



ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

για έργα και δραστηριότητες της υποκατηγορίας 2 της Α' κατηγορίας της Υ.Α.
ΔΙΠΑ/οικ.37674/27.7.2016 (ΦΕΚ 2471/Β/10.8.2016), η οποία συμπληρώνει και θέτει σε ισχύ το
Ν.4014/20.09.2011

ΓΙΑ ΤΗΝ

ΜΕΤΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΠΛΩΤΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΕΚΤΡΟΦΗΣ

**ΘΑΛΑΣΣΙΩΝ ΜΕΣΟΓΕΙΑΚΩΝ ΙΧΘΥΩΝ ΜΕ ΠΑΡΑΛΛΗΛΟ
ΕΚΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟ ΤΩΝ ΠΛΩΤΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ, ΣΤΗ ΘΕΣΗ**

**ΏΡΜΟΣ ΓΛΥΚΑ, ΝΗΣΟΥ ΟΞΕΙΑΣ, ΕΧΙΝΑΔΩΝ ΝΗΣΩΝ, ΔΗΜΟΥ
ΙΘΑΚΗΣ, ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΙΘΑΚΗΣ**

Φορέας του έργου: **TASTY FISH ΥΔΑΤΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ
ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ Μ.Ε.Π.Ε.**



**ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2017
ΕΠΑΝΥΠΟΒΟΛΗ**

**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.	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	11
1.1.	Τίτλος έργου	11
1.2.	Είδος και μέγεθος του έργου	11
1.3.	Γεωγραφική θέση και διοικητική υπαγωγή του έργου	12
1.3.1.	Θέση και διοικητική υπαγωγή	12
1.3.2.	Γεωγραφικές συντεταγμένες του έργου	14
1.4.	Κατάταξη του έργου.	18
1.5.	Φορέας του έργου.....	18
1.6.	Περιβαλλοντικός μελετητής έργου	19
2.	Μη Τεχνική Περίληψη	20
3.	Συνοπτική περιγραφή του έργου.....	21
3.1.	Βασικά στοιχεία του έργου	21
3.1.1.	Περιγραφή των εγκαταστάσεων της υφιστάμενης μονάδας	21
3.1.2.	Περιγραφή και δομή της μονάδας μετά την μετεγκατάσταση, επέκταση, και τον εκσυγχρονισμό των πλωτών εγκαταστάσεων.	21
3.2.	Βασικά στοιχεία των φάσεων κατασκευής και λειτουργίας του έργου	23
3.2.1.	Φάση κατασκευής	23
3.2.2.	Φάση λειτουργίας	24
3.3.	Απαιτούμενες ποσότητες πρώτων υλών, νερού και ενέργειας, αναμενόμενες ποσότητες αποβλήτων.	24
4.	Στόχος και σκοπιμότητα υλοποίησης του έργου - ευρύτερες συσχετίσεις	27
4.1.	Στόχος και σκοπιμότητα	27
4.1.1.	Στόχος και σκοπιμότητα πραγματοποίησης του προτεινόμενου έργου	27
4.1.2.	Αναπτυξιακά, περιβαλλοντικά, κοινωνικά και άλλα κριτήρια τα οποία συνηγορούν στην υλοποίηση του έργου	29
4.1.3.	Οφέλη που αναμένονται σε τοπικό, περιφερειακό ή εθνικό επίπεδο.	30
4.2.	Ιστορική εξέλιξη της δραστηριότητας.....	33
4.3.	Οικονομικά στοιχεία του έργου ή της δραστηριότητας	38

4.3.1. Τρόπος χρηματοδότησης της ανάπτυξης και λειτουργίας του έργου ή της δραστηριότητας (συγχρηματοδότηση από ευρωπαϊκά ταμεία, εθνικοί πόροι, συμπράξεις δημοσίου και ιδιωτικού τομέα, ιδία κεφάλαια, επιχορηγήσεις, δάνεια κλπ.)	39
4.4. Συσχέτιση του έργου με άλλα έργα.	39
5. Συμβατότητα του έργου με θεσμοθετημένες χωρικές και πολεοδομικές δεσμεύσεις της περιοχής.	43
5.1. Θέση του έργου ως προς εκτάσεις του φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος της περιοχής.	43
5.1.1. Θεσμοθετημένα όρια οικισμών και εγκεκριμένων πολεοδομικών σχεδίων	43
5.1.2. Όρια περιοχών του εθνικού συστήματος προστατευόμενων περιοχών του Ν.3937/2011 (Α'60).	46
5.1.3. Δάση, δασικές εκτάσεις και αναδασωτέες εκτάσεις.	53
5.1.4. Εγκαταστάσεις κοινωνικής υποδομής, κοινής ωφέλειας κ.α.	53
5.1.5. Θέσεις αρχαιολογικού ενδιαφέροντος.	54
5.2. Ισχύουσες χωροταξικές και πολεοδομικές ρυθμίσεις στην περιοχή της δραστηριότητας.	54
5.2.1. Προβλέψεις και Κατευθύνσεις του Γενικού, των Ειδικών και του οικείου Περιφερειακού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης	54
5.2.2. Θεσμικό καθεστώς σύμφωνα με εγκεκριμένα σχέδια (ρυθμιστικό, ΓΠΣ, ΣΧΟΟΑΠ, οριοθέτηση οικισμών).	61
5.2.3. Ειδικά Σχέδια Διαχείρισης.	62
5.2.4. Οργανωμένοι υποδοχείς δραστηριοτήτων.	63
6. Αναλυτική περιγραφή σχεδιασμού του έργου ή της δραστηριότητας...	65
6.1. Αναλυτική περιγραφή του έργου	65
6.1.1. Πλωτές εγκαταστάσεις.	65
6.1.2. Διαχείριση παραγωγής της πλωτής μονάδας εκτροφής.	66
6.2. Αναλυτική περιγραφή κύριων, βοηθητικών και υποστηρικτικών/συνοδών εγκαταστάσεων	66
6.2.1. Κύριες και βοηθητικές εγκαταστάσεις.	66
6.2.2. Υποστηρικτικές/Συνοδές εγκαταστάσεις.	68
6.3. Λοιπά κατά περίπτωση στοιχεία.	69
6.3.1. Σύνδεση με οδικό δίκτυο και δίκτυα υποδομών	69

6.3.2. Χώροι στάθμευσης.....	70
6.3.3. Τεχνική περιγραφή και σχετικό διάγραμμα μηχανολογικών εγκαταστάσεων...	70
6.3.4. Συνολική εκτίμηση της επιφάνειας της θάλασσας που καταλαμβάνεται καθώς και κατανομή της κατάληψης ανά επιμέρους έργο ή χρήση.....	70
6.4. Φάση κατασκευής.....	71
6.4.1. Προγραμματισμός και χρονοδιάγραμμα επιμέρους εργασιών και σταδίων κατασκευής, περιλαμβανόμενων των ενδεχομένως απαιτούμενων καθαιρέσεων.	71
6.4.2. Επιμέρους τεχνικά έργα του βασικού έργου.....	71
6.4.3. Υποστηρικτικές εγκαταστάσεις της κατασκευής, όπως δανειοθάλαμοι, αποθεσιοθάλαμοι και εργοτάξια	72
6.4.4. Αναγκαία υλικά κατασκευής (είδος, ποσότητες, τρόπος και τόπος προμήθειας	72
6.4.5. Εκροές υγρών αποβλήτων και περιγραφή των τρόπων διαχείρισης και διάθεσης.....	73
6.4.6. Πλεονάζοντα ή άχρηστα υλικά ή στερεά απόβλητα που θα παραχθούν.....	73
6.4.7. Εκπομπές ρύπων στον αέρα από την κατασκευή του έργου.....	74
6.4.8. Εκπομπές θορύβου και δονήσεων από τις εργασίες κατασκευής.....	75
6.4.9. Εκπομπές ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας.....	75
6.5. Φάση λειτουργίας.....	75
6.5.1. Αναλυτική περιγραφή της λειτουργίας και της διαχείρισης της δραστηριότητας	75
6.5.1.1. Μέθοδος καλλιέργειας – Εκτρεφόμενα είδη – Ετήσια δυναμικότητα	75
6.5.1.2. Περιγραφή και δομή της μονάδας μετά την επέκταση και τον εκσυγχρονισμό των πλωτών εγκαταστάσεων.	77
6.5.1.3. Περιγραφή παραγωγικής διαδικασίας.....	78
6.5.1.4. Αναλυτική περιγραφή παραγωγικής διαδικασίας.....	82
6.5.1.5. Συνολική ανάγκη της μονάδας σε κλωβούς και δίχτυα	93
6.5.2. Εισροές υλικών, ενέργειας και νερού κατά την λειτουργία του έργου, με εκτίμηση ποσοτήτων αιχμής και ετήσιας περιόδου.....	94
6.5.3. Εκροές υγρών αποβλήτων και αναλυτική περιγραφή των τρόπων διαχείρισης και διάθεσης.....	95
6.5.3.1. Εκροές υγρών αποβλήτων από τη πλωτή μονάδα	95
6.5.3.2. Διάθεση υγρών αποβλήτων της πλωτής μονάδας.....	102
6.5.4. Εκροές στερεών αποβλήτων με εκτίμηση ποσοτικών και ποιοτικών χαρακτηριστικών.....	102

6.5.4.1.	Εκροές στερεών αποβλήτων από τη πλωτή μονάδα και περιγραφή τρόπων διαχείρισης και διάθεσης.....	102
6.5.5.	Εκπομπές ρύπων και αερίων του θερμοκηπίου στον αέρα από τη λειτουργία της δραστηριότητας.....	104
6.5.6.	Εκπομπές θορύβου και δονήσεων από τη λειτουργία της δραστηριότητας..	105
6.5.7.	Εκπομπές ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας, με αναφορά στην ισχύ και τις συχνότητες των εκπομπών.....	105
6.6.	Παύση λειτουργίας – αποκατάσταση.....	105
6.6.1.	Εκτίμηση χρόνου ή συνθηκών παύσης λειτουργίας.....	105
6.6.2.	Καθαίρεση μόνιμων κατασκευών, απομάκρυνση εξοπλισμού και υλικών και τρόποι διάθεσής τους (διαδικασίες, χρονοδιάγραμμα).....	106
6.6.3.	Αποκατάσταση χώρου κατάληψης της δραστηριότητας και νέα χρήση του χώρου.....	107
6.7.	Έκτακτες συνθήκες και κίνδυνοι για το περιβάλλον.....	107
6.8.	Πρόταση οριοθέτησης υδατορέματος.....	108
7.	Εναλλακτικές λύσεις.....	109
7.1.	Παρουσίαση των βιώσιμων εναλλακτικών λύσεων.....	109
7.2.	Αξιολόγηση και αιτιολόγηση της τελικής επιλογής σε σχέση με τις επιπτώσεις στο φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον.....	111
8.	Υφιστάμενη κατάσταση του περιβάλλοντος	112
8.1.	Περιοχή μελέτης.....	112
8.2.	Κλιματικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά.....	113
8.3.	Μορφολογικά και τοπιολογικά χαρακτηριστικά.....	115
8.3.1.	Καταγραφή συνολικού τοπίου αναφοράς και επιμέρους ενοτήτων του	115
8.3.2.	Εκτάσεις που σχετίζονται με την Ευρωπαϊκή Σύμβαση του Τοπίου, η οποία κυρώθηκε με το ν. 3827/2010 (Α' 30).....	115
8.3.3.	Τοπιολογικές εξάρσεις που συσχετίζονται με το έργο.....	116
8.3.4.	Στοιχεία της σημαντικότητας και της τρωτότητας του τοπίου.....	116
8.4.	Γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά	117
8.5.	Φυσικό περιβάλλον.....	120
8.5.1.	Γενικά στοιχεία.....	120
8.5.1.1.	Τύποι οικοτόπων	132
8.5.1.2.	Χλωρίδα - Πανίδα.....	133

8.5.2. Περιοχές του εθνικού συστήματος προστατευόμενων περιοχών.....	141
8.5.3. Δάση και δασικές εκτάσεις.....	141
8.5.3.1. Χαρακτήρας της έκτασης.....	141
8.5.3.2. Πράξη χαρακτηρισμού, κυρωμένοι δασικοί χάρτες.....	142
8.5.4. Άλλες σημαντικές φυσικές περιοχές.....	142
8.5.4.1. Είδη φυτών και ζώων στα φυσικά ενδιαίτηματα της περιοχής	142
8.5.4.2. Θαλάσσια έκταση.....	142
8.6. Ανθρωπογενές περιβάλλον.....	144
8.6.1. Χωροταξικός σχεδιασμός - χρήσεις γης.....	144
8.6.2. Διάρθρωση και λειτουργίες του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος.....	146
8.6.3. Πολιτιστική κληρονομιά.....	147
8.7. Κοινωνικό-οικονομικό περιβάλλον	148
8.7.1. Δημογραφική κατάσταση και τάσεις εξέλιξης.....	148
8.7.2. Παραγωγική διάρθρωση της τοπικής οικονομίας.....	148
8.7.2.1. Πρωτογενής τομέας παραγωγής.....	149
8.7.2.2. Δευτερογενής τομέας παραγωγής.....	151
8.7.2.3. Τριτογενής τομέας παραγωγής	152
8.7.3. Απασχόληση.....	152
8.8. Τεχνικές Υποδομές	154
8.8.1. Υποδομές χερσαίων, θαλάσσιων και εναέριων μεταφορών.....	154
8.8.2. Συστήματα περιβαλλοντικών υποδομών	155
8.8.3. Δίκτυα ύδρευσης και μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας.....	156
8.9. Ανθρωπογενείς πιέσεις στο περιβάλλον	157
8.9.1. Υπάρχουσες πηγές ρύπανσης	157
8.9.2. Εκμετάλλευση φυσικών πόρων	157
8.10. Ατμοσφαιρικό περιβάλλον – Ποιότητα αέρα	158
8.10.1.Αναφορά των κύριων πηγών εκπομπής ρύπων στον αέρα στην περιοχή μελέτης.....	158
8.10.2.Εκτίμηση και αξιολόγηση της υφιστάμενης ποιότητας του ατμοσφαιρικού περιβάλλοντος στην περιοχή μελέτης, με βάση διαθέσιμα στοιχεία.....	159
8.10.3.Διαχρονικές μεταβολές και τάσεις εξέλιξης.....	159
8.11. Ακουστικό περιβάλλον και δονήσεις.....	159
8.11.1.Αναφορά των κύριων πηγών εκπομπής περιβαλλοντικού θορύβου ή δονήσεων στην περιοχή μελέτης.....	159

8.11.2.Εκτίμηση και αξιολόγηση της υφιστάμενης ποιότητας του ακουστικού περιβάλλοντος στην περιοχή μελέτης.....	159
8.11.3.Διαχρονικές μεταβολές και τάσεις εξέλιξης.....	159
8.12. Ηλεκτρομαγνητικά πεδία	159
8.13. Ύδατα.....	160
8.13.1.Σχέδια διαχείρισης.....	160
8.13.1.1. Προβλέψεις του οικείου Σχεδίου Διαχείρισης.....	161
8.13.1.2. Έλεγχος συμβατότητας της δραστηριότητας σε σχέση με τις προβλέψεις του οικείου Σχεδίου Διαχείρισης	162
8.13.1.3. Έλεγχος συμβατότητας του έργου ή της δραστηριότητας σε σχέση με τις προβλέψεις εγκεκριμένου Σχεδίου Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας.	163
8.13.2.Επιφανειακά ύδατα.....	163
8.13.2.1. Περιγραφή επιφανειακού υδρογραφικού δικτύου.....	163
8.13.2.2. Περιγραφή υφιστάμενων χρήσεων, θεσμοθετημένων και πραγματικών, των επιφανειακών υδατικών πόρων.....	164
8.13.2.3. Παρουσίαση ποσοτικών και ποιοτικών στοιχείων στις ροές και τα ύδατα που επηρεάζουν και επηρεάζονται από τη δραστηριότητα.....	165
8.13.2.4. Διαθέσιμες διαχρονικές τάσεις μεταβολές και τάσεις εξέλιξης της ποιότητας και ποσότητας επιφανειακών υδάτων	166
8.13.3.Υπόγεια ύδατα.....	167
8.13.3.1. Περιγραφή υδρογεωλογικών χαρακτηριστικών περιοχής μελέτης	167
8.13.3.2. Περιγραφή υφιστάμενων χρήσεων, θεσμοθετημένων και πραγματικών.....	168
8.13.3.3. Διαθέσιμα ποσοτικά και ποιοτικά στοιχεία στον κύριο υπόγειο υδροφόρο.....	168
8.14. Τάσεις εξέλιξης του περιβάλλοντος (χωρίς το έργο).....	169
8.14.1.Τάσεις εξέλιξης στο περιβάλλον της περιοχής, χωρίς το έργο.....	169
8.14.2.Συνολική αξιολόγηση θεματικών διαχρονικών μεταβολών και των τάσεων εξέλιξης.....	170
9. Εκτίμηση και αξιολόγηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων.....	172
9.1. Μεθοδολογικές απαιτήσεις.....	172
9.2. Επιπτώσεις σχετικές με τα κλιματικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά	172
9.2.1. Επιπτώσεις στο μικροκλίμα και στα βιοκλιματικά χαρακτηριστικά της περιοχής από την επέκταση και λειτουργία της δραστηριότητας.....	172

9.2.2. Εκπομπές θερμών ή ψυχρών αερίων ή σημαντικές μεταβολές στην θερμοχωρητικότητα.....	172
9.2.3. Εκτίμηση εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου από τις φάσεις κατασκευής και λειτουργίας.....	172
9.3. Επιπτώσεις στα μορφολογικά και τοπιολογικά χαρακτηριστικά	173
9.3.1. Εκτιμώνται και αξιολογούνται οι αλλαγές στην εικόνα της ευρύτερης περιοχής, λόγω της δραστηριότητας.....	173
9.3.2. Αξιολόγηση τοπιολογικών μεταβολών και οπτικής παρέισδυσης.....	173
9.3.3. Αξιολόγηση πιθανοτήτων διάσπασης της γραμμής του ορίζοντα και των φυσικών σχημάτων και χρωμάτων του τοπίου από την ένταξη της δραστηριότητας στη περιοχή, καθώς και νέες συνθήκες συνέχειας ή ασυνέχειας στην οργάνωσή του τοπίου.....	174
9.3.4. Συμβατότητα των επικείμενων αλλαγών σε σχέση με την Ευρωπαϊκή Σύμβαση του Τοπίου, η οποία κυρώθηκε με το ν. 3827/2010 (Α' 30).....	174
9.4. Επιπτώσεις σχετικές με τα γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά.....	174
9.5. Επιπτώσεις στο φυσικό περιβάλλον	175
9.5.1. Επιπτώσεις στα οικοσυστήματα – χλωρίδα – πανίδα.....	175
9.5.2. . Επιπτώσεις σε δάση.....	177
9.5.2.1. Επιπτώσεις με βάση το εμβαδό κατάληψης και τη διαταραχή στο εδαφικό υπόστρωμα.....	177
9.5.2.2. Θέματα σχετικά με την ακεραιότητα και τη συνεκτικότητα του επηρεαζόμενου δασικού σχηματισμού	177
9.5.3. . Επιπτώσεις εντός άλλων σημαντικών φυσικών περιοχών.....	177
9.5.3.1. Επιπτώσεις σε εκτάσεις της ξηράς και εσωτερικών υδάτων	177
9.5.3.2. Επιπτώσεις σε θαλάσσιες εκτάσεις	177
9.5.3.3. Μεταβολές στους συντελεστές του θαλάσσιου περιβάλλοντος	178
9.5.3.4. Μεταβολές στην οικολογική ισορροπία της ευρύτερης θαλάσσιας περιοχής.....	178
9.6. Επιπτώσεις στο ανθρωπογενές περιβάλλον	179
9.6.1. Χωροταξικός σχεδιασμός - χρήσεις γης.....	179
9.6.2. Διάρθρωση και λειτουργίες του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος.....	179
9.6.3. Πολιτιστική κληρονομιά.....	179
9.7. Κοινωνικό-οικονομικές επιπτώσεις.....	180
9.7.1. Μέγεθος επηρεαζόμενου πληθυσμού.....	180
9.7.2. Επίδραση του έργου στη διάρθρωση της τοπικής οικονομίας.....	180

9.7.3. Συμβολή του έργου σε επίπεδο περιφερειακής και εθνικής οικονομίας.....	180
9.7.4. Επιδράσεις του έργου στην ποιότητα ζωής.....	180
9.7.5. Αντιθέσεις μεταξύ αναπτυξιακών τάσεων της περιοχής και της δραστηριότητας.....	180
9.8. Επιπτώσεις στις τεχνικές υποδομές	181
9.8.1. Επιπτώσεις σε Λιμένα, Μ.Ε.Λ., ΧΑΔΑ, δίκτυα ύδρευσης, δίκτυο ηλεκτροδότησης, οδικό δίκτυο.....	181
9.8.2. Επάρκεια υφιστάμενων υποδομών.....	181
9.9. Συσχέτιση με τις ανθρωπογενείς πιέσεις στο περιβάλλον	181
9.9.1. Υπέρμετρη ενίσχυσης μίας ή περισσότερων από τις ανθρωπογενείς πιέσεις στο περιβάλλον που καταγράφηκαν στην ενότητα 8.9.....	181
9.9.2. Πιθανότητα δημιουργίας νέων πιέσεων στο περιβάλλον, λόγω της δραστηριότητας.....	181
9.10. Επιπτώσεις στην ποιότητα του αέρα	182
9.10.1. Αξιολογούνται οι εκπομπές ρύπων στον αέρα που υπολογίστηκαν στις ενότητες 6.4.7 και 6.5.5.....	182
9.11. Επιπτώσεις από θόρυβο ή από δονήσεις.....	182
9.12. Επιπτώσεις σχετικές με ηλεκτρομαγνητικά πεδία	182
9.13. Επιπτώσεις στα ύδατα	182
9.13.1. Επιπτώσεις ως προς τα μέτρα και στόχους που εγκρίθηκαν με το Σχέδιο Διαχείρισης Λεκανών Απορροής του οικείου Υδατικού Διαμερίσματος	182
9.13.2. Επιπτώσεις στα επιφανειακά ύδατα:.....	184
9.13.3. Επιπτώσεις στα υπόγεια ύδατα.....	184
9.14. Σύνοψη των επιπτώσεων σε πίνακα	185
10. Αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων.....	188
10.1. Μέτρα αντιμετώπισης επιπτώσεων στα κλιματικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά.....	188
10.2. Μέτρα αντιμετώπισης επιπτώσεων στα μορφολογικά και τοπιολογικά χαρακτηριστικά.....	188
10.2.1. Φάση κατασκευής.....	188
10.2.2. Φάση λειτουργίας.....	188
10.3. Μέτρα αντιμετώπισης επιπτώσεων στα γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά.....	189
10.4. Μέτρα αντιμετώπισης επιπτώσεων στα χερσαία οικοσυστήματα, τη χλωρίδα και την πανίδα της περιοχής	189

10.5.	Μέτρα αντιμετώπισης επιπτώσεων στο ανθρωπογενές περιβάλλον	189
10.6.	Μέτρα αντιμετώπισης κοινωνικό-οικονομικών επιπτώσεων	189
10.7.	Μέτρα αντιμετώπισης επιπτώσεων στις Τεχνικές Υποδομές	189
10.8.	Μέτρα αντιμετώπισης επιπτώσεων στην ποιότητα του αέρα	189
10.8.1.	Φάση κατασκευής.....	189
10.8.2.	Φάση λειτουργίας.....	190
10.9.	Μέτρα αντιμετώπισης επιπτώσεων στο ακουστικό περιβάλλον.....	190
10.9.1.	Φάση κατασκευής.....	190
10.9.2.	Φάση λειτουργίας	190
10.10.	Μέτρα αντιμετώπισης επιπτώσεων σχετικών με ηλεκτρομαγνητικά πεδία.....	190
10.11.	Μέτρα αντιμετώπισης επιπτώσεων στα υπόγεια και επιφανειακά ύδατα	191
10.12.	Μέτρα αντιμετώπισης επιπτώσεων στα παράκτια ύδατα.....	191
10.12.1.	Φάση κατασκευής.....	191
10.12.2.	Φάση λειτουργίας.....	191
10.13.	Μέτρα αντιμετώπισης επιπτώσεων στο βενθικό οικοσύστημα.....	192
10.13.1.	Φάση κατασκευής.....	192
10.13.2.	Φάση λειτουργίας.....	192
10.14.	Μέτρα κατά την παύση λειτουργίας	193
11.	Περιβαλλοντική διαχείριση και παρακολούθηση.....	194
11.1.	Σχέδιο περιβαλλοντικής διαχείρισης.....	194
11.2.	Περιβαλλοντική παρακολούθηση	194
11.3.	Μέτρα πρόληψης για την υγιεινή – ασφάλεια του προϊόντος.	197
11.4.	Σχέδιο έκτακτης ανάγκης	198
11.4.1.	Αντιμετώπιση ασθενειών ιχθυοπληθυσμού.....	198
11.4.2.	Αντιμετώπιση ρύπανσης ευρύτερου θαλάσσιου χώρου.....	199
12.	Κωδικοποίηση αποτελεσμάτων και προτάσεων για την έγκριση περιβαλλοντικών όρων.....	201
12.1.	Συμπέρασμα	201
12.2.	Προτάσεις περιβαλλοντικών όρων	202
13.	Φωτογραφική τεκμηρίωση.....	205
	Βιβλιογραφικές πηγές.....	206

14. Παραρτήματα	209
14.1. Μη Τεχνική Περίληψη.....	209
14.2. Υπεύθυνη δήλωση, πτυχίο μελετητή, άδεια άσκησης επαγγέλματος.....	209
14.3. Άδειες πλωτής μονάδας	209
14.4. Ιδιωτικά συμφωνητικά συνεργασίας	209
14.5. Βεβαίωση βάθους & απόστασης από την ακτή, ρευματομετρήσεις, αναλύσεις νερού.....	209
14.6. Γνωμοδοτήσεις	209
14.7. Χάρτες – Τοπογραφικά διαγράμματα	209
15. Υπογραφές – θεωρήσεις.....	217

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1. Τίτλος έργου

Η παρούσα Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων συντάχθηκε 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 ΔΙΠΑ/οικ.37674/27.7.2016 Απόφασης του Υπουργού Περιβάλλοντος & Ενέργειας «Τροποποίηση και κωδικοποίηση της υπουργικής απόφασης 1958/2012 – Κατάταξη δημόσιων και ιδιωτικών έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες και υποκατηγορίες σύμφωνα με το άρθρο 1 παράγραφος 4 του Ν. 4014/2011, όπως αυτή έχει τροποποιηθεί και ισχύει» (ΦΕΚ 2471/Β/10.8.2016), για το έργο με τίτλο:

Μετεγκατάσταση υφιστάμενης πλωτής μονάδας εκτροφής Θαλάσσιων Μεσογειακών Ιχθύων και επέκταση της θαλάσσιας έκτασης κατά 10 στρέμματα, με παράλληλο εκσυγχρονισμό των πλωτών εγκαταστάσεων

στη θέση «Όρμος Γλύκα», Νήσου Οξείας, Εχινάδων Νήσων, Π.Ε. Ιθάκης, Περιφέρειας Ιονίων Νήσων. Πιο συγκεκριμένα αφορά:

- τη μετεγκατάσταση της υφιστάμενης πλωτής μονάδας εκτροφής Θ.Μ.Ι των 10 στρεμμάτων, ετήσιας δυναμικότητας 150 τόνων, στη θέση «Όρμος Γλύκα», Νήσου Οξείας, Π.Ε. Ιθάκης ανατολικά της υφιστάμενης
- την επέκταση της πλωτής μονάδας κατά 10 στρέμματα, για λόγους βιωσιμότητας της εταιρείας
- τον εκσυγχρονισμό των πλωτών εγκαταστάσεων της πλωτής μονάδας εκτροφής, όπως θα διαμορφωθεί από τη μετεγκατάσταση και επέκταση

1.2. Είδος και μέγεθος του έργου

Σύμφωνα με την υπ' αριθμό ΔΙΠΑ/οικ.37674/27.7.2016 Απόφαση του Υπουργού Περιβάλλοντος & Ενέργειας «Τροποποίηση και κωδικοποίηση της υπουργικής απόφασης 1958/2012 – Κατάταξη δημόσιων και ιδιωτικών έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες και υποκατηγορίες σύμφωνα με το άρθρο 1 παράγραφος 4 του Ν. 4014/2011, όπως αυτή έχει τροποποιηθεί και ισχύει» (ΦΕΚ 2471/Β/10.8.2016), το είδος και μέγεθος του έργου κατάσσεται ως ακολούθως:

- Πλωτή μονάδα εκτροφής θαλάσσιων μεσογειακών ιχθύων της 8^{ης} Ομάδας – Υδατοκαλλιέργειες, **Υποκατηγορία Α2**, α/α 2 «Εκτροφή θαλάσσιων ιχθύων, Εκτός καθορισμένων ΠΟΑΥ: Το σύνολο εκτός περιοχών Natura 2000».

Η επέκταση και ο εκσυγχρονισμός της πλωτής μονάδας σχεδιάστηκε για την καλύτερη διαχείριση και εκτροφή περισσότερων ειδών ψαριών – συμπεριλαμβανομένων στους Θ.Μ.Ι. – ενισχύοντας το ανταγωνιστικό πλεονέκτημα στην αγορά στοχεύοντας στην βιωσιμότητα της εταιρείας.

Η επέκταση της μονάδας, εντός της περιοχής **ΠΑΥ Α3: Δυτικές Ακτές Αιτωλοακαρνανίας – Σύμπλεγμα Εχινάδων Νήσων Π.Ε. Αιτωλοακαρνανίας και Κεφαλονιάς**, σύμφωνα με το Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τις Υδατοκαλλιέργειες (Ε.Π.Χ.Σ.Α.Α.Υ.), «...είναι δυνατή για λόγους βιωσιμότητας των μονάδων με μισθωμένη έκταση μικρότερη των 20 στρεμμάτων και μέχρι το όριο αυτό». Η υφιστάμενη μονάδα εκτροφής Θ.Μ.Ι. με μισθωμένη έκταση 10 στρεμμάτων, θα επεκταθεί στο όριο των 20 στρεμμάτων, κάνοντας χρήση του παραπάνω όρου.

Ταυτόχρονα ορίζεται στο Ε.Π.Χ.Σ.Α.Α.Υ. ότι στις περιοχές ΠΑΥ Α «...επιτρέπεται ο εκσυγχρονισμός και η μετεγκατάσταση εντός της ίδιας ΠΑΥ και αύξηση της δυναμικότητας έως 25% της υπάρχουσας». Η αύξηση της δυναμικότητας απαγορεύθηκε με τον Ν.4366/2016 «Κύρωση της ΠΝΠ της από 30/12/2015..», ΦΕΚ 184/Α/30-12-2015, κατά τον οποίο «Για τις ΠΑΥ κατηγορίας Α, δεν επιτρέπεται η αύξηση της δυναμικότητάς τους από τη ισχύ του παρόντος έως την έγκριση της ΠΟΑΥ», και η εταιρεία παραμένει με ετήσια δυναμικότητά στους 150 τόνους Θ.Μ.Ι.

Η επέκταση εντός περιοχής ΠΑΥ Α μέχρι το όριο των 20 στρεμμάτων είναι δυνατή και μετά της 30-12-2016 ΠΝΠ (ΦΕΚ 184/Α/2015), σε υφιστάμενες μονάδες που διαθέτουν μισθωμένη έκταση του ορίου αυτού για λόγους βιωσιμότητας, σύμφωνα με το διευκρινιστικό έγγραφο αρ. πρωτ. 37303/23-08-2016 της Δ/νσης Χωροταξικού Σχεδιασμού του ΥΠΕΝ.

1.3. Γεωγραφική θέση και διοικητική υπαγωγή του έργου

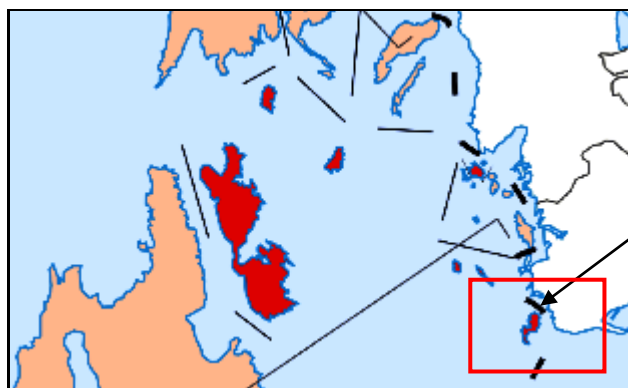
1.3.1. Θέση και διοικητική υπαγωγή

Η θέση της πλωτής μονάδας ιχθυοκαλλιέργειας βρίσκεται εντός του Όρμου Γλύκα, στο βόρειο τμήμα της Νήσου Οξείας, που ανήκει στο σύμπλεγμα των Εχινάδων νήσων και αποτελεί το δεύτερο μεγαλύτερο νησί των Εχινάδων, μετά τον Πεταλά. Διοικητικά υπάγεται στο Δήμο Ιθάκης, της Περιφερειακής Ενότητας Ιθάκης που βρίσκεται στην Περιφέρεια Ιονίων Νήσων, σύμφωνα με τη διοικητική διαίρεση της Ελλάδας όπως διαμορφώθηκε από το Ν.3852/2010 «Πρόγραμμα Καλλικράτης». Βρίσκεται στις εκβολές του Αχελώου ποταμού, δυτικά της Π.Ε Αιτωλοακαρνανίας και ανατολικά της νήσου Ιθάκης.

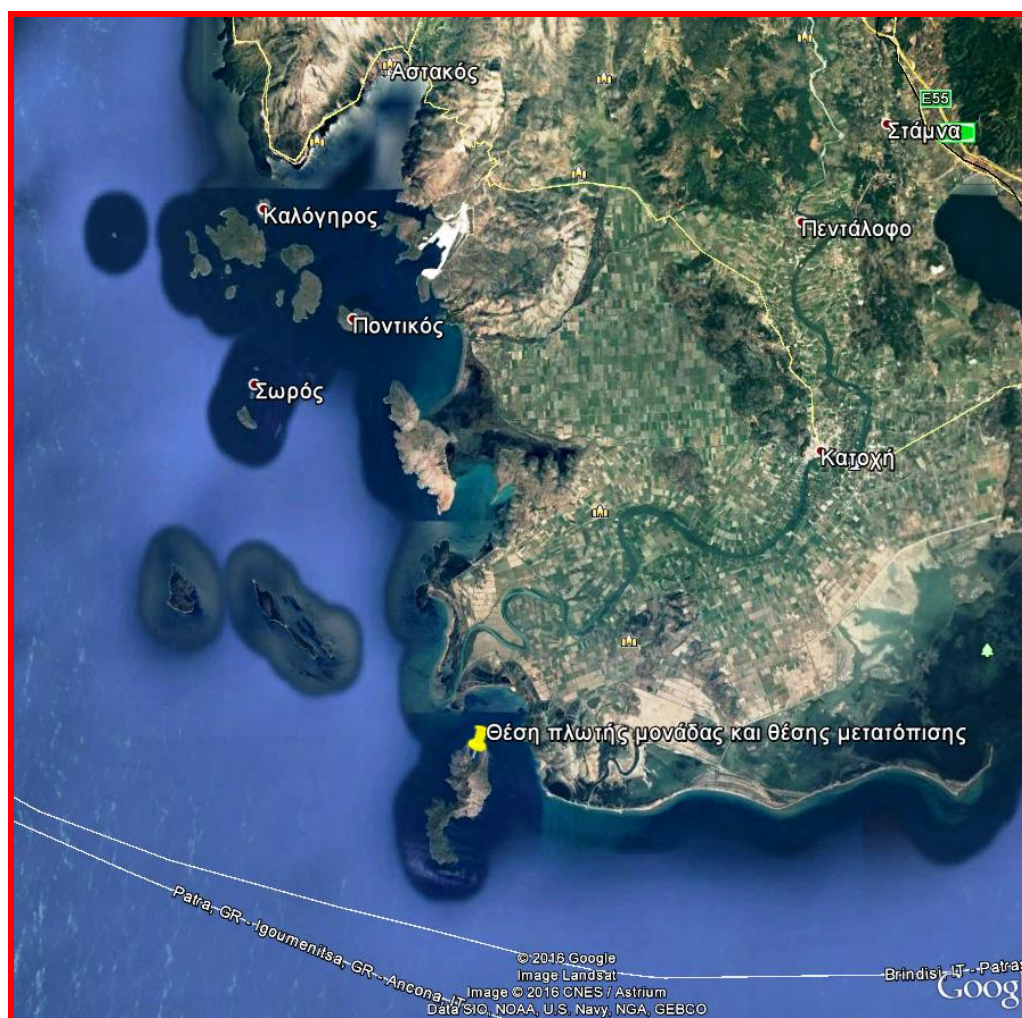
Ο Δήμος Ιθάκης είναι στα Επτάνησα. Δυτικά συνορεύει με τον Δήμο Κεφαλονιάς και ανατολικά με το Δήμο της Ιεράς Πόλης Μεσολογγίου. Πρωτεύουσά της είναι το Βαθύ.

Παρακάτω απεικονίζεται η θέση της πλωτής μονάδας στην Περιφερειακή Ενότητα Ιθάκης και λεπτομέρεια αυτής στο Google Earth.

Περιφερειακή Ενότητα Ιθάκης



Θέση πλωτής
μονάδας και θέση
μετεγκατάστασης

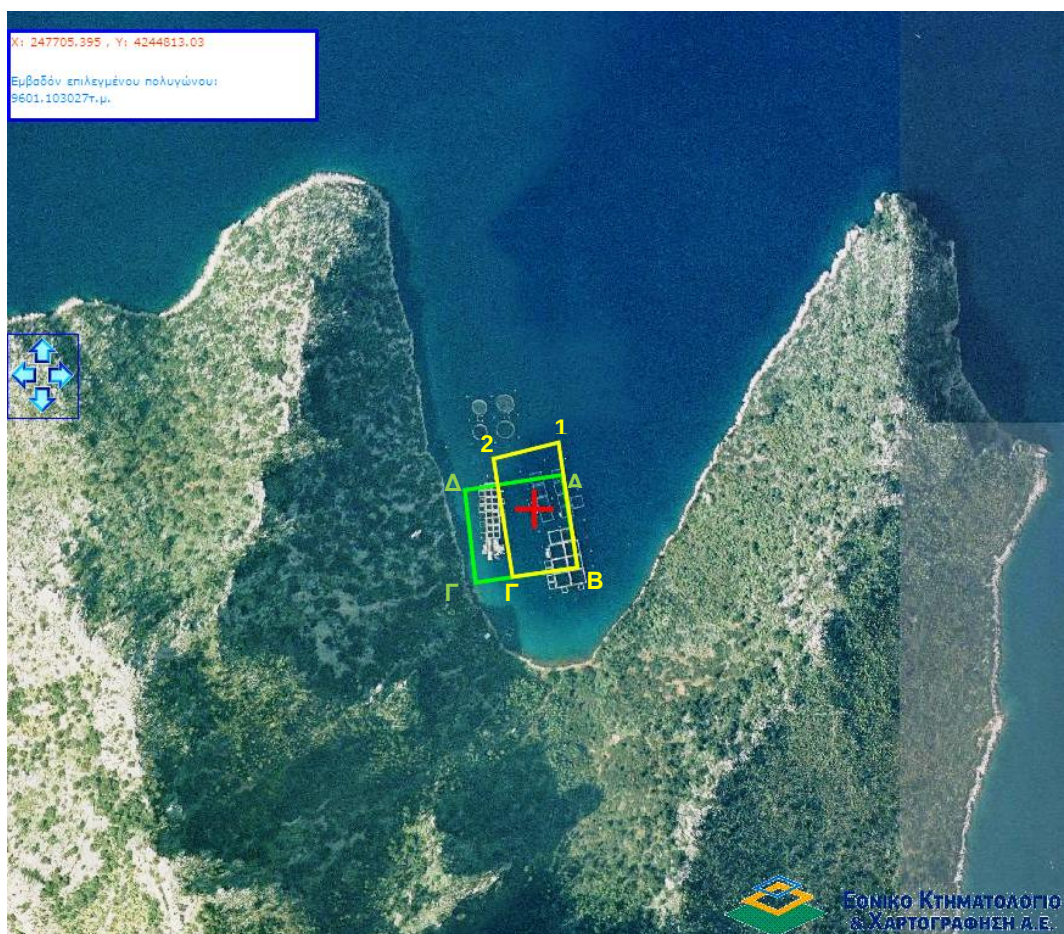


1.3.2. Γεωγραφικές συντεταγμένες του έργου

Οι συντεταγμένες των άκρων του μισθωμένου θαλάσσιου χώρου έκτασης 10 στρεμμάτων, όπως αυτές αναφέρονται στην υπ' αριθμό 44187/2017/11-09-2012 (ΑΔΑ: Β4ΘΡ0-ΛΧ0) «Απόφαση Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων της Δ/σης Περιβαλλοντικού Σχεδιασμού, Γενικής Δ/σης Περιβάλλοντος του ΥΠΕΚΑ» και την αριθμό 14186/6747/06-09-2013 (ΑΔΑ: ΒΛ9ΡΟΡ1Φ-ΔΘ8) «Απόφαση Αναμίσθωσης και χορήγησης Άδειας Λειτουργίας πλωτής μονάδας πάχυνσης θαλάσσιων μεσογειακών ιχθύων, της Δ/σης Αγροτικών Υποθέσεων Ιονίου, Γενικής Δ/σης Δασών και Αγροτικών Υποθέσεων της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Πελοποννήσου – Δυτικής Ελλάδας και Ιονίου» και όπως απεικονίζονται στο εγκεκριμένο τοπογραφικό διάγραμμα 1:5000 είναι οι ακόλουθες:

Υφιστάμενο Θαλάσσιο πάρκο 10 στρεμμάτων		
Σύστημα	ΕΓΣΑ'87(ΕΜΠ)	
Σημείο	Χ	Ψ
A	247512,634	4244645,754
B	247590,306	4244603,162
Γ	247533,993	4244503,921
Δ	247617,066	4244534,219

Κατά την αποτύπωση της θέσης για την μετεγκατάσταση της πλωτής μονάδας, παρατηρήθηκε σφάλμα στην αναγραφή των συντεταγμένων, που παραπέμπουν σε θέση διαφορετική από αυτή που απεικονίζεται στα τοπογραφικά διαγράμματα. Η υφιστάμενη θέση της μονάδας, απεικονίζεται με πράσινο χρώμα, σύμφωνα με τα εγκεκριμένα τοπογραφικά διαγράμματα στο υπόβαθρο του κτηματολογίου, και με κίτρινο χρώμα παριστάνεται το πλαίσιο της μονάδας μετά τη μετεγκατάσταση κατά 20 μέτρα ανατολικά.



Οι συντεταγμένες της θαλάσσιας έκτασης 10 στρεμμάτων όπως διαμορφώνεται μετά την μετεγκατάσταση δίνονται στον παρακάτω πίνακα.

Υφιστάμενο Θαλάσσιο πάρκο 10 στρεμμάτων μετά την μετεγκατάσταση		
Σύστημα	ΕΓΣΑ'87(ΕΜΠ)	
	Χ	Ψ
1	247479,087	4244690.898
Β	247499,64	4244555,09
Γ'	247429,24	4244544.901
2	247408,44	4244673.204

Η πλωτή μονάδα εκτροφής, θα επεκταθεί κατά 10 στρέμματα προς βορρά. Τα σημεία Γ' και Β παραμένουν στις ίδιες θέσεις και μετακινούνται τα σημεία 1 και 2 κατά 38 μέτρα βορειότερα, ώστε να προκύψει η έκταση των 20 στρεμμάτων, εντός του Όρμου Γλύκα, όπως απεικονίζεται στην παρακάτω εικόνα.



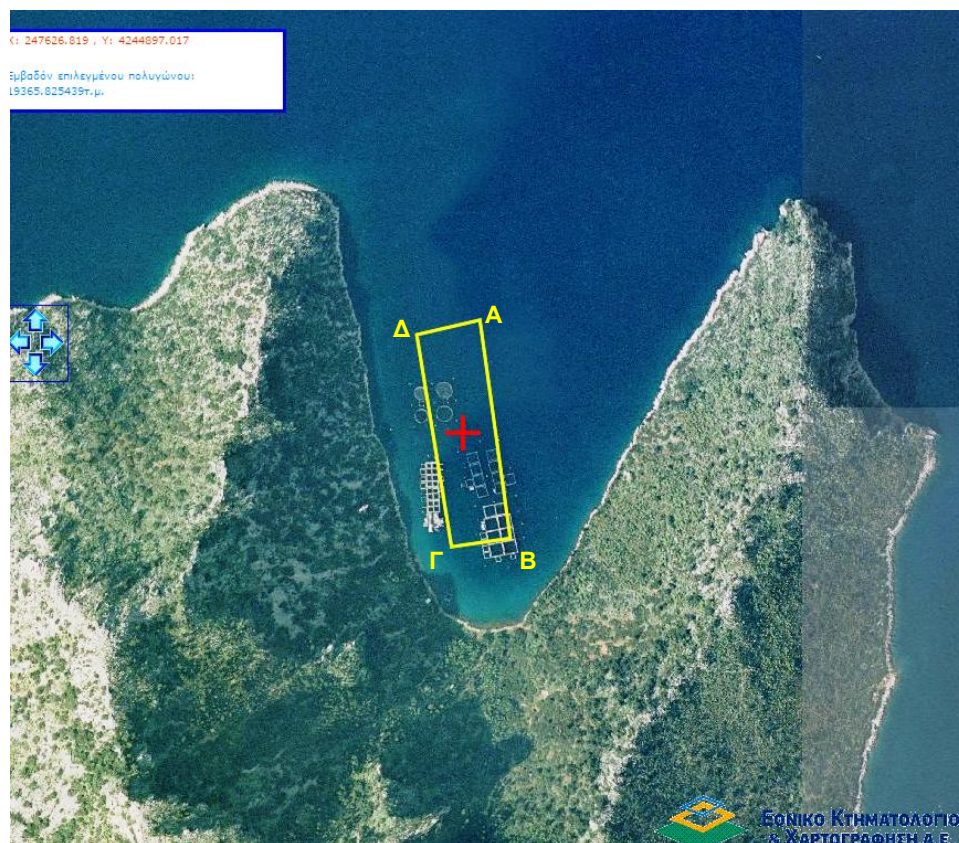
Οι συντεταγμένες του θαλάσσιου πάρκου, όπως θα προκύψει από την μετεγκατάσταση και επέκταση κατά 10 στρέμματα, διαστάσεων 260 x 76 m, σύμφωνα με το τοπογραφικό διάγραμμα (κλίμακας 1:5.000), που στηρίχθηκε σε υπόβαθρο χάρτη Γ.Υ.Σ. (αρ. φύλλου: 61188), είναι οι ακόλουθες:

Σύστημα	ΕΓΣΑ'87(ΕΜΠ)				
	Θαλάσσιο Πάρκο 20 στρεμμάτων			Αγκυροβόλια Πάρκου 20 στρεμμάτων	
Σημείο	Ε	Ν	Σημείο	Ε	Ν
A	247463,20	4244816,536	E	247500,662	4244890,373
B	247499,64	4244555,097	Z	247564,699	4244554,959
Γ	247429,24	4244544,901	H	247548,320	4244513,459
Δ	247387,55	4244799,006	Θ	247417,419	4244489,739
-			I	247388,837	4244533,719
-	-	-	K	247334,207	4244850,808

Σύστημα	WGS '84				
	Θαλάσσιο Πάρκο 20 στρεμμάτων			Αγκυροβόλια Πάρκου 20 στρεμμάτων	
Σημείο	φ	λ	Σημείο	φ	λ
A	38° 19' 06,78"	21° 06' 47,15"	E	38° 19' 09,21"	21° 06' 48,57"
B	38° 18' 58,34"	21° 06' 48,96"	Z	38° 18' 58,40"	21° 06' 51,64"
Γ	38° 18' 57,94"	21° 06' 46,10"	H	38° 18' 57,04"	21° 06' 51,03"
Δ	38° 19' 06,13"	21° 06' 44,04"	Θ	38° 18' 56,14"	21° 06' 45,68"
-	-	-	I	38° 18' 57,54"	21° 06' 44,43"
-	-	-	K	38° 19' 07,76"	21° 06' 41,80"

Σημείωση: Για τη μετατροπή των συντεταγμένων Χ,Υ που έχουν προκύψει από το φύλλο χάρτου ΓΥΣ1:5.000 (αρ.φυλ. 61188) στο Γεωδαιτικό Σύστημα Αναφοράς WGS' 84 φ,λ χρησιμοποιήθηκε το πρόγραμμα COORD_GR, Version 1.4.6 (Ποσοστό απόκλισης $\pm 1,20m$).

Για την ανωτέρω έκταση εκδόθηκε η υπ' αριθ. 161944/30-08-2017 Απόφαση Προέγκρισης Μίσθωσης. Η τελική θαλάσσια έκταση που θα προκύψει μετά την μετεγκατάσταση και επέκταση κατά 10 στρέμματα, δίνεται σχηματικά παρακάτω.



Σε ό,τι αφορά τις συντεταγμένες των αγκυροβολίων, τονίζεται ότι, τα αγκυροβόλια θα βρίσκονται έως 60m εκτός της μισθωμένης έκτασης, οι συντεταγμένες αυτών στην πραγματικότητα αποτελούν ένα νοητό πλαίσιο, τα όρια του οποίου οριοθετούν το μέγιστο μήκος μέχρι το οποίο θα εκτείνονται (βλ Παράρτημα 14, Τοπογραφικό 1:5.000).

1.4. Κατάταξη του έργου

Η πλωτή μονάδα εκτροφής σύμφωνα με την υπ' αριθμό ΔΙΠΑ/οικ.37674/27.7.2016 Απόφαση του Υπουργού Περιβάλλοντος & Ενέργειας «*Τροποποίηση και κωδικοποίηση της υπουργικής απόφασης 1958/2012 – Κατάταξη δημόσιων και ιδιωτικών έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες και υποκατηγορίες σύμφωνα με το άρθρο 1 παράγραφος 4 του Ν. 4014/2011, όπως αυτή έχει τροποποιηθεί και ισχύει*» (ΦΕΚ 2471/Β/10.8.2016, κατατάσσεται στην **Υποκατηγορία Α2 της Ομάδας 8^η – Υδατοκαλλιέργειες (α/α 2)**, είδος δραστηριότητας: **εκτροφή θαλάσσιων ιχθύων**.

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

Με την ψήφιση του Νόμου 4014/20.09.2011 (ΦΕΚ 209/21.09.2011), αρμόδιες για την έγκριση των περιβαλλοντικών όρων βάσει των οποίων λειτουργεί η δραστηριότητα, είναι το Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας, οι Υπηρεσίες της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Πελοποννήσου, Δυτικής Ελλάδας και Ιονίου, ενώ τον έλεγχο της δραστηριότητας έχουν τη δυνατότητα να ασκούν και οι Υπηρεσίες Αλιείας και Περιβάλλοντος της Περιφερειακής Ενότητας Κεφαλονιάς.

1.5. Φορέας του έργου

Φορέας του προτεινόμενου έργου είναι η εταιρεία:

«TASTY FISH ΥΔΑΤΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ Μ.Ε.Π.Ε.»

Διεύθυνση αλληλογραφίας:

Μεσολογίου 118, Ναύπακτος, Τ.Κ.: 30300

Τηλ. 6946 981954, Φαξ. 26340 21240

Υπεύθυνος Επικοινωνίας: Σαλαμούρας Χρήστος

Email: chris.italos@gmail.com

1.6. Περιβαλλοντικός μελετητής έργου

Η Μ.Π.Ε. του έργου συντάχθηκε για λογαριασμό της εταιρείας «TASTY FISH ΥΔΑΤΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ Μ.Ε.Π.Ε.» από την εταιρεία «APC ADVANCED PLANNING – CONSULTING ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ Α.Ε.»

Νικόλαος ΑΝΑΓΝΟΠΟΥΛΟΣ

Πρόεδρος - Δ/νων Σύμβουλος

APC
ADVANCED PLANNING - CONSULTING
ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ ΑΕ
ΜΝΗΣΙΚΛΕΟΥΣ 2, Τ.Κ. 105 56 ΑΘΗΝΑ
ΑΡ. ΜΑΕ: 671507079/08/003
ΑΦΜ: 998649657 - ΔΟΥ ΦΑΕ ΑΘΗΝΩΝ

(υπογραφή)

Η μελέτη εκπονήθηκε από τον ιχθυολόγο **Νίκο ΑΝΑΓΝΟΠΟΥΛΟ**, ο οποίος είναι κάτοχος Πτυχίου Μελετητή (Νόμος 716/77), Κατηγορίας 26 – Τάξης Πτυχίου Γ' & Κατηγορίας 27 – Τάξης Πτυχίου Γ', με ισχύ από 19/09/2014 – 19/09/2024, με αριθμό μητρώου 4527 και μέλος του ΓΕΩΤΕΕ με ΑΜ: 5-00091 και σε συνεργασία με την ιχθυολόγο (ΤΕ) **Ειρήνη ΠΑΠΑΝΑΣΤΑΣΙΟΥ**.

ΝΙΚΟΣ Β. ΑΝΑΓΝΟΠΟΥΛΟΣ
ΒΙΟΛΟΓΟΣ - ΙΧΘΥΟΛΟΓΟΣ
ΑΓ. ΘΩΜΑ 461 - ΜΑΡΟΥΣΙ 151 24
ΤΗΛ: 210 3229340
ΑΦΜ: 028322766 - ΔΟΥ ΑΜΑΡΟΥΣΙΟΥ

(υπογραφή)

TASTY FISH
ΜΟΝΟΠΡΟΣΩΠΗ ΕΠΕ
ΕΦΑΝ ΜΕΣΟΧΟΡΩΤΙΟΥ 118-ΑΝΑΓ. ΑΚΤΩΣ 30300
ΑΦΜ: 0953846184 - ΔΟΥ ΜΕΣΟΧΟΡΩΤΙΟΥ
ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΑ: ΝΕΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΣΟΧΟΡΩΤΙΟΥ
(υπογραφή εταιρείας)

(υπογραφή εταιρείας)

2. Μη Τεχνική Περίληψη

Η μη Τεχνική Περίληψη του έργου, επισυνάπτεται στο παράρτημα της παρούσας μελέτης, όπως ορίζεται στην υπ' αριθμό οικ. 17022 Απόφαση του Υπουργού ΠΕ.ΚΑ. (ΦΕΚ 135/Β/27.01.2014).

3. Συνοπτική περιγραφή του έργου

3.1. Βασικά στοιχεία του έργου

3.1.1. Περιγραφή των εγκαταστάσεων της υφιστάμενης μονάδας

Σύμφωνα με την αριθμό 44187/2017/1-09-2012 Απόφαση Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων, στην πλωτή μονάδα εκτροφής, έκτασης 10 στρεμμάτων και ετήσιας δυναμικότητας 150 τόνων, έχουν εγκατασταθεί:

1^η Συστοιχία:

- 16 κλωβοί εσωτερικών διαστάσεων 6 x 6 m
- 7 κλωβοί εσωτερικών διαστάσεων 12 x 12 m
- 4 κλωβοί εσωτερικών διαστάσεων 15 x 15 m
- 1 πλωτή εξέδρα εργασίας διαστάσεων 12 x18 m

2^η Συστοιχία:

- 3 κλωβοί εσωτερικής διαμέτρου 19m
- 3 κλωβοί εσωτερικής διαμέτρου 16m
- 1 κλωβός διαχείρισης εσωτερικών διαστάσεων 8m X 8m

Τα παραγόμενα προϊόντα είναι θαλάσσιοι μεσογειακοί ιχθύες, όπως αυτά ορίζονται σύμφωνα με την υπ' αριθμό 9232.1/1/11/11.01.2011 (ΦΕΚ 136/09.02.2011) Απόφαση του Υπουργού Θαλασσίων Υποθέσεων, Νήσων και Αλιείας και συγκεκριμένα ορίζονται τα είδη: τσιπούρα, λαβράκι, φαγκρί, μυτάκι, λυθρίνι, σαργός, συναγρίδα, μурμουρά, μελανούρι, το μαγιάτικο, ο ροφός, ο κρανιός, το μυλοκόπι, ο συκιός, η γλώσσα, το καλκάνι κλπ.

3.1.2. Περιγραφή και δομή της μονάδας μετά την μετεγκατάσταση, επέκταση, και τον εκσυγχρονισμό των πλωτών εγκαταστάσεων.

Η εκτροφή των νεαρών ιχθυδίων και των ψαριών μετά τη μετεγκατάσταση και επέκταση της μονάδας, θα πραγματοποιείται σε ειδικές πλωτές εγκαταστάσεις που θα συνθέτουν το πάρκο εκτροφής, και θα αποτελούνται από:

- πλωτούς ιχθυοκλωβούς
- αυτοκινούμενες πλωτές εξέδρες εργασίας/σκάφη
- αγκυροβολημένες εξέδρες εργασιών
- σύστημα αγκύρωσης των ιχθυοκλωβών.

➤ σηματοδύρες και φανούς σήμανσης και οριοθέτησης του πάρκου.

Οι διαστάσεις της πλωτής μονάδας εκτροφής όπως θα προκύψουν μετά τη μετεγκατάσταση και επέκταση, θα είναι 260 x 76 m.

Στην υποβληθείσα Τ.Ε. για την έκδοση της Απόφασης Προέγκρισης Μίσθωσης, η εταιρεία είχε περιγράψει ότι θα προχωρήσει σε εκσυγχρονισμό των εγκαταστάσεων με την παρακάτω διάταξη κλωβών:

- 11 τετράγωνοι ιχθυοκλωβοί εσωτερικών διαστάσεων 12 X 12 m
- 4 τετράγωνοι ιχθυοκλωβοί εσωτερικών διαστάσεων 15 X 15m
- 18 κυκλικοί ιχθυοκλωβοί εσωτερικής διαμέτρου Φ19m
- 3 τετράγωνοι ιχθυοκλωβοί διαχείρισης εσωτερικών διαστάσεων 12 X 12m
- 1 κυκλικός ιχθυοκλωβός διαχείρισης εσωτερικής διαμέτρου Φ19m
- 1 τετράγωνος ιχθυοκλωβός διαχείρισης εσωτερικών διαστάσεων 8 X 8m
- πλωτή αγκυροβολημένη εξέδρα εργασίας διαστάσεων 12 x 8m

Το καλοκαίρι του 2017, η εταιρεία, αναγκάστηκε να τροποποιήσει το προτεινόμενο είδος των και αριθμό των κλωβών, λόγω του επανασχεδιασμού των αναγκών της μονάδας. Έτσι, με το πέρας του εκσυγχρονισμού της μονάδας, θα εγκατασταθούν οι παρακάτω κλωβοί:

- 33 κυκλικοί ιχθυοκλωβοί εσωτερικής διαμέτρου Φ16 m
- 9 τετράγωνοι ιχθυοκλωβοί εσωτερικών διαστάσεων 12 x 12m
- 1 κυκλικός ιχθυοκλωβός διαχείρισης εσωτερικής διαμέτρου Φ16 m
- 2 τετράγωνοι ιχθυοκλωβοί διαχείρισης εσωτερικών διαστάσεων 12 x 12m
- 1 τετράγωνος ιχθυοκλωβός διαχείρισης εσωτερικών διαστάσεων 8 x 8m

Το σύστημα των πλωτών κλωβών θα συμπληρώνει μία πλωτή αγκυροβολημένη εξέδρα εργασίας διαστάσεων 12 x 8 m.

Η συνολική ωφέλιμη επιφάνεια της μονάδας εκτροφής θα ανέρχεται σε **9.656,93 m²**. Αποτελεί το **48,28 %** της συνολικής θαλάσσιας έκτασης των 20 στρεμμάτων, η οποία είναι σύμφωνη με την υπ' αριθμό οικ. 121570/1866/12.06.2009 Κοινή Εγκύκλιο των Υπουργείων ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. και Αγροτικής Ανάπτυξης & Τροφίμων, που ορίζει ότι «...η συνολική επιφάνεια των πλωτών εγκαταστάσεων της μονάδας δεν μπορεί να υπερβαίνει το 50% της επιφάνειας της θαλάσσιας έκτασης της μονάδας..» στη προκειμένη περίπτωση τα 10 στρέμματα.

Στην πλωτή μονάδα δύναται να υπάρχουν και αυτοκινούμενες εξέδρες εργασίας, για την καλύτερη διαχείριση της παραγωγής, οι οποίες δεν περιγράφονται καθώς δεν αποτελούν σταθερές εγκαταστάσεις αλλά πλωτά μεταφορικά μέσα που νηολογούνται.

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

Βοηθητικά, θα χρησιμοποιείται και λοιπός μηχανολογικός εξοπλισμός όπως: Διανομείς τροφής, μηχανικός ζυγός, ραδιοτηλέφωνα VHF, αντλία και διαλογέα ψαριών, οξυγονόμετρο, pHμετρο, στερεοσκόπιο, αναμικτήρα τροφής, κ.λπ.

Ο αριθμός των απασχολούμενων στην υφιστάμενη πλωτή μονάδα των 10 στρεμμάτων ανέρχεται σε 7 άτομα.

Αναφορικά με τη χερσαία υποστήριξη, τονίζεται ότι η συγκεκριμένη πλωτή μονάδα υποστηρίζεται από εξωτερικούς φορείς, με σκοπό τη συσκευασία των τελικών προϊόντων, τη συνεχή προμήθεια ιχθυοτροφών, την πλήση των δικτύων και την παραλαβή και μεταφορά ζωικών υποπροϊόντων. Οι ιχθυοτροφές φυλάσσονται στην πλωτή αγκυροβολημένη εξέδρα μέχρι την κατανάλωσή τους και πραγματοποιείται καθημερινή παραλαβή της αναγκαίας ημερήσιας ανάγκης.

3.2. Βασικά στοιχεία των φάσεων κατασκευής και λειτουργίας του έργου

3.2.1. Φάση κατασκευής

Η επέκταση της θαλάσσιας έκτασης, θα περιλαμβάνει τη μεταφορά των αγκυροβολίων, φανών σήμανσης και σηματοδύρων στις νέες συντεταγμένες καθώς και την τοποθέτηση νέων ιχθυοκλωβών. Οι εν λόγω εργασίες θα πραγματοποιηθούν με τα πλωτά μέσα που διαθέτει η εταιρεία και θα διαρκέσουν λίγες ημέρες και η όποια επιβάρυνση (μικρή κίνηση σκαφών, θόρυβοι κλπ) θα είναι προσωρινής και μικρής κλίμακας.

Επιπλέον στη νέα θέση θα τοποθετηθούν και οι πλωτοί ιχθυοκλωβοί για τον εκσυγχρονισμό των εγκαταστάσεων που η εταιρεία αιτείται με την παρούσα μελέτη καθώς και οι υφιστάμενες εγκαταστάσεις.

Η σύνδεση των τμημάτων των ιχθυοκλωβών θα πραγματοποιηθεί στην παρακείμενη ακτή για χρονικό διάστημα λίγων ημερών χωρίς να πραγματοποιηθεί καμία επέμβαση στο χερσαίο χώρο.

3.2.2. Φάση λειτουργίας

Κατά τη φάση λειτουργίας, θα πραγματοποιείται εκτροφή Θαλάσσιων Μεσογειακών Ιχθύων, ετήσιας δυναμικότητας 150 τόνων, τουλάχιστον με τρεις εισαγωγές γόνου. Στην παρούσα μελέτη ενδεικτικά παρουσιάζεται παραγωγική διαδικασία με τρεις εισαγωγές γόνου, με εισαγωγή 57.000 ιχθυδίων τσιπούρας, 57.000 ιχθυδίων λαβρακιού, 23.000 ιχθυδίων φαγκρί, 23.000 ιχθυδίων μυτακιού, και 12.000 ιχθυδίων κρانيού, κάθε φορά.

Αντικείμενο της μονάδας αποτελεί η πάχυνση μέχρι του εμπορεύσιμου μεγέθους θαλασσινών ψαριών από βάρος 2 gr μέχρι το εμπορεύσιμο βάρος των 350 gr περίπου.

Για το λόγο αυτό, γίνεται εισαγωγή γόνου μέσου βάρους 2 gr 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.

Η παραγωγική διαδικασία περιλαμβάνει τα παρακάτω τρία στάδια:

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

Η παραγωγική διαδικασία πραγματοποιείται για κάθε είδος ψαριού ξεχωριστά, δηλαδή δεν αναμειγνύονται διαφορετικά είδη ψαριών σε κοινό κλωβό εκτροφής. Σε συνάρτηση δε, με την ποσότητας παραγωγής που θα επιλέξει η επιχείρηση για το κάθε είδος, γίνεται και ο προγραμματισμός εισαγωγών γόνου και πωλήσεων.

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

3.3. Απαιτούμενες ποσότητες πρώτων υλών, νερού και ενέργειας, αναμενόμενες ποσότητες αποβλήτων

Μετά τη μετεγκατάσταση και επέκταση της πλωτής μονάδας εκτροφής, για την παραγωγή των 150 τόνων/έτος θαλάσσιων μεσογειακών ιχθύων, εκτιμάται ότι θα χρησιμοποιούνται:

Πρώτες ύλες

Ως πρώτες ύλες για τη λειτουργία της μονάδας θεωρούνται: α) ο εισερχόμενος γόνος, και β) οι ιχθυοτροφές. Το θαλασσινό νερό δεν θεωρηθείται πρώτη ύλη στις πλωτές μονάδες ιχθυοκαλλιέργειας επειδή δεν πραγματοποιείται καμία κατανάλωση θαλασσινού νερού παρά μόνο παθητική χρήση αυτού. Τονίζεται ότι για τη παροχή πόσιμου νερού για το προσωπικό, θα χρησιμοποιούνται φιάλες του εμπορίου. Αναλυτικά:

1. Ιχθυοτροφές. Για την παραγωγή 150 τόνων Θ.Μ.Ι., εκτιμάται ότι χρησιμοποιούνται ετησίως περίπου 300 τόνοι ιχθυοτροφών για την κάλυψη της μέγιστης ετήσιας παραγωγής (θεωρητική προσέγγιση).
2. Γόνος ιχθυδίων: Για την επίτευξη της δυναμικότητας των 150 τόνων ετησίως, θα πραγματοποιούνται τουλάχιστον τρεις εισαγωγές γόνου, με συνολική ετήσια εισαγωγή 516.000 ιχθυδίων (θεωρητική προσέγγιση).

Κατανάλωση καυσίμων

Ως καύσιμη ύλη των πλωτών μέσων θα χρησιμοποιείται πετρέλαιο diesel και βενζίνη, που αποτελούν τη καύσιμη ύλη των υφιστάμενων πλωτών μέσων που χρησιμοποιεί η εταιρεία.

Κατά το έτος 2015, οι ετήσιες ανάγκες σε ορυκτά καύσιμα για τη λειτουργία της πλωτής μονάδας, ανήλθαν σε 21.600Lt βενζίνης και 16.800lt diesel, σύμφωνα με τα στοιχεία της μονάδας.

Εκτιμάται ότι μετά την επέκταση της θαλάσσιας έκτασης, οι ετήσιες ανάγκες σε πετρέλαιο για τη λειτουργία της πλωτής μονάδας, δεν θα αυξηθούν από την κίνηση των σκαφών καθώς η θέση της μονάδας και οι ανάγκες αυτής δεν διαφοροποιούνται.

Αναμενόμενες ποσότητες αποβλήτων

Τα παραγόμενα απόβλητα από την εκτροφή των Θ.Μ.Ι. προέρχονται από την συνθετική τροφή και είναι δύο ειδών. Τα υγρά απόβλητα που αποτελούνται από τα προϊόντα του μεταβολισμού των ιχθυδίων και τα οποία αποβάλλονται μέσω του απεκκριτικού συστήματος και τα στερεά απόβλητα που προέρχονται από τα συστατικά της τροφής που δεν αφομοιώθηκαν και τα οποία αποβάλλονται με τη μορφή κοπράνων, καθώς και τμήμα της τροφής που δεν καταναλώθηκε. Η σύσταση των αποβλήτων είναι 5% ούρα και 95% στερεά απόβλητα.

1. Υγρά Απόβλητα

Το είδος και η ημερήσια ποσότητα των υγρών αποβλήτων από τα εκτρεφόμενα ιχθύδια και οι απώλειες τροφών, διαφέρουν αναλόγως των θερμοκρασιών του νερού (χειμώνας - ελάχιστη και

καλοκαίρι μέγιστη). Στο κεφ. 6 παρουσιάζονται αναλυτικά οι ποσότητες των αποβλήτων ανά είδος: Συνοπτικά από την παραγωγική διαδικασία των τσιπούρα, λαβράκι, φαγκρί, μυτάκι και κρانيός οι ημερήσιες ποσότητες υγρών αποβλήτων είναι 20,65 gr/ 24hr ούρων, 14,87kg/ 24hr φώσφορος και 102,79kg/ 24hr άζωτο.

2. Στερεά Απόβλητα

Τα στερεά απόβλητα που προέρχονται ημερησίως από τα συστατικά της τροφής είναι κόπρانا 392,26 κιλά και απώλειες τροφών 61,28 κιλά.

Άλλα στερεά απόβλητα παράγονται και από τη λειτουργική διαχείριση της μονάδας και είναι:

α) Από υλικά αποσυσκευασίας των ιχθυοτροφών. Η εταιρεία μετά την επέκταση, θα χρησιμοποιεί σάκους των 25 kg για να καλύψει τις ετήσιες ανάγκες των ιχθυοτροφών (δηλαδή ετησίως 12.000 σάκους). Συνεπώς, μετά την επέκταση θα χρησιμοποιούνται ετησίως σάκοι, των οποίων το βάρος του υλικού συσκευασίας ανέρχεται σε 100 gr περίπου. Ετησίως, τα υλικά αποσυσκευασίας ανέρχονται σε $100g * 12.000 \text{ σάκοι} = 1,2 \text{ τόνοι}$. Μετά την ολοκλήρωση της επέκτασης, εκτιμάται ότι η ετήσια παραγωγή υλικών αποσυσκευασίας, θα ανέλθει σε 1,2 τόνους (θεωρητική προσέγγιση).

β) Τα νεκρά ψάρια (θνησιμότητες) που προκύπτουν από τη πλωτή μονάδα εκτροφής βάση της παραγωγικής διαδικασίας εκτιμούνται κατά μέγιστο σε 1,6t (θεωρητική προσέγγιση). Η θνησιμότητα των ψαριών μπορεί να αυξομειωθεί από απρόβλεπτους παράγοντες.

γ) Στερεά απόβλητα ενδέχεται να προκύψουν και από τη συντήρηση της γεννήτριας.

3. Αέριοι Ρύποι

Κατά τη λειτουργία της πλωτής μονάδας, παράγονται αμελητέες ποσότητες ατμοσφαιρικών ρύπων από τις μηχανές των βαρκών και των αυτοκινούμενων εξεδρών (σχεδίες).

Μικρή ποσότητα καυσαερίων παράγεται επίσης από την εγκατεστημένη γεννήτρια στην αγκυροβολημένη εξέδρα.

4. Στόχος και σκοπιμότητα υλοποίησης του έργου - ευρύτερες συσχετίσεις

4.1. Στόχος και σκοπιμότητα

4.1.1. Στόχος και σκοπιμότητα πραγματοποίησης του προτεινόμενου έργου

Το έργο αφορά τη μετεγκατάσταση πλωτής μονάδας εκτροφής σε θέση ανατολικότερα της υφιστάμενης και την επέκταση της θαλάσσιας έκτασης κατά 10 στρέμματα, στη θέση «Όρμος Γλύκα», Νήσου Οξείας, του Δήμου Ιθάκης, Π.Ε. Ιθάκης. Η μονάδα μετά τη μετεγκατάσταση και επέκταση θα καταλαμβάνει συνολική θαλάσσια έκταση 20 στρεμμάτων και θα αποτελείται από ένα ενιαίο θαλάσσιο πάρκο εκτροφής.

Σκοπός της μετεγκατάστασης

Η μετεγκατάσταση της μονάδας, αποτελεί μοναδική λύση για την συνέχιση λειτουργίας της μονάδας. Λόγω της ακύρωσης των παλαιών αδειών της μονάδας (έτους 2001) από την 1777/2015 Απόφαση του ΣτΕ λόγω έλλειψης χωροταξικού, και επειδή η ακύρωση αυτή δεν προκύπτει από υπαιτιότητα του μισθωτή, η εταιρεία υποχρεούτε σε μετεγκατάσταση και την έκδοση νέων αδειών.

Η νέα θέση είναι σύνομη με τις προδιαγραφές που ορίζει τόσο η υπ. αριθμό 121570/1866/12.6.2009 Κοινή Εγκύκλιος των Υπουργείων Α.Α.Τ και ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. «Ρύθμιση θεμάτων υδατοκαλλιεργητικών μονάδων» όσο και η Κ.Υ.Α. 31722/04.11.2011 (ΦΕΚ 2505/Β/04.11.2011) με την οποία εγκρίνεται το «Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τις υδατοκαλλιέργειες και στρατηγικής μελέτης περιβαλλοντικών επιπτώσεων αυτού».

Η θέση μετεγκατάστασης διαθέτει τα εξής χαρακτηριστικά που την καθιστούν κατάλληλη για την περαιτέρω ανάπτυξη των ιχθυοκαλλιεργειών:

- Η μονάδα βρίσκεται σε ικανή απόσταση από άλλες μονάδες ιχθυοκαλλιέργειας, μη ιδίου φορέα. Η απόσταση αυτή είναι σύμφωνη με τις προδιαγραφές του Υπουργείου Παραγωγικής Ανασυγκρότησης, Περιβάλλοντος και Ενέργειας (Διεύθυνση Υδατοκαλλιεργειών και Αξιοποίησης Προϊόντων), που ορίζουν ότι η ελάχιστη απόσταση δύο μονάδων πάχυνσης διαφορετικού φορέα, θα πρέπει να είναι τουλάχιστον 500 m.
- Η θέση μετεγκατάστασης της ενιαίας μονάδας βρίσκεται εκτός των διαύλων ναυσιπλοΐας.

➤ Στην περιοχή μετεγκατάστασης της πλωτής μονάδας εκτροφής δεν υπάρχουν λιβάδια Ποσειδωνίας (*Posidonia oceanica*). Σε έκθεση με τίτλο «Χαρακτηριστικά Φυτοβενθικών βιοκοινωνιών στον όρμο Γλύκα της Νήσου Οξείας» που εκπονήθηκε από το Τ.Ε.Ι. Δυτικής Ελλάδας, Τμήμα Υδατοκαλλιεργειών και Αλιευτικής Διαχείρισης, εργαστήριο Υδροβιολογίας και Αλιευτικής Διαχείρισης, αναφέρεται ότι «η θέση εγκατάστασης της μονάδας TASTY FISH (κάτω από τη μονάδα) αλλά και περιμετρικά αυτής χαρακτηρίζεται από την απουσία του είδους *Posidonia oceanica*».

➤ Η θέση μετεγκατάστασης της πλωτής μονάδας εκτροφής πληροί τις σχετικές προδιαγραφές της υπ' αριθμού 31722/04-11-2011 Κ.Υ.Α. «Έγκρισης Ειδικού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τις υδατοκαλλιέργειες και της στρατηγικής μελέτης περιβαλλοντικών επιπτώσεων αυτού» και της υπ' αριθμού 121570/1866/12-06-2009 Κοινής Εγκυκλίου «Ρύθμιση θεμάτων υδατοκαλλιεργητικών μονάδων» των Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. και Υ.Α.Α.Τ. (νυν ΥΠΕΝ και ΥΠΑΑΤ).

Η περιοχή μετεγκατάστασης της μονάδας ανήκει σε περιοχή η οποία έχει χαρακτηριστεί ως «Εθνικό Πάρκο Λιμνοθαλασσών Μεσολογίου – Αιτωλικού κάτω ρου και εκβολών ποταμού Αχελώου και Ευήνου και Νήσου Εχινάδων», για την οποία έχει εκδοθεί η Κ.Υ.Α. 22306/06 «Χαρακτηρισμός των λιμνοθαλάσσιων, χερσαίων, ποτάμιων περιοχών του νοτίου τμήματος του Νομού Αιτωλοακαρνανίας και του νησιωτικού συμπλέγματος των Β. και Ν. Εχινάδων του Νομού Κεφαλληνίας ως Εθνικό Πάρκο με την ονομασία «Εθνικό Πάρκο Λιμνοθαλασσών Μεσολογίου – Αιτωλικού, κάτω ρου και εκβολών ποταμών Αχελώου και Ευήνου και νήσων Εχινάδων» ΦΕΚ 477/Δ/2006. Σύμφωνα με τη συγκεκριμένη απόφαση η Νήσος Οξεία περιλαμβάνεται στη ζώνη προστασίας της Φύσης (Π.Φ.4) και η θαλάσσια ζώνη από την ακτογραμμή της Νήσου έως και απόσταση 100 μέτρων, **εντάσσεται στη θαλάσσια περιφερειακή ζώνη, στην οποία επιτρέπονται υδατοκαλλιέργειες.**

Σύμφωνα με το «Περιφερειακό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης Περιφέρειας Ιονίων Νήσων (ΦΕΚ 56/Β/19.01.2004)» προτείνεται η «ενίσχυση και οργάνωση του τομέα των **ιχθυοκαλλιεργειών σε πλωτούς ιχθυοκλωβούς με καθορισμό Περιοχών Οργανωμένης Ανάπτυξης Υδατοκαλλιεργειών (ΠΟΑΥ).** Ειδικότερα προτείνεται η χωροθέτηση ΠΟΑΥ **κατά προτεραιότητα στις Εχινάδες Νήσους** και άλλες κατάλληλες θαλάσσιες ζώνες του νομού Κεφαλονιάς» η οποία είναι συμβατή με το ΕΠΧΣΑΑΥ.

Στο προς αναθεώρηση Περιφερειακό Πλαίσιο, τονίζεται η ανάγκη να εξειδικευτούν οι ρυθμίσεις του ΕΠΧΣΑΑΥ, στις οριζόμενες περιοχές ανάπτυξης υδατοκαλλιεργειών (Π.Α.Υ.) της Περιφέρειας Ιονίων Νήσων. Αναφέρεται ότι, οι ιχθυοκαλλιέργειες ως δραστηριότητα της θαλάσσιας οικονομίας,

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 Περιφέρεια Ιονίων Νήσων, υδατοκαλλιέργειες δραστηριοποιούνται κυρίως στις Εχινάδες νήσους και στο Αργοστόλι. Το προς αναθεώρηση Περιφερειακό Πλαίσιο 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. Εκτενέστερη αναφορά στο αναθεωρημένο σχέδιο της Περιφέρειας Ιονίων Νήσων υπάρχει στο Κεφ. 5 Συμβατότητα με τις θεσμοθετημένες χωρικές δεσμεύσεις.

Σκοπός της επέκτασης της πλωτής μονάδας εκτροφής Θ.Μ.Ι.

Σκοπός της επέκτασης της θαλάσσιας έκτασης, είναι η αξιοποίηση μεγαλύτερης θαλάσσιας έκτασης, στο βαθμό που επιτρέπεται από τη νομοθεσία, για την εγκατάσταση περισσότερων και μεγαλύτερων ιχθυοκλωβών, με στόχο την εκτροφή περισσότερων ειδών Θ.Μ.Ι.

Σκοπός του εκσυγχρονισμού

Με την υλοποίηση του εκσυγχρονισμού των πλωτών εγκαταστάσεων, θα αυξηθεί η προστασία των συστοιχιών των ιχθυοκλωβών και η ασφάλεια του ζωικού κεφαλαίου αλλά και των εργαζομένων. Θα διευκολυνθεί η λειτουργία της μονάδας εκτροφής και θα επιτευχθεί η καλύτερη διαχείριση της παραγωγής, αφού θα χρησιμοποιούνται καινούριοι και πιο ασφαλείς κλωβοί, καθιστώντας τη μονάδα και συνεπώς την εταιρεία, πιο ανταγωνιστική στον συνεχώς αναπτυσσόμενο κλάδο των ιχθυοκαλλιεργειών.

4.1.2. Αναπτυξιακά, περιβαλλοντικά, κοινωνικά και άλλα κριτήρια τα οποία συνηγορούν στην υλοποίηση του έργου

Τα οφέλη από τη συνέχιση της λειτουργίας και την επέκταση της μονάδας εκτροφής, εστιάζονται κυρίως στα ακόλουθα σημεία:

➤ Η δραστηριοποίηση της εταιρείας στην ευρύτερη περιοχή του Δήμου Ιθάκης, παρέχει θέσεις εργασίας καθ' όλη τη διάρκεια του έτους, εξασφαλίζοντας σταθερό εισόδημα, δεδομένα τα οποία ενισχύουν ουσιαστικά την ανάπτυξη της υπαίθρου και τη συγκράτηση των νέων σε αυτή.

- Η λειτουργία της μονάδας εκτροφής συμβάλλει στην οικονομική ανάπτυξη της Π.Ε. αφού αποτελεί ουσιαστικά μια από τις επιχειρήσεις πρωτογενούς παραγωγής που με τις παρεμφερείς δραστηριότητές τους ενισχύουν οικονομικά και τις υπόλοιπες δραστηριότητες που αναπτύσσονται στην περιοχή.
- Η παραγωγή της επιχείρησης, συμβάλλει στην συνολική παραγωγή ψαριών ιχθυοκαλλιέργειας στη χώρα μας που αποτελεί τον δεύτερο εξαγωγικό αγροτικό κλάδο και ενισχύει σημαντικά την οικονομία της χώρας μας.
- Η ενίσχυση της οικονομικής βιωσιμότητας της εταιρείας και της ελαχιστοποίησης του κόστους λειτουργίας της.

4.1.3. Οφέλη που αναμένονται σε τοπικό, περιφερειακό ή εθνικό επίπεδο

A. Τοπικό Επίπεδο

Η υλοποίηση του έργου, δηλαδή η μετεγκατάσταση και επέκταση της μονάδας εκτροφής, αναμένεται ότι δεν θα επηρεάσει αρνητικά το περιβάλλον της περιοχής εγκατάστασης.

Τα οφέλη που αναμένονται από την υλοποίηση του έργου τόσο σε οικονομικό όσο και σε κοινωνικό επίπεδο αναλύονται παρακάτω:

- Η μονάδα θα λειτουργεί σε θέση η οποία δεν είναι ορατή στην απέναντι ακτή της Αιτωλοακαρνανίας, ενώ η νήσος Οξεία είναι ακατοίκητη. Συνεπώς η λειτουργία της μονάδας και η υλοποίηση του έργου, δεν συγκρούεται με ανταγωνιστικές χρήσεις όπως π.χ. ο τουρισμός και δεν θα επηρεάσει δυσμενώς σε τοπικό επίπεδο την οικονομία και συγκεκριμένα τα έσοδα που τυχόν θα προκύψουν από άλλες χρήσεις και δραστηριότητες.
- Η υλοποίηση του έργου και η συνέχιση της λειτουργίας της μονάδας εκτροφής, θα συμβάλει στην τοπική ανάπτυξη και στην τοπική οικονομία καθώς διατηρούνται και δημιουργούνται θέσεις εργασίας άμεσης απασχόλησης στον τομέα των υδατοκαλλιέργειών ενώ η λειτουργία του έργου στηρίζει σημαντικά σε οικονομικό επίπεδο και άλλες δραστηριότητες στην περιοχή εγκατάστασης, δραστηριότητες οι οποίες αφορούν την υποστήριξη λειτουργίας του έργου.
- Η υλοποίηση του έργου και ιδιαιτέρως η συνέχιση λειτουργίας της μονάδας, συμβάλλει στην υλοποίηση των στόχων αυξημένης παραγωγής προϊόντων ιχθυοκαλλιέργειας σε Εθνικό επίπεδο. Τα προϊόντα ιχθυοκαλλιέργειας, αποτελούν εξαγωγίμο εθνικό προϊόν σε ποσοστό, περίπου 80-85%, ενώ συμβάλουν στην αύξηση του ΑΕΠ της χώρας.

Όσον αφορά τα οφέλη από τη λειτουργία του έργου σε κοινωνικό επίπεδο, να σημειωθεί ότι η δραστηριότητα δημιουργεί θέσεις εργασίας τις οποίες και διατηρεί καθ'όλη τη διάρκεια του έτους και συμβάλλει στη συγκράτηση των νέων στο τόπο καταγωγής τους.

Β. Περιφερειακό Επίπεδο

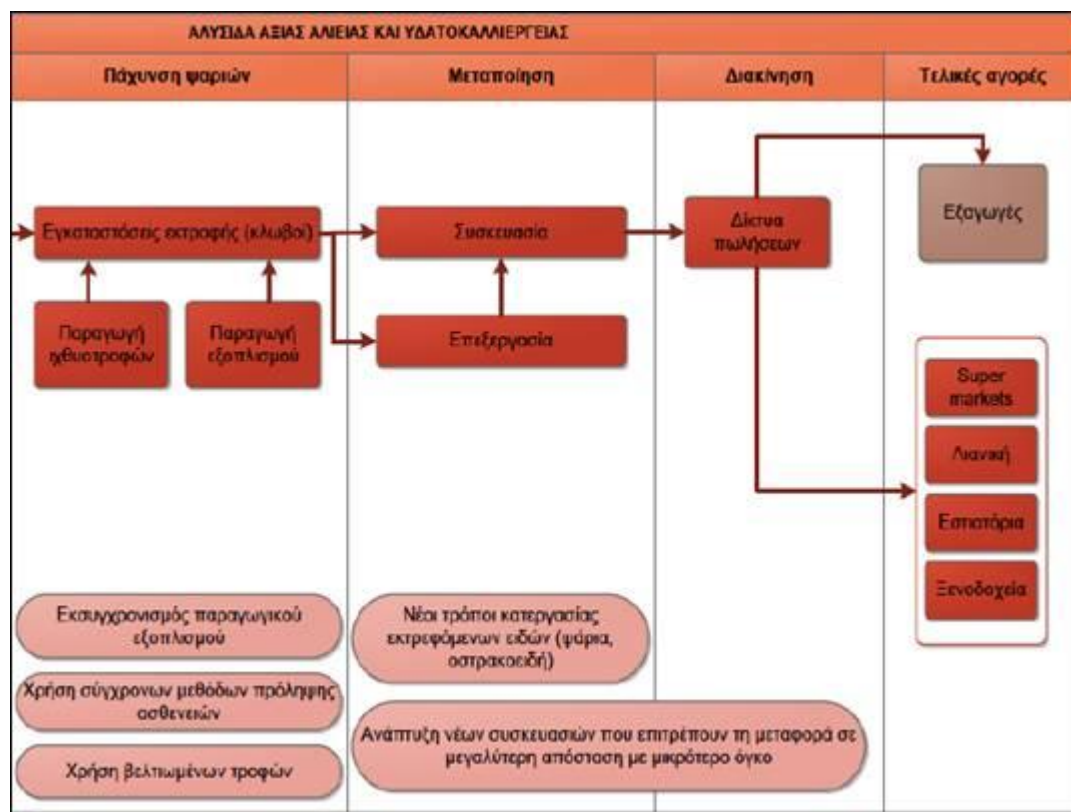
Στην Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας, η υδατοκαλλιέργεια είναι ιδιαίτερα ανεπτυγμένη καθώς τόσο η μορφολογία της περιοχής (μήκος και διαμόρφωση ακτογραμμής) είναι ευνοϊκή για την ανάπτυξη των ιχθυοκαλλιεργειών όσο και η γειτνίαση της με το λιμάνι της Πάτρας μέσω του οποίου τα προϊόντα εξάγονται άμεσα στο εξωτερικό.

Πέραν της ιχθυοκαλλιέργειας, στην Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας είναι ανεπτυγμένη και η αλιεία καθώς και άλλες χρήσεις όπως το εμπόριο (σημαντική είναι και η λειτουργία του λιμένα Πλατυγαλίου Αστακού) και σε ορισμένες περιοχές ο τουρισμός.

Η ανάπτυξη τόσο της αλιείας όσο και των υδατοκαλλιεργειών εφόσον ακολουθήσει ένα μοντέλο βιώσιμης ανάπτυξης, το οποίο θα σέβεται το θαλάσσιο περιβάλλον από το οποίο εξαρτάται, θα μπορεί να βρίσκεται σε αρμονία με ανταγωνιστικές δραστηριότητες ως προς τη χρήση των φυσικών πόρων, όπως ο τουρισμός.

Η υδατοκαλλιέργεια συνδέεται άμεσα με τη λειτουργία άλλων επιχειρήσεων κυρίως της πρωτογενούς παραγωγής και της μεταποίησης. Συνεπώς τα οφέλη από την λειτουργία τέτοιων επιχειρήσεων δεν θα πρέπει να εξετάζονται σε τοπικό αλλά σε περιφερειακό και εθνικό επίπεδο, για τη συνεισφορά τους τόσο στη διαμόρφωση του ΑΕΠ όσο και στη δημιουργία και διατήρηση θέσεων εργασίας.

Ενδεικτικά παρατίθεται συνοπτικά στο σχήμα που ακολουθεί η άμεση εξάρτηση της υδατοκαλλιέργειας από τις επιχειρήσεις παραγωγής γόνου - ιχθυδίων Μεσογειακών ψαριών (ιχθυογεννητικοί σταθμοί), από τις επιχειρήσεις παραγωγής ιχθυοτροφών, τις μονάδες συσκευασίας, μεταποίησης και εμπορίας νωπών αλιευμάτων, αλλά και από λοιπές υποστηρικτικές δραστηριότητες (π.χ. προμήθεια φεlizολ κλπ).



Με δεδομένο την εθνική εμβέλεια των επιχειρήσεων υδατοκαλλιέργειας, η στρατηγική ανάπτυξης του κλάδου προσπαθεί να κεφαλαιοποιήσει τις ενέργειες και παρεμβάσεις σε εθνικό επίπεδο που θα υλοποιηθούν από την ΓΓΕΤ, μέσα από την αξιοποίηση συνεργιών, στοχεύοντας στους ακόλουθους στόχους:

- Διαφοροποίηση προϊόντων με την εισαγωγή νέων ειδών και την επεξεργασία των εκτρεφόμενων ή αλιευμένων ιχθύων και λοιπών θαλάσσιων ειδών.
- Μείωση τους κόστους παραγωγής με την αύξηση της παραγωγικότητας και τη μείωση του κόστους μεταφορών,
- Αύξηση της ποιότητας με τη βελτίωση των εκτρεφόμενων ειδών και την πιστοποίηση,
- Διατήρηση και προστασία των θαλάσσιων πόρων,
- Συμβίωση και ανάπτυξη της συνεργασίας με άλλες οικονομικές δραστηριότητες, όπως ο τουρισμός.

Γ. Εθνικό Επίπεδο

Η υδατοκαλλιέργεια όπως προαναφέρθηκε αποτελεί τον δεύτερο εξαγωγικό κλάδο αγροτικών προϊόντων της χώρας. Με ποσοστό εξαγωγών 10,8% επί του συνόλου των εξαγωγίμων αγροτικών προϊόντων συμβάλει στην αύξηση του εμπορικού ισοζυγίου Αγροτικών Προϊόντων (σύμφωνα με τα επίσημα στοιχεία της ΕΛΣΤΑΤ για το έτος 2014). Η Ελλάδα είναι η πρώτη και κύρια χώρα παραγωγός Μεσογειακών ψαριών.

Η διεύρυνση των εκτρεφόμενων ειδών, η ανάπτυξη του δικτύου προώθησης και εμπορίας των προϊόντων αλλά και η αύξηση της συνολικής ελληνικής παραγωγής, είναι στόχοι του Πολυετούς Εθνικού Στρατηγικού σχεδίου για την Ανάπτυξη των Υδατοκαλλιεργειών.

Συνεπώς, η υλοποίηση του έργου που αφορά τη συνέχιση λειτουργίας της μονάδας εκτροφής σε νέα θέση, όπως αυτή θα διαμορφωθεί με τη μετεγκατάσταση της μονάδας και την επέκταση της , θα συμβάλει στη δυνατότητα της επιχείρησης να προχωρήσει σε εκτροφή περισσότερων ειδών Μεσογειακών ψαριών και να συνεισφέρει στην ανάπτυξη του κλάδου, στηρίζοντας την Εθνική οικονομία.

4.2. Ιστορική εξέλιξη της δραστηριότητας

Η εταιρεία από την ίδρυση της το 1990, ξεκίνησε τη δραστηριότητά της στον τομέα των υδατοκαλλιεργειών με έδρα το Νεοχώρι Μεσολογγίου στην Αιτωλοακαρνανία. Από την ίδρυση της έως και το 1995 η εταιρεία λειτουργούσε ως μονάδα πάχυνσης ευρύαλων ψαριών τσιπούρα-λαβράκι σε θαλάσσια έκταση 10 στρεμμάτων και με ετήσια δυναμικότητα 150 τόνους ψαριών/έτος στον «Όρμο Γλύκα» της Νήσου Οξείας Εχινάδων Νήσων, της τότε Νομ/κης Αυτοκτομίας Κεφαλονιάς.

Το 2006 η επιχείρηση μετατράπηκε σε μονοπρόσωπη και συγκεκριμένα από «TASTY FISH ΥΔΑΤΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ Ε.Π.Ε.» σε «TASTY FISH ΥΔΑΤΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ Μ.Ε.Π.Ε.» (ΦΕΚ 13019/13.10.2006).

Για τις παραπάνω πλωτές εγκαταστάσεις και υπό την αρχική επωνυμία «TASTY FISH ΥΔΑΤΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ Ε.Π.Ε.» είχαν εκδοθεί η υπ' αριθ. 106459/07.05.1998 Απόφαση Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων όπως έχει τροποποιηθεί με την υπ' αριθμό 107230/04.03.2003 Απόφαση, καθώς επίσης η υπ' αριθ. 2460/04.04.2003 (Ορθή επανάληψη) άδεια ίδρυσης, εγκατάστασης και λειτουργίας και η υπ' αριθμό 473/27.08.2001

Απόφαση ανανέωσης της μίσθωσης της θαλάσσιας έκτασης των 10 στρεμμάτων και είχε υπογραφεί η με αριθμό 5.454/12.09.2001 Σύμβαση μίσθωσης.

Μετά την αλλαγή της νέας επωνυμίας «TASTY FISH ΥΔΑΤΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ Μ.Ε.Π.Ε.», εκδόθηκαν όλες οι διοικητικές πράξεις που αφορούν τον εκσυγχρονισμό των πλωτών εγκαταστάσεων, τη μετατροπή των εκτρεφόμενων ειδών σε «θαλάσσιους μεσογειακούς ιχθύες» και την αλλαγή επωνυμίας φορέα, της εν λόγω πλωτής μονάδας εκτροφής θαλασσινών ψαριών στη θέση «Όρμος Γλύκα», Νήσου Οξείας Εχινάδων Νήσων, Περιφέρειας Ιονίων Νήσων.

Η εταιρεία κατά κύριο λόγο ασχολείται με την προώθηση των προϊόντων της στην εγχώρια αγορά και την Ευρωπαϊκή αγορά κυρίως της Ιταλίας. Στα πλαίσια των παραγωγικών δραστηριοτήτων της η εταιρεία δίνει ιδιαίτερη έμφαση σε θέματα που σχετίζονται τόσο με την βελτίωση των μεθόδων παραγωγής όσο και των παραγόμενων προϊόντων όσο και σε θέματα που αφορούν την υγιεινή και ασφάλεια των τελικών προϊόντων για τον πελάτη – καταναλωτή.

Κατά τον σχεδιασμό ανάπτυξης της εταιρείας στα πλαίσια του οικονομικού ανταγωνισμού, το έτος 2015, μελετήθηκε η επέκταση της μονάδας στα 20 στρέμματα με παράλληλη αύξηση δυναμικότητας και εκσυγχρονισμό των ιχθυοκλωβών. Τότε διαπιστώθηκε ότι η υφιστάμενη θέση της μονάδας απεικονιζόταν σωστά στον Χάρτη ΓΥΣ 1:5.000, αλλά υπήρχε λάθος στην αναφορά των συντεταγμένων των πλωτών εγκαταστάσεων.

Λαμβάνοντας υπόψη τα ανωτέρω, η εταιρεία αποφάσισε να προχωρήσει σε μετεγκατάσταση της πλωτής μονάδας εκτροφής, με ταυτόχρονη επέκταση στα 20 στρέμματα, εκσυγχρονισμό των πλωτών εγκαταστάσεων και αύξηση της ετήσιας δυναμικότητας στους 300 τόνους. Για το εν λόγω έργο, κατέθεσε Τεχνικοοικονομική Έκθεση τον Μάρτιο του 2015, με σκοπό την έκδοση Απόφασης Προέγκρισης μίσθωσης θαλάσσιας έκτασης.

Η περιοχή εγκατάστασης της πλωτής μονάδας, ανήκει σε Περιοχή Ανάπτυξης Υδατοκαλλιεργειών (Π.Α.Υ.) κατηγορίας Α, και συγκεκριμένα στην Π.Α.Υ Α.3 «ΔΥΤΙΚΕΣ ΑΚΤΕΣ ΑΙΤΩΛΟΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ – ΣΥΜΠΛΕΓΜΑ ΕΧΙΝΑΔΩΝ ΝΗΣΩΝ», Περιφερειακών Ενοτήτων Αιτωλοακαρνανίας, Κεφαλονιάς και Ιθάκης, με κύρια υδατοκαλλιεργητική δραστηριότητα την ιχθυοκαλλιέργεια.

Σύμφωνα με την Κ.Υ.Α. 31722/04.11.2011: *Πρόκειται για περιοχές στις οποίες, υπάρχει ήδη ανάπτυξη της υδατοκαλλιεργητικής δραστηριότητας, με σημαντική συγκέντρωση μονάδων. Στις περιοχές αυτές επιτρέπεται ο εκσυγχρονισμός και η μετεγκατάσταση 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. Η επέκταση είναι δυνατή για λόγους βιωσιμότητας των μονάδων με μισθωμένη έκταση μικρότερη των 20 στρεμμάτων μέχρι το όριο αυτό, ενώ για τις λοιπές μονάδες επιτρέπεται η αύξηση της δυναμικότητας κατά 25% στο διάστημα της πενταετίας μέχρι την έγκριση Π.Ο.Α.Υ.

Αναφορικά με την αύξηση της ετήσιας δυναμικότητας της πλωτής μονάδας εκτροφής, από 150 σε 300 τόνους, σημειώνεται ότι μετά την έκδοση της από 30/12/2015 ΠΝΠ (ΦΕΚ 184/Α/30.12.2015), η οποία κυρώθηκε με το Νόμο 4366/2016 (ΦΕΚ 18/Α/15.2.2016), σύμφωνα με την οποία «Για τις μονάδες που ανήκουν σε ΠΑΥ κατηγορίας Α΄, δεν επιτρέπεται η αύξηση της δυναμικότητάς τους από την ισχύ του παρόντος έως την έγκριση της ΠΟΑΥ» (άρθρο 15 της από 30/12/2015 ΠΝΠ) και καθώς δεν προβλέφθηκαν μεταβατικές διατάξεις για αιτήματα αύξησης της ετήσιας δυναμικότητας τα οποία κατατέθηκαν πριν την ημερομηνία δημοσίευσης της ΠΝΠ, θα **παραμείνει στους 150 τόνους Θ.Μ.Ι.**

Σημειώνουμε ότι για τη περιοχή όπου βρίσκεται η Νήσος Οξεία, κατατέθηκε το 2013 μελέτη για την «Οριοθέτηση Περιοχών Οργανωμένης Ανάπτυξης Υδατ/γειών (Π.Ο.Α.Υ.) στη Νήσο Οξεία και Ακτές Λόφου Κουτσιλάρη Νομού Κεφαλληνίας». Στη συγκεκριμένη μελέτη, εμφανίζεται η υφιστάμενη θέση της μονάδας των 10 στρεμμάτων της εταιρείας TASTY FISH, σε λάθος θέση, ανατολικά του Όρμου Γλύκα, ενώ η πλωτή μονάδα υπάρχει στο δυτικό μέρος του Όρμου Γλύκα από το 1998, έχοντας όλες τις απαραίτητες γνωμοδοτήσεις για την εγκατάσταση και τη λειτουργία της. Η μετεγκατάσταση και επέκτασή της πλωτής μονάδας πραγματοποιείται στο δυτικό μέρος του Όρμου και έχει γίνει η σχετική αλληλογραφία με τον μελετητή της ΠΟΑΥ Οξείας για την αλλαγή των σχεδίων της μελέτης, που θα απεικονίζεται δυτικά του Όρμου η θέση της πλωτής μονάδας εκτροφής.

Η Τεχνικοοικονομική Έκθεση που κατατέθηκε το Μάρτιο του 2015, αιτείται τη διόρθωση των συντεταγμένων της υφιστάμενης θέσης και την μετεγκατάσταση κατά 20 μέτρα με επέκταση επί της υφιστάμενης σωστής θέσης, στο δυτικό τμήμα του Όρμου Γλύκα. Το Φεβρουάριο το 2016 εκδίδεται Προέγκριση Μίσθωσης για τη μετεγκατάσταση και επέκταση επί της υφιστάμενης θέσης δυτικά του Όρμου Γλύκα, λαμβάνοντας όλες τις απαιτούμενες γνωμοδοτήσεις.

Για τη λειτουργία της υφιστάμενης μονάδας των 10 στρεμμάτων στη θέση «Όρμος Γλύκα», Νήσου Οξείας Εχινάδων Νήσων, Π.Ε. Ιθάκης, Περιφέρειας Ιονίων Νήσων έχουν εκδοθεί οι εξής Άδειες – Αποφάσεις:

1. Η με αριθμό 44187/2017/11-09-2012 (ΑΔΑ: Β4ΘΡ0-ΛΧ0) «Απόφαση Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων της Δ/σης Περιβαλλοντικού Σχεδιασμού, Γενικής Δ/σης Περιβάλλοντος του ΥΠΕΚΑ, για τη λειτουργία και τον εκσυγχρονισμό πλωτών

εγκαταστάσεων, τη μετατροπή των εκτρεφόμενων ειδών σε «θαλάσσιους μεσογειακούς ιχθύες» και αλλαγή επωνυμίας του φορέα, μονάδας πάχυνσης θαλασσινών ψαριών». Ισχύει έως τις 11-09-2022.

2. Η με αριθμό 12273/03-07-2013 (ΑΔΑ: ΒΛ40ΟΡ1Φ-ΓΕΡ) «Απόφαση χορήγησης Άδειας χρήσης θαλασσινού νερού – αξιοποίησης υδατικών πόρων της Δ/σης Υδάτων Ιονίου, Γενικής Δ/σης Χωροταξικής και Περιβαλλοντικής Πολιτικής της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Πελοποννήσου – Δυτικής Ελλάδας και Ιονίου, για τις εγκαταστάσεις μονάδας πάχυνσης θαλάσσιων ιχθύων» και η με αριθμό 14005/19-07-2013 (ΑΔΑ: ΒΛΩΤΟΡ1Φ-ΦΕΙ) ορθή επανάληψή της. Ισχύει έως τις 11-09-2022.
3. Η με αριθμό 14186/6747/06-09-2013 (ΑΔΑ: ΒΛ9ΡΟΡ1Φ-ΔΘ8) «Απόφαση Αναμίσθωσης και χορήγησης Άδειας Λειτουργίας πλωτής μονάδας πάχυνσης θαλάσσιων μεσογειακών ιχθύων, της Δ/σης Αγροτικών Υποθέσεων Ιονίου, Γενικής Δ/σης Δασών και Αγροτικών Υποθέσεων της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Πελοποννήσου – Δυτικής Ελλάδας και Ιονίου». Ισχύει έως τις 12-09-2021.
4. Η με αριθμό 14164/25-09-2013 «Σύμβαση ανανέωσης μίσθωσης» της υδάτινης έκτασης 10 στρεμμάτων.
5. Η υπ' αριθμό 76483/28348/18-02-2014 Άδεια Κτηνιατρικής και η υπ' αριθμό 6972/155767/09-12-2014 Απόφαση Χορήγησης Κωδικού Αριθμού Κτηνιατρικής.

Για την μετεγκατάσταση και την επέκταση της μονάδας έχουν εκδοθεί:

6. Η υπ' αριθμό 2208/1039/26-02-2016 (ΑΔΑ 7ΗΛ2ΟΠ1Φ-Θ4Θ) «Απόφαση Προέγκρισης Μίσθωσης θαλάσσιας έκτασης 10 στρεμμάτων με σκοπό την επέκταση υφιστάμενης και ήδη λειτουργούσας μονάδας εκτροφής θαλάσσιων μεσογειακών ιχθύων και τη δημιουργία ενιαίας μονάδας ιχθυοκαλλιέργειας συνολικής θαλάσσιας έκτασης 20 στρεμμάτων, στη θέση «Όρμος Γλύκα», Νήσου Οξείας Εχινάδων Νήσων, Π.Ε. Κεφαλληνίας, Περιφέρειας Ιονίων Νήσων». Ισχύει έως τις 26-06-2018.

και **έχει κατετεθεί ΜΠΕ**

7. με την υπ' αριθ. 223613/24-11-2016 αίτηση στη Διεύθυνση Αγροτικών Υποθέσεων Ιονίου της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Πελοποννήσου, Δυτικής Ελλάδας και Ιονίου για την «Μετεγκατάσταση, επέκταση και εκσυγχρονισμό της ήδη λειτουργούσας μονάδας εκτροφής θαλάσσιων μεσογειακών ιχθύων και τη δημιουργία ενιαίας μονάδας ιχθυοκαλλιέργειας συνολικής θαλάσσιας έκτασης 20 στρεμμάτων, στη θέση «Όρμος Γλύκα», Νήσου Οξείας Εχινάδων Νήσων, Π.Ε. Κεφαλληνίας, Περιφέρειας Ιονίων Νήσων».

Το Νοέμβριο του 2002 κατατέθηκε αίτηση στο Συμβούλιο της Επικρατείας (ΣΤΕ), κατά της εταιρείας «TASTY FISH ΥΔΑΤΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ ΔΥΤΙΚ. ΕΛΛΑΔΑΣ Ε.Π.Ε.», για την ακύρωση των αδειών της μονάδας. Το ΣΤΕ συνεδρίασε δημόσια τον Απρίλιο του 2008 και εκ νέου τον Ιούνιο του 2010, κάνοντας δεκτή την αίτηση ακύρωσης των υπ' αριθ. α) 106459/7-5-1998 ΑΕΠΟ και την τροποποίηση αυτής υπ' αριθ. 107230/4-3-2003, κοινές αποφάσεις των τέως Υπουργών ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. και Γεωργίας, β) η υπ' αριθ. 473/27-8-2001 απόφαση Νομάρχη Κεφαλληνίας – Ιθάκης ανανέωση μίσθωσης και γ) η υπ' αριθ. 2460/4-4-2003 άδεια ίδρυσης, εγκατάστασης και λειτουργίας, «λόγω έλλειψης χωροταξικού σχεδιασμού και προγραμμάτων για τις ιχθυοκαλλιέργειες».

Στο σημείο αυτό επισημαίνουμε ότι, από την ημερομηνία της τελευταίας συνεδρίασης το 2010, έχουν τελεστεί οι εξής αλλαγές. Το 2011 ψηφίστηκε και θεσμοθετήθηκε το *Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τις Υδατοκαλλιέργειες* (Ε.Π.Χ.Σ.Α.Α.Υ.). Η εταιρεία έχει εκδόσει νέες άδειες από το 2012, όπως αναφέρονται παραπάνω. Σε όλες τις νέες άδειες μνημονεύεται από την αδειοδοτούσα αρχή, το Ε.Π.Χ.Σ.Α.Α.Υ. και είναι σε ισχύ.

Με την υπ' αριθμό 1777/2015 Απόφαση, το ΣΤΕ έκανε αποδεκτό το αίτημα για την ακύρωση των αδειών και στις 16/8/2016 κοινοποίησε στη Διεύθυνση Αγροτικών Υποθέσεων Ιονίου της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Πελοποννήσου, Δυτικής Ελλάδας και Ιονίου, την εν λόγω Απόφαση προκειμένου η αρμόδια υπηρεσία να προχωρήσει σε ανάκληση των αδειών, η οποία και έγινε με την υπ' αριθ. 167994/16-11-2016 Διαπιστωτική Πράξη. Η Διαπιστωτική πράξη ακυρώνει άδειες που δεν είναι πλέον εν ισχύ και η λειτουργία της εταιρείας δεν εξαρτάται από αυτές.

Στην εν λόγω Διαπιστωτική Πράξη δίνεται χρονικό διάστημα δύο ετών, από την έκδοση της υπ' αριθ. 2208/1039/26-02-2016 Απόφασης Προέγκρισης Μίσθωσης, δηλαδή μέχρι την 26-02-2018, ώστε η εταιρεία να ολοκληρώσει τις εργασίες μετεγκατάστασης και επέκτασης της μονάδας χωρίς παράλληλα να εισάγει γόνο μέχρι την περάτωση του έργου, καθ' υπόδειξη των όρων του υπ' αριθ. 1144/101178/03-10-2016 εγγράφου του ΥΠΑΑΤ.

Η εταιρεία προχώρησε σε αλληπάλληλες ενστάσεις επί του περιεχομένου της υπ' αριθ. 167994/16-11-2016, Διαπιστωτικής Πράξης αυτοδίκαιης ανάκλησης, τόσο προς το Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων για την άρση του όρου της απαγόρευσης εισαγωγής γόνου, όσο και ως προς την Διεύθυνση Αγροτικών Υποθέσεων Ιονίου της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Πελοποννήσου, Δυτικής Ελλάδας και Ιονίου, τόσο για την άρση της απαγόρευσης γόνου, όσο και για την τροποποίηση του χρόνου περάτωσης της μετεγκατάστασης και επέκτασης, σύμφωνα με το αρθ.4 του Ν.4282/2014.

Αποτέλεσμα των ενστάσεων, ήταν η έκδοση του υπ' αριθ. 262/29139/31-03-2017 έγγραφο του ΥΠΑΑΤ, και της υπ' αριθ 74904/25-04-2017 τροποποίηση της Διαπιστωτικής Πράξης, σύμφωνα με τα οποία, η εταιρεία μπορεί να συνεχίσει τη λειτουργία της στην υφιστάμενη θέση μέχρι την μετεγκατάστασή της και παράλληλα τροποποιείται το χρονικό διάστημα της μετεγκατάστασης, σύμφωνα με την παρ. 3 του αρθ.14 Ν.4282/2014, ήτοι έως 25-04-2019. Παράλληλα εκδόθηκε η με αριθ. 90969/25-04-2017 Απόφαση ανάκλησης της 2208/1039/26-02-2016 Απόφαση Προέγκρισης Μίσθωσης, για τη θέση μετεγκατάστασης και επέκτασης.

Κατόπιν των ανωτέρω, με το υπ' αριθ. 93133/27-04-2017 αίτημα η εταιρεία προχώρησε σε εκ νέου κατάθεση Τ.Ε. για μίσθωση της ίδιας θαλάσσιας έκτασης στην Διεύθυνση Αγροτικών Υποθέσεων Ιονίου της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Πελοποννήσου, Δυτικής Ελλάδας και Ιονίου, με σκοπό τη μίσθωση αναγκαίου χώρου για την δημιουργία ενιαίας πλωτής μονάδας εκτροφής, σε θαλάσσια έκταση 20 στρεμμάτων, στη θέση «Όρμος Γλύκα», Νήσου Οξείας Εχινάδων Νήσων, Π.Ε. Ιθάκης, Περιφέρειας Ιονίων Νήσων, ετήσιας δυναμικότητας 150 τόνων Θαλάσσιων Μεσογειακών Ιχθύων, όπως αυτή θα δημιουργηθεί από την μετεγκατάσταση και επέκταση της υφιστάμενης πλωτής μονάδας εκτροφής θαλάσσιας έκτασης 10 στρεμμάτων, με εκσυγχρονισμό των πλωτών εγκαταστάσεων.

Η Διεύθυνση Αγροτικών Υποθέσεων Ιονίου της Αποκεντρωμένης Διοίκησης, Πελοποννήσου, Δυτικής Ελλάδας και Ιονίου, ακολούθησε εξ αρχής τη διαδικασία της γνωμοδότησης επί της Τ.Ε., και οι αρμόδιες υπηρεσίες γνωμοδότησαν εκ νέου θετικά.

Αποτέλεσμα των γνωμοδοτήσεων αυτών ήταν η έκδοση της υπ' αριθ. 161944/30-08-2017 Απόφασης Προέγκρισης Μίσθωσης. Η περιγραφόμενη θέση είναι η ίδια που περιλαμβανόταν στην πρώτη Απόφασης Προέγκρισης Μίσθωσης, και περιγράφηκε στην υποβληθείσα ΜΠΕ (με Α.Π. 22361/24-11-2016).

Η παρούσα ΜΠΕ αποτελεί επανυποβολή της υπ' αριθ. 223613/24-11-2016 κατατεθειμένης ΜΠΕ, λόγω τροποποίησης των αιτούμενων κλωβών και παράλληλα επικαιροποίηση του ιστορικού του έργου με τα νεότερα στοιχεία.

4.3. Οικονομικά στοιχεία του έργου ή της δραστηριότητας

Καθώς σύμφωνα με την υπ' αριθμό οικ.1170225 Υ.Α. (ΦΕΚ135/Β/27.01.2014) «Εξειδίκευση των περιεχομένων των φακέλων περιβαλλοντικής αδειοδότησης έργων και δραστηριοτήτων της Κατηγορίας Α της Απόφασης του Υπουργού Π.Ε.ΚΑ. με αρ. 1958/2012 (Β'21) όπως ισχύει, σύμφωνα με το άρθρο 11 του ν. 4014/2011 (Α 209), καθώς και άλλης σχετικής λεπτομέρειας.», η

υποβολή των οικονομικών στοιχείων της επένδυσης που περιγράφεται στη παρούσα ενότητα είναι προαιρετική, τονίζεται ότι στη παρούσα μελέτη δεν θα γίνει αναφορά σε οικονομικά στοιχεία της εταιρείας για λόγους προστασίας των οικονομικών δεδομένων, και συγκεκριμένα του κόστους παραγωγής η αναφορά του οποίου είναι απαραίτητη για την ανάπτυξη του εν λόγω κεφαλαίου.

4.3.1. Τρόπος χρηματοδότησης της ανάπτυξης και λειτουργίας του έργου ή της δραστηριότητας (συγχρηματοδότηση από ευρωπαϊκά ταμεία, εθνικοί πόροι, συμπράξεις δημοσίου και ιδιωτικού τομέα, ιδία κεφάλαια, επιχορηγήσεις, δάνεια κλπ.)

Με την υπ. αριθμό 143695/17-12-2003 Απόφαση, εγκρίθηκε για την TASTY FISH ΥΔΑΤΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ Ε.Π.Ε, υπαγωγή υποέργου (σχεδίου επένδυσης) υδατοκαλλιέργειας για οικονομική ενίσχυση στα πλαίσια του Ε.Π.ΑΛ. 2000-2006, στο Μέτρο 3.2, με σκοπό τον εκσυγχρονισμό ή/και μετεγκατάσταση μονάδων υδατοκαλλιέργειας χωρίς αύξηση των ικανοτήτων παραγωγής. Το έργο ολοκληρώθηκε με επιτυχία στα τέλη του έτους 2005.

Η εταιρεία έχει εκπληρώσει τις υποχρεώσεις που απορρέουν από τη χρηματοδότηση της μονάδας τόσο για τη διατήρηση του εξοπλισμού για 5 έτη (ήτοι μέχρι τις 31-12-2010) όσο και της 10 ετούς λειτουργίας καθώς συνεχίζει αδιάκοπα τη λειτουργία της.

Η υλοποίηση του έργου, μετεγκατάσταση, επέκταση και εκσυγχρονισμός θα πραγματοποιηθεί με ιδία κεφάλαια είτε μέσω επενδυτικών σχεδίων.

4.4. Συσχέτιση του έργου με άλλα έργα

Στις Π.Ε. Κεφαλονιάς – Ιθάκης δραστηριοποιείται ένας μεγάλος αριθμός μονάδων ιχθυοκαλλιέργειας. Οι μονάδες εκτροφής, οι ιχθυογεννητικοί σταθμοί και τα συσκευαστήρια νωπών ιχθύων που λειτουργούν στην ευρύτερη περιοχή, περιγράφονται στους παρακάτω πίνακες:

ΠΛΩΤΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ ΕΚΤΡΟΦΗΣ Π.Ε. ΚΕΦΑΛΛΟΝΙΑΣ & Π.Ε. ΙΘΑΚΗΣ:

	ΦΟΡΕΑΣ	ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ ΜΟΝΑΔΑΣ
Π.Ε. ΚΕΦΑΛΟΝΙΑΣ		
1	ΙΧΘ/ΦΕΙΑ ΚΕΦΑΛΛΟΝΙΑΣ ΑΕ	α) ΚΟΚΚΙΝΟΣ ΒΡΑΟΣ β) ΛΙΒΑΔΙ
2	ΙΧΘ/ΦΕΙΑ ΚΕΦΑΛΛΟΝΙΑΣ ΑΕ	ΚΟΛΠΟΣ ΑΡΓΟΣΤΟΛΙΟΥ ΘΕΣΗ ΚΟΥΡΟΥΚΛΑΤΑ
3	ΙΧΘΥΟΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΗ ΕΡΥΣΣΣΟΥ ΕΠΕ	ΤΣΟΥΝΗ-ΠΕΡΙΣΤΕΡΙΑ ΟΡΜΟΣ ΚΑΚΟΓΓΥΛΟΥ ΔΗΜΟΥ ΕΡΥΣΣΣΟΥ

	ΦΟΡΕΑΣ	ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ ΜΟΝΑΔΑΣ
Π.Ε. ΙΘΑΚΗΣ		
4	ΙΧΘ/ΦΕΙΑ ΙΘΑΚΗΣ ΑΕ	ΜΙΚΡΗ ΛΥΓΙΑ
5	ΙΧΘ/ΦΕΙΑ ΙΘΑΚΗΣ ΑΕ	ΜΑΚΡΥΑ ΠΟΥΝΤΑ
6	ΝΗΡΗΙΔΕΣ ΙΧΘΥΟΤΡΟΦΙΚΗ ΕΜΠΟΡΙΚΗ ΑΕ	ΠΕΡΙΟΧΗ ΚΑΛΑΒΡΗ ΚΟΛΠΟΣ ΑΕΤΟΥ ΒΑΘΥ ΙΘΑΚΗΣ
ΕΧΙΝΑΔΕΣ ΝΗΣΟΙ		
7	ΙΧΘ/ΦΕΙΑ ΜΕΣΟΛΟΓΓΙΟΥ ΕΠΕ	ΜΠΙΤΣΟΥΛΙ Ν. ΠΕΤΑΛΙΟΙ
8	ΣΑΩ Α.Β.Ε.Ε.	ΔΥΤ. ΟΡΜΟΥ ΟΞΕΙΑΣ
9	TASTY FISH ΥΔΑΤ/ΓΕΙΕΣ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ ΜΕΠΕ	ΟΡΜΟΣ ΓΛΥΚΑ ΝΗΣΟΥ ΟΞΕΙΑΣ
10	ΝΗΡΕΥΣ ΙΧΘΥΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ ΑΕ	ΒΡΑΧ/ΔΕΣ ΜΑΚΡΗ & ΜΑΚΡΟΠΟΥΛΑ ΕΧΙΝΑΔΩΝ ΝΗΣΩΝ
11	ΙΧΘΥΟΤΡΟΦΕΙΑ ΣΕΛΟΝΤΑ Α.Ε.Γ.Ε.	ΝΗΣΟΣ ΚΑΛΟΓΗΡΟΣ ΒΟΡ. ΕΧΙΝΑΔΩΝ ΝΗΣΩΝ
12	ΝΗΡΕΥΣ ΙΧΘΥΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ ΑΕ	ΝΑ ΝΗΣΙΔΑΣ ΠΡΟΒΑΤΙ ΕΧΙΝΑΔΩΝ ΝΗΣΩΝ
13	ΝΗΡΕΥΣ ΙΧΘΥΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ ΑΕ	ΝΑ ΝΗΣΙΔΑΣ ΠΟΝΤΙΚΟΣ ΕΧΙΝΑΔΩΝ ΝΗΣΩΝ
14	ΝΗΡΕΥΣ ΙΧΘΥΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ ΑΕ	ΒΑ ΝΗΣΙΔΑΣ ΒΡΩΜΟΝΑΣ ΕΧΙΝΑΔΩΝ ΝΗΣΩΝ
15	ΝΗΡΕΥΣ ΙΧΘΥΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ ΑΕ	ΟΡΜΟΣ ΧΑΛΙΚΙ ΝΗΣΟΥ ΠΕΤΑΛΑ ΕΧΙΝΑΔΩΝ ΝΗΣΩΝ
16	ΝΗΡΕΥΣ ΙΧΘΥΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ ΑΕ	ΝΗΣΙΔΑ ΜΟΔΙ ΕΧΙΝΑΔΩΝ ΝΗΣΩΝ
17	ΑΝΔΡΟΜΕΔΑ ΑΕ	ΝΗΣΟΣ ΠΕΤΑΛΑ ΕΧΙΝΑΔΩΝ ΝΗΣΩΝ
18	ΣΑΩ Α.Β.Ε.Ε.	ΝΗΣΟΣ ΠΕΤΑΛΑ ΕΧΙΝΑΔΩΝ ΝΗΣΩΝ
19	ΑΝΔΡΟΜΕΔΑ ΑΕ	ΝΗΣΙΔΑ ΜΟΔΙ (ΝΔ ΠΛΕΥΡΑ) ΕΧΙΝΑΔΩΝ ΝΗΣΩΝ
20	ΑΝΔΡΟΜΕΔΑ ΑΕ	ΚΟΛΟΝΑ ΑΓΓΛΟΥ ΝΗΣΟΥ ΠΕΤΑΛΑ ΕΧΙΝΑΔΩΝ ΝΗΣΩΝ
22	ΝΗΡΕΥΣ ΙΧΘΥΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ ΑΕ	ΒΑ ΝΗΣΟΥ ΜΑΚΡΗΣ ΕΧΙΝΑΔΩΝ ΝΗΣΩΝ
23	ΝΗΡΕΥΣ ΙΧΘΥΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ ΑΕ	ΝΑ ΝΗΣΟΥ ΜΑΚΡΗΣ ΕΧΙΝΑΔΩΝ ΝΗΣΩΝ
24	ΝΗΡΕΥΣ ΙΧΘΥΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ ΑΕ	ΒΔ ΝΗΣΟΥ ΜΑΚΡΗΣ ΕΧΙΝΑΔΩΝ ΝΗΣΩΝ

	ΦΟΡΕΑΣ	ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ ΜΟΝΑΔΑΣ
25	ΝΗΡΕΥΣ ΙΧΘΥΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ ΑΕ	ΝΔ ΝΗΣΟΥ ΜΑΚΡΗΣ ΕΧΙΝΑΔΩΝ ΝΗΣΩΝ
26	ΝΗΡΕΥΣ ΙΧΘΥΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ ΑΕ	Ν. ΠΟΝΤΙΚΟΣ ΕΧΙΝΑΔΩΝ
27	ΝΗΡΕΥΣ ΙΧΘΥΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ ΑΕ	ΟΡΜΟΣ ΦΡΑΚΤΗ ΔΡΑΚΟΝΕΡΑΣ ΒΟΡΕΙΩΝ ΕΧΙΝΑΔΩΝ
28	ΝΗΡΕΥΣ ΙΧΘΥΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ ΑΕ	ΟΡΜΟΣ ΜΟΛΟΥ ΝΗΣΟΥ ΔΡΑΚΟΝΕΡΑΣ ΒΟΡΕΙΩΝ ΕΧΙΝΑΔΩΝ ΝΗΣΩΝ
29	ΝΗΡΕΥΣ ΙΧΘΥΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ ΑΕ	ΝΗΣΟΣ ΚΑΡΛΟΝΗΣΙ ΒΟΡ. ΕΧΙΝΑΔΩΝ ΝΗΣΩΝ
30	ΝΗΡΕΥΣ ΙΧΘΥΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ ΑΕ	ΝΗΣΟΣ ΠΡΟΒΑΤΙ ΒΟΡΕΙΩΝ ΕΧΙΝΑΔΩΝ ΝΗΣΩΝ
31	ΝΗΡΕΥΣ ΙΧΘΥΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ ΑΕ	ΝΗΣΟΣ ΚΑΡΛΟΝΗΣΙ ΒΟΡ. ΕΧΙΝΑΔΩΝ ΝΗΣΩΝ
32	ΣΑΩ Α.Β.Ε.Ε.	ΟΡΜΟΣ ΟΞΕΙΑΣ ΝΗΣΟΥ ΟΞΕΙΑΣ ΕΧΙΝΑΔΩΝ
33	ΣΑΩ Α.Β.Ε.Ε.	ΟΡΜΟΣ ΣΚΡΟΦΑ ΝΗΣΟΥ ΟΞΕΙΑΣ ΕΧΙΝΑΔΩΝ ΝΗΣΩΝ
34	ΑΣΤΕΡΑΣ ΑΕ	ΑΝΑΤΟΛΙΚΑ ΝΗΣΟΥ ΠΡΟΒΑΤΙ ΝΗΣΩΝ ΕΧΙΝΑΔΩΝ
35	BLUE FIN TUNA HELLAS A.E.	Β. ΝΗΣΟΥ ΜΟΔΙ ΚΑΙ ΑΝ. ΑΠΑΣΑΣ ΚΑΙ ΣΩΡΟΥ
36	ΝΗΡΕΥΣ ΙΧΘΥΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ ΑΕ	ΟΡΜΟΣ ΜΟΛΟΣ ΝΗΣΟΥ ΔΡΑΚΟΝΕΡΑΣ
37	ΝΗΡΕΥΣ ΙΧΘΥΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ ΑΕ	ΝΗΣΟΣ ΔΟΚΟΣ ΕΧΙΝΑΔΩΝ ΝΗΣΩΝ
38	ΑΝΔΡΟΜΕΔΑ Α.Ε.	ΑΚΡΩΤΗΡΙ ΑΣΠΡΟ ΕΧΙΝΑΔΩΝ ΝΗΣΩΝ Π.Ε. ΚΕΦΑΛΟΝΙΑΣ

ΙΧΘΥΟΓΕΝΝΗΤΙΚΟΙ ΣΤΑΘΜΟΙ Π.Ε. ΚΕΦΑΛΛΟΝΙΑΣ & Π.Ε. ΙΘΑΚΗΣ:

Α/Α	ΕΠΩΝΥΜΙΑ	ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ
1	ΙΧΘ/ΦΕΙΑ ΚΕΦΑΛΛΟΝΙΑΣ ΑΕ	ΣΑΜΟΛΙ ΚΟΥΒΑΛΑΤΩΝ
2	ΕΥΡΩΠΑ ΙΧΘΥΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ	ΜΑΚΡΥΑ ΠΟΥΝΤΑ ΙΘΑΚΗ

ΣΥΣΚΕΥΑΣΤΗΡΙΑ Π.Ε. ΚΕΦΑΛΛΟΝΙΑΣ & Π.Ε. ΙΘΑΚΗΣ:

Α/Α	ΕΠΩΝΥΜΙΑ	ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ
1	ΙΧΘΥΟΤΡΟΦΕΙΑ ΙΘΑΚΗΣ ΑΕ	ΜΑΚΡΥΑ ΠΟΥΝΤΑ ΙΘΑΚΗΣ
2	ΙΧΘΥΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ ΑΕ	ΛΙΒΑΔΙ ΛΗΞΟΥΡΙΟΥ
3	ΙΧΘΥΟΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΗ ΕΡΥΣΣΟΥ ΕΠΕ	ΣΑΜΗ
4	ΕΥΡΩΠΑ ΙΧΘΥΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ	ΜΑΚΡΥΑ ΠΟΥΝΤΑ ΙΘΑΚΗ

Αλιεία

Στην ευρύτερη περιοχή των Εχινάδων νήσων είναι καταχωρημένοι δεκατέσσερεις (14) σύλλογοι επαγγελματιών παράκτιων αλιέων των περιοχών Αιτωλοακαρνανίας, Λευκάδας, Κεφαλονιάς Ιθάκης και Ζακύνθου. Παράλληλα υπάρχουν πολλοί αλιείς που έχουν κύρια προέλευση εισοδήματος την εκμετάλλευση των διβαριών της λιμνοθάλασσας Μεσολογγίου.

5. Συμβατότητα του έργου με θεσμοθετημένες χωρικές και πολεοδομικές δεσμεύσεις της περιοχής

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

5.1.1. Θεσμοθετημένα όρια οικισμών και εγκεκριμένων πολεοδομικών σχεδίων

Για το Δήμο Ιθάκης υπάρχει ΣΧΟΟΑΠ υπό εκπόνηση στη Β1 φάση. Ο Δήμος Ιθάκης ανέθεσε την εκπόνηση της μελέτη ΣΧΟΟΑΠ στα όρια του Δήμου Ιθάκης με την υπ' αριθμ. 887/17-02-2014 Σύμβαση στο ανάδοχο σχήμα «EDP S.A. – ΛΑΖΑΡΟΥ ΚΩΝ/ΝΑ – ΜΙΧΑΛΟΠΟΥΛΟΥ ΚΩΝ/ΝΑ – ΞΕΝΟΦΩΝ ΣΤΑΥΡΟΠΟΥΛΟΣ ΚΑΙ ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ Ε.Ε.».

Στις 15-4-2016 με το υπ'αριθμ. 78, πρακτικό συνεδρίασης με θέμα «Λήψη απόφασης για την εκπόνηση του Β1 σταδίου της μελέτης για το Σχέδιο Οικιστικής Οργάνωσης Ανοικτής Πόλης (ΣΧ.Ο.Ο.Α.Π.) Δήμου Ιθάκης», ο Δήμος αποφασίζει την συνολική παραλαβή του Α' σταδίου της μελέτης για το ΣΧΟΟΑΠ του Δήμου Ιθάκης και εγκρίνει την εκπόνηση της Β1 φάσης σύμφωνα με το Β' σενάριο, όπως αυτό περιγράφεται στην μελέτη της Α φάσης.

Ο μελετητής στον σχεδιασμό του Β σεναρίου σχετικά με την ανάπτυξη των ιχθυοκαλλιεργειών, προτείνει την ανάπτυξη μίας μόνο περιοχής ΠΟΑΥ στη θέση Νέα Πούντα η οποία αναφέρεται λανθασμένα σε σημείο δυτικά της νήσου ενώ η μονάδα ιχθυοκαλλιέργειας βρίσκεται ανατολικά.

Στο σημείο αυτό τονίζουμε ότι στον Δήμο Ιθάκης πέραν της νήσου Ιθάκης, υπάγονται και τα νησιά Λαζαρέτο, Σκαρτσουμπονήσι, Άγιος Νικόλαος (προ του όρμου Αλυκές στο Μάρμακα), Περαπηγάδι, Αρκούδι, Άτοκος, Βρόμωνα, Δρακονέρα, Καρλονήσιο, Μάκρη, Οξεία, Ποντικός, Προβάτιο, Λυγιά. Στο χώρο του Δήμου Ιθάκης λαμβάνουν χώρα πλήθος οικονομικών δραστηριοτήτων και λειτουργίες με κυρίαρχη τη θαλάσσια συγκοινωνία και τη ναυτιλία υπερτοπικής / εθνικής / ευρωπαϊκής / διεθνούς εμβέλειας και την εξαγωγική ιχθυοκαλλιέργεια.

Στη μελέτη της Α φάσης του ΣΧΟΟΑΠ τονίζεται ο ζωτικής σημασίας ρόλος της ιχθυοκαλλιεργητικής δραστηριότητας. Συγκεκριμένα αναφέρει «η ιχθυοκαλλιέργεια αναπτύσσεται κυρίως στις Εχινάδες, έχει εξωγενή κατεύθυνση και συνδέεται κυρίως με την ακτή της Αιτωλοακαρνανίας. Στη νήσο Ιθάκη υπολειτουργεί ιχθυοτροφική μονάδα και ιχθυογεννητικός σταθμός στη θέση Μακριά Πούντα στην ευρύτερη περιοχή της πόλης Ιθάκη (Βαθύ). Για τη δραστηριότητα γύρω από την ιχθυοκαλλιέργεια σημειώνουμε ότι με κέντρο τις Εχινάδες δραστηριοποιούνται στο χώρο του Δήμου οι μεγαλύτερες με διεθνή εμβέλεια επιχειρηματικές

μονάδες της χώρας. Αν και το μεγαλύτερο μέρος της απασχόλησης που δημιουργεί η δραστηριότητα χωροθετείται στις Εχινάδες και ως εκ τούτου συνδέεται με την Αιτωλοακαρνανική ακτή (ο Αστακός απέχει μόλις 1 μίλι), η επιχειρηματική δραστηριότητα στην εδαφική και θαλάσσια περιοχή του Δήμου εμπεριέχει πλήθος άλλων σχέσεων (διοικητικές, ελέγχου, τεχνικής και επιστημονικής υποστήριξης κλπ.) Με δεδομένο ότι η ευρύτερη περιοχή των Εχινάδων πρωτοστατεί σ' εθνικό επίπεδο στην παραγωγή ψαριών ιχθυοκαλλιέργειας και συνοδεύεται από σημαντικές υποδομές (σταθμούς παραγωγής, ιχθυοτροφές, τεχνογνωσία κλπ.), το ενδιαφέρον για τη χωρική συνεργασία των τοπικών αρχών και φορέων που εμπλέκονται στη διαχείριση αυτού του χώρου είναι μεγάλο και συνδέεται με σημαντικές δυνατότητες και προοπτικές ανάπτυξης και ειδικών υποδομών που θα εξυπηρετούν ταυτόχρονα το τοπικό, το διατοπικό και το εθνικό συμφέρον».

Στο Ειδικό Χωροταξικό Πλαίσιο Αειφόρου Ανάπτυξης για της Υδατοκαλλιέργειες (Ε.Π.Χ.Σ.Α.Α.Υ) προτείνονται στο Δήμο Ιθάκης τρεις περιοχές ανάπτυξης υδατοκαλλιεργειών (ΠΑΥ) κατηγορίας Α και Β ως εξής:

Κατηγορία Α (περιοχές ιδιαίτερα ανεπτυγμένες που χρήζουν παρεμβάσεων βελτίωσης, εκσυγχρονισμού των μονάδων και των υποδομών, προστασίας και αναβάθμισης του περιβάλλοντος):

ΠΑΥ Α3 - Δυτικών Ακτών Αιτωλοακαρνανίας – Σύμπλεγμα Εχινάδων Νήσων,

Κατηγορία Β (περιοχές με περιθώρια περαιτέρω ανάπτυξης υδατοκαλλιεργειών):

ΠΑΥ Β1.1 – Νοτιοανατολικές Ακτές – Ιθάκης

ΠΑΥ Β1.2 Νοτιοδυτικές Ακτές Ιθάκης

Μέσα στις ΠΑΥ προσδιορίζονται ζώνες οργάνωσης υδατοκαλλιεργειών είτε οργανωμένες (ΠΟΑΥ) με φορέα διαχείρισης είτε με μορφή άτυπων συγκεντρώσεων (ΠΑΣΜ). Η κατηγορίας Α ΠΑΥ πρόκειται για περιοχές στις οποίες υπάρχει ήδη ανάπτυξη της υδατοκαλλιεργητικής δραστηριότητας με σημαντική συγκέντρωση μονάδων. που χρήζουν παρεμβάσεων βελτίωσης, εκσυγχρονισμού των μονάδων και των υποδομών, προστασίας και αναβάθμισης του περιβάλλοντος. Επιπλέον, οι περιοχές (Α) χαρακτηρίζονται από τις ιδιαίτερα ευνοϊκές συνθήκες του θαλάσσιου περιβάλλοντος για την ανάπτυξη υδατοκαλλιέργειας, την ικανοποιητική σύνδεσή τους με αστικά κέντρα ή άλλα κέντρα κατανάλωσης των παραγόμενων προϊόντων, καθώς και από τις θετικές συνθήκες ανάπτυξης της δραστηριότητας από άποψη απαγορευτικών ή ανταγωνιστικών χρήσεων. Στις περιοχές αυτές επιτρέπεται ο εκσυγχρονισμός και η

μετεγκατάσταση υδατοκαλλιεργητικής μονάδας, καθώς και η ίδρυση νέων μονάδων που προέρχονται από συγκέντρωση ή διάσπαση υφιστάμενων μονάδων εγκατεστημένων εντός της ίδιας ΠΑΥ, με την προϋπόθεση να μην μεταβάλλονται η έκταση μίσθωσης και η δυναμικότητα των αρχικών μονάδων.

Η περιοχές κατηγορίας Β ΠΑΥ, είναι περιοχές με σημαντικά περιθώρια ανάπτυξης των θαλασσίων υδατοκαλλιεργειών. Είναι περιοχές που υπάρχει ανάπτυξη της υδατοκαλλιεργητικής δραστηριότητας με σχετικά περιορισμένη συγκέντρωση μονάδων. Στις περιοχές αυτές επιτρέπεται ο εκσυγχρονισμός, η επέκταση και η μετεγκατάσταση εντός της ίδιας ΠΑΥ και η ίδρυση νέων μονάδων που προέρχονται από διάσπαση υφιστάμενων μονάδων με την προϋπόθεση να μην μεταβάλλονται η έκταση μίσθωσης και η δυναμικότητα των αρχικών μονάδων.

Στο άρθρο 6 του Ε.Π.Χ.Σ.Α.Α.Υ. δίνονται αναλυτικές κατευθύνσεις για το καθεστώς και τους όρους χωροθέτησης μονάδων και υποδοχέων υδατοκαλλιέργειας για μονάδες θαλάσσιες ιχθυοκαλλιέργειας, οστρακοκαλλιέργειας, ιχθυοκαλλιέργειας γλυκών υδάτων και υδατοκαλλιέργειας εκτατικής μορφής σε φυσικά υφάλμυρα οικοσυστήματα. Επιπλέον καθορίζεται η διαδικασία ίδρυσης, χαρακτηρισμού και οριοθέτησης των ΠΟΑΥ, καθώς και οι επιτρεπόμενες εγκαταστάσεις (χερσαίες συνοδές και υποστηρικτικές). Επιπλέον στο άρθρο 7 του ΕΠΧΣΑΑ αναλύονται τα κριτήρια και οι συμβατότητες χωροθέτησης μονάδων και υποδοχέων υδατοκαλλιέργειας.

Τέλος, στο κεφάλαιο Γ του ΕΠΧΣΑΑ για τις υδατοκαλλιέργειες δίνονται κατευθύνσεις για τον υποκείμενο χωροταξικό και πολεοδομικό σχεδιασμό (Άρθρο 8). Ειδικότερα αναφέρεται ότι επιβάλλεται:

1. Η αναμόρφωση των προδιαγραφών των Ρυθμιστικών Σχεδίων του Ν. 2508/1997, των Γ.Π.Σ. / Σ.Χ.Ο.Ο.Α.Π. και των Πολεοδομικών Μελετών, κατά τρόπο που να υποστηρίζονται οι κατευθύνσεις του παρόντος:

α. Τα Γ.Π.Σ. και Σ.Χ.Ο.Ο.Α.Π. εξειδικεύουν τις κατευθύνσεις του παρόντος, υποδεικνύοντας τις εν δυνάμει κατάλληλες περιοχές άσκησης της υδατοκαλλιεργητικής δραστηριότητας σε λίμνες, λιμνοθάλασσες και σε δεξαμενές στην ξηρά, καθώς και τους χώρους εγκατάστασης των συνοδών και υποστηρικτικών υποδομών της δραστηριότητας. Επίσης διατυπώνουν προτάσεις για τυχόν τροποποιήσεις του παρόντος.

β. Κατά την εκπόνηση ή αναθεώρηση των ανωτέρω σχεδίων, λαμβάνεται ιδιαίτερη μέριμνα για την αναδιατύπωση των ρυθμίσεων εκείνων που ενδέχεται να έρχονται σε αντίθεση ή

αντίφαση με τις ρυθμίσεις του παρόντος, ιδιαίτερα όσον αφορά στις υδατοκαλλιέργειες γλυκέων υδάτων και στις συνοδές και υποστηρικτικές εγκαταστάσεις της δραστηριότητας.

2. Η εκπόνηση των υποκείμενων χωροταξικών και πολεοδομικών πλαισίων ή σχεδίων βαίνει παράλληλα με την υλοποίηση του παρόντος Ειδικού Πλαισίου και δεν αποτελεί προϋπόθεση για την εφαρμογή του.

Σύμφωνα με τις διατάξεις του Ε.Π.Σ.Χ.Α.Α.Υ όπως αναφέρθηκαν παραπάνω, διαπιστώνεται ότι το σενάριο Β που προτάθηκε και ψηφίστηκε από το Δ.Σ. του Δήμου Ιθάκης, όπως αναφέρεται στο πρακτικό απόφασης και στο τεύχος της μελέτης, αντιβαίνει με τους όρους τους Ε.Π.Α.Χ.Α.Α.Υ και πρέπει να αναδιαμορφωθεί.

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

Το θεσμικό καθεστώς από το οποίο υπαγορεύονται οι αρχές προστασίας των βιοτόπων της λιμνοθάλασσας του Μεσολογγίου καθώς και των ειδών πανίδας, περιλαμβάνει την Σύμβαση Ramsar για τους υγρότοπους διεθνούς σημασίας, τις Συμβάσεις Βόννης και Βέρνης για την Διατήρηση των Αποδημητικών Πτηνών και την Διατήρηση της Άγριας Ζωής και του Φυσικού Περιβάλλοντος της Ευρώπης αντίστοιχα, την Οδηγία 2009/147/ΕΟΚ για τη διατήρηση όλων των ειδών πτηνών που ζουν εκ φύσεως σε άγρια κατάσταση, την Οδηγία 92/43/ΕΟΚ για την προστασία της βιολογικής ποικιλομορφίας μέσω της διατήρησης των φυσικών οικοτόπων και της άγριας χλωρίδας και πανίδας και τον Ν. 1650/86 (ΦΕΚ 160Α, 18/10/86) για την προστασία του περιβάλλοντος.

Σύμβαση Ramsar

Πρόκειται για τη “*Συμφωνία επί των Διεθνούς Ενδιαφέροντος Υγροτόπων*” που υπογράφηκε το 1971, στο Ramsar του Ιράν και κυρώθηκε στην Ελλάδα το 1974 (με το Ν.Δ. 191/1974 – ΦΕΚ 350/ΤΑ/20-11-1974), σύμφωνα με την οποία εκτός των άλλων υποχρεώσεων θα πρέπει το ελληνικό κράτος να ευνοήσει τη διατήρηση των υγροτόπων και των υδρόβιων πτηνών με την αρμονία ζωνών ειδικής προστασίας εντός των υγροτόπων. Σημειώνεται ότι η περιοχή του έργου βρίσκεται εκτός των ορίων της περιοχής υπό το καθεστώς προστασίας της σύμβασης Ramsar «Λιμνοθάλασσα Μεσολογγίου».

Συμβάσεις Βόννης και Βέρνης

Η σύμβαση Βόννης αναφέρεται στη Διατήρηση των Αποδημητικών Πτηνών και κυρώθηκε με το Ν.2719 (ΦΕΚ 106 Α'/1999). Η σύμβαση της Βέρνης αφορά στη *“Διατήρηση της Άγριας Ζωής και του Φυσικού Περιβάλλοντος της Ευρώπης”* και κυρώθηκε στην Ελλάδα το 1983 (Ν.1335 ΦΕΚ 32/ΤΑ/14-3-1983).

Οδηγία 2009/147/ΕΟΚ

Η Οδηγία αυτή αφορά “στην διατήρηση όλων των ειδών πτηνών που ζουν εκ φύσεως σε άγρια κατάσταση στο Ευρωπαϊκό έδαφος των κρατών μελών” και εναρμονίστηκε στη χώρα μας με την έκδοση της υπ’ αριθ. 414985/1985 (ΦΕΚ 757/ΤΒ/ 18-12-1985) Κοινής Υπουργικής Απόφασης.

Η Οδηγία 2009/147/ΕΟΚ προβλέπει τη λήψη διαφόρων μέτρων για την προστασία – διατήρηση και την ορθολογική διαχείριση των άγριων πτηνών που απαντούν στην Ευρωπαϊκή Κοινότητα, με την κατάταξη τους σε τρεις βασικές κατηγορίες: είδη σπάνια, απειλούμενα με εξαφάνιση ή ιδιαίτερα ευαίσθητα στις ανθρώπινες επεμβάσεις, είδη που μπορούν να ανεχθούν κάποιο βαθμό ελεγχόμενης εκμετάλλευσης, συμπεριλαμβανομένου και του κυνηγιού και είδη που έχουν διαφορετικές δυνατότητες και ικανότητες επιβίωσης στα διάφορα κράτη της Κοινότητας και χρειάζεται περαιτέρω έρευνα για το είδος της οποιασδήποτε εκμετάλλευσης ή διαχείρισης τους.

Οδηγία 92/43/ΕΟΚ

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

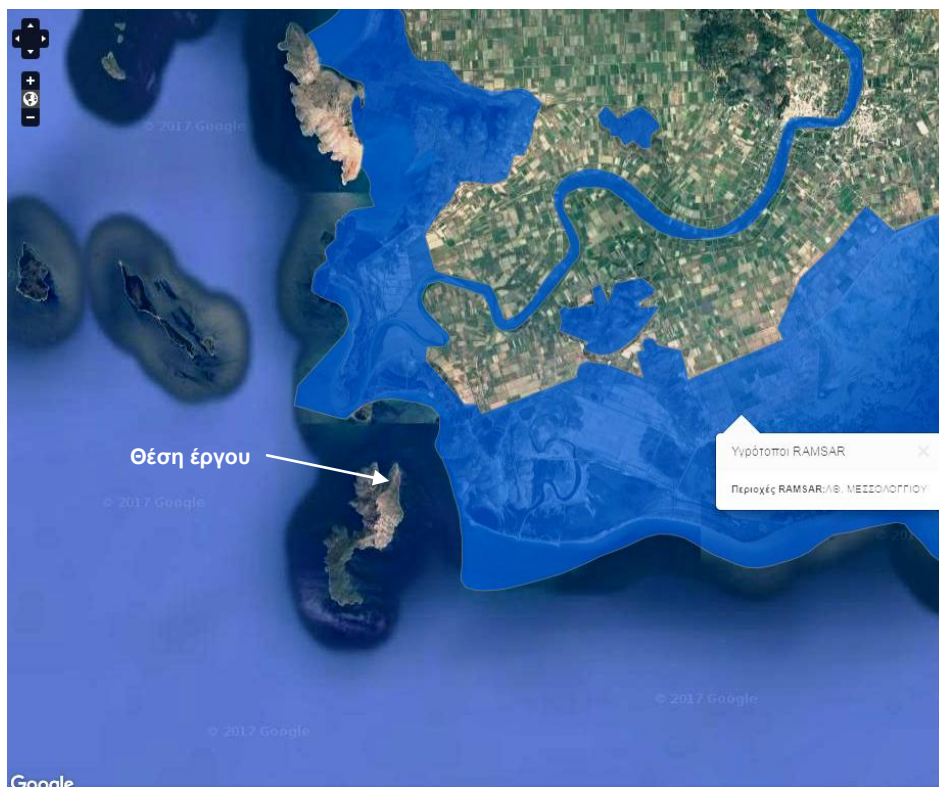
Πλέον αυτών, η διαχείριση της περιοχής διέπεται από τους όρους της Οδηγίας 60/2000 για τα νερά, τον Κανονισμό για την Αλιεία στη Μεσόγειο και τον Κανονισμό 1100/2007 για την ανασύσταση των αποθεμάτων χελιού.

Στις παρακάτω εικόνες δίνονται οι επωνυμίες, οι κωδικοί και οι αποστάσεις των πλησιέστερων περιοχών προστασίας από την πλωτή μονάδα.

Σύμβαση Ramsar



Η περιοχή του έργου βρίσκεται εκτός των ορίων της περιοχής υπό το καθεστώς προστασίας της σύμβασης Ramsar «Λιμνοθάλασσα Μεσολογγίου».



Τοπία Ιδιαίτερου Φυσικού Κάλλους (ΤΙΦΚ)



ΑΤ2011024 Νήσος Οξεία. Κηρύχθηκε με το ΦΕΚ 687 Β/76

ΑΤ 2011010 Δάσος Φράξου Λεσινίου Κηρύχθηκε με το ΦΕΚ 773/Β/24-12-85. Απέχει περίπου 20χλμ από το έργο.



Περιοχές Natura 2000

SCI  SPA 

GR 2310001-«ΔΕΛΤΑ ΑΧΕΛΩΟΥ - Λ/Θ ΜΕΣΟΛΟΓΓΙΟΥ – ΑΙΤΩΛΙΚΟΥ,ΕΚΒΟΛΕΣ ΕΥΗΝΟΥ, ΝΗΣΟΙ ΕΧΙΝΑΔΕΣ, ΝΗΣΟΣ ΠΕΤΑΛΑΣ» Τόπος Κοινοτικής Σημασίας (SCI). Η μονάδα βρίσκεται οριακά εκτός της περιοχής.

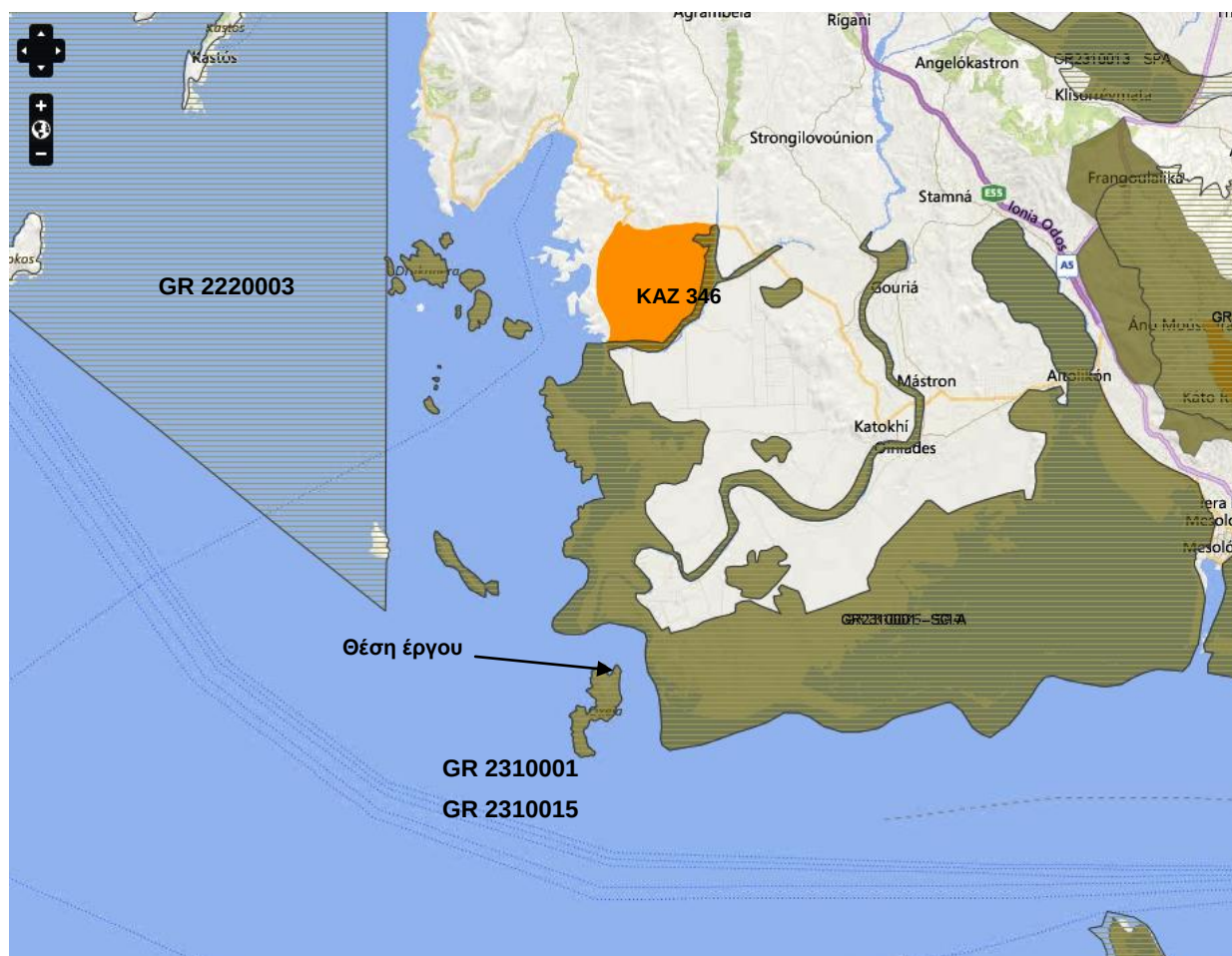
GR 2310015 -«ΔΕΛΤΑ ΑΧΕΛΩΟΥ - Λ/Θ ΜΕΣΟΛΟΓΓΙΟΥ – ΑΙΤΩΛΙΚΟΥ,ΕΚΒΟΛΕΣ ΕΥΗΝΟΥ, ΝΗΣΟΙ ΕΧΙΝΑΔΕΣ, ΝΗΣΟΣ ΠΕΤΑΛΑΣ, ΔΥΤΙΚΟΣ ΑΡΑΚΥΝΘΟΣ ΚΑΙ ΣΤΕΝΑ ΚΛΕΙΣΟΥΡΑΣ», Ζώνη Ειδικής Προστασίας για την ορνιθοπανίδα (SPA). Η μονάδα βρίσκεται οριακά εκτός της περιοχής.

GR2220003 – «ΕΣΩΤΕΡΙΚΟ ΑΡΧΙΠΕΛΑΓΟΣ ΙΟΝΙΟΥ (ΜΕΓΑΝΗΣΙ, ΑΡΚΟΥΔΙ, ΑΤΟΚΟΣ, ΒΡΩΜΟΝΑΣ)» Τόπος Κοινοτικής Σημασίας (SCI) σε απόσταση περίπου 10,5 χλμ.

Καταφύγια Άγριας Ζωής



Κ346: Καντήλια-Βαλτί (Αστακού) όπως κηρύχθηκε με το ΦΕΚ 4523/18-07-1985 και απέχει 16χλμ. από την πλωτή μονάδα.



Εθνικά Πάρκα

Το Εθνικό Πάρκο Πάρκο Λιμνοθαλασσών Μεσολογγίου – Αιτωλικού κάτω ρου και εκβολών ποταμού Αχελώου και Ευήνου και Νήσου Εχινάδων, ιδρύεται στις 31-05-2006 με την ΚΥΑ 22306 (ΦΕΚ 477/Δ/31-05-2006) με τον τίτλο *«Χαρακτηρισμός των λιμνοθαλάσσιων, χερσαίων, ποτάμιων περιοχών του νοτίου τμήματος του Νομού Αιτωλοακαρνανίας και του νησιωτικού συμπλέγματος των Β. και Ν. Εχινάδων του Νομού Κεφαλληνίας ως Εθνικό Πάρκο με την ονομασία Εθνικό Πάρκο Λιμνοθαλασσών Μεσολογγίου–Αιτωλικού, κάτω ρου και εκβολών ποταμών Αχελώου και Ευήνου και νήσων Εχινάδων»*.

Ο Φορέας Διαχείρισης Λιμνοθάλασσας Μεσολογγίου είναι Νομικό Πρόσωπο Ιδιωτικού Δικαίου, ο οποίος συστήθηκε το 2003 βάσει πλαισίου που διέπεται από τους νόμους 3044 (Φ.Ε.Κ. 197/Α/27-08-2002), 1650/1986 για *«την προστασία του περιβάλλοντος»* και 2742 (ΦΕΚ 207Α/07-10-99), ενώ συγκροτήθηκε με την Υ.Α. 126432/2460 (ΦΕΚ 918/Β/04-07-03) η οποία τροποποιήθηκε με την Υ.Α. 20700 (ΦΕΚ 659/Β/25-05-06).

Έχουν εγκριθεί όλοι οι κανονισμοί λειτουργίας του Φορέα και συγκεκριμένα: κανονισμός λειτουργίας του Δ.Σ, κανονισμός λειτουργίας προσωπικού, κανονισμός οικονομικής λειτουργίας, κανονισμός για την εκτέλεση έργων, για την ανάθεση, παρακολούθηση και παραλαβή μελετών και υπηρεσιών, την προμήθεια και την παραλαβή αγαθών, υλικών, και προϊόντων και για τη σύναψη και εκτέλεση των σχετικών συμβάσεων του Φορέα.

Το θεσμικό πλαίσιο του Φορέα Διαχείρισης Λιμνοθάλασσας Μεσολογγίου διέπεται από τους όρους και τις αρχές του Νόμου 2742/99 (ΦΕΚ Α' 07-10-1999) για τη διοίκηση και διαχείριση προστατευόμενων περιοχών.

Σκοπός του Φορέα Διαχείρισης είναι η διοίκηση και διαχείριση του Εθνικού Πάρκου Λιμνοθαλασσών Μεσολογγίου-Αιτωλικού, εκβολών και κάτω ρου ποταμών Αχελώου και Ευήνου και Εχινάδων νήσων. Παράλληλα με την προστασία των οικοσυστημάτων ο Φορέας Διαχείρισης Λιμνοθάλασσας Μεσολογγίου είναι προσανατολισμένος στην ανάδειξη των περιβαλλοντικών αξιών της περιοχής, και στη δημιουργία των καλύτερων δυνατών προϋποθέσεων για τη βιώσιμη ανάπτυξη που επιζητά η τοπική κοινωνία.

Με βάση τα προηγούμενα, ο Φορέας Διαχείρισης, στην περιοχή ευθύνης του:

- προτείνει και υλοποιεί έργα προστασίας και ανάδειξης της περιοχής
- παρακολουθεί παράγοντες ποιότητας του φυσικού περιβάλλοντος
- γνωμοδοτεί για δραστηριότητες, έργα κλπ.

- αναπτύσσει δράσεις ενημέρωσης - ευαισθητοποίησης του κοινού και προσέλκυσης επισκεπτών
- εκδίδει έντυπο και ηλεκτρονικό ενημερωτικό - προωθητικό υλικό
- οργανώνει εκδηλώσεις, επιστημονικές συναντήσεις κλπ.

Για την περιοχή έχει εγκριθεί και η ΚΥΑ 1319: «Μέτρα για την προστασία των υγροτόπων λιμνοθαλασσών Μεσολογίου – Αιτωλικού, κάτω ρού και εκβολών ποταμών Ευήνου και Αχελώου και άλλων βιοτόπων της ευρύτερης περιοχής τους» (ΦΕΚ 755/Β/20-07-1993) η οποία καθορίζει τις Ζώνες I, II, III, IV. Η νήσος Οξεία περιλαμβάνεται στη Ζώνη IV, και η κατογραμμή της να αποτελεί της οριογραμμή της νήσου. Στη Ζώνη IV επιτρέπονται οι κατασκευές ελαφράς υποδομής για την εξυπηρέτηση των αλιευτικών και ιχθυοτροφικών αναγκών.

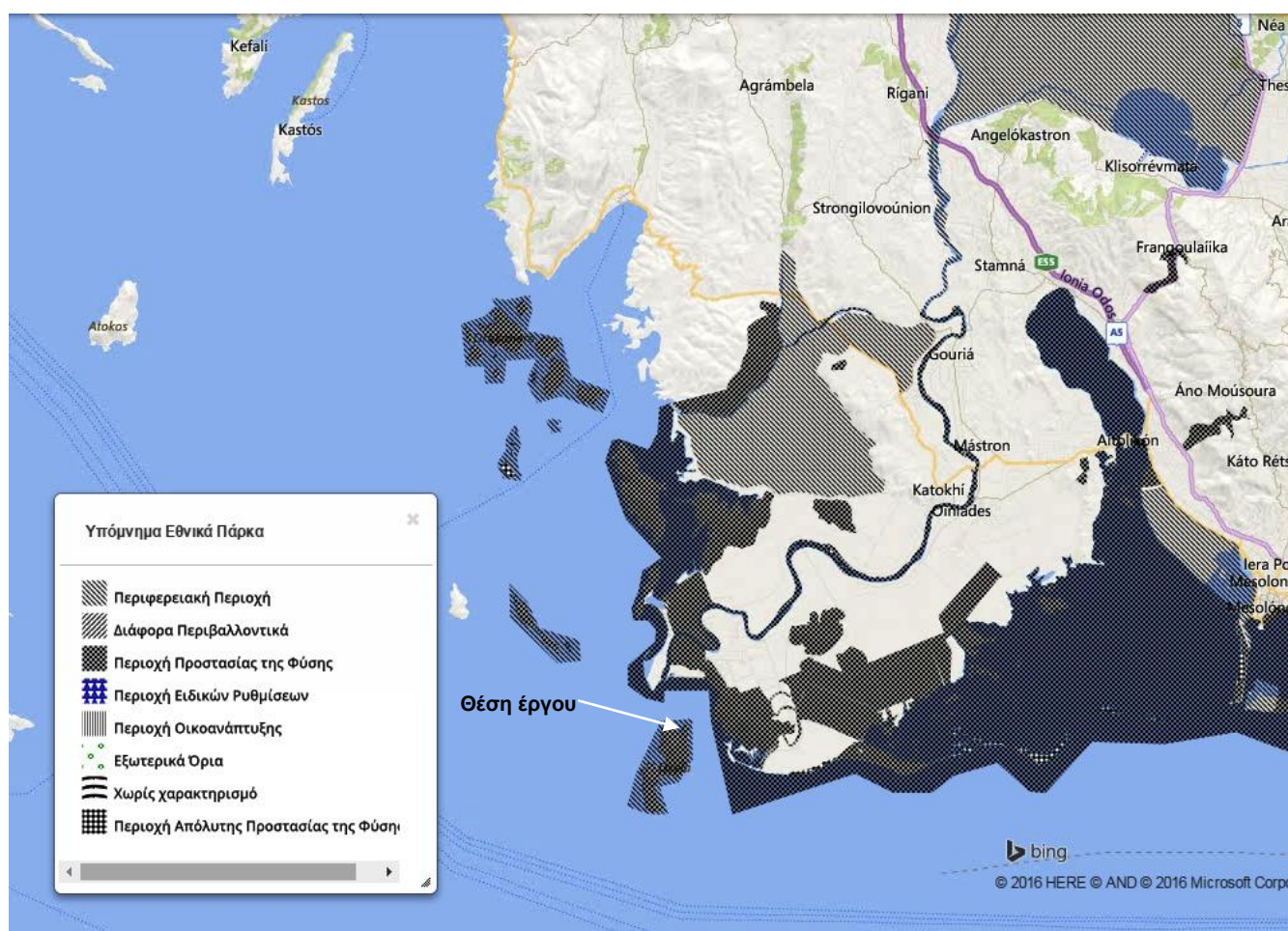
Στο Εθνικό Πάρκο Λιμνοθαλασσών Μεσολογίου ορίζονται οι ζώνες προστασίας:

- Ζώνες Απόλυτης Προστασίας1 (Α.Π.1) στη λιμνοθαλάσσια έκταση – Υγροτοπική Ζώνη
- Ζώνες Απόλυτης Προστασίας 2 (Α.Π.2) στη χερσαία έκταση
- Ζώνες Απόλυτης Προστασίας 3 (Α.Π.3) στην ποτάμια και παραποτάμια έκταση
- Ζώνες Απόλυτης προστασίας 4 (Α.Π.4) στην νησιωτική έκταση
- Ζώνες Προστασίας της Φύσης 1 (Π.Φ.1) στη λιμνοθαλάσσια έκταση –Υγροτοπική Ζώνη
- Ζώνες Προστασίας της Φύσης 2 (Π.Φ.2) στη χερσαία έκταση στην οποία εντάσσονται οι υποζώνες Π.Φ.2Α, Π.Φ.2Β, Π.Φ.2Γ, Π.Φ.2Δ, Π.Φ.2 Ε, Π.Φ.2Ζ, Π.Φ.2Η, ΠΦ2Θ, ΠΦ2Ι, ΠΦ2Κ, ΠΦ2Λ, ΠΦ2Μ, ΠΦ2Ν
- Ζώνες Προστασίας της Φύσης 3 (Π.Φ.3) στην ποτάμια και παραποτάμια έκταση
- Ζώνες Προστασίας της Φύσης 4 (Π.Φ.4) στην νησιωτική έκταση
- Περιφερειακές Περιοχές Χαρακτηρίζονται ως Περιφερειακές Περιοχές Π.Π.1, Π.Π.2, Π.Π.3, Π.Π.4, Π.Π.5, Π.Π.6, Π.Π.7, οι περιοχές που βρίσκονται εκτός των ορίων των εγκεκριμένων Γενικών Πολεοδομικών Σχεδίων και εκτός των ορίων των οριοθετημένων οικισμών κάτω των 2000 κατοίκων. Περιφερειακή Ζώνη αποτελεί και η θαλάσσια περιοχή που περιβάλλει τις Εχινάδες νήσους, και εκτείνεται από την ακτογραμμή των νησιών έως απόσταση 100 μ.

Η Νήσος Οξεία εντάσσεται στην Ζώνη Προστασίας της Φύσης Π.Φ.4 οι επιτρεπόμενες χρήσεις που ορίζονται στο ΦΕΚ κήρυξης 422/2206 στο άρθρο 3 «Χρήσεις, δραστηριότητες, μέτρα, όροι και περιορισμοί προστασίας και διαχείρισης», κεφάλαιο Α. Εθνικό Πάρκο, παρ. δ. Ζώνες Προστασίας της Φύσης Π.Φ.4 παρ. 5, «επιτρέπεται και η κατασκευή υποδομής στις ακτές για την εξυπηρέτηση των υδατοκαλλιεργειών».

Η πλωτή μονάδα βρίσκεται εντός της Περιφερειακής Περιοχής του Εθνικού Πάρκου που περικλύει τη Νήσου Οξεία. Στην θαλάσσια Περιφερειακή Ζώνη, στο ΦΕΚ κήρυξης 422/2206 άρθρο 3 «Χρήσεις, δραστηριότητες, μέτρα, όροι και περιορισμοί προστασίας και διαχείρισης», κεφάλαιο Γ. Περιφερειακή Ζώνη «.. Επιτρέπονται οι υδατοκαλλιέργειες στο θαλάσσιο χώρο και η υποδομή για την εξυπηρέτηση των δραστηριοτήτων ήπιας αναψυχής για την ανάπτυξη περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης σύμφωνα με την προαναφερόμενη στην παρ. 5 ειδική μελέτη της Ζώνης Π.Φ.4, και το σχετικό Κανονισμό Διοίκησης και Λειτουργίας του Φορέα Διαχείρισης».

Το έργο είναι εντός της χωρικής αρμοδιότητας του Φορέα Διαχείρισης Λιμνοθάλασσας Μεσολογίου. Στη παρακάτω εικόνα δίνονται σχηματικά τα όρια των Περιοχών Προστασίας και των Περιφερειακών Ζωνών.



Οι πλωτές εγκαταστάσεις της εταιρείας δεν πρόκειται να επηρεάσουν αρνητικά τις ανωτέρω προστατευόμενες περιοχές, λόγω της φύσης και της μικρής κλίμακας τους, όπως έχει δείξει η παρουσία τους στη περιοχή από το 1990.

5.1.3. Δάση, δασικές εκτάσεις και αναδασωτέες εκτάσεις

Ως δασικές εκτάσεις θεωρούνται από το Δασαρχείο Μεσολογγίου, χωρίς να έχουν χαρτογραφηθεί και οριοθετηθεί, οι περιοχές των διάσπαρτων λόφων μέσα στη γεωργική γη. Οι περισσότεροι καλύπτονται από σκληροφυλλική βλάστηση και από περιοχές αραιής θαμνώδους και ποώδους βλάστησης που χρησιμοποιούνται ως βοσκότοποι. Από το είδος και το μέγεθος της κτηνοτροφίας δεν σημειώνεται περιβαλλοντική επιβάρυνση. Ως δασικές, θεωρούνται κατά το Corine και οι εκτάσεις των Εχινάδων Νήσων.

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

Στην ευρύτερη περιοχή υπάρχουν οι εξής εγκαταστάσεις κοινής ωφέλειας:

- ✓ Η πλησιέστερη εγκατάσταση επεξεργασίας λυμάτων βρίσκεται στον οικισμό Κατοχή, η οποία βρίσκεται σε απόσταση 16km περίπου από την προτεινόμενη θέση μετεγκατάστασης και επέκτασης. Σύμφωνα με τη βάση δεδομένων παρακολούθησης και λειτουργίας των εγκαταστάσεων επεξεργασίας λυμάτων της Γενικής Γραμματείας Υδάτων του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας, η εν λόγω εγκατάσταση αδρανεί.
- ✓ Σε απόσταση 18km περίπου από την αιτούμενη θέση της μονάδας εκτροφής και συγκεκριμένα στη θέση Αστακός, υπάρχει ο εμπορικό-διαμετακομιστικός λιμένας στο Πλατυγυάλι.
- ✓ Στη Νήσο Οξεία δεν υφίσταται οδικό δίκτυο, δίκτυο ύδρευσης και δίκτυο ηλεκτρικής ενέργειας.
- ✓ Στην ευρύτερη περιοχή των εγκαταστάσεων δεν υπάρχει αεροδρόμιο.
- ✓ Δεν υφίστανται καταδυτικά πάρκα του Ν. 3409/2005 στην ευρύτερη περιοχή.
- ✓ Δεν υφίστανται θεσμοθετημένες ακτές κολύμβησης σε ακτίνα 500m από την πλωτή μονάδα. Η Πλησιέστερες ακτές κολύμβησης είναι η ακτή Διόνι στα 4,5 χλμ και του Λούρου στα 8,5χλμ. όπως φαίνονται στη παρακάτω εικόνα.



5.1.5. Θέσεις αρχαιολογικού ενδιαφέροντος

Ο χώρος εγκατάστασης εντός του Όρμου Γλύκα, δεν εντάσσεται σε περιοχή αρχαιολογικής, πολιτιστικής αξίας βάσει της κείμενης Εθνικής και Κοινοτικής Νομοθεσίας.

Στη Νήσο Οξεία έχει κηρυχθεί ο αρχαιολογικός χώρος του Φάρου της Νήσου στο ΦΕΚ 1370/Β/18-10-2001. Ο Φάρος βρίσκεται στο Ακρωτήριο Οξείας, αντιδιαμετρικά του Όρμου Γλύκα και απέχει από την μονάδα του έργου σε ευθεία απόσταση 4 χλμ.

5.2. Ισχύουσες χωροταξικές και πολεοδομικές ρυθμίσεις στην περιοχή της δραστηριότητας

5.2.1. 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 Υδατοκαλλιέργειών (Π.Ο.Α.Υ.) σε περιοχές μεγάλης συγκέντρωσης υδατοκαλλιέργειών, 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**

Η δραστηριότητα της υδατοκαλλιέργειας συνάδει με τις στρατηγικές κατευθύνσεις που έχουν θεσμοθετηθεί στο επίπεδο των Χωροταξικών Σχεδίων για τις Περιφέρειες Ιονίων Νήσων (ΦΕΚ 56/Β/19.01.2004) και Δυτικής Ελλάδας (ΦΕΚ 1470 Β/09-10-2003).

Ειδικότερα η υπ. αριθμό Α.Π. 48976 Απόφαση για το Περιφερειακό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού & Αειφόρου Ανάπτυξης Περιφέρειας Ιονίων Νήσων αναφέρει:

- Τα πολύ **μικρά νησιά** όπου ενδείκνυται η ανάπτυξη εναλλακτικών **μορφών τουρισμού** σε σύνδεση με τις ανεπτυγμένες τουριστικά περιοχές και η ανάπτυξη **οργανωμένης ιχθυοκαλλιέργειας**
- Ενίσχυση και οργάνωση του τομέα των **ιχθυοκαλλιέργειών σε πλωτούς ιχθυοκλωβούς** με καθορισμό Περιοχών Οργανωμένης Ανάπτυξης Υδατοκαλλιέργειών (ΠΟΑΥ). Ειδικότερα προτείνεται η χωροθέτηση ΠΟΑΥ **κατά προτεραιότητα στις Εχινάδες Νήσους** και άλλες κατάλληλες θαλάσσιες ζώνες του νομού Κεφαλονιάς
- Τα πολύ **μικρά νησιά** μπορούν να αξιοποιήσουν το **συγκριτικό πλεονέκτημα** της **μικρής απόστασής** τους τόσο από το νησί της **Λευκάδας** όσο και από την **Αιτωλοακαρνανία**, με την ένταξή τους σε θαλάσσιο διάπλου για περιήγηση και ολιγόωρη παραμονή

Στο σημείο αυτό θα πρέπει να αναφέρουμε ότι το Περιφερειακό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης της Περιφέρειας Ιονίων Νήσων χρήζει αναθεώρησης για τους εξής κυρίως λόγους:

- Έχει ήδη εκπονηθεί και θεσμοθετηθεί από το ΥΠΕΧΩΔΕ (νυν Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας) εθνικός χωροταξικός σχεδιασμός με το Γενικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού (ΦΕΚ Α 128/3-7-2008) και τα τέσσερα 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 το Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού

Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τις Υδατοκαλιέργειες (ΦΕΚ Β 2505/4-11-2011) 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.

✓ **Αναθεώρηση Περιφερειακό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης Περιφέρειας Ιονίων Νήσων**

Για το Περιφερειακό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης Περιφέρειας Ιονίων Νήσων έχει δημοσιευθεί η Α2 φάση της αναθεώρησης του. Ως προς τις υδατοκαλιέργειες 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.

Η κατεύθυνση του ισχύοντος ΠΠ για βελτίωση των υποδομών των υφιστάμενων αλιευτικών καταφυγίων και η δημιουργία νέων όπου είναι απαραίτητο, καθώς και αναγκαίων υποδομών για την μεταποίηση και εμπορία των αλιευμάτων σε συνδυασμό με την χωροθέτηση αλιευτικών καταφυγίων, έπειτα από σχετική μελέτη των αναγκών ανά Π.Ε., επιτεύχθηκε μερικώς. Είναι δε πολύ επίκαιρη στο πλαίσιο της ανάπτυξης της θαλάσσιας οικονομίας σε εναρμόνιση με το στόχο «της ενίσχυσης της ανταγωνιστικότητας των ΜΜΕ και της Αλιείας....», που αποτελεί έναν από τους 11 στόχους της 1ης Εγκυκλίου, της νησιωτικότητας, της θαλάσσιας στρατηγικής και της θαλάσσιας χωροταξίας.

Ως προς τις υδατοκαλιέργειες 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. Δεν επιτεύχθηκε η κατεύθυνση του ισχύοντος ΠΠ, 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. 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.

Ο χώρος των Εχινάδων Νήσων λαμβάνεται υπόψη και από την αναθεώρηση του Περιφερειακού Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης Περιφέρειας Δυτικής Ελλάδος.

✓ ***Αναθεώρηση Περιφερειακό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης Περιφέρειας Δυτικής Ελλάδος***

Το Α2 στάδιο της μελέτης αναθεώρησης του Περιφερειακού Χωροταξικού Δυτικής Ελλάδας τονίζει ότι μέσα από αυτή την μελέτη θα μπορεί να αντιμετωπισθεί και η ρύθμιση στις συγκρούσεις χρήσεων γης σε σημαντικά τμήματα των δυτικών ακτών της Αιτωλοακαρνανίας που πρέπει να σχεδιασθούν με κατεύθυνση την ενίσχυση του θαλάσσιου τουρισμού και παραθερισμού που παρουσιάζει συγκριτικά πλεονεκτήματα και σ' αυτόν τον τομέα.

Η χωρική εξειδίκευση της περιοχής ανάπτυξης υδατοκαλλιέργειών (ΠΑΥ) Δυτικών ακτών Αιτωλοακαρνανίας – Σύμπλεγμα Εχινάδων Νήσων (Α3), η οποία (όπως παρουσιάζεται στον αντίστοιχο χάρτη του ΕΠΧΣΑΑ για τις υδατοκαλλιέργειες) καλύπτει ένα μεγάλο τμήμα των δυτικών ακτών της Αιτωλοακαρνανίας. Επισημαίνεται ότι το ΕΠΧΣΑΑ για τον τουρισμό έχει περιλάβει και προσδιορίζει τις δυτικές ακτές Αιτωλοακαρνανίας στις αναπτυσσόμενες τουριστικές περιοχές με περιθώρια ανάπτυξης εναλλακτικών μορφών τουρισμού και ιδιαίτερα μια ζώνη γύρω από τον Αστακό την χαρακτηρίζει ως περιοχή με περιθώρια ανάπτυξης μαζικού τουρισμού, ενώ σε σχετική αντιστοιχία βρίσκεται η κατεύθυνση και του ΠΠΧΣΑΑ.

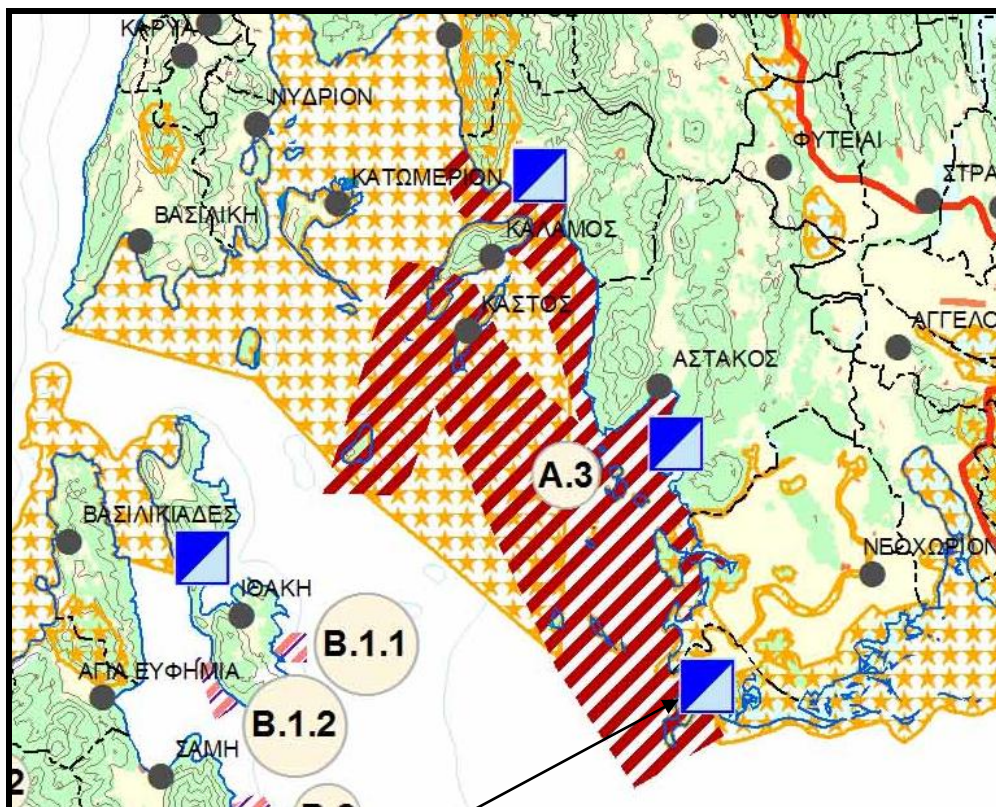
Απαιτούνται επομένως πιο εξειδικευμένες κατευθύνσεις στην Β' φάση αυτής της μελέτης για την αποφυγή συγκρούσεων χρήσεων γης στις συγκεκριμένες παράκτιες περιοχές. Οι εξειδικευμένες αυτές κατευθύνσεις θα απευθύνονται και προς την ειδική μελέτη για ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΟΡΓΑΝΩΜΕΝΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΩΝ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ (ΠΟΑΠΔ), η οποία είναι αναγκαία για την εξειδίκευση των επιμέρους ζωνών όπου θα οργανώνονται οι υδατοκαλλιέργειες καθώς και αυτών που θα διατίθενται για ήπια τουριστική ανάπτυξη εναλλακτικών μορφών ή ειδικών μορφών τουρισμού (θαλάσσιου, ιστιοπλοϊκού), μορφές που προσφέρονται λόγω συγκριτικών πλεονεκτημάτων της περιοχής, η οποία είναι ακόμη σχετικά αναξιοποίητη τουριστικά. Η ΠΟΑΠΔ είναι σκόπιμο να συμπεριλάβει και τις Εχινάδες νήσους και τις ακτές του Αμβρακικού στις κατευθύνσεις του για την Π.Ε. Αιτωλοακαρνανίας.

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

Η περιοχή μετεγκατάστασης και επέκτασης της πλωτής μονάδας εκτροφής στη θέση Νήσος «Οξεία», 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.3 ΔΥΤΙΚΕΣ ΑΚΤΕΣ ΑΙΤΩΛΟΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ – ΣΥΜΠΛΕΓΜΑ ΕΧΙΝΑΔΩΝ ΝΗΣΩΝ, Περιφερειακών Ενοτήτων Αιτωλοακαρνανίας και Κεφαλονιάς 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. Η επέκταση είναι δυνατή για λόγους βιωσιμότητας των μονάδων με μισθωμένη έκταση μικρότερη των 20 στρεμμάτων μέχρι το όριο αυτό, ενώ για τις λοιπές μονάδες επιτρέπεται η αύξηση της δυναμικότητας κατά 25% στο διάστημα της πενταετίας μέχρι την έγκριση Π.Ο.Α.Υ.

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)



Υφιστάμενη θέση και θέση μετατόπισης & επέκτασης

- Η θέση μετεγκατάστασης διαθέτει άριστες μορφολογικές και φυσικοχημικές συνθήκες.
- Τέλος, για τα μορφολογικά χαρακτηριστικά της περιοχής σημειώνεται ότι επικρατούν μεγάλα βάθη, τα οποία επιτρέπουν την καλή ανάμιξη και την ανανέωση του νερού, το οποίο είναι απολύτως απαραίτητο για τη λειτουργία της μονάδας, συμβάλλοντας έτσι στην οξυγόνωση των νερών εκτροφής και στον καθαρισμό των δικτύων. Τα παραπάνω επιβεβαιώνονται από τις μετρήσεις των θαλάσσιων ρευμάτων στο κέντρο της υφιστάμενης πλωτής μονάδας εκτροφής που πραγματοποίησε το Τ.Ε.Ι. Ηπείρου, στο κέντρο του υφιστάμενου θαλάσσιου πάρκου διαπιστώθηκε ότι η μέση ταχύτητα των θαλάσσιων ρευμάτων είναι $8,6 \text{ cm s}^{-1}$.

- Με τα κατάλληλα έργα υποδομής και την εφαρμογή ολοκληρωμένης αειφόρου διαχείρισης, η περιοχή αξιοποιείται αναπτυξιακά και ελαχιστοποιούνται οι τυχόν αρνητικές επιπτώσεις στο ευρύτερο περιβάλλον της θέσης μετεγκατάστασης της πλωτής μονάδας εκτροφής.
- Σημειώνουμε ότι η υδατοκαλλιεργητική δραστηριότητα μπορεί να οργανωθεί με τέτοιο τρόπο ώστε, ακόμα και αν υπάρξουν αρνητικές επιπτώσεις στο περιβάλλον, η αποκατάστασή του να απαιτεί μικρό χρονικό διάστημα, σε αντίθεση με άλλες δραστηριότητες τα αρνητικά αποτελέσματα των οποίων είτε δεν είναι αναστρέψιμα είτε απαιτούν μεγάλο οικονομικό και κοινωνικό κόστος (οικιστική και τουριστική χρήση κύρια).

Λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω, αποδεικνύεται ότι η θέση όπου πρόκειται να λειτουργήσει η πλωτή μονάδα εκτροφής μετά την ολοκλήρωση του έργου, βρίσκεται σε περιοχή με άριστα κριτήρια. Τονίζεται ότι οι πλωτές εγκαταστάσεις για την εκτροφή των ψαριών θα περιοριστούν στο 50% της μισθωμένης έκτασης και δεν θα παρεμποδίζουν δραστηριότητες όπως ναυσιπλοΐα, αλιεία, τουρισμό, περιήγηση σκαφών αναψυχής κλπ.

Πιο συγκεκριμένα, η χωροθέτηση της δραστηριότητας είναι σύμφωνη με τα κριτήρια του άρθρου 7 της υπ' αριθμό 31722/04.11.2011 Κ.Υ.Α. η οποία αναφέρει ότι η θέση του έργου είναι σκόπιμο να απέχει:

- Περισσότερα από χίλια (1.000) μέτρα από νόμιμες υφιστάμενες οικιστικές περιοχές ή οικισμούς.
- Περισσότερο από χίλια (1.000) μέτρα από μη συμβατές χρήσεις (βιομηχανικές μονάδες, εξορυκτικές εγκαταστάσεις κ.τ.λ.).
- Περισσότερο από χίλια (1.000) μέτρα από λιμενικές εγκαταστάσεις διακίνησης πετρελαιοειδών ή βιομηχανικών μονάδων που εγκυμονούν σοβαρούς κινδύνους θαλάσσιας ρύπανσης.
- Περισσότερο από πεντακόσια (500) μέτρα από παραλίες κολύμβησης που βρίσκονται σε άμεση γειτνίαση με τουριστικές εγκαταστάσεις ή οικιστικές περιοχές. Στην ευρύτερη περιοχή δεν υπάρχουν καταδυτικά πάρκα.
- Στην περιοχή δεν υπάρχουν αεροδρόμια, σε απόσταση τουλάχιστον δύο (02) ναυτικών μιλίων.

Επίσης θα πρέπει να αναφέρουμε ότι:

- Το βάθος της θαλάσσιας έκτασης μετεγκατάστασης της πλωτής μονάδας είναι μεγαλύτερο από δέκα οχτώ (18) μέτρα στο κέντρο του πάρκου εκτροφής και σε κάθε περίπτωση διπλάσιο του ωφέλιμου βάθους των μεγαλύτερων διχτύων των κλωβών εκτροφής.

- Η απόσταση μεταξύ των γειτονικών μονάδων εκτροφής είναι μεγαλύτερη από πεντακόσια (500) μέτρα.
- Το ποσοστό της καλυπτόμενης μισθωμένης έκτασης της πλωτής μονάδας από τους ιχθυοκλωβούς και τις λοιπές εγκαταστάσεις ανέρχεται σε ποσοστό μικρότερο του 50%.

✓ **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.

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

Όπως αναφέρθηκε στο κεφ. 5.1.1 στο Δήμο Ιθάκης βρίσκεται υπό εκπόνηση η Β1 φάση του ΣΧΟΟΑΠ Ιθάκης, το οποίο πρέπει να αναδιαμορφωθεί.

5.2.3. Ειδικά Σχέδια Διαχείρισης

Οικείο Σχέδιο Διαχείρισης Περιοχής Λεκανών Απορροής Ποταμών

Η δραστηριότητα της πλωτής μονάδας εκτροφής, ανήκει της Λεκάνης Απορροής Αχελώου (GR15), στο Υδατικό Διαμέρισμα Δυτικής Στερεάς Ελλάδας (GR04), στο παράκτιο Υδατικό Σύστημα (ΥΣ) με κωδικό GR0415C0003N Ανατ. Εσωτερικό αρχιπέλαγος Ιονίου (Εχινάδες).

Για το εν λόγω Υδατικό Διαμέρισμα, έχει εγκριθεί Σχέδιο Διαχείρισης Λεκανών Απορροής, με το οποίο σε γενικές γραμμές θεσπίζονται περιβαλλοντικοί στόχοι. Αναφορικά με τα επιφανειακά ύδατα, οι κυριότεροι στόχοι που θεσπίζονται με το Σχέδιο Διαχείρισης είναι οι εξής:

- Η μη υποβάθμιση της κατάστασής τους
- Η προστασία ή και αποκατάσταση σε καλή οικολογική και χημική κατάσταση των επιφανειακών νερών μέχρι το 2015 της Οδηγίας Πλαίσιο παρατεινόμενο έως 2020.
- 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)

Με το Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων (ΕΣΔΑ, Ιούνιος 2015), το οποίο έχει τεθεί σε ισχύ, καθορίζεται η πολιτική, οι στρατηγικές και οι στόχοι διαχείρισης των αποβλήτων σε εθνικό επίπεδο, και ταυτόχρονα προσδιορίζονται οι γενικές κατευθύνσεις διαχείρισης 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 αντίστοιχο Περιφερειακό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων.

Περιφερειακό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων Ιονίων Νήσων και Δυτικής Ελλάδας

Το αρχικό ΠΕΣΔΑ εγκρίθηκε με την υπ' αριθμ.8532/28.07.06 Απόφαση του Γ.Γ. Περιφέρειας Ιονίων Νήσων, βάσει της σχετικής Μελέτης που εκπονήθηκε το 2006, σύμφωνα με την ΚΥΑ

50910/2727/2003 (ΦΕΚ 1909/Β/22.12.2003). Η τροποποίηση του ΠΕΣΔΑ, εκπονήθηκε το 2016, στον οποίο έχουν ληφθεί υπόψη τόσο ο νέος Εθνικός Σχεδιασμός Διαχείρισης Αποβλήτων (Ιούνιος 2015) όσο και το Εθνικό Στρατηγικό Σχέδιο Πρόληψης Παραγωγής Αποβλήτων. Η περιοχή των εχινάδων Νήσων δε αναφέρεται στο ΠΕΣΔΑ Ιονίων Νήσων.

Περιφερειακό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων Δυτικής Ελλάδας

Το ισχύον ΠΕΣΔΑ εγκρίθηκε με την 9966/20-12-2005 Απόφαση Γενικού Γραμματέα Περιφέρειας Δυτικής Ελλάδας. Η τροποποίηση του ΠΕΣΔΑ Δυτικής Ελλάδας, βρίσκεται σε διαδικασία αναθεώρησης και προκύπτει από την ανάγκη εναρμόνισης του σχεδιασμού με το σύνολο των θεσμικών εξελίξεων σε ευρωπαϊκό και εθνικό επίπεδο, την ανάγκη αξιολόγησης της μέχρι σήμερα υλοποίησης των προβλεπόμενων έργων και δράσεων αλλά και της διαμόρφωσης προτάσεων για την επίτευξη τόσο των υφιστάμενων όσο και των νέων στόχων στη διαχείριση των αποβλήτων.

Η Αναθεώρηση του ΠΕΣΔΑ Δυτικής Ελλάδας έχει ως βασικό στόχο την ενίσχυση της διαλογής στην πηγή και την ανακύκλωση σε όλα τα είδη των αποβλήτων που παράγονται στην Περιφέρεια, καθώς και την προώθηση της πρόληψης δημιουργίας αποβλήτων.

5.2.4. 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.

Στην περιοχή μελέτης δεν υφίσταται καμία Π.Ο.Τ.Α. (Περιοχή Οργανωμένης Τουριστικής Ανάπτυξης).

Στην περιοχή εγκατάστασης και λειτουργίας της δραστηριότητας της εταιρείας, δεν έχει οριστεί Περιοχή Οργανωμένης Ανάπτυξης Υδατοκαλλιέργειών (ΠΟΑΥ). Στο σημείο αυτό αναφέρουμε πως έχει υποβληθεί η ΣΜΠΕ του *Σχεδίου για το χαρακτηρισμό και την οριοθέτηση Περιοχής Οργανωμένης Ανάπτυξης Υδατοκαλλιέργειών (Π.Ο.Α.Υ.) στις θαλάσσιες περιοχές της Νήσου Οξείας και των Ακτών του Λόφου Κοτσιλάρη, Περιφερειακής Ενότητας Ιθάκης και Περιφερειακής Ενότητας Αιτωλοακαρνανίας με φορέα την «ΔΕΛΤΑ ΑΧΕΛΩΟΥ ΚΑΙ ΑΚΤΕΣ ΛΟΦΟΥ ΚΟΤΣΙΛΑΡΗ ΙΔΙΩΤΙΚΗ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥΧΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ» με διακριτικό τίτλο «ΔΕΛΤΑ ΑΧΕΛΩΟΥ Ι.Κ.Ε.»*. Η ΣΜΠΕ έχει λάβει θετική γνωμοδότηση από την Επιτροπή Περιβάλλοντος και Φυσικών Πόρων του Περιφερειακού Συμβουλίου Δυτικής Ελλάδας (αρ.πρωτ. 1980/85/22-01-2016).

Σύμφωνα με την μελέτη, στις θαλάσσιες εκτάσεις της Π.Ο.Α.Υ. προτείνονται για χωροθέτηση επτά (7) ζώνες Ανάπτυξης Υδατοκαλλιέργειών. Σε αυτές υφίστανται 9 μονάδες εκτροφής όπου καλλιεργούνται θαλάσσιοι μεσογειακοί ιχθύες σε πλωτούς ιχθυοκλωβούς. Η συνολική μισθωμένη έκταση εγκατάστασης είναι 110 στρέμματα και έχει δυναμικότητα 1.480 τόνων ετησίως. Η ενεργή έκταση της Π.Ο.Α.Υ. προτείνεται να είναι 500 στρέμματα (συνολική έκταση 2.200 στρέμματα θαλάσσιας έκτασης) και η συνολική δυναμικότητα 14.825 τόνοι ψαριών.

Η ΒΙΠΕ Μεσολογγίου είχε αρχικά οριοθετηθεί με την Υπουργική Απόφαση 45031/30-5-74 (ΦΕΚ 626/Β/74) ως βιομηχανική ζώνη και μετατράπηκε σε βιομηχανική περιοχή με την εφαρμογή των διατάξεων του Ν. 742/77 (άρθρο 7, παρ.1) (ΦΕΚ 319/Α/77). Η εν λόγω περιοχή είναι έκτασης 1.300 περίπου στρ. και βρίσκεται Β.Δ. της πόλεως και σε απόσταση περίπου 3 χλμ. στην περιοχή Μεσόκαμπος και περικλείεται μεταξύ της Νέας (βορείως) και της Παλαιάς (νοτίως) εθνικής οδού. Τα περιμετρικά όρια της Ζώνης αποτελούν αποστραγγιστικοί τάφροι των εγγειοβελτιωτικών έργων Κάτω Αχελώου.

Στην ευρύτερη περιοχή και σε απόσταση περίπου 18 χλμ. από την μονάδα υπάρχει η ΝΑΥΤΙΚΗ ΚΑΙ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ (ΝΑΒΙΠΕ) ΑΣΤΑΚΟΥ ΑΙΤΩΛΟΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ. Η ΝΑΒΙΠΕ είναι η μοναδική Ναυτική και Βιομηχανική Περιοχή στην Ελλάδα που διαθέτει δικό της λιμάνι πολλαπλών χρήσεων. Η ΝΑΒΙΠΕ, ως Ελεύθερη Βιομηχανική και Επιχειρηματική Ζώνη, βρίσκεται σε άριστη γεωγραφική θέση, από πλευράς στρατηγικής και οικονομικής σημασίας.

Παρότι διοικητικά η Νήσος Οξεία και οι Εχινάδες Νήσοι στο σύνολο ανήκουν στις Π.Ε. Κεφαλονιάς και Π.Ε. Ιθάκης διοικητικά, λόγω της μικρής απόστασης από τη χέρσο της οι δραστηριότητές τους υποστηρίζονται λειτουργικά από τις υποδομές της Π.Ε. Αιτωλοακαρνανίας.

6. Αναλυτική περιγραφή σχεδιασμού του έργου ή της δραστηριότητας

6.1. Αναλυτική περιγραφή του έργου

6.1.1. Πλωτές εγκαταστάσεις

Ο κύριος σκοπός λειτουργίας της δραστηριότητας της εταιρείας, είναι η εκτροφή θαλάσσιων μεσογειακών ιχθύων. Η πλωτή μονάδα εκτροφής που λειτουργεί εντός του Όρμου Γλύκα στη Νήσο Οξεία, αποτελείται από ένα θαλάσσιο πάρκο έκτασης 10 στρεμμάτων, ετήσιας δυναμικότητας 150 τόνων.

Με τη παρούσα ΜΠΕ, ζητείται η μετεγκατάσταση και επέκταση της μονάδας από τα 10 στα 20 στρέμματα, με παράλληλο εκσυγχρονισμό των πλωτών εγκαταστάσεων. Μετά τη μετεγκατάσταση και την επέκταση, η πλωτή μονάδα εκτροφής θα καταλαμβάνει συνολική θαλάσσια έκταση 20 στρεμμάτων, και η δυναμικότητά του θα παραμείνει στους 150 τόνους.

Οι νέες πλωτές εγκαταστάσεις που θα εγκατασταθούν, θα είναι οι εξής:

Εκτροφή

- 33 κυκλικοί ιχθυοκλωβοί εσωτερικής διαμέτρου Φ16m
- 9 τετράγωνοι ιχθυοκλωβοί διαχείρισης εσωτερικών διαστάσεων 12 x 12m

Διαχείριση

- 2 τετράγωνοι ιχθυοκλωβοί διαχείρισης εσωτερικών διαστάσεων 12 x 12m
- 1 τετράγωνος ιχθυοκλωβός διαχείρισης εσωτερικών διαστάσεων 8 x 8m
- 1 κυκλικός ιχθυοκλωβός εσωτερικής διαμέτρου Φ16m

Εξέδρα

Το σύστημα των πλωτών κλωβών θα συμπληρώνει μία πλωτή αγκυροβολημένη εξέδρα εργασίας διαστάσεων 12 x 8m

Η εκτροφή των νεαρών ιχθυδίων και των ψαριών θα πραγματοποιείται σε ειδικές πλωτές εγκαταστάσεις που συνθέτουν την πλωτή μονάδα εκτροφής και αποτελούνται από:

- πλωτούς ιχθυοκλωβούς.
- σύστημα αγκύρωσης των ιχθυοκλωβών.
- σημαδούρες και φανούς σήμανσης και οριοθέτησης του πάρκου.

6.1.2. 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.

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

6.2. Αναλυτική περιγραφή κύριων, βοηθητικών και υποστηρικτικών/συνοδών εγκαταστάσεων

6.2.1. Κύριες και βοηθητικές εγκαταστάσεις

Οι **πλωτοί ιχθυοκλωβοί** είναι κατασκευές οι οποίες αποτελούνται από την πλωτή γέφυρα και τον δικτυωτό κλωβό.

Όσον αφορά τους κυκλικούς ιχθυοκλωβούς, 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 δίχτυου. Όσον αφορά τους τετράγωνους κλωβούς, η πλωτή γέφυρα είναι τετράγωνο πλαίσιο, είτε μεταλλικό είτε από πολυαιθυλένιο HDPE, το οποίο αποτελείται από δύο τετράγωνα.

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.

ΒΑΡΟΣ ΨΑΡΙΩΝ (gr)	ΑΝΟΙΓΜΑ ΔΙΧΤΥΟΥ (mm)
2 – 40	4 – 6
40 – 135	7 – 9
135 – 205	10 – 12
205 – 350	13 – 18

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

Στην πλωτή μονάδα εκτροφής, όπως αυτή θα προκύψει μετά την ολοκλήρωση του έργου θα χρησιμοποιούνται ιχθυοκλωβοί ωφέλιμου όγκου:

Διαχείρισης

- **384 m³** (τετράγωνο πλαίσιο εσωτερικών διαστάσεων 8 x 8m (9x9m εξωτερική) x 6m βάθος δικτυού)
- **864 m³** (τετράγωνο πλαίσιο εσωτερικών διαστάσεων 12 x 12m (13 x 13m εξωτερική) x 6m βάθος δικτυού)
- **2.010 m³** (κυκλικό πλαίσιο εσωτερικής διαμέτρου 16m (17m εξωτερική) x 6m βάθος δικτυού)

Οι κλωβοί διαχείρισης με βάθος 6m καταλαμβάνουν όγκο έως το 10% του συνολικού ωφέλιμου όγκου των παραγωγικών κλωβών της μονάδας.

Εκτροφής

- **2.010 m³** (κυκλικό πλαίσιο εσωτερικής διαμέτρου 16m (17m εξωτερική) x 10m βάθος δικτυού)
- **1.152 m³** (τετράγωνο πλαίσιο εσωτερικών διαστάσεων 12x12 m (13x13m εξωτερική) x 8m 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 θα εγκατασταθεί, συμπεριλαμβάνεται και μία αγκυροβολημένη πλωτή εξέδρα εργασίας διαστάσεων 12m x 8m.

Η εγκατάσταση και **στήριξη των ιχθυοκλωβών** στις επιλεγμένες θέσεις θα γίνεται με τη βοήθεια συστοιχίας αγκυρών. Η αγκυροβολήση των ιχθυοκλωβών ακολουθεί την ίδια αρχή με αυτή των πλοίων.

Τα αγκυροβόλια θα βρίσκονται **έως** 60 μέτρα **εκτός** της μισθωμένης θαλάσσιας έκτασης 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.

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

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 “Α”.

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

6.2.2. Υποστηρικτικές/Συνοδές εγκαταστάσεις

Η απαιτούμενη χερσαία υποστήριξη για τη λειτουργία της πλωτής μονάδας, θα γίνεται ως εξής:

❖ Προμήθεια γόνου

Η προμήθεια γόνου θα πραγματοποιείται κυρίως από εγχώριους Ιχθυογεννητικούς Σταθμούς. Η προμήθεια γόνου θα γίνεται ανάλογα με τις απαιτήσεις της παραγωγής και τον αντίστοιχο χρόνο εισαγωγής ιχθυδίων στους κλωβούς εκτροφής και σε συνάρτηση με την υπό εξέλιξη παραγωγή των Ιχθυογεννητικών Σταθμών.

❖ **Συσκευασία ιχθυδίων**

Η συσκευασία των αλιευμάτων, θα πραγματοποιείται σε συνεργαζόμενο συσκευαστήριο της εταιρείας ΣΑΩ Α.Β.Ε.Ε. που βρίσκεται στο Νεοχώρι Νομού Αιτωλοακαρνανίας. Επισυνάπτεται βεβαίωση συνεργασίας των δύο εταιριών (βλ. Παράρτημα 14 Ιδιωτικά Συμφωνητικά).

❖ **Αποθήκευση ιχθυοτροφών**

Η εταιρεία δεν διαθέτει αποθηκευτικό χώρο για την αποθήκευση μεγάλων ποσοτήτων τροφών που προορίζονται για την σίτιση των ψαριών. Οι τροφές έρχονται ανά δύο μέρες από συνεργαζόμενη εταιρεία και φυλάσσονται στην πλωτή αγκυροβολημένη εξέδρα μέχρι την κατανάλωσή τους.

❖ **Διαχείριση διχτυών**

Η παρουσία ισχυρών ρευμάτων στην περιοχή λειτουργεί ως φυσικός καθαρισμός των διχτυών και όταν απαιτηθεί η αλλαγή τους αυτά παραδίδονται σε συνεργαζόμενη εταιρεία.

❖ **Διάθεση ζωικών υποπροϊόντων**

Τα ζωικά υποπροϊόντα διατίθενται προς μεταποίηση σε εγκεκριμένες μονάδες επεξεργασίας - μεταποίησης ζωικών υποπροϊόντων, που διαθέτουν τις απαιτούμενες άδειες και εγκρίσεις από τις αρμόδιες υπηρεσίες (υλικά κατηγορίας 3) και για τη διάθεση για παραγωγή βιοαερίου ή για λιπασματοποίηση (υλικά κατηγορίας 3) και θα παραλαμβάνονται από τις εγκαταστάσεις μας από την εταιρεία FARGEGO HELLAS ΣΥΛΛΟΓΗ- ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ- ΑΠΟΡΡΙΜΑΤΩΝ Ε.Π.Ε., η οποία θα είναι υπεύθυνη για την περαιτέρω επεξεργασία - διαχείρισή τους (βλ. Παράρτημα 14 Ιδιωτικά Συμφωνητικά).

❖ **Ελλιμενισμός**

Για τον ελλιμενισμό των πλωτών μέσων που χρησιμοποιούνται στη μονάδα, η εταιρεία δεν διαθέτει λιμενικά έργα, και χρησιμοποιεί το λιμένα του Μεσολογγίου.

6.3. Λοιπά κατά περίπτωση στοιχεία

6.3.1. Σύνδεση με οδικό δίκτυο και δίκτυα υποδομών

Αναφορικά με τα δίκτυα υποδομών που συνδέονται με τη λειτουργία της πλωτής μονάδας, τονίζεται ότι επί της Νήσου Οξείας, δεν υφίστανται οδικό δίκτυο ούτε άλλα δίκτυα υποδομών. Στη χερσαία περιοχή του Δήμου Μεσολογγίου, υφίστανται δίκτυα ηλεκτροδότησης, ύδρευσης και αποχέτευσης που εξυπηρετούν τους υφιστάμενους οικισμούς.

Η σύνδεση της πλωτής μονάδας με τη χερσαία περιοχή γίνεται μέσω του λιμένα Μεσολογγίου.

6.3.2. Χώροι στάθμευσης

Το υπό μελέτη έργο δεν περιλαμβάνει χώρους στάθμευσης καθώς πραγματοποιείται σε θαλάσσια έκταση.

6.3.3. Τεχνική περιγραφή και σχετικό διάγραμμα μηχανολογικών εγκαταστάσεων

Στη πλωτή μονάδα δεν χρησιμοποιούνται μηχανολογικές εγκαταστάσεις με εξαίρεση, μία μικρή γεννήτρια που έχει εγκατασταθεί στην αγκυροβολημένη εξέδρα.

6.3.4. Συνολική εκτίμηση της επιφάνειας της θάλασσας που καταλαμβάνεται καθώς και κατανομή της κατάληψης ανά επιμέρους έργο ή χρήση

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

Κυκλικοί κλωβοί:	$(8,5 \text{ m})^2 \times 3,14 \times 33 \text{ κλωβοί}$	$= 7.486,54 \text{ m}^2$
Τετράγωνοι κλωβοί:	$(13 \text{ m})^2 \times 9 \text{ κλωβοί}$	$= 1.406,25 \text{ m}^2$
Τετράγωνοι κλωβοί (διαχείρισης):	$(13 \text{ m})^2 \times 2 \text{ κλωβοί}$	$= 312,5 \text{ m}^2$
Κυκλικός κλωβός:	$(13 \text{ m})^2 \times 1 \text{ κλωβός}$	$= 283,38 \text{ m}^2$
Τετράγωνοι κλωβοί (διαχείρισης):	$(9 \text{ m})^2 \times 1 \text{ κλωβός}$	$= 72,25 \text{ m}^2$
Πλωτή εξέδρα εργασίας:	$8 \text{ m} \times 12 \text{ m}$	$= 96,00 \text{ m}^2$
Σύνολο :		$= 9.656,93 \text{ m}^2$

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

Τετράγωνοι κλωβοί:	$(12 \text{ m})^2 \times 9 \text{ κλωβοί}$	$= 1.296 \text{ m}^2$
Κυκλικοί κλωβοί:	$(8 \text{ m})^2 \times 3,14 \times 33 \text{ κλωβοί}$	$= 6.631,7 \text{ m}^2$
Σύνολο :		$= 7.927,68 \text{ m}^2$

Ο συνολικός ωφέλιμος όγκος εκτροφής ανέρχεται σε:

9 κλωβοί των 1.152 m^3	$= 10.368 \text{ m}^3$
33 κλωβοί των 2.010 m^3	$= 66.317 \text{ m}^3$
Σύνολο:	$= 76.685 \text{ m}^3$

Η συνολική ωφέλιμη επιφάνεια του Πάρκου εκτροφής θα ανέρχεται σε 9.656,93 m², η οποία είναι σύμφωνη με την υπ' αριθμό οικ. 121570/1866/12.06.2009 Κοινή Εγκύκλιο των Υπουργείων ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. και Αγροτικής Ανάπτυξης & Τροφίμων (νυν Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας), που ορίζει ότι η συνολική επιφάνεια των πλωτών εγκαταστάσεων της μονάδας δεν μπορεί να υπερβαίνει το 50% της επιφάνειας της θαλάσσιας έκτασης της μονάδας (20 στρέμματα) και αποτελούν το 48,28 % της συνολικής θαλάσσιας προς μίσθωση έκτασης.

Στο σημείο αυτό θα πρέπει να τονίσουμε πως στα επισυναπτόμενα τοπογραφικά διαγράμματα παρουσιάζεται η καταρχήν διάταξη των πλωτών ιχθυοκλωβών. Υπάρχει η δυνατότητα μετατόπισης των συστοιχιών ή μεμονωμένων ιχθυοκλωβών εντός της μισθωμένης έκτασης της μονάδας, προκειμένου να ανταποκρίνονται κάθε φορά στις ανάγκες διαχείρισης της παραγωγής αλλά και για την αποφυγή συσσώρευσης υλικών στον πυθμένα κάτω από τους ιχθυοκλωβούς.

6.4. Φάση κατασκευής

6.4.1. Προγραμματισμός και χρονοδιάγραμμα επιμέρους εργασιών και σταδίων κατασκευής, περιλαμβανόμενων των ενδεχομένως απαιτούμενων καθαιρέσεων

Η εκτέλεση των εργασιών που πρόκειται να πραγματοποιηθούν σχετικά με την επέκταση της πλωτής μονάδας εκτροφής και τη μετεγκατάσταση αυτής, με παράλληλο εκσυγχρονισμό των πλωτών εγκαταστάσεων αφορούν τα εξής:

A) Την τοποθέτηση των νέων αγκυροβολίων με σκοπό την οριοθέτηση της έκτασης των 20 στρεμμάτων

B) Τη μεταφορά του Πάρκου των 10 στρεμμάτων

Τη σύνδεση των τμημάτων των νέων ιχθυοκλωβών που θα χρησιμοποιηθούν για τη διαχείριση της νέας παραγωγής, καθώς και

Γ) Τη μεταφορά των ιχθυοκλωβών στη νέα θαλάσσια έκταση

6.4.2. Επιμέρους τεχνικά έργα του βασικού έργου

Πέραν των όσων αναφέρθηκαν, δε προβλέπονται επιμέρους τεχνικά έργα του βασικού έργου.

6.4.3. Υποστηρικτικές εγκαταστάσεις της κατασκευής, όπως δανειοθάλαμοι, αποθεσιοθάλαμοι και εργοτάξια

Λόγω της φύσεως του έργου, κατά τη φάση κατασκευής δεν θα υπάρξουν δανειοθάλαμοι και αποθεσιοθάλαμοι.

Η σύνδεση των τμημάτων των ιχθυοκλωβών θα πραγματοποιηθεί στην πλησιέστερη ακτή, και οι εργασίες θα είναι προσωρινές.

Η τοποθέτηση των αγκυροβολίων θα γίνει από εξειδικευμένη εταιρεία του κλάδου.

6.4.4. Αναγκαία υλικά κατασκευής (είδος, ποσότητες, τρόπος και τόπος προμήθειας)

Τα υλικά που απαιτούνται για τη τοποθέτηση των αγκυροβολίων στη νέα θαλάσσια έκταση είναι:

- ✓ Είτε μπλοκ σκυροδέματος είτε άγκυρα
- ✓ Σχοινιά, αλυσίδες, ροδάντζες, κλειδιά, σημαδούρες

Τονίζεται ότι δεν είναι δυνατός ο εξ' αρχής προσδιορισμός των ποσοτήτων που θα χρησιμοποιηθούν για την αγκυροβολήση των συνολικών κλωβών που θα εγκατασταθούν στη θαλάσσια έκταση, καθώς αυτό εξαρτάται από το μέγεθος του αγκυροβολίου, το τύπο του υποστρώματος του βυθού, τα ρεύματα, τον κυματισμό σε συνάρτηση με τη τεχνογνωσία που χρησιμοποιεί κάθε φορά ο φορέας υλοποίησης που θα αναλάβει εξ ολοκλήρου την κατασκευή και τοποθέτηση των αγκυροβολίων.

Τα υλικά που απαιτούνται για τη σύνδεση των ιχθυοκλωβών αφορούν:

- Τους 34 κλωβούς, εσωτερικής διαμέτρου 16 m (εξωτερικής διαμέτρου 17m), **απαιτούνται 3.523,08 m περίπου πλαστικού σωλήνα.**
- Τους 11 κλωβούς, πλευράς 12m (εξωτερικής διάστασης 13m), **απαιτούνται 1.100 m περίπου πλαστικού σωλήνα.**
- Τον 1 κλωβό, πλευράς 8m (εξωτερικής διάστασης 9m), **απαιτούνται 68 m περίπου πλαστικού σωλήνα.**

Ενδέχεται να πραγματοποιηθεί προμήθεια επιπλέον σωλήνα, με σκοπό να αποθηκευτεί για εφεδρική χρήση, σε περίπτωση που προκληθούν ζημιές σε υπάρχοντες κλωβούς εκτροφής.

Τέλος, τονίζεται ότι τόσο τα υλικά αγκυροβολίου όσο και τα υλικά των ιχθυοκλωβών, θα προμηθευτούν από εγχώριους προμηθευτές, οι οποίοι διαθέτουν εξειδίκευση και μακροχρόνια εμπειρία στο τομέα της ιχθυοκαλλιέργειας.

6.4.5. Εκροές υγρών αποβλήτων και περιγραφή των τρόπων διαχείρισης και διάθεσης

Κατά τη φάση κατασκευής, δεν παράγονται επιπλέον υγρά απόβλητα, πέραν αυτών που παράγονται κατά τη φάση λειτουργίας της εγκατάστασης, τα οποία αναφέρονται αναλυτικά στην επόμενη ενότητα (6.5. Φάση λειτουργίας).

Τονίζεται ότι η σύνδεση των τμημάτων των ιχθυοκλωβών θα πραγματοποιηθεί σε παρακείμενη ακτή, από το προσωπικό που ήδη εργάζεται στις εγκαταστάσεις, και αντίστοιχα, η διαδικασία τοποθέτησης των αγκυροβολίων και των ιχθυοκλωβών, αποτελούν διαδικασίες που θα διαρκέσουν ορισμένες ώρες ημερησίως.

Τα παραγόμενα υγρά απόβλητα περιλαμβάνουν αποκλειστικά τις ανθρώπινες ανάγκες, και καθώς οι εργασίες θα διεκδέσουν λίγες ώρες, αυτές θα πραγματοποιηθούν σε προσωρινή χημική τουαλέτα που θα εξυπηρετεί τις ανάγκες μόνο κατά τη φάση κατασκευής.

6.4.6. Πλεονάζοντα ή άχρηστα υλικά ή στερεά απόβλητα που θα παραχθούν

Κατά τη φάση κατασκευής, θα παραχθούν τα εξής:

Κατά τις εργασίες θερμοκόλλησης των πλαστικών τμημάτων ιχθυοκλωβών και της σύνδεσης των αγκυροβολίων, αναμένεται η παραγωγή στερεών αποβλήτων -πλεονάζοντων υλικών, τα οποία συνίστανται στα εξής:

1. Τμήματα πλαστικού σωλήνα προερχόμενα από τις εργασίες συγκόλλησης των ιχθυοκλωβών

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 πλαστικά υπολείμματα ανήκουν στις εξής κατηγορίες:

- 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».

- Απόβλητα από τη μορφοποίηση και τη φυσική και χημική επιφανειακή επεξεργασία μετάλλων και πλαστικών, με κωδικό ΕΚΑ 12 01 13 «Απόβλητα συγκόλλησης» και εργασία αξιοποίησης R13 «Αποθήκευση αποβλήτων εν αναμονή μιας από τις εργασίες που αναφέρονται στα σημεία R1 έως R12».

2. Σχοινιά προερχόμενα από τη τοποθέτηση των αγκυροβολίων

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 πλαστικά υπολείμματα ανήκουν στις εξής κατηγορίες:

- Απόβλητα από τις βιομηχανίες δέρματος, γούνας και υφαντουργίας, με κωδικό ΕΚΑ 04 02 09 «Απόβλητα από σύνθετα υλικά (εμποτισμένα υφαντά, ελαστομερή, πλαστομερή)» και εργασία αξιοποίησης R13 «Αποθήκευση αποβλήτων εν αναμονή μιας από τις εργασίες που αναφέρονται στα σημεία R1 έως R12».

Τα παραπάνω υλικά αποτελούν υλικά τα οποία μελλοντικά δύναται να επαναχρησιμοποιηθούν για τις ανάγκες της πλωτής μονάδας. Όλα τα παραπάνω υλικά θα αποθηκευτούν στις εγκαταστάσεις συνεργαζόμενης εταιρείας, μέχρι κάποια πιθανή επαναχρησιμοποίησή τους.

6.4.7. Εκπομπές ρύπων στον αέρα από την κατασκευή του έργου

Κατά την κατασκευή του έργου, δηλαδή τη τοποθέτηση των αγκυροβολίων και των ιχθυοκλωβών στη νέα τους θέση, οι αέριοι ρύποι οι οποίοι θα εκπέπονται, θα προέρχονται από τις μηχανές των σκαφών που θα χρησιμοποιηθούν για τη μεταφορά των υλικών και του προσωπικού.

Λόγω της μικρής έκτασης του έργου, δηλαδή τη χρήση 4 πλωτών μέσων και του γεγονότος ότι η φάση κατασκευής θα έχει μικρή διάρκεια, και θα ολοκληρωθεί μετά από εργασίες που θα πραγματοποιούνται καθημερινά κατά τις πρωινές ώρες, δεν αναμένεται επιβάρυνση της ατμόσφαιρας της περιοχής μελέτης.

Οι μηχανές των σκαφών θα τηρούν τις Ευρωπαϊκές προδιαγραφές για την εκπομπή ρύπων και συνεπώς οι ρύποι που παράγονται είναι εντός των απαιτούμενων ορίων.

6.4.8. Εκπομπές θορύβου και δονήσεων από τις εργασίες κατασκευής

Κατά την κατασκευή του έργου, οι εκπομπές θορύβου θα προέρχονται από τις μηχανές των σκαφών που θα χρησιμοποιηθούν για τη μεταφορά των υλικών κατασκευής καθώς και του προσωπικού. Εκτιμάται ότι θα χρησιμοποιηθούν 4 πλωτά μέσα.

6.4.9. Εκπομπές ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας

Κατά τη φάση της κατασκευής δεν υπάρχουν πηγές εκπομπής ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας, πέραν των κινητών τηλεφώνων των εργατών.

6.5. Φάση λειτουργίας

6.5.1. Αναλυτική περιγραφή της λειτουργίας και της διαχείρισης της δραστηριότητας

6.5.1.1. Μέθοδος καλλιέργειας – Εκτρεφόμενα είδη – Ετήσια δυναμικότητα

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 δίχτυα 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 εκτροφής 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 εκτροφής.

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 μετεγκατάστασης 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, μουρμούρα, μελανούρι, το μαγιάτικο, ο ροφός, ο κρανιός, το μυλοκόπτι, ο συκιάς, η γλώσσα, το καλκάνι κ.λ.π..

Από τα παραπάνω είδη, γίνεται εισαγωγή γόνου μέσου βάρους 2 gr στους πλωτούς ιχθυοκλωβούς και με τη χορήγηση τροφής, αναμένεται η πάχυνση αυτού με σκοπό την επίτευξη ενός τελικού μέσου βάρους 350 gr (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 10 στρεμμάτων, δίδεται η δυνατότητα παραγωγής 150 τόνων θαλάσσιων μεσογειακών ιχθύων.

Η δυναμικότητα της νέας μονάδας εκτροφής σύμφωνα με την υπ' αριθμό οικ.121570/1866/12.06.2009 Κοινή Εγκύκλιο των Υπουργείων ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. και Αγροτικής Ανάπτυξης & Τροφίμων (νυν Υπουργείο Παραγωγικής Ανασυγκρότησης, Περιβάλλοντος και Ενέργειας), όπου λαμβάνονται υπόψη παράμετροι που αφορούν την επιφάνεια της θαλάσσιας έκτασης του πάρκου εκτροφής, την απόσταση του πάρκου από την ακτή, το βάθος στο κέντρο του μισθωμένου χώρου καθώς και τη μορφολογία της περιοχής (ανοιχτός ή κλειστός θαλάσσιος κόλπος), σε συνδυασμό με τα επικρατούντα θαλάσσια ρεύματα (ταχύτητα ρευμάτων), μπορεί να αυξηθεί στους 920 τόνους, υπολογιζόμενη ως εξής:

$$\Delta=[150 + 8(E-10)] \times f_A \times f_B \times f_K = [150 + 8(20 - 10)] \times 2 \times 1 \times 2= 920 \text{ τόνοι}$$

Οι τιμές των συντελεστών f_A , f_B , f_K υπολογίστηκαν ως εξής:

- f_A (απόσταση από την ακτή): Στην με αριθμό 2137.1/05/11/15-07-2011 Βεβαίωση του Υπολιμεναρχείου Μεσολογγίου, κατόπιν επιτόπιου ελέγχου, αναφέρεται πως η απόσταση της πλωτής μονάδας εκτροφής από την πλησιέστερη ακτή ανέρχεται σε 2.260 μ. περίπου. Συνεπώς, έχοντας υπόψη τον πίνακα του παρατήματος Β, της προαναφερθείσας Κοινής Εγκυκλίου, ο οποίος ορίζει τις τιμές των συντελεστών, η απόσταση ανήκει στην κατηγορία >1.000m με συντελεστή $f_A = 2,0$.
- f_B (βάθος θαλάσσιου πάρκου): Στην ίδια βεβαίωση του Υπολιμεναρχείου Μεσολογγίου, το μέσο βάθος του υφιστάμενου θαλάσσιου πάρκου υπολογίστηκε σε 40m, ενώ μετά την

επέκταση, το μέσο βάθος του κέντρου της μονάδας θα ανέρχεται στα ίδια επίπεδα. Έχοντας υπόψη τον πίνακα του παρατήματος Β, της προαναφερθείσας Κοινής Εγκυκλίου, ο οποίος ορίζει τις τιμές των συντελεστών, το βάθος ανήκει στην κατηγορία 21-40m, με συντελεστή $f_B = 1,0$.

- f_K (ανοιχτός ή κλειστός κόλπος): Από μετρήσεις που πραγματοποίησε το Τ.Ε.Ι. Ηπείρου, στο κέντρο του υφιστάμενου θαλάσσιου πάρκου διαπιστώθηκε ότι η μέση ταχύτητα των θαλάσσιων ρευμάτων είναι $8,6 \text{ cm s}^{-1}$ (επισυνάπτεται σχετική βεβαίωση). Λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω αποτελέσματα και τον πίνακα του παρατήματος Β, της προαναφερθείσας Κοινής Εγκυκλίου, ο οποίος ορίζει τις τιμές των συντελεστών, η ταχύτητα ανήκει στην κατηγορία «πολύ εκτεθειμένος θαλάσσιος κόλπος» με συντελεστή $f_K = 2,0$.

Από τα παραπάνω προκύπτει ότι η συνολική δυναμικότητα της ενιαίας μονάδας θα μπορούσε να αυξηθεί σε 920 τόνους/έτος Θαλάσσιων Μεσογειακών Ιχθύων, σε συνολική θαλάσσια έκταση 20 στρεμμάτων.

Καθώς με την από 30/12/2015 ΠΝΠ (ΦΕΚ 184/Α/30.12.2015), η οποία κυρώθηκε με το Ν. 4366/2016, για τις μονάδες που ανήκουν σε ΠΑΥ κατηγορίας Α, δεν επιτρέπεται η αύξηση της δυναμικότητας τους κατά 25% όπως αναφέρεται στο Ε.Π.Χ.Σ.Α.Α.Υ. για τις μονάδες που βρίσκονται σε ΠΑΥ Α, από την ισχύ της εν λόγω Πράξης έως την έγκριση ΠΟΑΥ, **η ετήσια δυναμικότητα της πλωτής μονάδας εκτροφής θα συνεχίσει να ανέρχεται σε 150 τόνους ετησίως.**

6.5.1.2. Περιγραφή και δομή της μονάδας μετά την επέκταση και τον εκσυγχρονισμό των πλωτών εγκαταστάσεων

Μετά τη μετεγκατάσταση και την επέκταση, η πλωτή μονάδα εκτροφής θα καταλαμβάνει συνολική θαλάσσια έκταση 20 στρεμμάτων, και η δυναμικότητά του θα παραμείνει στους 150 τόνους.

Οι νέες πλωτές εγκαταστάσεις που θα εγκατασταθούν, θα είναι οι εξής:

Εκτροφή

- 33 κυκλικοί ιχθυοκλωβοί εσωτερικής διαμέτρου $\Phi 16\text{m}$
- 9 ιχθυοκλωβοί διαχείρισης εσωτερικών διαστάσεων $12 \times 12\text{m}$

Διαχείριση

- 2 τετράγωνοι ιχθυοκλωβοί διαχείρισης εσωτερικών διαστάσεων $12 \times 12\text{m}$

- 1 τετράγωνος ιχθυοκλωβός διαχείρισης εσωτερικών διαστάσεων 8 x 8 m
- 1 κυκλικός ιχθυοκλωβός διαχείρισης εσωτερικής διαμέτρου Φ 16m

Εξέδρα

Το σύστημα των πλωτών κλωβών θα συμπληρώνει μία πλωτή αγκυροβολημένη εξέδρα εργασίας διαστάσεων 12 x 8 m

*Συνολικά η καλυπτόμενη επιφάνεια της πλωτής μονάδας όπως θα διαμορφωθεί μετά την επέκταση, θα ανέρχεται σε **9.656,93 m²** όπου μεταφράζεται σε ποσοστό **48,24 %** εντός της αιτούμενης έκτασης των 20 στρεμμάτων η οποία είναι σύμφωνη με υπ' αριθμό οικ. 121570/1866/12.06.2009 Κοινή Εγκύκλιο των Υπουργείων ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. και Αγροτικής Ανάπτυξης & Τροφίμων, στην οποία ορίζεται ότι η συνολική καλυπτόμενη επιφάνεια των πλωτών εγκαταστάσεων της μονάδας δεν μπορεί να υπερβαίνει το 50% της επιφάνειας της θαλάσσιας έκτασης της μονάδας.*

6.5.1.3. Περιγραφή παραγωγικής διαδικασίας

Στη θαλάσσια έκταση των 20 στρεμμάτων όπως θα διαμορφωθεί μετά την επέκταση της υφιστάμενης μονάδας, θα πραγματοποιείται εκτροφή Θαλάσσιων Μεσογειακών Ιχθύων, ετήσιας δυναμικότητας 150 τόνων, σε τουλάχιστον τρεις εισαγωγές γόνου.

Παρακάτω παρουσιάζεται μια **ενδεικτική παραγωγική διαδικασία** για εκτροφή Θαλάσσιων Μεσογειακών Ιχθύων, όπου παρουσιάζονται τρεις εισαγωγές γόνου, για την παραγωγή:

- Πενήντα (50) τόνων ετησίως του είδους λαβράκι
- Πενήντα (50) τόνων ετησίως του είδους τσιπούρα
- Είκοσι (20) τόνων ετησίως του είδους φαγκρί
- Είκοσι (20) τόνων ετησίως του είδους μυτιάκι
- Δέκα (10) τόνων ετησίως του είδους κρانيός

με εισαγωγή 57.000 ιχθυδίων λαβρακιού, 57.000 ιχθυδίων τσιπούρας, 23.000 ιχθυδία φαγκρί, 23.000 ιχθυδίων μυτιακιού και 12.000 ιχθυδία κρانيού κάθε φορά, για το σύνολο της δυναμικότητας των 150 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 μείωση της ιχθυοπυκνότητας.

Στην παραγωγική διαδικασία που παρουσιάζεται παρακάτω ενδεικτικά αναφέρονται τρεις εισαγωγές γόνου, με εισαγωγή 172.000 ιχθυδίων (57.000 ιχθυδίων λαβρακιού, 57.000 ιχθυδίων τσιπούρας, 23.000 ιχθύδια φαγκρί, 23.000 ιχθυδίων μυτακιού και 12.000 ιχθύδια κρανιού) κάθε φορά.

Αντικείμενο της μονάδας θα αποτελεί η πάχυνση μέχρι του εμπορεύσιμου μεγέθους θαλασσινών ψαριών από βάρος 2 gr μέχρι το εμπορεύσιμο βάρος των 350 gr περίπου.

Η παραγωγική διαδικασία περιλαμβάνει τα παρακάτω τρία στάδια:

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

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 από εγχώριους ή μη σταθμούς επιλέγεται με ιδιαίτερη προσοχή, ώστε να είναι μειωμένοι οι κίνδυνοι και τα ποσοστά θνησιμότητας.

Προπάχυνση

Η προπάχυνση είναι το πρώτο στάδιο της εκτροφής των ιχθυδίων που οδηγούνται από το βάρος των 2,0 gr περίπου στο βάρος των 24 -114 gr.

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 150 τόνων «Θαλάσσιων Μεσογειακών Ιχθύων», θα πραγματοποιούνται τρεις εισαγωγές γόνου θαλάσσιων μεσογειακών ιχθύων.

Στην αρχή της προπάχυνσης, η ιχθυοπυκνότητα (εκφρασμένη σε βιομάζα ανά κυβικό μέτρο του νερού εκτροφής) θα είναι χαμηλή και θα κυμαίνεται από 0,01- 0,10 kg/m³ και θα αυξάνεται στο τέλος της προπάχυνσης (μέσο βάρος 135 gr. περίπου) κυμαινόμενη από 0,41 – 4,75 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 91,11 – 96,76%.

Πάχυνση

Η πάχυνση είναι το δεύτερο στάδιο της εκτροφής των ιχθυδίων. Εκεί τα ψάρια θα οδηγούνται από το βάρος των 130 - 140 gr περίπου στο βάρος των 350 gr 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 κυμαίνεται στα είδη από 0,94 - 5,61 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/βάρος 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 εταιρεία 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 96,76%.

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.

6.5.1.4. Αναλυτική περιγραφή παραγωγικής διαδικασίας

Παραγωγική διαδικασία λαβρακιού

Στη θαλάσσια έκταση των 20 στρεμμάτων θα πραγματοποιείται η εκτροφή λαβρακιού, ετήσιας δυναμικότητας 50 τόννων η οποία θα προέρχεται από τρεις εισαγωγές γόνου (ενδεικτικά). Σε κάθε εισαγωγή θα τοποθετούνται 57.000 ιχθυδία, Μέσου Ατομικού Βάρους (ΜΑΒ) 2 gr περίπου.

□ 1^ο στάδιο ανάπτυξης 2,0 - 40 gr – διάρκειας 4 μηνών

Η αρχική βιομάζα του σταδίου ανέρχεται σε 114 kg ιχθυδίων, που προβλέπεται να τοποθετηθούν σε ένα (1) τετράγωνο κλωβό, εσωτερικής πλευράς 12*12 m, βάθους 8 m και ωφέλιμου όγκου 1.152 m³.

Στο τέλος του 4^{ου} μήνα του σταδίου, η τελική βιομάζα υπολογίζεται να είναι 2.085 kg με συνολική θνησιμότητα 8,89% και η τελική πυκνότητα εκτροφής υπολογίζεται σε 1,81 kg/m³.

□ 2^ο στάδιο ανάπτυξης 40 - 135 gr – διάρκειας 4 μηνών

Η αρχική βιομάζα του σταδίου ανέρχεται σε 2.085 kg ιχθυδίων. Τα ψάρια τοποθετούνται σε δύο (2) κυκλικούς κλωβούς εσωτερικής διαμέτρου 16m, βάθους 10m και ωφέλιμου όγκου 2.010 m³ και συνολικού ωφέλιμου όγκου (2 * 2.010m³) 4.020 m³, όπου και παραμένουν μέχρι το τέλος τους σταδίου. Η αρχική πυκνότητα εκτροφής υπολογίζεται σε 1,81 kg/m³.

Στο τέλος του 4^{ου} μήνα του δεύτερου σταδίου, η τελική βιομάζα υπολογίζεται σε 6.768 kg με ποσοστό επιβίωσης 96.06% και τελική πυκνότητα εκτροφής να υπολογίζεται σε 1,68 kg/m³.

□ 3^ο στάδιο ανάπτυξης 135 - 205 gr – διάρκειας 3 μηνών

Η αρχική βιομάζα του σταδίου ανέρχεται σε 6.768 kg ψαριών. Κατά το στάδιο αυτό ο ιχθυοπληθυσμός παραμένει στους δύο (2) κυκλικούς κλωβούς διαμέτρου 16 m, βάθους 10 m, ωφέλιμου όγκου 2.010 m³, συνολικού ωφέλιμου όγκου (2* 2.010 m³) 4.020 m³ και αρχική πυκνότητα εκτροφής 1,68 kg/m³.

Η τελική βιομάζα του σταδίου, με ποσοστό επιβίωσης 96,76 %, ανέρχεται σε 9.941 Kg ψαριών

και η τελική πυκνότητα εκτροφής υπολογίζεται σε 2,47 kg/m³.

□ 4^ο στάδιο ανάπτυξης 205 - 350 gr – διάρκειας 6 μηνών

Η αρχική βιομάζα του σταδίου ανέρχεται σε 9.941 Kg ψαριών. Κατά το στάδιο αυτό ο ιχθυοπληθυσμός παραμένει στους δύο (2) κυκλικούς κλωβούς διαμέτρου 16m, βάθους 10m, ωφέλιμου όγκου 2.010 m³, συνολικού ωφέλιμου όγκου (2 * 2.010 m³) 4.020 m³ και η αρχική πυκνότητα ανέρχεται σε 2,47kg/m³.

Από τον 14^ο και μέχρι τον 17^ο μήνα εκτροφής (δηλαδή 3^ο έως 6^ο μήνα του σταδίου αυτού), πραγματοποιούνται οι πωλήσεις των ψαριών και συνεπώς από το 14^ο μήνα αρχίζει να γίνεται σταδιακή μείωση της εκτρεφόμενης βιομάζας.

Η μέγιστη βιομάζα του σταδίου που παρατηρείται τον 14^ο μήνα, ανέρχεται σε 12.627 kg (ήτοι 47.783 άτομα των 264,26 gr) και με πυκνότητα εκτροφής 3,14 kg/m³.

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

14^{ος} μήνας εκτροφής	(30% των ψαριών):	14.335 άτομα	5.017 kgr
15^{ος} μήνας εκτροφής	(40% των ψαριών):	13.379 άτομα	4.683 kgr
16^{ος} μήνας εκτροφής	(60% των ψαριών):	12.041 άτομα	4.214 kgr
17^{ος} μήνας εκτροφής	(100% των ψαριών):	7.988 άτομα	2.796 kgr
Σύνολο περιόδου		47.744 άτομα	16.710 kgr

Σε κάθε εισαγωγή γόνου, 57.000 ιχθύδια, σύμφωνα με την παραπάνω αναλυτική περιγραφή της παραγωγικής διαδικασίας, παράγονται 16.710 kg ψαριών σε κάθε εισαγωγή, με τελική ετήσια παραγωγή 50.131 kgr.

Η παραγωγή των 50 τόνων λαβρακιού, πραγματοποιείται κατόπιν 3 εισαγωγών γόνου οι οποίες απέχουν μεταξύ τους χρονικό διάστημα 2 μηνών. Δηλαδή εισαγωγή γόνου πραγματοποιείται το πρώτο εξάμηνο του διαστήματος εκτροφής.

Παράλληλα, προκειμένου η μονάδα να παράγει ποσότητες ψαριών των οποίων οι πωλήσεις ετησίως θα ανέρχονται όσο και η εγκεκριμένη δυναμικότητα, και λόγω του απαιτούμενου χρόνου εκτροφής των 17 περίπου μηνών, πραγματοποιείται τον 12 μήνα εκτροφής, νέα εισαγωγή γόνου η οποία αφορά την εκτροφή ψαριών για την εγκεκριμένη δυναμικότητα της μονάδας του επόμενου έτους.

Αποτέλεσμα των διαδοχικών εισαγωγών γόνου είναι να διατηρείται στη μονάδα μια μέση στάσιμη βιομάζα η οποία σε κάθε έτος θα παράγει την εγκεκριμένη δυναμικότητα αυτής. Λόγω των

διαδοχικών εισαγωγών γόνου, οι αναγκαίοι ιχθυοκλωβοί που απαιτούνται για την εκτροφή του κάθε είδους (λαμβάνοντας υπόψη και τις επικαλύψεις του κάθε σταδίου εκτροφής) υπολογίζονται για 2 ετη λειτουργίας και παρατίθενται παρακάτω:

- ✓ **Δύο (2) τετράγωνοι κλωβοί, εσωτερικής πλευράς 12 m με βάθος διχτύων 6 m**
- ✓ **Οκτώ (8) κυκλικοί κλωβοί, εσωτερικής διαμέτρου 16 m με βάθος διχτύων 10 m**

Παραγωγική διαδικασία τσιπούρας

Στη θαλάσσια έκταση των 20 στρεμμάτων θα πραγματοποιείται η εκτροφή τσιπούρας, ετήσιας δυναμικότητας 50 τόνων η οποία θα προέρχεται από τρεις εισαγωγές γόνου (ενδεικτικά). Σε κάθε εισαγωγή θα τοποθετούνται 57.000 ιχθυδία, Μέσου Ατομικού Βάρους (MAB) 2 gr περίπου.

1^ο στάδιο ανάπτυξης 2,0 - 40 gr – διάρκειας 4 μηνών

Η αρχική βιομάζα του σταδίου ανέρχεται σε 114 kg ιχθυδίων, που προβλέπεται να τοποθετηθούν σε ένα (1) τετράγωνο κλωβό εσωτερικής πλευράς 12 m, βάθους 8 m και ωφέλιμου όγκου 1.152 m³. Η αρχική πυκνότητα εκτροφής υπολογίζεται σε 0,10 kg/m³.

Στο τέλος του 4^{ου} μήνα του σταδίου, η τελική βιομάζα υπολογίζεται να είναι 2.085 kg με συνολική θνησιμότητα 8,89 % και η τελική πυκνότητα εκτροφής υπολογίζεται σε 1,81 kg/m³.

2^ο στάδιο ανάπτυξης 40 - 135 gr – διάρκειας 4 μηνών

Η αρχική βιομάζα του σταδίου ανέρχεται σε 2.085 Kg ιχθυδίων που προβλέπεται να τοποθετηθούν σε δύο (2) κυκλικούς κλωβούς εσωτερικής διαμέτρου 16 m, βάθους 10 m, ωφέλιμου όγκου 2.010 m³ και συνολικού ωφέλιμου όγκου (2 * 2.010m³) 4.020 m³, όπου και παραμένουν μέχρι το τέλος του σταδίου. Η αρχική πυκνότητα εκτροφής υπολογίζεται σε 1,81 kg/m³.

Στο τέλος του 4^{ου} μήνα του δεύτερου σταδίου, η τελική βιομάζα υπολογίζεται να είναι 6.768 kg με ποσοστό επιβίωσης σε 96,06 % και η τελική πυκνότητα εκτροφής υπολογίζεται σε 1,68 kg/m³

3^ο στάδιο ανάπτυξης 135 - 205 gr – διάρκειας 3 μηνών

Η αρχική βιομάζα του σταδίου ανέρχεται σε 6.768 Kg ψαριών. Κατά το στάδιο αυτό ο ιχθυοπληθυσμός βρίσκεται σε δύο (2) κυκλικούς κλωβούς εσωτερικής διαμέτρου 16 m, βάθους 10 m, ωφέλιμου όγκου 2.010 m³ και συνολικού ωφέλιμου όγκου (2 * 2.010m³) 4.020 m³, όπου και παραμένουν μέχρι το τέλος του σταδίου. Η αρχική πυκνότητα εκτροφής υπολογίζεται σε 1,68 kg/m³.

Η τελική βιομάζα του σταδίου, με ποσοστό επιβίωσης 96,76 %, ανέρχεται σε 9,941 Kg ψαριών και η τελική πυκνότητα εκτροφής 2,47 kg/m³.

□ 4^ο στάδιο ανάπτυξης 205 - 350 gr – διάρκειας 6 μηνών

Η αρχική βιομάζα του σταδίου ανέρχεται σε 9.941 kg ψαριών. Κατά το στάδιο αυτό ο ιχθυοπληθυσμός παραμένει στους δύο (2) κυκλικούς κλωβούς εσωτερικής διαμέτρου 16 m, βάθους 10 m, ωφέλιμου όγκου 2.010 m³ ενώ η αρχική πυκνότητα ανέρχεται σε 2,47 kg/m³.

Από τον 14^ο και μέχρι τον 17^ο μήνα εκτροφής (δηλαδή 3^ο έως 6^ο μήνα του σταδίου αυτού), πραγματοποιούνται οι πωλήσεις των ψαριών και συνεπώς από το 14^ο μήνα αρχίζει να γίνεται σταδιακή μείωση της εκτρεφόμενης βιομάζας.

Η μέγιστη βιομάζα του σταδίου που παρατηρείται τον 14^ο μήνα, ανέρχεται σε 12.627 Kg (ήτοι 47.783 άτομα των 264,26 gr) και με πυκνότητα εκτροφής 0,83 kg/m³.

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

14ος μήνας εκτροφής	(30% των ψαριών):	14.335 άτομα	5.017 kgr
15ος μήνας εκτροφής	(40% των ψαριών):	13.379 άτομα	4.683 kgr
16ος μήνας εκτροφής	(60% των ψαριών):	12.041 άτομα	4.214 kgr
17ος μήνας εκτροφής	(100% των ψαριών):	7.988 άτομα	2.796 kgr
Σύνολο περιόδου		47.744 άτομα	16.710 kgr

Σε κάθε εισαγωγή γόνου, 57.000 ιχθύδια, σύμφωνα με την παραπάνω αναλυτική περιγραφή της παραγωγικής διαδικασίας, παράγονται 16.710 kg ψαριών σε κάθε εισαγωγή, με τελική ετήσια παραγωγή 50.131 kgr.

Η παραγωγή των 50 τόνων τσιπούρας, πραγματοποιείται κατόπιν 3 εισαγωγών γόνου οι οποίες απέχουν μεταξύ τους χρονικό διάστημα 2 μηνών. Δηλαδή εισαγωγή γόνου πραγματοποιείται το πρώτο εξάμηνο του διαστήματος εκτροφής.

Παράλληλα, προκειμένου η μονάδα να παράγει ποσότητες ψαριών των οποίων οι πωλήσεις ετησίως θα ανέρχονται όσο και η εγκεκριμένη δυναμικότητα, και λόγω του απαιτούμενου χρόνου εκτροφής των 17 περίπου μηνών, πραγματοποιείται τον 12 μήνα εκτροφής, νέα εισαγωγή γόνου η οποία αφορά την εκτροφή ψαριών για την εγκεκριμένη δυναμικότητα της μονάδας του επόμενου έτους.

Αποτέλεσμα των διαδοχικών εισαγωγών γόνου είναι να διατηρείται στη μονάδα μια μέση στέσιμη βιομέζα η οποία σε κάθε έτος θα παρέγει την εγκεκριμένη δυναμικότητα αυτής. Λόγω των διαδοχικών εισαγωγών γόνου, οι αναγκαίοι ιχθυοκλωβοί που απαιτούνται για την εκτροφή του κάθε είδους (λαμβάνοντας υπόψη και τις επικαλύψεις του κάθε σταδίου εκτροφής) υπολογίζονται για 2 ετη λειτουργίας και παρατίθενται παρακάτω:

Ο συνολικός αριθμός κλωβών που απαιτούνται σε όλο το χρονικό διάστημα μέχρι την τελική επίτευξη παραγωγής των 50 τόνων ετησίως είναι:

- ✓ **Δύο (2) τετράγωνοι κλωβοί, εσωτερικής πλευράς 12m με βάθος διχτυών 8 m**
- ✓ **Οκτώ (8) κυκλικοί κλωβοί, εσωτερικής διαμέτρου 16 m με βάθος διχτυών 10 m**

Παραγωγική διαδικασία φαγκρί

Στη θαλάσσια έκταση των 20 στρεμμάτων θα πραγματοποιείται η εκτροφή φαγκρί, ετήσιας δυναμικότητας 20 τόνων η οποία θα προέρχεται από τρεις εισαγωγές γόνου. Σε κάθε εισαγωγή θα τοποθετούνται 23.000 ιχθύδια MAB 2 gr.

1^ο στάδιο ανάπτυξης 2,0 - 40 gr – διάρκειας 4 μηνών

Η αρχική βιομάζα του σταδίου ανέρχεται σε 46 Kg ιχθυδίων, που προβλέπεται να τοποθετηθούν σε ένα (1) τετράγωνο κλωβό εσωτερικής πλευράς 12 m, βάθους 8 m, ωφέλιμου όγκου 1.152 m³ και αρχική πυκνότητα εκτροφής 0,04 kg/m³.

Τα ψάρια παραμένουν στον κλωβό αυτό σε όλη τη διάρκεια του σταδίου.

Στο τέλος του 4^{ου} μήνα του σταδίου, η τελική βιομάζα υπολογίζεται να είναι 841 kg με συνολική θνησιμότητα 8,89% και τελική πυκνότητα εκτροφής 0,41 kg/m³.

2^ο στάδιο ανάπτυξης 40 - 135 gr – διάρκειας 4 μηνών

Η αρχική βιομάζα του σταδίου ανέρχεται σε 841 Kg ιχθυδίων με αρχική πυκνότητα 0,42 kg/m³.

Στο στάδιο τα ψάρια τοποθετούνται σε ένα (1) κυκλικό κλωβό εσωτερικής διαμέτρου 16 m, βάθους 10 m, ωφέλιμου όγκου 2.010 m³.

Τα ψάρια παραμένουν καθ' όλη τη διάρκεια του σταδίου στο ανωτέρω κλωβό.

Στο τέλος του 4^{ου} μήνα του δεύτερου σταδίου, η τελική βιομάζα υπολογίζεται να είναι 2.731 kg με ποσοστό επιβίωσης 96.06 % και τελική ιχθυοπυκνότητα 1,36 kg/m³.

□ 3^ο στάδιο ανάπτυξης 135 - 205 gr – διάρκειας 3 μηνών

Η αρχική βιομάζα του σταδίου ανέρχεται σε 2.731 Kg ψαριών. Στο στάδιο τα ψάρια παραμένουν ένα (1) κυκλικό κλωβό εσωτερικής διαμέτρου 16 m, βάθους 10 m, ωφέλιμου όγκου 2.010 m³ καθ' όλη τη διάρκεια του σταδίου. Η τελική βιομάζα του σταδίου, με ποσοστό επιβίωσης 96,76 %, ανέρχεται σε 4.011 Kg ψαριών με τελική ιχθυοπυκνότητα 2,00 kg/m³.

□ 4^ο στάδιο ανάπτυξης 205 - 350 gr – διάρκειας 6 μηνών

Η αρχική βιομάζα του σταδίου ανέρχεται σε 4.011 Kg ψαριών. Στο στάδιο τα ψάρια αραιώνονται σε δύο (2) κυκλικούς κλωβούς εσωτερικής διαμέτρου 16 m, βάθους 10 m, ωφέλιμου όγκου 2.010 m³ και συνολικού ωφέλιμου όγκου (2 * 2.010 m³) 4.020 m³. Η αρχική πυκνότητα εκτροφής είναι 2,00 kg/m³ και τελική πυκνότητα 1,02 kg/m³.

Τον πέμπτο μήνα του σταδίου, τα ψάρια βρίσκονται σε ένα (1) κυκλικό κλωβό εσωτερικής διαμέτρου 16 m, βάθους 10 m, ωφέλιμου όγκου 2.010 m³. Η τελική πυκνότητα 1,02 kg/m³.

Από τον 14^ο και μέχρι τον 17^ο μήνα 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 5.095 Kg (ήτοι 19.281 άτομα των 264,26 gr) με τελική ιχθυοπυκνότητα 0,67 kg/m³.

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

14^{ος} μήνας	(30% των ψαριών):	5.784 άτομα	2.024 kgr
15^{ος} μήνας	(40% των ψαριών):	5.399 άτομα	1.890 kgr
16^{ος} μήνας	(60% των ψαριών):	4.859 άτομα	1.701 kgr
17^{ος} μήνας	(100% των ψαριών):	3.223 άτομα	1.128 kgr
Σύνολο περιόδου		19.265 άτομα	6.743 kgr

Σε κάθε εισαγωγή γόνου, 23.000 ιχθύδια, σύμφωνα με την παραπάνω αναλυτική περιγραφή της παραγωγικής διαδικασίας, παράγονται 6.743 kg ψαριών σε κάθε εισαγωγή, με τελική ετήσια παραγωγή 20.229 kgr.

Η παραγωγή των 20 τόνων φαγκρί, πραγματοποιείται κατόπιν 3 εισαγωγών γόνου οι οποίες απέχουν μεταξύ τους χρονικό διάστημα 2 μηνών. Δηλαδή εισαγωγή γόνου πραγματοποιείται το πρώτο εξάμηνο του διαστήματος εκτροφής.

Παράλληλα, προκειμένου η μονάδα να παράγει ποσότητες ψαριών των οποίων οι πωλήσεις ετησίως θα ανέρχονται όσο και η εγκεκριμένη δυναμικότητα, και λόγω του απαιτούμενου χρόνου εκτροφής των 17 περίπου μηνών, πραγματοποιείται τον 12 μήνα εκτροφής, νέα εισαγωγή γόνου η οποία αφορά την εκτροφή ψαριών για την εγκεκριμένη δυναμικότητα της μονάδας του επόμενου έτους.

Αποτέλεσμα των διαδοχικών εισαγωγών γόνου είναι να διατηρείται στη μονάδα μια μέση στάσιμη βιομάζα η οποία σε κάθε έτος θα παράγει την εγκεκριμένη δυναμικότητα αυτής. Λόγω των διαδοχικών εισαγωγών γόνου, οι αναγκαίοι ιχθυοκλωβοί που απαιτούνται για την εκτροφή του κάθε είδους (λαμβάνοντας υπόψη και τις επικαλύψεις του κάθε σταδίου εκτροφής) υπολογίζονται για 2 έτη λειτουργίας και παρατίθενται παρακάτω:

- ✓ **Δύο (2) τετράγωνοι κλωβοί εσωτερικής πλευράς 12m με βάθος διχτύων 8m**
- ✓ **Έξι (6) κυκλικοί κλωβοί εσωτερικής διαμέτρου 16 m με βάθος διχτύων 10m**

Παραγωγική διαδικασία μυτακίου

Στη θαλάσσια έκταση των 20 στρεμμάτων θα πραγματοποιείται η εκτροφή μυτακίου, ετήσιας δυναμικότητας 20 τόνων η οποία θα προέρχεται από τρεις εισαγωγές γόνου. Σε κάθε εισαγωγή θα τοποθετούνται 23.000 ιχθύδια MAB 2 gr.

1^ο στάδιο ανάπτυξης 2,0 - 40 gr – διάρκειας 4 μηνών

Η αρχική βιομάζα του σταδίου ανέρχεται σε 46 Kg ιχθυδίων, που προβλέπεται να τοποθετηθούν σε ένα (1) τετράγωνο κλωβό εσωτερικής πλευράς 12 m, βάθους 8 m βάθος, ωφέλιμου όγκου 1.152 m^3 και αρχική πυκνότητα εκτροφής $0,04 \text{ kg/m}^3$. Στον ένα κλωβό παραμένουν σε όλη τη διάρκεια του σταδίου.

Στο τέλος του 4^{ου} μήνα του σταδίου, η τελική βιομάζα υπολογίζεται να είναι 841 kg με συνολική θνησιμότητα 8,89% και τελική πυκνότητα εκτροφής $0,73 \text{ kg/m}^3$.

2^ο στάδιο ανάπτυξης 40 - 135 gr – διάρκειας 4 μηνών

Η αρχική βιομάζα του σταδίου ανέρχεται σε 841 Kg ιχθυδίων. Στο στάδιο τα ψάρια μεταφέρονται σε ένα (1) κυκλικό κλωβό εσωτερικής διαμέτρου 16 m, βάθους 10 m, ωφέλιμου όγκου 2.010 m^3 με αρχική πυκνότητα εκτροφής $0,42 \text{ kg/m}^3$. Τα ψάρια παραμένουν καθ' όλη τη διάρκεια του σταδίου αυτού στον ανωτέρω κυκλικό κλωβό.

Στο τέλος του 4^{ου} μήνα του δεύτερου σταδίου, η τελική βιομάζα υπολογίζεται να είναι 2.731 kg με

ποσοστό επιβίωσης 96,06 % και τελική ιχθυοπυκνότητα 1,36 kg/m³.

□ 3^ο στάδιο ανάπτυξης 135 - 205 gr – διάρκειας 3 μηνών

Η αρχική βιομάζα του σταδίου ανέρχεται σε 2.731 Kg ψαριών. Κατά το στάδιο αυτό ο ιχθυοπληθυσμός παραμένει στον ένα (1) κυκλικό κλωβό εσωτερικής διαμέτρου 16 m, βάθους 10 m, ωφέλιμου όγκου 2.010 m³ με αρχική πυκνότητα εκτροφής 1,36 kg/m³.

Τον τέταρτο μήνα του σταδίου τα ψάρια αραιώνονται με την προσθήκη ενός ακόμα κυκλικού κλωβού κυκλικό κλωβό εσωτερικής διαμέτρου 16 m, βάθους 10 m, ωφέλιμου όγκου 2.010 m³. Ο συνολικός ωφέλιμος όγκος είναι (2 * 2.010 m³) 4.020 m³

Η τελική βιομάζα του σταδίου, με ποσοστό επιβίωσης 96.76 %, ανέρχεται σε 4.011 Kg ψαριών με τελική ιχθυοπυκνότητα 1,00 kg/m³.

□ 4^ο στάδιο ανάπτυξης 205 - 350 gr – διάρκειας 6 μηνών

Η αρχική βιομάζα του σταδίου ανέρχεται σε 4.011Kg ψαριών. Κατά το στάδιο αυτό ο ιχθυοπληθυσμός θα παραμείνει στους δύο (2) κυκλικούς κλωβούς εσωτερικής διαμέτρου 16 m, βάθους 10 m, με αρχική ιχθυοπυκνότητα 2,00 kg/m³.

Στη συνέχεια, από τον 14^ο και μέχρι τον 17^ο μήνα 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.

Τους δύο τελευταίους μήνες του σταδίου, τα ψάρια βρίσκονται σε έναν (1) κυκλικό κλωβό εσωτερικής διαμέτρου 12m, βάθους 10m και ωφέλιμου όγκου 2.010 m³.

Η μέγιστη βιομάζα του σταδίου που παρατηρείται τον 14^ο μήνα, ανέρχεται σε 5.095 Kg (ήτοι 19.281 άτομα των 264,26 gr) με τελική ιχθυοπυκνότητα 0,67 kg/m³.

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

14^{ος} μήνας	(30% των ψαριών):	5.784 άτομα	2.024 kgr
15^{ος} μήνας	(40% των ψαριών):	5.399 άτομα	1.890 kgr
16^{ος} μήνας	(60% των ψαριών):	3.223 άτομα	1.701 kgr
17^{ος} μήνας	(100% των ψαριών):	3.223 άτομα	1.128 kgr
Σύνολο περιόδου		19.265 άτομα	6.743 kgr

Σε κάθε εισαγωγή γόνου, 23.000 ιχθύδια, σύμφωνα με την παραπάνω αναλυτική περιγραφή της παραγωγικής διαδικασίας, παράγονται 6.743 kg ψαριών σε κάθε εισαγωγή, με τελική ετήσια παραγωγή 20.229 kg.

Η παραγωγή των 20 τόνων μυτακιού, πραγματοποιείται κατόπιν 3 εισαγωγών γόνου οι οποίες απέχουν μεταξύ τους χρονικό διάστημα 2 μηνών. Δηλαδή εισαγωγή γόνου πραγματοποιείται το πρώτο εξάμηνο του διαστήματος εκτροφής.

Παράλληλα, προκειμένου η μονάδα να παράγει ποσότητες ψαριών των οποίων οι πωλήσεις ετησίως θα ανέρχονται όσο και η εγκεκριμένη δυναμικότητα, και λόγω του απαιτούμενου χρόνου εκτροφής των 17 περίπου μηνών, πραγματοποιείται τον 12 μήνα εκτροφής, νέα εισαγωγή γόνου η οποία αφορά την εκτροφή ψαριών για την εγκεκριμένη δυναμικότητα της μονάδας του επόμενου έτους.

Αποτέλεσμα των διαδοχικών εισαγωγών γόνου είναι να διατηρείται στη μονάδα μια μέση στάσιμη βιομάζα η οποία σε κάθε έτος θα παράγει την εγκεκριμένη δυναμικότητα αυτής. Λόγω των διαδοχικών εισαγωγών γόνου, οι αναγκαίοι ιχθυοκλωβοί που απαιτούνται για την εκτροφή του κάθε είδους (λαμβάνοντας υπόψη και τις επικαλύψεις του κάθε σταδίου εκτροφής) υπολογίζονται για 2 έτη λειτουργίας και παρατίθενται παρακάτω

- ✓ Δύο (2) κυκλικοί κλωβοί εσωτερικής πλευράς 12 m με βάθος διχτύων 8m
- ✓ Έξι (6) κυκλικοί κλωβοί εσωτερικής διαμέτρου 16 m με βάθος διχτύων 10m

Παραγωγική διαδικασία κρανιού

Στη θαλάσσια έκταση των 20 στρεμμάτων θα πραγματοποιείται η εκτροφή κρανιού, ετήσιας δυναμικότητας 10 τόνων η οποία θα προέρχεται από τρεις εισαγωγές γόνου. Σε κάθε εισαγωγή θα τοποθετούνται 12.000 ιχθύδια MAB 2 gr.

1^ο στάδιο ανάπτυξης 2,0 - 40 gr – διάρκειας 4 μηνών

Η αρχική βιομάζα του σταδίου ανέρχεται σε 24 kg ιχθυιδίων, που προβλέπεται να τοποθετηθούν σε ένα (1) τετράγωνο εσωτερικής πλευράς 12m, βάθος 8m και ωφέλιμου όγκου 1.152 m³. Το τρίτο μήνα του σταδίου, τα ψάρια μεταφέρονται σε ένα (1) κυκλικό κλωβό εσωτερικής διαμέτρου 16 m, βάθους 10 m, ωφέλιμου όγκου 2.010 m³ και αρχική πυκνότητα εκτροφής 0,02 kg/m³.

Στο τέλος του 4^{ου} μήνα του σταδίου, η τελική βιομάζα υπολογίζεται να είναι 439 kg με συνολική θνησιμότητα 8,89% και τελική πυκνότητα εκτροφής 0,22 kg/m³.

□ 2^ο στάδιο ανάπτυξης 40 - 135 gr – διάρκειας 4 μηνών

Η αρχική βιομάζα του σταδίου ανέρχεται σε 439 Kg ιχθυδίων. Στο στάδιο τα ψάρια παραμένουν στον ένα (1) κυκλικό κλωβό εσωτερικής διαμέτρου 16m, βάθους 10m και ωφέλιμου όγκου 2.010m³ με αρχική πυκνότητα εκτροφής 0,22 kg/m³.

Τα ψάρια παραμένουν καθ' όλη τη διάρκεια του σταδίου αυτού στον ανωτέρω κυκλικό κλωβό.

Στο τέλος του 4^{ου} μήνα του δεύτερου σταδίου, η τελική βιομάζα υπολογίζεται να είναι 1.425 kg με ποσοστό επιβίωσης 96,06 % και τελική ιχθυοπυκνότητα 0,71 kg/m³.

□ 3^ο στάδιο ανάπτυξης 135 - 205 gr – διάρκειας 3 μηνών

Η αρχική βιομάζα του σταδίου ανέρχεται σε 1.425 Kg ψαριών. Κατά το στάδιο αυτό ο ιχθυοπληθυσμός παραμένει στον ένα (1) κυκλικό κλωβό εσωτερικής διαμέτρου 16 m, βάθους 10 m, ωφέλιμου όγκου 2.010 m³ με αρχική πυκνότητα εκτροφής 1,04 kg/m³.

Η τελική βιομάζα του σταδίου, με ποσοστό επιβίωσης 96.76 %, ανέρχεται σε 2.093 Kg ψαριών με τελική ιχθυοπυκνότητα 1,04 kg/m³.

□ 4^ο στάδιο ανάπτυξης 205 - 350 gr – διάρκειας 6 μηνών

Η αρχική βιομάζα του σταδίου ανέρχεται σε 2.093 Kg ψαριών. Κατά το στάδιο αυτό ο ιχθυοπληθυσμός παραμένει στον ένα (1) κυκλικό κλωβό εσωτερικής διαμέτρου 16 m, βάθους 10 m, ωφέλιμου όγκου 2.010 m³, με αρχική ιχθυοπυκνότητα 1,04 kg/m³.

Στη συνέχεια, από τον 14^ο και μέχρι τον 17^ο μήνα τα ψάρια βρίσκονται σε έναν (1) κυκλικό κλωβό, εσωτερικής διαμέτρου 16 m, βάθους 10 m, ωφέλιμου όγκου 2.010 m³. Κατά το διάστημα αυτό 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 2.658 Kg (ήτοι 10.060 άτομα των 264,26 gr) με τελική ιχθυοπυκνότητα 0,35 kg/m³. Οι πωλήσεις της μονάδας για την περιγραφείσα παραγωγική περίοδο κατανέμονται ως εξής:

14^{ος} μήνας	(30% των ψαριών):	3.018 άτομα	1.056 kgr
15^{ος} μήνας	(40% των ψαριών):	2.817 άτομα	986 kgr
16^{ος} μήνας	(60% των ψαριών):	2.535 άτομα	887 kgr
17^{ος} μήνας	(100% των ψαριών):	1.682 άτομα	589 kgr
Σύνολο περιόδου		10.051 άτομα	3.518 kgr

Σε κάθε εισαγωγή γόνου, 12.000 ιχθύδια, σύμφωνα με την παραπάνω αναλυτική περιγραφή της παραγωγικής διαδικασίας, παράγονται 6.743 kg ψαριών σε κάθε εισαγωγή, με τελική ετήσια παραγωγή 10.554 kg.

Η παραγωγή των 10 τόνων κρανιού, πραγματοποιείται κατόπιν 3 εισαγωγών γόνου οι οποίες απέχουν μεταξύ τους χρονικό διάστημα 2 μηνών. Δηλαδή εισαγωγή γόνου πραγματοποιείται το πρώτο εξάμηνο του διαστήματος εκτροφής.

Παράλληλα, προκειμένου η μονάδα να παράγει ποσότητες ψαριών των οποίων οι πωλήσεις ετησίως θα ανέρχονται όσο και η εγκεκριμένη δυναμικότητα, και λόγω του απαιτούμενου χρόνου εκτροφής των 17 περίπου μηνών, πραγματοποιείται τον 12 μήνα εκτροφής, νέα εισαγωγή γόνου η οποία αφορά την εκτροφή ψαριών για την εγκεκριμένη δυναμικότητα της μονάδας του επόμενου έτους.

Αποτέλεσμα των διαδοχικών εισαγωγών γόνου είναι να διατηρείται στη μονάδα μια μέση στάσιμη βιομάζα η οποία σε κάθε έτος θα παράγει την εγκεκριμένη δυναμικότητα αυτής. Λόγω των διαδοχικών εισαγωγών γόνου, οι αναγκαίοι ιχθυοκλωβοί που απαιτούνται για την εκτροφή του κάθε είδους (λαμβάνοντας υπόψη και τις επικαλύψεις του κάθε σταδίου εκτροφής) υπολογίζονται για 2 έτη λειτουργίας και παρατίθενται παρακάτω

- ✓ Ένας (1) τετράγωνος κλωβός εσωτερικής πλευράς 12m με βάθος διχτύων 8m
- ✓ Πέντε (5) κυκλικοί κλωβοί εσωτερικής διαμέτρου 16 m με βάθος διχτύων 10m

Οι αιτούμενοι κλωβοί της πλωτής μονάδας εκτροφής εσωτερικής διαμέτρου 16 m είναι οι πιο διαδεδομένου τύπου κλωβοί που κατασκευάζονται στη χώρα μας αλλά και στο εξωτερικό (συμπεριλαμβανομένου μαζί και των αντίστοιχων διχτυοκλωβών).

Προκειμένου για την ομοιομορφία και ασφάλεια του αγκυροβολίου, η εταιρεία αποφάσισε για τον εκσυγχρονισμό των εγκαταστάσεων της, να χρησιμοποιήσει ιδίου τύπου και διαστάσεων κλωβούς, δηλαδή Φ16 m.

Άλλωστε η μακρά εμπειρία της εταιρείας στη διαχείριση της παραγωγής σε τέτοιους κλωβούς, έχει αποδειχτεί επιτυχημένη και επιβάλλει τη συνέχιση λειτουργίας με τον ίδιο τρόπο.

Οι κλωβοί μεγάλων διαστάσεων δίνουν τη δυνατότητα της παραχώρησης χώρου και όγκου στην κίνηση των ψαριών, γεγονός που συμβάλλει στην παραγωγή ποιοτικού προϊόντος (σάρκα ψαριού).

Στην παραγωγική διαδικασία που παρουσιάστηκε παραπάνω αν και είναι ενδεικτική για κάθε είδος και ποσότητα ψαριών παρουσιάζει σε κάποιες περιπτώσεις χαμηλές τιμές ιχθυοπυκνότητας που οφείλεται στην χρησιμοποίηση μεγάλου όγκου ιχθυοκλωβών.

Σε κάθε περίπτωση η ευζωία των ψαριών εξασφαλίζεται με την επιβολή του ανωτέρου ορίου πυκνότητας.

6.5.1.5. Συνολική ανάγκη της μονάδας σε κλωβούς και δίχτυα

Δεδομένης της αλληλοεπικάλυψης των τριών παραγωγικών περιόδων του κάθε έτους παραγωγής, που συνεπάγεται τη δυνατότητα εναλλακτικής χρησιμοποίησης κλωβών και δικτύων, και λαμβάνοντας υπόψη προσαύξηση της τάξεως του 100% για δίχτυα που προορίζονται προς πλήυση ή επιδιόρθωση, οι ανάγκες της μονάδας (ενδεικτικά) σε δίχτυα, είναι οι εξής:

ΚΛΩΒΟΙ

Εκτροφή

- 33 κυκλικοί ιχθυοκλωβοί εσωτερικής διαμέτρου Φ16 m
- 9 τετράγωνοι κλωβοί εσωτερικής πλευράς 12m

Διαχείριση

- 2 τετράγωνοι ιχθυοκλωβοί διαχείρισης εσωτερικών διαστάσεων 12 x 12 m
- 1 τετράγωνος ιχθυοκλωβός διαχείρισης εσωτερικών διαστάσεων 8 x 8 m
- 1 κυκλικός κλωβός διαχείρισης εσωτερικής διαμέτρου 16 m

Εξέδρα

Το σύστημα των πλωτών κλωβών θα συμπληρώνει μία πλωτή αγκυροβολημένη εξέδρα εργασίας διαστάσεων 12 x 8 m

ΔΙΧΤΥΑ

- ✓ 20 τετράγωνα δίχτυα, ωφέλιμου όγκου 1.152 m^3 ανοίγματος ματιού 4 – 6 mm
- ✓ 28 κυκλικά δίχτυα, ωφέλιμου όγκου 2.010 m^3 ανοίγματος ματιού 7 – 9 mm
- ✓ 16 κυκλικά δίχτυα, ωφέλιμου όγκου 2.010 m^3 ανοίγματος ματιού 10 – 12 mm
- ✓ 50 κυκλικά δίχτυα, ωφέλιμου όγκου 2.010 m^3 ανοίγματος ματιού 13 – 18 mm

Θα υπάρχουν επίσης δίκτυα διαχείρισης για κλωβούς διαστάσεων 12x12m, 8 x 8m και για τους κυκλικούς κλωβούς διαχείρισης Φ16 με βάθος δικτυών 6m, και αναλόγως των αναγκών θα προσδιορίζεται το άνοιγμα ματιού.

Επίσης θα χρησιμοποιούνται δίκτυα για την προστασία του ιχθυοπληθυσμού, δίκτυα σκίασης και δίκτυα προστασίας βυθού. Σημειώνεται ότι οι ανάγκες σε δίκτυα, ενδέχεται να τροποποιηθούν, ανάλογα με την παραγωγική διαδικασία που θα επιλεγεί από τον υπεύθυνο διαχείρισης της μονάδας εκτροφής.

6.5.2. Εισροές υλικών, ενέργειας και νερού κατά την λειτουργία του έργου, με εκτίμηση ποσοτήτων αιχμής και ετήσιας περιόδου

Για την λειτουργία της πλωτής μονάδας όπως θα διαμορφωθεί μετά την επέκταση από τα 10 στα 20 στρέμματα, οι εισροές υλικών, ενέργειας και νερού υπολογίζονται ως εξής:

A. Πλωτή μονάδα εκτροφής:

A.1. Εισροές υλικών

Για τη λειτουργία της πλωτής μονάδας εκτροφής, απαιτείται αρχικά γόνος. Ο μέγιστος αριθμός ιχθυδίων που απαιτείται για την επίτευξη των 150 τόνων ετησίως (μέγιστη δυναμικότητα), υπολογίζεται σε 171.000 ιχθυδίων λαβρακιού, 171.000 ιχθυδίων τσιπούρας, 69.000 ιχθύδια φαγκρί, 69.000 ιχθυδίων μυτακιού και 36.000 ιχθύδια κρανιού περίπου ετησίως (θεωρητική προσέγγιση με 3 εισαγωγές γόνου κάθε φορά).

A.2. Χρήση ιχθυοτροφών

Για την εκτροφή των ιχθύων χρησιμοποιούνται ιχθυοτροφές. Η μέγιστη ετήσια ποσότητα ιχθυοτροφών που υπολογίζεται να χρησιμοποιηθεί για την επίτευξη της μέγιστης ετήσιας δυναμικότητας, υπολογίζεται σε 300 τόνων λαμβάνοντας υπόψη συντελεστή μετατρεψιμότητας ίσο με 2.

Επίσης, η μέγιστη ποσότητα ιχθυοτροφής που υπολογίζεται (θεωρητική προσέγγιση) να χορηγηθεί την περίοδο αιχμής, για τη μέση στάσιμη βιομάζα όπως αναλύθηκε παραπάνω, υπολογίζεται σε περίπου 1.223,65 kg ημερησίως. Ομοίως, η μέγιστη ημερήσια βιομάζα ιχθυοπληθυσμού, υπολογίζεται σε 89.679 kg.

Στο σημείο αυτό αναφέρουμε ότι οι μέγιστες ποσότητες κατά την αιχμή της παραγωγικής διαδικασίας, προκύπτουν όχι από τις 3 εισαγωγές γόνου, αλλά από τις 6 εισαγωγές γόνου οι οποίες γίνονται με στόχο τη διατήρηση σταθερής της ετήσιας δυναμικότητας σε 150 τόνων.

A.3. Εισροή ενέργειας

Κατά τη λειτουργία της πλωτής μονάδας εκτροφής υπολογίζεται πως θα χρησιμοποιηθεί πετρέλαιο diesel και βενζίνη για τη λειτουργία των μηχανών των πλωτών μέσων μεταφοράς. Υπολογίζεται πως θα χρησιμοποιούνται ετησίως 38.400 lt καυσίμων. Στην πλωτή εξέδρα υπάρχει γεννήτρια για την κάλυψη τις ανάγκες ηλεκτροφότηδης της μονάδας.

A.4. Εισροή νερού

Κατά τη λειτουργία της πλωτής μονάδας, γίνεται παθητική χρήση του θαλασσινού νερού. Ο συνολικός ωφέλιμος όγκος θαλασσινού νερού που γίνεται παθητική χρήση κατά τη λειτουργία της πλωτής μονάδας, θα ανέρχεται σε 78.694 m³. Ο όγκος αυτός είναι σταθερός όλο το έτος, χωρίς να παρουσιάζει διακυμάνσεις, και καθώς η χρήση του νερού είναι παθητική, δεν υφίσταται καμία κατανάλωση νερού.

6.5.3. Εκροές υγρών αποβλήτων και αναλυτική περιγραφή των τρόπων διαχείρισης και διάθεσης

6.5.3.1. Εκροές υγρών αποβλήτων από τη πλωτή μονάδα

Τα υγρά απόβλητα από τη λειτουργία της πλωτής μονάδας, 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 τόσο τα συστατικά που ελευθερώνονται (αζωτούχες και φωσφορικές ενώσεις) είναι ευδιάλυτα στο νερό και 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 κοινωσιών. 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 πλωτής μονάδας μπορούν να υπολογιστούν οι παραγόμενες ποσότητες αυτών με βάση την εγκεκριμένη δυναμικότητα της μονάδας εκτροφής.

Συγκεκριμένα, οι ποσότητες αυτές μπορούν να υπολογιστούν α) σε συνολικές ποσότητες με βάση τις ποσότητες της 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 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 ετήσια δυναμικότητα των 150 τόνων ψαριών υπολογίζεται ότι στον ιχθυοπληθυσμό θα χορηγηθούν συνολικά 300 τόνοι τροφής.

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

Η ποσότητα των παραγομένων προϊόντων μεταβολισμού των ψαριών (απόβλητα ή περιττώματα) επηρεάζεται σημαντικά από το είδος των ψαριών, την ηλικία, τη θερμοκρασία, το διαθέσιμο οξυγόνο, το ρυθμό ανάπτυξης και την υγιεινή κατάσταση των ψαριών, την ποιότητα και την ποσότητα της τροφής.

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									
Kgr τροφής για 100 Kgr ψαριών ανα ημέρα									
Μέγεθος ψαριών	θερμ/σίες C	13	15	17	19	21	23	25	27
	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.

Η υφιστάμενη μονάδα εκτροφής, λειτουργεί επί σειρά ετών, χωρίς να έχουν παρατηρηθεί οποιεσδήποτε περιβαλλοντικές επιπτώσεις στο θαλάσσιο περιβάλλον της περιοχής από την λειτουργία της μονάδας. Σε αυτό συνηγορεί και η ομαλή παραγωγική δραστηριότητα της μονάδας μέχρι σήμερα, η οποία είναι άμεσα επηρεαζόμενη από την ποιοτική περιβαλλοντική εικόνα του θαλάσσιου χώρου.

Συνεπώς η προτεινόμενη παραγωγική δυναμικότητα των 150 τόνων δεν αναμένεται να δημιουργήσει περιβαλλοντική επιβάρυνση.

Συγκεκριμένα, για την επίτευξη της τελικής παραγωγής των 150 τόνων Θαλάσσιων Μεσογειακών Ιχθύων θα πραγματοποιούνται τουλάχιστον τρεις εισαγωγές γόνου, ανά δύο μήνες διάστημα μεταξύ τους η κάθε μία (ενδεικτικά παρουσιάζονται 3 εισαγωγές γόνου).

Σημειώνεται ότι, για την μελέτη της παραγωγής λυμάτων των 150 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, φανγκρί, μυτάκι και κρانيός εφόσον υπάρχει δυνατότητα επιλογής των ειδών που ορίζονται ως Θαλάσσιοι Μεσογειακοί Ιχθείς και εξαρτάται κάθε φορά από την επιλογή της επιχείρησης ανάλογα με τις απαιτήσεις της αγοράς.

Τα ψάρια που θα προκύψουν από τις εισαγωγές γόνου δεν 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.

Είναι πολύ σημαντικό να αναφέρουμε πως μετά τις εισαγωγές γόνου που πραγματοποιούνται στη μονάδα για την επίτευξη της συνολικής 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 εκτροφής όπου θα παράγουν στο σύνολο των πωλήσεων της **150 τόνους ψαριών / έτος.**

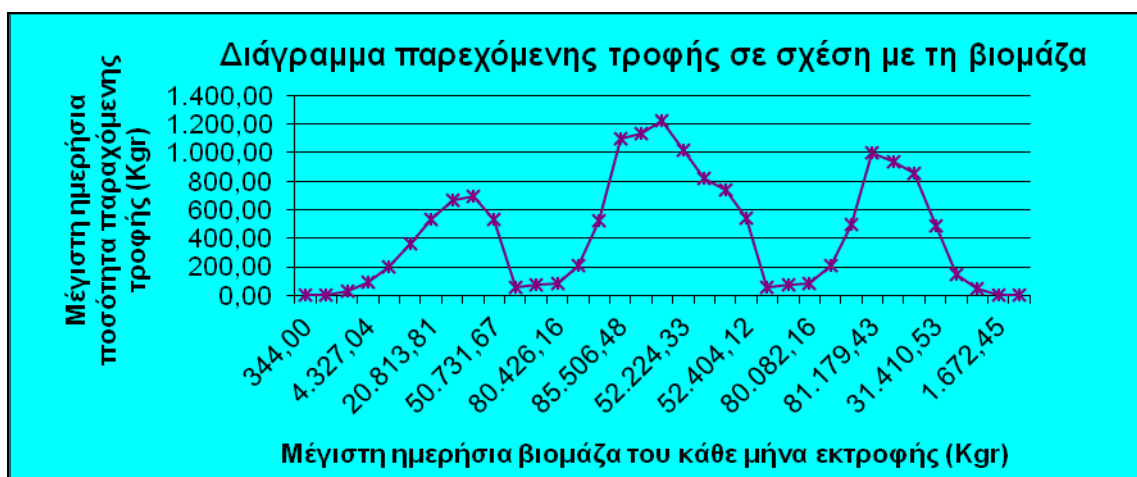
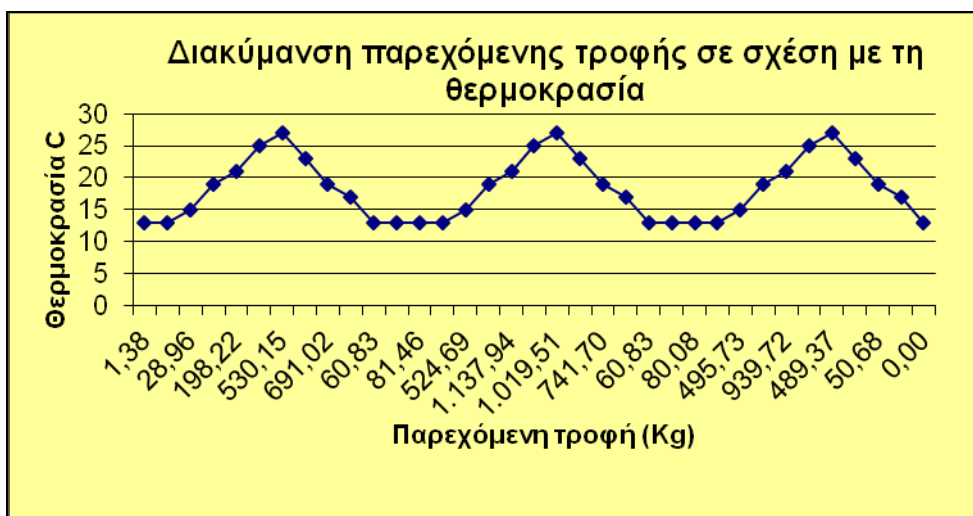
Για κάθε στάδιο εκτροφής υπολογίζεται και η ποσότητα χορηγούμενης τροφής σύμφωνα πάντα με το σχετικό πίνακα μεγέθους ψαριών και της αντίστοιχης θερμοκρασίας του μέσου όπου πραγματοποιείται η εκτροφή.

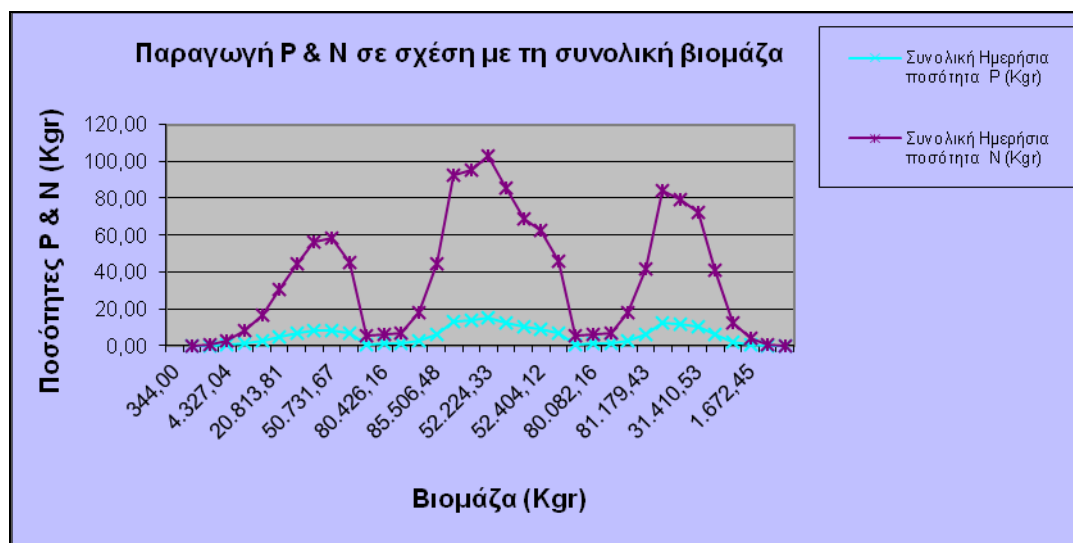
Θα πρέπει να σημειωθεί πως για τον υπολογισμό των παραγόμενων λυμάτων λαμβάνεται υπόψη η ποσότητα της χορηγούμενης ποσότητας τροφής αλλά και της τροφής που δεν καταναλώθηκε και είναι αναγκαίο να περιλαμβάνεται το σύνολο της βιομάζας που υπάρχει στους κλωβούς και όχι μόνο η βιομάζα από τις τρεις πρώτες 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, περιττωμάτων, 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.

Θα πρέπει να αναφέρουμε πως οι ποσότητες και τα διαγράμματα που ακολουθούν δεν αντιστοιχούν στην τελική παραγωγή των 150 τόνων, αλλά στις διαδοχικές εισαγωγές γόνου (συνολικά 6 εισαγωγές «Θαλάσσιων Μεσογειακών Ιχθύων» όπου παράγονται 300 τόνοι ψαριών σε συνολικά 34 μήνες εκτροφής) με σκοπό την αποτύπωση **της μέσης στάσιμης βιομάζας** που διατηρεί η μονάδα 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. KLÖLNTZ, I. R. BROCK** και **J. A. McNAIR**.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΥ ΗΜΕΡΗΣΙΑΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ ΠΕΡΙΤΤΩΜΑΤΩΝ

	Ελάχιστη	Μέγιστη
	Τιμή	Τιμή
ΘΕΡΜ. ΝΕΡΟΥ (οC)	13	27
ΣΥΝΤ. ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ (%)	0,10	6,30
ΒΙΟΜΑΖΑ (ΚΙΛΑ)	344	89.679
ΠΑΡΕΧΟΜΕΝΗ ΤΡΟΦΗ (KG/24H)	1,38	1.223,65
ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΤΡΟΦΩΝ(kg/24h)	0,07	61,18
ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΑΦΟΜΟΙΩΣΗΣ	0,92	0,92
ΠΟΣΟΤΗΤΑΝ ΠΕΡΙΤ. (KG/24H)	0,46	412,91
ΟΥΡΑ (5%)	0,02	20,65
ΚΟΠΡΑΝΑ (95%)	0,44	392,26
ΦΩΣΦΟΡΟΣ Kgr/24H	0,02	14,87
ΑΖΩΤΟ Kgr/24H	0,12	102,79

ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΝΑΛΥΤΙΚΗΣ ΣΥΝΘΕΣΗΣ ΟΥΡΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗ 300 ΤΟΝΩΝ ΨΑΡΙΩΝ

	Ελάχιστο		Μέγιστο	
ΟΥΡΑ (gr/24h)	23,216		20.645,344	
ΝΕΡΟ (92-95%)	21,359	22,055	18.993,716	19.613,076
ΑΜΜΩΝΙΑ (1.5-2.5%)	0,348	0,580	309,680	516,134
ΟΥΡΙΚΟ ΟΞΥ (0.02-0.03%)	0,005	0,007	4,129	6,194
ΚΡΕΑΤΙΝΙΝΗ (0.05-0.10%)	0,012	0,023	10,323	20,645
ΑΝΟΡΓΑΝΑ ΑΛΑΤΑ (2-2.5%)	0,464	0,580	412,907	516,134

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, 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.

Έτσι, αν ληφθούν υπόψη τα παραπάνω στοιχεία για την υδροδυναμική κατάσταση των νερών στην περιοχή εγκατάστασης των ιχθυοκλωβών, τότε μπορούμε να συμπεράνουμε ότι με την αραίωση 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.

6.5.3.2. Διάθεση υγρών αποβλήτων της πλωτής μονάδας

Η διάθεση των λυμάτων που προέρχονται από τις βιολογικές λειτουργίες των ψαριών καθώς και οι ποσότητες χορηγούμενης τροφής που δεν καταναλώθηκε, γίνεται εντός της θάλασσας καθώς σε αυτήν πραγματοποιείται η εκτροφή των ψαριών.

6.5.4. Εκροές στερεών αποβλήτων με εκτίμηση ποσοτικών και ποιοτικών χαρακτηριστικών

6.5.4.1. Εκροές στερεών αποβλήτων από τη πλωτή μονάδα και περιγραφή τρόπων διαχείρισης και διάθεσης

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

- Απόβλητα που προέρχονται από το προσωπικό.
- Απόβλητα που προέρχονται από την αποσυσκευασία των ιχθυοτροφών (νάιλον σακούλες).
- Νεκρά ψάρια που προέρχονται από την πλωτή μονάδα εκτροφής.

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/σης 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 σίτιση 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 τις μικρές ποσότητες νεκρών ψαριών ή ακατάλληλων ψαριών προς συσκευασία θα συλλέγονται από το προσωπικό της εταιρείας, και στη συνέχεια, ειδικό όχημα της συνεργαζόμενης εταιρείας «**FARGEGO HELLAS**» (βλ. Παράρτημα Ιδιωτικά Συμφωνητικά) θα τα συλλέγει και θα τα πηγαίνει για αδρανοποίηση – καύση, όπως ορίζεται από τη νομοθεσία.

Σύμφωνα με το ΦΕΚ383/Β/28.03.2006, τα νεκρά ψάρια έχουν τον κωδικό **02 01 02 «Απόβλητα ιστών ζώων»** και η διαχείρισή τους έχει κωδικό **R3 «Αποθήκευση εν αναμονή μία από τις εργασίες που αναφέρονται στα σημεία D1 – D14»**.

Στερεά Απόβλητα αποσυσκευασίας και προσωπικού

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 εταιρείας, 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 τον κωδικό 15 01 02 «Πλαστική συσκευασία» και η διαχείρισή τους έχει κωδικό R3 «Αποθήκευση εν αναμονή μία από τις εργασίες που αναφέρονται στα σημεία D1 – D14».

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 ενδιαίτησης» και η διαχείρισή τους έχει κωδικό R3 «Αποθήκευση αποβλήτων εν αναμονή μία από τις εργασίες που αναφέρονται στα σημεία R1 – R12».

6.5.5. Εκπομπές ρύπων και αερίων του θερμοκηπίου στον αέρα από τη λειτουργία της δραστηριότητας

Κατά τη λειτουργία της πλωτής μονάδας, οι αέριοι ρύποι οι οποίοι θα εκπέμπονται, θα προέρχονται από τις μηχανές των σκαφών που θα χρησιμοποιούνται για τη μεταφορά των υλικών και του προσωπικού.

Οι εξωλέμβιες μηχανές των σκαφών είναι σύγχρονες, και τηρούν τις Ευρωπαϊκές προδιαγραφές για την εκπομπή ρύπων και συνεπώς οι ρύποι που παράγονται είναι εντός των απαιτούμενων ορίων.

Κατά τη διαχείριση της μονάδας, υπολογίζεται ότι θα βρίσκονται σε μόνιμη λειτουργία 2- 3 σκάφη ιχθυοκαλλιέργειας, για την εκτροφή των ψαριών ή και τις εξαλιεύσεις.

Οι εκπομπές ατμοσφαιρικών ρύπων θεωρούνται μικρές, αφενός λόγω του μικρού αριθμού σκαφών, αφετέρου λόγω του ότι κατά τη διάρκεια των εργασιών που πραγματοποιούνται στη πλωτή μονάδα, τα σκάφη κινούνται με πολύ μικρή ταχύτητα (για λόγους ασφάλειας), γεγονός που ισοδυναμεί με μικρή κατανάλωση καυσίμου συνεπώς και ακόμα μειωμένη εκπομπή ατμοσφαιρικών ρύπων.

6.5.6. . Εκπομπές θορύβου και δονήσεων από τη λειτουργία της δραστηριότητας

Κατά τη λειτουργία της πλωτής μονάδας, οι εκπομπές θορύβου θα προέρχονται από τις μηχανές των σκαφών που θα χρησιμοποιούνται για τη μεταφορά του προσωπικού στη πλωτή μονάδα.

Οι εξωλέμβιες μηχανές των σκαφών είναι σύγχρονες, και τηρούν τις Ευρωπαϊκές προδιαγραφές παραγωγής θορύβου και σημειώνεται ότι διαθέτουν τετράχρονους κινητήρες, οι οποίοι εκπέμπουν χαμηλότερα επίπεδα θορύβου.

Λόγω του μικρού αριθμού σκαφών, της θέσης λειτουργίας της πλωτής μονάδας σε σχέση με το οικιστικό περιβάλλον, καθώς και του γεγονότος ότι τα σκάφη κινούνται με μικρή ταχύτητα εντός της θαλάσσιας μισθωμένης έκτασης, θεωρείται ότι οι εκπομπές θορύβου δεν αποτελούν όχληση για την περιοχή μελέτης.

6.5.7. Εκπομπές ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας, με αναφορά στην ισχύ και τις συχνότητες των εκπομπών

Κατά τη φάση λειτουργίας δεν θα υπάρχουν πηγές εκπομπής ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας, πέραν των κινητών τηλεφώνων των εργατών.

6.6. Παύση λειτουργίας – αποκατάσταση

6.6.1. Εκτίμηση χρόνου ή συνθηκών παύσης λειτουργίας

Αρχικά αναφέρεται ότι σε ό,τι αφορά τη λειτουργία του έργου, δεν προβλέπεται παύση λειτουργίας της πλωτής μονάδας, καθώς μετά την ολοκλήρωση της επέκτασης αυτής, θα αυξηθεί ο αριθμός των εκτρεφόμενων ψαριών συνεπώς και οι πωλήσεις της εταιρείας, με αποτέλεσμα τη βελτίωση των οικονομικών της αποτελεσμάτων.

Αναφορικά με το σχεδιασμό της επέκτασης της μονάδας, τονίζεται ότι τόσο η επιλογή της θέσης όσο και το είδος των πλωτών εγκαταστάσεων, έχουν επιλεγεί με κριτήριο τη μακροχρόνια λειτουργία τους.

Κατά τη μακροχρόνια λειτουργία της πλωτής μονάδας στη συγκεκριμένη περιοχή, ουδέποτε παρουσιάστηκε πρόβλημα στη πλωτές εγκαταστάσεις λόγω κακοκαιρίας, και η μονάδα λειτουργεί στην ευρύτερη περιοχή από το 1990.

Επιπροσθέτως, ο χρόνος ζωής των πλαστικών ιχθυοκλωβών (σωλήνες από HDPE), κυμαίνεται σε αρκετά χρόνια, γεγονός που ισοδυναμεί με ανθεκτικότητα των πλωτών εγκαταστάσεων σε βάθος χρόνου.

Συνεπώς, καθώς στη παρούσα φάση δεν υπάρχει σχεδιασμός παύσης λειτουργίας, και καθώς τα σημερινά δεδομένα όπως η διαθεσιμότητα γόνου, ιχθυοτροφών, εισαγωγών - εξαγωγών, και υλικών – εξοπλισμού, ευνοούν τη συνέχιση της παραγωγής, είναι αδύνατο να εκτιμηθεί ο χρόνος παύσης λειτουργίας της πλωτής μονάδας.

6.6.2. Καθαίρεση μόνιμων κατασκευών, απομάκρυνση εξοπλισμού και υλικών και τρόποι διάθεσής τους (διαδικασίες, χρονοδιάγραμμα)

Σε κάθε περίπτωση, εφόσον επέλθει παύση της λειτουργίας της πλωτής μονάδας, η εταιρεία μεθοδικά θα προχωρήσει στην απομάκρυνση από τη μισθωμένη έκταση, τόσο των πλωτών εγκαταστάσεων όσο και των αγκυροβολίων τους. Πιο συγκεκριμένα:

✓ Απομάκρυνση πλωτών εγκαταστάσεων

Η απομάκρυνση των ιχθυοκλωβών θα πραγματοποιηθεί με τη χρήση πλωτών μέσων. Αφού αποσυνδεθούν από τα αγκυροβόλια τους, θα ρυμουλκηθούν στην πλησιέστερη ακτή, όπου θα πραγματοποιηθεί η αποσύνδεση των πλαστικών τμημάτων και στη συνέχεια η διάθεσή τους. Η διάθεση των τμημάτων πλαστικού σωλήνα, μπορεί να γίνει μέσω εταιρειών ανακύκλωσης που δραστηριοποιούνται στη χώρα.

Τονίζεται ότι η εν λόγω διαδικασία μπορεί να ολοκληρωθεί σε διάστημα ορισμένων ημερών, με καθημερινές εργασίες ορισμένων ωρών.

✓ Απομάκρυνση αγκυροβολίων, σχοινιών και σημαδούρων

Η απομάκρυνση των αγκυροβολίων και των λοιπών υλικών, μπορεί να επιτευχθεί με τη χρήση πλωτού γερανού ιχθυοκαλλιέργειας, οι οποίοι διαθέτουν ικανή ανυψωτική ικανότητα για την ανύψωση των αγκυρών που χρησιμοποιούνται ως μέσα αγκυροβόλησης.

Η εν λόγω διαδικασία δύναται να ολοκληρωθεί μέσα σε διάστημα μερικών ημερών.

Το σύνολο των υλικών αγκυροβολίων, εφόσον η πλωτή μονάδα παύση να λειτουργεί, δύναται να διατεθούν σε άλλες εταιρίες ιχθυοκαλλιέργειας. Τονίζεται ότι τα υλικά αγκυροβολίου αποτελούνται από ανοξείδωτα μεταλλικά μέρη (π.χ. αλυσίδες, άγκυρες, κλειδιά) τα οποία είναι ανθεκτικά και διατηρούν τη λειτουργικότητά τους σε βάθος χρόνου, καθώς και από συνθετικά σχοινιά (π.χ. από προπυλένιο) τα οποία επίσης είναι λειτουργικά για μεγάλο χρονικό διάστημα.

6.6.3. Αποκατάσταση χώρου κατάληψης της δραστηριότητας και νέα χρήση του χώρου

Οι διαδικασίες αποκατάστασης του θαλάσσιου χώρου, από το μόνιμο και βοηθητικό εξοπλισμό, περιγράφηκαν παραπάνω. Αμέσως μετά την ολοκλήρωσή τους, ο θαλάσσιος χώρος μπορεί να παραδοθεί σε δημόσια χρήση.

Όσον αφορά την αποκατάσταση του θαλάσσιου χώρου κάτω από τους κλωβούς εκτροφής, αναφέρεται πως το υλικό του ιζήματος που δημιουργείται από ιχθυοτροφές, περιττώματα και οργανικό υλικό είναι εύκολα αποικοδομήσιμο και το θαλάσσιο περιβάλλον επαναφέρεται στην αρχική του κατάσταση μέσω βιοχημικών διεργασιών που πραγματοποιούνται από αερόβιους μικροοργανισμούς.

Θεωρητικά λοιπόν, ο μόνος κίνδυνος της προαναφερόμενης φυσικής διεργασίας είναι η συσσώρευση στον πυθμένα μεγάλων ποσοτήτων υποπροϊόντων που δεν μπορούν να αποικοδομηθούν λόγω έλλειψης της αναγκαίας ποσότητας διαλυμένου οξυγόνου στο νερό.

Τέτοια φαινόμενα θεωρούνται ακραία και δεν παρατηρούνται στην περιοχή μελέτης λόγω των υψηλών θαλάσσιων ρευμάτων που επικρατούν (8,6 cm/sec σύμφωνα με μετρήσεις του Τ.Ε.Ι. Ηπείρου) τα οποία προκαλούν διασπορά των στερεών και ανανέωση των υδάτινων μαζών. Τέλος, τονίζεται ότι περίπου από το μέσο της θαλάσσιας έκτασης των 20 στρεμμάτων, διέρχεται η ισοβαθής των 40 m, βάθος στο οποίο η συγκέντρωση του διαλυμένου οξυγόνου κυμαίνεται σε επίπεδα μεγαλύτερα των περίπου 5 mg/L, τιμή η οποία θεωρείται επαρκής για τις ανάγκες βιοχημικών διεργασιών αποδόμησης.

6.7. Έκτακτες συνθήκες και κίνδυνοι για το περιβάλλον

Αρχικά τονίζεται ότι κατά τη φάση κατασκευής δεν αναμένονται δυσμενή ενδεχόμενα εκτάκτων συνθηκών και επικίνδυνων καταστάσεων. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι η διαδικασία αγκυροβόλησης των νέων ιχθυοκλωβών, αποτελεί απλή διαδικασία κατά την οποία χρησιμοποιούνται μη επικίνδυνα για το περιβάλλον υλικά, και η οποία πραγματοποιείται από εταιρίες που διαθέτουν μεγάλη εξειδίκευση και μακροχρόνια εμπειρία στον Ελλαδικό χώρο και συγκεκριμένα στο τομέα της ιχθυοκαλλιέργειας.

Κατά τη λειτουργία μονάδων ιχθυοκαλλιέργειας, δεν έχουν παρατηρηθεί σημαντικής έκτασης και έντασης ατυχήματα, ζημιές ή και καταστροφές στο φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον λόγω της απλότητας και του είδους των εγκαταστάσεων και της παραγωγικής διαδικασίας.

Θεωρητικά, επικίνδυνες καταστάσεις μπορεί να δημιουργηθούν στις δύο εξής περιπτώσεις:

- ✓ Σπάσιμο αγκυροβολίων και διαφυγή ιχθυοκλωβών στο θαλάσσιο περιβάλλον, και
- ✓ Διαφυγή ιχθυοπληθυσμού στο θαλάσσιο περιβάλλον

6.8. Πρόταση οριοθέτησης υδατορέματος

Το υπό μελέτη έργο δεν περιλαμβάνει οριοθέτηση υδατορέματος.

7. Εναλλακτικές λύσεις

Όπως αναλύθηκε και σε προηγούμενο κεφάλαιο (συμβατότητα του έργου με την περιοχή μετεγκατάστασης), η υπό μετεγκατάσταση θέση πληροί όλες τις προϋποθέσεις για τη λειτουργία της πλωτής μονάδας εκτροφής, με παράλληλη επέκταση κατά 10 στρέμματα και εκσυγχρονισμό των πλωτών εγκαταστάσεων.

7.1. Παρουσίαση των βιώσιμων εναλλακτικών λύσεων

➤ Μηδενική λύση

Για το συγκεκριμένο έργο πρέπει να αναφέρουμε ότι δεν υφίσταται μηδενική λύση, λόγω το ότι η εταιρεία επιθυμεί τη συνέχιση της λειτουργία της μονάδας εκτροφής. Μοναδικός τρόπος συνέχισης της λειτουργίας της είναι η μετεγκατάσταση της πλωτής μονάδας, σύμφωνα με τη Διαπιστωτική Πράξη και τη τροποποίηση της, όπως εκδόθηκε από την Διεύθυνση Αγροτικών Υποθέσεων Ιονίου.

Την επέκταση της μονάδας, είχε αιτηθεί η εταιρεία και πριν την ακυρωτική απόφαση, καθώς κρίθηκε απαραίτητη για την επιτυχή και βιώσιμη λειτουργία της εταιρείας. Η συνέχιση λειτουργίας της υφιστάμενης μονάδας μετά από την επέκταση, θα έχει σαν αποτέλεσμα τη βελτίωση των οικονομικών αποτελεσμάτων καθώς και της βιωσιμότητας της επιχείρησης.

Το σενάριο της μη πραγματοποίησης της επέκτασης απορρίφθηκε, καθώς η περιβαλλοντική επιβάρυνση σε σχέση με την υφιστάμενη κατάσταση, δεν διαφέρει ουσιαστικά, και βρίσκεται εντός της δυνατότητας διατήρησης της καλής οικολογικής κατάστασης της περιοχής.

Συνεπώς, με την προτεινόμενη επέκταση, επιτυγχάνεται βελτίωση της ανταγωνιστικότητας της επιχείρησης, καθιστώντας τη μονάδα πιο ανταγωνιστική στον συνεχώς αναπτυσσόμενο κλάδο των ιχθυοκαλλιεργειών, ενώ παράλληλα δεν τίθεται σε καμία περίπτωση σε κίνδυνο η περιβαλλοντική ποιότητα στη θέση όπου θα λειτουργήσει η μονάδα.

✓ Διαφορετική θέση της πλωτής μονάδας εκτροφής, από την προτεινόμενη

Η πλωτή μονάδα εκτροφής της εν λόγω ΜΠΕ, λειτουργεί εντός της περιοχής του Όρμου Γλύκα, επί σειρά ετών, συνεπώς πρόκειται για υφιστάμενη δραστηριότητα στη περιοχή.

Το σενάριο μετεγκατάστασης της μονάδας σε θέση βορειοανατολικά της προτεινόμενης θέσης της μελέτης της ΠΟΑΥ Εχινάδων Νήσων, απορρίφθηκε, καθώς στην ευρύτερη περιοχή οι επικρατέστεροι άνεμοι είναι οι δυτικοί και οι βόρειοι, με αποτέλεσμα η μετεγκατάσταση της μονάδας στη συγκεκριμένη θέση να έχει ως αποτέλεσμα την έκθεση της μονάδας σε συνθήκες κακοκαιρίας (βόρειους ισχυρούς ανέμους), γεγονός που εγκυμονεί κινδύνους για την ασφάλεια του πλωτού εξοπλισμού.

Η μετεγκατάσταση και επέκταση της μονάδας στην προτεινόμενη θέση, εξασφαλίζει την ασφάλεια τόσο των πλωτών εγκαταστάσεων όσο και του ζωικού κεφαλαίου, καθώς είναι προστατευμένη από τους ισχυρούς ανέμους που επικρατούν στην ευρύτερη περιοχή.

Το με αριθμό Φ.858.7/225/110/σ.71154/05-12-2013 έγγραφο του Γενικού Επιτελείου Ναυτικού, διατυπώνεται η γνώμη του σε σχέση με την θέση του τοπογραφικού διαγράμματος της προτεινόμενης ΠΟΑΥ που απεικονίζει τη μονάδα ανατολικά του όρμου Γλύκα (όπου υπάρχουν βάθη κατάλληλα για αγκυροβόλια μικρών σκαφών σύμφωνα με τον Πλοηγό, τόμος Α', σελίδα 114) και όχι στην θέση δυτικά.

Επιπλέον, κατά την παρούσα επανυποβολή της ΜΠΕ, λήφθηκε υπόψη ότι η εν λόγω θέση είχε λάβει ήδη μια φορά την έγκριση των αρμόδιων υπηρεσιών κατά την πρώτη Απόφαση Προέγκρισης Μίσθωσης για την μετεγκατάσταση και επέκταση, οπότε η εξέταση άλλων σεναρίων θα οδηγούσε σε περαιτέρω καθυστερήσεις στην διαδικασία γνωμοδοτήσεων.

➤ Μη πραγματοποίηση του εκσυγχρονισμού των εγκαταστάσεων

Η πρόταση αυτή απορρίφθηκε γιατί με τον εκσυγχρονισμό των πλωτών εγκαταστάσεων θα επιτευχθεί η διευκόλυνση της υπό επέκτασης μονάδας εκτροφής, 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 τη μονάδα και συνεπώς την εταιρεία, πιο ανταγωνιστική στον συνεχώς αναπτυσσόμενο κλάδο των ιχθυοκαλλιεργειών.

7.2. Αξιολόγηση και αιτιολόγηση της τελικής επιλογής σε σχέση με τις επιπτώσεις στο φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον

Η μετεγκατάσταση, η επέκταση και ο εκσυγχρονισμός της πλωτής μονάδας, δεν αναμένεται να προκαλέσουν σημαντικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις, όπως θα αναλυθεί και σε επόμενο κεφάλαιο.

Είναι χαρακτηριστικό, ότι η πλωτή μονάδα λειτουργεί στη θέση Όρμος Γλύκα επί σειρά ετών και αποτελεί υφιστάμενη δραστηριότητα στην περιοχή ενώ η θέση μετεγκατάστασης βρίσκεται σε μεγάλο ποσοστό εντός της αδειοδοτημένης θέσης. Συνεπώς γίνεται αντιληπτό, ότι η συνέχιση λειτουργίας της μονάδας δεν αναμένεται να προκαλέσει νέες επιπτώσεις στο φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον, καθώς αποτελεί υφιστάμενη δραστηριότητα στη περιοχή.

Αναφορικά με τις χορηγούμενες ιχθυοτροφές σημειώνεται ότι ο σύγχρονος τρόπος παρασκευής των ιχθυοτροφών, ζελατινοποιεί πλήρως το άμυλο της τροφής, κάνοντας την τροφή πιο εύπεπτη από τον εκτρεφόμενο πληθυσμό, μειώνοντας σημαντικά την ποσότητα των περιττωμάτων των ψαριών.

Σε μονάδες ιχθυοκαλλιέργειας που μελετήθηκαν κατά την εκπόνηση των Σχεδίων Διαχείρισης Λεκανών Απορροής, βρέθηκε ότι η αναλογία C/N στο ίζημα της προς κάθε εξέταση περιοχής, ήταν αυξημένη, κάτι που δείχνει ότι το οργανικό υλικό που εναποτίθεται αποσυντίθεται. Οι ρυθμοί ιζηματογένεσης γύρω από τις μονάδες (σε ακτίνα 100μ.) ήταν μόνο το 2% αυτών που μετρήθηκαν κάτω από τους κλωβούς, κάτι που δείχνει ότι η οργανική ρύπανση υπάρχει μόνο όταν τα ρεύματα δεν είναι ισχυρά και όταν τα βάθη είναι μικρά.

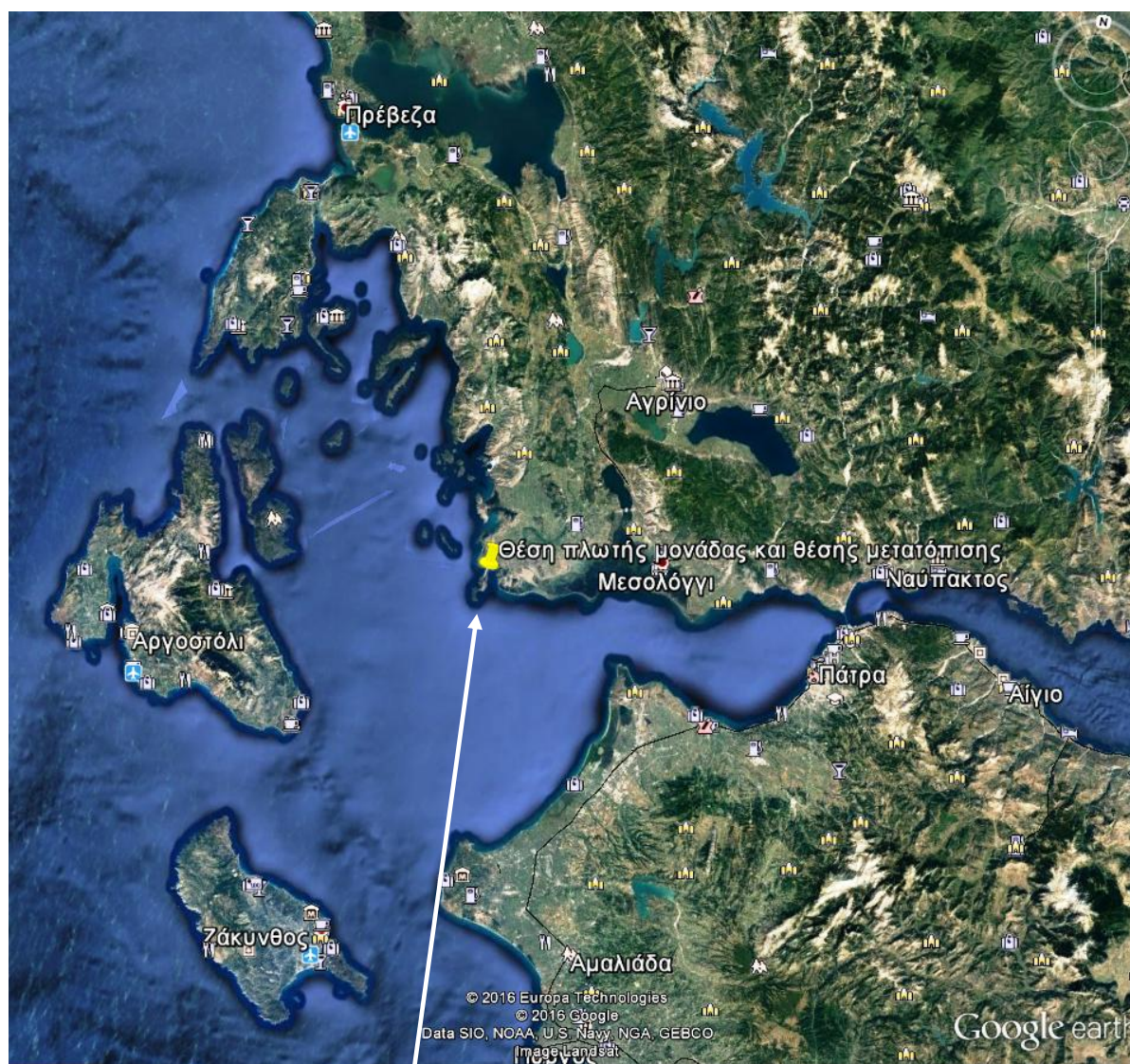
Ο ρυθμός ιζηματογένεσης γύρω από τις μονάδες εκτροφής σε απόσταση 100-200μ. ήταν λίγο περισσότερο αυξημένος, απ' ότι ο ρυθμός σε περιοχές που δεν υπήρχαν μονάδες εκτροφής. Ωστόσο δεν υπήρχε καμία επίδραση στο ίζημα σε ακτίνα 250 μ. από τις μονάδες, γεγονός που αποδεικνύει ότι η περιοχή επιρροής μιας μονάδας δεν υπερβαίνει την ζώνη των 250 μ. γύρω από αυτή.

Τα παραπάνω οδηγούν στο συμπέρασμα, ότι τα χαρακτηριστικά του θαλάσσιου περιβάλλοντος στη θέση μετεγκατάστασης της μονάδας, είναι κατάλληλα για την ανάπτυξη ιχθυοκαλλιεργειών καθώς φαίνεται ότι επικρατούν ιδανικές συνθήκες (ρεύματα, βάθος, διαλυμένο οξυγόνο) για την βιοαποδόμηση των συστατικών που απελευθερώνονται στο θαλάσσιο περιβάλλον από τη χρήση ιχθυοτροφών.

8. Υφιστάμενη κατάσταση του περιβάλλοντος

8.1. Περιοχή μελέτης

Στην παρακάτω φωτογραφία – απόσπασμα από το google earth, παρουσιάζεται η θέση της μονάδας στον Όρμο Γλύκα, Νήσου Οξειάς Εχινάδων Νήσων, Δήμου Ιθάκης, εντός της οποίας λειτουργεί η πλωτή μονάδα. Για τη μελέτη των φυσικών και ανθρωπογενών στοιχείων της περιοχής στην οποία έχει επιπτώσεις η λειτουργία της πλωτής μονάδας, λόγω της ιδιαιτερότητας της δραστηριότητας, ως άμεση περιοχή μελέτης θα θεωρηθεί η περιοχή της Π.Ε. Ιθάκης και ευρύτερη η περιοχή στο όριο του Δήμου Ιθάκης και της Περιφέρειας Ιονίων Νήσων.



Ευρύτερη περιοχή εγκατάστασης του έργου

8.2. Κλιματικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά

Στα ορεινά της Αιτωλοακαρνανίας το κλίμα είναι ψυχρό, ενώ στις πεδινές και τις παράκτιες περιοχές της είναι μεσογειακό. Η μέση ετήσια θερμοκρασία κυμαίνεται από 17 έως 18^{οc}. Το ετήσιο θερμομετρικό εύρος κυμαίνεται από 18 έως 19^{οc}, ενώ στα ορεινά ξεπερνά τους 20^{οc}.

Το ύψος των ατμοσφαιρικών κατακρημνισμάτων είναι το δεύτερο στη χώρα μετά από την Ήπειρο. Το μέσο ετήσιο ύψος βροχής ξεκινά από 800-1.000 mm στα παράκτια, φτάνει στα 1.400 mm στα ορεινά και ξεπερνά τα 1.800 mm στα πολύ μεγαλύτερα υψόμετρα. Η πιο βροχερή περίοδος είναι από Νοέμβριο έως Φεβρουάριο. Η βροχόπτωση παρατηρείται κατά τους μήνες Οκτώβριο ως Απρίλιο, με αποτέλεσμα να υπάρχει ξηρή περίοδος 4-5 μηνών (Μάιος – Σεπτέμβριος).

Η μέση ετήσια σχετική υγρασία κυμαίνεται από 64-68% τόσο στην παράκτια ζώνη, όσο και στο εσωτερικό της Π.Ε. Αιτωλοακαρνανίας, κυρίως λόγω των μεγάλων υδάτινων όγκων. Κατά τους θερινούς μήνες (ξηρή περίοδος) επικρατούν βορειοδυτικοί άνεμοι, ενώ τον υπόλοιπο χρόνο νοτιοδυτικοί και βόρειοι – βορειοδυτικοί. Σπάνια εμφανίζονται στην περιοχή ανατολικοί άνεμοι, λόγω της οροσειράς της Πίνδου, η οποία αποτελεί φυσικό σύνορο στα ανατολικά.

Οι πλησιέστεροι μετεωρολογικοί σταθμοί στην περιοχή μελέτης, είναι ο μετεωρολογικός σταθμός Μεσολογγίου στο Αιτωλικό. Οι κλιματολογικές συνθήκες που επικρατούν στην περιοχή μελέτης, όπως προκύπτει από την αξιολόγηση των διαθέσιμων μετρήσεων για το έτος 2015, περιγράφονται συνοπτικά στη συνέχεια.

Θερμοκρασία

TEMPERATURE (°C)

YR	MO	MEAN MAX	MEAN MIN	MEAN	HI	DATE	LOW	DATE	MAX >=32	MAX <=0	MIN <=0	MIN <=-18
15	01	14.4	5.7	9.8	20.1	22	-2.6	08	00	00	03	00
15	02	14.1	5.8	9.9	21.8	05	0.7	13	00	00	00	00
15	03	17.3	8.7	12.7	22.3	24	4.9	14	00	00	00	00
15	04	20.8	10.9	15.7	25.3	26	6.7	03	00	00	00	00
15	05	26.6	15.6	21.0	32.0	22	12.0	02	01	00	00	00
15	06	29.4	18.7	24.0	32.7	14	16.2	26	05	00	00	00
15	07	34.2	22.7	28.5	38.6	22	17.4	02	28	00	00	00
15	08	33.3	22.6	28.1	37.0	31	18.8	28	22	00	00	00
15	09	30.3	20.1	25.0	35.9	18	16.2	27	10	00	00	00
15	10	25.0	16.1	20.1	28.1	20	9.4	26	00	00	00	00
15	11	21.8	11.3	15.8	26.0	10	7.2	04	00	00	00	00
15	12	17.3	5.6	10.3	21.6	03	2.7	19	00	00	00	00
		23.7	13.7	18.4	38.6		-2.6		066	000	003	000

Κατακρήμνηση (ύψος βροχόπτωσης)

PRECIPITATION (mm)

YR	MO	TOTAL	MAX	DATE	DAYS OF RAIN		
			OBS DAY		OVER .2	2	20
15	01	170.6	46.4	31	17	10	03
15	02	155.6	24.6	27	15	13	01
15	03	126.4	37.4	27	22	12	02
15	04	16.8	8.0	06	05	02	00
15	05	8.4	4.6	28	05	01	00
15	06	44.6	14.4	10	09	05	00
15	07						
15	08	62.0	46.0	04	04	02	01
15	09	109.6	33.2	26	08	07	02
15	10	115.4	31.6	22	11	06	03
15	11	165.8	39.2	23	19	07	04
15	12	6.0	1.2	11	22	00	00
		981.2	46.4		137	065	016

Ταχύτητα ανέμου

WIND SPEED (km/hr)

YR	MO	AVG.	HI	DATE	DOM
					DIR
15	01	6.0	69.2	01	NNE
15	02	6.3	57.9	01	E
15	03	5.0	56.3	13	E
15	04	5.0	43.5	06	W
15	05	4.5	67.6	11	SSW
15	06	3.4	45.1	05	W
15	07	2.3	41.8	22	W
15	08	3.4	69.2	05	W
15	09	2.9	53.1	21	W
15	10	3.1	57.9	22	WNW
15	11	3.5	53.1	01	SE
15	12	1.8	57.9	31	NNW
		3.9	69.2		W

8.3. Μορφολογικά και τοπιολογικά χαρακτηριστικά

8.3.1. Καταγραφή συνολικού τοπίου αναφοράς και επιμέρους ενοτήτων του

Η περιοχή των Εχινάδων νήσων ανήκει διοικητικά, όπως αναφέρθηκε και παραπάνω στην Π.Ε. Ιθάκης και περιλαμβάνει γεωγραφικά την νήσο Ιθάκη και τα νησιά Λαζαρέτο, Σκαρτσουμπονήσι Άγιος Νικόλαος (προ του όρμου Αλυκές στο Μάρμακα), Περαπτηγάδι, Αρκούδι, Άτοκος, Βρόμωνα, Δρακονέρα, Καρλονήσιο, Μάκρη, Οξειά, Ποντικός, Προβάτιο, Λυγιά, τα οποία δεν είναι κατοικημένες. Η περιοχή διαθέτει γεωμορφολογικά χαρακτηριστικά τόσο μιας παράκτιας περιοχής με πολυάριθμα νησιά όσο και ενός ανοικτού πελάγους λόγω των μεγάλων βαθών σε μικρή απόσταση από τις ακτές (εσωτερικό αρχιπέλαγος του Ιονίου).

Πρόκειται για σημαντική περιοχή από οικολογική άποψη λόγω του πολυνησιακού χαρακτήρα της αλλά και της γειτονικής περιοχής του δέλτα του ποταμού Αχελώου.

Το αρχιπέλαγος των Εχινάδων περιλαμβάνει τύπους οικοτόπων που χαρακτηρίζουν τη Μεσόγειο (π.χ. υποθαλάσσια λιβάδια Ποσειδωνίας), ενώ στην απέναντι ακτή η δράση του ποταμού Αχελώου έχει δημιουργήσει μεγάλη ποικιλία υγροτοπικών τύπων (έλη, μικρές λιμνοθάλασσες, κλπ) που συντηρούν μεγάλους πληθυσμούς από νεαρά άτομα ψαριών που αναζητούν υφάλμυρο περιβάλλον στην αρχή της ζωής τους καθώς και σημαντικούς πληθυσμούς πουλιών. Η ανθρώπινη απουσία από τα νησιά αλλά και η απουσία έντονης ανθρωπογενούς όχλησης από την πλευρά της Αιτωλοακαρνανίας εξασφαλίζουν υψηλά επίπεδα οικολογικής ποιότητας των υδατικών οικοσυστημάτων της περιοχής.

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

Η Ευρωπαϊκή Σύμβαση του Τοπίου γνωστή και ως Σύμβαση της Φλωρεντίας, όπως κηρώθηκε από το Ελληνικό Κράτος με τον ν. 3827/2010 «Κύρωση της Ευρωπαϊκής Σύμβασης του Τοπίου» ΦΕΚ 30/Α/25-10-2010, θέτει ως στόχο την προώθηση της προστασίας των τοπίων, η διαχείρισή και ο σχεδιασμός τους και η οργάνωση της Ευρωπαϊκής συνεργασίας σε ζητήματα τοπίων.

Το κάθε κράτος οφείλει να αναγνωρίζει νομικά τα τοπία ως ένα απαραίτητο συστατικό στοιχείο του ανθρώπινου περιβάλλοντος, ως μια έκφραση της ποικιλίας της κοινής πολιτιστικής και φυσικής κληρονομιάς τους, και ως θεμέλιο της ταυτότητάς τους και να εγκαθιδρύει και να εφαρμόζει πολιτικές τοπίων που αποσκοπούν στην προστασία, διαχείριση και σχεδιασμό των τοπίων.

Σύμφωνα με τη βάση δεδομένων Φιλότης (βάση δεδομένων για την Ελληνική Φύση), στην οποία αναφέρεται το σύνολο των τοπίων ιδιαίτερου κάλους, η Νήσος Οξεία, όπως προαφέρθηκε είναι θεσμοθετημένο Τοπίο Φυσικού Κάλλους.

Βασικός άξονας στο προς αναθεώρηση Περιφερειακό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού θα είναι η προστασία του τοπίου φυσικού και πολιτιστικού περιβάλλοντος, ως πλουτοπαραγωγικών πόρων, οι οποίοι θα αποτελέσουν τη βάση για την ανάπτυξη των εναλλακτικών μορφών τουρισμού και θα συμβάλλουν στη διάχυση της ανάπτυξης προς τις εσωτερικές ζώνες.

8.3.3. Τοπιολογικές εξάρσεις που συσχετίζονται με το έργο

Εντός της περιοχής μελέτης, η τοπιολογικές εξάρσεις οι οποίες να συσχετίζονται με το έργο, θεωρείται ο λόφος Κουτσιλάρης στα ανατολικά της Νήσου. Ο Κουτσιλάρης (430 m υψόμετρο) είναι λόφος ασβεστολιθικού υποστρώματος, με πυκνή κατά τόπους βλάστηση κυρίως από Αριές και Αγριελιές.

Παρουσιάζει μια ζώνωση στη βλάστηση του με αραιότερους και μεγαλύτερους θάμνους στην κορυφή και μια ενδιάμεση ζώνη με δέντρα και θάμνους που θα μπορούσε να χαρακτηριστεί ως μακκία αλλά όχι τυπική. Στην περιοχή αυτή υπάρχουν υπολείμματα βελανιδιάς. Ορισμένα τμήματα του λόφου έχουν αρκετά αραιή βλάστηση γεγονός που οφείλεται κυρίως στην έντονη βόσκηση. Σε αυτές τις θέσεις η βλάστηση μπορεί να χαρακτηριστεί ως υποβαθμισμένη μακκία.

Γενικότερα ο Κουτσιλάρης μπορεί να χαρακτηριστεί, λόγω της ιδιαίτερα ανεπτυγμένης βλάστησής του και του έντονου ανάγλυφού του, ως ένας πολύ αξιόλογος και πρόσφορος τόπος διαβίωσης για μια μεγάλη ποικιλία ζωικών ειδών.

Κουτσιλιάτης ονομάζεται και ο λόφος της Νήσου Οξείας.

8.3.4. Στοιχεία της σημαντικότητας και της τρωτότητας του τοπίου.

Η Οξεία (υψόμετρο 421 m) είναι ένα μεγάλο βραχονήσι, ασβεστολιθικού υποστρώματος, με αρκετά επικλινείς πλαγιές κατά περιοχές, και ποικίλης ανάπτυξης βλάστηση κυρίως σκληρόφυλλων θάμνων και δάσους χαλεπείου πεύκης. Στη περιοχή έχει εντοπισθεί ένα ζεύγος του αρπακτικού Ορνιο (*Gyps fulvus*) και βρίσκεται υπό καθεστώς προστασίας.

Το τοπίο κρίνεται ισχυρό και δεν απειλείται με υποβάθμιση δεδομένων των μέτρων προστασίας που έχουν καθοριστεί από τον χαρακτηρισμό του στο Εθνικό Πάρκο Λιμνοθάλασσας Μεσολογίου.

Οι νήσοι Εχινάδες αποτελούν νησιωτικό οικοσύστημα που σημαίνει ότι το υδάτινο στοιχείο καθορίζει στο μεγαλύτερο βαθμό τη δομή και λειτουργία αυτού του οικοσυστήματος. Έχουν άμεση γειννίαση με αυτό καθ' αυτό το υδροτοπικό σύμπλεγμα της περιοχής της Λιμνοθάλασσας και έχουν έντονη οικολογική αλληλεπίδραση με αυτό. (π.χ. μέσω μετακινήσεων και διασποράς ιχθυοπληθυσμών από τη μια προς την άλλη κατεύθυνση, με σκοπό τη διατροφή την ανάπτυξη, την αναπαραγωγή, κλπ.). Αποτελούν χώρους - καταφύγια για πολλά νεροπούλια αλλά και αρπακτικά πουλιά που τρέφονται στην ευρύτερη υδροτοπική περιοχή, όπως π.χ. για τσικνιάδες, για γλαρούς, για όρνια και για ορισμένα είδη αετού.

8.4. Γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά

8.4.1 Γεωλογικά και Τεκτονικά στοιχεία

Η περιοχή μελέτης εντάσσεται στην Ιόνιο ζώνη, σύμφωνα με το σχήμα της γεωτεκτονικής διαίρεσης του Ελληνικού χώρου, όπου μπορούμε να διακρίνουμε τους παρακάτω γεωλογικούς σχηματισμούς:

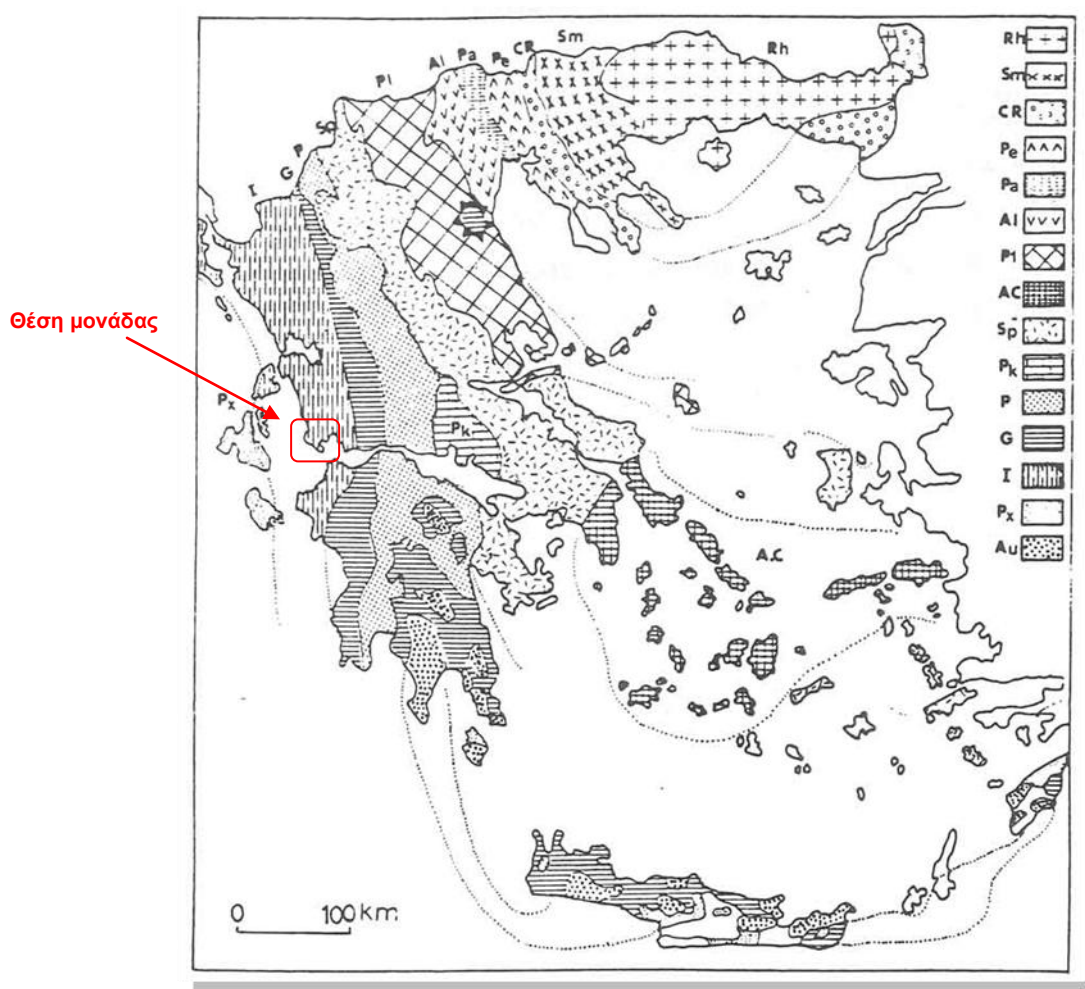
- Τριαδικά ασβεστολιθικά λατυποπαγή και εβαπορίτες. Αποτελούνται από ασβεστολιθικά μέχρι δολομιτικά λατυποπαγή, στα οποία παρεμβάλλονται σκοτεινόχρωμοι ή μαύροι ασβεστόλιθοι, δόμοι γύψου και ανυδρίτες.
- Ασβεστόλιθοι του Παντοκράτορα. Είναι ηλικίας Αν. Τριαδικό – Κατ. και Μέσο Λιάσιο. Καταλαμβάνουν το δυτικό μέρος του εκβολικού συστήματος και όλο το σύμπλεγμα των Εχινάδων νήσων.
- Ιουρασικοί ασβεστόλιθοι. Εδώ ανήκουν οι ασβεστόλιθοι Ammonitico Rosso (Αν. Λιάσιο) και οι ασβεστόλιθοι της Βίγλας (Αν. Ιουρασικό). Και οι δύο αυτοί σχηματισμοί συναντώνται δυτικά του προηγούμενου σχηματισμού. Οι ασβεστόλιθοι Ammonitico Rosso είναι κοκκινωποί έως κιτρινωποί, κονδυλώδεις ασβεστόλιθοι και μαργαϊκοί ασβεστόλιθοι. Οι ασβεστόλιθοι της Βίγλας είναι λευκοί, λεπτόκοκκοι, μικριτικοί, πελαγικοί ασβεστόλιθοι, λεπτοστρωματώδεις (με πάχος 3-10 cm), ενώ σπάνια, κυρίως στα κατώτερα μέλη, το πάχος των στρωμάτων φτάνει τα 30 cm.
- Κρητιδικοί ασβεστόλιθοι. Είναι ασβεστόλιθοι πλακώδεις, χρώματος λευκοκίτρινου, που περιέχουν κονδύλους ή και στρώματα κερατόλιθου και ελάχιστους σχιστοκερατόλιθους. Το πάχος τους είναι πολύ μεγάλο.
- Παλαιοκαινικοί ασβεστόλιθοι. Είναι λεπτοπλακώδεις και περιέχουν ενίοτε κονδύλους

πυριτόλιθου. Τα πάχη τους είναι μικρά και οι εμφανίσεις τους περιορισμένες.

- Φλύσχη. Η ανθρακική εμφάνιση που προαναφέρθηκε, ακολουθείται από το φλύσχη, που συνίσταται κυρίως σε λεπτόκοκκα υλικά, όπως ιλυόλιθους και ψαμμίτες και λιγότερο σε κροκαλοπαγή.

Το σύστημα των ρηγμάτων που χαρακτηρίζει την περιοχή έχει κύριες κατευθύνσεις ΒΔ-ΝΑ και ΒΑ-ΝΔ.

Εικόνα 8.1: Γεωτεκτονικές ενότητες Ελλάδας (κατά Μουντράκη, 1983).

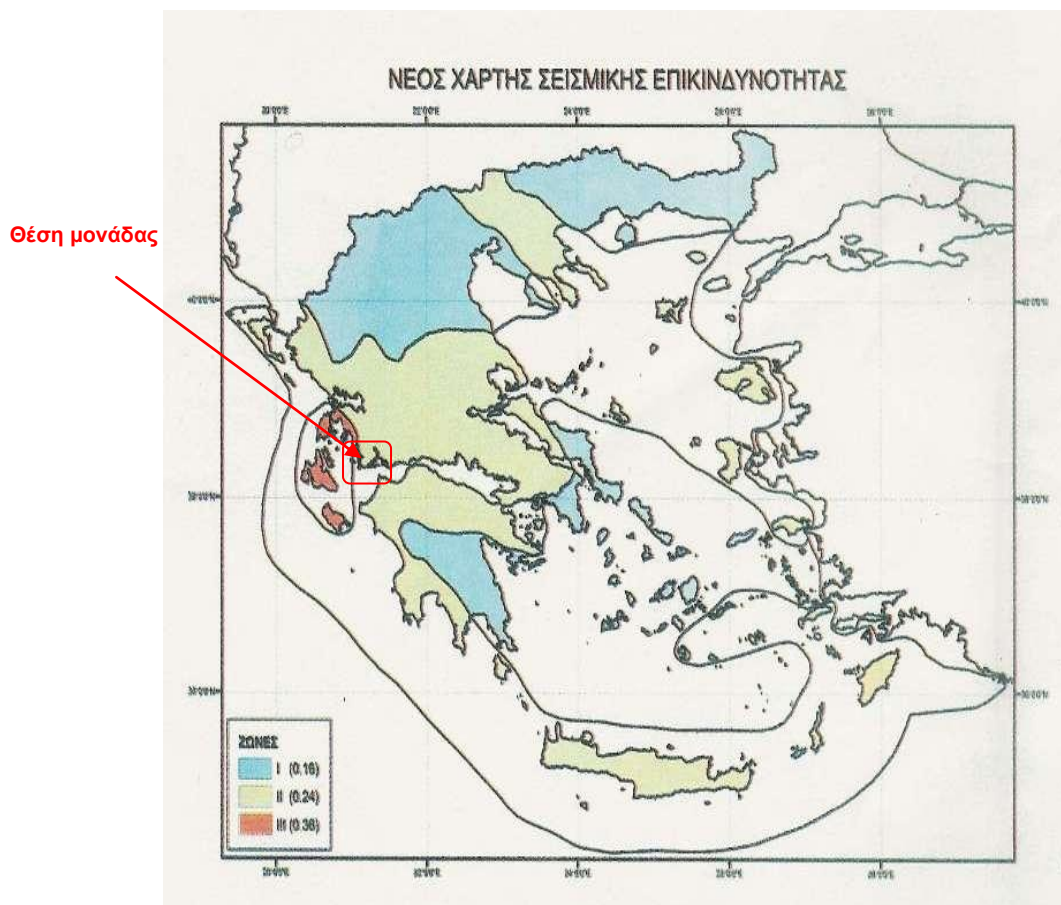


Υπόμνημα: Μάζα Ροδόπης-Rh, Σερβομακεδονική Μάζα-Sm, Περιροδοτική ζώνη-CR, Ζώνη Αξιού- (Pe ζώνη Παιονίας, Pa ζώνη Πάικου, Al ζώνη Αλμωπίας), Πελαγονική ζώνη-PI, Αττικοκυκλαδική ζώνη-AC, Υποπελαγονική ζώνη-Sp, Ζώνη Παρνασσού-Γκιώνας-Pk, Ζώνη Ωλονού-Πίνδου-P, Ζώνη Γαβρόβου-Τρίπολης-G, Ιόνιος ζώνη-I, Ζώνη Παξών ή Προαπουλία-Px

Σεισμοτεκτονικά χαρακτηριστικά

Σύμφωνα με τον σεισμοτεκτονικό χάρτη της Ελλάδας (Ι.Γ.Μ.Ε. κλίμακα 1:500.000) έχουν χαρτογραφηθεί κανονικά ρήγματα, στο ανατολικό και δυτικό άκρο του έργου, με τελευταία γνωστή δραστηριοποίηση κατά το Πλειόκαινο - Κ. Πλειστόκαινο και το Μ. Πλειστόκαινο - Ολόκαινο.

Με βάση σεισμοτεκτονικά δεδομένα που έχουν προκύψει από επιστημονικές μελέτες επί σειρά ετών η Ελλάδα έχει χωριστεί σε τρεις ζώνες σεισμικής επικινδυνότητας. Το σύνολο του έργου με βάση τον αντισεισμικό κανονισμό (ΕΑΚ 2000 Υπ. Αποφ. Δ17α/141/3/ΦΝ275/99, ΦΕΚ-2184/Β/20-12-99) και τις νέες ζώνες σεισμικής επικινδυνότητας (Υπ. Αποφ. Δ17α/115/9/ΦΝ.275/03, ΦΕΚ-1154/Β/12-8-03) ανήκει στη Ζώνη ΙΙΙ της σεισμικής επικινδυνότητας. Για τις κατηγορίες αυτές η σεισμική επιτάχυνση είναι 0,36 και θεωρείται η περιοχή της Ελλάδας με την πιο υψηλή σεισμικότητα.



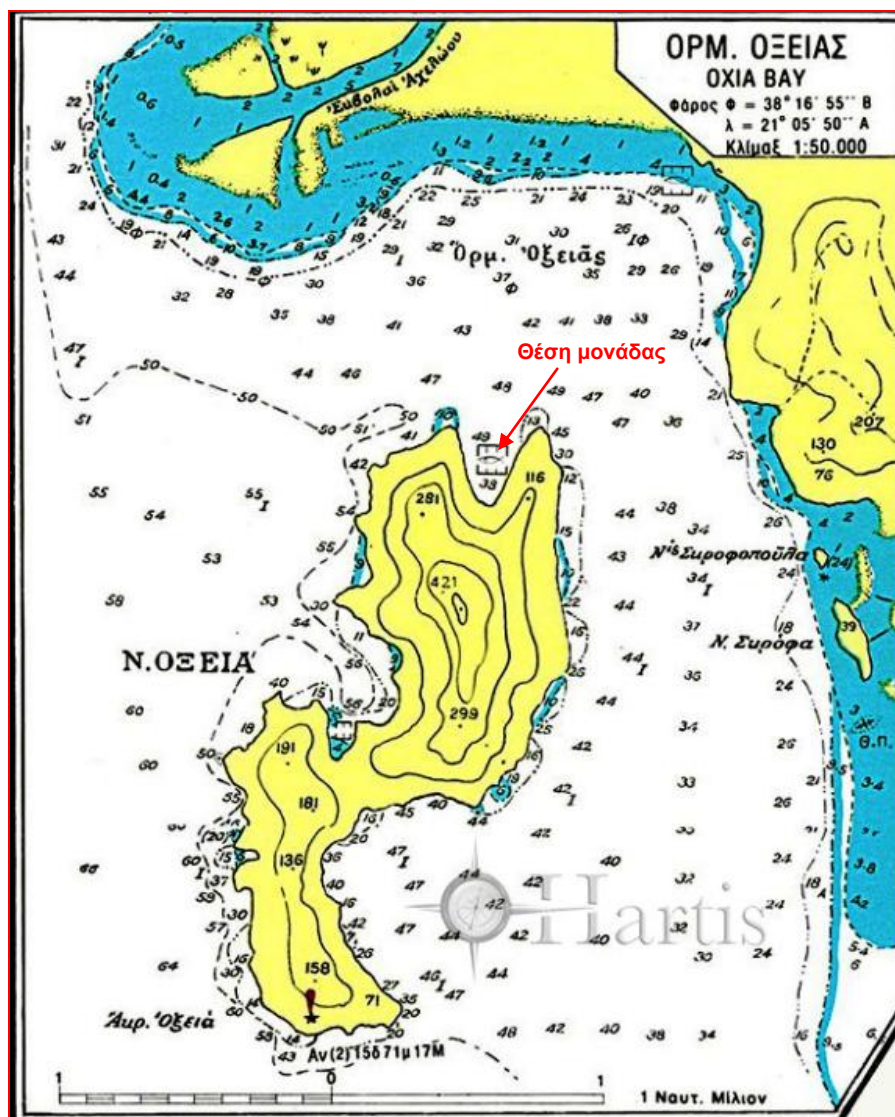
8.5. Φυσικό περιβάλλον

8.5.1. Γενικά στοιχεία

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

Βαθυμετρία και θαλάσσια ρεύματα

Τα βαθυμετρικά δεδομένα για τη θαλάσσια περιοχή στη Νήσο Οξεία, παρουσιάζονται στη φωτογραφία που ακολουθεί (Χάρτης της Υδρογραφικής Υπηρεσίας του Ελληνικού Πολεμικού Ναυτικού για τον Όρμος Οξείας, Κλίμακας:1:50.000):



Εικόνα 8.2: Βαθυμετρία περιοχής

Ο πυθμένας στον Όρμο Γλύκα έχει απότομη κλίση και μεγάλα βάθη. Τονίζεται ότι η χωροθέτηση της πλωτής μονάδας γίνεται πέραν της ισοβαθής των 18 m σε βάθος 40 m.

Τα θαλάσσια ρεύματα της περιοχής, σύμφωνα με ρευματομετρήσεις που έχει πραγματοποιήσει η εταιρεία σε συνεργασία με Τ.Ε.Ι. Ηπείρου, ανέρχονται σε 8,6 cm/sec τιμή η οποία σύμφωνα με την υπ' αριθμό 121570/1866/12.06.2009 Κοινή Εγκύκλιο των τότε ΥΠΕΧΩΔΕ και ΥΠΑΑΤ, αντιστοιχεί σε πολύ εκτεθειμένη θαλάσσια περιοχή.

Χαρακτηριστικά Θαλάσσιου περιβάλλοντος

Η περιοχή των Εχινάδων νήσων ανήκει διοικητικά, όπως αναφέρθηκε και παραπάνω, στο Νομό Κεφαλληνίας -Ιθάκης και περιλαμβάνει γεωγραφικά την περιοχή μεταξύ των νήσων Ιθάκη και Κεφαλληνία από δυτικά, τη Λευκάδα από βόρεια και τις ακτές της Δυτικής Στερεάς Ελλάδας (Αιτωλοακαρνανία) στα ανατολικά. Περιλαμβάνει μεγάλο αριθμό νήσων και βραχονησίδων οι οποίες δεν είναι κατοικημένες. Η περιοχή διαθέτει γεωμορφολογικά χαρακτηριστικά τόσο μιας παράκτιας περιοχής με πολυάριθμα νησιά όσο και ενός ανοικτού πελάγους λόγω των μεγάλων βαθών σε μικρή απόσταση από τις ακτές (εσωτερικό αρχιπέλαγος του Ιονίου).

Πρόκειται για σημαντική περιοχή από οικολογική άποψη λόγω του πολυνησιακού χαρακτήρα της αλλά και της γειτονικής περιοχής του δέλτα του ποταμού Αχελώου.

Το αρχιπέλαγος των Εχινάδων περιλαμβάνει τύπους οικοτόπων που χαρακτηρίζουν τη Μεσόγειο (π.χ. υποθαλάσσια λιβάδια Ποσειδωνίας), ενώ στην απέναντι ακτή η δράση του ποταμού Αχελώου έχει δημιουργήσει μεγάλη ποικιλία υγροτοπικών τύπων (έλη, μικρές λιμνοθάλασσες, κλπ) που συντηρούν μεγάλους πληθυσμούς από νεαρά άτομα ψαριών που αναζητούν υφάλμυρο περιβάλλον στην αρχή της ζωής τους καθώς και σημαντικούς πληθυσμούς πουλιών. Η ανθρώπινη απουσία από τα νησιά αλλά και η απουσία έντονης ανθρωπογενούς όχλησης από την πλευρά της Αιτωλοακαρνανίας εξασφαλίζουν υψηλά επίπεδα οικολογικής ποιότητας των υδατικών οικοσυστημάτων της περιοχής.

Φυσική Ωκεανογραφία

Από σχετική μελέτη του ΕΚΘΕ (νυν ΕΛΚΕΘΕ) (2003-2004) στα πλαίσια του έργου «Μελέτη καθορισμού περιοχών οργανωμένης ανάπτυξης θαλάσσιων υδατοκαλλιεργειών (Π.Ο.Α.Υ.) στις Εχινάδες» προκύπτει ότι στη διάρκεια του χειμώνα η προοδευτική πτώση της θερμοκρασίας των νερών οδηγεί σε πλήρη ομογενοποίηση της στήλης λόγω ψύξης, ενώ ταυτόχρονα παρατηρείται και μείωση της επιφανειακής αλατότητας λόγω των αυξημένων βροχοπτώσεων και της επίδρασης της αυξημένης απορροής του ποταμού Αχελώου που εκβάλλει στο νότιο άκρο της περιοχής μελέτης.

Στη διάρκεια της θερινής περιόδου η αύξηση της επιφανειακής θερμοκρασίας του θαλάσσιου νερού οδηγεί στην εμφάνιση θερμοκλινούς και στη δημιουργία στρωμάτωσης ενώ το χειμερινό ελάχιστο της αλατότητας αντικαθίσταται τώρα από μέγιστο λόγω της εξάτμισης, της απουσίας των βροχοπτώσεων και της προφανούς μείωσης της απορροής του Αχελώου. Η εικόνα αυτή είναι μια συνήθης εικόνα των παράκτιων θαλάσσιων μαζών για τον ελληνικό χώρο.

Το κύριο χαρακτηριστικό της κυκλοφορίας των υδάτινων μαζών στην περιοχή και για τις δύο εποχές είναι η γενικότερη κίνηση των νερών προς βορρά με ταχύτητες από 2 έως 9 cm/sec. Τα ρεύματα χαρακτηρίζονται γενικά ως ασθενή και η έντασή τους φαίνεται να ρυθμίζεται και από την τοπογραφία της περιοχής. Έτσι οι μεγαλύτερες ταχύτητες εμφανίζονται στο νότιο πιο ανοικτό τμήμα της περιοχής μελέτης ενώ οι μικρότερες ανάμεσα στα νησάκια μπροστά από τον κόλπο του Αστακού που αποτελούν φυσικά εμπόδια στην πιθανή γενικότερη προς βορρά ροή που αναπτύσσεται στο ανατολικό τμήμα του Ιονίου Πελάγους κατά μήκος των ακτών της Δυτικής Ελλάδας.

Χημική Ωκεανογραφία

Με βάση τις μετρήσεις θρεπτικών αλάτων από το ΕΚΘΕ (νυν ΕΛΚΕΘΕ) στα πλαίσια της ίδιας μελέτης προκύπτουν τα εξής:

Από τις κατανομές των θρεπτικών αλάτων φαίνεται ότι σε γενικές γραμμές το Μάρτιο 2004 καταγράφηκαν πολύ υψηλότερες τιμές νιτρικών και πυριτικών αλάτων σε σχέση με το Σεπτέμβριο 2003, οι οποίες μετρήθηκαν στην επιφάνεια και σχετίζονται με την αυξημένη παροχή του ποταμού Αχελώου.

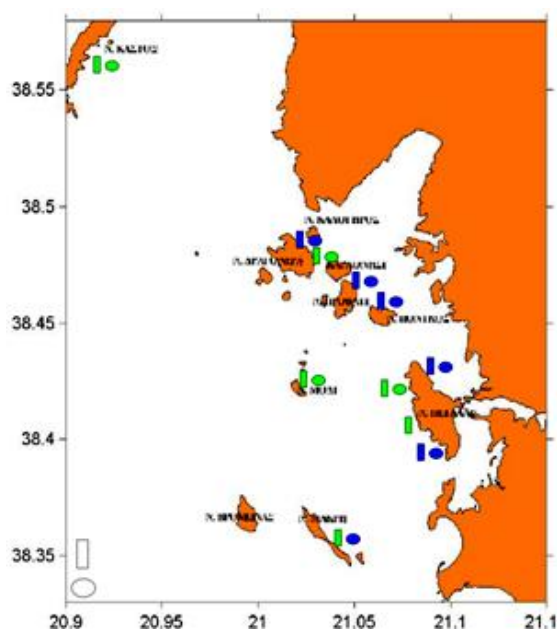
Στις περισσότερες περιπτώσεις οι σταθμοί που βρίσκονται κοντά στους κλωβούς των ιχθυοκαλλιέργειών παρουσίασαν σχετικά πιο αυξημένες τιμές φωσφορικών και αμμωνιακών αλάτων.

Το Σεπτέμβριο 2003, χαρακτηριστική είναι η αυξημένη τιμή φωσφορικών αλάτων που καταγράφηκε κοντά στον πυθμένα του σταθμού 6α, κοντά στη μονάδα ιχθυοκαλλιέργειας, στο νησί «Ποντικός». Οι τιμές των νιτρικών αλάτων ήταν σχετικά χαμηλές, με εξαίρεση την επιφάνεια των σταθμών 1α (Ν. Πεταλάς) και 14 (Αγ. Παντελεήμονας) και την σχετικά υψηλή τιμή που καταγράφηκε κοντά στον πυθμένα του σταθμού 7β (Ν. Μάκρη). Υψηλή τιμή αμμωνιακών αλάτων καταγράφηκε κοντά στον πυθμένα του σταθμού 11, στο διάυλο μεταξύ του νησιού «Καλόγηρος και «Δραγονέρα», πολύ κοντά στη μονάδα ιχθυοκαλλιέργειας που υπάρχει εκεί.

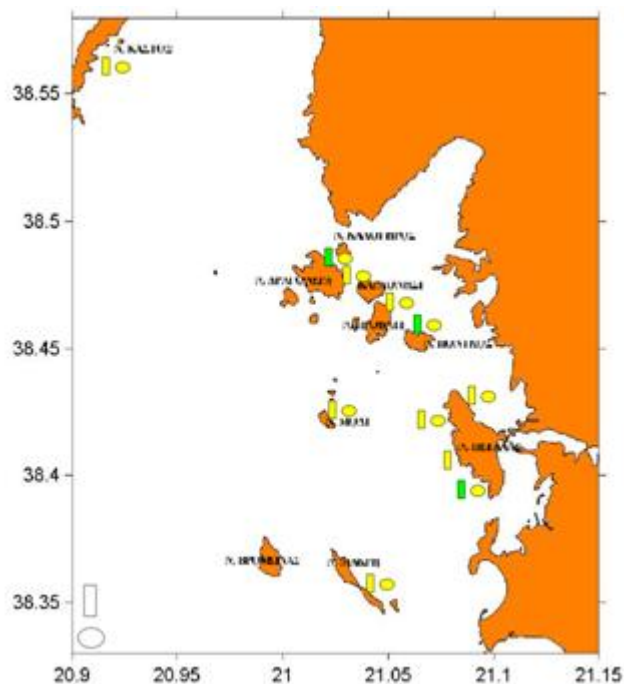
Το Μάρτιο 2004, οι αυξημένες συγκεντρώσεις των νιτρικών αλάτων στην επιφάνεια των περισσότερων σταθμών χαρακτήρισαν την περιοχή ως εύτροφη, ενώ από τις μέσες ολοκληρωμένες τιμές νιτρικών σε όλη την υδάτινη στήλη, ως εύτροφοι χαρακτηρίζονται οι σταθμοί που βρίσκονται πολύ κοντά στις ιχθυοκαλλιέργειες που έχουν αναπτυχθεί στα νησιά «Μάκρη» (7α), «Μόδι» (8) και «Πεταλάς» (1β). Χαρακτηριστική είναι η σχετικά υψηλή τιμή αμμωνιακών αλάτων που καταγράφηκε στην επιφάνεια του σταθμού 11, στο διάυλο μεταξύ του νησιού «Καλόγηρος και «Δραγονέρα», πολύ κοντά στη μονάδα ιχθυοκαλλιέργειας που υπάρχει εκεί. Σχετικά πιο αυξημένη τιμή φωσφορικών αλάτων καταγράφηκε στον πυθμένα του σταθμού 11.

Στις Εικόνες 8.3- 8.5 που ακολουθούν φαίνεται ο χαρακτηρισμός της περιοχής σύμφωνα με τις μέσες ολοκληρωμένες τιμές σε όλη την υδάτινη στήλη ως:

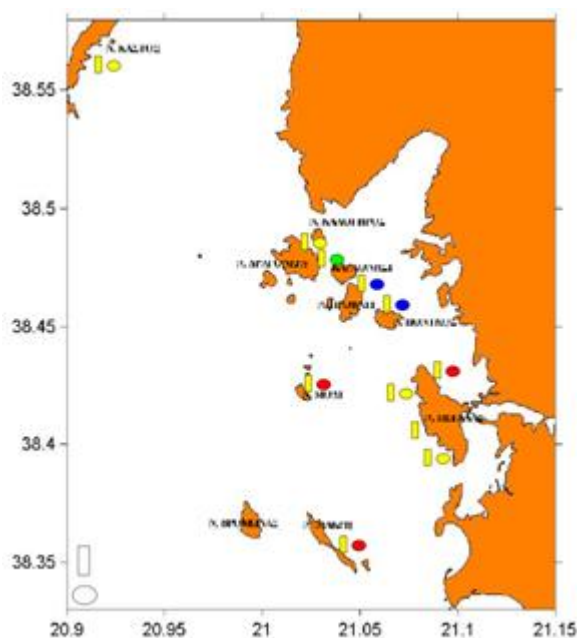
- ολιγότροφη (κίτρινο χρώμα)
- κατώτερη μεσότροφη (πράσινο χρώμα)
- ανώτερη μεσότροφη (μπλε χρώμα) και
- εύτροφη (κόκκινο χρώμα)
- για τα φωσφορικά, νιτρικά και αμμωνιακά άλατα, και στις δύο εποχιακές δειγματοληψίες



Εικόνα 8.3: Τροφική κατάσταση για φωσφορικά άλατα στις δύο δειγματοληψίες (Σεπ. 2003 – Μάρτιος 2004)



Εικόνα 8.4: Τροφική κατάσταση για νιτρικά άλατα στις δύο δειγματοληψίες



Εικόνα 8.5: Τροφική κατάσταση για αμμωνιακά άλατα στις δύο δειγματοληψίες

Βιολογική Ωκεανογραφία

Τα δεδομένα βιολογικής ωκεανογραφίας που παρουσιάζονται στη συνέχεια συλλέχθηκαν κατά τη διάρκεια δύο εποχιακών πλόων του ΕΛΚΕΘΕ στο πλαίσιο του ερευνητικού προγράμματος INTERREG (Γκότση & Ασημακοπούλου, 2001).

Χλωροφύλλη

Οι συγκεντρώσεις χλωροφύλλης α (ως μέσοι όροι των τιμών από την επιφάνεια μέχρι τα 100 μέτρα βάθος) παρουσιάζονται στον Πίνακα 1. Τον Μάρτιο, οι μέσες τιμές χλωροφύλλης στη στήλη του νερού κυμάνθηκαν ως ακολούθως: ανατολικά της Κεφαλληνίας από 0.194 έως 0.310 mg.m^{-3} και νότια της Λευκάδας από 0.176 έως 0.206 mg.m^{-3}). Η υψηλότερη τιμή μετρήθηκε κοντά στις εκβολές του ποταμού Αχελώου (0.310 mg.m^{-3}). Η μέση τιμή χλωροφύλλης στο ανοικτό Ιόνιο ήταν 0.196 mg.m^{-3} . Τον Σεπτέμβριο, οι συγκεντρώσεις χλωροφύλλης παρουσίασαν μείωση σε όλες τις περιοχές σε σχέση με τον Μάρτιο.

Πίνακας 8.1. Μέσες τιμές χλωροφύλλης α (mg.m^{-3}) στην ανώτερη στήλη του νερού (2-100m), τον Μάρτιο και Σεπτέμβριο του 2000.

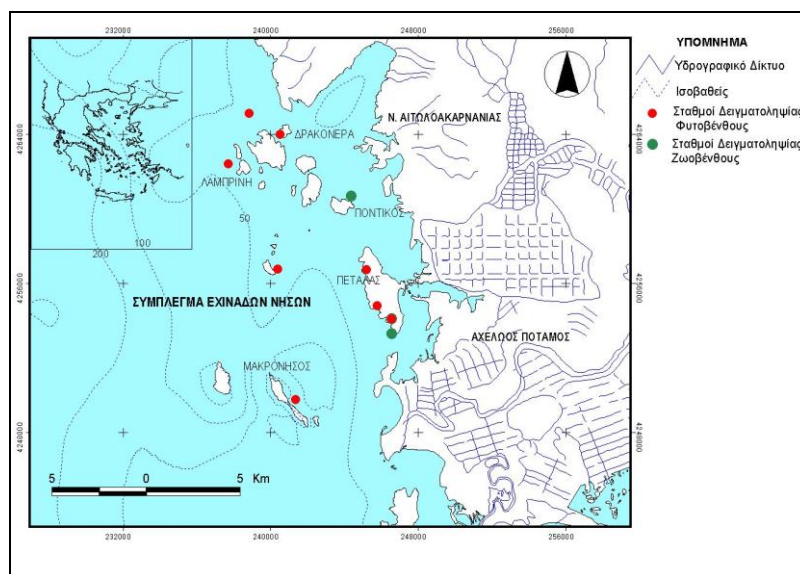
Μάρτιος 2000			
Περιοχή	Σταθμός	Χλωροφύλλη α (mg.m ⁻³)	
		Μέση τιμή	Διακύμανση
Ανατολικά της Κεφαλονιάς	IRI-12	0.310	0.194 - 0.310
	IRI-13	0.194	
	IRI-14	0.258	
	IRI-15	0.206	
	IRI-16	0.247	
	Μέση τιμή	0.226	
	IRI-30	0.240	
Νότια της Λευκάδας	IRI-32	0.206	0.176 - 0.206
	IRI-34	0.176	
	Μέση τιμή	0.197	
	IRI-12	0.191	
Σεπτέμβριος 2000			
Περιοχή	Σταθμός	Χλωροφύλλη α (mg.m ⁻³)	
		Μέση τιμή	Διακύμανση
Ανατολικά της Κεφαλονιάς	IRI-12	0.090	0.064 – 0.090
	IRI-13	0.089	
	IRI-14	0.064	
	IRI-15	0.068	
	IRI-16	0.064	
	Μέση τιμή	0.075	
Νότια της Λευκάδας	IRI-30	0.085	0.062 – 0.114

	IRI-32	0.114	
	IRI-34	0.062	
	Μέση τιμή	0.087	

Οι τιμές χλωροφύλλης στο ανατολικό Ιόνιο που μετρήθηκαν κατά την διάρκεια αυτής της μελέτης είναι συγκρίσιμες με τις τιμές που αναφέρονται για την ίδια περιοχή τον Μάρτιο 1988 (0.15-0.49 mg.m^{-3}), τον Σεπτέμβριο 1988 (0.12-0.25 mg.m^{-3}) και τον Οκτώβριο 1991 (0.08-0.28 mg.m^{-3}), καθώς και στην Κερκυραϊκή Θάλασσα το 1991. Επίσης είναι παρόμοιες με τις τιμές που έχουν καταγραφεί στην Κρητική Θάλασσα το 1991-92 (0.13-0.46 mg.m^{-3}), το 1994 (0.13-0.27 mg.m^{-3}), καθώς επίσης και τις θάλασσες ανοικτά του Ισραήλ και της Αιγύπτου. Γενικά, οι συγκεντρώσεις χλωροφύλλης στο Ιόνιο Πέλαγος είναι χαρακτηριστικές ολιγοτροφικού περιβάλλοντος και είναι χαμηλότερες συγκριτικά με κόλπους όπως για παράδειγμα ο Παγασητικός και ο Σαρωνικός. Συνεπώς, πληθυσμιακές εκρήξεις επιβλαβών ειδών φυτοπλαγκτού (HAB) ή ζελατινώδους αφρού (mucilage events), που παρατηρούνται στους κόλπους αυτούς, δεν είναι πιθανό να εμφανιστούν στην περιοχή μελέτης, λόγω του ολιγοτροφικού χαρακτήρα της.

Βλάστηση και πανίδα του βυθού

Στα πλαίσια του έργου «Μελέτη καθορισμού περιοχών οργανωμένης ανάπτυξης θαλάσσιων υδατοκαλλιεργειών (Π.Ο.Α.Υ.) (2003-2004) το ΕΛ.ΚΕ.Θ.Ε. μελέτησε τις φυτοβενθικές βιοκοινωνίες της υποπαράλιας ζώνης στην ευρύτερη περιοχή του νησιωτικού συμπλέγματος των Εχινάδων Νήσων διενεργώντας δύο εποχιακές δειγματοληψίες και συγκεκριμένα το Σεπτέμβριο του 2003 (θερμή περίοδος) και το Μάρτιο του 2004 (ψυχρή περίοδος). Οι σταθμοί δειγματοληψίας που μελέτηθηκαν παρουσιάζονται στον πίνακα που ακολουθεί:



Οι σταθμοί που μελετήθηκαν έχουν τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- **EX2.** Υπάρχει μονάδα ιχθυοκαλλιέργειας στην ΒΑ ακτή της νησίδας Πεταλάς η οποία λειτουργεί τα τελευταία 3-4 χρόνια. Μια νέα μονάδα εγκαταστάθηκε πρόσφατα λίγο νοτιότερα. Η περιοχή δεν είναι κλειστή και επομένως φαίνεται να υπάρχει καλή κυκλοφορία και ανανέωση υδάτων. Η ορατότητα ήταν καλή με αρκετά διαυγή νερά.
- **EX3.** Ορμίσκος με πετρώδη βυθό στη νοτιοδυτική ακτή της νησίδας Πεταλάς. Στην περιοχή δεν υπάρχει ακόμα ιχθυοκαλλιεργητική μονάδα, ωστόσο έχει εκδοθεί άδεια για εγκατάστασή της.
- **EX6.** Ορμίσκος της νησίδας Ποντικός με μονάδα ιχθυοκαλλιέργειας. Τόσο ο βυθός όσο και η στήλη του νερού παρουσιάζουν μια ιδιαίτερα ευτροφική εικόνα, με πολλά αιωρούμενα σωματίδια (κατάλοιπα ιχθυοτροφών) και ορατότητα όχι μεγαλύτερη των 7-9 m. Ένα μεγάλο υποθαλάσσιο λιβάδι Ποσειδωνίας (*Posidonia oceanica*) ξεκινάει από τα 5 m περίπου.
- **EX7.** Ιχθυοκλωβοί στις ανατολικές ακτές της νησίδας Μάκρη. Αν και οι εγκαταστάσεις λειτουργούν αρκετά χρόνια, τα νερά είναι διαυγή και οι βραχώδεις ακτές παρουσιάζουν καλή δομή βλάστησης. Υπάρχει λιβάδι Ποσειδωνίας από τα 12 m έως τα 25 m περίπου, που φαίνεται σε άριστη κατάσταση.
- **EX8.** Δειγματοληψία στη ΝΑ ακτή της νησίδας Μόδι. Δεν υπάρχει μονάδα στην περιοχή. Το λιβάδι της Ποσειδωνίας ξεκινάει από τα 3 m.
- **EX11.** Νησίδα Δρακονέρα με ιχθυοκαλλιεργητική μονάδα που λειτουργεί εδώ και μια δεκαετία περίπου. Ο βυθός είναι αμμώδης με μεγάλο λιβάδι Ποσειδωνίας στα φύλλα του οποίου αναπτύσσεται μεγάλη βιομάζα επιφύτων.
- **EX12.** Νότια πλευρά του λιμενοβραχίονα της νησίδας Καστός. Στην νησίδα δεν υπάρχουν μονάδες ιχθυοκαλλιέργειας. Επικρατούν τα μεγάλα φαιοφύκη του γένους *Cystoseira* με τουλάχιστον 5 διαφορετικά είδη. Ο βυθός χαρακτηρίζεται από βλάστηση μεγάλης ποικιλότητας. Μεγάλο λιβάδι Ποσειδωνίας ξεκινάει από τα 2 m βάθος και φαίνεται σε πολύ καλή κατάσταση. Η στήλη του νερού χαρακτηρίζεται από μεγάλη διαύγεια. Ο σταθμός αυτός μελετήθηκε ως σταθμός ελέγχου, δεδομένου ότι είναι ο πλέον απομακρυσμένος και αδιατάρακτος τουλάχιστον σε ό,τι αφορά τις επιπτώσεις των ιχθυοκαλλιεργειών.
- **EX13.** Σταθμός σε ορμίσκο της βραχονησίδας Καλόγηρος. Υπάρχει μονάδα ιχθυοτροφείου η οποία λειτουργεί από ενός έτους. Υπάρχει λιβάδι Ποσειδωνίας, το ανώτερο όριο του οποίου βρίσκεται στα 3-4 m.

Σύμφωνα με τα ευρήματα της οπτικής δειγματοληψίας η βλάστηση και ο ζωικός κόσμος της ανώτερης υποπαράλιας ζώνης έχει τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

EX2

9/03. Η παράκτια βλάστηση παρουσίασε μια σχεδόν ολιγοτροφική εικόνα με φωτόφιλη βλάστηση έως το 1 μέτρο και σκιοφίλες συννευρέσεις εκεί όπου ο προσανατολισμός και η μορφολογία τις ευνοούσε. Αναλυτικότερα: αν και με μικρή κάλυψη, οι φωτεινές προσόψεις της βραχώδους ακτογραμμής χαρακτηρίζονται από την παρουσία των φαιοφυκών *Cystoseira* spp. (cf. *C. barbata* και *C. compressa*), *Acanthophora* sp. και *Sargassum vulgare*. Κυρίως ως επίφυτο αλλά με μεγάλη κάλυψη (αφθονία) απαντά το ροδοφύκος *Jania* sp. ενώ σχετικά άφθονο είναι και το *Padina pavonica*. Χαρακτηριστική είναι και η παρουσία των ροδοφυκών *Amphiroa rigida* και *Laurencia* sp. Σε ό,τι αφορά το ζωοβένθος, μεγάλη αφθονία παρουσίασαν οι αποικίες του υδροζώου *Aglaorhena* sp. και οι Δημόσπογγοι του γένους *Ircinia*. Σε περιοχές όπου η βλάστηση δεν ήταν αναπτυγμένη (γυμνά βράχια με *Lithophaga lithophaga*) συχνόι ήταν οι αχινοί *Arbacia lixula* και οι αστερίες *Ophidiaster ophidianus* και *Marthasterias glacialis*. Παρατηρήθηκαν επίσης οι σπόγγοι *Petrosia ficiformis*, *Crambe crambe* και *Chondrilla nucula*. Το ολοθούριο *Holothuria tubulosa* υπήρξε ιδιαίτερα άφθονο στα βαθύτερα ιλυώδη ενδιαιτήματα. Σε ό,τι αφορά τις σκιοφίλες συννευρέσεις, αυτές χαρακτηρίζονται κυρίως από το ροδοφύκος *Corallina elongata* το οποίο απαντά σε εκτεταμένους και υγιείς πληθυσμούς. Άφθονα ήταν και τα *Halimeda tuna* (χλωροφύκος), *Peyssonnelia* spp. (ροδοφύκος), *Dictyota dichotoma* (φαιοφύκος) καθώς και διάφορα ασβεστολιθικά ροδοφύκη της τάξης των *Corallinales*.

3/04. Οι κυριότερες διαφορές με τη θερμή περίοδο εντοπίστηκαν κυρίως στην εποχική παρουσία του φαιοφύκου *Colpomenia sinuosa* και των νηματοειδών χλωροφυκών (cf. *Cladophora*) και ροδοφυκών (cf. *Ceramiales*), τα οποία δεν είχαν παρατηρηθεί καθόλου κατά τη δειγματοληψία του Σεπτεμβρίου. Η απουσία του χλωροφύκου *Ulva rigida* φαίνεται να σχετίζεται επίσης με τους βιολογικούς κύκλους. Αυξημένες ήταν οι καλύψεις των *Corallina* sp. και *Dictyota dichotoma* ενώ αρκετά μειωμένη αφθονία παρατηρήθηκε για το επίσης εποχικό *Jania* sp. Μειωμένη ήταν και η αφθονία των *Cystoseira* spp., *Sargassum vulgare*, *Padina pavonica* και *Laurencia* sp., ενώ το *Taonia atomaria* δεν εντοπίστηκε καθόλου.

EX3.

9/03. Τα ασβεστολιθικά βράχια της ακτής διαθέτουν ελάχιστη βλάστηση, με εξαίρεση κάποιες μικρές συστάδες του εποχικού ροδοφύκου *Jania* και άλλα με επίπαγους ασβεστολιθικών ροδοφυκών (*Corallinales*). Γενικά, η περιοχή παρουσιάζει μια ιδιαίτερα ολιγοτροφική εικόνα.

Βαθύτερα αναπτύσσεται το αγγειόσπερμο *Posidonia oceanica* αν και διάσπαρτο και όχι σε ιδιαίτερα πυκνές συγκεντρώσεις. Σε εγκολπώσεις της βραχώδους ακτογραμμής σχηματίζονται μικρές σπηλιές όπου αναπτύσσεται μια πλούσια πανιδική συνεύρεση με σπόγγους *Agelas oroides* και *Tethys aureantiaca*, με το τελευταίο να υποδηλώνει χερσαίες εκροές γλυκών υδάτων. Στην ευρύτερη περιοχή παρατηρήθηκαν και πληθυσμοί δελφινιών *Tursiops truncatus*, είδος γνωστό στην περιοχή.

EX6

9/03. Ο βυθός καλύπτεται από συστάδες *Caulerpa prolifera* και ιδιαίτερα πυκνούς χλοοτάπητες του χλωροφύκου *Caulerpa racemosa* το οποίο αναπτύσσεται έως και τα 50εκ βάθους. Πάνω σε αυτό το γενικό μοτίβο βλάστησης, απαντούν και άλλα, λιγότερο άφθονα είδη με σημαντικότερα τα *Jania* sp., *Halimeda tuna*, και *Taonia atomaria*, ενώ μεγάλη ήταν και η (επιφυτική) κάλυψη των ζελατινοειδών αποικιών κυανοφυκών και διατόμων. Σε αντίθεση με περιοχές όπου η βλάστηση είναι αραιή, ελάχιστη ήταν εδώ η παρουσία αχινών. Παρατηρήθηκαν ωστόσο μεγάλοι πληθυσμοί ολοθουρίων (*Holothuria tubulosa*) στους τάπητες των *Caulerpa* spp.

3/04. Η ευτροφική εικόνα του όρμου παραμένει με σημαντική αύξηση στην αφθονία των νηματοειδών χλωροφυκών *Cladophora* και εποχική εμφάνιση των *Valonia* sp., *Colpomenia sinuosa* και *Bryopsis* (cf *plumosa*). Αντίθετα, οι ζελατινώδεις αποικίες των κυανοφυκών και διατόμων είχαν υποχωρήσει πλήρως ενώ αρκετά μικρότερη ήταν και η αφθονία του χλωροφύκου *Caulerpa racemosa* και του ροδοφύκου *Jania* sp. Το φαιοφύκος *Taonia atomaria* δεν εντοπίστηκε καθόλου σε αυτή τη δειγματοληψία, ενώ παρατηρήθηκε αυξημένη παρουσία του ροδοφύκου *Corallina* sp.

EX7

9/03. Στη μεσοπαράλια/άνωτερη υποπαράλια ζώνη υπάρχει *Cystoseira compressa*. Λίγο βαθύτερα αφθονούν τα *Amphiroa rigida*, *Laurencia* sp., *Jania* sp., *Dictyota dichotoma*, *Padina pavonica*, *Corallina elongata* και *Ulva* sp., το τελευταίο με μικρή αφθονία αλλά συχνή παρουσία. Παρατηρήθηκε επίσης το χλωροφύκος *Caulerpa racemosa*, κατά πάσα πιθανότητα στις απαρχές της ανάπτυξής του, καθώς και το χλωροφύκος *Bryopsis* sp. Εμφανείς ήταν και εδώ οι αποικίες κυανοφυκών και διατόμων. Σε ό,τι αφορά την πανίδα της περιοχής, συχνοί ήταν οι Δημόσπογγοι *Ircinia* spp. και *Cliona viridis*, τα εχινόδερμα *Ophidiaster ophidianus* και *Holothuria forskali*, εκτεταμένες αποικίες του υδρόζωου *Aglaophenia* sp. και το βρυόζωο *Zoobotryon verticillatum*.

EX8

9/03. Η βλάστηση είναι κυρίως ασβεστολιθική (Corallinacea) με κύριο εκπρόσωπο το είδος *Lithophyllum* sp. σε μεγάλη αφθονία. Άλλα συχνά είδη ήταν τα *Cystoseira* spp., *Acanthophora* sp., *Amphiroa rigida*, *Jania* sp., *Laurencia* sp., *Dictyota dichotoma* και *Padina pavonica*. Απαντούν επίσης τα *Ulva rigida*, *Valonia* sp., *Taonia* sp. και απαρχές *Caulerpa racemosa*. Μικροί πληθυσμοί αχινών (κυρίως *Arbacia lixula* και *Paracentrotus lividus*), ο αστερίας *Ophidiaster ophidianus*, οι σπόγγοι *Cliona celata*, *C. rhodensis*, *C. viridis* καθώς και διάφορα είδη του γένους *Ircinia* αποτελούσαν τη βασική σύνθεση της πανίδας.

3/04. Αυξημένες αφθονίες κατά την ψυχρή περίοδο δειγματοληψίας παρατηρήθηκαν για τα μεγάλα φαιοφύκη *Cystoseira* spp. και *Sargassum vulgare* και το ροδοφύκος *Acanthophora* sp. Πέρα από τη φυσική αύξηση των πληθυσμών, το φαινόμενο κατά πάσα πιθανότητα σχετίζεται και με τη μεγάλη εποχική μείωση του επιφυτικού ροδοφύκου *Jania* sp. η υποχώρηση του οποίου επιτρέπει την ακριβέστερη οπτική αποτύπωση των εποικισμένων οργανισμών. Μειωμένη ήταν η αφθονία του εποχικού *Jania* sp. ενώ απόντα ήταν τα χλωροφύκη *Ulva rigida* και *Cladophora* που είχαν εντοπιστεί, με σημαντική αφθονία, κατά τη δειγματοληψία του Σεπτεμβρίου.

EX11

9/03. Η ορατότητα ήταν πολύ κακή (0.5m<) λόγω αιωρούμενων σωματιδίων παρόλο που η τοπογραφία της περιοχής ευνοεί την ανάπτυξη ρευμάτων, όπως άλλωστε παρατηρήθηκε και *in situ*. Η βλάστηση αναπτύσσεται έως το 0,5-1 μέτρο βάθους με κυριότερο είδος το *Jania* sp. είτε στο θαμνώδη όροφο είτε και στον όροφο των επιφύτων. Άλλα επικρατούντα είδη ήταν τα *Amphiroa rigida*, *Dictyota dichotoma*, *Caulerpa racemosa* και *Laurencia obtusa* (κυρίως στην ανώτερη υποπαράλια). Σημαντική ήταν και η αφθονία των φαιοφυκών της τάξης *Sphacelariales*, των ασβεστολιθικών ροδοφυκών (Corallinaceae) και του χλωροφύκου *Bryopsis* sp. Από τα 0,5 έως και τα 4 περίπου μέτρα η βλάστηση είναι ελάχιστη ή μηδενική (barrens) με πολλούς αχινούς και αραιή παρουσία υδροζώων και σπόγγων (*Aglaophenia* sp., *Cliona celata*, *C. rhodensis*, *Ircinia* spp., *Crambe crambe* κ.α). Στη μεσοπαράλια ζώνη παρατηρήθηκε η πλήρης απουσία μεγάλων φαιοφυκών (π.χ. *Cystoseira*) αλλά και η παρουσία χλωροφυκών δεικτών ευτροφισμού (*Ulva rigida*, *Valonia* sp., νηματοειδή χλωροφύκη). Τέλος, σημαντική ήταν και η αφθονία των ιχθυοπληθυσμών (κυρίως *Chromis chromis*, *Serranus*, *Gobius*).

3/04. Η ευτροφική εικόνα διατηρείται και αυτή την εποχή με κύριο χαρακτηριστικό τη σταθερή παρουσία των νηματοειδών χλωροφυκών τα οποία -σε αντίθεση με τους άλλους σταθμούς-

εμφάνισαν σχετική μείωση στην κάλυψή τους κατά την ψυχρή περίοδο. Επίσης σταθερή ήταν η παρουσία του χλωροφύκου *Bryopsis* sp. Παντελής ήταν και εδώ η απουσία των αποικιών κυανοφυκών και διατόμων, καθιστώντας ακόμα σαφέστερη την εποχικότητα της παρουσίας τους. Αυξημένη αφθονία παρουσίασαν τα είδη *Dictyota dichotoma*, *Corallina* sp., *Laurencia* sp., ενώ μόνο αυτή την εποχή εμφανίστηκαν τα νηματοειδή ροδοφύκη της τάξης των *Ceramiales*. Μείωση αφθονίας εμφάνισαν τα *Padina pavonica*, *Caulerpa racemosa* και *Jania* sp. Όπως και στους υπόλοιπους σταθμούς κοντά σε ιχθυοκλωβούς έτσι και εδώ, το φαιοφύκος *Colpomenia sinuosa* παρατηρήθηκε μόνο κατά την επαναληπτική δειγματοληψία του Μαρτίου.

EX12

9/03. Εκτός από τα *Cystoseira* spp., άλλα συχνά είδη ήταν τα *Acanthophora* sp., *Amphiroa rigida*, *Sargassum vulgare*, *Jania* sp., *Padina pavonica*, *Dictyota dichotoma* και αρκετά ασβεστολιθικά ροδοφύκη της οικογένειας *Corallinaceae*. Παρατηρήθηκαν μικρές συστάδες του νιτρόφιλου χλωροφύκου *Ulva rigida*, που είναι γνωστό ως δείκτης ανθρωπογενούς ρύπανσης (τουριστική κίνηση των σκαφών στο λιμανάκι του Καστού) όταν εμφανίζεται κατά τους θερινούς μήνες.

3/04. Μείωση των καλύψεων των *Cladophora* και πλήρης υποχώρηση του *Ulva* sp. παρατηρήθηκε στην επαναληπτική δειγματοληψία στον σταθμό αναφοράς του Καστού. Μειωμένη ήταν η αφθονία των πληθυσμών των *Cystoseira* spp. και *Sargassum vulgare* ενώ αντίθετα, αύξηση σημειώθηκε για το ροδοφύκος *Acanthophora* sp. και το φαιοφύκος *Dictyota dichotoma*. Σημαντική υποχώρηση παρουσίασαν οι πληθυσμοί του ροδοφύκου *Jania* (όπως σε όλη την περιοχή μελέτης) καθώς και τα νηματοειδή χλωροφύκη (*Cladophora*).

EX13

9/03. Μεγάλη αφθονία παρουσίασε το ροδοφύκος *Jania* sp. κυρίως ως επίφυτο του *Amphiroa rigida*. Χαρακτηριστικά ήταν επίσης τα *Laurencia obtusa*, *Padina pavonica*, *Halimeda tuna*, *Dictyota dichotoma* και *Ulva rigida*. Σημειακά αυξημένα ήταν η αφθονία των αποικιακών κυανοφυκών και διατόμων καθώς και των νηματοειδών χλωροφυκών. Μικρή αφθονία παρουσίασε το χλωροφύκος *Bryopsis* sp. και το ροδοφύκος *Liagora* sp. Γενικά, η βλάστηση δεν επεκτεινόταν πολύ βαθύτερα από 0,5 μέτρο βάθους, διαδεχόμενη από σπόγγους (*Chondrosia reniformis*, *Ircinia* spp.) και πυκνούς πληθυσμούς αχινών (*Paracentrotus lividus*, *Sphaerechinus granularis*, *Arbacia lixula*). Παρατηρήθηκε επίσης το εχίουρο *Bonnellia viridis* και το βρυόζωο *Zoobotryon verticillatum*. Σε σκιερά σημεία αναπτύσσονταν πυκνές συνευρέσεις των *Corallina* sp. και *Peyssonnelia* sp. ενώ στην ανώτερη

υποπαράλια/μεσοπαράλια ζώνη άφθονοι ήταν και οι ασβεστολιθικοί «θάμνοι» ροδοφύκους της οικογένειας Corallinaceae (cf *Tenarea tortuosa*).

Άφθονο ήταν το υδρόζωο *Aglaophenia* sp. η αυξημένη βιομάζα του οποίου οφείλεται ως ένα βαθμό και στην εποχή δειγματοληψίας.

8.5.1.1. Τύποι οικοτόπων

Οι κυριότεροι τύποι οικοτόπων που απαντώνται στα όρια της περιοχής μελέτης είναι οι εξής:

Θαλάσσιοι οικοτόποι

1120 Υποθαλάσσια λιβάδια Ποσειδωνίας: Πρόκειται για οικοτόπο προτεραιότητας της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ, επειδή το θαλάσσιο Αγγειόσπερμο *Posidonia oceanica* (Ποσειδωνία) είναι ενδημικό φυτό της Μεσογείου και σχηματίζει πυκνά υποθαλάσσια λιβάδια. Η βιοκοινωνία των υποθαλάσσιων λιβαδιών περιλαμβάνει μεγάλο αριθμό θαλάσσιων ειδών (περίπου 1.000 είδη φυτών και ζώων) και θεωρείται ιδιαίτερα σημαντική για τη διατήρηση της βιοποικιλότητας του θαλάσσιου οικοσυστήματος.

Ο τύπος οικοτόπου 1120 απαντά από την ακτή προς την ανοικτή θάλασσα και μέχρι τα 45-50 μέτρα βάθος, σε όλη την περιοχή μελέτης εκτός από την περιοχή των εκβολών του Αχελώου. Τονίζεται ότι στην περιοχή εγκατάστασης της μονάδας δεν υπάρχει ο συγκεκριμένος τύπος οικοτόπου. Τα πλέον συμπαγή λιβάδια απαντούν μεταξύ 10 και 30 μέτρα βάθους. Λόγω του απόκρημνου χαρακτήρα των ακτών των νησιών το βάθος αυτό απέχει μόνο 100-200 μέτρα από την ακτογραμμή.

1130 Εκβολές: Ο τύπος οικοτόπου 1130 απαντά στο δέλτα του Αχελώου και χαρακτηρίζεται από τις μεγάλες διακυμάνσεις της αλατότητας. Πρόκειται για τύπο οικοτόπου μεγάλης οικολογικής σημασίας, ως προς την βιοποικιλότητα των ψαριών και των παρυδάτιων πουλιών.

1160 Αβαθείς κολπίσκοι και Όρμοι: Ο τύπος οικοτόπου 1160 καταλαμβάνει το θαλάσσιο μέτωπο κλειστών κόλπων (π.χ. Όρμος Αστακού). Χαρακτηρίζεται από την παρουσία του θαλάσσιου Αγγειόσπερμου *Cymodocea nodosa* και του Χλωροφύκους *Caulerpa prolifera* που σχηματίζουν υποθαλάσσια λιβάδια, ανάλογα με εκείνα της Ποσειδωνίας αλλά φτωχότερα σε συνοδά είδη και συνεπώς μικρότερης οικολογικής σημασίας, ως προς την βιοποικιλότητα.

Παράκτιοι οικότοποι

8330 Θαλάσσια σπήλαια Θαλάσσια σπήλαια απαντούν στις περισσότερες περιοχές με βραχώδεις ασβεστολιθικές ακτές (π.χ ακρωτήρια και νησίδες). Η επικρατούσα βλάστηση αποτελείται κυρίως από σκιάφιλες φυτοκοινωνίες (π.χ. *Udoteo-Aglaothamnietum tripinati*).

Θαμνώδεις Μεσογειακοί οικότοποι

9320-6310 Μακία (matoral): Οι κωδικοί αυτοί περιγράφουν τους θαμνώνες της Δυτικής Μεσογείου και χρησιμοποιούνται καταχρηστικά δεδομένου ότι στο Παράρτημα 1 της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ δεν προβλέφθηκε ειδικός κωδικός για τους θαμνότοπους με πουρνάρια, αριές και αγριελιές που είναι συνηθισμένοι στην Ελλάδα (ΕΚΒΥ, 1996)

Θαμνώδεις Μεσογειακοί οικότοποι απαντούν στους ορεινούς όγκους που περιβάλλουν το δέλτα του Αχελώου. Χαρακτηριστικά είδη στην περιοχή είναι τα *Arbutus unedo*, *Quercus coccifera*, *Cistus incanus subsp. creticus*, *Genista acanthoclada*, *Erica arborea*, *Calicotome villosa*, *Hypericum empetrifolium*, *Lavandula stoechas*, *Pistacia terebinthus*, *Acer orientale*, *Phillyrea latifolia*, *Quercus ilex*, *Anthyllis hermanniae*, *Laurus nobilis*, *Picnemon acarna*, *Arbutus adrachne*, *Corydorthymus capitatus*, *Pistacia lentiscus*, *Ononis sp.*, *Phlomis cretica*, *Ficus carica*, *Cercis siliquastrum* και *Vitex agnus-castus*.

Λόγω παλαιότερων εμπρησμών και υπερβόσκησης, κατά τόπους οι θαμνώδεις οικότοποι έχουν υποβαθμιστεί σε φρυγανώδεις οικοτόπους, που περιγράφονται στη συνέχεια.

5420 Φρύγανα *Sarcopoterium spinosum*: Στην περιοχή μελέτης δεν απαντούν τυπικές φρυγανώδεις διαπλάσεις με *Sarcopoterium spinosum*, αλλά υποβαθμισμένοι θαμνώνες με χαρακτηριστικά είδη τα *Arbutus unedo*, *Genista acanthoclada*, *Sarcopoterium spinosum*, *Quercus coccifera*, *Cistus incanus subsp. creticus*, *Cistus salvifolius*, *Erica arborea*, *Dianthus diffusus* και *Olea europaea subsp. oleaster*.

8.5.1.2. Χλωρίδα - Πανίδα

Στους Πίνακες που ακολουθούν παρουσιάζονται τα κυριότερα είδη της πανίδας στην ευρύτερη περιοχή μελέτης. Η περιγραφή της πανίδας έγινε από παλαιότερες βιβλιογραφικές πηγές και κυρίως την βάση δεδομένων BIOGREECE και το «Βελανιδόδασος Ξηρόμερου».

Ο πρώτος πίνακας αναφέρεται στην ορνιθοπανίδα. Ο πίνακας καλύπτει αποκλειστικά την προτεινόμενη προστατευόμενη περιοχή του δάσους βελανιδιάς του Ξηρόμερου. Αναφέρονται

119 είδη πουλιών στα οποία έχει επιβεβαιωθεί η ύπαρξη τους στην περιοχή, ενώ αλλά 8 είδη είτε έχουν παρατηρηθεί παλιότερα στην περιοχή είτε έχουν παρατηρηθεί σε πολύ μικρή απόσταση από τα όρια της περιοχής στα νότια Ακαρνανικά όρη (αυτά τα οχτώ είδη δίνονται σε παρενθέσεις και η παρουσία τους στην περιοχή θα πρέπει να επιβεβαιωθεί). Ενώ έχουν καλυφθεί όλες οι εποχές του έτους στην ορνιθολογική ανασκόπηση η έρευνα δεν έχει ολοκληρωθεί ακόμη και είναι βέβαιο ότι με περισσότερη έρευνα πεδίου θα αυξηθεί ο συνολικός αριθμός ειδών που γνωρίζουμε ότι επιβιώνουν στην περιοχή.

Ορνιθοπανίδα ευρύτερης περιοχής μελέτης

Ελληνική / Επιστημονική Ονομασία	Χρήση Ενδιαιτημάτων						Καθεστώς Παρουσίας
	Δ	Θ	Λ	Β	Α	Ρ	
1. Λευκοσικνιάς <i>Egretta garzetta</i>						*	Διάβαση
2. Σταχτοσικνιάς <i>Ardea cinerea</i>						*	Διάβαση
3. Πελαργός <i>Ciconia ciconia</i>					*	*	Θέρος / Φ
4. Σφηκιάρης <i>Pernis apivorus</i>	*	*	*		*		Θέρος / (Φ)
5. (Τσίφτης <i>Milvus migrans</i>)	-	-	-	-	-	-	Διάβαση
6. (Θαλασσαιός <i>Haliaeetus albicilla</i>) (3)	*	*				*	(Χειμώνα)
7. Όρνιο <i>Gyps fulvus</i> (1)		*	*	*			Διάβαση
8. Μαυρόγυπας <i>Aegypius monachus</i> (3)	*	*	*	*			Χειμώνα
9. Φιδαιτός <i>Circus gallicus</i>	*	*	*	*	*	*	Θέρος / Φ
10. Καλαμόκιρκος <i>Circus aeruginosus</i>			*			*	Διάβαση
11. Βαλτόκιρκος <i>Circus cyaneus</i>		*			*		Διάβαση
12. Τσιχλογέρακο <i>Accipiter nisus</i>	*	*	*		*	*	Μόνιμο / Φ
13. Γερακίνα <i>Buteo buteo</i>	*	*	*	*	*	*	Μόνιμο / Φ
14. (Χρυσαιός <i>Aquila chrysaetos</i>) (3)	*	*	*				(Χειμώνα)
15. (Σπιζαιός <i>Hieraaetus fasciatus</i>)**	-	-	-	-	-	-	Άγνωστο
16. Ψαραιός <i>Pandion haliaetus</i> *	-	-	-	-	-	-	Διάβαση
17. Σπιτοκιρκίνεζο <i>Falco naumanni</i> (3)		*	*	*	*	*	Θέρος / Φ
18. Βραχοκιρκίνεζο <i>Falco tinnunculus</i>	*	*	*	*	*	*	Μόνιμο / Φ
19. Μαυροκιρκίνεζο <i>Falco vespertinus</i>			*		*		Διάβαση
20. Δενδρογέρακο <i>Falco subbuteo</i> (3)	*	*					Θέρος/Διάβαση / Φ
21. (Χρυσογέρακο <i>Falco biarmicus</i>)**	-	-	-	-	-	-	(Διάβαση)

Ελληνική / Επιστημονική Ονομασία	Χρήση Ενδιαιτημάτων						Καθεστώς Παρουσίας
	Δ	Θ	Λ	Β	Α	Ρ	
22. (Πετρίτης <i>Falco peregrinus</i>)	-	-	-	-	-	-	(Διάβαση)
23. Πετροπέρδικα <i>Alectoris graeca</i>		*	*	*			Μόνιμο / Φ
24. Νερόκοτα <i>Gallinula chloropus</i>						*	Μόνιμο
25. Ποταμοσφυριχτής <i>Charadrius dubius</i>						*	Διάβαση
26. Μπεκατσίνι <i>Gallinago gallinago</i>						*	Διάβαση
27. Μπεκάτσα <i>Scolopax rusticola</i>	*					*	Διάβαση
28. Δασότρυγγας <i>Tringa ochropus</i>						*	Διάβαση
29. Λασπότρυγγας <i>Tringa glareola</i>						*	Διάβαση
30. Ποταμότρυγγας <i>Actitis hypoleucos</i>						*	Διάβαση
31. Ασημόγλαρος <i>Larus cachinnans</i>			*		*	*	Διάβαση
32. Φάσσα <i>Columba palumbus</i>	*						Διάβαση
33. Δεκοχτούρα <i>Streptopelia decaocto</i>			*		*		Μόνιμο / Φ
34. Τρυγόνι <i>Streptopelia turtur</i>	*	*	*		*	*	Θέρος / Φ
35. Κούκος <i>Cuculus canorus</i>	*	*			*		Διάβαση
36. Τυτώ <i>Tyto alba</i>	*	*	*	*	*		Μόνιμο / Φ
37. Γκιώνης <i>Otus scops</i>	*	*	*	*	*		Θέρος / Φ
38. Μπούφος <i>Bubo bubo</i> (3)	*	*	*	*	*		Μόνιμο / Φ
39. Κουκουβάγια <i>Athene noctua</i>	*	*	*	*	*		Μόνιμο / Φ
40. Χουχουριστής <i>Strix aluco</i>	*		*	*	*		Μόνιμο / Φ
41. Γιδοβύζι <i>Caprimulgus europaeus</i>	*	*	*		*		Θέρος / Φ
42. Σταχτάρα <i>Arus arus</i>				*	*	*	Θέρος/Διάβαση
43. Σκεπαρνάς <i>Arus melba</i>				*	*	*	Θέρος/Διάβαση
44. Μελισσοφάγος <i>Merops apiaster</i>	*		*		*	*	Διάβαση
45. Τσαλαπετεινός <i>Uruba erops</i>	*	*	*		*		Διάβαση/ Θέρος / Φ
46. Αλκυόνα <i>Alcedo atthis</i>							Διάβαση
47. Στραβολαίμης <i>Junx torquilla</i> (2)	*						Διάβαση
48. Πρασινοτσικλιτάρα <i>Picus viridis</i> (2)	*		*				(Μόνιμο)
49. Παρδαλοτσικλιτάρα <i>Dendrocopos major</i> (2)	*						(Μόνιμο)
50. Βαλκανοτσικλιτάρα <i>Dendrocopos syriacus</i> (2)	*						(Μόνιμο)
51. Μεσοτσικλιτάρα <i>Dendrocopos medius</i>	*						Μόνιμο / Φ
52. Νανοτσικλιτάρα <i>Dendrocopos minor</i>	*						Μόνιμο / Φ
53. Κατσουλέρης <i>Galerida cristata</i>			*		*		Μόνιμο / Φ

Ελληνική / Επιστημονική Ονομασία	Χρήση Ενδιαιτημάτων						Καθεστώς Παρουσίας
	Δ	Θ	Λ	Β	Α	Ρ	
54. Δενδροσταρήθρα <i>Lullula arborea</i>		*	*	*	*		Μόνιμο / Φ
55. Σταρήθρα <i>Alauda arvensis</i>		*			*		Χειμώνας
56. Οχθοχελίδονο <i>Riparia riparia</i>					*	*	Διάβαση / Θέρος / Φ
57. Χελιδόνι <i>Hirundo rustica</i>	*	*	*	*	*	*	Διάβαση / Θέρος / Φ
58. Δεδροχελίδονο <i>Hirundo daurica</i>	*	*	*	*	*	*	Διάβαση / Θέρος / Φ
59. Βραχοχελίδονο <i>Ptyonoprogne rupestris</i>				*	*		(Μόνιμο) / (Φ)
60. Σπιτοχελίδονο <i>Delichon urbica</i>	*	*	*	*	*	*	Διάβαση / Θέρος / Φ
61. Δενδροκελάδα <i>Anthus trivialis</i>	*	*	*	*	*	*	Διάβαση
62. Λιβαδοκελάδα <i>Anthus pratensis</i>			*		*	*	Χειμώνας
63. Κιτρινοσουσουράδα <i>Motacilla flava flava – feldegg</i>			*		*	*	Διάβαση
64. Σταχτοσουσουράδα <i>Motacilla cinerea</i>			*		*	*	Χειμώνας
65. Λευκοσουσουράδα <i>Moacilla alba</i>			*		*	*	Χειμώνας
66. Τρυποφράχτης <i>Troglodytes troglodytes</i>	*	*					(Μόνιμο)
67. Θαμνοψάλτης <i>Prunella modularis</i>	*	*					Χειμώνας
68. Κοκκινολαίμης <i>Erithacus rubecula</i>	*	*			*		Μόνιμο / (Φ)
69. Αηδόνι <i>Luscinia megarhynchos</i>	*	*			*	*	Διάβαση/Θέρος/ Φ
70. Καρβουνιάρης <i>Phoenicurus ochrurus</i>		*	*	*	*		Διάβαση/ Χειμώνας
71. Κοκκινούρης <i>Phoenicurus phoenicurus</i>	*	*			*		Διάβαση
72. Μαυρολαίμης <i>Saxicola torquata</i>		*	*		*		Μόνιμο / Φ
73. Καστανολαίμης <i>Saxicola rubetra</i>		*	*		*		Διάβαση
74. Σταχτοπετρόκλης <i>Oenathe oenathe</i>		*	*	*	*		Διάβαση
75. Ασπροκώλα <i>Oenathe hispanica</i>		*	*	*	*		Διάβαση/Θέρος/ Φ
76. Γαλαζοκότσιφας <i>Monticola solitarius</i>		*		*			Μόνιμο / Φ
77. Κοτσίφι <i>Turdus merula</i>	*	*	*	*	*		Μόνιμο / Φ
78. Τσίχλα <i>Turdus philomelos</i>	*	*					Χειμώνας
79. Τσαρτσάρα <i>Turdus viscivorus</i>	*	*					Χειμώνας
80. Ψευταηδόνι <i>Cettia cetti</i>		*	*		*	*	Μόνιμο / Φ
81. Κιστικήλη <i>Cisticola juncidis</i> (1)						*	Άγνωστο / (Φ)

Ελληνική / Επιστημονική Ονομασία	Χρήση Ενδιαιτημάτων						Καθεστώς Παρουσίας
	Δ	Θ	Λ	Β	Α	Ρ	
82. Τσιχλοποταμίδα <i>Acrocephalus arundinaceus</i>						*	Διάβαση/ Θέρος / Φ
83. Ωχροστριψίδα <i>Hippolais pallida</i>	*				*		Διάβαση / Θέρος / Φ
84. Λιοστριψίδα <i>Hippolais olivetorum</i> (1)	*						Διάβαση / Θέρος / Φ
85. Κοκκινοτσιροβάκος <i>Sylvia cantillans</i>	*	*					Διάβαση / Θέρος / Φ
86. Μαυροτσιβοβάκος <i>Sylvia melanocephala</i>	*	*		*			Μόνιμο / Φ
87. Δενδροτσιροβάκος <i>Sylvia crassirostris</i>	*	*					Διάβαση / Θέρος / Φ
88. Λαλοτσιροβάκος <i>Sylvia curruca</i>	*	*					Διάβαση
89. Θαμνοτσιροβάκος <i>Sylvia communis</i>	*	*			*		Διάβαση
90. Μαυροσκούφης <i>Sylvia atricapilla</i>	*	*			*		Διάβαση/ Χειμώνα
91. Δασοφυλλοσκόπος <i>Phylloscopus sibilatrix</i>	*	*			*		Διάβαση
92. Δενδροφυλλοσκόπος <i>Phylloscopus collybita</i>	*	*			*		Διάβαση/ Χειμώνα
93. Θαμνοφυλλοσκόπος <i>Phylloscopus trochilus</i>	*	*			*		Διάβαση
94. Βασιλίσκος <i>Regulus ignicapillus</i>	*	*			*		Μόνιμο / (Φ)
95. Μυγοχάφτης <i>Muscicapa striata</i>	*	*			*		Διάβαση/Θέρος/ (Φ)
96. (Κρικομυγοχάφτης <i>Ficedula albicollis</i>)	-	-	-	-	-	-	(Διάβαση)
97. (Μαυρομυγοχάφτης <i>Ficedula hypoleuca</i>)	-	-	-	-	-	-	(Διάβαση)
98. Κλειδωνάς <i>Parus lugubris</i>	*	*		*	*		Μόνιμο / Φ
99. Γαλαζοπαπαδίτσα <i>Parus caeruleus</i>	*	*			*		Μόνιμο / Φ
100. Καλόγερος <i>Parus major</i>	*	*			*		Μόνιμο / Φ
101. Αιγίθαλος <i>Aegithalos caudatus</i>	*	*					Μόνιμο / Φ
102. Δενδροσομπανάκος <i>Sitta europaea</i>	*						Μόνιμο / Φ
103. Βραχοσομπανάκος <i>Sitta neumayer</i>		*		*			Μόνιμο / Φ
104. Καμποδενδροβάτης <i>Certhia brachydactyla</i>	*						Μόνιμο / Φ
105. Συκοφάγος <i>Oriolus oriolus</i>	*						Διάβαση/ Θέρος/ Φ
106. Αετομάχος <i>Lanius collurio</i>	*	*	*		*		Διάβαση

Ελληνική / Επιστημονική Ονομασία	Χρήση Ενδιαιτημάτων						Καθεστώς Παρουσίας
	Δ	Θ	Λ	Β	Α	Ρ	
107. Κοκκινοκεφαλός <i>Lanius senator</i>	*	*			*		Διάβαση / Θέρος / Φ
108. Κίσσα <i>Garrulus glandarius</i>	*	*					Μόνιμο / Φ
109. Καρακάξα <i>Pica pica</i>	*	*	*		*		Μόνιμο / Φ
110. Κάργια <i>Corvus monedula</i>	*	*	*	*	*		Μόνιμο / Φ
111. Χαβαρόνι <i>Corvus frugilegus</i>			*		*	*	Χειμώνα
112. Κουρούνα <i>Corvus corone</i>	*	*	*		*		Μόνιμο / Φ
113. Κόρακας <i>Corvus corax</i>	*	*	*	*	*		Χειμώνα / Διάβαση
114. Ψαρόνι <i>Sturnus vulgaris</i>		*	*		*	*	Χειμώνα / Διάβαση
115. Σπουργίτης <i>Passer domesticus</i>			*		*		Μόνιμο / Φ
116. Χωραφοσπουργίτης <i>Passer hispaniolensis</i>			*		*	*	Μόνιμο / Φ
117. Σπίνος <i>Fringilla coelebs</i>	*	*	*		*		Μόνιμο / Φ
118. Σκαρθάκι <i>Serinus serinus</i>	*	*			*		Μόνιμο / Φ
119. Φλώρος <i>Chloris chloris</i>	*	*	*		*		Μόνιμο / Φ
120. Καρδερίνα <i>Carduelis carduelis</i>	*	*			*		Μόνιμο / Φ
121. Φανέτο <i>Carduelis cannabina</i>		*	*		*		Μόνιμο / Φ
122. Χοντρομύτης <i>Coccothraustes coccothraustes</i>	*		*		*		Χειμώνα
123. Σιρλοσίχλονο <i>Emberiza cirrus</i>	*	*			*		Μόνιμο / Φ
124. Βλάχος <i>Emberiza hortulanus</i>		*	*				Διάβαση
125. Αμπελουργός <i>Emberiza melanocephala</i>	*	*	*		*		Διάβαση / Θέρος / Φ
126. Τσιφτάς <i>Miliaria calandra</i>			*		*	*	Μόνιμο / Φ

Θηλαστικά – ερπετά - αμφίβια

ΕΕ	Ελληνική / Επιστημονική Ονομασία	Καθεστώς Παρουσίας
	Σκανζτόχοιρος <i>Erinaceus concolor</i>	Κοινό
	Τυφλοπόντικας <i>Talpa sp.</i>	
	<i>Rhinolophus sp.</i>	
	<i>Vulpes vulpes</i>	
	<i>Mustela nivalis</i>	

ΕΕ	Ελληνική / Επιστημονική Ονομασία	Καθεστώς Παρουσίας
	<i>Martes foina</i>	
	<i>Meles meles</i>	
	<i>Lepus europaeus</i>	
	<i>Glis glis</i>	
	<i>Sus scrofa</i>	
	<i>Mauremys caspica</i>	
	<i>Testudo marginata</i>	
	<i>Cyrtodactylus kotschy</i>	
	<i>Ophisaurus apodus</i>	
	<i>Lacerta trilineata</i>	
	<i>Podarcis</i> sp.	
	<i>Coluber najadum</i>	
	<i>Malpolon monspessulanus</i>	
	<i>Rana</i> sp.	
	<i>Bufo bufo</i>	
	<i>Bufo viridis</i>	
	Οδοντόγναθο Gomphidae sp.	Τοπικό
	Βραχύκερες Ακρίδες Acrididae spp.	Κοινό
	Μακρόκερες Ακρίδες Tettigonidae spp.	Κοινό
	<i>Mantis religiosa</i>	Κοινό
+	<i>Saga</i> sp.	Τοπικό
	<i>Papilio machaon</i>	Κοινό
	<i>Iphiclidis podalirius</i>	Κοινό
	<i>Pieris</i> sp.	Κοινό
	<i>Colia crocea</i>	Κοινό
	<i>Anthocharis</i> sp.	Κοινό
	<i>Gonepteryx</i> sp.	Κοινό
	<i>Vanessa atalanta</i>	Κοινό
	<i>Vanessa cardui</i>	Κοινό
	<i>Lycaenidae</i> sp.	Κοινό

Θαλάσσιο περιβάλλον – ιχθυοπανίδα

Το θαλάσσιο περιβάλλον της ευρύτερης περιοχής των Εχινάδων Νήσων προσφέρει καταφύγιο σε πολλούς και σημαντικούς κορυφαίους θηρευτές γεγονός που αναδεικνύει τον βιολογικό της πλούτο. Η φώκια *Monachus monachus*, το ρινοδέλφιο *Tursiops truncatus*, το κοινό δελφίνι *Delphinus delphis* και διάφορα είδη καρχαριών περιλαμβάνονται σε αυτήν την ομάδα οργανισμών.

Ο πυθμένας της θάλασσας είναι ποικίλος και αποτελείται από βράχο και άμμο, στοιχεία που εναλλάσσονται συνεχώς.

Συγκεκριμένα, εκτός από την παρουσία σε διάφορα σημεία της *Posidonia oceanica*, απαντώνται διάφορα είδη φαιοφυκών, της *Acetabularia*, διαφόρων βενθικών οργανισμών και ανθόζων (όπως η ανεμώνη της θάλασσας, ο σπυροφάγος κλπ.).

Από τα θαλάσσια θηλαστικά καταγράφηκε αριθμός δελφινιών (ρινοδέλφιο *Tursiops truncatus*) κυρίως τη μεταναστευτική περίοδο των ψαριών, η φώκια *Monachus monachus* στις απέναντι ακτές και νότια στην Αιτωλοακαρνανία, καθώς και διάφορα είδη καρχαριών, όπως αναφέρθηκε και παραπάνω.

Η ιχθυοπανίδα της ευρύτερης περιοχής των Εχινάδων νήσων είναι αρκετά πλούσια και περιλαμβάνει είδη σημαντικής εμπορικής αξίας. Τα κυριότερα από τα είδη αυτά είναι:

- | | |
|-----------------------------|---|
| ▪ κέφαλος, μπάφα | <i>Mugil cephalus</i> |
| ▪ λαυκίνος, γεράνι | <i>Liza ramada</i> |
| ▪ μυξινάρι | <i>Liza aurata</i> |
| ▪ βελάνισσα | <i>Chelon labrosus</i> |
| ▪ κουτσομούρα | <i>Mullus barbatus</i> |
| ▪ μπαλάς | <i>Pagellus bogaraveo</i> |
| ▪ σκόρπαινες | <i>Scorpaena spp.</i> |
| ▪ μαρίδα, τσέρουλα, μένουλα | <i>Spicara spp.</i> |
| ▪ τσιπούρα | <i>Sparus aurata</i> |
| ▪ λυθρίνι | <i>Pagellus erythrinus</i> |
| ▪ μурμουρά | <i>Lithognathus mormyrus</i> |
| ▪ μπακαλιάρος | <i>Merluccius merluccius</i> |
| ▪ ρίνα, σαλάχι | <i>Raja clavata</i> |
| ▪ γάδοι | <i>Gadiculus</i> |
| ▪ γαλέος | <i>Galeus melastomus</i> |
| ▪ γλώσσες | <i>Solea solea</i> |
| ▪ πλατύψαρα | <i>Citharus</i> |
| ▪ σμέρνες, μουγγριά | <i>Conger conger</i> |
| ▪ γοβιοί | <i>Gobius</i> |
| ▪ πεσκανδρίτσα | <i>Lophius budegassa, Lophius piscatorius</i> |
| ▪ γόπα | <i>Boops boops</i> |
| ▪ χέλια | <i>Anguilla anguilla</i> |
| ▪ γάμπαρη | <i>Penaeus kerathurus</i> |
| ▪ κόκκινες γαρίδες | <i>Aristeus, Aristaeomorpha</i> |
| ▪ γαρίδα | <i>Parapenaeus longirostris</i> |
| ▪ караβίδα | <i>Nephrops norvegicus</i> |
| ▪ καλαμάρια | <i>Alloteuthis, Illex, Loligo</i> |
| ▪ μοσχοί | <i>Eledone moschata</i> |
| ▪ σουπιές | <i>Sepia officinalis</i> |

8.5.2. Περιοχές του εθνικού συστήματος προστατευόμενων περιοχών

Η ευρύτερη περιοχή της θέσης μετεγκατάστασης της μονάδας εντάσσεται:

α) σε περιοχή η οποία έχει χαρακτηριστεί ως «Εθνικό Πάρκο Λιμνοθαλασσών Μεσολογίου – Αιτωλικού κάτω ρου και εκβολών ποταμού Αχελώου και Ευήνου και νήσου Εχινάδων», για την οποία έχει εκδοθεί η Κ.Υ.Α. 22306/06. Σύμφωνα με τη συγκεκριμένη απόφαση η νήσος Οξεία περιλαμβάνεται στη ζώνη προστασίας της Φύσης (Π.Φ.4) και η θαλάσσια ζώνη από την ακτογραμμή της νήσου έως και απόσταση 100 μέτρων, εντάσσεται στη θαλάσσια περιφερειακή ζώνη, στην οποία επιτρέπονται υδατοκαλλιέργειες.

β) σε περιοχή εκτός Natura 2000

Το χερσαίο τμήμα της νήσου Οξείας, περιλαμβάνεται στην περιοχή Κοινοτικής Σημασίας (SCI) του Ευρωπαϊκού Οικολογικού Δικτύου "NATURA 2000" με κωδικό GR 2310001-«ΔΕΛΤΑ ΑΧΕΛΩΟΥ - Λ/Θ ΜΕΣΟΛΟΓΓΙΟΥ – ΑΙΤΩΛΙΚΟΥ,ΕΚΒΟΛΕΣ ΕΥΗΝΟΥ, ΝΗΣΟΙ ΕΧΙΝΑΔΕΣ, ΝΗΣΟΣ ΠΕΤΑΛΑΣ», αλλά και στην περιοχή ειδικής προστασίας για την ορνιθοπανίδα (SPA) με κωδικό 2310015 -«ΔΕΛΤΑ ΑΧΕΛΩΟΥ - Λ/Θ ΜΕΣΟΛΟΓΓΙΟΥ – ΑΙΤΩΛΙΚΟΥ,ΕΚΒΟΛΕΣ ΕΥΗΝΟΥ, ΝΗΣΟΙ ΕΧΙΝΑΔΕΣ, ΝΗΣΟΣ ΠΕΤΑΛΑΣ, ΔΥΤΙΚΟΣ ΑΡΑΚΥΝΘΟΣ ΚΑΙ ΣΤΕΝΑ ΚΛΕΙΣΟΥΡΑΣ»

γ) σε υγρότοπο της Συνθήκης Ramsar, με την ονομασία «Λιμνοθάλασσα Μεσολογίου», όπως κυρώθηκε με το Ν.Δ. 191/1974 και αποτελεί έναν από τους 10 υγροτόπους που έχει εντάξει η Ελλάδα στην Συνθήκη.

8.5.3. Δάση και δασικές εκτάσεις

8.5.3.1. Χαρακτήρας της έκτασης

Ως δασικές εκτάσεις θεωρούνται από το Δασαρχείο Μεσολογίου, χωρίς να έχουν χαρτογραφηθεί και οριοθετηθεί, οι περιοχές των διάσπαρτων λόφων μέσα στη γεωργική γη. Οι περισσότεροι καλύπτονται από σκληροφυλλική βλάστηση και από περιοχές αραιής θαμνώδους και ποώδους βλάστησης που χρησιμοποιούνται ως βοσκότοποι. Από το είδος και το μέγεθος της κτηνοτροφίας δεν σημειώνεται περιβαλλοντική επιβάρυνση. Ως δασικές, θεωρούνται κατά το Corine και οι εκτάσεις των Εχινάδων Νήσων.

8.5.3.2. Πράξη χαρακτηρισμού, κυρωμένοι δασικοί χάρτες

Δεν υφίσταται πράξη χαρακτηρισμού ή κυρωμένος δασικός χάρτης για τη χερσαία περιοχή πλησίον της πλωτής μονάδας. Τονίζεται ότι το παρόν έργο δε περιλαμβάνει χερσαίες εγκαταστάσεις.

8.5.4. Άλλες σημαντικές φυσικές περιοχές

8.5.4.1. Είδη φυτών και ζώων στα φυσικά ενδιαίτηματα της περιοχής

Σε απόσταση μεγαλύτερη της περιοχής μελέτης έως 15km, απαντώνται:

ΤΙΦΚ

- Νήσος Ιθάκη, ΦΕΚ 661/Β/17-5-1976: *"Χαρακτηρίζομεν την νήσον Ιθάκην ως τόπον ιδιαίτερου φυσικού κάλλους και χρήζοντα ειδικής κρατικής προστασίας προς διατήρησιν αναλλοιώτου του απλού γραφικού τοπίου και του παραδοσιακού χαρακτήρος των εν αυτή οικισμών.*

Καταφύγια άγριας ζωής

- **K346:** Καντήλια-Βαλτί (Αστακού) όπως κηρύχθηκε με το ΦΕΚ 4523/18-07-1985 σε απόσταση 16 χλμ.

Άλλες ζώνες προστασίας

- Περιοχή για την οποία εκδόθηκε η ΚΥΑ 1319/93 *«Μέτρα για την προστασία υγροτόπων Λ/Θ Μεσολογγίου – Αιτωλικού και εκβολές Ευήνου και της ευρύτερης περιοχής τους»* στο πλαίσιο της Εθνικής Νομοθεσίας (Ν. 1650/86).

8.5.4.2. Θαλάσσια έκταση

Ζωικοί οργανισμοί στο βυθό της περιοχής Εχινάδων

Από πλευράς βιοκοινωνιολογικής σύνθεσης της βενθικής μακροπανίδας οι νήσοι Εχινάδες χαρακτηρίζονται από είδη τυπικά ιλυωδών βιοκοινωνιών (βιοκοινωνία παράκτιας χερσογενούς λάσπης ή VTC κατά Peres, 1967 και Peres & Picard, 1964) που είναι είτε ιλυόφιλα είτε ανέχονται μικρή ποσότητα άμμου πχ. οι Πολύχαιτοι *Petalloproctus terricola*, *Sternaspis scutata*, *Levinsenia gracilis*, *Marphysa bellii*, *Nephtys hystericis*, *Asychis gotoi*, *Maldane sarsi* (Simboura & Nicolaidou, 2001), τα Δίθυρα *Mysella bidentata*, *Abra prismatica*, το Αμφίποδο *Leptocheirus mariae*, τα

Εχινόδερμα *Amphiura chiajei* και *Trachythyone* sp. το σωληνοειδές *Aspidosiphon muelleri*, τα Δεκάποδα της οικογένειας Paguridae κλπ.

Εκτός όμως από τα είδη αυτά η πανίδα χαρακτηρίζεται και από είδη τυπικά των λειβαδιών της Ποσειδωνίας (βιοκοινωνία Λειβαδιών «Ποσειδωνίας» και των κράσπεδων που σχηματίζονται στις παρυφές των λειμώνων ή HP και MP, αντίστοιχα κατά Peres, 1967, και Harmelin 1964) που απαντούν ανάμεσα στα φύλλα του αγγειοσπέρμου αυτού ή στα ριζώματα ακόμα και νεκρωμένου λειμώνα. Πρόκειται για τους Πολύχαιτους *Lysidice ninneta*, *Kefersteinia cirrata*, *Lumbrineriopsis paradoxa*, *Jasmineira elegans*, *Magelona equilamella*, *Pseudoleicapitella fauveli* καθώς και για Δεκάποδα από τα γένη *Upogebia* και *Calianassa*.

Υπάρχουν επίσης είδη που συνήθως απαντούν σε αμμώδη ή μεικτά υποστρώματα όπως πχ. οι Πολύχαιτοι *Hyalinoecia brementi*, *Aonides oxycephala*, *Armandia cirrosa*, *Diopatra* sp. κλπ.

Δεδομένου ότι στις περιοχές ελέγχου τα δείγματα συλλέχθηκαν ανάμεσα σε λειβάδια Ποσειδωνίας ή σε ριζώματα, που συγκρατούν μεικτά ιζήματα είτε λάσπη, η συνύπαρξη ειδών τυπικών των βιοκοινωνιών VTC και HP είναι αναμενόμενη. Ωστόσο, οι σταθμοί διαφοροποιούνται μεταξύ τους ως προς την επικράτηση του ενός ή του άλλου τύπου βιοκοινωνίας.

Πιο συγκεκριμένα, στον Ποντικό, όπου υπάρχει λειβάδι Ποσειδωνίας, παρατηρούνται περισσότερα είδη του τύπου HP ενώ στη νησίδα Πεταλάς, όπου υπάρχουν υπολείμματα του ριζώματος της Ποσειδωνίας, βρίσκονται περισσότερα είδη του τύπου VTC.

Όσον αφορά στην ταυτότητα των ειδών σε σχέση με την ανθεκτικότητά στους σε συνθήκες διατάραξης, γενικά η πανίδα περιλαμβάνει είδη ευαίσθητα στην ρύπανση αλλά και είδη ευκαιριακά και ανθεκτικά σε λιγότερο ή περισσότερο έντονες συνθήκες διατάραξης. Ειδικότερα, βρίσκονται τα πλέον ανθεκτικά είδη σε συνθήκες οργανικού εμπλουτισμού και κυρίως υποξίας όπως οι Πολύχαιτοι *Capitella capitata* (EX6-0), *Polydora flava*, *Malacoceros fuliginosus* (EX4-0) (Pearson & Rosenberg 1978). Συναντούνται επίσης είδη που χαρακτηρίζουν συνθήκες μέτριας περιβαλλοντικής όχλησης ή ανάκαμψης ενός συστήματος μετά από έντονη διατάραξη, όπως τα είδη *Levinsenia gracilis*, *Monticellina dorsobranchialis*, *Paralacydonia paradoxa*, *Lumbrineris latreilli*, *Protodorvillea kefersteini*, *Pista cristata*, *Melinna palmata*, *Lanice conchilega*, *Pseudoleiicapitella fauveli*, *Prionospio cirrifera*, *Spiophanes kroyeri*, *Mysella bidentata*, *Corbula gibba*, *Thyasira flexuosa*, *Timoclea ovata*, *Tellina distorta*, *Amphiura chiajei*, *Phoronis psammophila* κλπ. (Pearson & Rosenberg, 1978, Simboursa & Zenetos, 2002).

Γενικά τα ευκαιριακά είδη θεωρούνται βιοδείκτες και οι σχετικές τους αυξομειώσεις σε σχέση με την υπόλοιπη πανίδα επηρεάζουν τις τιμές των βιολογικών και βιοτικών δεικτών που καθορίζουν την εκτίμηση της οικολογικής κατάστασης των βιοκοινωνιών.

8.6. Ανθρωπογενές περιβάλλον

8.6.1. Χωροταξικός σχεδιασμός - χρήσεις γης

Η Ιθάκη είναι ένα νησί των Επτανήσων και βρίσκεται στα νότια της Λευκάδας και στα βορειοανατολικά της Κεφαλονιάς, από την οποία χωρίζεται με τον ομώνυμο πορθμό. Πρωτεύουσά της είναι το Βαθύ. Πρόκειται για επίμηκες νησί με έκταση 96 τ.χλμ και πληθυσμό 3.084 κατοίκους σύμφωνα με την απογραφή του 2001. Έως το 2011 αποτελούσε, μαζί με άλλα μικρότερα νησιά, την επαρχία Ιθάκης και ανήκε στο Νομό Κεφαλληνίας. Από το 2011, με την εφαρμογή του Προγράμματος Καλλικράτης αποτελεί ξεχωριστή Περιφερειακή Ενότητα. Ουδεμία μεταβολή επήλθε στον ομώνυμο Δήμο, σύμφωνα με το άρθρο 1, § 2.25.Β. αυτού. Η Ιθάκη ανήκει Διοικητικά στην Περιφέρεια Ιονίων Νήσων.

Αποτελείται από τον προϋπάρχοντα Δήμο Ιθάκης (Βαθύ) και επτά Δημοτικά Διαμερίσματα, ορεινά και παραθαλάσσια. Το Βαθύ, μια γραφική πόλη με έναν ιδιόμορφο κόλπο που κλείνει στην αγκαλιά του το νησάκι Λαζαρέτο και τα δύο ενετικά κάστρα του. Τους μήνες αιχμής της θερινής περιόδου ο πληθυσμός υπερδιπλασιάζεται.

Το νησί πήρε το όνομά του από τον Ίθακο, πρώτο κάτοικο του νησιού (γιος του Πτερέλαου και αδελφός του Πολύκτορα και του Νήριτου) ή κατά τη μυθολογία ήταν γιος του Ποσειδώνα και της Αμφιμέλης. Σύμφωνα με άλλη υπόθεση το όνομα προέρχεται από τη λέξη Ιθή (=εύθυμος) ή από τη φοινικικής καταγωγής λέξη Utika (=αποικία) ή από τη λέξη Ιθύς (=απότομος).

Το Βαθύ και τα τοπικά διαμερίσματα Ανωγής, Σταυρού και Κιονιού έχουν χαρακτηριστεί Παραδοσιακοί Οικισμοί, ενώ ολόκληρο το νησί έχει χαρακτηριστεί ιδιαίτερου φυσικού κάλλους.

Η Ιθάκη παρουσιάζει πλούσιο διαμελισμό στις ανατολικές ακτές, που χαρακτηρίζονται από πολλούς κόλπους και ακρωτήρια. Το βορειότερο άκρο του νησιού αποτελεί το ακρωτήριο Μέλισσα, ενώ το νοτιότερο το ακρωτήριο Άγιος Ανδρέας. Ανάμεσα στα δυο αυτά άκρα παρεμβάλλονται ο όρμος Φρικών, το ακρωτήριο Μαυρωνάς, το ακρωτήριο Άγιος Ηλίας, ο κόλπος Μώλου, το ακρωτήριο Σχοίνος και άλλα ακρωτήρια. Το μήκος των ακτών φτάνει συνολικά τα 101 km. Στο νησί υπάρχουν οι λόφοι Νηρίτο Όρος (806 m) και το Μεροβίγλι (669 m).

Η παράκτια ζώνη της Αιτωλοακαρνανίας από τον Αστακό μέχρι τον όρμο Κούμαρο (έναντι νήσου Ποντικού) είναι λοφώδης, με σκληροφυλλική βλάστηση (θαμνώδη – δασώδη) και σποραδικούς φυσικούς βοσκότοπους. Στη ζώνη αυτή δεν ασκούνται ανθρωπογενείς δραστηριότητες.

Η ευρύτερη ζώνη των εκβολών του Αχελώου και των λιμνοθαλασσών έχει πολλά και σημαντικά φυσικά χαρακτηριστικά και ανθρωπογενείς δραστηριότητες. Οι έντονες επιπτώσεις των ανθρωπογενών δραστηριοτήτων στα στοιχεία και τη λειτουργία του οικοσυστήματος, επιφέρουν συνεχώς αλλαγές στη χλωρίδα, την πανίδα (πτηνά, ζώα, ψάρια), στην ποιότητα των εδαφών και των νερών, κυρίως στις λιμνοθάλασσές και στις εκβολές του Αχελώου.

Οι κύριες χερσαίες χρήσεις της περιοχής είναι:

A. Η ζώνη ροής του ποταμού που κινείται οφιοειδώς στο μέσο της περιοχής. Η ποσότητα των υδάτων δεν είναι η φυσική, αλλά ρυθμίζεται από τα αλληπάλληλα φράγματα της ΔΕΗ, στην Αιτωλοακαρνανία και την Ευρυτανία.

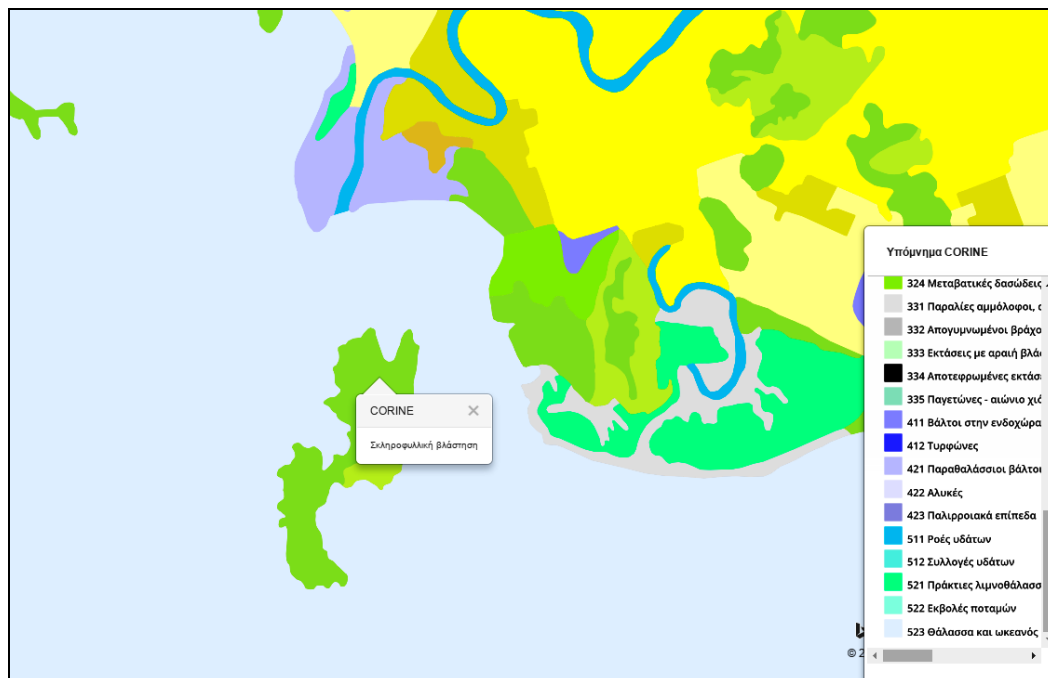
B. Οικιστική χρήση

Εκτός από τους μόνιμους και οριοθετημένους οικισμούς της ενδοχώρας, στις παραλιακές ζώνες δεν υπάρχει οικιστική χρήση με την τυπική μορφή, λόγω ιδιομορφίας των ακτών. Υπάρχουν όμως οικιστικές συγκεντρώσεις από εξοχικές κατοικίες για παραθερισμό του ντόπιου πληθυσμού. Τα κοντινότερα στην περιοχή μελέτης οικιστικά συμπλέγματα, στον όρμο Διόνι και στην παραλία Λούρου (δυτικό τμήμα των λιμνοθαλασσών) έχουν δημιουργηθεί από καταπατήσεις δημοσίων εκτάσεων, φαινόμενο που είναι διαδεδομένο και σε άλλες περιοχές των λιμνοθαλασσών. Η ύπαρξη αυτών των «οικισμών» και η κυκλοφορία αυτοκινήτων, επιδρά αρνητικά, κυρίως στην ορνιθοπανίδα.

Γ. Γεωργική γη

Η καλλιεργούμενη γη καταλαμβάνει τις μεγαλύτερες εκτάσεις μεταξύ λιμνοθαλασσών και Ιονίου. Οι καλλιέργειες είναι εντατικές και περιλαμβάνουν: μηδική, βαμβάκι, αραβόσιτο, ελιές, εσπεριδοειδή και δευτερευόντως καπνό. Τα εδάφη της περιοχής αρδεύονται σε μεγάλο ποσοστό, ενώ συνεχίζονται επεκτάσεις των αρδευτικών δικτύων. Η ποιότητα των εδαφών είναι καλή, εκτός των νότιων παραλιμνοθαλάσσιων ζωνών οι οποίες υφίστανται έργα εδαφοβελτίωσης για να παραδοθούν σε καλλιέργεια. Ο δυναμικός χαρακτήρας των καλλιεργειών συνοδεύεται από αυξανόμενη χρήση λιπασμάτων και φυτοφαρμάκων που έχουν άμεσες επιπτώσεις στην ποιότητα των υπόγειων νερών και των νερών της άμεσης θαλάσσιας ζώνης και των λιμνοθαλασσών. Επί

πλέον επιπτώσεις δημιουργούν τα αντλιοστάσια που μεταφέρουν στις λιμνοθάλασσες μαζί με τα αποστραγγιζόμενα νερά, ποσότητες φυτοφαρμάκων και λιπασμάτων.



Εικόνα 8.6:Χρήσεις γης σύμφωνα με το Βάση δεδομένων Corine Land Cover

Πηγή: European Environment Agency, EU

8.6.2. Διάρθρωση και λειτουργίες του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος

Στην περιοχή μελέτης, που σφραγίζεται από το αξιόλογο φυσικό περιβάλλον με τα οικοσυστήματα που περιγράφηκαν, ο άνθρωπος στο πέρασμα του χρόνου και με διαφόρων τύπων επεμβάσεις δημιούργησε ταυτόχρονα συνθήκες για τη δική του επιβίωση. Σε αντίθεση με το παρελθόν, οι πρόσφατες ανθρώπινες επεμβάσεις ήταν και οι πιο επικίνδυνες για το οικοσύστημα.

Στο ανθρωπογενές περιβάλλον συμπεριλαμβάνονται ανθρώπινες παραγωγικές δραστηριότητες όπως η γεωργία, η κτηνοτροφία, η οίκηση, η βιομηχανία, η εξόρυξη, οι οποίες εκφράζονται στο χώρο με τις αντίστοιχες χρήσεις γης. Το ανθρωπογενές περιβάλλον είναι αρκετά εκτεταμένο στην περιοχή μελέτης και είναι αποτέλεσμα των ανθρωπογενών επεμβάσεων που καταγράφηκαν από παλιά στην περιοχή και συνεχίζονται έως σήμερα.

Τα ποικιλόμορφα αυτά έργα (φράγματα, αντιπλημμυρικά, αρδευτικά, αποστραγγιστικά, βελτιωτικά λιμνοθαλασσών κ.λ.π) διαμόρφωσαν ένα καθαρό ανθρωπογενές περιβάλλον με πολλές αλλοιώσεις, με σοβαρότερες από τις οποίες είναι αυτές της διάβρωσης των παραλίων, της διεύδυσης της θάλασσας στις περιοχές των δέλτα και της αναστολής της επέκτασης.

8.6.3. Πολιτιστική κληρονομιά

Αναφορικά με την Αιτωλοακαρνανία, υπάρχουν περίπου 150 αξιοσημείωτα μνημεία Αρχαίας, Ρωμαϊκής, Βυζαντινής, Μεταβυζαντινής, και Νεώτερης εποχής (αρχαίες πόλεις, οχυρά, θέατρα, ιερά, μοναστικά κέντρα, ναοί, σπηλαιώδεις εκκλησίες, βυζαντινά κάστρα, ενετικά και τούρκικα οχυρά, κτλ.). Αρκετές ανασκαφές βρίσκονται σήμερα σε εξέλιξη. Διενεργούνται οι περισσότερες (Ναυπάκτου, Παλιόκαστρο Αγρινίου, Αγγελόκαστρο, Στράτος, Οινιάδες, Λουτράκι, κ.λπ) από την ΣΤ΄ Εφορεία Αρχαιοτήτων.

Στις Εχινάδες Νήσους έγινε στην πραγματικότητα η περίφημη **Ναυμαχία της Ναυπάκτου** το 1571 και όχι ακριβώς στην ίδια τη Ναύπακτο. Ήταν στις 7 Οκτωβρίου, όταν ο ενωμένος χριστιανικός στόλος της Δύσης υπό την ηγεσία του *Δον Χουάν του Αυστριακού* κατατρόπωσε τον πανίσχυρο ως τότε Οθωμανικό στόλο και αμφισβήτησε για πρώτη φορά την κυριαρχία των Οθωμανών στη Μεσόγειο. Κατά την Ελληνική μυθολογία ήταν νύμφες που τιμωρήθηκαν από τον Αχελώο επειδή δεν τον υμνούσαν. Η τιμωρία τους ήταν να γίνουν νησιά. Κατά τον Όμηρο, εκεί βρισκόταν το βασίλειο των θρυλικών Ταφίων.

Στην άμεση περιοχή μελέτης έχει κηρυχθεί αρχαιολογικός χώρος το κτίριο του Φάρου στη Νήσο Οξεία (ΦΕΚ 1370/Β/18-10-2001 *«Χαρακτηρίζουμε ως ιστορικά διατηρητέα μνημεία, που χρειάζονται ειδική κρατική προστασία, σύμφωνα με τις διατάξεις του Ν.1469/50, τα κτίρια των Φάρων, στις νήσους Οξεία και Αγ. Σώστη, στο Μεσολόγγι, γιατί πρόκειται για αξιόλογα δείγματα φάρων, σημαντικά για την ιστορία της Ναυσιπλοΐας»*). Οι εν λόγω Φάροι, που έχουν αναπόσπαστα συνδεθεί με την ιστορία της ευρύτερης περιοχής και αποτελούν συγχρόνως σημείο αναφοράς της ιστορικής μνήμης των κατοίκων είναι πολύτιμα κτίσματα για τη μελέτη της ιστορίας της αρχιτεκτονικής.

Ο φάρος αυτός κατασκευάστηκε το 1899. Το ύψος του πέτρινου πύργου του είναι 8 μέτρα και τό εστιακό του ύψος είναι 71 μέτρα. Είναι εγκατεστημένος στο ακρωτήρι Οξεία αντιδιαμετρικά του Όρμου Γλύκα, στο νότιο άκρο της νήσου Οξείας. Η πρόσβαση στον φάρο γίνεται με σκάφος από τον Αστακό που απέχει 55χλμ. από το Μεσολόγγι.

8.7. Κοινωνικό-οικονομικό περιβάλλον

8.7.1. Δημογραφική κατάσταση και τάσεις εξέλιξης

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 1971 έως και το 2011. Ο πραγματικός πληθυσμός της ΠΙΝ αυξήθηκε κατά το διάστημα 1981-2001. Ο πληθυσμός της Περιφέρειας αντιστοιχεί περίπου στο 2% του συνολικού πληθυσμού της χώρας.

Χωρική Ενότητα	Πραγματικός Πληθυσμός				Μονίμος πληθυσμός
	1971	1981	1991	2001	2011
Σύνολο Περιφέρειας Ιονίων Νήσων	186.419	184.314	193.734	212.984	207.855
ΕΛΛΑΔΑ	8.766.584	9.738.243	10.258.364	10.964.020	10.816.286
Ποσοστό	2,13	1,89	1,89	1,94	1,92

Πηγή: ΕΛ.ΣΤΑΤ. Απογραφές 1971-2011

8.7.2. Παραγωγική διάρθρωση της τοπικής οικονομίας

Η οικονομία της Περιφέρειας Ιονίων Νήσων παρουσίαζε τα τελευταία είκοσι χρόνια, σε γενικές γραμμές, μια σταθερή πορεία ανάπτυξης που στηριζόταν στην ανάκαμψη του τουρισμού παγκοσμίως και στη σταθερή εγχώρια ζήτηση, ενώ σημαντική ήταν η συμβολή πόρων από την Ε.Ε. Όμως, η ΠΙΝ, αν και διατηρεί ορισμένες αντιστάσεις, ακολουθεί σε γενικές γραμμές τις τάσεις της παρατεταμένης οικονομικής ύφεσης της χώρας και των υπολοίπων Περιφερειών. Έτσι, η διατηρούμενη για έκτο έτος οικονομική ύφεση έχει επηρεάσει δραστικά το σύνολο των οικονομικών και κατ' επέκταση κοινωνικών δεικτών. Η κατάσταση αυτή αποτυπώνεται στην κατάταξη της ΠΙΝ στην 249η θέση ανάμεσα στις 262 ευρωπαϊκές Περιφέρειες και στην 6η θέση των 13 ελληνικών Περιφερειών, με βάση το δείκτη «περιφερειακής ανταγωνιστικότητας (EU Regional Competitiveness Index RCI 2013). Σε σχέση με την περιφερειακή κατανομή του ΑΕΠ στην Ελλάδα, η Περιφέρεια Ιονίων Νήσων παράγει το 1,8% του συνολικού ΑΕΠ της Ελλάδας (ΕΛ.ΣΤΑΤ. – 2012 Περιφερειακοί Λογαριασμοί 2011 και 2012).

Την περίοδο 2000 - 2008 παρουσιάστηκε σταθερή αύξηση του ύψους του Περιφερειακού ΑΕΠ, με μέσο ετήσιο ποσοστό μεταβολής της τάξης του 7,74%, υψηλότερο του αντίστοιχου ποσοστού της

χώρας (7,01%) μέχρι το 2008. Όμως, την περίοδο 2009 - 2012 το ΑΕΠ της ΠΙΝ βαίνει μειούμενο σε ετήσια βάση ως αποτέλεσμα της οικονομικής ύφεσης που επηρεάζει το σύνολο της χώρας. Ειδικότερα, το ΑΕΠ της ΠΙΝ το 2011 μειώθηκε κατά 11,7% έναντι του 2010, ενώ το ΑΕΠ της ΠΙΝ το 2012 σε σχέση με το 2008 μειώθηκε κατά 23,8%.

8.7.2.1. Πρωτογενής τομέας παραγωγής

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. Χαρακτηριστικό της γεωργικής δραστηριότητας υπήρξε η μονοκαλλιέργεια (ελαιώνες και σταφίδα) με τα τελευταία έτη. 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). 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 Ματθαίος, κτλ..

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 αγραναπαύσεις. 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).

Η αλιευτική δραστηριότητα στην Περιφέρεια ασκείται σε ερασιτεχνικό κυρίως επίπεδο. Αξιόλογη αλλά μικρή σε μέγεθος δραστηριότητα αναπτύσσεται στον κλάδο των ιχθυοκαλλιεργειών. 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 ιχθυοκαλλιεργειών στην Περιφέρεια έχει εγείρει σοβαρές ενστάσεις. Οι σημερινές μονάδες

ιχθυοκαλλιέργειας της Περιφέρειας αποτελούν το 5% περίπου των εγγεγραμμένων μελών του Συνδέσμου Ελληνικών Θαλασσοκαλλιεργειών.

8.7.2.2. Δευτερογενής τομέας παραγωγής

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.

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.

8.7.2.3. Τριτογενής τομέας παραγωγής

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 αναγνωρισιμότητα 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). Συγκρίνοντας τις πληρότητες μεταξύ των ετών 2007 και 2014, τις μεγαλύτερες απώλειες παρουσιάζουν οι Π.Ε. Κεφαλληνίας - Ιθάκης (- 36,62%) και Λευκάδας (- 38%). Η μέση πληρότητα των ξενοδοχειακών μονάδων της Περιφέρειας Ιονίων Νήσων την περίοδο 2007 - 2014 ήταν της τάξης του 60,68%, όταν το αντίστοιχο ποσοστό στο σύνολο της χώρας είναι 49,61%.

8.7.3. 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 απασχολουμένων 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.

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).

Διαφοροποίηση παρουσιάζει η έκφραση της ευελιξίας απασχόλησης μεταξύ των δύο φύλων. Έτσι, στους άνδρες η ευελιξία της απασχόλησης εκδηλώνεται κυρίως με τη μορφή της πολύ υψηλής αυτό- απασχόλησης (50,59%) στο σύνολο της ανδρικής απασχόλησης, ενώ στις γυναίκες μοιράζεται μεταξύ αυτοαπασχολούμενων (27,73%) και βοηθών πλήρους απασχόλησης στην οικογενειακή επιχείρηση (14,03%). 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%). Κατά συνέπεια η αύξηση της απασχόλησης στον τριτογενή τομέα στην ΠΙΝ πραγματοποιείται σε βάρος της απασχόλησης στον πρωτογενή τομέα.

8.8. Τεχνικές Υποδομές

8.8.1. Υποδομές χερσαίων, θαλάσσιων και εναέριων μεταφορών

Μεταφορική και συγκοινωνιακή υποδομή

Στην ευρύτερη περιοχή μελέτης περιλαμβάνονται οι ακτές της Κεφαλονιάς και η Ιθάκη, στα δυτικά, οι ακτές και τμήμα της ενδοχώρας της Αιτωλοακαρνανίας, στα ανατολικά και τα νησιά Μεγανήσι, Κάλαμος, Καστός, στα βόρεια.

Σε σχέση με τη λειτουργία και την εξυπηρέτηση των αναγκών των μονάδων υδατοκαλλιέργειας της περιοχής, η Κεφαλληνία και η Ιθάκη παίζουν δευτερεύοντα ρόλο που περιορίζεται στις διοικητικές σχέσεις τους, αφού οι Εχινάδες και οι νησίδες Άτοκος και Αρκούδι υπάγονται στους Δήμους Ιθάκης και Πυλαρέων του Νομού Κεφαλληνίας. Η γεωγραφική θέση και κατ' επέκταση η λειτουργική εξυπηρέτηση της περιοχής, την συσχετίζει άμεσα με το Νομό Αιτωλοακαρνανίας.

Ο πλησιέστερος οδικός άξονας, κατηγορίας εθνικής οδού Β' κατηγορίας, ξεκινάει από το Αιτωλικό όπου συνδέεται με την εθνική οδό Αντιρρίου – Ιωαννίνων και διέρχεται από τον Αστακό, τον Μύτικα, τη Βόνιτσα και συνδέεται με την υποθαλάσσια σήραγγα Ακτίου – Πρέβεζας. Η κατάσταση της οδού, που είναι ο μοναδικός άξονας εξυπηρέτησης των υδατοκαλλιεργειών, κρίνεται μειονεκτική από άποψη ικανότητας ταχείας διακίνησης, λόγω χάραξης και ποιότητας. Οποσδήποτε όμως εξασφαλίζει, μέσω του Αστακού, τη διακίνηση πρώτων υλών και προϊόντων από και προς τους σημαντικότερους προορισμούς:

- Μεσολόγγι, Πάτρα, Αθήνα.
- Αεροδρόμιο Ακτίου.
- Ηγουμενίτσα – Ιταλία.

Μία σημαντική σύνδεση που δεν εξασφαλίζεται από το υπάρχον οδικό δίκτυο, είναι αυτή του Αστακού με το Αγρίνιο, που αποκλείει σχεδόν την προσέγγιση του αεροδρομίου του Αγρινίου (προσωρινά δε λειτουργεί) και της εθνικής οδού προς Ιωάννινα και Εγνατία Οδό.

Όσον αφορά στις σποραδικές επαφές με τη διοίκηση, η προσέγγιση του Αργοστολίου από τα λιμάνια της Σάμης και της Αγίας Ευφημίας, γίνεται από το επαρχιακό δίκτυο.

Θαλάσσιες μεταφορές

Το άμεσο λιμάνι – πορθμείο της περιοχής αποτελεί ο Αστακός που συνδέει με την ενδοχώρα και με την Κεφαλονιά και Ιθάκη. Το μικρό λιμάνι του Μύτικα, αφ' ενός έχει χαρακτήρα αλιευτικό και τουριστικό, αφ' ετέρου είναι μακριά από την περιοχή.

Το λιμάνι του Μεσολογγίου, είναι σε καλή κατάσταση, και ενδείκνυται για τη διακίνηση των προϊόντων λόγω της αποκλειστικής χρήσης του ως ιχθυόσκαλας για τα αλιεύματα των συνεταιρισμών της λιμνοθάλασσας.

Αεπορικό δίκτυο

Τα δύο πλησιέστερα αεροδρόμια στην περιοχή είναι του Ακτίου και του Αγρινίου. Και τα δύο δεν είναι ακόμα προγραμματισμένα για εμπορικές μεταφορές.

Το μεν αεροδρόμιο του Ακτίου χρησιμοποιείται κυρίως για στρατιωτικούς σκοπούς, το δε του Αγρινίου δε λειτουργεί από το 1977 ως γραμμή ασύμφορη οικονομικά. Στόχος της Ολυμπιακής Αεροπορίας είναι να χρησιμοποιήσει τα δύο αεροδρόμια ως ψεκαστικά για τις ανάγκες της γεωργικής παραγωγής.

Το πλησιέστερο σε λειτουργία αεροδρόμιο της ενδοχώρας είναι στα Ιωάννινα.

Δίαυλοι, υποθαλάσσια καλώδια μεταφοράς ενέργειας και επικοινωνιών

Οι σημαντικότεροι δίαυλοι των ακτοπλοϊκών γραμμών μεταξύ Κεφαλονιάς – Ιθάκης και Αστακού, καταγράφονται στις Βόρειες Εχινάδες και μεταξύ των νησίδων Δρακονέρα – Καλόγηρος – Καρλονήσι και Προβάτι – Ποντικός.

Υποθαλάσσια καλώδια μεταφοράς ενέργειας και επικοινωνιών υπάρχουν στην ευρύτερη περιοχή μεταξύ των θέσεων (συνημμένος χάρτης):

- Φισκάρδο (Κεφαλονιά) – Λευκάδα.
- Σάμη (Κεφαλονιά) – Πισαετός (Ιθάκη).
- Νεοχώρι (Κεφαλονιά) – Πισαετός.
- Φρίκες (Ιθάκη) – Λευκάδα.

Στο σύμπλεγμα των νησίδων δεν υπάρχουν υποθαλάσσια καλώδια, διότι δεν υπάρχει ηλεκτροδότηση και δίκτυο επικοινωνιών.

8.8.2. Συστήματα περιβαλλοντικών υποδομών

Εγκαταστάσεις επεξεργασίας λυμάτων (ΕΕΛ)

Στην Π.Ε. Ιθάκης δεν λειτουργεί κάποια ΕΕΛ ενώ στην Π.Ε. Κεφαλονιάς ΕΕΛ διαθέτουν οι πόλεις του Αργοστολίου της Σάμης, της Σκάλας Κεφαλλονιάς και του Ληξουρίου.

Στην Αιτωλοακαρνανία, τα συστήματα βιολογικού καθαρισμού του Μεσολογγίου και του Αιτωλικού παρουσιάζουν προβλήματα και έχουν μειωμένη απόδοση, με αποτέλεσμα την επιβάρυνση των Λιμνοθαλασσών της Κλείσοβας και του Μεσολογγίου, όπου εκβάλλουν τα επεξεργασμένα νερά. Σύστημα βιολογικού καθαρισμού διαθέτουν πλησίον της περιοχής μελέτης διαθέτους οι οικισμοί Αστακός και Κατοχή όπου είναι ανενεργοί και το Αιτολικό, και Μεσολόγγι με κανονική λειτουργία των μονάδων τους ΕΕΛ.

ΧΥΤΑ

Στην Π.Ε. Κεφαλονιάς έχει ολοκληρωθεί το σύστημα αποκομιδής και διάθεσης των στερεών αποβλήτων. Ο χώρος υγειονομικής ταφής απορριμμάτων βρίσκεται στα ΒΔ του νησιού και εξυπηρετεί όλο τον νομό. Στην Ιθάκη έχει εγκατασταθεί σταθμός μεταφόρτωσης στο χώρο της παλιάς χωματερής, μεταξύ Μπροσαετού και Πισαετού στο μέσο του νησιού. Τα απορρίμματα μεταφέρονται με οχηματαγωγο από το λιμάνι του Πισαετού στη Σάμη και καταλήγουν στον ΧΥΤΑ.

Στην περιοχή της Αιτωλοακαρνανίας, που εξετάζεται, έχουν δημιουργηθεί ΧΥΤΑ, στην πόλη του Μεσολογγίου και της Ναύπακτου. Η πόλη του Αιτωλικού διαθέτει τα απορρίμματά της σε χώρο στα ΒΔ και σε μικρή απόσταση από τη Λιμνοθάλασσα Αιτωλικού.

8.8.3. Δίκτυα ύδρευσης και μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας

Δίκτυα ύδρευσης

Η ύδρευση στη ΠΕ Κεφαλληνίας & Ιθάκης 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. Στην Ιθάκη λειτουργεί εργοστάσιο αφαλάτωσης, που εξυπηρετεί όλο το νησί.

Δίκτυα ενέργειας – τηλεπικοινωνιών

Όσον αφορά την ενεργειακή υποδομή, τα Ιόνια Νησιά εξαρτώνται πλήρως από την Ηπειρωτική Ελλάδα και δεν αντιμετωπίζουν βασικά προβλήματα επάρκειας, εκτός από μεμονωμένα προβλήματα ενίσχυσης γραμμών και υποσταθμών ειδικά για τους θερινούς μήνες. Όμως, παρουσιάζονται σοβαρές καθυστερήσεις στην αποκατάσταση των βλαβών του δικτύου στα μικρά νησιά, ιδιαίτερα κατά τους χειμερινούς μήνες. Παρ' όλα αυτά όλοι οι οικισμοί έχουν παροχή ρεύματος. 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).

8.9. Ανθρωπογενείς πιέσεις στο περιβάλλον

8.9.1. Υπάρχουσες πηγές ρύπανσης

Στην άμεση περιοχή δεν εντοπίζονται σημαντικές πηγές ρύπανσης. Οι χρήσεις που έχουν αναπτυχθεί κατά μήκος της παράκτιας ζώνης είναι ήπιες και δεν δημιουργούν προβλήματα στο φυσικό περιβάλλον.

Γενικά πηγές ρύπανσης από βιομηχανίες και βιοτεχνίες δεν υπάρχουν στην περιοχή. Αξίζει όμως να σημειωθεί ότι η σχεδιαζόμενη λιμενική-βιομηχανική ζώνη στο Πλατυγιάλι Αστακού μπορεί να αλλάξει δραματικά τη σημερινή κατάσταση.

Άλλες πηγές ρύπανσης είναι η υφιστάμενη εξορυκτική δραστηριότητα αφορά κυρίως την εξόρυξη σχιστολιθικών πλακών και αδρανών υλικών. Τα περισσότερα λατομεία εντοπίζονται στη λεκάνη απορροή Αχελώου (~75%). Μεταλλευτική δραστηριότητα απαντάται αποκλειστικά στο νομό Φωκίδας εντός της λεκάνης απορροής του Μόρνου από τρεις εγκαταστάσεις εξόρυξης βωξίτη στο Λιδορίκι, στις οποίες γίνεται υπόγεια αλλά και επιφανειακή εκμετάλλευση.

Η επιφανειακή εξόρυξη δημιουργεί και τη μεγαλύτερη επιβάρυνση στην περιοχή με κύριες συνέπειες την εξαφάνιση τμημάτων βλάστησης, τη ρήξη της συνέχειας των βιοτόπων, τη διάβρωση και μπάζωμα των πλαγιών και γενικά την υποβάθμιση του τοπίου.

8.9.2. Εκμετάλλευση φυσικών πόρων

Οι σημειακές πηγές ρύπανσης σχετίζονται με απορροές ρυπαντικών φορτίων, κυρίως από τα αστικά υγρά απόβλητα από οικισμούς που εξυπηρετούνται από δίκτυα αποχέτευσης ή/και κεντρικές εγκαταστάσεις επεξεργασίας λυμάτων, την εσταυλισμένη κτηνοτροφία, τη βιομηχανία, τις μεταλλευτικές δραστηριότητες, τις ιχθυοκαλλιέργειες, καθώς και τους χώρους ανεξέλεγκτης διάθεσης απορριμμάτων (ΧΑΔΑ).

Οι μη σημειακές ή διάχυτες πηγές ρύπανσης των επιφανειακών υδατίνων σωμάτων, σχετίζονται με απορροές ρυπαντικών φορτίων, κυρίως θρεπτικών από την αγροτική δραστηριότητα, την κτηνοτροφία και τα αστικά υγρά απόβλητα από οικισμούς που δεν εξυπηρετούνται από δίκτυα αποχέτευσης και κεντρικές εγκαταστάσεις επεξεργασίας λυμάτων.

Συναξιολογώντας τις ποσοτικές εκτιμήσεις για κάθε λεκάνη απορροής ποταμού προκύπτει το συμπέρασμα ότι οι επιφανειακές απορροές από τις καλλιεργούμενες εκτάσεις και την κτηνοτροφία συνεισφέρουν σημαντικά στα ρυπαντικά φορτία. Η μεγαλύτερη επίδραση φαίνεται να σχετίζεται με την έντονη κτηνοτροφική δραστηριότητα στην περιοχή, καθώς το οργανικό φορτίο, το φορτίο αζώτου και το φορτίο φωσφόρου που εκτιμάται ότι συνεισφέρει υπολογίζεται σε πάνω από το 90%, 80% και 50% αντίστοιχα, επί του συνολικού φορτίου.

Οι περιοχές που επηρεάζονται σε μεγαλύτερο βαθμό από τις διάχυτες πηγές ρύπανσης εντοπίζονται στη Λεκάνη του Αχελώου (Αχελώος, Λίμνη Λυσιμαχεία, Λίμνη Βουλκαρία και της ενωτικής τους τάφρου) και στη Λεκάνη του Μόρνου (Ρέμα Κάτω Βασιλικής). Αξίζει να σημειωθεί πως το οργανικό φορτίο οφείλεται σχεδόν αποκλειστικά στην κτηνοτροφική δραστηριότητα, του αζώτου μοιράζεται μεταξύ της γεωργίας και της κτηνοτροφίας και του φωσφόρου σε μεγαλύτερο βαθμό στην γεωργία.

Δευτερεύουσας σημασίας πηγές ρύπανσης είναι οι χώροι υγειονομικής ταφής (ΧΥΤΑ). Τα επεξεργασμένα στραγγίσματα όλων των ΧΥΤΑ, ανακυκλοφορούν στο ΧΥΤΑ μετά την επεξεργασία, κατά συνέπεια με την προϋπόθεση ορθής λειτουργίας δεν προκύπτει πίεση για τα υδάτινα σώματα.

Περιορισμένης έκτασης αστική ρύπανση εντοπίζεται αρκετά πιο Βόρεια, στον Όρμο Αστακού, λόγω διάθεσης των υγρών αποβλήτων της πόλης στη θάλασσα. Το φαινόμενο επιτείνεται από τον κλειστό και αβαθή χαρακτήρα του Όρμου.

Στις εκβολές του ποταμού Αχελώου εντοπίζεται περιορισμένης έκτασης γεωργική ρύπανση λόγω της μεταφοράς ρύπων από την πεδιάδα Νεοχωρίου. Το φαινόμενο περιορίζεται δραστικά από την καλή κυκλοφορία των θαλάσσιων μαζών.

8.10. Ατμοσφαιρικό περιβάλλον – Ποιότητα αέρα

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

Στη Νήσο Οξεία δεν υπάρχουν αξιοσημείωτες πηγές ρύπανσης. Ως πηγές ρύπανσης θεωρούνται οι εκπομπές ατμοσφαιρικών ατμοσφαιρικών ρύπων και σωματιδίων από τις μηχανές εσωτερικής καύσης (π.χ. διερχόμενα αυτοκίνητα, πλεούμενα σκάφη, συστήματα θέρμανσης οικισμών κτλ), ωστόσο λόγω της φυσιογνωμίας της περιοχής μελέτης και των οικιστικών χαρακτηριστικών της (ακατοίκητη περιοχή), οι εκπομπές ατμοσφαιρικών ρύπων θεωρούνται αμελητέες.

8.10.2. 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, στην άμεση περιοχή μελέτης.

8.10.3. Διαχρονικές μεταβολές και τάσεις εξέλιξης

Οι τάσεις εξέλιξης στη περιοχή μελέτης δεν αναμένεται να επιφέρουν κάποια μεταβολή στην ποιότητα του αέρα δεδομένου ότι σύμφωνα με τα μέτρα και τους περιορισμούς του Εθνικού Πάρκου Λιμνοθάλασσας Μεσολογίου στην θαλάσσια Περιφερειακή Ζώνη, απαγορεύεται η διέλευση πλοίων, η κατασκευή λιμένων πλοίων, αλιευτι- κών καταφυγίων και λιμένων αναψυχής (μαρίνες), καθώς και διαλυτηρίων πλοίων (αρθ.3 Γ. Περιφερειακή ζώνη ΦΕΚ 477/Δ/ 2006).

8.11. Ακουστικό περιβάλλον και δονήσεις

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

Στη θαλάσσια περιοχή μελέτης, κύρια πηγή εκπομπής θορύβου μπορεί να θεωρηθεί η διέλευση σκαφών. Πηγές δονήσεων στη περιοχή μελέτης δεν υφίστανται.

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

Δεν υφίστανται δεδομένα ή/και μετρήσεις θορύβου στη περιοχή μελέτης.

8.11.3. Διαχρονικές μεταβολές και τάσεις εξέλιξης

Όπως προαναφέρθηκε, οι τάσεις ανάπτυξης της περιοχής, συνεπώς αναμένεται μικρή αύξηση των επιπέδων θορύβου από την κυκλοφορία των οχημάτων και της διέλευσης σκαφών.

8.12. Ηλεκτρομαγνητικά πεδία

Δεν υφίστανται πηγές ηλεκτρομαγνητικών ακτινοβολιών στην περιοχή μελέτης και κατά τη λειτουργία της δραστηριότητας δεν υφίσταται καμία παραγωγή ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας.

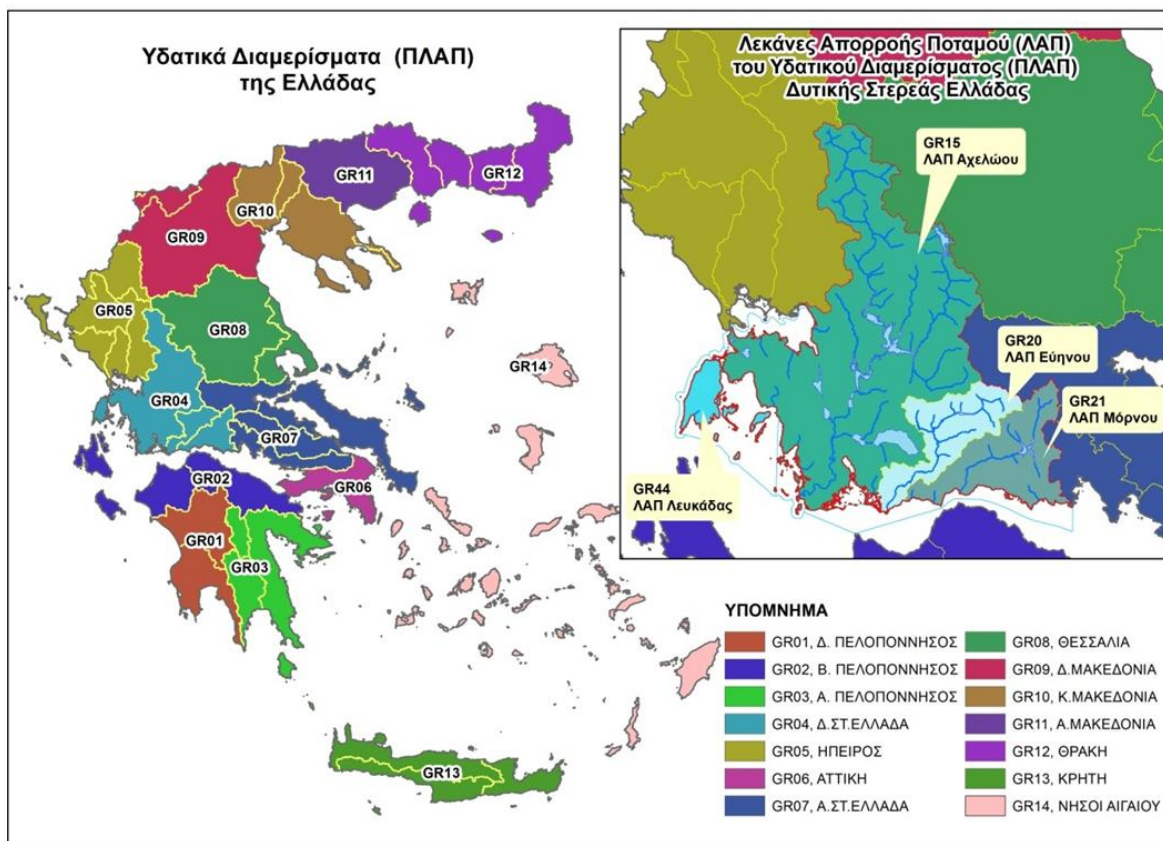
8.13. Ύδατα

8.13.1. Σχέδια διαχείρισης

Η Διαχείριση των υδατικών πόρων στην Ευρώπη διέπεται πλέον από τις αρχές της Οδηγίας Πλαίσιο για τα Ύδατα 2000/60/ΕΚ. Η οδηγία εξορθολογικοποιεί και εκσυγχρονίζει την υπάρχουσα υδατική νομοθεσία θέτοντας κοινούς –Ευρωπαϊκούς και ευρείς στόχους για το νερό. Οι στόχοι κλειδιά της οδηγίας όπως συνοψίζονται στο άρθρο 1 αντιπροσωπεύουν μια ολιστική προσέγγιση στη διαχείριση του νερού στην οποία περιλαμβάνεται το σύνολο του κύκλου του νερού επιφανειακού και υπόγειου κατά μήκος της ροής του, μέχρι στις παράκτιες ζώνες και τη θάλασσα.

Αντικειμενικός στόχος όπως αναφέρεται στο άρθρο 4 είναι ότι τα κράτη μέλη θα πρέπει να υλοποιήσουν το σύνολο των δράσεων και των ενεργειών ώστε να επιτύχουν την καλή ποιότητα του υπόγειου και επιφανειακού υδατικού δυναμικού και επί πλέον να εμποδίσουν την υποβάθμιση εκείνων των υδάτινων σωμάτων των οποίων η κατάσταση χαρακτηρίζεται ήδη ως καλή. Ο σχεδιασμός αυτός προσδιορίζεται χωρικά από την οδηγία με βάση υδρολογικά χαρακτηριστικά των επιφανειακών νερών που οριοθετούν την Περιοχή Λεκανών Απορροής Ποταμού (ΠΛΑΠ).

Στην Ελλάδα έχουν καθοριστεί δεκατέσσερα (14) Υδατικά Διαμερίσματα (ΥΔ): Δυτικής Πελοποννήσου, Βόρειας Πελοποννήσου, Ανατολικής Πελοποννήσου, Δυτικής Στερεάς Ελλάδας, Ηπείρου, Αττικής, Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας και Εύβοιας, Θεσσαλίας, Δυτικής Μακεδονίας, Κεντρικής Μακεδονίας, Ανατολικής Μακεδονίας, Θράκης, Κρήτης και Νησιών Αιγαίου, καθένα από τα οποία αποτελεί μία ΠΛΑΠ για τους σκοπούς της οδηγίας. Κάθε Υδατικό Διαμέρισμα αποτελείται από επιμέρους Λεκάνες Απορροής Ποταμών (ΛΑΠ) οι οποίες στο σύνολο της χώρας ανέρχονται σε 46.



Εικόνα 8.7: Υδρολογική διαίρεση της χώρας σε υδατικά διαμερίσματα (ΠΛΑΠ) και Λεκάνες Απορροής Ποταμού (ΛΑΠ) με εστίαση στις ΛΑΠ του υδατικού διαμερίσματος Δυτικής Στερεάς Ελλάδας

Η Νήσος Οξεία εντάσσεται στην Λεκάνη Απορροής Αχελώου (GR15) στο Υδατικό Διαμέρισμα Δυτικής Στερεάς Ελλάδας (GR 04). Η συνολική έκταση του διαμερίσματος είναι 10.199 km², από τα οποία τα 303 km² ανήκουν στη Λευκάδα και τα 53 km² σε άλλα, μικρά νησιά. Εκτείνεται στο βόρειο τμήμα της περιφέρειας Δυτικής Ελλάδας στην οποία εμπίπτει και η μεγαλύτερη του έκταση. Περιλαμβάνει ακόμη μέρος των Περιφερειών Στερεάς Ελλάδας και Ιονίων Νήσων, μικρό μέρος της Περιφέρειας Θεσσαλίας, και ελάχιστο μέρος της Περιφέρειας Ηπείρου.

8.13.1.1. Προβλέψεις του οικείου Σχεδίου Διαχείρισης

Ειδικότερα, αναφορικά με μονάδες ιχθυοκαλλιέργειας και με σκοπό την υλοποίηση διατήρησης της καλής ποιοτικής και ποσοτικής κατάστασης σε επιφανειακά ύδατα, το Σχέδιο Διαχείρισης Λεκανών Απορροής προτείνει για τις μονάδες ιχθυοκαλλιέργειας τα εξής μέτρα:

- ✓ Εξειδίκευση κριτηρίων αδειοδότησης νέων / υφιστάμενων μονάδων ιχθυοκαλλιέργειας (Μέτρο WD04B250).
- ✓ Εξειδίκευση διαδικασίας ελέγχου και καθορισμού ζωνών για τις χθυοκαλλιέργειες εσωτερικών υδάτων (Μέτρο WD04B260).
- ✓ Σχεδιασμός και εφαρμογή κεντρικού συστήματος ειδοποίησης και διαχείρισης της ρύπανσης από ατυχήματα/ φυσικά φαινόμενα (Μέτρο WD04B370).

Σε ό,τι αφορά τα υπόγεια ύδατα, δεν θα γίνει αναφορά στις προβλέψεις του Σχεδίου Διαχείρισης Λεκανών Απορροής, καθώς η λειτουργία της πλωτής μονάδας, δεν συσχετίζεται με υπόγεια ύδατα.

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

Η λειτουργία της πλωτής μονάδας ιχθυοκαλλιέργειας καθώς και η επέκταση αυτής, αποτελεί δραστηριότητα η οποία επιτρέπεται από το οικείο Σχέδιο Διαχείρισης.

Τονίζεται ότι, κατά την παραγωγική διαδικασία πλωτών μονάδων εκτροφής θαλάσσιων μεσογειακών ιχθύων, δεν παράγονται ουσίες προτεραιότητας όπως αυτές καθορίζονται στην με αριθμό Η.Π. 51354/2641/Ε103 ΚΥΑ, για τις οποίες ισχύουν σημαντικοί περιορισμοί και οι οποίες αποτελούν δείκτες για την ποιοτική κατάσταση των παράκτιων υδάτων, σύμφωνα με την Οδηγία Πλαίσιο για το νερό.

Η λειτουργία της υπό μετεγκατάσταση και επέκταση της πλωτής μονάδας ιχθυοκαλλιέργειας, θα πρέπει να πραγματοποιείται με παράλληλη παρακολούθηση των ποιοτικών χαρακτηριστικών του περιβάλλοντος.

Στο σημείο αυτό, αναφέρεται ότι στη θέση μετεγκατάστασης και επέκτασης της πλωτής μονάδας και κατόπιν φυσικοχημικών αναλύσεων του θαλασσινού νερού παρατηρείται ότι οι μετρούμενες παράμετροι δεν πλησιάζουν τα ενδεικτικά όρια σημαντικής πίεσης που προτείνονται από το Σχέδιο Διαχείρισης Λεκανών Απορροής, και τα οποία είναι τα εξής: 6-9 pH, 4mg/L BOD, 1mg/L N (ολικό άζωτο), 30 µg/L P (ολικό φώσφορος) και 100mg/L Νιτρικά/

Το γεγονός αυτό υποδηλώνει ότι το φορτίο των θρεπτικών συστατικών ανά τόνο παραγόμενων ψαριών έχει μειωθεί ως αποτέλεσμα της ελάττωσης του ρυθμού μετατρεψιμότητας και του σύγχρονου τρόπου παρασκευής των ιχθυοτροφών που ζελατινοποιεί το άμυλο της τροφής και μειώνει σημαντικά τη ποσότητα περιττωμάτων των ψαριών.

Λαμβάνοντας υπόψη τα ανωτέρω, η δραστηριότητα είναι συμβατή με τα οριζόμενα στο οικείο Σχέδιο Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής.

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

Στη περιοχή μελέτης, δεν υφίσταται εγκεκριμένο Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας.

Ωστόσο σύμφωνα με το Διαχειριστικό Σχέδιο Υγροτόπων Μεσολογίου (1999), δίνονται τα παρακάτω στοιχεία παλίρροιας. Στην περιοχή Μεσολογίου επικρατεί ο ημι-ημερήσιος τύπος παλίρροιας δηλαδή παρατηρούνται δυο πλήμμες και δυο ρηχίες κατά την διάρκεια του 24ωρου. Η στάθμη της λιμνοθάλασσας παρουσιάζει εποχιακές διακυμάνσεις και διακυμάνσεις οφειλόμενες στους ανέμους. Ο πλησιέστερος παλιρροιογράφος βρίσκεται στην Πάτρα και ανήκει στην Υδρογραφική Υπηρεσία.

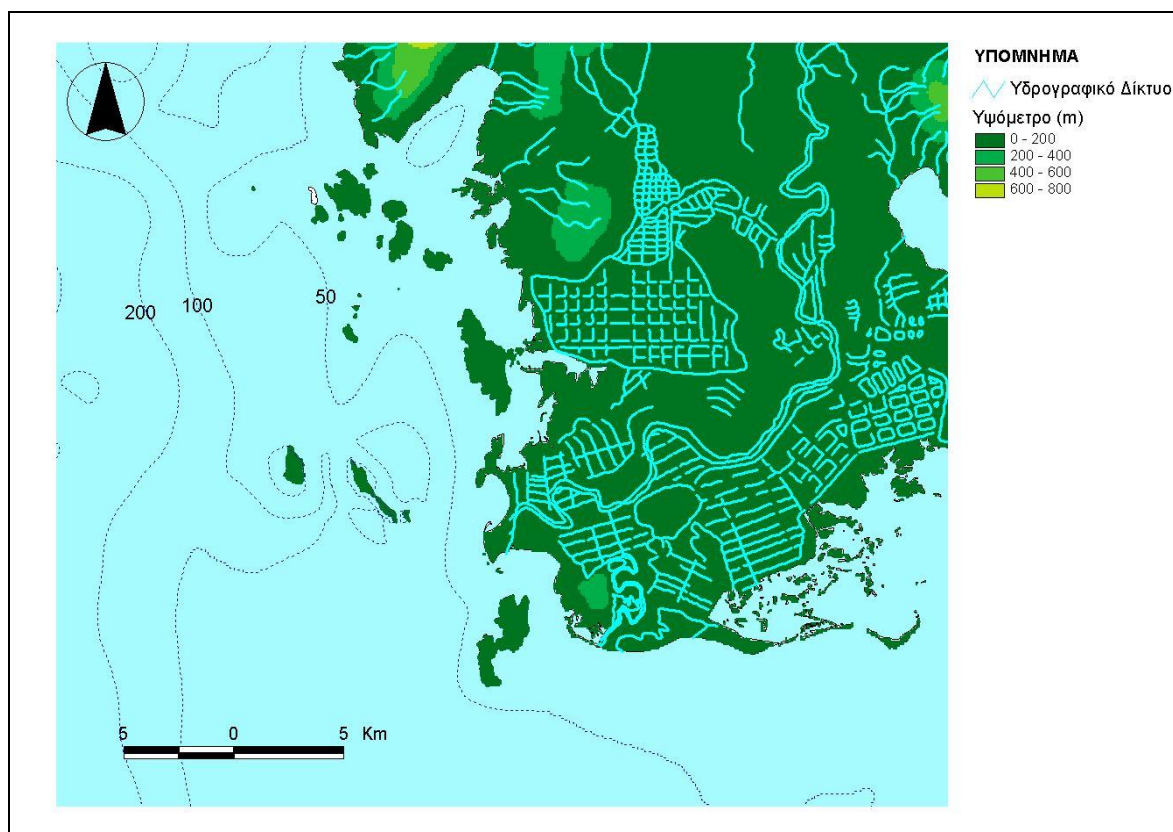
Με βάση στατιστικά στοιχεία κοντινών σταθμών όπως Λευκάδας και Πρέβεζας εκτιμάται το μέσο εύρος παλίρροιας της περιοχής σε 0.16m και το μέσο εύρος συζυγιών σε 0.25m. Οι παραπάνω τιμές θεωρούνται υψηλές για τα Ελληνικά δεδομένα. Από μετρήσεις παλιρροιογράφου που εγκαταστάθηκε στην περιοχή της Μπούκας στις εκβολές του Αχελώου για το χρονικό διάστημα Μαΐου - Νοεμβρίου 1988 προκύπτει ότι το μέσο εύρος των μεταβολών της στάθμης της θάλασσας στη περιοχή αυτή είναι 29.5cm ενώ η μέγιστη διακύμανση της φθάνει τα 69cm. Οι παλίρροιες στη λιμνοθάλασσα Μπούκας - Συκιάς είναι ανάμικτου τύπου με υπεροχή του ημι-ημερήσιου τύπου.

8.13.2. Επιφανειακά ύδατα

8.13.2.1. Περιγραφή επιφανειακού υδρογραφικού δικτύου

Το γεωλογικό υπόβαθρο και το τεκτονικό καθεστώς κατευθύνουν και τη γεωμορφολογία της περιοχής. Όπως φαίνεται στο χάρτη που ακολουθεί, τόσο η περιοχή των Εχινάδων νήσων, όσο περιοχή του εκβολικού συστήματος του Αχελώου ποταμού είναι ως επί το πλείστον πεδινές περιοχές. Στο εκβολικό σύστημα του Αχελώου το υδρογραφικό δίκτυο περιλαμβάνει τον ποταμό Αχελώο (φυσικό υδρογραφικό δίκτυο) και ένα σύστημα εγγειοβελτιωτικών έργων που έχει κατασκευαστεί στην περιοχή για τις ανάγκες των γεωργικών καλλιεργειών.

Οι Εχινάδες νήσοι αποτελούν βραχώδεις, τοπικά φυτοκαλυμμένες νησίδες, τεκτονικά αποκομμένες από τις ορεινές απολήξεις της Πίνδου, με σχεδόν ανύπαρκτο υδρογραφικό δίκτυο.



Εικόνα 8.8: Γεωμορφολογία και υδρογραφικό δίκτυο

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

Τα επιφανειακά ΥΣ υφίστανται εξαιρετικά έντονες σημειακές και διάχυτες πιέσεις οι οποίες επηρεάζουν την ποιότητα του γλυκού νερού που εισέρχεται στη λιμνοθάλασσα. Ως πηγές πιέσεων καταγράφονται οι υφιστάμενες γεωργικές και κτηνοτροφικές πρακτικές, αλλά και αστικές πιέσεις. Πέραν της ρύπανσης, επισημαίνεται ο ανταγωνιστικός χαρακτήρας μεταξύ εντατικής γεωργίας και φυσικού περιβάλλοντος πέριξ των λιμνοθαλασσών ο οποίος καθιστά δυσκολότερη την τροφοδοσία των τελευταίων με γλυκό νερό, αφού δίνεται προτεραιότητα στην αποστράγγιση και στην αποφυγή πλημμυρικών φαινομένων εντός της γεωργικής γης. Στο Σχέδιο περιλαμβάνεται ακριβέστατος εντοπισμός τόσο των σημειακών πηγών ρύπανσης (αστικά λύματα, βιομηχανία, εσταυλισμένη κτηνοτροφία, ιχθυοκαλλιέργειες, ΧΑΔΑ, ΧΥΤΑ και εξορύξεις) όσο και των διάχυτων (προέλευση οργανικού άνθρακα, του αζώτου και φωσφόρου). Σε ότι αφορά τις τελευταίες αξίζει να σημειωθεί η παρατήρηση του Φορέα Διαχείρισης της λιμνοθάλασσας πως «καθώς είναι αδύνατον να επιστρέψουμε στο επίπεδο εισροής θρεπτικών πριν τη βιομηχανοποίηση, ένας πιθανός στόχος διαχειριστικού πλάνου θα ήταν η μείωση της εισροής

θρεπτικών στα επίπεδα που ίσχυαν στα μέσα του προηγούμενου αιώνα, πριν την εξάπλωση των νεκρών ζωνών εξαιτίας του ευτροφισμού». Παρά την εμπειρική αναγνώριση του υψηλού επιπέδου θρεπτικών στη λιμνοθάλασσα, το ίδιο το Σχέδιο δεν ποσοτικοποιεί την υφιστάμενη πίεση, χαρακτηρίζοντας την χημική κατάσταση των σχετικών ΥΣ ως «άγνωστη».

Αναφορικά με το θαλάσσιο χώρο που λειτουργεί η πλωτή μονάδα, οι υφιστάμενες πραγματικές χρήσεις είναι οι εξής:

- ✓ Αλιεία – Υδατοκαλλιέργεια

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

Ο τομέας της ιχθυοκαλλιέργειας στην χώρα μας έχει αναπτυχθεί με ταχείς ρυθμούς τα τελευταία χρόνια και για ορισμένα είδη, οι ρυθμοί ανάπτυξης είναι ιδιαίτερα εντυπωσιακοί. Στο ΥΔ Δυτικής Στερεάς Ελλάδας είναι ιδιαίτερα ανεπτυγμένη η ιχθυοκαλλιέργεια αλμυρού νερού. Συγκεντρώνονται κυρίως στο Ιόνιο Πέλαγος (Εχινάδες) καθώς και το Νότιο Αμβρακικό κόλπο, στη λεκάνη απορροής του Αχελώου.

Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία περίπου το 80% των μονάδων ιχθυοκαλλιέργειας βρίσκονται στο νομό Αιτωλοακαρνανίας, με υπεροχή των μονάδων αλμυρού νερού (~84%). Τόσο οι μονάδες αλμυρού, όσο και οι μονάδες γλυκού νερού είναι συγκεντρωμένες στη λεκάνη απορροής του Αχελώου σε ποσοστό 87%. Ακολουθεί η συγκεντρωτική κατάσταση ως προς τα εκτιμώμενα ρυπαντικά φορτία (BOD, TN & TP) από τις μονάδες ιχθυοκαλλιέργειας για το χρονικό διάστημα ενός έτους για κάθε λεκάνη απορροής και για κάθε τύπο καλλιέργειας (αλμυρού - γλυκού νερού).

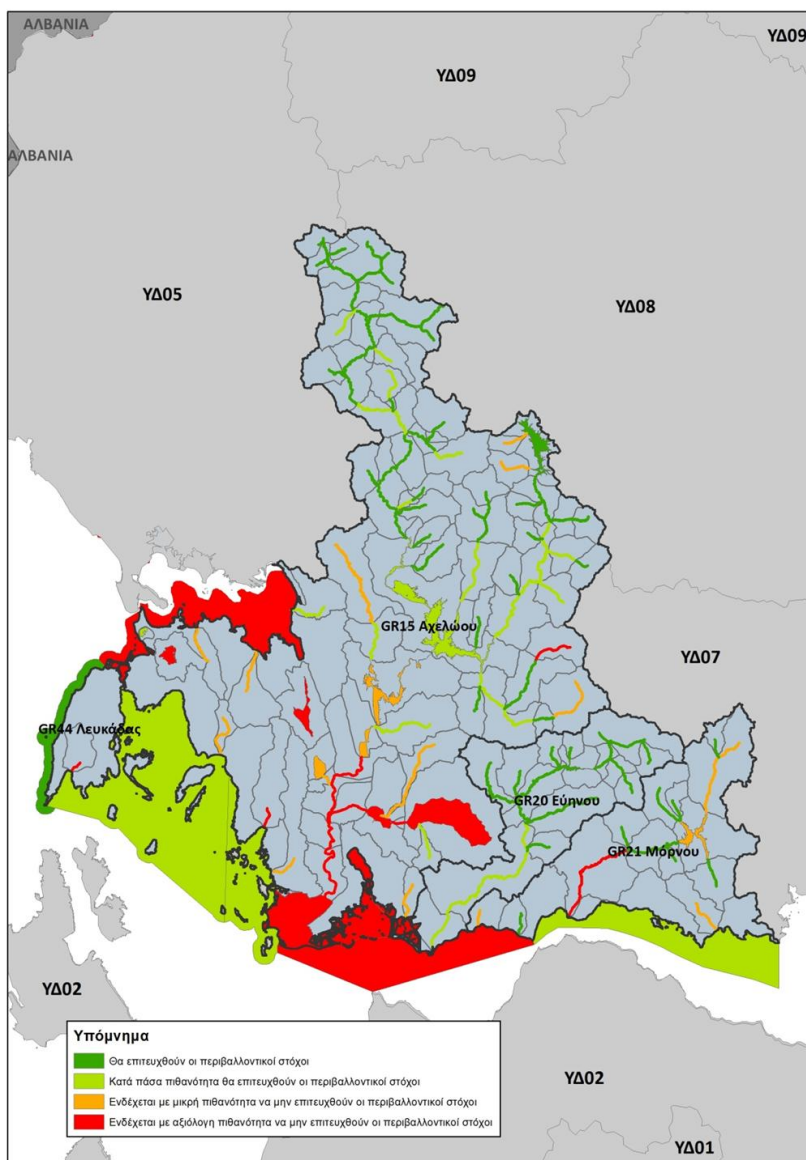
Πίνακας 8.2: Εκτιμώμενα ρυπαντικά φορτία της ιχθυοκαλλιέργειας

ΥΔ04		Μονάδες	Κατηγοριοποίηση με βάση την πληρότητα στοιχείων		Ρυπαντικά Φορτία (tn/ έτος)		
			A	B	BOD	TN	TP
GR15	Αχελώου	62	62	0	31792,0	5658,9	1005,8
GR20	Εύηνου	0	0	0	0	0	0
GR21	Μόρνου	8	7	1	855,9	158,7	26,8
GR44	Λευκάδας	1	1	0	917,3	163,0	29,0
ΣΥΝΟΛΟ		71	70	1	33565,2	5980,6	1061,7
ΥΔ04		Μονάδες	Κατηγοριοποίηση με βάση την πληρότητα στοιχείων		Ρυπαντικά Φορτία (tn/ έτος)		
			A	B	BOD	TN	TP
ΑΛΜΥΡΟΥ ΝΕΡΟΥ		61	60	1	33410,0	5938,9	1057,4
ΓΛΥΚΟΥ ΝΕΡΟΥ		10	10	0	155,2	41,7	4,2
ΣΥΝΟΛΟ		71	70	1	33565,2	5980,6	1061,7
Α-Μονάδες με δεδομένα για εκτίμηση ρυπαντικών φορτίων (δυναμικότητα)							
Β-Μονάδες με στοιχεία μόνο της επωνυμίας, θέσης και δραστηριότητας των μονάδων							

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

Από την περιγραφή των χρήσεων γης στην περιοχή μελέτης διαπιστώνεται ότι παρατηρούνται συγκεκριμένες σχέσεις μεταξύ ορισμένων χρήσεων γης. Οι "οικιστικές συγκεντρώσεις" των αυθαίρετων χρηστών στις παραθαλάσσιες περιοχές που αναφέρθηκαν δημιουργούν μια σύγκρουση με τη χρήση γης της βόσκησης. Οι αυθαίρετοι χρήστες μάλιστα κατά διαστήματα υποβάλλουν υπομνήματα στα οποία αναπτύσσουν τις "οχλήσεις" που υφίστανται. Βέβαια η βόσκηση είναι μια απαραίτητη χρήση για ορισμένες περιοχές του οικοσυστήματος στο βαθμό που ασκείται ορθολογικά. Οι οικιστικές συγκεντρώσεις βέβαια επιφέρουν σοβαρές πιέσεις και αλλοιώσεις στο περιβάλλον και κατ' αυτόν τον τρόπο σημειώνεται μια από τις πλέον έντονες συγκρουσιακές σχέσεις και κατ' επέκταση επιπτώσεις των οικιστικών συγκεντρώσεων στα οικοσυστήματα.

Σοβαρή συγκρουσιακή σχέση αναπτύσσεται επίσης μεταξύ των 141 δραστηριοτήτων της γεωργίας και της αλιείας, λόγω της μορφής της γεωργικής εκμετάλλευσης που γίνεται με την εντατική χρήση των φυτοφαρμάκων και των λιπασμάτων, τα οποία καταλήγουν στη λ/θ όπου ασκείται η αλιεία. Μεγάλο βαθμό ευθύνης έχουν τα αποστραγγιστικά έργα.



Τα αντλιοστάσια 01 & 02 που βρίσκονται εντός της περιοχής μελέτης επιτρέπουν την εκροή στις λ/θ μεγάλων ποσοτήτων φυτοφαρμάκων και λιπασμάτων μαζί με τα αποστραγγιζόμενα ύδατα. Το στοιχείο αυτό έχει σημαντικές συνέπειες στα αλιεύματα διότι σ' αυτά καταλήγουν με την τροφική αλυσίδα τα φυτοφάρμακα και τα λιπάσματα.

Συγκρουσιακές είναι επίσης οι σχέσεις μεταξύ γεωργίας και κτηνοτροφίας διότι με τις επιφανειακές αποπλύσεις των εδαφών τα φυτοφάρμακα και λιπάσματα καταλήγουν επίσης στους αλμυρόβαλτους όπου εκτεταμένα ασκείται η δραστηριότητα της βόσκησης. Ταυτόχρονα όμως η βόσκηση σ' αυτούς τους παραλιμνοθαλάσσιους αλμυρόβαλτους, αν και απαραίτητη στο οικοσύστημα στο βαθμό όπου τηρούνται οι όροι της μελέτης βοσκοϊκανότητας, που πρέπει να εκπονηθεί είναι πηγή ρύπανσης για τις λ/θ προκαλώντας δευτερεύουσας σημασίας επιπτώσεις στην υδατοποιότητα. Το στοιχείο αυτό είναι η αιτία της πρόκλησης της συγκρουσιακής σχέσης μεταξύ αλιείας και βόσκησης.

Η εκτίμηση των επιπτώσεων στα υδάτινα σώματα του Υδατικού Διαμερίσματος Δυτικής Στερεάς, έγινε λαμβάνοντας υπόψη τα αποτελέσματα από την καταγραφή και ποσοτικοποίηση των πηγών ρύπανσης και καθορίζοντας για κάθε κατηγορία πίεσης, κριτήρια έντασης αυτής (π.χ. βιομηχανικές μονάδες, ιχθυοκαλλιέργειες, κτηνοτροφικές μονάδες, φόρτιση φορτίου φωσφόρου από επιφανειακές απορροές σε λίμνες, ποσοστό κάλυψης αστικής περιοχής ή καλλιεργήσιμων εκτάσεων, συγκέντρωση οργανικού φορτίου και θρεπτικών.

Οι εκτιμήσεις αυτές δεν αντανakλούν την τρέχουσα ποιότητα ή την κατάσταση του υδάτινου σώματος, αλλά την πιθανότητα το υδάτινο σώμα να πετύχει ή όχι τους περιβαλλοντικούς στόχους της Οδηγίας Πλαίσιο για τα Ύδατα, ως αποτέλεσμα των πιέσεων που ασκούνται σε αυτό.

Από την απεικόνιση της ποιοτικής κατάστασης των παράκτιων υδάτων πέριξ της νήσου Οξείας, η κατάσταση χαρακτηρίζεται Καλή, (πράσινο χρώμα) με πιθανότητα να επιτευχθούν οι στόχοι της Οδηγίας Πλαίσιο.

8.13.3. Υπόγεια ύδατα

8.13.3.1. Περιγραφή υδρογεωλογικών χαρακτηριστικών περιοχής μελέτης

Οι κυριότερες υπόγειες υδροφορίες αναπτύσσονται στους καρστικούς ανθρακικούς σχηματισμούς της Ιονίου ζώνης και της ζώνης Γαβρόβου – Τρίπολης. Στους ανθρακικούς σχηματισμούς της ζώνης Πίνδου λόγω των πυριτικών – κερατολιθικών παρεμβολών αναπτύσσονται επιμέρους διαφορετικής κάθε φορά έκτασης, υδρογεωλογικές λεκάνες και κατ' επέκταση και ανάλογης

δυναμικότητας υδροφορίες. Σημαντικής δυναμικότητας υδροφορίες αναπτύσσονται επίσης στους κοκκώδεις σχηματισμούς των τεταρτογενών αποθέσεων το δυναμικό των οποίων εξαρτάται από την κοκκομετρία τους και τις συνθήκες τροφοδοσίας. Στις εμφανίσεις του φλύσχη αναπτύσσονται τοπικής σημασίας υδροφορίες, μικρής δυναμικότητας που καλύπτουν τοπικές υδρευτικές, αρδευτικές και κτηνοτροφικές ανάγκες.

8.13.3.2. Περιγραφή υφιστάμενων χρήσεων, θεσμοθετημένων και πραγματικών

Στο Υδατικό Διαμέρισμα Δυτικής Στερεάς αναπτύσσονται σημαντικές καρστικές και προσχωματικές υδροφορίες που εκμεταλλεύονται για την κάλυψη των υδατικών αναγκών είτε μέσω υδροληπτικών έργων είτε με απευθείας απόληψη πηγαίων υδάτων. Το Υδατικό Διαμέρισμα δεν αντιμετωπίζει ποσοτικά προβλήματα, και στο σύνολο του καλύπτει ικανοποιητικά τις υδατικές ανάγκες του. Τα προβλήματα κάλυψης των υδατικών αναγκών συνδέονται τις περισσότερες φορές με ποιοτικά προβλήματα κυρίως φυσικής προέλευσης (αυξημένη περιεκτικότητα σε θειικά ιόντα λόγω παρουσίας εβαποριτών, υφαλμύριση), και σε λίγες περιπτώσεις λόγω υπεραντλήσεων. Μόνο σε δύο υδατικά συστήματα παρατηρείται τοπική υπερεκμετάλλευση που έχει ως αποτέλεσμα την θαλάσσια διείσδυση (Σύστημα Ανοιξιάτικου – Λουτρού Αμφιλοχίας GR0400040 και Σύστημα Βασιλικής – Νυδρίου - Λευκάδας GR0400170).

Η ύδρευση ικανοποιείται στο μεγαλύτερο τμήμα από τοπικές πηγές και γεωτρήσεις. Εξαίρεση αποτελεί η ύδρευση του Δήμου Αγρινίου και των πέριξ Δήμων (Καλλικρατικός Αγρινίου), οι οποίοι υδροδοτούνται από τον ταμιευτήρα Καστρακίου. Σημαντικά έργα ύδρευσης, από υπόγεια νερά, έχουν αναπτυχθεί στο Δήμο Μεσολογγίου που υδρεύεται από γεωτρήσεις στην κοίτη του π. Εύηνου και στους Δήμους Αμφιλοχίας, Κατούνας και Φυτειών που υδρεύονται από τις πηγές Αχυρών (όπου κατασκευάζεται και φράγμα). Τέλος, το μεγαλύτερο μέρος της Ν. Λευκάδος υδροδοτείται με μεταφορά νερού από τις πηγές Αγ. Γεωργίου του π. Λούρου στο υδατικό διαμέρισμα της Ηπείρου.

Οι ανάγκες άρδευσης ικανοποιούνται στο μεγαλύτερο τμήμα τους από το επιφανειακό νερό με τη λειτουργία σημαντικών έργων μεταφοράς νερού. Οι υπόλοιπες αρδευτικές ανάγκες καλύπτονται από πηγές και γεωτρήσεις που υπάγονται σε ΤΟΕΒ ή είναι ιδιωτικές.

8.13.3.3. Διαθέσιμα ποσοτικά και ποιοτικά στοιχεία στον κύριο υπόγειο υδροφόρα

Το σύνολο των πηγών ρύπανσης (διάχυτων και σημειακών) με κυριότερες τη γεωργία, κτηνοτροφία και τα αστικά απόβλητα, αποτελούν εν δυνάμει πιέσεις ασκούμενες στους υπόγειους υδατικούς πόρους. Βάσει αναλύσεων, ένα τμήμα των παραγόμενων ρυπογόνων φορτίων

εισρέουν στο υπέδαφος. Ένα σύνολο από γεωτρήσεις, πηγάδια και πηγαίες εκφορτίσεις παρακολουθείται για τη μεταβολής της χημικής κατάστασης των υπόγειων νερών. Κύριες παράμετροι που απαντούν στις υφιστάμενες βάσεις δεδομένων αποτελούν οι συγκεντρώσεις νιτρικών, νιτρωδών, θειικών, χλωριόντων, αμμωνίας και διαφόρων ιχνοστοιχείων.

Στην υδρολογική λεκάνη Αχελώου απαντούν δεκαπέντε υπόγεια υδατικά συστήματα. Από τα συστήματα αυτά, σε ένα προσδιορίζεται κακή χημική κατάσταση, ενώ τα υπόλοιπα βρίσκονται σε καλή κατάσταση. Δύο από τα υπόγεια υδατικά συστήματα επεκτείνονται εκτός ορίων του Υδατικού διαμερίσματος GR04, στα όρια του Υδατικού διαμερίσματος Ηπείρου GR05 και το ένα εξ αυτών και στο Υδατικό διαμέρισμα Θεσσαλίας GR08.

Οι επιπτώσεις που προκαλούνται στα ΥΥΣ, από τις διάχυτες και σημειακές πιέσεις μπορούν να συνοψιστούν στις ακόλουθες:

Υποβάθμιση της χημικής ποιότητας των υπόγειων νερών. Αυτή, απαντάται με δύο διαφορετικές μορφές:

(α) αύξηση αζωτούχων ενώσεων η οποία εντείνεται κινούμενοι προς τις απολήξεις των λεκανών στα νοτιοανατολικά τμήματα του ΥΔ,

(β) αύξηση των τιμών ηλεκτρικής αγωγιμότητας και των συγκεντρώσεων ιόντων χλωρίου, η οποία εστιάζεται στις νοτιοανατολικές απολήξεις της λεκάνης (και εξαιρείται αυτής της κατάστασης η εμφάνιση υψηλών τιμών λόγω γεωλογικών - υδρογεωλογικών αιτίων).

8.14. Τάσεις εξέλιξης του περιβάλλοντος (χωρίς το έργο)

8.14.1. Τάσεις εξέλιξης στο περιβάλλον της περιοχής, χωρίς το έργο

Η αξιολόγηση των παρεμβάσεων που πραγματοποιήθηκαν από τη δεκαετία του '80 και μετά, εκτός από τα τρέχοντα προβλήματα που κατά περιόδους εκτιμήθηκε πως έχρηζαν αντιμετώπισης, είναι λογικό να έχει ως σημείο αναφοράς την κατάσταση που δημιουργήθηκε μετά από μεγάλες και ολέθριες παρεμβάσεις της δεκαετίας του '70 και όχι φυσικά την κατάσταση που υπήρχε πριν από αυτές τις παρεμβάσεις.

Έτσι, η κατάσταση που επικρατούσε στο οικοσύστημα πριν από την υλοποίηση των μεγάλων παρεμβάσεων μεταβολής των χαρακτηριστικών του των αρχών της δεκαετίας του '70 μπορεί να λαμβάνεται υπόψη ως στοιχείο καθορισμού στόχων αποκατάστασης. Σε ό,τι αφορά τις μεταβολές στα οικοσυστήματα που προκαλούνται από τις ανθρωπογενείς επιδράσεις, είναι αναγκαίο, στους παράγοντες που διαμορφώνουν μια τρέχουσα κατάσταση, να συνυπολογίζονται οι αλλαγές σε κοινωνικοοικονομικά δεδομένα, που σημειώνονται λόγω διαχειριστικών ή άλλων μεταβολών. Η άρση παρεμβάσεων που μετέβαλαν την φυσική μορφολογία ενός δυναμικά μεταβαλλόμενου

οικοσυστήματος καθώς και η διατήρηση και η οικονομική βιωσιμότητα των ανθρώπινων μικροκοινωνιών που συνυπήρχαν με αυτό, μπορεί να είναι ένας από τους κεντρικούς στόχους ενός διαχειριστικού πλάνου, όπως προτείνεται σε μελέτη του Φορέα Διαχείρισης του Εθνικού Πάρκου για τις προτεινόμενες παραμβάσεις στο σύμπλεγμα λιμνοθαλασσών Μεσολογγίου – Αιτωλικού.

Στις Π.Ε. Κεφαλληνίας & Ιθάκης λειτουργούν οι περισσότερες σε αριθμό και δυναμικότητα ιχθυοτροφικές μονάδες, με χωρική συγκέντρωση στις Εχινάδες Νήσους. Η υδατοκαλλιέργεια αποτελεί αξιόλογη οικονομική δραστηριότητα αποτελεί στην ΠΙΝ αυτή των ιχθυοκαλλιεργειών.

Η ύπαρξη και συνέχιση της λειτουργίας στη περιοχή των Εχινάδων θεωρείται δεδομένη και περιλαμβάνεται σε όλες τις χωροταξικές και διαχειριστικές μελέτες που αφορούν τους πρώην Νομούς Κεφαλονιάς και Αιτωλοακαρνανίας.

Η λειτουργία της μονάδας από το 1998 δεν έχει επιφέρει σοβαρές επιπτώσεις στο θαλάσσιο περιβάλλον. Σε αυτό οφείλεται η μορφολογία του χώρου των Εχινάδων Νήσων, των κλιματικών συνθηκών που επικρατούν στη περιοχή και η σωστή διαχείριση της μονάδας. Σύμφωνα και με το Σχέδιο Διαχείρισης της λεκάνης απορροής του Αχελώου, η ποιότητα των παράκτιων υδάτων κρίνεται «Καλή» και άγνωστης χημικής σύστασης. Συμπεραίνουμε ότι η παρουσία της μονάδας δεν επιφέρει αλλαγές στο ισχυρό περιβάλλον της Περιφερειακής Ζώνης του Εθνικού Πάρκου Λιμνοθάλασσας Μεσολογγίου.

8.14.2. Συνολική αξιολόγηση θεματικών διαχρονικών μεταβολών και των τάσεων εξέλιξης

Οι Εχινάδες Νήσοι βρίσκονται πλησίον νότιων ακτών της Αιτωλοακαρνανίας και αποτελούν ένα σύμπλεγμα νησιών, το οποίο είναι ακατοίκητο.

Στις Εχινάδες Νήσους, καταλήγει ο ποταμός Αχελώος προσφέροντας ένα πλούσιο σε θρεπτικά συστατικά περιβάλλον για την εκτροφή ψαριών. Στη περιοχή επικρατούν ισχυρά ρεύματα που συμβάλουν στην ανάδευση και την διασπορά των υπολειμάτων των ζωοτροφών και των απεκρίσεων των ψαριών στη θαλάσσια στήλη ενώ ταυτόχρονα ο Όρμος Γλύκα λειτουργεί ως προστατευτικό τοίχος που ανακόπτει την ταχύτητα των ρευμάτων εξασφαλίζοντας την ασφάλεια των κατασκευών των ιχθυοκλωβών. Για του λόγους αυτούς καθίστανται η θέση του Όρμου Γλύκα και το σύμπλεγμα των νησιών αυτών κατάλληλο για τη λειτουργία πλωτής μονάδας εκτροφής ψαριών.

Επίσης, η περιβάλλουσα τον χώρο χερσαία περιοχή είναι ακατοίκητη και δεν υπάρχουν αστικά απόβλητα. Δεν υπάρχουν οργανωμένες τουριστικές εγκαταστάσεις σε κοντινή απόσταση από την πλωτή μονάδα. Δεν υπάρχουν οργανωμένες κτηνοτροφικές-πτηνοτροφικές εγκαταστάσεις σε κοντινή απόσταση από την πλωτή μονάδα.

Δεδομένου της καλής ποιότητας των υδάτων όπως παρουσιάστηκαν παραπάνω, και τις υφιστάμενες δραστηριότητες στη περιοχή συμπεριλαμβανομένης της μονάδας εκτροφής, συμπεραίνουμε ότι οι λειτουργίες του περιβάλλοντος δεν επηρεάζονται από την λειτουργία της μονάδας εκτροφής.

9. Εκτίμηση και αξιολόγηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων

9.1. Μεθοδολογικές απαιτήσεις

Όπως θα αναλυθεί και στα επόμενα κεφάλαια, από την επέκταση και τη συνέχιση της λειτουργίας της πλωτής μονάδας, δεν αναμένονται σημαντικές επιπτώσεις στο περιβάλλον (όπως αναλύθηκε και στο κεφάλαιο 6, συνεπώς δεν απαιτείται ανάπτυξη συγκεκριμένων μεθοδολογικών απαιτήσεων.

9.2. Επιπτώσεις σχετικές με τα κλιματικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά

9.2.1. Επιπτώσεις στο μικροκλίμα και στα βιοκλιματικά χαρακτηριστικά της περιοχής από την επέκταση και λειτουργία της δραστηριότητας

Το προτεινόμενο έργο δεν έχει επιπτώσεις στο μικροκλίμα και στα βιοκλιματικά χαρακτηριστικά της περιοχής.

9.2.2. Εκπομπές θερμών ή ψυχρών αερίων ή σημαντικές μεταβολές στην θερμοχωρητικότητα

Κατά την εκτέλεση των εργασιών σύνδεσης των ιχθυοκλωβών καθώς και κατά τη λειτουργία της πλωτής μονάδας, δεν προβλέπεται θέρμανση ή ψύξη νερού ή αέρα και επίσης δεν πρόκειται να υπάρξουν υψηλές εγκαταστάσεις που να λειτουργούν ως φράγματα του αέρα.

9.2.3. Εκτίμηση εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου από τις φάσεις κατασκευής και λειτουργίας

Τόσο κατά τη φάση κατασκευής, όσο και κατά τη φάση λειτουργίας, οι εκπομπές αερίων θερμοκηπίου αφορούν μόνο το διοξείδιο του άνθρακα (CO₂), το οποίο θα εκπέμπεται στην ατμόσφαιρα από τη λειτουργία των εξωλέμβιων μηχανών.

Λόγω της χρήσης μικρού αριθμού πλωτών μέσων, δεν αναμένονται σημαντικές εκπομπές σε διοξείδιο του άνθρακα.

9.3. Επιπτώσεις στα μορφολογικά και τοπιολογικά χαρακτηριστικά

9.3.1. Εκτιμώνται και αξιολογούνται οι αλλαγές στην εικόνα της ευρύτερης περιοχής, λόγω της δραστηριότητας

Κατά την εκτέλεση των εργασιών σύνδεσης των ιχθυοκλωβών (φάση κατασκευής) δεν θα υποβαθμιστεί τοπικά η αισθητική του τοπίου καθώς δε θα υπάρξει καμία αλλαγή στο ανάγλυφο ή στις κλίσεις ή σε άλλα φυσιογραφικά χαρακτηριστικά της περιοχής. Οι οποιοσδήποτε συνέπειες θα περιοριστούν χρονικά στη διάρκεια της φάσης σύνδεσης των ιχθυοκλωβών και θα αναιρεθούν πλήρως μετά την ολοκλήρωση τους.

Τέλος, τονίζεται ότι κατά τη φάση λειτουργίας των πλωτών εγκαταστάσεων, δεν αναμένεται υποβάθμιση του τοπίου, αφενός γιατί η πλωτή μονάδα υφίσταται στη περιοχή για χρονικό διάστημα πολλών ετών, αφετέρου γιατί οι πλωτές εγκαταστάσεις (κλωβοί, κλπ) έχουν μικρό ύψος και έτσι η παρουσία τους γίνεται αισθητή μόνο σε μικρή απόσταση από τη θέση μετεγκατάστασης.

Για την ελαχιστοποίηση οποιασδήποτε μορφής οπτικής, λειτουργικής και αισθητικής αξίας της περιοχής, προβλέπονται τα παρακάτω.

ο Τα υλικά κατασκευής θα είναι από υλικά που αντέχουν στην αλατότητα και στις άλλες φυσικοχημικές παραμέτρους του θαλάσσιου περιβάλλοντος.

ο Τα χρώματα που θα χρησιμοποιούνται θα έχουν αποχρώσεις συμβατές με τα φυσικά χρώματα του θαλάσσιου και χερσαίου χώρου.

Το κοινωνικό και οικονομικό όφελος σε σχέση με το περιβαλλοντικό κόστος, το κέρδος θα είναι σημαντικό για την πρώτη παράμετρο σε τοπικό και εθνικό επίπεδο.

9.3.2. Αξιολόγηση τοπιολογικών μεταβολών και οπτικής παρείσδυσης

Η περιοχή στην οποία βρίσκονται εγκατεστημένες οι εγκαταστάσεις της εταιρείας, αποτελεί περιοχή στην οποία η βλάστηση παρουσιάζει μικρή ποικιλία στα είδη και στη διάρθρωση. Τα πρανή έχουν μικρή κλίση λόγω του μικρού υψομέτρου της νησίδα από τη θάλασσα και οι βραχώδεις ακτές εμφανίζουν ένα σημείο με λεπτόκοκκο ίζημα στη νότια μεριά της νησίδας.

Επιπροσθέτως, στη νήσο Οξεία των Εχινάδων Νήσων, έχει κηρυχθεί ως αρχαιολογικός χώρος το κτήριο του Φάρου στη νήσο Οξεία (ΦΕΚ 1370/Β/ 18-10-2001) που υπάγεται στην αρμοδιότητα της Υπηρεσίας Νεωτέρων Μνημείων και Τεχνικών έργων Δυτικής Ελλάδας.

Η μονάδα εκτροφής δεν έχει οπτική επαφή με το μνημείο. Συνεπώς γίνεται σαφές ότι η επέμβαση που θα προκύψει από την εγκατάσταση των ιχθυοκλωβών, δεν αναμένεται να επηρεάσει αρνητικά το τοπίο της περιοχής, λόγω του διακριτικού χαρακτήρα της δραστηριότητας και της μικρής ποικιλίας των αισθητικών στοιχείων του τοπίου της Νήσου Οξείας.

9.3.3. Αξιολόγηση πιθανοτήτων διάσπασης της γραμμής του ορίζοντα και των φυσικών σχημάτων και χρωμάτων του τοπίου από την ένταξη της δραστηριότητας στη περιοχή, καθώς και νέες συνθήκες συνέχειας ή ασυνέχειας στην οργάνωσή του τοπίου

Λόγω της φύσεως των εγκαταστάσεων, και συγκεκριμένα του μικρού ύψους που καταλαμβάνουν και της συμβατότητάς τους με τα χρώματα του τοπίου, δεν αναμένεται η διάσπαση της γραμμής του ορίζοντα και των φυσικών χρωμάτων του ευρύτερου τοπίου.

9.3.4. Συμβατότητα των επικείμενων αλλαγών σε σχέση με την Ευρωπαϊκή Σύμβαση του Τοπίου, η οποία κυρώθηκε με το ν. 3827/2010 (Α' 30)

Η λειτουργία της πλωτής μονάδας, δεν έρχεται σε αντίθεση με το ν. 3827/2010, καθώς η δραστηριότητα δεν αποτελεί δραστηριότητα διάσπασης του τοπίου της περιοχής.

9.4. Επιπτώσεις σχετικές με τα γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά

Τονίζεται ότι η δραστηριότητα δεν συσχετίζεται με τα γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά της περιοχής.

Κατά τη λειτουργία της πλωτής μονάδας, λόγω του γεγονότος του ότι η παραγωγική διαδικασία πραγματοποιείται σε θαλάσσια έκταση, δεν προβλέπεται καμία τάση για ρύπανση του εδάφους ή και καταστροφή ειδικών γεωλογικών σχηματισμών.

Επίσης δεν θα πραγματοποιηθούν εργασίες με αρνητικές επιπτώσεις επί του εδάφους. Οι μόνες εργασίες είναι αυτές της σύνδεσης των τμημάτων των ιχθυοκλωβών που θα γίνουν σε παρακείμενη ακτή.

9.5. Επιπτώσεις στο φυσικό περιβάλλον

9.5.1. Επιπτώσεις στα οικοσυστήματα – χλωρίδα - πανίδα

Λαμβάνοντας υπόψη τα χαρακτηριστικά του φυσικού περιβάλλοντος, όπως αυτά περιγράφηκαν στην ενότητα 8.5, σε σχέση με τα στοιχεία κατασκευής και λειτουργίας της πλωτής μονάδας, η εκτίμηση και αξιολόγηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων στο φυσικό περιβάλλον, αναλύεται ως εξής:

✓ *Επιπτώσεις στο βενθικό θαλάσσιο περιβάλλον*

Οι επιπτώσεις στο θαλάσσιο περιβάλλον, περιλαμβάνουν τα απόβλητα προϊόντα από τη λειτουργία των νεφρών, όπως επίσης και μικρές ποσότητες βλεννών των ψαριών.

Οι παραπάνω κατηγορίες αποβλήτων είναι βιολογικής προέλευσης και δεν αποτελούν παράγοντα ρύπανσης του θαλάσσιου περιβάλλοντος ιδιαίτερα για τις περιοχές όπου κατά την 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 τόσο τα συστατικά που ελευθερώνονται (αζωτούχες και φωσφορικές ενώσεις) είναι ευδιάλυτα στο νερό και 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 μετεγκατάστασης 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.

✓ *Επιπτώσεις στους οικοτόπους της περιοχής*

Οι οικοτόποι της χερσαίας περιοχής, δεν επηρεάζονται από τη λειτουργία της πλωτής μονάδας, η οποία πραγματοποιείται εντός της θαλάσσιας περιοχής. Η διατύπωση αυτή στοιχειοθετείται από την αυτοψία που έγινε για τη διαπίστωση ύπαρξης και την καταγραφή της κατάστασης τυχόν λιβαδιών Ποσειδωνίας από το Τ.Ε.Ι. Δυτικής Ελλάδας, όπως αναφέρεται λεπτομερώς στην Ειδική Οικολογική Αξιολόγηση της παρούσας μελέτης.

✓ *Επιπτώσεις στους ιχθυοπληθυσμούς της περιοχής*

Όσον αφορά τις επιπτώσεις στους ιχθυοπληθυσμούς του θαλάσσιου περιβάλλοντος, θα πρέπει να αναφέρουμε πως θα υπάρχουν αυξομειώσεις στην ποσοτική σύνθεση ορισμένων ειδών ψαριών, ορισμένα από τα οποία συγκεντρώνονται ελκυσμένα από τη διαφεύγουσα τροφή των εκτρεφόμενων ψαριών, ενώ άλλα αντίθετα απωθούνται. Οποσδήποτε όμως, πρόκειται για είδη ψαριών που υπάρχουν και στους σημερινούς ιχθυοπληθυσμούς της περιοχής.

✓ *Επιπτώσεις στη χλωρίδα - πανίδα της περιοχής*

Αναφορικά με τη χλωρίδα – πανίδα της χερσαίας περιοχής, τονίζεται ότι δεν θα υπάρξουν επιπτώσεις από την πλωτή μονάδα, καθώς: α) δεν προβλέπονται κατασκευαστικές εργασίες και επεμβάσεις στη χερσαία περιοχή καθώς η λειτουργία της πλωτής μονάδας πραγματοποιείται στη θάλασσα, β) δεν θα πραγματοποιηθεί καμία επέμβαση σε δασική έκταση και γ) δεν αναμένονται σημαντικές εκπομπές θορύβου από την επέκταση της δραστηριότητας.

✓ *Επιπτώσεις σε προστατευόμενες περιοχές*

Δεν υφίστανται προστατευόμενες περιοχές στην περιοχή μελέτης.

9.5.2. . Επιπτώσεις σε δάση

9.5.2.1. Επιπτώσεις με βάση το εμβαδό κατάληψης και τη διαταραχή στο εδαφικό υπόστρωμα

Το έργο πραγματοποιείται σε θαλάσσια έκταση, και δεν σχετίζεται με οποιαδήποτε διαταραχή σε εδαφικό υπόστρωμα. Δεν καταλαμβάνει επιφάνεια σε χερσαία δασική έκταση.

9.5.2.2. Θέματα σχετικά με την ακεραιότητα και τη συνεκτικότητα του επηρεαζόμενου δασικού σχηματισμού

Από τη μετεγκατάσταση και επέκταση της πλωτής μονάδας, δεν επηρεάζονται οι δασικοί σχηματισμοί της ευρύτερης χερσαίας περιοχής.

9.5.3. Επιπτώσεις εντός άλλων σημαντικών φυσικών περιοχών

9.5.3.1. Επιπτώσεις σε εκτάσεις της ξηράς και εσωτερικών υδάτων

Από τη λειτουργία της πλωτής μονάδας δεν αναμένονται επιπτώσεις σε εκτάσεις της ξηράς και εσωτερικών υδάτων.

9.5.3.2. Επιπτώσεις σε θαλάσσιες εκτάσεις

Όπως προαναφέρθηκε, ο μόνος κίνδυνος από τη λειτουργία της πλωτής μονάδας, 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 κοινωτών.

Ωστόσο, ο σύγχρονος τρόπος παρασκευής των ιχθυοτροφών, ζελατινοποιεί πλήρως το άμυλο της τροφής, κάνοντας την τροφή πιο εύπεπτη από τον εκτρεφόμενο πληθυσμό, μειώνοντας σημαντικά την ποσότητα των περιττωμάτων των ψαριών.

Σε μονάδες που μελετήθηκαν κατά την εκπόνηση των Σχεδίων Διαχείρισης Λεκανών Απορροής, βρέθηκε ότι η αναλογία C/N στο ίζημα περιοχών με μονάδες ιχθυοκαλλιέργειας, ήταν αυξημένη, κάτι που δείχνει ότι το οργανικό υλικό που εναποτίθεται αποσυντίθεται. Οι ρυθμοί ιζηματογένεσης γύρω από τις μονάδες (σε ακτίνα 100 μ.) ήταν μόνο το 2% αυτών που μετρήθηκαν κάτω από τους

κλωβούς, κάτι που δείχνει ότι η οργανική ρύπανση υπάρχει μόνο όταν τα ρεύματα δεν είναι ισχυρά και όταν τα βάθη είναι μικρά (κάτω των 20 μ.).

Ο ρυθμός ιζηματογένεσης γύρω από τις μονάδες εκτροφής σε απόσταση 100-200μ. ήταν λίγο περισσότερο αυξημένος, απ' ότι ο ρυθμός σε περιοχές που δεν υπήρχαν μονάδες εκτροφής. Ωστόσο δεν υπήρχε καμία επίδραση στο ίζημα σε ακτίνα 250 μ. από τις μονάδες, γεγονός που αποδεικνύει ότι η περιοχή επιρροής μιας μονάδας δεν υπερβαίνει την ζώνη των 250 μ. γύρω από αυτή.

Τονίζεται ότι στη πλωτή μονάδα στη Νήσο Οξεία, τα ρεύματα είναι πολύ ισχυρά και παραπέμπουν σε κόλπο ταχείας ροής, ενώ το βάθος κυμαίνεται στα 20-40m. Τα χαρακτηριστικά αυτά καθιστούν το θαλάσσιο φυτοβένθος του πυθμένα ασφαλή ως προς τη λειτουργία της μονάδας.

9.5.3.3. Μεταβολές στους συντελεστές του θαλάσσιου περιβάλλοντος

Για την εκτίμηση των μεταβολών στους συντελεστές του θαλάσσιου περιβάλλοντος, θα πρέπει να συνεχίσει η συλλογή δεδομένων πεδίου κατά τη λειτουργία της πλωτής μονάδας.

Οι μεταβολές στους συντελεστές του θαλάσσιου περιβάλλοντος, αφορούν τη μεταβολή των οικολογικών δεικτών που θα ενσωματωθούν στο πρόγραμμα περιβαλλοντικής παρακολούθησης που θα εφαρμόσει η εταιρεία.

9.5.3.4. Μεταβολές στην οικολογική ισορροπία της ευρύτερης θαλάσσιας περιοχής

Η λειτουργία της πλωτής μονάδας, δεν αναμένεται να μεταβάλλει την οικολογική ισορροπία της θαλάσσιας περιοχής, όπως αποδεικνύεται και από τις μετρήσεις στο θαλάσσιο χώρο της μονάδας (βλ. παράρτημα 14)

Λόγω της φύσεως της παραγωγικής διαδικασίας και του είδους της πρώτης ύλης που χρησιμοποιείται στη πλωτή μονάδα, δεν αναμένεται καμία μεταβολή στα φυσικοχημικά χαρακτηριστικά (τοπογραφία, βαθυμετρία, pH κτλ) της θαλάσσιας περιοχής. Παρά το γεγονός ότι κατά τη λειτουργία της πλωτής μονάδας εισάγονται στο θαλάσσιο περιβάλλον ποσότητες θρεπτικών συστατικών (σε μορφή αζώτου και φωσφόρου), οι αναλύσεις που πραγματοποιεί η εταιρεία δεν έχουν δείξει ποτέ αισθητές αυξήσεις στη συγκέντρωση αμμωνίας, νιτρικών, νιτρωδών κτλ., οι συγκεντρώσεις των οποίων κυμαίνονται στις τυπικές συγκεντρώσεις που απαντώνται στη θάλασσα.

Επίσης, στη πλωτή μονάδα δεν χρησιμοποιείται καμία επικίνδυνη ουσία η οποία να είναι τοξική για τους υδρόβιους οργανισμούς (πχ βαρέα μέταλλα, φυτοφάρμακα, υδρογονάνθρακες, ουσίες προτεραιότητας κτλ).

Κατόπιν των παραπάνω, τονίζεται ότι κατά τη λειτουργία της πλωτής μονάδας δεν αναμένεται η μεταβολή στην οικολογική ισορροπία της περιοχής.

9.6. Επιπτώσεις στο ανθρωπογενές περιβάλλον

9.6.1. Χωροταξικός σχεδιασμός - χρήσεις γης

Δεν προβλέπεται καμία μεταβολή στις χρήσεις γης της περιοχής. Η πλωτή μονάδα είναι υφιστάμενη δραστηριότητα στην περιοχή και η λειτουργία της επιτρέπεται από την κείμενη νομοθεσία. Αντίθετα, ο σχεδιασμός του Ε.Π.Σ.Χ.Α.Α.Υ. για χωροθέτηση περιοχών ανάπτυξης υδατοκαλλιέργειών στη περιοχή της Π.Ε. Ιθάκης και η ύπαρξη των μονάδων ιχθυοκαλλιέργειας που λειτουργούν στη περιοχή πρέπει να ληφθεί υπόψη κατά τη μελέτη του τοπικού ΣΧΟΟΑΠ.

9.6.2. Διάρθρωση και λειτουργίες του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος

Δεν αναμένονται επιπτώσεις στη διάρθρωση και στα κύρια χαρακτηριστικά του περιβάλλοντος της περιοχής μελέτης. Η λειτουργία της μονάδας, δεν αναμένεται να μεταβάλλει το πολεοδομικό ιστό της περιοχής, ούτε να αναβαθμίσει ή υποβαθμίσει τη περιοχή αφενός γιατί απέχει απόσταση 15χλμ από τον πλησιέστερο οικισμό της Κατόχης και αφετέρου αποτελεί υφιστάμενη καταγεγραμμένη δραστηριότητα που περιλαμβάνεται στα επιχειρησιακά προγράμματα της Περιφέρειας.

9.6.3. Πολιτιστική κληρονομιά

Δεν αναμένονται επιπτώσεις σε μνημεία ή ιδιαίτερους οικισμούς από τη δραστηριότητα της υδατοκαλλιέργειας.

9.7. Κοινωνικό-οικονομικές επιπτώσεις

9.7.1. Μέγεθος επηρεαζόμενου πληθυσμού

Η λειτουργία της πλωτής μονάδας, δεν έχει επιπτώσεις στα δημογραφικά στοιχεία της περιοχής και δεν επηρεάζει αρνητικά τον πληθυσμό της ευρύτερης περιοχής. Αντίθετα, ενισχύεται η συνέχιση της απασχόλησης των ατόμων στη πλωτή μονάδα και την συγκράτηση παραγωγικού προσωπικού στην τοπική κοινωνία.

9.7.2. Επίδραση του έργου στη διάρθρωση της τοπικής οικονομίας

Η λειτουργία της πλωτής μονάδας, συνεισφέρει στη τοπική οικονομία παρέχοντας θέσεις εργασίας καθ' όλη τη διάρκεια του έτους, εξασφαλίζοντας σταθερό εισόδημα, δεδομένα τα οποία ενισχύουν ουσιαστικά την ανάπτυξη της υπαίθρου και τη συγκράτηση των νέων σε αυτή.

9.7.3. Συμβολή του έργου σε επίπεδο περιφερειακής και εθνικής οικονομίας

Η παραγωγή της επιχείρησης, συμβάλει στην συνολική παραγωγή ψαριών ιχθυοκαλλιέργειας στη χώρα μας που αποτελεί τον δεύτερο εξαγωγικό αγροτικό κλάδο και ενισχύει σημαντικά την οικονομία της χώρας μας.

Επίσης, η λειτουργία της μονάδας εκτροφής συμβάλει στην οικονομική ανάπτυξη της Π.Ε. Ιθάκης αφού αποτελεί ουσιαστικά μια από τις επιχειρήσεις πρωτογενούς παραγωγής που με τις παρεμφερείς δραστηριότητές τους ενισχύουν οικονομικά και τις υπόλοιπες δραστηριότητες που αναπτύσσονται στην περιοχή.

9.7.4. Επιδράσεις του έργου στην ποιότητα ζωής

Δεν αναμένεται μεταβολή στην ποιότητα ζωής της περιοχής, καθώς η πλωτή μονάδα αποτελεί υφιστάμενη δραστηριότητα στη περιοχή.

9.7.5. Αντιθέσεις μεταξύ αναπτυξιακών τάσεων της περιοχής και της δραστηριότητας

Οι τάσεις εξέλιξης της ευρύτερης χερσαίας περιοχής της Δ.Ε. Ιθάκης περιλαμβάνουν την οργάνωση οικιστικών πυρήνων παραθεριστικής κατοικίας, στο μέτρο που δεν θα αποτελέσουν κίνδυνο για την υποβάθμιση των δασών και των δασικών εκτάσεων της περιοχής.

Καθώς η θέση μετεγκατάστασης και επέκτασης της μονάδας εκτροφής, βρίσκεται σε αρκετά μεγάλη απόσταση από τις εν λόγω περιοχές δεν αναμένεται να προκύψει αντίθεση της δραστηριότητας του θέματος με τις αναπτυξιακές τάσεις της περιοχής.

9.8. Επιπτώσεις στις τεχνικές υποδομές

9.8.1. Επιπτώσεις σε Λιμένα, Μ.Ε.Λ., ΧΑΔΑ, δίκτυα ύδρευσης, δίκτυο ηλεκτροδότησης, οδικό δίκτυο

Το έργο δεν αναμένεται να έχει καμία επίπτωση σε κοντινούς λιμένες, σε Μ.Ε.Λ, ΧΑΔΑ, στο δίκτυο ύδρευσης και ηλεκτροδότησης της ευρύτερης περιοχής καθώς και στο οδικό δίκτυο.

9.8.2. Επάρκεια υφιστάμενων υποδομών

Το σύνολο των υφιστάμενων υποδομών στην περιοχή μελέτης, θεωρείται επαρκές για την πραγματοποίηση και λειτουργία του έργου, και δεν προτείνεται καμία εργασία για την ίδρυση λοιπων συνοδευτικών/υποστηρικτικών υποδομών, πέραν των όσων αναφέρονται στην παρούσα.

9.9. Συσχέτιση με τις ανθρωπογενείς πιέσεις στο περιβάλλον

9.9.1. Υπέρμετρη ενίσχυσης μίας ή περισσότερων από τις ανθρωπογενείς πιέσεις στο περιβάλλον που καταγράφηκαν στην ενότητα 8.9.

Η υπό μελέτη δραστηριότητα, δεν αναμένεται να ενισχύσει οποιοσδήποτε ανθρωπογενείς πιέσεις προς το περιβάλλον.

9.9.2. Πιθανότητα δημιουργίας νέων πιέσεων στο περιβάλλον, λόγω της δραστηριότητας

Η πλωτή μονάδα αποτελεί υφιστάμενη δραστηριότητα στην περιοχή, και η επέκτασή της δεν αναμένεται να δημιουργήσει νέες πιέσεις στο περιβάλλον.

9.10. Επιπτώσεις στην ποιότητα του αέρα

9.10.1. Αξιολογούνται οι εκπομπές ρύπων στον αέρα που υπολογίστηκαν στις ενότητες 6.4.7 και 6.5.5

Οι εκπομπές ατμοσφαιρικών ρύπων αποτελούν τυπικές εκπομπές από εξωλέμβιες μηχανές θαλάσσης. Λόγω του μικρού μεγέθους της δραστηριότητας (μικρή έκταση και 2-3 πλωτά μέσα συγχρόνως), δεν θα γίνει αναφορά στις τυπικές συγκεντρώσεις ατμοσφαιρικών ρύπων που παράγονται από τις μηχανές θαλάσσης.

9.11. Επιπτώσεις από θόρυβο ή από δονήσεις

Όπως προαναφέρθηκε, λόγω της μικρής έκτασης του έργου, ο θόρυβος που θα παράγεται από τα πλωτά μέσα δεν αναμένεται να έχει σημαντικές επιπτώσεις στο οικιστικό περιβάλλον, καθώς η απόσταση της μονάδας από το πλησιέστερο οικιστικό κέντρο, είναι μεγάλη.

Σε γενικές γραμμές, τα επίπεδα θορύβου που εκπέμπονται από τις εξωλέμβιες μηχανές, κυμαίνονται από 65 έως 70dB, όταν αυτές βρίσκονται σε πλήρη ισχύ.

Ωστόσο, είναι χαρακτηριστικό ότι σε μονάδες ιχθυοκαλλιέργειας, οι εργασίες που πραγματοποιούνται στους κλωβούς (εκτροφή, εξαλιεύσεις) εντός της μισθωμένης έκτασης, δεν απαιτούν τη λειτουργία των εξωλέμβιων μηχανών, καθώς οι εργασίες γίνονται μετά τη «προσκόλλιση» του κάθε πλωτού μέσου σε κάθε κλωβό ξεχωριστά.

Λαμβάνοντας υπόψη τη μεγάλη απόσταση της πλωτής μονάδας από την πλησιέστερη οικιστική ακτή, δεν αναμένεται ο θόρυβος να προκαλέσει όχληση σε οικιστικές περιοχές.

9.12. Επιπτώσεις σχετικές με ηλεκτρομαγνητικά πεδία

Κατά τη λειτουργία της πλωτής μονάδας ιχθυοκαλλιέργειας, δεν αναμένονται ηλεκτρομαγνητικές εκπομπές.

9.13. Επιπτώσεις στα ύδατα

9.13.1. Επιπτώσεις ως προς τα μέτρα και στόχους που εγκρίθηκαν με το Σχέδιο Διαχείρισης Λεκανών Απορροής του οικείου Υδατικού Διαμερίσματος

Αρχικά τονίζεται ότι η λειτουργία της πλωτής μονάδας ιχθυοκαλλιέργειας, αποτελεί δραστηριότητα φιλική προς το περιβάλλον, και κατά τη παραγωγική διαδικασία δεν χρησιμοποιούνται ουσίες

προτεραιότητας, δηλαδή βαρέα μέταλλα, επιφανειοδραστικές ενώσεις, υδρογονάνθρακες κτλ. Συνεπώς, η λειτουργία της μονάδας δεν συμβάλλει στην υποβάθμιση των υδάτων με ουσίες προτεραιότητας.

Τα απόβλητα από την λειτουργία της πλωτής μονάδας εκτροφής διακρίνονται σε στερεά, που περιλαμβάνουν μη αφομοιωθέντα από το πεπτικό σύστημα συστατικά της τροφής, όπως επίσης μέρος της τροφής που δεν καταναλώθηκε, καθώς και υγρά, που περιλαμβάνουν τα απόβλητα προϊόντα από τη λειτουργία των νεφρών, όπως επίσης και μικρές ποσότητες βλεννών.

Πιο συγκεκριμένα, ο φώσφορος 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 καταλήγει 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).

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. Στην πλωτή μονάδα της εταιρείας στη Νήσο Οξεία, οι ρευματομετρήσεις ανέρχονται σε 8,6cm/sec, που υποδηλώνουν ρεύματα πολύ εκτεθειμένου κόλπου.

Λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω στοιχεία μπορούμε να συμπεράνουμε ότι με την αραίωση 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.

Συνεπώς, συμπεραίνουμε ότι η μέχρι τώρα λειτουργία της πλωτής μονάδας δεν είχε αρνητικές επιπτώσεις στα μέτρα και τους στόχους του οικείου Σχεδίου Διαχείρισης Λεκανών Απορροής, ωστόσο θα πρέπει να συνεχιστεί η λεπτομερής παρακολούθηση των φυσικοχημικών παραμέτρων του θαλασσινού νερού.

9.13.2. Επιπτώσεις στα επιφανειακά ύδατα

Η λειτουργία της πλωτής μονάδας πραγματοποιείται σε θαλάσσιο χώρο (παράκτια ύδατα) και δεν συσχετίζεται με την ποιότητα και ποσότητα των επιφανειακών υδάτων.

9.13.3. Επιπτώσεις στα υπόγεια ύδατα:

Η λειτουργία της πλωτής μονάδας δεν συσχετίζεται με την υδρογεωλογία και τα υπόγεια ύδατα της περιοχής.

Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων της εταιρείας TASTY FISH ΥΔΑΤΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ
ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ Μ.Ε.Π.Ε., στη θέση «Όρμος Γλύκα» Ν. Οξείας, Εχινάδων Νήσων, Δήμου
Ιθάκης, Π.Ε. Ιθάκης, Περιφέρειας Ιονίων Νήσων

APC S.A.

APC S.A.

9.14. Σύνοψη των επιπτώσεων σε πίνακα

ΕΙΔΟΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ	ΤΥΠΟΣ			ΜΕΓΕΘΟΣ			ΔΙΑΡΚΕΙΑ		ΕΚΤΑΣΗ		ΑΝΑΣΤΡΕΨΙΜΗ ΜΕΤΑ ΑΠΟ ΜΕΤΡΑ		
	Θετική	Ουδέτερη	Αρνητική	Ασθενείς	Μέτριες	Ισχυρές	Βραχυχρόνιες	Μακροχρόνιες	Τοπική	Ευρύτερη περιοχή	ΝΑΙ	Μερικώς	ΟΧΙ
Επιπτώσεις σε Κλιματικά και Βιοκλιματικά Χαρακτηριστικά													
Φάση Κατασκευής		✓											
Φάση Λειτουργίας		✓											
Επιπτώσεις σε Γεωλογικά, Τεκτονικά και Εδαφολογικά χαρακτηριστικά													
Φάση Κατασκευής		✓											
Φάση Λειτουργίας		✓											
Επιπτώσεις στα μορφολογικά και τοπιολογικά χαρακτηριστικά													
Φάση κατασκευής		✓											
Φάση λειτουργίας		✓											
Επιπτώσεις στα χερσαία οικοσυστήματα - τη χλωρίδα και τη πανίδα													
Φάση κατασκευής		✓											
Φάση λειτουργίας		✓											
Επιπτώσεις στο ανθρωπογενές περιβάλλον													
Φάση κατασκευής		✓											
Φάση λειτουργίας		✓											

Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων της εταιρείας TASTY FISH ΥΔΑΤΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ
ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ Μ.Ε.Π.Ε., στη θέση «Όρμος Γλύκα» Ν. Οξείας, Εχινάδων Νήσων, Δήμου
Ιθάκης, Π.Ε. Ιθάκης, Περιφέρειας Ιονίων Νήσων

APC S.A.

APC S.A.

[illegible]

Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων της εταιρείας TASTY FISH ΥΔΑΤΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ
ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ Μ.Ε.Π.Ε., στη θέση «Όρμος Γλύκα» Ν. Οξείας, Εχινάδων Νήσων, Δήμου
Ιθάκης, Π.Ε. Ιθάκης, Περιφέρειας Ιονίων Νήσων

APC S.A.

APC S.A.

ΕΙΔΟΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ	ΤΥΠΟΣ			ΜΕΓΕΘΟΣ			ΔΙΑΡΚΕΙΑ		ΕΚΤΑΣΗ		ΑΝΑΣΤΡΕΨΙΜΗ ΜΕΤΑ ΑΠΟ ΜΕΤΡΑ		
	Θετική	Ουδέτερη	Αρνητική	Ασθενείς	Μέτριες	Ισχυρές	Βραχυχρόνιες	Μακροχρόνιες	Τοπική	Ευρύτερη περιοχή	ΝΑΙ	Μερικώς	ΟΧΙ
Επιπτώσεις στα παράκτια ύδατα													
Φάση Κατασκευής		✓											
Φάση λειτουργίας			✓	✓				✓	✓		✓		
Επιπτώσεις στο θαλάσσιο βενθικό οικοσύστημα													
Φάση Κατασκευής			✓	✓			✓		✓		✓		
Φάση λειτουργίας			✓	✓				✓	✓		✓		
Επιπτώσεις στα υπόγεια Ύδατα και το υδρογραφικό δίκτυο													
Φάση κατασκευής		✓											
Φάση λειτουργίας		✓											

10. Αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων

Παρακάτω, ακολουθεί αναλυτική περιγραφή των πρόσθετων μέτρων που προτείνονται για την αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων που αναφέρθηκαν στο προηγούμενο κεφάλαιο.

10.1. Μέτρα αντιμετώπισης επιπτώσεων στα κλιματικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά

Από την επέκταση και λειτουργία της πλωτής μονάδας, δεν προκύπτουν επιπτώσεις στα μετεωρολογικά, κλιματικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά της περιοχής μελέτης.

10.2. Μέτρα αντιμετώπισης επιπτώσεων στα μορφολογικά και τοπολογικά χαρακτηριστικά

Παρά το γεγονός ότι δεν αναμένονται επιπτώσεις στα μορφολογικά και τοπολογικά χαρακτηριστικά της περιοχής, προτείνονται τα εξής:

10.2.1. Φάση κατασκευής

1. Οι εργασίες να πραγματοποιηθούν σε μη τουριστική περίοδο, ώστε να ελαχιστοποιηθεί η πιθανότητα οπτικής επαφής των υπό εξέλιξη έργων, από πιθανούς διερχόμενους επισκέπτες στην περιοχή,
2. Οι εργασίες σύνδεσης των ιχθυοκλωβών που θα μεταφερθούν στη πλωτή μονάδα, να γίνουν στην πλησιέστερη ακτή όπου δεν υφίστανται οικιστικές περιοχές
3. Οι εργασίες να περιοριστούν στις απολύτως απαραίτητες (τόσο σε επιφάνεια όσο και σε βοηθητικές εργασίες), ώστε να περιοστεί η οπτική όχληση.

10.2.2. Φάση λειτουργίας

1. Στους νέους κλωβούς που θα εγκατασταθούν στο θαλάσσιο χώρο, να χρησιμοποιηθούν χρώματα όσο το δυνατόν πιο συμβατά με τις αποχρώσεις του θαλάσσιου χώρου.
2. Άμεση διάθεση όλων των παραγόμενων στερεών αποβλήτων σε δημοτικούς κάδους.
3. Συστηματική συντήρηση και καθαριότητα των χώρων.

4. Να μην γίνεται χρήση ουσιών οι οποίες μπορούν να δημιουργήσουν αφρισμό (π.χ. επιφανειοδραστικές ουσίες) ή ελαιώδη κατάλοιπα.

10.3. Μέτρα αντιμετώπισης επιπτώσεων στα γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά

Από την επέκταση και λειτουργία της πλωτής μονάδας, δεν προκύπτουν επιπτώσεις στα γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά της περιοχής μελέτης.

10.4. Μέτρα αντιμετώπισης επιπτώσεων στα χερσαία οικοσυστήματα, τη χλωρίδα και την πανίδα της περιοχής

Από την επέκταση και λειτουργία της πλωτής μονάδας, δεν προκύπτουν επιπτώσεις στα χερσαία οικοσυστήματα είτε τη χλωρίδα και την πανίδα της περιοχής.

10.5. Μέτρα αντιμετώπισης επιπτώσεων στο ανθρωπογενές περιβάλλον

Από την επέκταση και λειτουργία της πλωτής μονάδας, δεν προκύπτουν επιπτώσεις στο ανθρωπογενές περιβάλλον.

10.6. Μέτρα αντιμετώπισης κοινωνικό-οικονομικών επιπτώσεων

Από την επέκταση και λειτουργία της πλωτής μονάδας, δεν προκύπτουν κοινωνικο-οικονομικές επιπτώσεις.

10.7. Μέτρα αντιμετώπισης επιπτώσεων στις Τεχνικές Υποδομές

Από την επέκταση και λειτουργία της πλωτής μονάδας, δεν προκύπτουν επιπτώσεις στις Τεχνικές Υποδομές της περιοχής.

10.8. Μέτρα αντιμετώπισης επιπτώσεων στην ποιότητα του αέρα

Παρά το γεγονός ότι δεν αναμένονται επιπτώσεις στην ποιότητα του αέρα, προτείνονται τα εξής:

10.8.1. Φάση κατασκευής

1. Οργάνωση των δρομολογίων για τη μεταφορά των προς εγκατάσταση ιχθυοκλωβών στην πλωτή μονάδα με στόχο την ελαχιστοποίηση των χρόνων κίνησης, έτσι ώστε να μειώνονται στο ελάχιστο οι εκπομπές ρύπων

10.8.2. Φάση λειτουργίας

1. Ο ελλιμενισμός των σκαφών ιχθυοκαλλιέργειας να πραγματοποιείται στο λιμένα Μεσολογγίου, που βρίσκεται σε απόσταση 27 χμλ. Περίπου από την πλωτή μονάδα. Ο λιμένας Μεσολογγίου είναι ο πλησιέστερος λιμένας που μπορεί να εξυπηρετήσει τις ανάγκες της μονάδας στις μετέπειτα χερσαίες μετακινήσεις, με αποτέλεσμα να ελαχιστοποιούνται οι αποστάσεις τωνοχημάτων.
2. Περιορισμός των λειτουργιών των σκαφών ιχθυοκαλλιέργειας, αποκλειστικά για τις ανάγκες της πλωτής μονάδας (πχ εξαλίευση, μεταφορά πρώτων υλών κτλ), με σκοπό την ελαχιστοποίηση των δρομολογίων

10.9. Μέτρα αντιμετώπισης επιπτώσεων στο ακουστικό περιβάλλον

Παρά το γεγονός ότι δεν αναμένονται επιπτώσεις στο ακουστικό περιβάλλον, προτείνονται τα εξής:

10.9.1. Φάση κατασκευής

1. Οι εργασίες που θα πραγματοποιηθούν στη θαλάσσια περιοχή, να περιοριστούν χρονικά στις απολύτως απαραίτητες, ώστε να περιοριστούν πιθανά φαινόμενα θορύβου.
2. Ο εξοπλισμός που θα χρησιμοποιηθεί για οποιαδήποτε εργασία, να είναι πιστοποιημένος

10.9.2. Φάση λειτουργίας

1. Τακτική συντήρηση των μηχανών και μηχανημάτων που θα χρησιμοποιούνται
2. Οργάνωση της παραγωγικής λειτουργίας καθώς και των καθημερινών δρομολογίων με τέτοιο τρόπο, ώστε οι εργασίες να περιορίζονται στις απολύτως απαραίτητες και σχετικές με την παραγωγική διαδικασία
3. Η λειτουργία των μηχανών των πλωτών μέσων να περιορίζεται χρονικά όπου υπάρχει αναγκαιότητα (π.χ. μη χρήση των μηχανών κατά τη διαδικασία τσίσματος εάν δεν είναι απαραίτητο κτλ).

10.10. Μέτρα αντιμετώπισης επιπτώσεων σχετικών με ηλεκτρομαγνητικά πεδία

Από την επέκταση και λειτουργία της πλωτής μονάδας, δεν προκύπτουν επιπτώσεις από ηλεκτρομαγνητικά πεδία.

10.11. Μέτρα αντιμετώπισης επιπτώσεων στα υπόγεια και επιφανειακά ύδατα

Από την επέκταση και λειτουργία της πλωτής μονάδας, δεν προκύπτουν επιπτώσεις στα υπόγεια και επιφανειακά ύδατα.

10.12. Μέτρα αντιμετώπισης επιπτώσεων στα παράκτια ύδατα

Για την αντιμετώπιση των επιπτώσεων στα παράκτια ύδατα, προτείνονται τα εξής:

10.12.1. Φάση κατασκευής

1. Κατά τη διάρκεια των εργασιών, να μη γίνει καμία χρήση ουσιών οι οποίες θα μπορούσαν να δημιουργήσουν ελαιώδη κατάλοιπα.
2. Τα στερεά απόβλητα που θα παράγονται από το προσωπικό είτε από τις εργασίες, να συλλέγονται σε ειδικούς χώρους και να διατίθενται στη συνέχεια σε κατάλληλους υποδοχείς.
3. Οι εργασίες αγκυροβόλησης να στηρίζονται στις οδηγίες εξειδικευμένου - επιστημονικού προσωπικού, για να αποφευχθούν τυχόν περιστατικά ατυχηματικής ρύπανσης.
4. Ύπαρξη στους χώρους κατάλληλων απορροφητικών υλικών, για την απορρόφηση τυχόν διαρροών καυσίμων στη θαλάσσια περιοχή.
5. Τα υλικά κατασκευής (π.χ. κλωβοί εκτροφής, αγκυροβόλια, κ.λ.π.) να μην περιέχουν ουσίες που θεωρούνται επικίνδυνες για το θαλάσσιο περιβάλλον.
6. Η εγκατάσταση των συστοιχιών των κλωβών εκτροφής, να γίνει με τέτοιο προσανατολισμό ώστε να σχηματίζει γωνία μικρότερη των 90° προς την κατεύθυνση των επικρατούντων ρευμάτων στην περιοχή.

10.12.2. Φάση λειτουργίας

1. Προσεκτική διανομή της τροφής σε χρόνο με κατάλληλες συνθήκες και ανάλογα με τις απαιτήσεις του κάθε είδους.
2. Η απομάκρυνση των νεκρών ψαριών να γίνεται σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην ισχύουσα νομοθεσία
3. Τακτική συντήρηση και πλύση των διχτύων, ώστε να μην παρατηρούνται φαινόμενα συσσώρευσης υλικών
4. Όλες οι διαδικασίες μεταφοράς γόνου, προληπτικής υγιεινής, φαρμακευτικής αγωγής καθώς και συσκευασίας και διάθεσης τελικού προϊόντος θα 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.

5. Η εταιρεία να συνεργάζεται με διαπιστευμένο εργαστήριο για την πραγματοποίηση αναλύσεων τόσο στο νερό εκτροφής όσο και στο άμεσο περιβάλλον της πλωτής μονάδας εκτροφής, με σκοπό την ποιοτική παρακολούθηση των νερών εκτροφής που συνάδουν με την άριστη ποιότητα του τελικού προϊόντος της δραστηριότητας.
6. Τα υλικά κατασκευής να είναι από υλικά που αντέχουν στην αλατότητα και στις άλλες φυσικοχημικές παραμέτρους του θαλάσσιου περιβάλλοντος
7. Η λειτουργία και διαχείριση της πλωτής μονάδας εκτροφής να στηρίζεται στις οδηγίες εξειδικευμένου επιστημονικού προσωπικού, λαμβάνοντας πάντα υπόψη τα ιδιαίτερα φυσικοχημικά και βιολογικά χαρακτηριστικά της περιοχής.
8. Να διατηρείται σχολαστικά η καθαριότητα των χώρων
9. Η αγκύρωση των πλωτών ιχθυοκλωβών να ακολουθεί τους κανόνες αγκυροβόλησης, προκειμένου να εξασφαλίζεται η ευστάθεια και η ασφάλεια των εγκαταστάσεων και των εργαζομένων
10. Η σήμανση και η οριοθέτηση των εγκαταστάσεων να γίνει σύμφωνα με τις υποδείξεις του Γενικού Επιτελείου Ναυτικού και τις υποδείξεις της Υπηρεσίας Φαρών.

10.13. Μέτρα αντιμετώπισης επιπτώσεων στο βενθικό οικοσύστημα

10.13.1. Φάση κατασκευής

1. Οργάνωση και σχεδιασμός της αγκυροβόλησης των ιχθυοκλωβών, ώστε να χρησιμοποιηθούν μόνο τα απολύτως απαραίτητα μπλόκια, χωρίς την περίσσεια υλικών
2. Συλλογή όλων των στερεών αποβλήτων εντός των πλωτών μέσων, ώστε να αποφευχθεί οποιαδήποτε καταβύθιση - απόρριψή τους στο θαλάσσιο πυθμένα.

10.13.2. Φάση λειτουργίας

1. Προσεκτική διανομή της τροφής σε χρόνο με κατάλληλες συνθήκες και ανάλογα με τις απαιτήσεις του κάθε είδους.
2. Να απαγορεύεται η αλιεία ελεύθερων ψαριών καθώς και επίσης να μην πραγματοποιείται καμία παγίδευση αυτών, ώστε να 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 εκτροφής.

3. Συλλογή όλων των στερεών αποβλήτων εντός των πλωτών μέσων, ώστε να αποφευχθεί η καταβύθιση - απόρριψή τους στο θαλάσσιο πυθμένα.

10.14. Μέτρα κατά την παύση λειτουργίας

Μετά την παύση λειτουργίας της πλωτής μονάδας, για την αποκατάσταση του θαλάσσιου χώρου, προτείνονται τα εξής:

1. Να απομακρυνθούν οι ιχθυοκλωβοί από το θαλάσσιο χώρο.
2. Να απομακρυνθούν τα υλικά αγκυροβολίων (σχοινιά, σημαδούρες) από τη θαλάσσια περιοχή, ώστε να μην προκληθεί καμία επίπτωση στη διέλευση σκαφών. Ωστόσο, στο σημείο αυτό, σημειώνεται ότι τα μπλόκια αγκυροβολήσεως σε βάθος 40m, αφενός δεν θα παρουσιάσουν πρόβλημα στη διέλευση σκαφών, αφετέρου λόγω της μικρής τους επιφάνειας δεν αναμένεται να έχουν αρνητικές επιπτώσεις στο βενθικό οικοσύστημα της περιοχής. Αντιθέτως, όπως έχει αποδειχτεί και από παρόμοια έργα (τόσο στην Ελλάδα όσο και στο εξωτερικό), μπορούν να αποτελέσουν κατάλληλο υπόστρωμα, για τη δημιουργία ενός δυναμικού οικολογικού υποστρώματος, με τη συγκέντρωση μεγάλου αριθμού και είδους βενθικών οργανισμών.

11. Περιβαλλοντική διαχείριση και παρακολούθηση

11.1. Σχέδιο περιβαλλοντικής διαχείρισης

Το σχέδιο περιβαλλοντικής διαχείρισης που εφαρμόζει η εταιρεία σε όλες τις φάσεις της δραστηριότητας, στοχεύει στην εξασφάλιση των περιβαλλοντικών όρων που ήδη έχουν εγκριθεί για τη λειτουργία της υφιστάμενης μονάδας των 10 στρεμμάτων.

Το Σχέδιο Διαχείρισης, περιλαμβάνει μια σειρά μέτρων που εφαρμόζει η εταιρεία με σκοπό τη καταγραφή, παρακολούθηση και αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων.

Πιο συγκεκριμένα, το σχέδιο περιβαλλοντικής διαχείρισης, περιλαμβάνει μέτρα τα οποία εφαρμόζει η εταιρεία, και τα οποία επικεντρώνονται στα εξής σημεία:

- ✓ Διαχείριση ζωικών υποπροϊόντων – θνησιμότητες
- ✓ Διαχείριση στερεών αποβλήτων και διάθεσή τους σε εγκεκριμένους υποδοχείς
- ✓ Παρακολούθηση φυσικοχημικών παραμέτρων του θαλασσινού νερού
- ✓ Συντήρηση και πλύση χρησιμοποιούμενων διχτυών
- ✓ Εφοδιασμός ιχθυοτροφών από πιστοποιημένες εταιρίες.
- ✓ Μέτρα πρόληψης για την υγιεινή – ασφάλεια του προϊόντος

11.2. Περιβαλλοντική παρακολούθηση

Ως μέρος του σχεδίου περιβαλλοντικής διαχείρισης που εφαρμόζει η εταιρεία, και σχετικά με τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις που προαναφέρθηκαν και σχετίζονται με τη λειτουργία της πλωτής μονάδας, παραθέτεται πρόταση με τις σχετικές παραμέτρους που πρέπει να μετρώνται, με σκοπό την καταγραφή της ποιότητας του περιβάλλοντος.

Για το είδος των μετρήσεων και τη συχνότητα που αυτές θα πρέπει να γίνονται, παραθέτεται πρόταση η οποία συμπορεύεται με σχετικό υπόμνημα του Συνδέσμου Ελλήνων Θαλασσοκαλλιεργητών, προς τα Υπουργεία Περιβάλλοντος & Ενέργειας και Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων, επί του ίδιου θέματος:

Είδος Μέτρησης	Συχνότητα
Θερμοκρασία νερού	1 φορά την εβδομάδα
Διαλυμένο οξυγόνο	1 φορά την εβδομάδα
pH	1 φορά την εβδομάδα
Αγωγιμότητα	1 φορά την εβδομάδα
Αιωρούμενα στερεά	1 φορά την εβδομάδα
Θολερότητα	Κάθε τρεις μήνες / Ιανουάριο- Απρίλιο- Ιούλιο- Οκτώβριο
Συγκέντρωση φωσφόρου TP	1 φορά το έτος / καλοκαίρι
Συγκέντρωση άνθρακα TOC	1 φορά το έτος / καλοκαίρι
NO ₃	Κάθε τρεις μήνες / Ιανουάριο- Απρίλιο- Ιούλιο- Οκτώβριο
NO ₂	Κάθε τρεις μήνες / Ιανουάριο- Απρίλιο- Ιούλιο- Οκτώβριο
NH ₄	Κάθε τρεις μήνες / Ιανουάριο- Απρίλιο- Ιούλιο- Οκτώβριο
PO ₄	Κάθε τρεις μήνες / Ιανουάριο- Απρίλιο- Ιούλιο- Οκτώβριο
Μικροβιολογικές αναλύσεις	
Σύνολο κολοβακτηριοειδών / 100ml	1 φορά ετησίως
Κολοβακτηρίδια / 100ml	1 φορά ετησίως
Εντερόκοκκοι / 100ml	1 φορά ετησίως
Σαλμονέλες / 100ml	1 φορά ετησίως
Εντεροϊοί / PFU / 10lit	1 φορά ετησίως

Αναφορικά με το προτεινόμενο πρόγραμμα οικολογικής ανάλυσης του ιζήματος κάτω από την πλωτή μονάδα, προτείνεται η ανάπτυξη και ανάλυση οικολογικών δεικτών βιοποικιλότητας, έτσι ώστε να καταγραφούν οποιεσδήποτε πιθανές περιβαλλοντικές μεταβολές στην οικολογική κατάσταση της περιοχής, σε σχέση με τη λειτουργία ή/και τις επιπτώσεις της πλωτής μονάδας.

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, αναφέρονται τα ποιοτικά στοιχεία για τη ταξινόμηση της οικολογικής κατάστασης των παράκτιων υδάτων.

Μεταξύ άλλων, τα βιολογικά ποιοτικά στοιχεία για τη ταξινόμηση της κατάστασης των παράκτιων υδάτων, και η συχνότητα μέτρησης αυτών όπως αναφέρεται τόσο στο ΠΔ51/2007 όσο και στο οικείο Σχέδιο Διαχείρισης Λεκανών Απορροής, είναι τα εξής:

Πρόγραμμα παρακολούθησης βιολογικών στοιχείων ιζήματος	
Είδος Μέτρησης	Συχνότητα μέτρησης
Σύνθεση, αφθονία και βιομάζα του φυτοπλαγκτού (χλωροφύλλη α)	1 μέτρηση / 6 μήνες
Σύνθεση και αφθονία της λοιπής υδατικής χλωρίδας (μακροφύκη και αγγειόσπερμα)	1 μέτρηση / 3 έτη
Σύνθεση και αφθονία της πανίδας βενθικών ασπόνδυλων	1 μέτρηση / 3 έτη

Παρά το γεγονός ότι έως τώρα δεν έχουν θεσπιστεί Περιβαλλοντικά Πρότυπα για την ανάλυση ιζημάτων και τη συσχέτισή τους με συγκεκριμένους δείκτες, για την αξιολόγηση της οικολογικής κατάστασης της περιοχής με βάση τα βιολογικά ποιοτικά στοιχεία των μακροασπονδύλων, έχει αναπτυχθεί ο δείκτης Bentix, τιμές του οποίου μεγαλύτερες από 4,5, αντικατοπτρίζουν τις συνθήκες αναφοράς και την υψηλή οικολογική κατάσταση.

Εκτός του δείκτη Bentix, η εκτίμηση της οικολογικής ποιότητας δύναται να γίνει και με τη χρήση λοιπών δεικτών, όπως ο δείκτης EEI (Orfanidis et al, 2001) ο οποίος αφορά τον οικολογικό χαρακτηρισμό της περιοχής με βάση τα βενθικά είδη φυκών και φανερόγαμων.

Επιπροσθέτως, για την ταξινόμηση της οικολογικής κατάστασης της περιοχής, απαραίτητες είναι και οι αναλύσεις χημικών και φυσικοχημικών στοιχείων που υποστηρίζουν τα παραπάνω βιολογικά στοιχεία.

Παρακάτω ακολουθεί πρόταση για τις απαιτούμενες φυσικοχημικές παραμέτρους, που πρέπει να παρακολουθούνται στο ίζημα της θαλάσσιας έκτασης της μονάδας, οι οποίες αποτελούν δείκτες για ενδεχόμενη φόρτιση του ιζήματος με οργανικό υλικό.

Προτεινόμενο πρόγραμμα παρακολούθησης γεωχημικών στοιχείων ιζήματος	
Είδος Μέτρησης	Συχνότητα μέτρησης
TOC (Ολικός Οργανικός Άνθρακας)	3 έτη
TN (Ολικό Άζωτο)	3 έτη
TP (Ολικός Φώσφορος)	3 έτη

11.3. Μέτρα πρόληψης για την υγιεινή – ασφάλεια του προϊόντος

Για την πρόληψη στην υγιεινή και ποιότητα του τελικού προϊόντος και στο περιβάλλον από τυχόν ρύπανση αυτού (που αποτελεί το περιβάλλον εκτροφής των ψαριών) η εταιρεία θα πραγματοποιεί τις παρακάτω ενέργειες:

Προκειμένου για την διασφάλιση της ποιότητας του τελικού προϊόντος, για **τη διατροφή των ψαριών** στην πλωτή μονάδα εκτροφής, θα χρησιμοποιούνται ιχθυοτροφές. Οι ιχθυοτροφές αυτές, όπως έχει αναφερθεί και σε προηγούμενο κεφάλαιο παράγονται σε εξειδικευμένες βιομηχανίες και είναι ειδικές για τα καλλιεργούμενα είδη.

Σαν βασικό συστατικό για την παρασκευή τους χρησιμοποιούνται ιχθυάλευρα από φθινά ψάρια που εμπλουτίζονται με βιταμίνες A, D₃, E και μεταλλικά άλατα. Το μέγεθος των σύμπηκτων (pellets) κυμαίνεται από 0.3 mm μέχρι 6.0. Το χρησιμοποιούμενο μέγεθος τροφής συμβαδίζει με το μέγεθος των ψαριών.

Η χρησιμοποιούμενη τροφή (τεχνητή, σύμπηκτα – PELLETS) είναι καλής ποιότητας με μετατρεψιμότητα περίπου 1:1,8 και η διασπορά της γίνεται σ' όλη την έκταση των ιχθυοκλωβών. Η τροφή θα χορηγείται σε πολλά γεύματα ημερησίως, μηχανικά ή χειρονακτικά.

Επίσης **δεν θα γίνεται χρήση απολυμαντικών**.

Οι διαδικασίες μεταφοράς γόνου, η προληπτική υγιεινή και φαρμακευτική αγωγή κατά τη διαδικασία εκτροφής καθώς και η συσκευασία - διάθεση του τελικού προϊόντος θα γίνεται με τις υποδείξεις ειδικού επιστήμονα και σύμφωνα με τους υγειονομικούς κανόνες και τους όρους υγειονομικού ελέγχου όπως καθορίζονται και στις οδηγίες 91/493/ΕΟΚ, 91/67/ΕΟΚ και 93/54/ΕΟΚ. Η διάθεση του τελικού προϊόντος θα γίνεται σε τόσες ημέρες από την τελευταία αγωγή με αντιβιοτικά όσο είναι το ηλικίο της σταθεράς του αριθμού

των ημερών που αναγράφει το κάθε εγκεκριμένο σκεύασμα δια της θερμοκρασίας της συγκεκριμένης περιόδου (ήτοι: $Hμέρες = /T^{\circ}C$).

Η εταιρεία θα εφαρμόζει εμβολιασμούς για τις πιο κοινές ασθένειες των ψαριών (παστερέλα και νίβριο) προληπτικά στον ιχθυοπληθυσμό και συγκεκριμένα με εμβάπτιση κατά το στάδιο εισαγωγής γόνου και εμβολιασμό στο στάδιο των ιχθυδίων.

Αν χρειαστεί η χρήση αντιβιώσεων αυτή θα γίνει με συνταγή ειδικού επιστήμονα και εφόσον αυτό κριθεί απόλυτα αναγκαίο.

Καθημερινά θα γίνεται απομάκρυνση των μη αναλώσιμων υποπροϊόντων (νεκρών και άρρωστων ψαριών), σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στον Κανονισμό (Ε.Κ.) αρ.**1069/2009** του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 21^{ης} Οκτωβρίου 2009.

Η εταιρεία, σε συνέχεια των μέτρων προστασίας της ποιότητας του τελικού προϊόντος που ακολουθεί, θα προβεί σε υιοθέτηση οποιονδήποτε μέτρων απαιτηθούν με γνώμονα την εναρμόνιση της με τις απαιτήσεις του υπ' αριθμού Π.Δ. 28/2009 (ΦΕΚ 45Α'/16.03.2009) «Απαιτήσεις υγειονομικού ελέγχου για τα ζώα υδατοκαλλιέργειας και τα προϊόντα τους και μέτρα για την πρόληψη και την καταπολέμηση ορισμένων ασθενειών των υδρόβιων ζώων, σε συμμόρφωση με τις οδηγίες 2006/88/ΕΚ της Επιτροπής της Ε.Ε.», που αφορούν την ιχνηλασιμότητα του προϊόντος, τις πρακτικές ορθής υγιεινής και την εποπτεία της υγείας των ιχθυοπληθυσμών.

11.4. Σχέδιο έκτακτης ανάγκης

11.4.1. Αντιμετώπιση ασθενειών ιχθυοπληθυσμού

A) Ασθένεια ιχθυοπληθυσμού

Το προσωπικό της πλωτής μονάδας εκτροφής θα ελέγχει καθημερινά τη συμπεριφορά του ιχθυοπληθυσμού. Σε περίπτωση όπου κατά τον έλεγχο του ιχθυοπληθυσμού παρατηρηθεί μη φυσιολογική εμφάνιση αυξημένης αναπνοής, θνησιμότητας, θα ενημερώνεται άμεσα για τη διακρίβωση των αιτιών.

Μετά την έκδοση των αποτελεσμάτων, ο Κτηνίατρος - ιχθυοπαθολόγος θα επιλέγει την κατάλληλη θεραπευτική αγωγή, αναλόγως. Ο Υπεύθυνος Παραγωγής θα παραλαμβάνει από τον Κτηνίατρο-ιχθυοπαθολόγο την οδηγία θεραπευτικής αγωγής για τις ομάδες

ψαριών που θα δεχθούν τη θεραπευτική αγωγή και θα την εφαρμόζει. Η εξέλιξη θα ελέγχεται από τον θεράποντα Κτηνίατρο-ιχθυοπαθολόγο, και όταν λήξει θα απελευθερώνεται ο δεσμευμένος ιχθυοπληθυσμός. Τα νεκρά ψάρια θα απομακρύνονται καθημερινά με υγειονομικό τρόπο με βάση τη νομοθεσία 1069/2009.

Για την καταπολέμηση ασθενειών θα χρησιμοποιούνται φαρμακευτικά σκευάσματα που θα φέρουν την έγκριση από τον Εθνικό Οργανισμό Φαρμάκων. Στη μονάδα εκτροφής, θα τηρούνται αρχεία που θα αφορούν τις διαγνώσεις και τις θεραπευτικές αγωγές, όταν εμφανίζονται ασθένειες στον ιχθυοπληθυσμό ή και εμβολιασμοί για προληπτικούς λόγους.

Β) Διαχείριση κρίσης όταν η θνησιμότητα είναι ανησυχητικά μεγάλη λόγω α. ατυχήματος και β. από αδιάγνωστης νοσογόνου κατάστασης

Σε περίπτωση όπου κατά τον έλεγχο του ιχθυοπληθυσμού παρατηρηθεί μη φυσιολογική συμπεριφορά αυτού – ξαφνική εμφάνιση - ή αυξημένη αναπνοολόγητη θνησιμότητα –θα ενημερώνεται άμεσα Κτηνίατρος για τη διακρίβωση των αιτίων.

A. Σε περίπτωση που η θνησιμότητα είναι από ατύχημα, τα νεκρά ψάρια απομακρύνονται καθημερινά με υγειονομικό τρόπο με βάση τη νομοθεσία 1069/2009. Σε αυτή την περίπτωση η θνησιμότητα είναι παροδική και τελειώνει με την λήξη του ατυχήματος (πχ καιρικές συνθήκες).

B. Σε περίπτωση που η θνησιμότητα συνεχίζεται και δεν εξάγεται διαγνωστικό συμπέρασμα εντός των ημερών τότε ενημερώνεται η τοπική Κτηνιατρική Διεύθυνση και το Εθνικό εργαστήριο Αναφοράς Νοσημάτων Ιχθύων. Η εξέλιξη ελέγχεται από τον θεράποντα Κτηνίατρο-ιχθυοπαθολόγο. Όταν λήξει απελευθερώνεται ο δεσμευμένος ιχθυοπληθυσμός.

11.4.2. Αντιμετώπιση ρύπανσης ευρύτερου θαλάσσιου χώρου

Στην περίπτωση θαλάσσιας ρύπανσης λόγω ναυτικού ατυχήματος ή παράνομης απόρριψης επικίνδυνων ουσιών στο θαλάσσιο περιβάλλον της ευρύτερης περιοχής, το προσωπικό της μονάδας αρχικά θα ενημερώνει τον υπεύθυνο διαχείρισης κρίσεων της εταιρείας, σχετικά με τη θέση, το μέγεθος της ρύπανσης καθώς και για τις μετεωρολογικές συνθήκες.

Θα πρέπει να διαπιστωθεί εάν οι καιρικές συνθήκες ευνοούν τη μεταφορά των ρύπων σε περιοχή κρίσιμη για την μονάδα και εάν τίθεται σε κίνδυνο η λειτουργία της πλωτής μονάδας εκτροφής και του ιχθυοπληθυσμού.

Σε περίπτωση που διαπιστωθεί ότι υφίσταται κίνδυνος για τη βιωσιμότητα της μονάδας, στρατηγική της εταιρείας είναι η πρόληψη, δηλαδή να εμποδίσει οποιαδήποτε μορφή ρύπανσης (π.χ. πετρελαιοκηλίδα) να πλήξει τα κλουβιά και τον ιχθυοπληθυσμό. Το σχέδιο έκτακτης ανάγκης της εταιρείας έχει ως γενικές αρχές: (α) εγκλωβισμό των ρύπων στην επιφάνεια του νερού και τον έλεγχο της κίνησής τους με τη χρήση πλωτών φραγμάτων, και (β) τη μεταφορά του ρύπου σε άλλη περιοχή με σκοπό τη διαχείρισή του από την αρμόδια λιμενική αρχή ή κάποια εγκεκριμένη εταιρεία.

12. Κωδικοποίηση αποτελεσμάτων και προτάσεων για την έγκριση περιβαλλοντικών όρων

12.1. Συμπέρασμα

Με βάση την παραγωγική διαδικασία που περιγράφηκε αλλά και τις εργασίες που θα πραγματοποιηθούν για την ολοκλήρωση του έργου, οδηγούμαστε στο ασφαλές συμπέρασμα ότι δεν προβλέπεται καμία σημαντική μεταβολή ή επίπτωση στα περιβαλλοντικά μεγέθη της περιοχής από τη μετεγκατάσταση και επέκταση της μονάδας κατά 10 στρέμματα 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.

Οι μεταβολές που επέρχονται τελικά είναι ασήμαντες 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 με τον εκσυγχρονισμό των πλωτών εγκαταστάσεων, όχι μόνο δεν θα επηρεάσει αρνητικά την πολιτιστική κληρονομιά, αλλά αντίθετα θα 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.

12.2. Προτάσεις περιβαλλοντικών όρων

Η εταιρεία «TASTY FISH ΥΔΑΤΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ Μ.Ε.Π.Ε.» με σκοπό την προστασία του περιβάλλοντος αλλά και την πρόληψη ατυχημάτων οποιασδήποτε μορφής, θα λάβει υπόψη τα παρακάτω:

Κατά τη φάση επέκτασης:

- 1) Η πλωτή μονάδα εκτροφής θα εγκατασταθεί σε βάθος θάλασσας μεγαλύτερο των 18m όπως ορίζει και το Ε.Π.Χ.Σ.Α.Α.Υ.
- 2) Το μέγιστο βάθος των δικτύων που θα χρησιμοποιούνται για την εκτροφή του ιχθυοπληθυσμού δε θα υπερβαίνει την σχέση 1:2 ύψους κλωβών : βάθους θάλασσας.
- 3) Η τοποθέτηση των συστοιχιών των κλωβών εκτροφής, θα γίνει με τέτοιο προσανατολισμό ώστε να σχηματίζει γωνία μικρότερη των 90° προς την κατεύθυνση των επικρατούντων ρευμάτων στην περιοχή.
- 4) Η αγκύρωση των πλωτών ιχθυοκλωβών θα ακολουθεί τους κανόνες αγκυροβόλησης, προκειμένου να εξασφαλίζεται η ευστάθεια και η ασφάλεια των εγκαταστάσεων και των εργαζομένων.
- 5) Η σήμανση και η οριοθέτηση των εγκαταστάσεων θα γίνει σύμφωνα με τις υποδείξεις του Γενικού Επιτελείου Ναυτικού και τις υποδείξεις της Υπηρεσίας Φαρών.
- 6) Η λειτουργία και η διαχείριση της μονάδας θα στηρίζεται στις οδηγίες του επιστημονικού προσωπικού της.
- 7) Τα υλικά κατασκευής του πλωτού εξοπλισμού της πλωτής μονάδας εκτροφής (κλωβοί εκτροφής και διαχείρισης, εξέδρες εργασίας, αγκυροβόλια, κ.λ.π.) δεν θα περιέχουν ουσίες που θεωρούνται επικίνδυνες σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία, για το θαλάσσιο περιβάλλον.

Κατά τη φάση λειτουργίας

1. Η εταιρεία δεν θα επιτρέπει την αλιεία ελεύθερων ψαριών καθώς και δεν θα 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 εκτροφής.

2. Όλες οι διαδικασίες μεταφοράς γόνου, προληπτικής υγιεινής, φαρμακευτικής αγωγής καθώς και συσκευασίας και διάθεσης τελικού προϊόντος θα 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 καθαριότητα των διχτύων στα οποία θα γίνεται η εκτροφή του ιχθυοπληθυσμού είναι επιτακτική. Η εταιρεία καθημερινά θα κάνει ελέγχους για την καθαριότητα αυτών και όποτε κρίνεται αναγκαίο θα πραγματοποιεί τις απαιτούμενες εργασίες, ώστε να διασφαλίζεται τόσο η μέγιστη κυκλοφορία του νερού εντός αυτών όσο και η σωστή υγιεινή του εκτρεφόμενου ιχθυοπληθυσμού.

4. Η εταιρεία θα συνεργάζεται με διαπιστευμένο εργαστήριο για την πραγματοποίηση αναλύσεων τόσο στο νερό εκτροφής όσο και στο άμεσο περιβάλλον της πλωτής μονάδας εκτροφής. Σκοπός είναι η ποιοτική παρακολούθηση των νερών εκτροφής που συνάδουν με την άριστη ποιότητα του τελικού προϊόντος της δραστηριότητας.

5. Όποτε κρίνεται απαραίτητο, θα πραγματοποιούνται μετακινήσεις των ιχθυοκλωβών εντός της μισθωμένης έκτασης για την προστασία των βενθικών οργανισμών και γενικά του βυθού που βρίσκεται κάτω από τα κλουβιά, από τα παραπροϊόντα εκτροφής.

6. Η απομάκρυνση των νεκρών ψαριών θα γίνεται σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην ισχύουσα νομοθεσία, όπως παρουσιάστηκε αναλυτικά σε παραπάνω κεφάλαιο της παρούσας μελέτης.

7. Τα στερεά απόβλητα που θα παράγονται στον χώρο εκτροφής του ιχθυοπληθυσμού, στα σκάφη και από το προσωπικό, θα συλλέγονται σε ειδικούς κάδους και θα διατίθενται στον αρμόδιο δήμο, εφόσον αυτά δεν αποτελούν ανακυκλώσιμο είδος. Κύριο μέλημα της εταιρείας, αποτελεί η καθαριότητα των χώρων της δραστηριότητας της υδατοκαλλιέργειας, στοιχείο που έχει άμεσο αποτέλεσμα στην ποιότητα του τελικού προϊόντος.

8. Στη μονάδα δεν θα χρησιμοποιούνται ουσίες που μπορούν να δημιουργήσουν ελαιώδη κατάλοιπα.

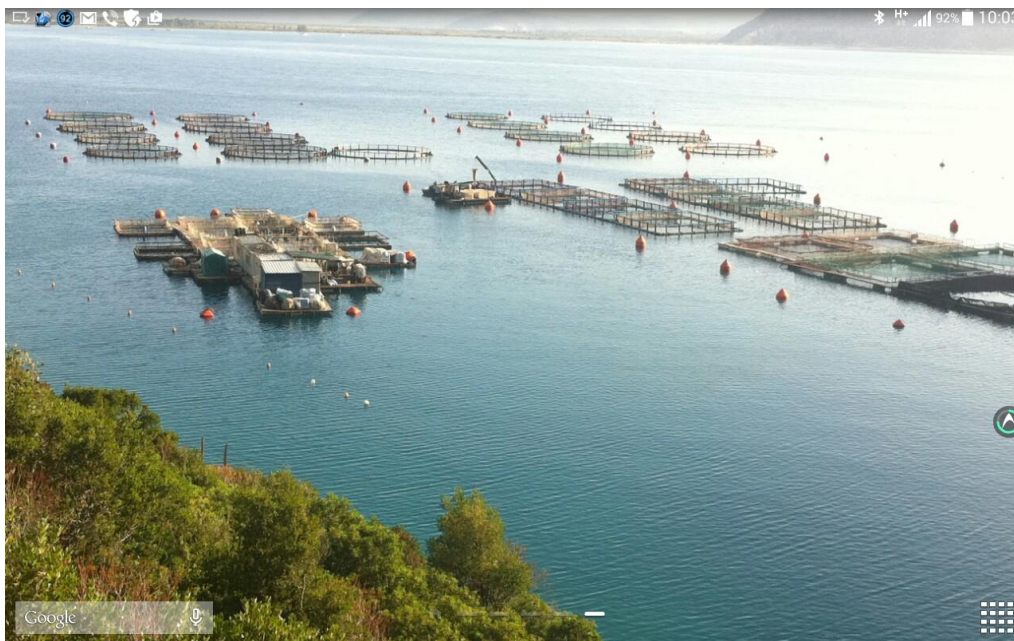
9. Η λειτουργία και διαχείριση της πλωτής μονάδας εκτροφής θα στηρίζεται στις οδηγίες εξειδικευμένου επιστημονικού προσωπικού, λαμβάνοντας πάντα υπόψη τα ιδιαίτερα φυσικοχημικά και βιολογικά χαρακτηριστικά της περιοχής.

Από τα παραπάνω, γίνεται σαφές ότι η εταιρεία θα μεριμνήσει για τη περιβαλλοντική διαχείριση, τόσο κατά την μετεγκατάσταση όσο και κατά τη λειτουργία της πλωτής μονάδας εκτροφής.

APC
ADVANCED PLANNING - CONSULTING
ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ ΑΕ
ΜΝΗΣΙΚΛΕΟΥΣ 2, Τ.Κ. 105 56 ΑΘΗΝΑ
ΑΡ. ΜΑΕ: 671500373/08/303
ΑΦΜ: 998649657 - ΔΟΥ ΦΑΕ ΑΘΗΝΩΝ

13. Φωτογραφική τεκμηρίωση

Τεκμηριώνεται η υφιστάμενη κατάσταση στη ζώνη επιρροής του έργου ή της δραστηριότητας, με αντιπροσωπευτικές φωτογραφίες, οι θέσεις και γωνίες λήψης των οποίων αποτυπώνονται σε κατάλληλο χάρτη.



Αποψη της μονάδας από το χερσαίο τμήμα του όρμου Γλύκα από νοτιοδυτικά.



Αποψη της μονάδας από το χερσαίο τμήμα του όρμου Γλύκα από βορειοανατολικά.

Βιβλιογραφικές πηγές

Στο κεφάλαιο αυτό καταγράφονται οι πηγές δεδομένων και η βιβλιογραφία που ελήφθησαν υπόψη κατά την εκπόνηση της ΜΠΕ και της ΕΟΑ.

- Ελληνικό Κόκκινο Βιβλίο Απειλούμενων Ζώων Ελλάδας
- IUCN Red List of Threatened Species. www.iucnredlist.org
- Tutin T.G. et al. (eds.), 1964-1993. Flora Europaea. Vol 1-5. Cambridge Univ. Press/ Flora Europaea online edition: <http://rbg-web2.rbge.org.uk/FE/fe.html>.

Αραμπατζής Θ.Ι. (1998), *Θάμνοι και Δέντρα στην Ελλάδα*. Οικολογική Κίνηση Δράμας,. Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Καβάλας.

Βάση δεδομένων για τις περιοχές Natura 2000. 2011. (<http://natura2000.eea.europa.eu>)

- Βάση Δεδομένων EUNIS (European Nature Information System) της Ευρωπαϊκής Υπηρεσίας Περιβάλλοντος (European Environment Agency) (<http://eunis.eea.europa.eu/index.jsp>)
- Εθνική Μετεωρολογική Υπηρεσία (EMY) - www.hnms.gr
- Ελληνικό Κέντρο Βιοτόπων - Υγροτόπων, Σημαντικές Περιοχές για την Προστασία της Φύσης - www.ekby.gr
- Ευρωπαϊκή Επιτροπή (2007). Ερμηνευτικός οδηγός σχετικά με το άρθρο 6 παράγραφος 4 της οδηγίας για τα ενδιαιτήματα (92/43/ΕΟΚ) Διευκρίνιση Των Εννοιών: Εναλλακτικές Λύσεις, Επιτακτικοί Λόγοι Υπέρτερου Δημόσιου Συμφέροντος, Αντισταθμιστικά Μέτρα, Συνολική Συνοχή, Γνώμη της Επιτροπής.
- Ευρωπαϊκή Επιτροπή. Διαχείριση των περιοχών Natura 2000: Οι διατάξεις του άρθρου 6 της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ για τα ενδιαιτήματα, Λουξεμβούργο, Υπηρεσία Επίσημων Εκδόσεων των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων. Μαυρομμάτης, Γ. Ν. (1980). Το Βιοκλίμα της Ελλάδος: Σχέσεις κλίματος και φυσικής βλαστήσεως.
- Ζαλίδης, Γ.Χ. και Α. Μαντζαβέλας (συντονιστές έκδοσης). 1994. Απογραφή των ελληνικών υγροτόπων ως φυσικών πόρων (Πρώτη προσέγγιση). Ελληνικό Κέντρο Βιοτόπων-Υγροτόπων (ΕΚΒΥ). Χvii
- ΥΠΕΧΩΔΕ - Κεντρική Υπηρεσία Υδάτων, ΕΜΠ - Τομέας Υδατικών Πόρων και Περιβάλλοντος (2008). Εθνικό Πρόγραμμα Διαχείρισης και Προστασίας των Υδατικών Πόρων.

- «Σύμπλεγμα Λιμνοθαλασσών Μεσολογίου Αιτωλικού Α) Έργα – Μελέτες – Δράσεις περιόδου 1981 – 2010 Β) Αξιολόγηση Γ) Προτεινόμενες παρεμβάσεις» (Ιούλιος 2011), Φορέας Διαχείρισης Εθνικού Πάρκου Λιμνοθαλασσών Μεσολογίου - Αιτωλικού κάτω ρου και εκβολών ποταμών Αχελώου και Ευήνου και Εχινάδων Νήσων.
- «Μελέτη για την εφαρμογή Ολοκληρωμένων Χωρικών Επενδύσεων (ΟΧΕ) για άλλες χωρικές στρατηγικές για το Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Δυτική Ελλάδα 2014-2020 – Περιοχή Λιμνοθάλασσας Μεσολογίου – Αιτωλικού» Β' έκδοση , Φεβρουάριος 2016, Ειδική Υπηρεσία Διαχείρισης Ε.Π. Περιφέρειας Δυτικής Ελλάδος.
- ΣΜΠΕ «ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ, ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ & ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΣΗ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟΥ ΠΛΑΙΣΙΟΥ ΧΩΡΟΤΑΞΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ & ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ»
- «Χαρακτηρισμός των λιμνοθαλάσσιων, χερσαίων, ποτάμιων περιοχών του νοτίου τμήματος του Νομού Αιτωλοακαρνανίας και του νησιωτικού συμπλέγματος των Β. και Ν. Εχινάδων του Νομού Κεφαλληνίας ως Εθνικό Πάρκο με την ονομασία «Εθνικό Πάρκο Λιμνοθαλασσών Μεσολογίου–Αιτωλικού, κάτω ρου και εκβολών ποταμών Αχελώου και Ευήνου και νήσων Εχινάδων» ΦΕΚ 477 /Β/2006
- «Ειδική Περιβαλλοντική Μελέτη για του συμπλέγματος υγροτόπων Μεσολογίου – Αιτωλικού» Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. Δεκέμβριος 1999.
- «Πενταετές Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Περιφέρειας Δυτικής Ελλάδας 2014-2019, 1^η φάση Στρατηγικός Σχεδιασμός», Μάιος 2015, Διεύθυνση Αναπτυξιακού Προγραμματισμού, Περιφέρειας Δυτικής Ελλάδας.
- «Λήψη απόφασης για την εκπόνηση του Β1 σταδίου της μελέτης για το Σχέδιο Οικιστικής Οργάνωσης Ανοικτής Πόλης (ΣΧ.Ο.Ο.Α.Π.) Δήμου Ιθάκης» απόσπασμα από το πρακτικό της 9^{ης} συνεδρίασης του Δημοτικού Συμβουλίου Ιθάκης, Πράξη 78^η στις 15-04-2016.
- «Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Περιφέρειας Ιονίων Νήσων 2014- 2019», Ενότητα 1 Στρατηγικός Σχεδιασμός, Περιφέρεια Ιονίων Νήσων.

Διαδικτυακές πηγές:

- www.ypeka.gr
- www.itia.ntua.gr
- www.oikoskopio.gr
- www.biodiversity.gr
- www.ornithologiki.gr
- www.mom.gr
- www.ellinikifysi.gr
- www.wwf.gr
- www.hepetofauna.gr
- <http://geodata.gov.gr/maps/?locale=el>
- <https://diavgeia.gov.gr/>
- <https://filotis.itia.ntua.gr/biotopes/c/A00030045/>

14. Παραρτήματα

14.1. Μη Τεχνική Περίληψη

14.2. Υπεύθυνη δήλωση, πτυχίο μελετητή, άδεια άσκησης επαγγέλματος

14.3. Άδειες πλωτής μονάδας

14.4. Ιδιωτικά συμφωνητικά συνεργασίας

14.5. Βεβαίωση βάθους & απόστασης από την ακτή, ρευματομετρήσεις, αναλύσεις νερού

14.6. Γνωμοδοτήσεις

14.7. Χάρτες – Τοπογραφικά διαγράμματα

14.1 Μη Τεχνική Περίληψη

14.2 Υπεύθυνη δήλωση, πτυχίο μελετητή, άδεια άσκησης επαγγέλματος

14.3 Άδειες πλωτής μονάδας

14.4 Ιδιωτικά συμφωνητικά συνεργασίας

14.5 Βεβαίωση βάθους & απόστασης από την ακτή, ρευματομετρήσεις, αναλύσεις νερού

14.6 Γνωμοδοτήσεις

14.7 Χάρτες – Τοπογραφικά διαγράμματα

15. Υπογραφές – θεωρήσεις

APC
ADVANCED PLANNING - CONSULTING
ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ ΑΕ
ΜΝΗΣΙΚΛΕΟΥΣ 2, Τ.Κ. 105 56 ΑΘΗΝΑ
ΑΡ. ΜΑΕ: 67150707/9/08/303
ΑΦΜ: 998649657 - ΔΟΥ ΦΑΕ ΑΘΗΝΩΝ

ΝΙΚΟΣ Β. ΑΝΑΓΝΟΠΟΥΛΟΣ
ΒΙΟΛΟΓΟΣ - ΙΧΘΥΟΛΟΓΟΣ
ΑΓ. ΘΩΜΑ 461 - ΜΑΡΟΥΣΙ 151 24
ΤΗΛ.: 210 3229340
ΑΦΜ: 028322766 - ΔΟΥ ΑΜΑΡΟΥΣΙΟΥ

TASTY FISH
ΜΟΝΟΠΡΟΣΩΠΗ ΕΠ.Ε.
ΕΔΡΑ ΜΕΣΟΛΟΓΓΙΟΥ 118 ΜΗΤΡΑΚΤΟΣ 30300
ΑΔΜΗ 095346184 - ΔΟΥ ΜΕΣΟΛΟΓΓΙΟΥ
ΥΠΟΓΡΑΦΗ/ΥΜΑ: ΝΕΣΩΝΗ ΔΗΜ. ΜΕΤΣΟΛΟΓΓΙΟΥ
Υπογραφή εταιρείας