βρόχινου νερού σε ομβροδεξαμενές

Εγκατάσταση Επεξεργασίας Λυμάτων: Η Π.Ε. Κεφαλονιάς διαθέτει 4 ΕΕΛ, του Αργοστολίου, του Λιξουρίου, της Σάμης - Καραβόμυλου και του Πόρου-Σκάλας.

Ενέργεια: Στην Π.Ε. Κεφαλονιάς υπάρχει πλήρως ανεπτυγμένο δίκτυο ηλεκτρικής ενέργειας και τηλεπικοινωνιών του ΟΤΕ, αλλά και πληθώρα σταθμών (κυρίως κινητής τηλεφωνίας) ιδιωτικών εταιρειών.

Σε ότι αφορά τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας, εκτός από το Αιολικό Πάρκο Κεφαλονιάς (6 μονάδες με συνολική ισχύ 135MW, σε λειτουργία οι 5 με 93 MW) έχουν αδειοδοτηθεί 4 μονάδες παραγωγής αιολικής ενέργειας (83,7MW), ενώ υπάρχουν τρεις ακόμη οριστικές

προσφορές σύνδεσης δυναμικότητας 69,7MW. Επιπλέον, έχουν εγκατασταθεί αρκετά φωτοβολταϊκά συστήματα (εγκατεστημένη ισχύς 27 MW).

5.9. Ανθρωπογενείς πιέσεις στο περιβάλλον

5.9.1. Υπάρχουσες πηγές ρύπανσης

Το ατμοσφαιρικό περιβάλλον χαρακτηρίζεται από σχετικά καλή ποιότητα, όμως ο δομημένος χώρος αποτελεί βασικό παράγοντα ενεργειακής επιβάρυνσης. Το πρόβλημα επικεντρώνεται στις αστικές περιοχές, με το μεγαλύτερο κτιριακό απόθεμα και τα υψηλότερα επίπεδα ενεργειακής κατανάλωσης.

Στη περιοχή μελέτης της δραστηριότητας, ως κυριότερες υφιστάμενες πηγές ρύπανσης θεωρούνται οι εξής:

- ✓ Μονάδα Επεξεργασίας Λυμάτων Ληξουρίου

Στις περιπτώσεις μείωσης της απόδοσης στη μονάδα βιολογικής επεργασίας λυμάτων Ληξουρίου, ο τελικός αποδέκτης που είναι ο κόλπος του Αργοστολίου που θα εμπλουτίζεται με λύματα πλούσια σε ρυπαντικούς (θρεπτικά συστατικά) και μικροβιολογικούς παράγοντες. Λειτουργεί με δευτεροβάθμια επεξεργασία και απονιτροποίηση.

- ✓ Πυκνή διέλευση τουριστικών σκαφών

Λόγω της αυξημένης διέλευσης τουριστικών σκαφών, κυρίως κατά τους καλοκαιρινούς μήνες, ενδέχεται σε ορισμένες περιπτώσεις να παρατηρηθούν φαινόμενα ρύπανσης της θαλάσσιας περιοχής του κόλπου του Αργοστολίου, είτε με αστικά λύματα (π.χ. ανεξέλεγκτη εκκένωση δεξαμενών σκαφών) είτε με επιφανειοδραστικές ενώσεις (π.χ. απορυπαντικά, καύσιμα κτλ).

- ✓ Απορροή ρυπαντών από γεωργοκτηνοτροφικές δραστηριότητες

Οι γεωργοκτηνοτροφικές δραστηριότητες που λαμβάνουν μέρος στο κάμπο της Καρύστου, ενδέχεται μέσω της επιφανειακής απορροής ή/και έκπλυσης των εδαφών μέσω του βρόχινου νερού, να απελευθερώνουν ρυπαντικό φορτίο με τελικό αποδέκτη τη θάλασσα ή/και τα υπόγεια νερά.

- ✓ Στραγγίσματα προερχόμενα από τον ΧΑΔΑ Παλλοστής

Παρά το γεγονός ότι ο ΧΑΔΑ Παλλοστής βρίσκεται εκτός της περιοχής μελέτης, τα στραγγίσματα που προέρχονται από την έκπλυση του εν λόγω χώρου, περιλαμβάνουν ρυπαντικό φορτίο (μικροβιολογικούς και χημικούς παράγοντες), οι οποίοι καταλήγουν μέσω του πορώδους του εδάφους στα υπόγεια νερά και τελικώς στη θάλασσα.

5.9.2. Εκμετάλλευση φυσικών πόρων

Στη περιοχή μελέτης, η εκμετάλλευση φυσικών πόρων παρατηρείται στους εξής τομείς:

- ✓ Τουριστικά, επιβατηγά και αλιευτικά σκάφη

Η κίνηση των κρουζιεροπλοίων, των επιβατηγών πλοίων και των αλιευτικών σκαφών, αποτελεί σημαντική δραστηριότητα που λαμβάνει μέρος στην ευρύτερη περιοχή του κόλπου του Αργοστολίου και επιβαρύνει το υδατικό οικοσύστημα με κατάλοιπα από καύσιμα, λάδια και λύματα των πλασαρίων ενώ ταυτόχρονα διαταράζουν τα δελφίνια και τις φώκιες καθώς και τα λιβάδια Ποσειδωνίας στη περιοχή.

- ✓ Εξορυκτικές δραστηριότητες (ορυχεία, μεταλλεία, λατομεία)

Οι μεταλλευτικές δραστηριότητες είναι συνδεδεμένες με ποικίλες περιβαλλοντικές επιπτώσεις που δύναται να προκληθούν. Η αφαίρεση του γόνιμου καλύματος του εφάδους, έκλυση αιωρούμενων σωματιδίων, άντληση νερού από γεωτήσεις, η απόρριψη στο περιβάλλοντα χώρο είναι κάποιες από τις πιέσεις που ασκούν στο περιβάλλον.

- ✓ Ύδρευση

Παρατηρείται εκμετάλλευση υδάτινων πόρων είτε υπόγειων μέσω γεωτρήσεων, για τις ανάγκες ποτισμού καλλιεργήσιμων εκτάσεων είτε ακόμα και για τη κάλυψη των αναγκών κατανάλωσης πόσιμου νερού.

5.10. Ατμοσφαιρικό περιβάλλον – Ποιότητα αέρα

5.10.1. Αναφορά των κύριων πηγών εκπομπής ρύπων στον αέρα στην περιοχή μελέτης

Στη περιοχή μελέτης δεν υφίστανται σημαντικές πηγές εκπομπής ατμοσφαιρικών ρύπων. Ο χερσαίος χώρος όπου βρίσκονται οι εγκαταστάσεις της εταιρείας, σε ακτίνα 3km, δεν παρουσιάζει χαρακτηριστικά αστικής περιοχής, και οι επικρατούμενες χρήσεις γης περιλαμβάνουν δραστηριότητες του πρωτογενούς τομέα.

Συνεπώς, οι μόνες πηγές ατμοσφαιρικών ρύπων είναι η διέλευση οχημάτων από το τοπικό οδικό δίκτυο, οι οποίες ωστόσο είναι μικρής έντασης, αφενός λόγω του γεγονότος ότι η διέλευση οχημάτων γίνεται με μικρούς ρυθμούς λόγω της φύσης της περιοχής (γεωργοκτηνοτροφικές και δασικές εκτάσεις) αφετέρου λόγω του γεγονότος ότι τα διερχόμενα οχήματα διέρχονται με μικρή ταχύτητα.

5.10.2. Εκτίμηση και αξιολόγηση της υφιστάμενης ποιότητας του ατμοσφαιρικού περιβάλλοντος στην περιοχή μελέτης, με βάση διαθέσιμα στοιχεία

Δεν υπάρχουν διαθέσιμα δεδομένα σταθμών παρακολούθησης της ποιότητας του ατμοσφαιρικού αέρα, στη περιοχή μελέτης.

5.10.3. Διαχρονικές μεταβολές και τάσεις εξέλιξης

Οι τάσεις ανάπτυξης της περιοχής μελέτης, περιλαμβάνουν την αστικοποίηση της περιοχής με τη μορφή περιοχής παραθεριστικής β' κατοικίας. Ως αποτέλεσμα, αναμένεται, ιδίως κατά τους καλοκαιρινούς μήνες, η αυξημένη διέλευση οχημάτων επισκεπτών.

5.11. Ακουστικό περιβάλλον και δονήσεις

5.11.1. Αναφορά των κύριων πηγών εκπομπής περιβαλλοντικού θορύβου ή δονήσεων στην περιοχή μελέτης

Οι κύριες πηγές εκπομπών θορύβου στη περιοχή μελέτης, είναι η διέλευση των οχημάτων από το τοπικό δίκτυο. Στη θαλάσσια περιοχή, κύριες πηγές εκπομπής θορύβου είναι η διέλευση τουριστικών σκαφών. Πηγές δονήσεων στη περιοχή μελέτης δεν υφίστανται.

5.11.2. Εκτίμηση και αξιολόγηση της υφιστάμενης ποιότητας του ακουστικού περιβάλλοντος στην περιοχή μελέτης

Δεν υφίστανται δεδομένα ή/και μετρήσεις θορύβου στη περιοχή μελέτης, δεδομένου ότι η περιοχή χαρακτηρίζεται ως γεωργοκτηνοτροφικών χρήσεων/δασικών εκτάσεων, με κάποιες μεμονωμένες κατοικίες.

5.11.3. Διαχρονικές μεταβολές και τάσεις εξέλιξης

Όπως προαναφέρθηκε, οι τάσεις ανάπτυξης της περιοχής μελέτης, περιλαμβάνουν την αστικοποίηση της περιοχής με τη μορφή περιοχής παραθεριστικής β' κατοικίας. Ως αποτέλεσμα, αναμένεται, ιδίως κατά τους καλοκαιρινούς μήνες, η αυξημένη διέλευση οχημάτων επισκεπτών με αποτέλεσμα την αύξηση των επιπέδων του θορύβου.

5.12. Ηλεκτρομαγνητικά πεδία

Δεν υφίστανται πηγές ηλεκτρομαγνητικών ακτινοβολιών στη περιοχή μελέτης. Κατά τη λειτουργία της δραστηριότητας η μόνη πηγή παραγωγής ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας είναι η λειτουργία της γεννήτριας.

5.13. Ύδατα

5.13.1. Σχέδια διαχείρισης

5.13.1.1. Προβλέψεις του οικείου Σχεδίου Διαχείρισης

Οι εγκαταστάσεις της εταιρείας ανήκουν στο Υδατικό Διαμέρισμα της Βόρειας Πελοποννήσου (EL02) και της λεκάνης απορροής Κεφαλονιάς - Ιθάκης – Ζακύνθου (EL45), σε έκταση που γειτνιάζει με το παράκτιο Υδατικό Σύστημα (ΥΣ) με κωδικό EL0245C0014N:Κόλπος Αργοστολίου. Χαρακτηρίζεται από σκληρό υπόστρωμα και ρηχό βάθος.

Οι Γενικές προβλέψεις του Σχεδίου Διαχείρισης Λεκανών Απορροής του οικείου Υδατικού Διαμερίσματος που αφορούν τα επιφανειακά ύδατα του Υδατικού Διαμερίσματος, είναι οι εξής:

- ✓ Λήψη μέτρων που αποσκοπούν στην πρόληψη της υποβάθμισης της κατάστασης των επιφανειακών υδάτων.
- ✓ Λήψη μέτρων που αποσκοπούν στη προστασία, αναβάθμιση και αποκατάσταση των επιφανειακών υδάτων.
- ✓ Λήψη μέτρων με στόχο την προοδευτική μείωση της ρύπανσης από τις ουσίες προτεραιότητας και την παύση ή τη σταδιακή εξάλειψη των εκπομπών, των απορρίψεων και των διαρροών επικίνδυνων ουσιών προτεραιότητας.

Ειδικότερα, αναφορικά με μονάδες ιχθυοκαλλιέργειας και με σκοπό την υλοποίηση των παραπάνω σε επιφανειακά ύδατα, το Σχέδιο Διαχείρισης Λεκανών Απορροής προτείνει τα εξής βασικά μέτρα:

- ✓ Εξειδίκευση κριτηρίων αδειοδότησης νέων / επέκτασης υφιστάμενων μονάδων υδατοκαλλιέργειας Σε Υδάτινα Σώματα που η κατάστασή τους σύμφωνα με το Σχέδιο Διαχείρισης χαρακτηρίζεται ως κατώτερη της καλής, θα πρέπει κατά τη διαδικασία αδειοδότησης νέων μονάδων ή επέκτασης των υφιστάμενων να αποδεικνύεται ότι στην άμεση περιοχή εγκατάστασης της μονάδας η κατάσταση των υδάτων σύμφωνα με την Οδηγία 2000/60/ΕΚ είναι καλή (Μέτρο OM09-5).

✓ Διαμόρφωση κανονιστικού πλαισίου / κατευθύνσεων για την παρακαλούθηση της ποιότητας νερού στις μονάδες υδατοκαλλιεργειών. Στο πλαίσιο της περιβαλλοντικής αδειδότησης σύμφωνα με το Ν.1650/86 όπως τροποποιήθηκε και ισχύει με το Ν.3010/2002, καθώς και της προστασίας και διαχείρισης υδάτων, σύμφωνα με το Ν. 3199/2003 και του Π.Δ. 51/2007 προβλέπεται ο συστηματικός έλεγχους της ποιότητας των νερών στις μονάδες των υδατοκαλλιεργειών. (Μέτρο ΟΜ09-8).

Το πρόγραμμα των βασικών μέτρων όπως παρουσιάστηκε έχει στόχο αφενός την προστασία των Υ.Σ., αφετέρου την αποκατάσταση εκείνων που κινδυνεύουν να μην πετύχουν τους περιβαλλοντικούς τους στόχους έως το 2015. Δεδομένου ότι η εκπόνηση των Σχέδια Διαχείρισης (2013) καθυστέρησε στη χώρα μας και δεν μπορούν να ικανοποιηθούν για την πλειοψηφία των Υ.Σ. οι προαναφερθείσες απαιτήσεις, προτάθηκαν και συμπληρωματικά μέτρα για τα Υ.Σ. που είναι σε κίνδυνο ή άγνωστο για το αν θα επιτύχουν το στόχο της καλής ποιότητας το 2015.

Τα συμπληρωματικά μέτρα που προτείνονται για τα Υ.Σ. της Λιμνοθάλασσας Κουτάβου και του Κόλπου Αργοστολίου είναι:

- Ενίσχυση υποδομών παρακολούθησης βιοτικών και αβιοτικών παραμέτρων λιμνοθαλασσών (κωδ.16.01).
- Ενίσχυση υποδομών παρακολούθησης υδάτων, εισροής γλυκών υδάτων καθώς επίσης κίνησης και συμπεριφοράς των ρευμάτων (κωδ.16.02).
- Εξέταση των πιθανών πηγών ρύπανσης που σχετίζονται με τα φυτοφάρμακα, την αύξηση των συγκεντρώσεων αμμωνιακών και νιτρώδων ενώσεων, ώστε να διευρευνηθούν οι αιτίες του περιστατικού ρύπανσης της θαλάσσιας περιοχής τον Ιούνιο του 2011 (κωδ. 5.06).

Τα συμπληρωματικά μέτρα είναι τα μέτρα που καταρτίζονται και τίθενται σε εφαρμογή επιπλέον των βασικών μέτρων με σκοπό την επίτευξη των στόχων που καθορίζονται στο αρθ.4 της Οδηγίας Πλαίσιο για τα ύδατα.

5.13.1.2. Έλεγχος συμβατότητας της δραστηριότητας σε σχέση με τις προβλέψεις του οικείου Σχεδίου Διαχείρισης

Η λειτουργία των πλωτών μονάδων εκτροφής ψαριών της εταιρείας και γενικότερα η δραστηριότητα των υδατοκαλλιεργειών, αποτελούν δραστηριότητες οι οποίες συνυπολογίζονται στην σύνταξη του οικείου Σχεδίου Διαχείρισης.

Η κατάσταση στο Υ.Σ. της Λιμνοθάλασσας Κουτάβου και Κόλπου Αργοστολίου, σύμφωνα με το Σχέδιο Διαχείρισης, είναι «μέτρια» ενώ οι πιέσεις από σημαντικές βιομηχανικές, μεταποιητικές μονάδες και ιχθυοκαλλιέργειες χαρακτηρίζονται υψηλής έντασης.

Στο πλαίσιο του 1ου Σχεδίου Διαχείρισης, σχετικά με τα θαλάσσια ύδατα, προτάθηκαν για ένταξη στο Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών, ως προστατευόμενες περιοχές βάσει της Οδηγίας 2006/113/ΕΚ, τα παράκτια υδατικά συστήματα που σχετίζονται με τις ΠΑΥ του Πίνακα 1 του Παραρτήματος της ΚΥΑ 31722/4.11.2011 (βλ. ακόλουθο πίνακα). Περιλαμβάνονται τρία (3) παράκτια υδατικά συστήματα και τρία (3) μεταβατικά του ΥΔ Βόρειας Πελοποννήσου (EL02).

α/α	Κωδικός Προστατευόμενης Περιοχής	Κωδικός ΥΣ	Ονομασία ΥΣ	Κατηγορία ΥΣ
1	EL0228T0001NFI	EL0228T0001N	Λιμνοθάλασσα Παπά (Άραξος)	Μεταβατικό
2	EL0228T0004NFI	EL0228T0004N	Λιμνοθάλασσα Κοτυχίου	Μεταβατικό
3	EL0228T0005NFI	EL0228T0005N	Λιμνοθάλασσα Πρόκοπος	Μεταβατικό
4	EL0245C0001NFI	EL0245C0001N	ΔΥΤ. ΑΚΤΕΣ ΚΕΦΑΛΟΝΙΑΣ	Παράκτιο
5	EL0245C0002NFI	EL0245C0002N	ΑΝΑΤΟΛΙΚΕΣ ΑΚΤΕΣ ΚΕΦΑΛΟΝΙΑΣ - ΙΘΑΚΗΣ	Παράκτιο
6	EL0245C0014NFI	EL0245C0014N	ΚΟΛΠΟΣ ΑΡΓΟΣΤΟΛΙΟΥ	Παράκτιο

Προτεινόμενες προστατευόμενες περιοχές βάσει της Οδηγίας 2006/113/ΕΚ

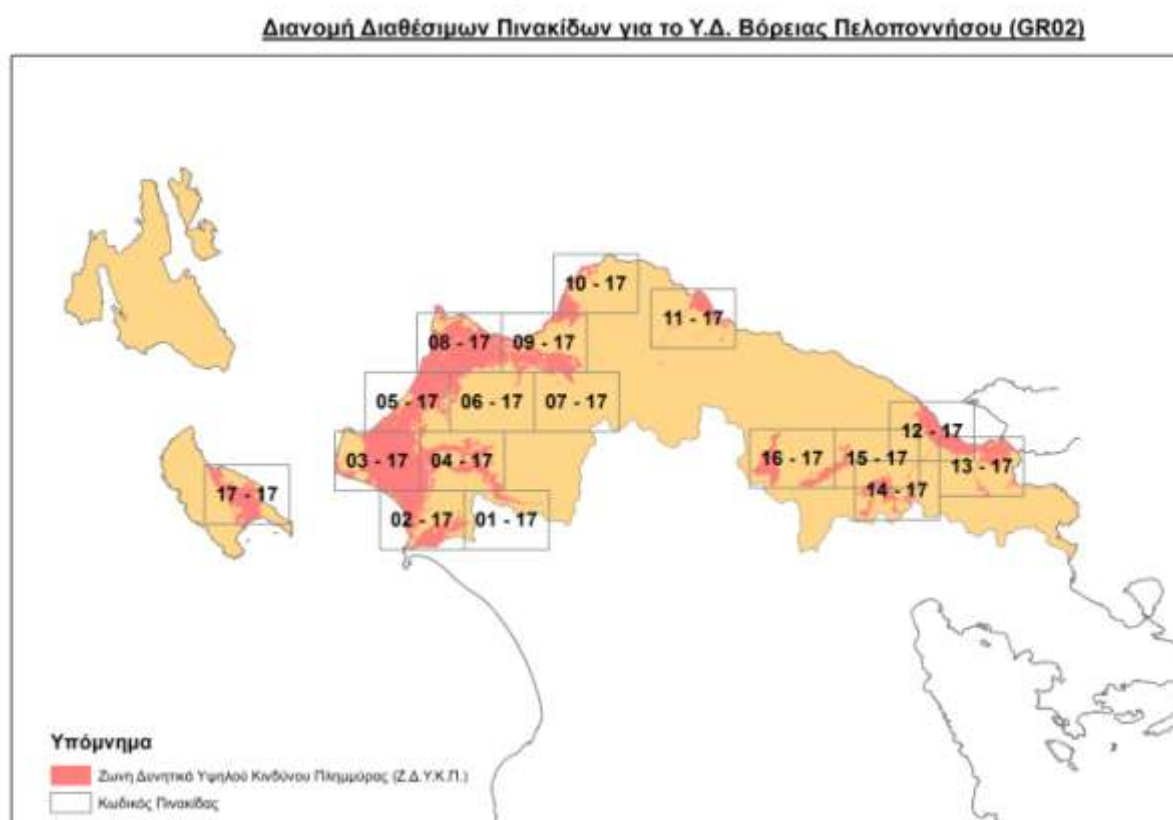
Αναφορικά με τη λειτουργία μονάδων ιχθυοκαλλιέργειας, η 1η αναθεώρηση του οικείου Σχεδίου Διαχείρισης Λεκανών Απορροής, προτείνει το ακόλουθο **Μέτρο M02B0704** Προυποθέσεις αδειοδότησης νέων / επέκτασης υφιστάμενων μονάδων υδατοκαλιέργειας, σύμφωνα με το οποίο:

- Η ίδρυση νέων μονάδων, η μετεγκατάσταση ή και επέκταση υφιστάμενων μονάδων θαλάσσιας υδατοκαλλιέργειας ακολουθεί τον κανόνα της μη υποβάθμισης της κατάστασης του Υδατικού Συστήματος στο οποίο ανήκει, στα όρια της μισθωμένης ή προς μίσθωση θαλάσσιας έκτασης.

Το μέτρο αποτελεί συνέχεια του Μέτρου OM09_05 του πρώτου εγκεκριμένου σχεδίου ΛΑΠ. Η δραστηριότητα της ιχθυοκαλλιέργειας θεωρείται συμβατή με το οικείο Σχέδιο Διαχείρισης ΛΑΠ, καθώς αφενός αποτελεί δραστηριότητα η οποία λήφθηκε υπόψη κατά τη διάρκεια εκπόνησης του Σχεδίου, αφετέρου στο πρόγραμμα μέτρων που προτείνεται από το Διαχειριστικό Σχέδιο με σκοπό την τήρηση των περιβαλλοντικών στόχων, δεν προτείνονται περιοριστικά βασικά ή συμπληρωματικά μέτρα για τη συνέχιση λειτουργίας υφιστάμενων μονάδων ιχθυοκαλλιέργειας οι οποίες διατηρούν την υφιστάμενη δυναμικότητα.

5.13.1.3. Έλεγχος συμβατότητας του έργου ή της δραστηριότητας σε σχέση με τις προβλέψεις εγκεκριμένου Σχεδίου Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας.

Στη περιοχή μελέτης έχει θεσμοθετηθεί με την υπ' αριθ. ΥΠΕΝ/ΓρΕΓΥ/41356/323 η «Έγκριση του Σχεδίου Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Βόρειας Πελοποννήσου (EL02) και της αντίστοιχης Στρατηγικής Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων» ΦΕΚ 2691/Β/6-07-2018, σύμφωνα με το οποίο η περιοχή μελέτης δεν εντάσσεται σε ζώνη δυνητικά υψηλού κινδύνου πλημμύρας, όπως φαίνεται και στο παρακάτω σχήμα από το εγκεκριμένο Σχέδιο.



5.13.2. Επιφανειακά ύδατα

5.13.2.1. Περιγραφή επιφανειακού υδρογραφικού δικτύου

Επιφανειακό σύστημα

Η Κεφαλονιά και η Ιθάκη ανήκουν στο Υδατικό Διαμέρισμα Βόρειας Πελοποννήσου ενώ δεν εμφανίζουν σημαντικής ροής ποταμούς. Το μοναδικό επιφανειακό Υδατικό Σύστημα στην Κεφαλονιά είναι το **Ρέμα Αγίας Ειρήνης με κωδικό-GR0245R000100001N**. Η επιφάνεια της λεκάνης απορροής του ΥΣ είναι 61,72 km², η αθροιστική ετήσια φυσική απορροή είναι 21,85

εκ.μ³ και οι αθροιστική θερμική φυσική απορροή είναι 2,43 εκ.μ³. Το ρέμα της Αγίας ειρήνης απέχει από τη περιοχή του έργου περίπου 15 km.

Μεταβατικό σύστημα

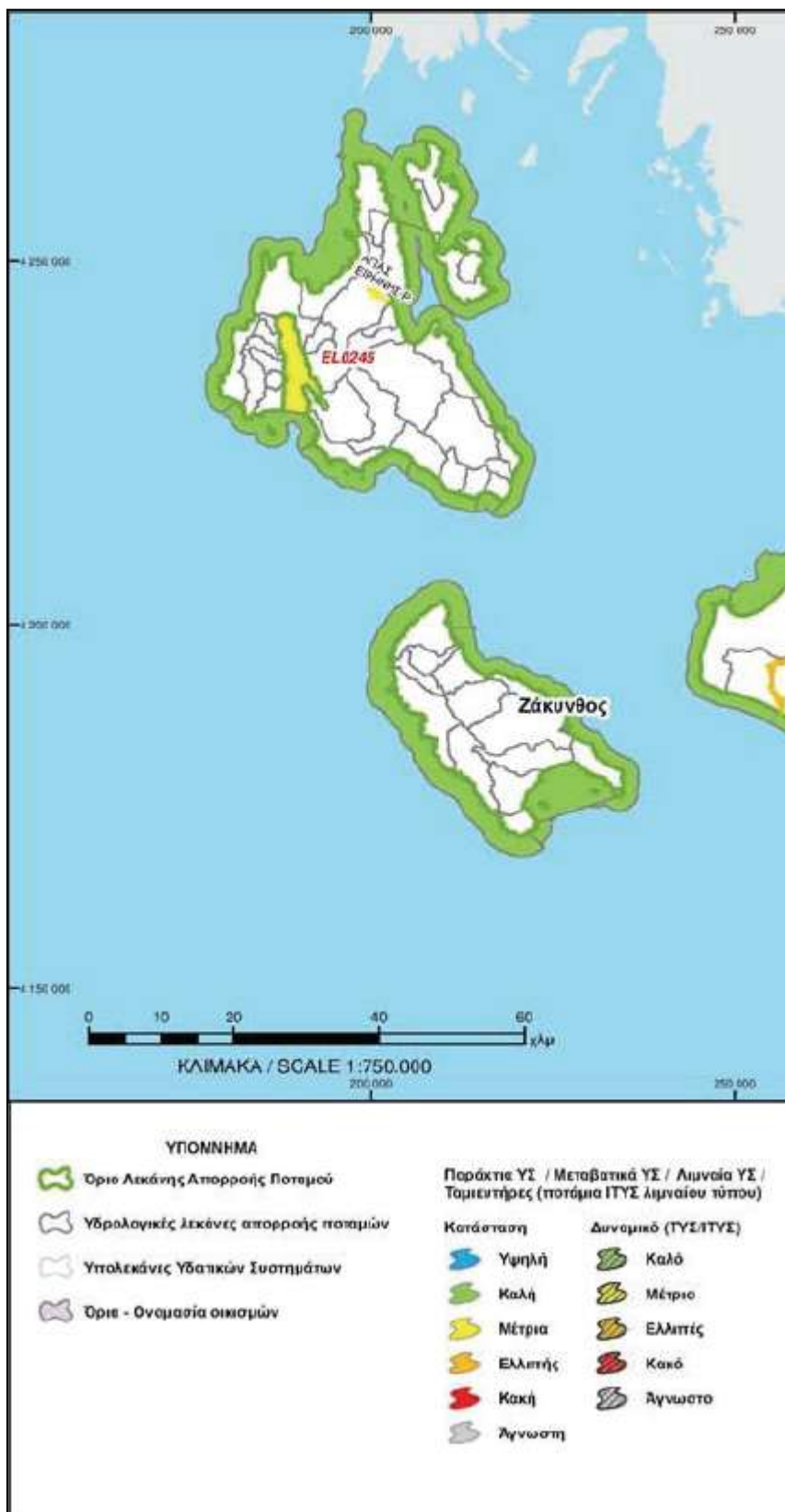
Στη Λεκάνη Απορροής Κεφαλονιάς – Ιθάκης –Ζακύνθου, η **λιμνοθάλασσα του Κουτάβου - GR0245C0001N**, που συγκροτεί σύστημα μεταβατικών υδάτων, έκτασης περίπου 1,3 km². Η λιμνοθάλασσα βρίσκεται στη Κεφαλονιά, νοτιοανατολικά του μύχου του κόλπου του Αργοστολίου και αποτελεί έναν σημαντικό υδροβιότοπο για τα πτηνά και τα ψάρια. Απέχει από το έργο περίπου 10,5 km.

Παράκτιο σύστημα

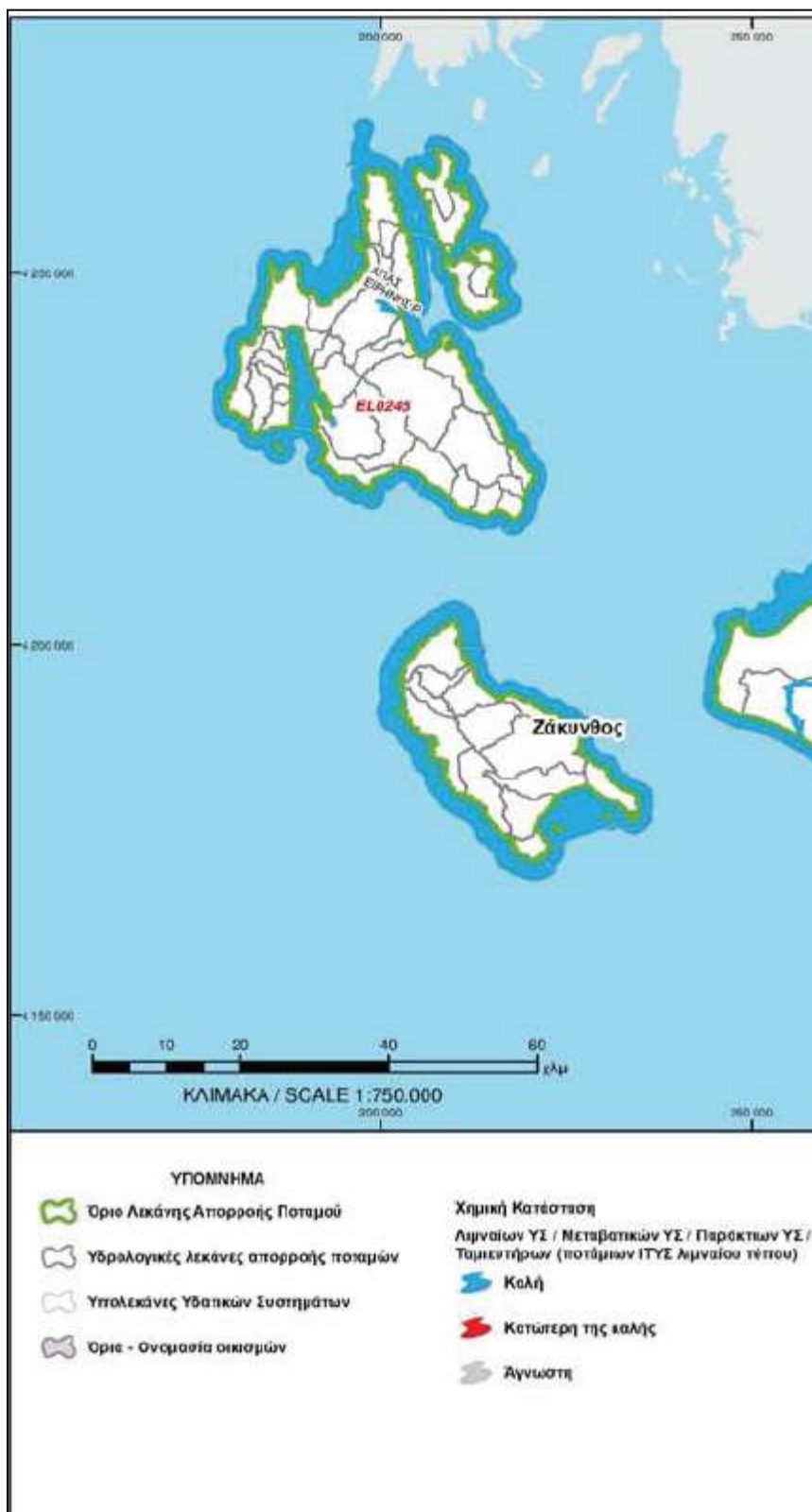
Στη Λεκάνη Απορροής Κεφαλονιάς – Ιθάκης –Ζακύνθου, το παράκτιο υδατικό σύστημα που αλληλεπιδρά με το έργο, είναι ο **Κόλπος του Αργοστολίου-GR0245C0014N**, με μήκος ακτογραμμής 45,2 km. Χαρακτηριστικό του είναι οι βραχώδεις και ρηχές ακτές. Το Υ.Σ. όπως προαναφέρθηκε χαρακτηρίζεται μέτριας κατάστασης ως προς τα ποιοτικά χαρακτηριστικά και υπόκεινται σε περιορισμούς μέσω της εφαρμογής συμπληρωματικών μέτρων για την ανατροπή περαιτέρω υποβάθμισης. Χαρακτηρίζεται επίσης ως προς τη κατάσταση κινδύνου ότι είναι «Σε κίνδυνο».

Η οικολογική κατάσταση του εν λόγω παράκτιου υδατικού συστήματος, σύμφωνα με την 1^η αναθεώρηση του οικείου Σχέδιο Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών, έχει χαρακτηριστεί ως **μέτρια** (με κλίμακα άγνωστη, Μέτρια, Καλή, Υψηλή), ενώ η χημική κατάσταση η οποία αναφέρεται στη στήλη του νερού, έχει χαρακτηριστεί επίσης ως **καλή**, όταν στο πρώτο εγκεκριμένο ΣΔΑΑΠ ήταν μέτρια και άγνωστη αντίστοιχα.

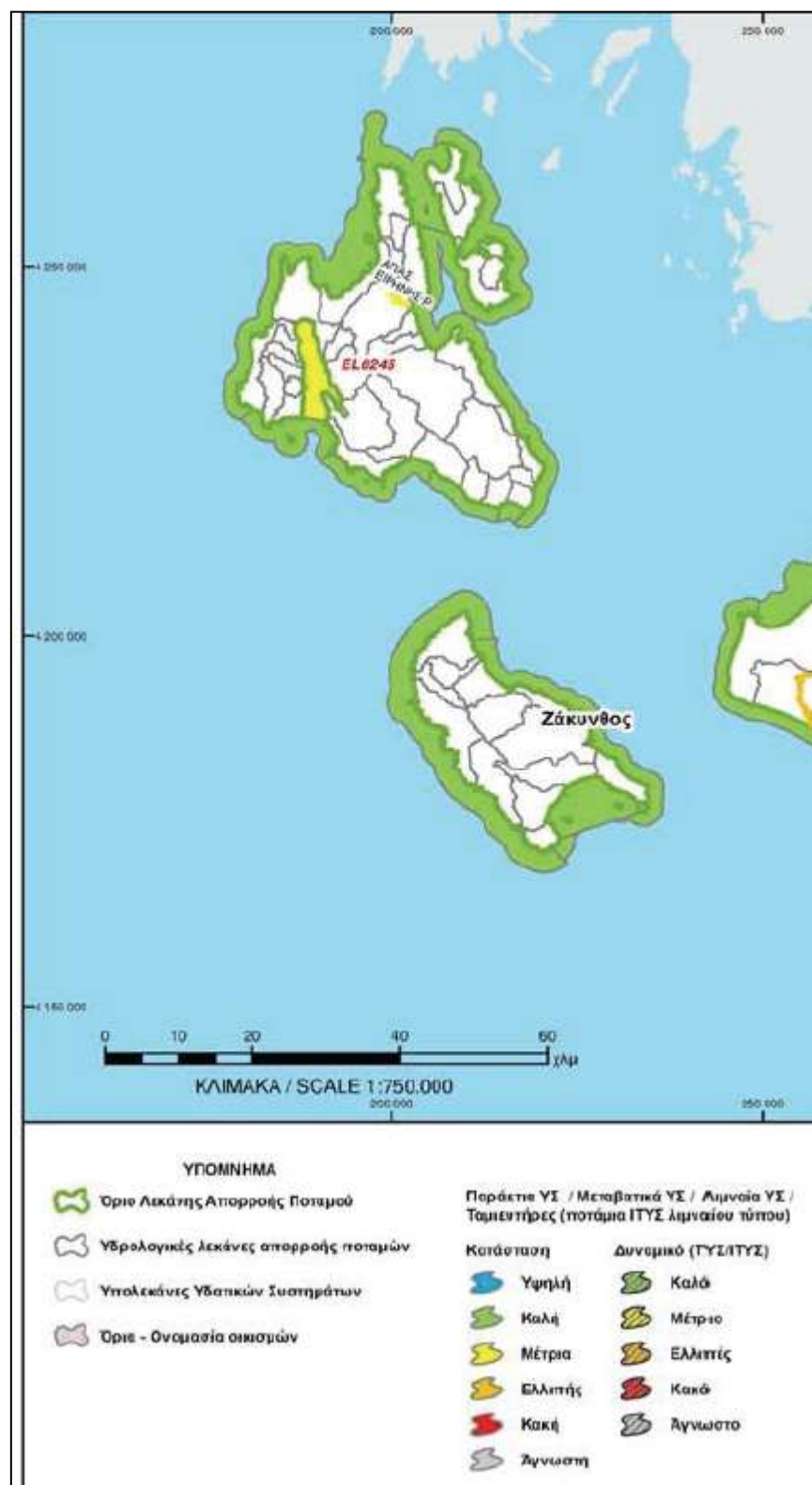
Τονίζεται ότι για τη ταξινόμηση της οικολογικής κατάστασης των παράκτιων υδάτων, έχει χρησιμοποιηθεί το σύστημα κατηγοριοποίησης ποιότητας του δείκτη Bentix (βενθικά μακροασπόνδυλα), το σύστημα κατηγοριοποίησης ποιότητας EEI (βενθικά μακροφύκη), καθώς και ο δείκτης κατάστασης ευτροφισμού (Eutrophication Index) που συνδυάζει συγκέντρωση χλωροφύλλης και νιτρικών, νιτρωδών και χλωροφύλλης. Η καλή οικολογική κατάσταση του παράκτιου υδατικού συστήματος, αναφέρεται σε τιμές των βιολογικών ποιοτικών στοιχείων του συστήματος των επιφανειακών υδάτων, οι οποίες εμφανίζουν έλλειψη ή ήσσονος μόνον σημασίας ανθρωπογενείς μεταβολές των τιμών των φυσικοχημικών και των υδρομορφολογικών ποιοτικών στοιχείων.



Ταξινόμηση οικολογικής κατάστασης παράκτιων Υδατικών συστημάτων της ΥΔ Βόρειας Πελοποννήσου (EL 02)



**Ταξινόμηση χημικής κατάστασης παράκτιων Υδατικών συστημάτων
της ΥΔ Βόρειας Πελοποννήσου (EL 02)**



**Ταξινόμηση συνολικής κατάστασης παράκτιων Υδατικών συστημάτων
της ΥΔ Βόρειας Πελοποννήσου (EL 02)**

5.13.2.2. Περιγραφή υφιστάμενων χρήσεων, θεσμοθετημένων και πραγματικών των επιφανειακών υδατικών πόρων

Το Υ.Σ. του Κόλπου Αργοστολίου χαρακτηρίζεται ως παράκτιο Υ.Σ. με υδρόβια είδη οικονομικής σημασίας. Στον Κόλπου του Αργοστολίου υπάρχουν οι τρεις μονάδες της εταιρείας Ιχθυοτροφεία Κεφαλονιάς Α.Ε. και η διατήρηση της καλής ποιότητας των υδάτων αποτελεί θεμελιώδη παράμετρο για την λειτουργία της επιχείρησης.

Οι δραστηριότητες της εταιρείας που επηρεάζουν το Υ.Σ. είναι η λειτουργία της μονάδας του ιχθυογεννητικού σταθμού μέσω της απόρριψης των επεξεργασμένων λυμάτων, η επιφανειακή απόληψη θαλασσινού νερού για την υδροδότηση του ιχθυογεννητικού σταθμού, η υπόγεια απόληψη μέσω των γεωτρήσεων και η λειτουργία των πλωτών μονάδων εκτροφής.

5.13.2.3. Παρουσίαση ποσοτικών και ποιοτικών στοιχείων στις ροές και τα ύδατα που επηρεάζονται από τη δραστηριότητα

Στη ΛΑΠ Κεφαλονιάς – Ιθάκης – Ζακύνθου (EL45) τα συνολικά φορτία που προκύπτουν από το άθροισμα των επιμέρους σημειακών πιέσεων είναι 1,303 t/έτος BOD, 523 t/έτος N και 110 t/έτος P. Για τη θερινή περίοδο, τα παραγόμενα ρυπαντικά φορτία είναι 442 t/έτος BOD, 181 t/έτος N και 38 t/έτος P.

Από την αξιολόγηση των πιέσεων στη ΛΑΠ Κεφαλονιάς – Ιθάκης – Ζακύνθου (GR45), για τον Κόλπου Αργοστολίου οι υδατοκαλλιέργειες χαρακτηρίζονται ως «Υψηλής πίεσης» και ακολουθεί με «Μεσαία πίεση» οι υποδομές των λιμανιών – μαρίνων και λοιπή ναυσιπλοία.

Η μηδενική ρύπανση της μονάδας παράκτιο σύστημα του Κόλπου Αργοστολίου, επαληθεύεται από τις μετρήσεις σε μικροβιακό φορτίο και φυσικοχημικά χαρακτηριστικά που επισυνάπτονται στο παράρτημα Μετρήσεις – Αναλύσεις.

5.13.2.4. Διαθέσιμες διαχρονικές τάσεις μεταβολές και τάσεις εξέλιξης της ποιότητας και ποσότητας επιφανειακών υδάτων

Δεν υπάρχουν διαθέσιμα στοιχεία για τις τάσεις της εξέλιξης της ποιότητας και ποσότητας των επιφανειακών υδάτων, στη περιοχή μελέτης.

5.13.3. Υπόγεια ύδατα

5.13.3.1. Περιγραφή υδρογεωλογικών χαρακτηριστικών περιοχής μελέτης

Η περιοχή του έργου βρίσκεται στο υπόγειο **Υ.Σ. Ληξουρίου – Σκάλας-GR0200020**. Η περιοχή του έργου είναι άνωθεν κοκκώδους σχηματισμού, με προσχωματικές αποθέσεις κυμαινόμενης υδροπερατότητας (Π1 – Υδρολιθολογικός χάρτης Σχεδίου Διαχείρισης). Ο χαρακτηρισμός των υπόγειων υδάτων, χημικώς και ποιοτικώς της περιοχής, είναι «Καλή».

5.13.3.2. Περιγραφή υφιστάμενων χρήσεων, θεσμοθετημένων και πραγματικών

Το υδατικό σύστημα Κεφαλονιάς χρησιμοποιείται για άντληση ύδατος για ανθρώπινη κατανάλωση ενώ δεν έχει διαγνωσθεί τάση ρύπανσης. Το σύστημα παρουσιάζει τοπική υφαλμύριση λόγω παλαιογεωγραφικών – γεωλογικών αιτιών που τοπικώς επιδεινώνεται λόγω αντλήσεων.

Στην Κεφαλονιά οι μόνοι υδροφορείς που προστατεύονται από εισροή θαλάσσιου νερού βρίσκονται στο ανατολικό και νοτιοδυτικό τμήμα του νησιού. Τμήμα του υδατικού συστήματος αποτελεί οικιστική έκταση ενώ το μεγαλύτερο τμήμα του είναι καλλιεργήσιμη γη και δασική έκταση. Στα όρια του συστήματος συναντώνται εγκαταστάσεις τυροκομείων, ελαιοτριβεία και οινοποιία, ποιμνιοστάσια κ.α. Το υδατικό σύστημα χρησιμοποιείται για άντληση ύδατος για ανθρώπινη κατανάλωση.

5.13.3.3. Διαθέσιμα ποσοτικά και ποιοτικά στοιχεία στο κύριο υπόγειο υδροφορέα

Το έργο όπως προαναφέρθηκε βρίσκεται στο υπόγειο υδατικό διαμέρισμα του Συστήματος **Κεφαλονιάς με κωδικό GR0200010**. Στο σύστημα ανιχνεύονται τοπικές επιβαρύνσεις NO_3 λόγω αγροτικών δραστηριοτήτων και οικιστικής ανάπτυξης. Η χημική κατάσταση του χαρακτηρίζεται «Καλή» ενώ άγνωστη παραμένει η τάση κατίδευσης ρύπων.

Οι μέση ετήσιες απολήψεις είναι $7 \cdot 10^6 \text{ m}^3$ εκ των οποίων τα $4,20 \cdot 10^6 \text{ m}^3$ είναι για άδρευση και τα $2,50 \cdot 10^6 \text{ m}^3$ για ύδρευση και την ποσοτική κατάσταση του ΥΥΣ να χαρακτηρίζεται ως «Καλή».

Ως προς τη τάση υφαλμύρισης, το καρστικό σύστημα Κεφαλονιάς (GR0200010) είναι ανοιχτόστη θάλασσα και εκφορτίζονται κατά κύριο λόγο μέρω παράκτιων υποθαλάσσιων υφάλμυρων πηγών στη θάλασσα. Λόγω του αναπτυγμένου καρστ και της τεκτονικής δημιουργούνται ζώνες αποστράγγισης – εκφόρτισης της υπόγειας υδροφορίας που συγχρόνως επιτρέπουν την προέλαση της θάλασσας διείδυσης προς την ενδοχώρα.

5.13.3.4. Διαθέσιμες διαχρονικές μεταβολές και τάσεις εξέλιξης της ποιότητας και ποσότητας των υπογείων υδάτων

Δεν υπάρχουν διαθέσιμα στοιχεία, αναφορικά με τις τάσεις εξέλιξης της ποιότητας και ποσότητας των υπογείων υδάτων.

5.13.3.5. Βαθυμετρία και θαλάσσια ρεύματα

Το βάθος της θάλασσας στο κέντρο της θέσης λειτουργίας της μονάδας, είναι μεγαλύτερο από 20 μέτρα, ενώ τα θαλάσσια ρεύματα σύμφωνα με ρευματομετρήσεις που έχει πραγματοποιήσει το Εθνικό Κέντρο Θαλασσίων Ερευνών, ανέρχονται σε 4,85 cm/sec τιμή η οποία σύμφωνα με την υπ' αριθμό 121570/1866/12.06.2009 Κοινή Εγκύκλιο των τότε ΥΠΕΧΩΔΕ και ΥΠΑΑΤ, αντιστοιχεί σε ανοιχτό θαλάσσιο κόλπο.

5.13.4. Άλλες σημαντικές φυσικές περιοχές

5.13.4.1. Είδη φυτών και ζώων στα φυσικά ενδιαίτηματα της περιοχής

Πέραν των περιοχών του δικτύου Natura 2000 που προαναφέρθηκαν, στην ευρύτερη περιοχή μελέτης δεν υφίσταται άλλη σημαντική φυσική περιοχή.

5.13.4.2. Είδη φυτών και ζώων στα φυσικά ενδιαίτηματα της περιοχής

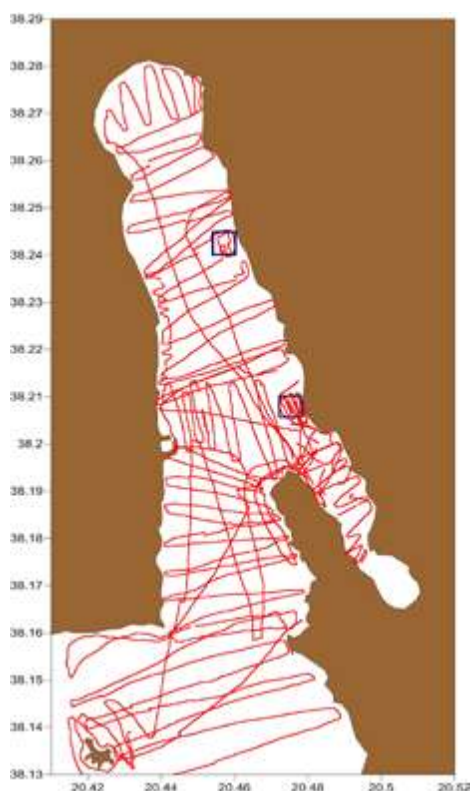
Τα είδη φυτών και ζώων στο φυσικό ενδιαίτημα της περιοχής μελέτης, περιγράφησαν σε προηγούμενο κεφάλαιο.

5.13.4.3. Θαλάσσια έκταση

Ποσειδωνία

Στο Κόλπο Αργοστολίου έχει πραγματοποιηθεί Οικολογική Μελέτη (Μπακόπουλος et al) με χαρτογράφηση περιοχής πυθμένα 52 τ.χλμ. που περιλαμβάνει ολόκληρο το Κόλπο Αργοστολίου, με έμφαση στους Λειμώνες Ποσειδωνίας. Για τη χαρτογράφηση χρησιμοποιήθηκε ηχοβολιστικό όργανο αποτύπωσης πυθμένα από πλωτό μέσο και έγινε επιβεβαίωση με υποβρύχια συρόμενη κάμερα και στοχευμένες δειγματοληψίες με αρπάγη. Στο εσωτερικό του Κόλπου, τα λιβάδια του *P. oceanica* βρέθηκαν περιορισμένα κοντά στην ακτογραμμή σε βάθη μέχρι 20m ενώ στην είσοδο του Κόλπου καλύπτουν το μεγαλύτερο μέρος της περιοχής σε βάθη μέχρι 25m. Πληθυσμοί του είδους *P. nobilis* εντοπίστηκαν σε τέσσερις θέσεις στην περιοχή μελέτης.

Στη διάρκεια της μελέτης πραγματοποιήθηκαν σαρώσεις του πυθμένα με το ηχοβολιστικό σύστημα RoxAnn GD-X (Εικ. 2) και οι διαδρομές έγιναν με μέση ταχύτητα 5 κόμβων, ενώ η συχνότητα καταχώρησης των μετρήσεων ρυθμίστηκε στις 30 μετρήσεις/λεπτό. Ο αισθητήρας του ηχοβολιστικού συστήματος RoxAnn GD-X τοποθετήθηκε στο πλάι ενός σκάφους μήκους 5μ σε βάθος περίπου 1 m, συνδέθηκε με φορητό Η/Υ και το GPS του σκάφους και ρυθμίστηκε στα 200 khz.



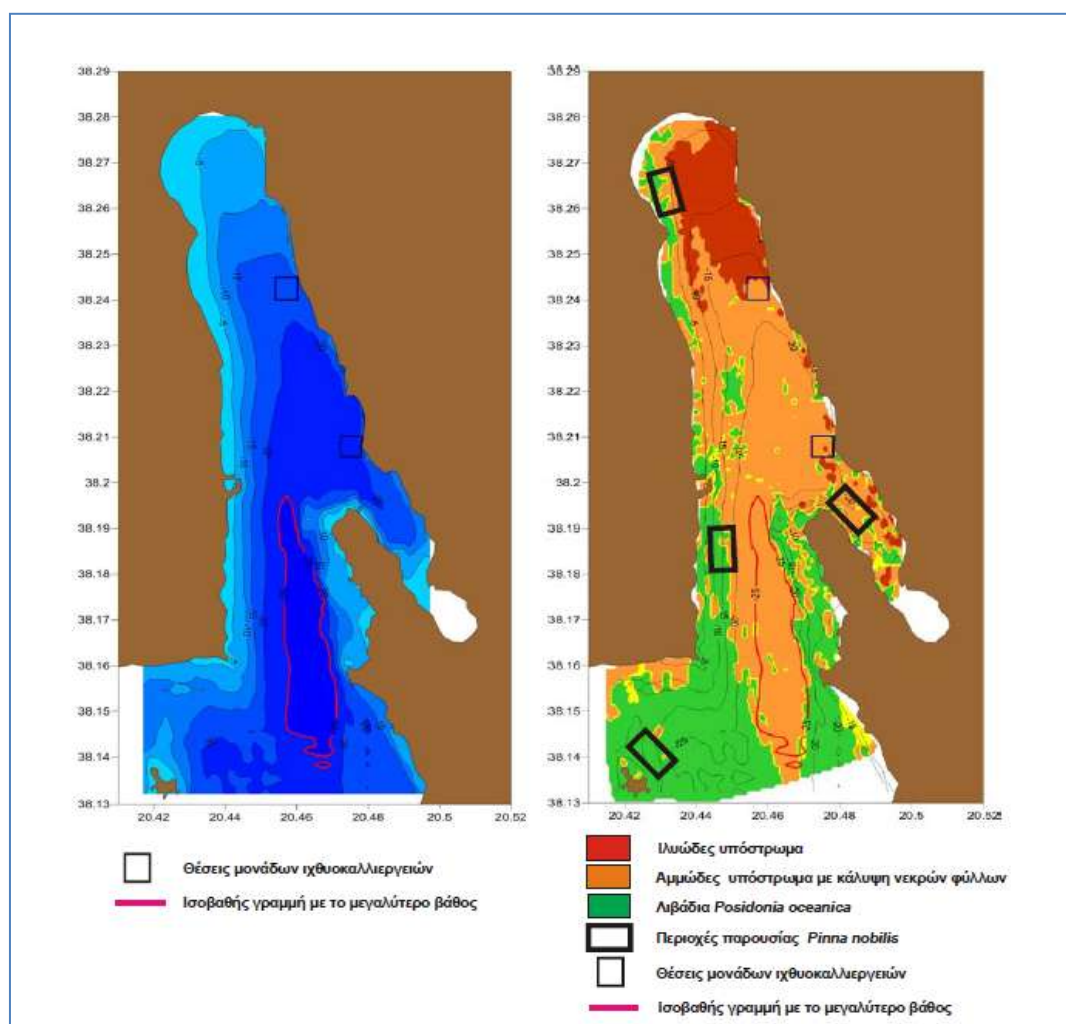
Εικόνα : Οι σαρώσεις του πυθμένα που πραγματοποιήθηκαν με το ηχοβολιστικό σύστημα RoxAnn GD-X

Η περιοχή μελέτης καλύπτεται σχεδόν ολόκληρη από μαλακό αμμώδες υπόστρωμα (Εικ. 4) Από όλες τις δειγματοληψίες και τις οπτικές παρατηρήσεις που πραγματοποιήθηκαν, ταυτοποιήθηκε ένα είδος θαλάσσιου φανερόγαμου το *P. oceanica*. Μικρές συστάδες σε αραιή διάταξη του είδους *Cymodocea nodosa* παρατηρήθηκαν κοντά στα λιμάνια Αργοστολίου και Ληξουρίου. Στην ΒΑ περιοχή του Κόλπου η αποτύπωση του πυθμένα και η επιβεβαίωσή του έδειξε ότι ήταν κυρίως ιλυώδης, αφού πιθανόν λόγω των κινήσεων των θαλασσίων μαζών (Κονίδης κ.ά. 2006) καταλήγουν εκεί αιωρούμενα σωματίδια, οργανικά και ανόργανα υλικά, από όλη την περιοχή και πιθανόν επιβαρύνεται από τις ανθρωπογενείς δραστηριότητες.

Η παρουσία λιβαδιών του είδους *P. oceanica* στην περιοχή περιορίστηκε κυρίως στη δυτική πλευρά, υπάρχουν μικρές συστάδες ανατολικά και καταγράφηκαν συνεχόμενα λιβάδια και

εκτεταμένες συστάδες στο άνοιγμα του Κόλπου, σε μια περιοχή που αρχίζει βόρεια από τον φάρο των Αγίων Θεοδώρων και επεκτείνεται νότια μέχρι τις ανατολικές ακτές και δυτικά στις νησίδες Βαρδιάνους (Εικ. 4).

Στις υποβρύχιες λήψεις με κάμερα προκειμένου να γίνει επιβεβαίωση του σήματος του ηχοβολιστικού οργάνου RoxAnn GD-X, παρατηρήθηκαν διάσπαρτα πολυάριθμα εχινόδερμα κυρίως ολοθουροειδή και αχινοί σε όλο τον πυθμένα της περιοχής μελέτης. Παρατηρήθηκαν επίσης, σε τέσσερις περιοχές του Κόλπου και σε βάθος μεγαλύτερο των 2 m, μικροί πληθυσμοί του δίθυρου μαλακίου *Pinna nobilis*, Οι περιοχές αυτές είναι ΒΔ του Κόλπου, νότια του λιμανιού Ληξουρίου, στο λιμάνι Αργοστολίου και λίγο βορειότερα κοντά στις ακτές και σε μικρό βάθος και ανατολικά των νησίδων Βαρδιάνων.

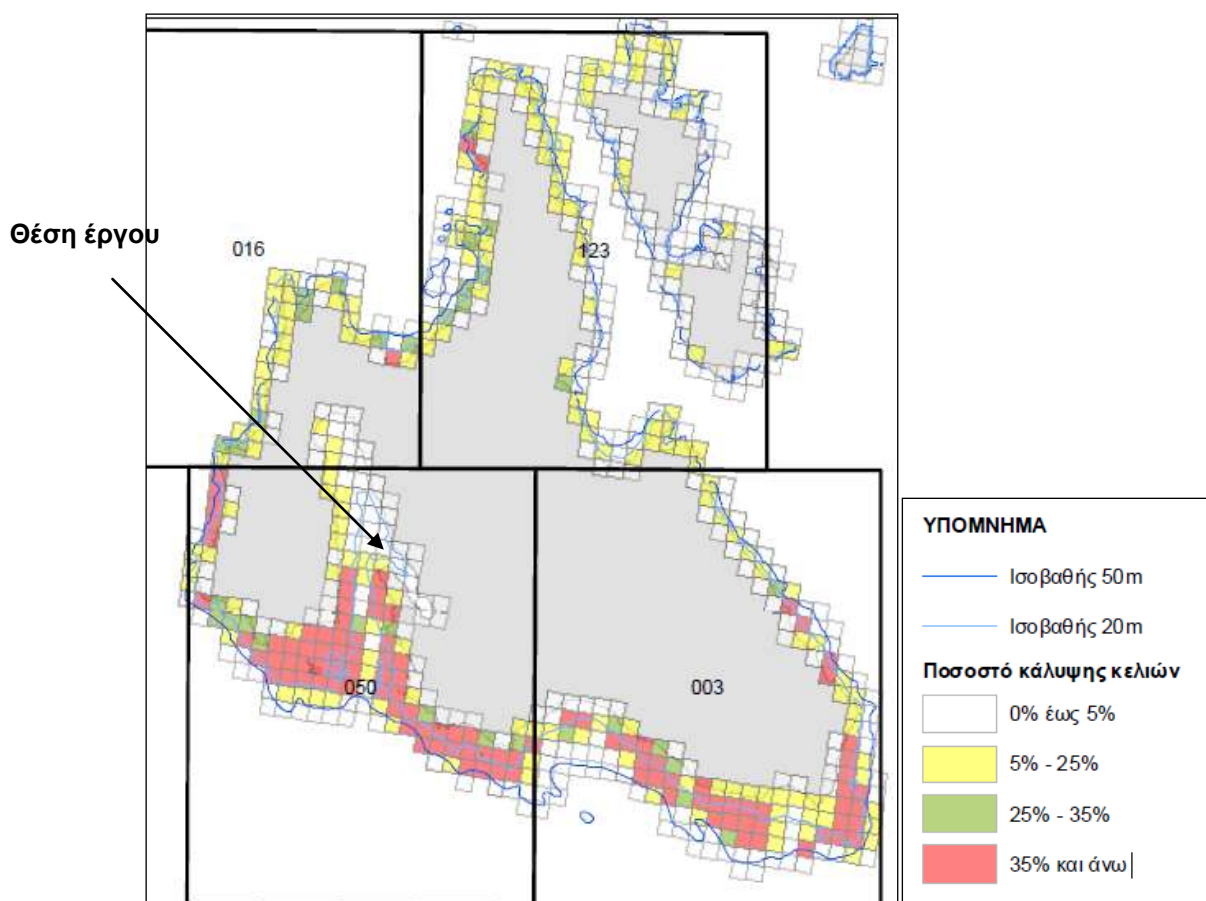


Εικόνα. Βυθομετρία και αποτύπωση πυθμένα του Κόλπου Αργοστολίου

Η μελέτη επισυνάπτεται και σε παράρτημα του φακέλου Ανανέωσης ΑΕΠΟ.

Το αποτέλεσμα της προαναφερόμενης έρευνας επαληθεύεται και από την πρόσφατα δημοσιευμένη έκθεση του ΕΚΛΕΘΕ της μελέτης «Εντοπισμός, χαρτογράφηση, και αποτύπωση σε ναυτικούς χάρτες, των υποθαλάσσιων λιβαδιών Ποσειδωνίας σε όλη την Ελληνική Επικράτεια με τροποποιημένες τεχνικές προδιαγραφές, για τις ανάγκες της Γενικής Δ/σης Αλιείας του Υ ΠΑΑΤ στο πλαίσιο του

Μέτρου 3.1 - Συλλογικές Δράσεις, του Άξονα Προτεραιότητας 3 - Μέτρα Κοινού Ενδιαφέροντος, στο Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «ΑΛΙΕΙΑΣ 2007-2013», με την χαρτογράφηση των παράκτιων περιοχών ως προς την ύπαρξη των λιβαδιών Ποσειδωνίας, ο παράκτιος χώρος πλησίον της μονάδας χαρακτηρίζεται από απουσία λιβασιών Ποσειδωνίας με ποσοστό κάλυψης 0% - 5%.



Χάρτη μελέτης ΕΛΚΕΘΕ Μέτρο 3.1 – Περιοχής Ευρύτερο Ιόνιο (συμβατική περιοχή Α1)- Πατραϊκός Κόλπος, Ζάκυνθος, Κεφαλονιά, Ιθάκη

Διατήρηση φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος

Συντελεστές του φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος από τους οποίους εξαρτάται η διατήρηση των παραπάνω ενδιαιτημάτων, και ως εκ τούτου των πληθυσμιακών επιπέδων των παραπάνω ειδών, μπορούν να χαρακτηριστούν οι εξής:

✓ Λαθροθηρία

Στις περισσότερες περιοχές της Ελληνικής Επικράτειας, η λαθροθηρία αποτελεί τη μεγαλύτερη αιτία θανάτωσης των πουλιών.

✓ Ανεξέλεγκτη οικιστική ανάπτυξη

Αφορά κυρίως την αδυναμία στις περισσότερες περιοχές, να γίνει σωστός σχεδιασμός στη διαχείριση τόσο των στερεών όσο και των υγρών αποβλήτων.

✓ Αγροτική εντατικοποίηση

Έχει να κάνει κυρίως με την έντονη χρήση φυτοφαρμάκων και τα γεωργικά λύματα που ρυπαίνουν τους υδατικούς πόρους. Επίσης, συσχετίζεται με τη συνεχή επέκταση καλλιεργειών που συνεπάγεται την απώλεια και τον κατακερματισμό των φυσικών ενδιαιτημάτων.

✓ Κατασκευή υποδομών

Αποτελεί απειλή κυρίως στα ορεινά οικοσυστήματα, καθώς η διάνοιξη δρόμων μπορεί να έχει αρνητικές επιπτώσεις στα ενδιαιτήματα διευκολύνοντας τη πρόσβαση και την επακόλουθη ενόχληση στα απομονωμένα ενδιαιτήματα.

Διατήρηση θαλάσσιου περιβάλλοντος

Η διατήρηση των πληθυσμιακών επιπέδων, εξαρτάται από τη διατήρηση των ποιοτικών χαρακτηριστικών του θαλάσσιου περιβάλλοντος, γεγονός που ισοδυναμεί με τον έλεγχο των πιέσεων που ασκούνται στο θαλάσσιο περιβάλλον της περιοχής.

Πιο συγκεκριμένα, οι σημαντικές πιέσεις που ασκούνται στο παράκτιο θαλάσσιο περιβάλλον από ανθρώπινες δραστηριότητες, είναι οι εξής:

✓ Υγρά απόβλητα από οικισμούς

✓ Γεωργικές δραστηριότητες

✓ Ποιμενική κτηνοτροφία

✓ Υδατοκαλλιέργειες

- ✓ Βιομηχανικές εγκαταστάσεις
- ✓ ΧΥΤΑ
- ✓ Εξορυκτική δραστηριότητα
- ✓ Λιμάνια – Μαρίνες – Ναυσιπλοΐα
- ✓ Τουριστικές δραστηριότητες

5.14. Κίνδυνοι για την ανθρώπινη υγεία, την πολιτιστική κληρονομιά ή/και το περιβάλλον, κυρίως λόγω ατυχημάτων ή καταστροφών

Οι κίνδυνοι για την ανθρώπινη υγεία λόγω ατυχημάτων εστιάζονται σε περιπτώσεις ατυχημάτων στα πλωτά μέσα προσέγγισης της μονάδας (σκάφη) ή στις πλωτές εγκαταστάσεις – ιχθυοκλωβούς.

Για την αποφυγή ατυχημάτων, η εταιρεία εκπαιδεύει κατάλληλα το προσωπικό της πριν αυτό αρχίσει την ενασχόληση / εργασία του στις πλωτες εγκαταστάσεις και παράλληλα διαθέτει σωστικά μέσα (σωσίβια) τα οποία υποχρεωτικά χρησιμοποιούνται για την προσέγγιση στη μονάδα εκτροφής και την εκτέλεση των εργασιών.

Αναφορικά με τους κινδύνους για την ανθρώπινη υγεία λόγω καταστροφών, εστιάζονται σε καιρικά ή άλλα φυσικά φαινόμενα.

Για την αποφυγή τέτοιων κινδύνων, το προσωπικό που εργάζεται στη μονάδα, επιδέχεται γενικής εκπαίδευσης πριν την ενασχόληση του στις πλωτες εγκαταστασεις. Σε κάθε περίπτωση όμως η εταιρία ενημερώνεται συνεχώς τόσο για τις επικρατούσες καιρικές συνθήκες αλλά και την πρόβλεψη του καιρού τις επόμενες ημέρες, με σκοπό να προφυλάξει το προσωπικό κατά την προσέγγιση της μονάδας ή την εκτέλεση των εργασιών.

Πρόβλεψη τυχόν άλλων καταστροφών δεν είναι εφικτή και για το λόγο αυτό επιμέρους περιπτώσεις έχουν αναφερθεί και έχουν δοθεί οδηγίες κατά την εκπαίδευση του προσωπικού.

Η φύση της δραστηριότητας, δηλαδή η εκτροφή ψαριών σε πλωτούς ιχθυοκλωβούς, δεν μπορεί να προκαλέσει ατυχήματα ή καταστροφές στο φυσικό περιβάλλον αλλά και την πολιτιστική κληρονομιά. Αυτό γιατί ακόμα και αν συμβεί ένα ατύχημα, θα είναι η καταστροφή της μονάδας δηλαδή των πλωτών εγκαταστασεων και η απελευθέρωση του ιχθυοπληθυσμού στη θάλασσα. Το γεγονός αυτό έχει άμεση επίπτωση μόνο στην λειτουργία

της επιχείρησης (οικονομική επιβάρυνση) και δεν προκαλεί επιβαρυντικές επιπτώσεις σε περιβάλλον και πολιτιστική κληρονομία.

Τα χρησιμοποιούμενα υλικά στη λειτουργία της πλωτής μονάδας εκτροφής είναι είτε ακίνδυνα για το περιβάλλον, είναι μπορούν να γίνουν διορθωτικές ενέργειες για την άρση τυχόν επιπτώσεων είτε είναι σε μικρές ποσότητες που επίσης δεν προκαλούν ανεπανόρθωτες επιπτώσεις στο περιβάλλον.

6. Τρόπος υλοποίησης και εφαρμογής των όρων, μέτρων και περιορισμών της προς ανανέωση ΑΕΠΟ

6.1. Υλοποίηση – εφαρμογή Περιβαλλοντικών Όρων σε ισχύ

Όπως έχει προαναφερθεί, για τη λειτουργία της υφιστάμενης πλωτής μονάδας εκτροφής που διαθέτει η εταιρεία ΙΧΘΥΟΤΡΟΦΕΙΑ ΚΕΦΑΛΟΝΙΑΣ Α.Ε., στη θέση «Κόκκινος Βράχος», Δήμου Κεφαλονιάς, Π.Ε. Κεφαλονιάς, έχει εκδοθεί η υπ' αριθμό 20973/30-11-2010 Απόφαση Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων.

Η επιχείρηση στα πλαίσια της έννομης λειτουργίας της, έχει λάβει τα απαιτούμενα μέτρα και έχει προχωρήσει στις κατάλληλες ενέργειες, με σκοπό την τήρηση των Περιβαλλοντικών Όρων που έχουν εγκριθεί με την παραπάνω Απόφαση. Συγκεκριμένα κατά την λειτουργία της πλωτής μονάδας εκτροφής, λήφθηκαν υπόψη οι όροι που εγκρίθηκαν από την ισχύουσα Α.Ε.Π.Ο.. Ειδικότερα:

1. Η μονάδα είναι εγκατεστημένη σε θαλάσσια περιοχή το βάθος μεγαλύτερο από 18μ.
2. Από τη λειτουργία της μονάδας δεν επηρεάζεται αρνητικά το χερσαίο και το παράκτιο οικοσύστημα. Οι εργασίες για τη λειτουργία της πλωτής μονάδας γίνονται από την πλωτή εξέδρα και καμία δραστηριότητα δε λαμβάνει χώρα στα παρακείμενα χερσαία και παράκτια οικοσυστήματα.
3. Το μέγιστο βάθος των δικτύων που χρησιμοποιούνται για την εκτροφή του ιχθυοπληθυσμού είναι 10 μέτρα, δηλαδή δεν υπερβαίνει την σχέση 1:2 ύψους κλωβών στο μεγαλύτερο μέρος της μισθωμένης έκτασης.
4. Η τοποθέτηση των συστοιχιών των κλωβών εκτροφής, έχει γίνει με τέτοιο προσανατολισμό ώστε να σχηματίζει γωνία μικρότερη των 90° προς την κατεύθυνση των επικρατούντων ρευμάτων στην περιοχή.
5. Η συνολική επιφάνεια που καταλαμβάνουν οι πλωτές εγκαταστάσεις της μονάδας (κλωβοί, διάδρομοι, εξέδρες εργασίας κ.λ.π.) δεν ξεπερνά τα 7.500 τ.μ. ανά πάρκο
6. Η μονάδα δέχεται την αναγκαία ποσότητα πιστοποιημένης ποιότητας γόνου τμηματικά τρεις φορές το χρόνο και πάντα υπό την επίβλεψη του ιχθυολόγου της μονάδας. Ο γόνος προέρχεται αποκλειστικά από τον ιδιόκτητο αδειοδοτημένο Ιχθυογεννητικό Σταθμό. Απαγορεύεται η αλίευση γόνου από Ελληνική θαλάσσια περιοχή.
7. Η ιχθυοφόρτιση στους κλωβούς δεν ξεπερνά τα 5,5 kg/m³ κατά το στάδιο της προπάχυνσης και τα 10 kg/m³ κατά το στάδιο της πάχυνσης.
8. Η χρησιμοποιούμενη τροφή (τεχνητή, συμπυκνωμένη-pellets) είναι άριστης πιστοποιημένης ποιότητας και η διασπορά της να γίνεται σ' όλη την έκταση των

ιχθυοκλωβών. Να μην χορηγούνται τροφές βασισμένες σε γενετικά τροποποιημένες Α΄ ύλες.

Για την εκτροφή του ιχθυοπληθυσμού, η εταιρεία "ΙΧΘΥΟΤΡΟΦΕΙΑ ΚΕΦΑΛΟΝΙΑΣ Α.Ε." προμηθεύεται ιχθυοτροφές από εγκεκριμένα εργοστάσια παραγωγής. Στα πλαίσια συνεργασίας της εταιρίας μας με τα εν λόγω εργοστάσια, ζητούνται εγγυήσεις ποιότητας και αλλά και έγγραφη ανάλυση των συστατικών των τροφών που χορηγούνται στα ψάρια, ώστε να μην περιέχουν ουσίες απαγορευμένες από την εθνική και κοινοτική νομοθεσία. Ιδιαίτερη σημασία έχει η μη δημιουργία ελαιωδών καταλοίπων από τις χορηγούμενες τροφές.

Θα πρέπει να σημειωθεί ότι η διαδικασία ταΐσματος των εκτρεφόμενων ιχθυοπληθυσμών, γίνεται με το χέρι, ώστε να επιτυγχάνεται η καλύτερη διασπορά, με αποτέλεσμα την πλήρη κατανάλωση της χορηγούμενης τροφής και την ελαχιστοποίηση των ποσοτήτων που διαφεύγουν στο περιβάλλον.

9. Η χορήγηση της τροφής να γίνεται με βάση επιστημονικά και όχι μόνο εμπειρικά κριτήρια, λαμβάνοντας υπόψη τις εποχιακές διακυμάνσεις των φυσικοχημικών χαρακτηριστικών του θαλάσσιου περιβάλλοντος και ανάλογα με τις διατροφικές απαιτήσεις των ψαριών σε κάθε είδος και ηλικιακό στάδιο. Η επιχείρηση τηρεί ειδικό βιβλίο όπου καταγράφονται οι χορηγούμενες ποσότητες τροφής.
10. Η επιχείρηση δεν επιτρέπει την αλιεία ελεύθερων ψαριών καθώς και δεν πραγματοποιεί καμία παγίδευση αυτών. Έτσι διασφαλίζεται η αποικοδόμηση τυχούσας διαφυγούσας τροφής στο περιβάλλον, μέσω της κατανάλωσής της από τα ελεύθερα ψάρια που βρίσκονται στον θαλάσσιο χώρο περιμετρικά και κάτω από την πλωτή μονάδα πάχυνσης.
11. Οι πλωτές εγκαταστάσεις καθώς και τα αγκυροβόλια να εγκατασταθούν σύμφωνα με το τοπογραφικό διάγραμμα κλίμακας 1:500 του Τοπογράφου Μηχανικού Νικολάου Κώστα.
12. Η πλωτή μονάδα υποστηρίζεται από ιδιόκτητες αδειοδοτημένες χερσαίες εγκαταστάσεις για τη συσκευασία ψαριών, τη διαχείριση δικτυών, αποθήκη ιχθυοτροφών σε ιδιόκτητο οικόπεδο στη θέση «Σαμόλι» στο Λιβάδι Ληξουρίου.
13. Σε τακτά χρονικά διαστήματα πραγματοποιούνται μετακινήσεις των ιχθυοκλωβών στο πάρκο υδρανάπαυσης για την προστασία των βενθικών οργανισμών και γενικά του βυθού που βρίσκεται κάτω από τα κλουβια, από τα παραπροϊόντα εκτροφής.
14. Για την αποφυγή οποιουδήποτε ατυχήματος, η εταιρεία τήρησε όλους τους κανόνες αγκυροβόλησης του πλωτού εξοπλισμού.
15. Η σήμανση και η οριοθέτηση των εγκαταστάσεων θα γίνει σύμφωνα με τις προδιαγραφές του Γενικού Επιτελείου Ναυτικού και της Υπηρεσίας Φαρών.

Συγκεκριμένα τοποθετήθηκαν πλωτοί φωτοσημαντήρες περιμετρικά της μονάδας με σκοπό την αποφυγή οποιοδήποτε ατυχήματος. Παράλληλα υπάρχει ηλεκτροφωτισμός όποτε είναι απαιτητό από τις εργασίες που πραγματοποιούνται στην πλωτή μονάδα εκτροφής.

16. Η λειτουργία και διαχείριση της μονάδας στηρίζεται στις οδηγίες του ειδικευμένου επιστημονικού προσωπικού.
17. Πριν από κάθε τροφοδοσία της μονάδας με γόνιο ο φορέας της δραστηριότητας υποχρεώνεται να ενημερώνει σχετικά την Δ/ση Αλιείας και την Κτηνιατρική Υπηρεσία Ν.Α. Κεφαλονιάς σε εφαρμογή των υγειονομικών ελέγχων, όπως καθορίζεται στην αρ. 260417/4.8.94 εγκύκλιο Υπ. Γεωργίας.
18. Όλες οι διαδικασίες μεταφοράς γόνου, προληπτικής υγιεινής, φαρμακευτικής αγωγής καθώς και συσκευασίας και διάθεσης τελικού προϊόντος γίνονται σύμφωνα με τις υποδείξεις και υπό την επίβλεψη ειδικού επιστήμονα και πάντα στα πλαίσια του συστήματος ιχνηλασιμότητας, ορθής υγιεινής πρακτικής και επιτήρησης υγείας του εκτρεφόμενου ιχθυοπληθυσμού, βάσει του οποίου εκδόθηκε η υπ' αριθμό 1338/14-9-2009 Άδεια Κτηνιατρικής και χορηγήθηκε ο υπ' αριθμός GR23FISH0014 Κωδικός Αριθμός Κτηνιατρικής.
19. Τα στερεά απόβλητα που παράγονται στον χώρο εκτροφής του ιχθυοπληθυσμού, στα σκάφη και από το προσωπικό, συλλέγονται σε ειδικούς κάδους και διατίθενται στον αρμόδιο δήμο, εφόσον αυτά δεν αποτελούν ανακυκλώσιμο είδος. Κύριο μέλημα της εταιρίας, αποτελεί η καθαριότητα των χώρων της δραστηριότητας της υδατοκαλλιέργειας, στοιχείο που έχει άμεσο αποτέλεσμα στην ποιότητα του τελικού προϊόντος.
20. Τα ανακυκλώσιμα υλικά διατίθενται σε αδειοδοτημένη μονάδα. Η απομάκρυνση των νεκρών ψαριών γίνεται σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην ισχύουσα νομοθεσία, όπως παρουσιάστηκε αναλυτικά σε παραπάνω κεφάλαιο της παρούσας μελέτης. Η επιχείρηση τηρεί αρχείο με τα ποσοτικά και παραστατικά στοιχεία μεταφοράς των μη αναλώσιμων υποπροϊόντων και αρχείο συμβάσεων σε ισχύ με τους παραπάνω φορείς (μεταφοράς και διαχείρισης των μη αναλώσιμων υποπροϊόντων).
21. Στη μονάδα δεν χρησιμοποιούνται ουσίες που μπορούν να δημιουργήσουν ελαιώδη κατάλοιπα.
22. Η επιχείρηση έχει προμηθευτεί όλα τα απαραίτητα μέσα για την αντιμετώπιση περιστατικών ρύπανσης από ατύχημα. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι τα σκάφη εργασίας που χρησιμοποιούνται στην πλωτή μονάδα εκτροφής διαθέτουν αποτελεσματικό ελαιοδιαχωριστήρα.

23. Τα υλικά κατασκευής του πλωτού εξοπλισμού της μονάδας πάχυνσης (κλωβοί εκτροφής και διαχείρισης, εξέδρες εργασίας, αγκυροβόλια, κ.λ.π.) δεν περιέχουν ουσίες που θεωρούνται επικίνδυνες σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία, για το θαλάσσιο περιβάλλον.
24. Οι μη βιοτικές μετρήσεις (θολερότητα, κλπ) πραγματοποιούνται καθημερινά από το επιστημονικό προσωπικό που εργάζεται στην πλωτή μονάδα εκτροφής. Σκοπός είναι η ποιοτική παρακολούθηση των νερών εκτροφής που συνάδουν με την άριστη ποιότητα του τελικού προϊόντος της δραστηριότητας. Τα αποτελέσματα των μετρήσεων καταχωρούνται σε θεωρημένο βιβλίο και τα κοινοποιούνται στις αρμόδιες αρχές. Οι λοιποί βιοτικοί παράμετροι δε μετρώνται καθώς η επιχείρηση δεν μπορούσε να καλύψει οικονομικά, τις εν λόγω αναλύσεις.
25. Η καθαριότητα των δικτύων στα οποία γίνεται η εκτροφή του ιχθυοπληθυσμού είναι επιτακτική. Η εταιρία καθημερινά κάνει ελέγχους για την καθαριότητα αυτών και όποτε κρίνεται αναγκαίο πραγματοποιεί τις απαιτούμενες εργασίες, ώστε να διασφαλίζεται τόσο η μέγιστη κυκλοφορία του νερού εντός αυτών όσο και η σωστή υγιεινή του εκτρεφόμενου ιχθυοπληθυσμού.
26. Κατά τη φάση λειτουργίας των εγκαταστάσεων διατηρείται σχολαστικά η καθαριότητα του χώρου.

Από τα παραπάνω, γίνεται σαφές ότι η εταιρεία «ΙΧΘΥΟΤΡΟΦΕΙΑ ΚΕΦΑΛΟΝΙΑΣ Α.Ε.» έχει μεριμνήσει για την τήρηση (υλοποίηση και εφαρμογή) όλων των Περιβαλλοντικών Όρων που έχουν εκδοθεί για την λειτουργία της υφιστάμενης πλωτής μονάδας πάχυνσης που διαθέτει σε θαλάσσια μισθωμένη έκταση 60 στρεμμάτων στη θέση «Κόκκινος Βράχος», Δήμου Κεφαλονιάς, Π.Ε. Κεφαλονιάς.

6.2. Δυσχέρειες που εμφανίστηκαν για την υλοποίηση των παραπάνω όρων

Η εταιρεία ακολουθεί πιστά και συστηματικά την εφαρμογή των περιβαλλοντικών όρων της εγκεκριμένης ΑΕΠΟ και ευρύτερα της νομοθεσίας που διέπει τις δραστηριότητες της εταιρείας, χωρίς δυσχέρειες.

6.3. Πορίσματα προγράμματος παρακολούθησης

Σύμφωνα με την υπ. αριθμό 20973/30-11-2010 ΑΕΠΟ, η επιχείρηση υποχρεούται να παρακολουθεί τη ποιότητα του νερού εκτροφής, καθώς και του πυθμένα στη περιοχή

εγκατάστασης της μονάδας, σύμφωνα με την Ε1β/221/65 Υγειονομική Διάταξη και με την υπ. αριθμό 46399/1352/1986 Απόφαση.

Η επιχείρηση πραγματοποιεί ελέγχους για τα επιφανειακά ύδατα, τον πυθμένα κάτω από τους κλωβούς της πλωτής μονάδας και σε μία θέση μάρτυρα. Επισυνάπτονται στα παράρτημα Αναλύσεις, οι μετρήσεις για το έτος 2018, όπου

- **ΠΣ1:** θέση Κόκκινος Βράχος, εξέδρα Δέσποινα
- **ΠΣ2:** θέση Λιβάδι, εξέδρα Τατιάνα
- **ΠΣ3:** δείγμα μάρτυρας, 700m δυτικά της Τατιάνας, στο μέσο του κόλπου

Οι παραπάνω μετρήσεις, προτείνεται να γίνουν δύο (2) φορές ετησίως (Μάρτιο και Ιούνιου).

Οι μετρήσεις που πραγματοποιήθηκαν για:

- **φυσικοχημικές παραμέτρους** (Νιτρικά (NO_3^-) Αμμώνιο (NH_4^+), Νιτρώδη (NO_2), Φωσφορικά (PO_4^{2-}), χλωριούχα (CL^-), αλατότητα, pH, μόλυβδος, κάδμιο, υδράργυρος, φαινόλες, πετρελαιοειδή υδρογονάνθρακες, διαλυμένο οξυγόνο, ολικά αιωρούμενα στερεά (TSS).

χωρίς να έχει διαπιστωθεί υπέρβαση των ορίων για τη κάθε παράμετρο.

Στο σημείο αυτό, τονίζεται ότι έως σήμερα δεν έχει θεσμοθετηθεί ένα ενιαίο κανονιστικό πλαίσιο αναφορικά με το είδος των παραμέτρων που πρέπει να παρακολουθούνται σε μονάδες ιχθυοκαλλιέργειας, και παρατηρείται ότι οι Αποφάσεις που εκδίδονται δεν περιλαμβάνουν ενιαίους όρους ως προς τη παρακολούθηση των παραμέτρων.

Πιο συγκεκριμένα, για τις υδρόβιες βιοκοινότητες προτείνεται παρακολούθηση μία φορά ανά τρία έτη όπως αναφέρεται στο Παράρτημα ΙΙΙ του Π.Δ. 51/2007 Καθορισμός μέτρων και διαδικασιών για την ολοκληρωμένη προστασία και διαχείριση των υδάτων σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ «για τη θέσπιση πλαισίου κοινοτικής δράσης στον τομέα της πολιτικής των υδάτων» του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 23ης Οκτωβρίου 2000, όπου αναφέρονται τα ποιοτικά στοιχεία για τη ταξινόμηση της οικολογικής κατάστασης των παράκτιων υδάτων.

6.4. Πορίσματα περιβαλλοντικών επιθεωρήσεων

Από την ημερομηνία έκδοσης της υπ' αριθ. 20973/31-11-2010 ΑΕΠΟ έως σήμερα έχει πραγματοποιηθεί μία επιθεώρηση στις 16-01-2012 από το Κλιμάκιο Ελέγχου Ποιότητας Περιβάλλοντος (ΚΕΠΕ).

Κατά τον έλεγχο δεν διαπιστώθηκαν παραβάσεις επί των εγκεκριμένων περιβαλλοντικών όρων. Από την επιτόπια μέτρηση στο θαλάσσιο χώρο εντός των πάρκων δεν διαπιστώθηκε υποβάθμιση της ποιότητας του θαλάσσιου περιβάλλοντος ενώ ζητήθηκε να προσκομιστεί βεβαίωση από την αρμόδια λιμενική αρχή για τη φωτοσήμανση της μονάδας.

Στο παράρτημα Γνωμοδοτήσεων επισυνάπτεται το σώμα της έκθεσης ελέγχου και η αίτηση της εταιρείας προς το λιμεναρχείο Κεφαλονιάς.

6.5. Διαφοροποιήσεις από νομοθετικές ρυθμίσεις

Από τις νομοθετικές ρυθμίσεις που θεσμοθετήθηκαν από την έκδοση της ΑΕΠΟ το 2010 έως σήμερα, και σύμφωνα με την τεκμηρίωση της συμβατότητας όπως περιγράφηκε στο κεφ. 3, δεν προκύπτουν τροποποιήσεις που αφορούν περιβαλλοντικές παραμέτρους.

7. Εκτίμηση και αξιολόγηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων

Στα προηγούμενα κεφάλαιο της Μελέτης Περιβάλλοντος, περιγράφηκε η λειτουργία της υφιστάμενη μονάδας, με τα χαρακτηριστικά από την εν ισχύ 20973/31-11-2010 ΑΕΠΟ, και η μελλοντική λειτουργία της μονάδας με τη προτεινόμενη τροποποίηση.

Στη παρούσα Μελέτη Περιβάλλοντος δεν περιγράφεται μεταβολή στην ετήσια δυναμικότητα της πλωτής μονάδας εκτροφής, στις πλωτές εγκαταστάσεις, στα μεγέθη των καταλαμβανόμενων επιφανειών και στον όγκο εκτροφής που χρησιμοποιούσε και εξακολουθεί να χρησιμοποιεί η μονάδα στην υφιστάμενη θέση λειτουργίας της από το 2010. Συγκεκριμένα:

- ✓ Η ετήσια δυναμικότητα της πλωτής μονάδας εκτροφής δεν μεταβάλλεται και παραμένει στους 570 τόνους ετησίως.
- ✓ Ο αριθμός των εργαζομένων παραμένει ως έχει, χωρίς να μεταβάλλονται οι ποσότητες υγρών/στερεών αποβλήτων που παράγονται.
- ✓ Δεν μεταβάλλονται οι απαιτούμενες πρώτες ύλες
- ✓ Δεν γίνεται καμία αλλαγή στις εγκαταστάσεις της μονάδας.

Επισυνάπτονται επίσης οι μετρήσεις από το φορέα λειτουργίας της μονάδας, όπου δεν παρατηρούνται μεταβολές στο θαλάσσιο περιβάλλον στην μονάδας εκτροφής.

Η μετατόπιση που θα πραγματοποιηθεί είναι στην ίδια θέση σε πολύ μικρή απόσταση από τις υφιστάμενες θέσεις και προέρχεται από την αλλαγή των διαστάσεων των πάρκων λόγω εκσυγχρονισμού.

Με την αιτούμενη ανανέωση των περιβαλλοντικών όρων της υφιστάμενης εν λειτουργία μονάδας, δεν επέρχεται καμία αλλαγή στην ετήσια δυναμικότητα της πλωτής μονάδας εκτροφής, δεν επέρχεται ουσιαστική μεταβολή των περιβαλλοντικών επιπτώσεων από τη λειτουργία του έργου. **Συνεπώς δεν απαιτείται η υποβολή Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων.**

Από τη λειτουργία της μονάδας, σύμφωνα με το ΦΕΚ383/Β/28.03.2006 «Μέτρα, Όροι και περιορισμοί για τη διαχείριση επικίνδυνων αποβλήτων σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 91/689/ΕΟΚ για τα επικίνδυνα απόβλητα του Συμβουλίου της 12^{ης} Δεκεμβρίου 1991», τα παραγόμενα απορρίμματα ανήκουν στις εξής κατηγορίες:

1. Απόβλητα από γεωργία, κηπευτική, υδατοκαλλιέργεια, δασοκομία, θήρα και αλιεία, προετοιμασία και επεξεργασία τροφίμων, με **κωδικό ΕΚΑ 02 01 04 «Απόβλητα πλαστικά**

(εξαιρούνται της συσκευασίας)» και εργασία αξιοποίησης R13 «Αποθήκευση αποβλήτων εν αναμονή μιας από τις εργασίες που αναφέρονται στα σημεία R1 έως R12».

Οποιαδήποτε υλικά διατεθούν προς απόρριψη, λόγω του γεγονότος ότι αυτά αποτελούν ανακυκλώσιμα υλικά, συλλέγονται από ασυνεργαζόμενη αδειοδοτημένη εταιρεία και καταλήγουν στου χώρους της εν λόγω εταιρείας για περαιτέρω διαχείριση.

2. Τα νεκρά ψάρια (θνησιμότητες) που προκύπτουν από τη πλωτή μονάδα εκτροφής βάση της παραγωγικής διαδικασίας σύμφωνα με το ΦΕΚ383/Β/28.03.2006, έχουν τον κωδικό **02 02 03 «Υλικά ακατάλληλα για κατανάλωση ή επεξεργασία»** και η διαχείρισή τους έχει κωδικό **D15 «Αποθήκευση εν αναμονή μία από τις εργασίες που αναφέρονται στα σημεία D1 – D14»**. Η επιχείρηση τις διαθέτει σε συνεργαζόμενη εταιρεία για τη περαιτέρω διαχείρισή τους.

8. Μέτρα αντιμετώπισης των ενδεχόμενων επιπτώσεων

Καθώς όπως προκύπτει από τη προτεινόμενη τροποποίηση, οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις περιορίζονται σε μικρό βαθμό οχλήσεις μόνο κατά τη διάρκεια μεταφοράς των νέων ιχθυοκλωβών στη θέση μετατόπισης, προτείνονται να ληφθούν υπόψη τα εξής:

- ✓ Οι εργασίες αγκυροβολήσης να στηρίζονται στις οδηγίες εξειδικευμένου - επιστημονικού προσωπικού, για να αποφευχθούν τυχόν περιστατικά ατυχηματικής ρύπανσης.
- ✓ Οι εργασίες που θα πραγματοποιηθούν τόσο στη χερσαία όσο και στη θάλασσα περιοχή, να περιοριστούν χρονικά στις απολύτως απαραίτητες, ώστε να περιοριστούν πιθανά φαινόμενα θορύβου.
- ✓ Οργάνωση των δρομολογίων για τη μεταφορά των προς εγκατάσταση ιχθυοκλωβών στη πλωτή μονάδα, με στόχο την ελαχιστοποίηση των χρόνων κίνησης.

8.1. Αναμενόμενες επιπτώσεις που απορρέουν από την ευπάθεια του έργου σε κινδύνους σοβαρών ατυχημάτων ή καταστροφών που σχετίζονται με το εν λόγω έργο και προκύπτουν από την εκτίμηση των επιπτώσεων στους παράγοντες που αναφέρονται στο κεφ.7

Η φύση της δραστηριότητας, δηλαδή η εκτροφή ψαριών σε πλωτούς ιχθυοκλωβούς, δεν μπορεί να προκαλέσει ατυχήματα ή καταστροφές στο φυσικό περιβάλλον. Αυτό γιατί ακόμα και αν συμβεί ένα ατύχημα, θα είναι η καταστροφή της μονάδας δηλαδή των πλωτών εγκαταστάσεων και η απελευθέρωση του ιχθυοπληθυσμού στη θάλασσα. Το γεγονός αυτό έχει άμεση επιπτώση μόνο στην λειτουργία της επιχείρησης (οικονομική επιβάρυνση) και δεν προκαλεί επιβαρυντικές επιπτώσεις σε περιβάλλον και πολιτιστική κληρονομία.

Τα χρησιμοποιούμενα υλικά στη λειτουργία της πλωτής μονάδας εκτροφής είναι είτε ακίνδυνα για το περιβάλλον, είτε μπορούν να γίνουν διορθωτικές ενέργειες για την άρση τυχόν επιπτώσεων είτε είναι σε μικρές ποσότητες που επίσης δεν προκαλούν ανεπανόρθωτες επιπτώσεις στο περιβάλλον.

Με βάση τα προαναφερόμενα, σημειώνονται τα εξής:

- ✓ **Επιπτώσεις σχετικές με τα κλιματικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά**

Τυχόν ατύχημα ή καταστροφή, δεν επιφέρει επιπτώσεις στα κλιματικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά της περιοχής εγκατάστασης.

✓ **Επιπτώσεις στα μορφολογικά και τοπιολογικά χαρακτηριστικά**

Τυχόν ατύχημα ή καταστροφή, δεν επιφέρει επιπτώσεις στα μορφολογικά και τοπιολογικά χαρακτηριστικά της περιοχής εγκατάστασης.

✓ **Επιπτώσεις σχετικές με τα γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά**

Τυχόν ατύχημα ή καταστροφή, δεν επιφέρει επιπτώσεις στα γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά της περιοχής εγκατάστασης.

✓ **Επιπτώσεις στο φυσικό περιβάλλον**

Τυχόν ατύχημα ή καταστροφή, δεν επιφέρει επιπτώσεις στο φυσικό περιβάλλον της περιοχής εγκατάστασης.

✓ **Επιπτώσεις στο ανθρωπογενές περιβάλλον**

Τυχόν ατύχημα ή καταστροφή, δεν επιφέρει επιπτώσεις στο ανθρωπογενές περιβάλλον της περιοχής εγκατάστασης.

✓ **Κοινωνικό-οικονομικές επιπτώσεις**

Τυχόν ατύχημα ή καταστροφή, είναι δυνατό να επιφέρει Κοινωνικό-οικονομικές επιπτώσεις στην περιοχής εγκατάστασης που θα οφείλονται στην παύση λειτουργίας της μονάδας εκτροφής και κατ επέκταση στην μείωση των θέσεων εργασίας και στην μη στήριξη της τοπικής οικονομίας.

✓ **Επιπτώσεις στις τεχνικές υποδομές**

Τυχόν ατύχημα ή καταστροφή, δεν επιφέρει επιπτώσεις στις τεχνικές υποδομές της περιοχής εγκατάστασης.

✓ **Συσχέτιση με τις ανθρωπογενείς πιέσεις στο περιβάλλον**

Η εκτροφή ψαριών σε πλωτούς ιχθυοκλωβούς αποτελεί ανθρωπογενή δραστηριότητα και κατά συνέπεια επιφέρει πιέσεις στο περιβάλλον. Κατ επέκταση τυχόν ατύχημα ή καταστροφή θα επιφέρει κάποιες πιέσεις στο περιβάλλον που όμως σε καμιά περίπτωση δεν είναι αναστρέψιμες και δεν επιβαρύνουν το θαλάσσιο περιβάλλον.

✓ **Επιπτώσεις στην ποιότητα του αέρα**

Τυχόν ατύχημα ή καταστροφή, δεν επιφέρει επιπτώσεις στην ποιότητα του αέρα της περιοχής εγκατάστασης.

✓ **Επιπτώσεις από θόρυβο ή από δονήσεις**

Από τη λειτουργία της μονάδας αλλά και σε περίπτωση τυχόν ατυχήματος δεν προκαλείται αξιοσημείωτος θόρυβος ούτε δονήσεις.

✓ **Επιπτώσεις σχετικές με ηλεκτρομαγνητικά πεδία**

Τυχόν ατύχημα ή καταστροφή, δεν επιφέρει επιπτώσεις σχετικές με ηλεκτρομαγνητικά πεδία της περιοχής εγκατάστασης.

✓ **Επιπτώσεις στα ύδατα**

Τυχόν ατύχημα ή καταστροφή, είναι δυνατό να επιφέρει επιπτώσεις στα ύδατα και συγκεκριμένα στο θαλάσσιο περιβάλλον. Τέτοιες περιπτώσεις ατυχημάτων μπορεί να είναι η βύθιση των πλωτών ιχθυοκλωβών ή άλλων υλικών τα οποία όμως σε κάθε περίπτωση μπορούν να ανελκυσθούν συνεπώς να μην υπάρχουν δυσμενείς και μη αναστρέψιμες επιπτώσεις στο θαλάσσιο περιβάλλον.

8.2. Μέτρα ετοιμότητας και αντιμετώπισης ή μετριασμού των σημαντικών αρνητικών επιπτώσεων στο περιβάλλον των περιστατικών που προβλέπονται στο κεφ.7

Για την μείωση της έντασης και της έκτασης των επιπτώσεων στο περιβάλλον αλλά και σε όλους τους τομείς που προβλέπονται στο κεφ.7, είναι επιτακτική η υλοποίηση μέτρων με σκοπό την πρόληψη και αποφυγή ατυχημάτων.

Για το λόγο αυτό πραγματοποιείται εκπαίδευση του προσωπικού τόσο για την ασφάλεια του όσο και στους χειρισμούς της παραγωγικής διαδικασίας και της χρήσης των υλικών προκειμένου να μην συμβεί κάποιο ατύχημα που θα μπορούσε να επιφέρει δυσμενείς επιπτώσεις.

Παράλληλα η εταιρεία είναι σε ετοιμότητα να λάβει παρεχόμενες υπηρεσίες από εξειδικευμένες εταιρείας προστασίας και τοποθέτησης πλωτών φραγμάτων σε περίπτωση ναυτικού ατυχήματος στην περιοχή προκειμένου για την προστασία του ιχθυοπληθισμού αλλά και τον περιορισμό της θαλάσσιας ρύπανσης

9. Κωδικοποίηση αποτελεσμάτων και προτάσεων για την ανανέωση της ΑΕΠΟ

Με βάση την παραγωγική διαδικασία που περιγράφηκε παραπάνω, αλλά και από το γεγονός ότι υφιστάμενες εγκαταστάσεις δεν λειτούργησαν μέχρι σήμερα αρνητικά προς το περιβάλλον οδηγούμαστε στο ασφαλές συμπέρασμα ότι το περιβάλλον θα παραμείνει αναλλοίωτο από την προτεινόμενη τροποποίηση, ενώ δεν προβλέπεται καμία μεταβολή ή επίπτωση στα περιβαλλοντικά μεγέθη της περιοχής

Η λειτουργία του συνόλου των εγκαταστάσεων ιχθυοκαλλιέργειας, συμβάλλει στην συγκράτηση των νέων στον τόπο καταγωγής με εναλλακτικές πηγές εισοδημάτων, πέραν της παροχής υπηρεσιών από τις τουριστικές υπηρεσίες. Η ανάπτυξη των υδατοκαλλιεργειών αποτελεί μια ουσιαστική διέξοδο ανάπτυξης της περιοχής (νέες θέσεις εργασίας, ανάπτυξη υπηρεσιών υποστήριξης και παράλληλων δραστηριοτήτων).

Σε σχέση με τις βιομηχανικές και τις άλλες πηγές ρύπανσης, τα αποτελέσματα των υδατοκαλλιεργειών είναι μικρά και δεν μπορεί να θεωρηθεί ότι αποτελούν σοβαρή πηγή ρύπανσης.

Δεν επέρχονται μεταβολές από τα χαρακτηριστικά του έργου στο περιβάλλον και είναι απόλυτα δυνατή και ικανοποιητική η λειτουργία αυτοκάθαρσης του νερού, με την αραίωση που επέρχεται στις συγκριτικά τεράστιες ποσότητες του θαλασσινού νερού και η οποία οφείλεται κυρίως :

- Στον όγκο του νερού που καταλαμβάνουν οι ιχθυοκλωβοί
- Στην ταχύτητα των ρευμάτων
- Στη συνολική μέγιστη ποσότητα νερού που διέρχεται από τους ιχθυοκλωβούς

Όπως αναπτύχθηκε και σε προηγούμενο κεφάλαιο, η χρήση θαλασσινού νερού είναι παθητική και σύμφωνα με τους φυσικούς νόμους. Κύρια, γίνεται εκμετάλλευση των φυσικών ρευμάτων που από τα στοιχεία των μετρήσεων είναι ικανοποιητικά. Λαμβάνοντας υπόψη και την κατεύθυνση τους και τη διάταξη των ιχθυοκλωβών επιτυγχάνεται η καλύτερη δυνατή ανανέωση των νερών στους κλωβούς αλλά και μια αλλαγή της ταχύτητας και καλύτερη διασπορά των περιττωμάτων και υπολειμμάτων της τροφής.

Η λειτουργία της ιχθυοκαλλιεργητικής μονάδας, όχι μόνο δεν επηρεάζει αρνητικά την πολιτιστική κληρονομιά, αλλά αντίθετα συμβάλλει στην συγκράτηση των νέων στον τόπο καταγωγής και τη διατήρηση του χαρακτήρα της περιοχής με σύγχρονες μορφές του ίδιου θαλασσινού τρόπου ζωής.

Η ανάπτυξη των υδατοκαλλιεργειών αποτελεί μια ουσιαστική διέξοδο ανάπτυξης της περιοχής (νέες θέσεις εργασίας, ανάπτυξη υπηρεσιών υποστήριξης και παράλληλων δραστηριοτήτων).

Μεταξύ των στόχων του προγράμματος περιβαλλοντικής παρακολούθησης που εφαρμόζει ο φορέας είναι και η διατήρηση των περιβαλλοντικών μεγεθών στα επιτρεπόμενα όρια. Μόνο έτσι μπορεί να εξασφαλιστεί η επιτυχία της εκτροφής και η ανοδική οικονομική πορεία της επιχείρησης

Για τη λειτουργία της πλωτής μονάδας, προτείνονται να ληφθούν υπόψη τα εξής:

- 1)** Η εταιρεία να μην επιτρέπει την αλιεία ελεύθερων ψαριών καθώς και να μην πραγματοποιεί καμία παγίδευση αυτών. Έτσι, θα διασφαλίζεται η αποικοδόμηση τυχούσας διαφυγούσας τροφής στο περιβάλλον, μέσω της κατανάλωσής της από τα ελεύθερα ψάρια που βρίσκονται στον θαλάσσιο χώρο περιμετρικά και κάτω από την πλωτή μονάδα πάχυνσης.
- 2)** Όλες οι διαδικασίες μεταφοράς γόνου, προληπτικής υγιεινής, φαρμακευτικής αγωγής καθώς και συσκευασίας και διάθεσης τελικού προϊόντος να γίνονται σύμφωνα με τις υποδείξεις και υπό την επίβλεψη ειδικού επιστήμονα και πάντα στα πλαίσια του συστήματος ιχνηλασιμότητας, ορθής υγιεινής πρακτικής και επιτήρησης υγείας του εκτρεφόμενου ιχθυοπληθυσμού.
- 3)** Η επιχείρηση να συνεργάζεται με διαπιστευμένο εργαστήριο για την πραγματοποίηση αναλύσεων τόσο στο νερό εκτροφής όσο και στο άμεσο περιβάλλον της πλωτής μονάδας πάχυνσης. Σκοπός είναι η ποιοτική παρακολούθηση των νερών εκτροφής που συνάδουν με την άριστη ποιότητα του τελικού προϊόντος της δραστηριότητας.
- 4)** Η απομάκρυνση των νεκρών ψαριών να γίνεται σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην ισχύουσα νομοθεσία, όπως παρουσιάστηκε αναλυτικά σε παραπάνω κεφάλαιο της παρούσας μελέτης.
- 5)** Τα στερεά απόβλητα που θα παράγονται στον χώρο εκτροφής του ιχθυοπληθυσμού, στα σκάφη και από το προσωπικό, να συλλέγονται σε ειδικούς κάδους και διατίθενται στον αρμόδιο Δήμο.
- 6)** Στη μονάδα να μην χρησιμοποιούνται ουσίες που μπορούν να δημιουργήσουν ελαιώδη κατάλοιπα.
- 7)** Κατά τη φάση λειτουργίας των εγκαταστάσεων θα διατηρείται σχολαστικά η καθαριότητα του χώρου.

10. Υπογραφές – Θεωρήσεις

ΝΙΚΟΣ Β. ΑΝΑΓΝΟΠΟΥΛΟΣ
ΒΙΟΛΟΓΟΣ - ΙΧΘΥΟΛΟΓΟΣ
ΑΓ. ΘΩΜΑΣ - ΑΜΑΡΟΥΣΙ 151 24
ΤΗΛ. / 210 / 3229340
ΑΦΜ: 028322766 - ΔΟΥ ΑΜΑΡΟΥΣΙΟΥ

APC
ADVANCED PLANNING - CONSULTING
ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ ΑΕ
ΜΝΗΣΙΚΛΕΟΥΣ 2 - Τ.Κ. 105 58 ΑΘΗΝΑ
ΑΡ. ΜΑΕ: 67150/01/Β/08/608
ΑΦΜ: 998649657 - ΔΟΥ: ΦΑΕ ΑΘΗΝΩΝ

ΙΧΘΥΟΤΡΟΦΕΙΑ ΚΕΦΑΛΟΝΙΑΣ
ΑΝΩΝΥΜΟΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ & ΕΜΠΟΡΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ
Εδρα: ΛΙΒΑΔΙ, 282 00 ΛΗΙΟΥΡΙ ΚΕΦΑΛΟΝΙΑΣ
ΑΜΑΕ 17140/93/Β/88/007
Α.Φ.Μ. 094129305 - Δ.Ο.Υ. ΛΗΙΟΥΡΙΟΥ