ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

Υποκατηγορία Α2

για έργα και δραστηριότητες της 8ης Ομάδας «Υδατοκαλλιέργειες», α/α 2 «εκτροφή θαλάσσιων ιχθύων», υποκατηγορία Α2 «εκτός καθορισμένων ΠΟΑΥ. Το σύνολο εκτός περιοχών Natura 2000», σύμφωνα με το Παράρτημα VIII της Απόφασης 1958, ΦΕΚ 21Β/13-1-2012 «Κατάταξη Δημοσίων και Ιδιωτικών Έργων και δραστηριοτήτων σύμφωνα με το Άρθρο 1, παρ. 4 του Νόμου 4014/21-9-2011, ΦΕΚ 209Α/21-9-2011

της εταιρείας

ΝΗΡΕΥΣ Α.Ε.

Για την

Ίδρυση νέας μονάδας εκτροφής θαλασσινών ψαριών, στη θέση «ΒΔ της νήσου Δρακονέρας» Εχινάδων Νήσων, Δήμου Ιθάκης, ΠΕ Κεφαλληνίας, με μετεγκατάσταση τμήματος υφιστάμενης μονάδας, επιφάνειας 15 στρεμμάτων, από τη θέση «Βορείως της Νήσου Καρλονήσι» Εχινάδων Νήσων, Δήμου Ιθάκης

στη θέση

βορειοδυτικά της νήσου Δρακονέρα

Δήμου Ιθάκης

Περιφερειακής Ενότητας Κεφαλληνίας

Περιφέρειας Ιονίων Νήσων

Αποκεντρωμένης Διοίκησης

Πελοποννήσου, Δυτικής Ελλάδος και Ιονίου

ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ 2018

Επανυποβολή Ιούνιος 2021

ΕΥΣΤΡΑΤΙΟΣ Ν. ΓΔΥΣΗΣ
ΔΙΠΛ. ΧΗΜΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΕΜΠ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΣ ΣΥΜΒΟΥΛΟΣ
ΜΕΛΟΣ ΤΕΕ – ΑΡ. ΜΗΤΡΩΟΥ 43317
Α.Φ.Μ. 034198510 Δ.Ο.Υ. ΧΙΟΥ 7411
ΝΕΩΡΕΙΩΝ 17, 82131, ΧΙΟΣ Τηλ. 693-2666428

Ψηφιακά υπογεγραμμένο από EFSTRATIOS GDYSIS
Ημερομηνία: 2021.07.16 14:55:33 EEST

ΝΗΡΕΥΣ ΙΧΘΥΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ Α.Ε.
19,3 ΧΛΜ Π.ΜΑΡΚΟΠΟΥΛΟΥ-ΠΑΙΑΝΙΑΣ
Τ.Κ. 19002 ΠΑΤΑΝΙΑ ΑΤΤΙΚΗΣ
ΤΗΛ.: 2106624280, FAX.: 2106626804
Α.Φ.Μ.: 094152228, Δ.Ο.Υ.: Φ.Α.Ε. ΑΘΗΝΩΝ
Γ.Ε.Μ.Η.: 7852901000

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ		
Παρά-γραφος	Τίτλος παραγράφου	Σελίδα
1	**Ονομασία και είδος έργου ή δραστηριότητας**	**15**
1.1	Τίτλος έργου ή δραστηριότητας	15
1.2	Είδος και μέγεθος του έργου ή της δραστηριότητας	16
1.3	Γεωγραφική θέση και διοικητική υπαγωγή έργου ή δραστηριότητας	16
1.3.1	Θέση	16
1.3.2	Διοικητική υπαγωγή έργου ή δραστηριότητας	17
1.3.3	Γεωγραφικές συντεταγμένες έργου ή δραστηριότητας	18
1.4	Κατάταξη του έργου ή της δραστηριότητας	19
1.5	Επωνυμία φορέα	19
1.6	Περιβαλλοντικός μελετητής έργου ή δραστηριότητας	20
2	**Μη τεχνική περίληψη**	**21**
2.1	Γενικά στοιχεία	21
2.2	Επιφάνεια και δυναμικότητα της μονάδας	22
2.3	Προσδιορισμός της θέσης εντός της ευρύτερης περιοχής	23
2.4	Προσδιορισμός του θαλάσσιου πάρκου σε επίπεδο Νομού	24
2.5	Σημαντικότερες περιβαλλοντικές επιπτώσεις	26
2.6	Μέτρα και δράσεις για την ελαχιστοποίηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων	28
2.7	Οφέλη για την υλοποίηση του έργου / δραστηριότητας	29
2.8	Βιώσιμες εναλλακτικές λύσεις που εξετάστηκαν	31
3	**Συνοπτική περιγραφή του έργου**	**32**
3.1	Συνοπτική περιγραφή του έργου	32
3.2	Βασικά στοιχεία των φάσεων κατασκευής και λειτουργίας του έργου ή της δραστηριότητας	35
3.2.1	Φάση κατασκευής	35
3.2.2	Φάση λειτουργίας	36

3.3	Απαιτούμενες ποσότητες πρώτων υλών, νερού και ενέργειας, αναμενόμενες ποσότητες αποβλήτων κ.λ.π.	37
4	**Στόχος και σκοπιμότητα υλοποίησης του έργου - ευρύτερες συσχετίσεις**	**39**
4.1	Στόχος και σκοπιμότητα	39
4.1.1	Στόχος και σκοπιμότητα πραγματοποίησης του εξεταζόμενου έργου	39
4.1.2	Αναπτυξιακά, περιβαλλοντικά, κοινωνικά και άλλα κριτήρια τα οποία συνηγορούν στην υλοποίηση του έργου	40
4.1.3	Οφέλη που αναμένονται σε τοπικό, περιφερειακό ή εθνικό επίπεδο	41
4.2	Ιστορικό της μονάδας ιχθυοκαλλιέργειας	43
4.3	Οικονομικά στοιχεία του έργου	45
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 κ.λ.π.)	46
4.4	Συσχέτιση του έργου με άλλα έργα	46
5	**Συμβατότητα του έργου με θεσμοθετημένες χωρικές και πολεοδομικές δεσμεύσεις της περιοχής**	**48**
5.1	Θέση του έργου ως προς τις εκτάσεις του φυσικού ή ανθρωπογενούς περιβάλλοντος της περιοχής	48
5.1.1	Θεσμοθετημένα όρια οικισμών και εγκεκριμένων πολεοδομικών σχεδίων	48
5.1.2	Όρια περιοχών του εθνικού συστήματος προστατευόμενων περιοχών του Ν.3937/2011 (Α' 60)	48
5.1.3	Δάση, δασικές εκτάσεις και αναδασωτέες εκτάσεις	52
5.1.4	Εγκαταστάσεις κοινωνικής υποδομής, κοινής ωφέλειας κ.ά.	53
5.1.5	Θέσεις αρχαιολογικού ενδιαφέροντος	53
5.2	Ισχύουσες χωροταξικές και πολεοδομικές ρυθμίσεις στην περιοχή της δραστηριότητας.	53

5.2.1	Προβλέψεις και Κατευθύνσεις του Γενικού, των Ειδικών και του οικείου Περιφερειακού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης	53
5.2.2	Θεσμικό καθεστώς σύμφωνα με εγκεκριμένα σχέδια (ρυθμιστικό, ΓΠΣ, ΣΧΟΟΑΠ, οριοθέτηση οικισμών)	55
5.2.3	Ειδικά Σχέδια Διαχείρισης	55
5.2.4	Οργανωμένοι υποδοχείς δραστηριοτήτων	56
6	**Αναλυτική περιγραφή σχεδιασμού του έργου**	**58**
6.1	Αναλυτική περιγραφή του έργου	58
6.1.1	Περιγραφή της δομής της υφιστάμενης μονάδας	58
6.1.2	Απαιτήσεις σε ιχθυοκλωβούς και λοιπό εξοπλισμό μετά τη μετεγκατάσταση τμήματος της μονάδας	63
6.2	Αναλυτική περιγραφή κύριων, βοηθητικών και υποστηρικτικών /συνοδών εγκαταστάσεων και έργων	66
6.3	Λοιπά κατά περίπτωση στοιχεία	67
6.3.1	Σύνδεση με οδικό δίκτυο και δίκτυα υποδομών	67
6.3.2	Χώροι στάθμευσης	68
6.3.3	Τεχνική περιγραφή και σχετικό διάγραμμα μηχανολογικών εγκαταστάσεων	68
6.3.4	Συνολική εκτίμηση της επιφάνειας της θάλασσας που καταλαμβάνεται καθώς και κατανομή της κατάληψης ανά επιμέρους έργο ή χρήση	68
6.4	Φάση κατασκευής	69
6.4.1	Προγραμματισμός και χρονοδιάγραμμα επιμέρους εργασιών και σταδίων κατασκευής, περιλαμβανόμενων των ενδεχομένως απαιτούμενων καθαιρέσεων	69
6.4.2	Επιμέρους τεχνικά έργα του βασικού έργου	70
6.4.3	Υποστηρικτικές εγκαταστάσεις της κατασκευής, όπως δανειοθάλαμοι, αποθεσιοθάλαμοι και εργοτάξια	70
6.4.4	Αναγκαία υλικά κατασκευής (είδος, ποσότητες, τρόπος και τόπος προμήθειας)	70
6.4.5	Εκροές υγρών αποβλήτων και περιγραφή των τρόπων διαχείρισης και διάθεσης	71

6.4.6	Πλεονάζοντα ή άχρηστα υλικά ή στερεά απόβλητα που θα παραχθούν	71
6.4.7	Εκπομπές ρύπων στον αέρα από την κατασκευή του έργου	71
6.4.8	Εκπομπές θορύβου και δονήσεων από τις εργασίες κατασκευής	72
6.4.9	Εκπομπές ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας	72
6.5	Φάση λειτουργίας	72
6.5.1	Περιγραφή της λειτουργίας	72
6.5.1.1	Μέθοδος καλλιέργειας	72
6.5.1.2	Γενική περιγραφή της παραγωγικής διαδικασίας	73
6.5.2	Ανάλυση παραγωγικής διαδικασίας	78
6.5.3	Εισροές υλικών, ενέργειας και νερού κατά τη λειτουργία του έργου, με εκτίμηση ποσοτήτων αιχμής και ετήσιας περιόδου	88
6.5.3.1	Διατροφή των ιχθύων - απαιτήσεις σε ιχθυοτροφές	88
6.5.3.2	Εισροές γόνου	90
6.5.3.3	Εισροή ενέργειας	91
6.5.3.4	Εισροή νερού	91
6.5.4	Εκροές υγρών αποβλήτων και αναλυτική περιγραφή των τρόπων διαχείρισης και διάθεσης	91
6.5.4.1	Εκροές υγρών αποβλήτων από τη πλωτή μονάδα	91
6.5.4.2	Διάθεση υγρών αποβλήτων της πλωτής μονάδας	92
6.5.5	Εκροές στερεών αποβλήτων με εκτίμηση ποσοτικών και ποιοτικών χαρακτηριστικών	92
6.5.5.1	Εκροές στερεών αποβλήτων από την πλωτή μονάδα με άμεση διάχυση τους στο θαλάσσιο περιβάλλον	92
6.5.5.2	Εκροές στερεών αποβλήτων από τη πλωτή μονάδα και περιγραφή τρόπων διαχείρισης και διάθεσης	93
6.5.6	Εκπομπές ρύπων και αερίων του θερμοκηπίου στον αέρα από τη λειτουργία της δραστηριότητας	94
6.5.7	Εκπομπές θορύβου και δονήσεων από τη λειτουργία της δραστηριότητας	94

6.5.8	Εκπομπές ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας, με αναφορά στην ισχύ και τις συχνότητες των εκπομπών	95
6.6	Παύση λειτουργίας - αποκατάσταση	95
6.6.1	Εκτίμηση χρόνου ή συνθηκών παύσης λειτουργίας	95
6.6.2	Καθαίρεση μόνιμων κατασκευών, απομάκρυνση εξοπλισμού και υλικών και τρόποι διάθεσής τους (διαδικασίες, χρονοδιάγραμμα)	95
6.6.3	Αποκατάσταση χώρου κατάληψης της δραστηριότητας και νέα χρήση του χώρου	96
6.7	Έκτακτες συνθήκες και κίνδυνοι για το περιβάλλον	97
6.8	Πρόταση οριοθέτησης υδατορέματος	97
7	**Εναλλακτικές λύσεις**	**98**
7.1	Παρουσίαση των εναλλακτικών λύσεων που εξετάστηκαν	98
7.2	Αξιολόγηση και αιτιολόγηση της τελικής επιλογής	98
7.3	Αναλυτική περιγραφή και αξιολόγηση εναλλακτικών λύσεων που εξετάστηκαν	100
8	**Υφιστάμενη κατάσταση του περιβάλλοντος**	**102**
8.1	Περιοχή μελέτης	102
8.2	Κλίμα και βιοκλιματικά στοιχεία	103
8.3	Μορφολογικά και τοπιολογικά χαρακτηριστικά	106
8.3.1	Καταγραφή συνολικού τοπίου αναφοράς και επιμέρους ενοτήτων του	106
8.3.2	Εκτάσεις που σχετίζονται με την Ευρωπαϊκή Σύμβαση του Τοπίου, η οποία κυρώθηκε με το ν. 3827/2010 (Α' 30)	106
8.3.3	Τοπιολογικές εξάρσεις που συσχετίζονται με το έργο	107
8.3.4	Στοιχεία της σημαντικότητας και της τρωτότητας του τοπίου	107
8.4	Γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά στοιχεία	107
8.5	Υδρογεωλογικά στοιχεία της ευρύτερης περιοχής	109
8.6	Γεωλογικά στοιχεία - υδρολογικές συνθήκες των Εχινάδων Νήσων	111
8.7	Φυσικό περιβάλλον	112

8.7.1	Γενικά στοιχεία	112
8.7.1.1	Τύποι οικοτόπων	113
8.7.1.2	Πανίδα	115
8.7.2	Περιοχές του εθνικού συστήματος προστατευόμενων περιοχών	122
8.7.3	Δάση και δασικές εκτάσεις	123
8.7.3.1	Χαρακτήρας της έκτασης	123
8.7.3.2	Πράξη χαρακτηρισμού, κυρωμένοι δασικοί χάρτες	123
8.7.4	Άλλες σημαντικές φυσικές περιοχές	123
8.7.4.1	Είδη φυτών και ζώων στα φυσικά ενδιαιτήματα της περιοχής	123
8.7.4.2	Είδη φυτών και ζώων στα φυσικά ενδιαιτήματα της περιοχής	123
8.7.4.3	Θαλάσσια έκταση	123
8.8	Ανθρωπογενές περιβάλλον	125
8.8.1	Χωροταξικός σχεδιασμός - χρήσεις γης	125
8.8.2	Διάρθρωση και λειτουργίες του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος	129
8.8.3	Πολιτιστική κληρονομιά	129
8.9	Κοινωνικο-οικονομικό περιβάλλον	130
8.9.1	Στοιχεία πληθυσμού	130
8.9.2	Τοπική οικονομία - Απασχόληση - Διάρθρωση παραγωγικών τομέων	132
8.9.2.1	Περιφερειακό Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν (ΑΕΠ)	132
8.9.2.2	Ακαθάριστες Επενδύσεις Πάγιου Κεφαλαίου	133
8.9.2.3	Απασχόληση	135
8.9.3	Διάρθρωση παραγωγικών δραστηριοτήτων	136
8.9.4	Μονάδες υδατοκαλλιέργειας που δραστηριοποιούνται στην περιοχή εγκατάστασης	138
8.10	Τεχνικές Υποδομές	141
8.10.1	Υποδομές χερσαίων, θαλάσσιων και εναέριων μεταφορών	141
8.10.1.1	Μεταφορικό δίκτυο	141
8.10.2	Συστήματα περιβαλλοντικών υποδομών	142

8.10.2.1	Αποχέτευση	142
8.10.2.2	Διαχείριση στερεών αποβλήτων	143
8.10.3	Δίκτυα ύδρευσης, μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας και εγκαταστάσεις τηλεπικοινωνιών	144
8.10.3.1	Ενεργειακή - Τηλεπικοινωνιακή υποδομή	144
8.10.3.2	Ύδρευση - Άρδευση	144
8.11	Ανθρωπογενείς πιέσεις στο περιβάλλον	144
8.11.1	Υπάρχουσες πηγές ρύπανσης ή άλλες πιέσεις προς το περιβάλλον	144
8.11.2	Εκμετάλλευση φυσικών πόρων	145
8.11.3	Χρήσεις γης της περιοχής μελέτης	145
8.11.4	Υφιστάμενη κατάσταση ρύπανσης στην περιοχή εγκατάστασης	146
8.12	Ατμοσφαιρικό περιβάλλον - ποιότητα αέρα	147
8.12.1	Αναφορά των κύριων πηγών εκπομπής ρύπων στον αέρα στην περιοχή μελέτης	147
8.12.2	Εκτίμηση και αξιολόγηση της υφιστάμενης ποιότητας του ατμοσφαιρικού περιβάλλοντος στην περιοχή μελέτης, με βάση διαθέσιμα στοιχεία	148
8.12.3	Διαχρονικές μεταβολές και τάσεις εξέλιξης	148
8.13	Ακουστικό περιβάλλον και δονήσεις	148
8.13.1	Αναφορά των κύριων πηγών εκπομπής περιβαλλοντικού θορύβου ή δονήσεων στην περιοχή μελέτης	148
8.13.2	Εκτίμηση και αξιολόγηση της υφιστάμενης ποιότητας του ακουστικού περιβάλλοντος στην περιοχή μελέτης	148
8.13.3	Διαχρονικές μεταβολές και τάσεις εξέλιξης	149
8.14	Ηλεκτρομαγνητικά πεδία	149
8.15	Ύδατα	149
8.15.1	Σχέδια διαχείρισης	149
8.15.1.1	Προβλέψεις του οικείου Σχεδίου Διαχείρισης	149
8.15.1.2	Έλεγχος συμβατότητας της δραστηριότητας σε σχέση με τις προβλέψεις του οικείου Σχεδίου Διαχείρισης	152

8.15.1.3	Έλεγχος συμβατότητας του έργου ή της δραστηριότητας σε σχέση με τις προβλέψεις εγκεκριμένου Σχεδίου Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας	153
8.15.2	Επιφανειακά ύδατα	153
8.15.2.1	Περιγραφή επιφανειακού υδρογραφικού δικτύου	153
8.15.2.2	Περιγραφή υφιστάμενων χρήσεων, θεσμοθετημένων και πραγματικών των επιφανειακών υδατικών πόρων	154
8.15.2.3	Παρουσίαση ποσοτικών και ποιοτικών στοιχείων στις ροές και τα ύδατα που επηρεάζονται από τη δραστηριότητα	154
8.15.2.4	Διαθέσιμες διαχρονικές τάσεις μεταβολές και τάσεις εξέλιξης της ποιότητας και ποσότητας επιφανειακών υδάτων	155
8.15.3	Υπόγεια ύδατα	155
8.16	Τάσεις εξέλιξης του περιβάλλοντος (χωρίς το έργο)	155
8.16.1	Τάσεις εξέλιξης στο περιβάλλον της περιοχής, χωρίς το έργο	155
8.16.2	Συνολική αξιολόγηση θεματικών διαχρονικών μεταβολών και των τάσεων εξέλιξης	156
9	**Εκτίμηση και αξιολόγηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων**	**157**
9.1	Μεθοδολογικές απαιτήσεις	157
9.2	Επιπτώσεις σχετικές με τα κλιματικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά	157
9.2.1	Επιπτώσεις στο μικροκλίμα και στα βιοκλιματικά χαρακτηριστικά της περιοχής από τη λειτουργία της δραστηριότητας	157
9.2.2	Εκπομπές θερμών ή ψυχρών αερίων ή σημαντικές μεταβολές στην θερμοχωρητικότητα	157
9.2.3	Εκτίμηση εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου κατά τις φάσεις κατασκευής και λειτουργίας	158
9.3	Επιπτώσεις στα μορφολογικά και τοπιολογικά χαρακτηριστικά	158

9.3.1	Εκτίμηση και αξιολόγηση των αλλαγών στην εικόνα της ευρύτερης περιοχής, λόγω του έργου	158
9.3.2	Αξιολόγηση τοπιολογικών μεταβολών και οπτικής παρείσδυσης	159
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	159
9.3.4	Συμβατότητα των επικείμενων αλλαγών σε σχέση με την Ευρωπαϊκή Σύμβαση του Τοπίου, η οποία κυρώθηκε με το ν. 3827/2010 (ΦΕΚ Α' 30)	160
9.4	Επιπτώσεις σχετικές με τα γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά	160
9.5	Επιπτώσεις στο φυσικό περιβάλλον	160
9.5.1	Επιπτώσεις στην χλωρίδα, στην πανίδα και στα οικοσυστήματα της περιοχής	160
9.5.2	Επιπτώσεις σε δάση	163
9.5.2.1	Επιπτώσεις με βάση το εμβαδό κατάληψης και τη διαταραχή στο εδαφικό υπόστρωμα	163
9.5.2.2	Θέματα σχετικά με την ακεραιότητα και τη συνεκτικότητα του επηρεαζόμενου δασικού σχηματισμού	163
9.5.3	Επιπτώσεις εντός άλλων σημαντικών φυσικών περιοχών	163
9.5.3.1	Επιπτώσεις σε εκτάσεις της ξηράς και εσωτερικών υδάτων	163
9.5.3.2	Επιπτώσεις σε θαλάσσιες εκτάσεις	164
9.5.3.3	Μεταβολές στους συντελεστές του θαλάσσιου περιβάλλοντος	165
9.5.3.4	Μεταβολές στην οικολογική ισορροπία της ευρύτερης θαλάσσιας περιοχής	165
9.6	Επιπτώσεις στο ανθρωπογενές περιβάλλον	166
9.6.1	Χωροταξικός σχεδιασμός - χρήσεις γης	166

9.6.2	Διάρθρωση και λειτουργίες του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος	166
9.6.3	Πολιτιστική κληρονομιά	167
9.7	Κοινωνικό-οικονομικές επιπτώσεις	167
9.7.1	Μέγεθος επηρεαζόμενου πληθυσμού	167
9.7.2	Επίδραση του έργου στη διάρθρωση της τοπικής οικονομίας	167
9.7.3	Συμβολή του έργου σε επίπεδο περιφερειακής και εθνικής οικονομίας	168
9.7.4	Επιδράσεις του έργου στη ποιότητα ζωής	168
9.7.5	Αντιθέσεις μεταξύ αναπτυξιακών τάσεων της περιοχής και της δραστηριότητας	168
9.8	Επιπτώσεις στις τεχνικές υποδομές	169
9.8.1	Επιπτώσεις σε Λιμένα, Χ.Υ.Τ.Υ., δίκτυα αποχέτευσης και ύδρευσης, δίκτυο ηλεκτροδότησης, οδικό δίκτυο	169
9.8.2	Επάρκεια υφιστάμενων υποδομών	170
9.9	Συσχέτιση με τις ανθρωπογενείς πιέσεις στο περιβάλλον	170
9.9.1	Υπέρμετρη ενίσχυση μίας ή περισσότερων από τις ανθρωπογενείς πιέσεις στο περιβάλλον που καταγράφηκαν στην ενότητα 8.11	170
9.9.2	Πιθανότητα δημιουργίας νέων πιέσεων στο περιβάλλον, λόγω της δραστηριότητας	170
9.10	Επιπτώσεις στην ποιότητα του αέρα	170
9.10.1	Αξιολογούνται οι εκπομπές ρύπων στον αέρα που υπολογίστηκαν στις ενότητες 6.4.7 και 6.5.6	170
9.11	Επιπτώσεις από θόρυβο ή από δονήσεις	171
9.12	Επιπτώσεις σχετικές με ηλεκτρομαγνητικά πεδία	171
9.13	Επιπτώσεις στα ύδατα	171
9.13.1	Επιπτώσεις ως προς τα μέτρα και στόχους που εγκρίθηκαν με το Σχέδιο Διαχείρισης Λεκανών Απορροής του οικείου Υδατικού Διαμερίσματος	171
9.13.2	Επιπτώσεις στα επιφανειακά ύδατα	173
9.13.3	Επιπτώσεις στα υπόγεια ύδατα	173

10	**Αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων**	**174**
10.1	Μέτρα αντιμετώπισης επιπτώσεων στα κλιματικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά	174
10.2	Μέτρα αντιμετώπισης επιπτώσεων στα μορφολογικά και τοπιολογικά χαρακτηριστικά	174
10.2.1	Φάση κατασκευής	174
10.2.2	Φάση λειτουργίας	174
10.3	Μέτρα αντιμετώπισης επιπτώσεων στα γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά	175
10.4	Μέτρα αντιμετώπισης επιπτώσεων στα χερσαία οικοσυστήματα, τη χλωρίδα και τη πανίδα της περιοχής	175
10.5	Μέτρα αντιμετώπισης επιπτώσεων στο ανθρωπογενές περιβάλλον	175
10.6	Μέτρα αντιμετώπισης κοινωνικό-οικονομικών επιπτώσεων	175
10.7	Μέτρα αντιμετώπισης επιπτώσεων στις Τεχνικές Υποδομές	175
10.8	Μέτρα αντιμετώπισης επιπτώσεων στη ποιότητα του αέρα	176
10.8.1	Φάση κατασκευής	176
10.8.2	Φάση λειτουργίας	176
10.9	Μέτρα αντιμετώπισης επιπτώσεων στο ακουστικό περιβάλλον	176
10.9.1	Φάση κατασκευής	176
10.9.2	Φάση λειτουργίας	177
10.10	Μέτρα αντιμετώπισης επιπτώσεων σχετικών με ηλεκτρομαγνητικά πεδία	177
10.11	Μέτρα αντιμετώπισης επιπτώσεων στα υπόγεια και επιφανειακά ύδατα	177
10.12	Μέτρα αντιμετώπισης επιπτώσεων στα παράκτια ύδατα	177
10.12.1	Φάση κατασκευής	177
10.12.2	Φάση λειτουργίας	178
10.13	Μέτρα αντιμετώπισης επιπτώσεων στο βενθικό οικοσύστημα	180

10.13.1	Φάση κατασκευής	180
10.13.2	Φάση λειτουργίας	180
10.14	Μέτρα κατά τη παύση λειτουργίας	180
11	**Περιβαλλοντική διαχείριση και παρακολούθηση**	**182**
11.1	Σχέδιο περιβαλλοντικής διαχείρισης	182
11.2	Περιβαλλοντική παρακολούθηση	182
12	**Κωδικοποίηση αποτελεσμάτων και προτάσεων για την έγκριση περιβαλλοντικών όρων**	**185**
12.1	**Γενικά συμπεράσματα**	185
12.2	**Προτάσεις περιβαλλοντικών όρων**	186
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι: Υπολογισμός απαιτήσεων διατροφής - παραγόμενων υγρών και στερεών αποβλήτων στο θαλάσσιο περιβάλλον		**189**
1	Πρώτες ύλες	189
2	Απολυμαντικά - φάρμακα	189
3	Απόβλητα από τη λειτουργία της μονάδας πάχυνσης	190
4	Στερεά απόβλητα	191
5	Υγρά απόβλητα	194
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ: Διαχείριση στερεών απορριμμάτων		**196**
1	**Ζωικά υποπροϊόντα:** Νεκρά και άρρωστα ψάρια	196
2	**Άλλου είδους απορρίμματα**	197
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ: Χαρακτηριστικά εκτρεφομένων ειδών ψαριών		**199**
1	Τσιπούρα	199
2	Λαβράκι	201
3	Μυτάκι ή χιόνα	202
4	Συναγρίδα	203
5	Φαγκρί	204
6	Σαργός	205
7	Λυθρίνι	206
8	Κρανιός	209
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV: Περιγραφή τελικών προϊόντων		210
1	Όνομα προϊόντος	210
2	Προέλευση	210

3	Συστατικά	210
4	Επεξεργασία	210
5	Διατροφή	211
6	Διάρκεια ζωής	212
7	Οδηγίες χρήσης	212
8	Συσκευασία και σήμανση	212
Παράρτημα V: Στοιχεία φορέα λειτουργίας του εξεταζόμενου έργου		214

1. Ονομασία και είδος έργου ή δραστηριότητας

1.1. Τίτλος έργου ή δραστηριότητας

Η παρούσα περιβαλλοντική μελέτη αφορά το έργο με τίτλο:

Ίδρυση νέας μονάδας εκτροφής θαλασσινών ψαριών βορειοδυτικά της νήσου Δρακονέρας των Βορείων Εχινάδων του Δήμου Ιθάκης, της Π.Ε. Κεφαλλονιάς, της Περιφέρειας Ιονίων Νήσων, επιφάνειας 15 στρεμμάτων, ετήσιας δυναμικότητας 146 τόνων, με μετεγκατάσταση τμήματος υφιστάμενης μονάδας στη θέση βορείως της νήσου Καρλονήσι.

Η 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 1958/13.1.2012 Απόφασης του Υπουργού Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής για την κατάταξη δημόσιων και ιδιωτικών έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες και υποκατηγορίες σύμφωνα με το άρθρο 1, παράγραφος 4 του Ν. 4014/2011 (ΦΕΚ 209/Α'/2011), όπως τροποποιήθηκε με την υπ' αριθ. ΔΙΠΑ/οικ. 37674/2016 Απόφαση (ΦΕΚ 2471 Β). Τα περιεχόμενα της μελέτης είναι σύμφωνα με την ΥΑ 170225/27-1-2014 (ΦΕΚ 135Β/2014).

Σκοπός της παρούσας μελέτης είναι η έκδοση απόφασης περιβαλλοντικών όρων για την ίδρυση και λειτουργία νέας πλωτής μονάδας που δημιουργείται μετά την μετεγκατάσταση τμήματος 15 στρεμμάτων, υφιστάμενης μονάδας βορείως της νήσου Καρλονήσι, συνολικής επιφάνειας 40 στρεμμάτων, σε νέα θέση, βορειοδυτικά της γειτνιάζουσας νήσου Δρακονέρας του συμπλέγματος των Εχινάδων Νήσων.

Σημειώνεται ότι για τα υπόλοιπα 25 στρέμματα της υφιστάμενης μονάδας έχει σχεδιαστεί και υλοποιείται η μετεγκατάσταση τους, για την οποία έχει εκδοθεί και ισχύει Α.Ε.Π.Ο., με την Α.Π. 172288/3754/26-9-2007 Κοινή Απόφαση των Υπουργών Περιβάλλοντος Χωροταξίας & Δημοσίων Έργων, Αγροτικής Ανάπτυξης & Τροφίμων και Εμπορικής Ναυτιλίας.

1.2. Είδος και μέγεθος του έργου ή της δραστηριότητας

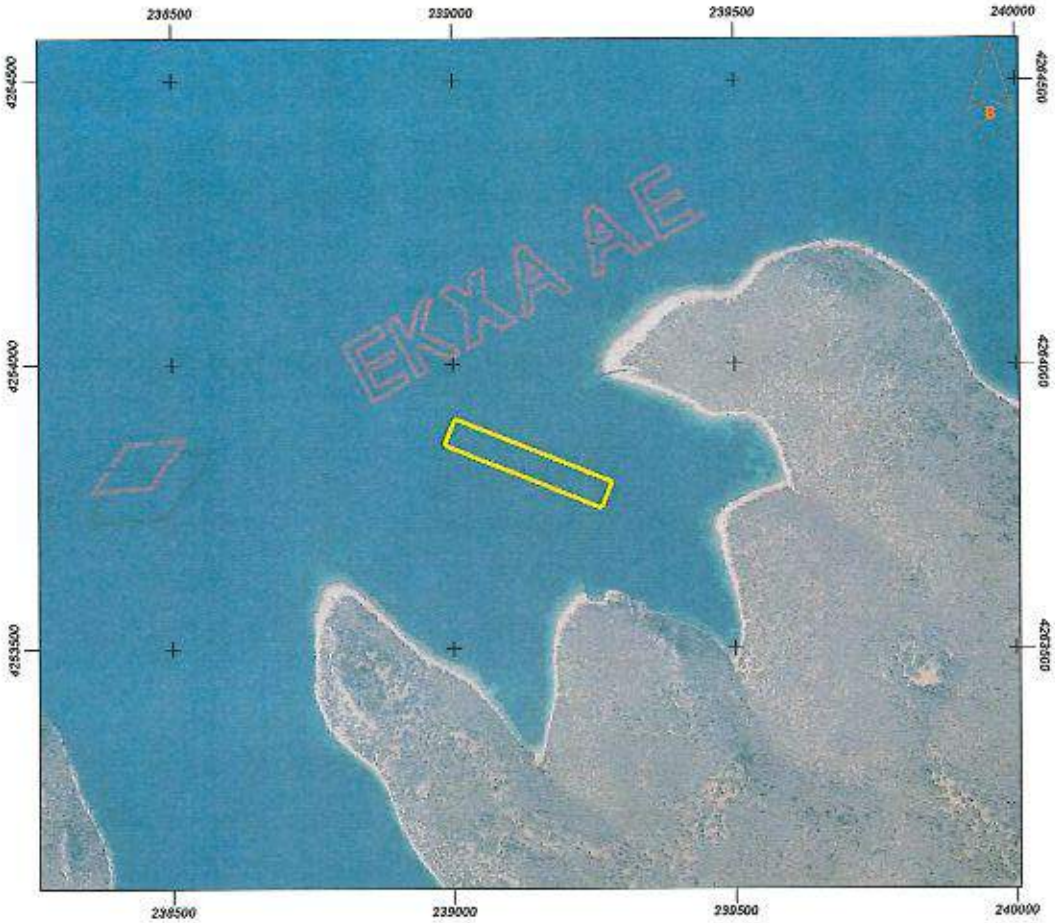
Σύμφωνα με την υπ' αριθμό 1958/13.01.2012 (ΦΕΚ 21/Β/13.01.2012) Απόφαση του Υπουργού Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής, όπως τροποποιήθηκε και ισχύει σήμερα, το είδος του έργου είναι **«εκτροφή θαλάσσιων ιχθύων»**.

Το μέγεθος του έργου σύμφωνα με την προαναφερόμενη Υπουργική Απόφαση είναι: **«Πλωτή μονάδα εκτροφής θαλάσσιων μεσογειακών ιχθύων, εκτός καθορισμένης Π.Ο.Α.Υ. και εκτός περιοχών Natura - Υποκατηγορία Α2»**.

1.3. Γεωγραφική θέση και διοικητική υπαγωγή έργου ή δραστηριότητας

1.3.1. Θέση

Η θέση της πλωτής μονάδας είναι βορειοδυτικώς της νήσου Δρακονέρας, που ανήκει στο σύμπλεγμα των Βορείων Εχινάδων νήσων του Ιονίου πελάγους.



Η προς μίσθωση θαλάσσιας έκταση απέχει περίπου 140 μέτρα από τις ακτές της νήσου Δρακονέρας και περίπου 2,5 Km από τη νήσο Καρλονήσι, όπου είναι εγκατεστημένη σήμερα η συγκεκριμένη μονάδα.

Η απόσταση της περιοχής από τις πλησιέστερες ακτές της Αιτωλοακαρνανίας είναι περίπου 2 Km και από τις ακτές της Ιθάκης περίπου 30 Km.

Η απόσταση της μονάδας από τον Όρμο Αγίου Παντελεήμονα, όπου ελλιμενίζονται τα σκάφη για τη σύνδεση της πλωτής μονάδας με τις χερσαίες εγκαταστάσεις είναι περίπου 5 Km (2,8 ναυτικά μίλια).

1.3.2. Διοικητική υπαγωγή έργου ή δραστηριότητας

Η περιοχή εγκατάστασης διοικητικά υπάγεται στο Δήμο Ιθάκης, της Περιφερειακής Ενότητας Κεφαλλονίας της Περιφέρειας Ιονίων Νήσων.

1.3.3. Γεωγραφικές συντεταγμένες έργου ή δραστηριότητας

Οι συντεταγμένες των κορυφών A, B, C, D στο Ελληνικό Γεωδαιτικό Σύστημα Αναφοράς 1987 (ΕΓΣΑ 1987) της προς μίσθωση θαλάσσιας έκτασης Β.Δ. της νήσου Δρακονέρας, επιφάνειας 15 στρεμμάτων, σύμφωνα με τα στοιχεία του επισυναπτόμενου τοπογραφικού διαγράμματος της πολιτικού μηχανικού Αγγελικής Βαφέα, σε κλίμακα 1:5.000, είναι οι ακόλουθες:

ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ ΤΩΝ ΑΚΡΩΝ ΤΟΥ ΘΑΛΑΣΣΙΟΥ ΠΑΡΚΟΥ		
Σημείο	E	N
A	238.985,46	4.263.857,79
B	239.264,05	4.263.746,48
C	239.282,60	4.263.792,91
D	239.004,02	4.263.904,22

Οι συντεταγμένες των κορυφών A', B', C', D', E', Z' των άκρων του πλαισίου των αγκυροβολίων της μονάδας, σύμφωνα με τα στοιχεία του ίδιου ως ανωτέρω τοπογραφικού διαγράμματος σε κλίμακα 1:5.000, είναι οι ακόλουθες:

ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ ΤΩΝ ΑΚΡΩΝ ΤΟΥ ΠΛΑΙΣΙΟΥ ΤΩΝ ΑΓΚΥΡΟΒΟΛΙΩΝ		
Σημείο	E	N
A'	239.069,10	4.263.662,80
B'	239.322,39	4.263.678,40
C'	239.372,55	4.263.801,38
D'	239.198,97	4.263.988,00
E'	238.920,37	4.264.099,00
Z'	238.790,52	4.263.774,15

Σε ό,τι αφορά τις συντεταγμένες των αγκυροβολίων, τονίζεται ότι, αυτές στην πραγματικότητα αποτελούν ένα νοητό πλαίσιο, τα όρια του οποίου οριοθετούν το μέγιστο μήκος, μέχρι το οποίο θα εκτείνονται τα αγκυροβόλια.

1.4. Κατάταξη του έργου ή της δραστηριότητας

Η εξεταζόμενη πλωτή μονάδα εκτροφής, σύμφωνα με την υπ' αριθμό 1958/13.01.2012 (ΦΕΚ 21/Β/13.01.2012) Απόφαση του Υπουργού Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής που αφορά την κατάταξη δημόσιων και ιδιωτικών έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες και υποκατηγορίες, όπως αυτή τροποποιήθηκε με την υπ' αριθμό ΔΙΠΑ/οικ. 37674/2016 Απόφαση (ΦΕΚ 2471 Β), κατατάσσεται στην Υποκατηγορία Α2 της *Ομάδας 8η - Υδατοκαλλιέργειες (α/α 2)*, είδος έργου: εκτροφή θαλάσσιων ιχθύων.

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

1.5. Επωνυμία φορέα

ΕΠΩΝΥΜΙΑ ΦΟΡΕΑ:	Εταιρεία «ΝΗΡΕΥΣ Α.Ε.»
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΕΔΡΑΣ:	19,3° χιλ. Λ. Μαρκοπούλου Παιανίας 19002, Παιανία Τηλ. 210-6698320, Fax. 210-6626804
ΑΡΜΟΔΙΟΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΜΕΛΕΤΗ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ:	Κατερίνα Γιαννοπούλου Τηλ. 2610995613, εσωτ. 207 6945062063 e-mail: k.giannopoulou@avramar.eu

ΝΗΡΕΥΣ ΙΧΘΥΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ Α.Ε.
19,3 ΧΛΜ Λ.ΜΑΡΚΟΠΟΥΛΟΥ-ΠΑΙΑΝΙΑΣ
Τ.Κ. 19002 ΠΑΙΑΝΙΑ ΑΤΤΙΚΗΣ
ΤΗΛ.: 2106624280, FAX.: 2106626804
Α.Φ.Μ.: 094152228, Δ.Ο.Υ.: Φ.Α.Ε. ΑΘΗΝΩΝ
Γ.Ε.Μ.Η.: 7852901000

1.6. Περιβαλλοντικός μελετητής έργου ή δραστηριότητας

ΕΠΩΝΥΜΙΑ/ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ:	Ευστράτιος Ν. Γδύσης Χημικός Μηχανικός
ΜΕΛΕΤΗΤΙΚΟ ΠΤΥΧΙΟ:	Κατηγορίας 27, Τάξη Α / Α.Μ. 14978
ΤΑΧΥΔΡΟΜΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ:	Αλ. Βρατσάνου 39, 82100, Χίος
ΤΗΛΕΦΩΝΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ:	2271-043497 και 693-2666428
FAX:	2271-043497
e-mail:	gdisis.s@gmail.com

ΕΥΣΤΡΑΤΙΟΣ Ν. ΓΔΥΣΗΣ
ΔΙΠΛ. ΧΗΜΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΕΜΠ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΣ ΣΥΜΒΟΥΛΟΣ
ΜΕΛΟΣ ΤΕΕ - ΑΡ. ΜΗΤΡΩΟΥ 43317
Α.Φ.Μ. 034198510 Δ.Ο.Υ. ΧΙΟΥ 7411
ΝΕΩΡΕΙΩΝ 17, 82131, ΧΙΟΣ Τηλ. 693-2666428

2. Μη τεχνική περίληψη

2.1. Γενικά στοιχεία

Η παρούσα Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων αφορά την ίδρυση νέας μονάδας εκτροφής θαλάσσιων μεσογειακών ιχθύων, της εταιρείας ΝΗΡΕΥΣ Α.Ε., βορειοδυτικώς της νήσου Δρακονέρας Βόρειων Εχινάδων του Δήμου Ιθάκης, μετά τη μετεγκατάσταση τμήματος 15 στρεμμάτων υφιστάμενης μονάδας, συνολικής επιφάνειας 40 στρεμμάτων της ίδιας εταιρείας, που είναι εγκατεστημένη βορείως της νήσου Καρλονήσι, του ίδιου νησιωτικού συμπλέγματος.

Στην περιοχή βορείως της νήσου Καρλονήσι, η εταιρεία ΝΗΡΕΥΣ Α.Ε. διαθέτει μονάδα εκτροφής θαλάσσιων μεσογειακών ιχθύων, που λειτουργεί νόμιμα, σύμφωνα με την Άδεια Ίδρυσης και λειτουργίας της, που εκδόθηκε με Α.Π. 1920/1920/13-5-2009, με Απόφαση του Γενικού Γραμματέα της Περιφέρειας Ιονίων Νήσων. Αυτή καταλαμβάνει θαλάσσια έκταση 40 στρεμμάτων και η ετήσια δυναμικότητα της είναι 390 τόνοι.

Η αρχική μίσθωση της θαλάσσιας έκτασης 40 στρεμμάτων έγινε στις 22/7/2004 και η αρχική σύμβαση ανανεώθηκε στις 30/9/2015, οπότε υπεγράφη Σύμβαση Αναμίσθωσης της θαλάσσιας έκτασης με διάρκεια 10 ετών, με αναδρομική ισχύ, από την ημερομηνία λήξης της υφιστάμενης μίσθωσης, δηλαδή από 22/7/2014.

Επιπλέον, σημειώνεται ότι με την Απόφαση με Α.Π. 18212/8480/18-11-2015 του Γενικού Γραμματέα της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Πελοποννήσου - Δυτικής Ελλάδας & Ιονίου, χορηγήθηκε Άδεια Ίδρυσης και λειτουργίας σε πλωτή μονάδα ιχθυοκαλλιέργειας εκτροφής θαλάσσιων μεσογειακών ιχθύων, θαλάσσιας έκτασης 65 στρεμμάτων, στη θέση «Όρμος Μόλου», Β.Α. της νήσου Δρακονέρας Εχινάδων Νήσων Π.Ε. Κεφαλληνίας.

Αυτή εν μέρει προκύπτει από τη μετεγκατάσταση τμήματος 25 στρεμμάτων από τα 40 στρέμματα της υφιστάμενης λειτουργούσας μονάδας στη θέση βόρεια της νήσου Καρλονήσι.

Τέλος, με την υπ' αριθμ. Πρωτοκόλλου 87373/11-6-2018 Απόφαση του Συντονιστή της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Πελοποννήσου - Δυτικής Ελλάδας & Ιονίου, όπως αυτή ορθώς επανελήφθη στις 24/9/2018, προεγκρίθηκε η μίσθωση της θαλάσσιας έκτασης 15 στρεμμάτων, βορειοδυτικώς της νήσου Δρακονέρας, για τη δημιουργία πλωτής μονάδας, μετά από μετεγκατάσταση από την αρχική θέση βορείως της νήσου Καρλονήσι του συμπλέγματος Εχινάδων νήσων του Ιονίου Πελάγους.

Επομένως, η παρούσα περιβαλλοντική μελέτη αφορά την ίδρυση της μονάδας εκτροφής θαλάσσιων μεσογειακών ιχθύων, δυναμικότητας 146 τόνων ετησίως, σε θαλάσσια επιφάνεια 15 στρεμμάτων, βορειοδυτικώς της νήσου Δρακονέρας, όπως φαίνεται από το συνημμένο τοπογραφικό διάγραμμα 1:5.000.

Σημειώνεται, επίσης, ότι όλα τα στοιχεία της νέας μονάδας θα μειωθούν αναλογικά με την επιφάνεια της, σε σύγκριση με την αρχική από την οποία προέρχεται, ενώ ταυτόχρονα προβλέπεται εκσυγχρονισμός των εγκαταστάσεων της, σύμφωνα με τις σύγχρονες τεχνολογίες, που έχουν αναπτυχθεί από την ίδρυση της μέχρι σήμερα.

2.2. Επιφάνεια και δυναμικότητα της μονάδας

Σύμφωνα με τα παραπάνω αναφερόμενα, η νέα μονάδα θα καλύπτει θαλάσσια περιοχή, επιφάνειας 15 στρεμμάτων.

Η δυναμικότητα παραγωγής ιχθύων της μονάδας, αναλογικά θα μειωθεί από τους 390 τόνους που είναι σήμερα η δυναμικότητα της αρχικής μονάδας των 40 στρεμμάτων, σε **146 τόνους ετησίως**.

Επισημαίνεται ότι δεν προβλέπονται χερσαίες εγκαταστάσεις για την εξυπηρέτηση της πλωτής μονάδας (αποθήκευση ιχθυοτροφών, συσκευασία ιχθύων, πλύσιμο και επισκευή διχτυών, εφοδιασμός σκαφών κ.λ.π.) και αυτή θα γίνεται με χρήση των εγκαταστάσεων της εταιρείας στη θέση «Τσαπουρνιά» Τ.Κ. Μαχαίρα Δήμου Ξηρομερίου Αιτωλοακαρνανίας, όπου

είναι εγκατεστημένα το συσκευαστήριο, οι αποθήκες τροφών, τα πλυντήρια δικτυών, και οι χώροι επισκευής και διαχείρισης δικτυοκλωβών.

2.3. Προσδιορισμός της θέσης εντός της ευρύτερης περιοχής

Η ευρύτερη περιοχή εγκατάστασης οριοθετείται Α, ΝΑ και ΒΑ από της ακτές της Αιτωλοακαρνανίας και συγκεκριμένα του Δήμου Ξηρόμερου, που έχει έδρα τον Αστακό (όρμος Αστακού και λιμήν Πλατυγυαλίου). Στα Ανατολικά βρίσκεται η νησίδα Καλόγηρος, Νοτιοανατολικά οι νήσοι Καρλονήσι, Προβάτιο και η νησίδα Τσακαλονήσι, Νότια οι νησίδες Φίλιππος και Πιστρός και Δυτικά οι νήσοι Σοφία και Λαμπρινός.

Όλη η θαλάσσια περιοχή των ακτών νότια του Αστακού και του συμπλέγματος των Βορείων Εχινάδων νήσων χαρακτηρίζεται από μεγάλα βάθη, πολυάριθμους όρμους, διαύλους, υφάλους και βραχονησίδες.

Το βάθος της θάλασσας στην περιοχή εγκατάστασης ανέρχεται σε 50 - 60 μέτρα.

2.4. Προσδιορισμός του θαλάσσιου πάρκου σε επίπεδο Νομού

Η θέση εγκατάστασης της μονάδας βρίσκεται στο ΒΑ τμήμα του συμπλέγματος των Βορείων Εχινάδων Νήσων του Δήμου Ιθάκης του Νομού Κεφαλονιάς.

Ο θαλάσσιος χώρος εγκατάστασης της μονάδας βρίσκεται βορειοδυτικώς της νήσου Δρακονέρας.

Οι συντεταγμένες των κορυφών Α, Β, C και D της προς μίσθωση θαλάσσιας έκτασης βορειοδυτικώς της νήσου Δρακονέρας, επιφάνειας 15 στρεμμάτων

και διαστάσεων 50x300 mxm, σύμφωνα με τα στοιχεία του τοπογραφικού διαγράμματος σε κλίμακα 1:5.000, είναι οι ακόλουθες:

ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ ΤΩΝ ΑΚΡΩΝ ΤΟΥ ΘΑΛΑΣΣΙΟΥ ΠΑΡΚΟΥ		
Σημείο	E	N
A	238.985,46	4.263.857,79
B	239.264,05	4.263.746,48
C	239.282,60	4.263.792,91
D	239.004,02	4.263.904,22

Η θαλάσσια περιοχή εγκατάστασης βρίσκεται πλησίον της νήσου Δρακονέρα, που ανήκει στο νησιωτικό σύμπλεγμα των Βόρειων Εχινάδων νήσων του Ιονίου πελάγους και σε απόσταση περίπου 2,5 Km από τη νήσο Καρλονήσι, του ίδιου νησιωτικού συμπλέγματος, όπου είναι εγκατεστημένη σήμερα η μονάδα. Πρόκειται για ακατοίκητες βραχονησίδες, καλυμμένες με δασικά δέντρα και θάμνους, που μοναδική δραστηριότητα που αναπτύσσεται σε αυτές είναι η κτηνοτροφία, όπως περιγράφεται και στη συνέχεια. Στη θαλάσσια περιοχή των Εχινάδων Νήσων αναπτύσσεται κυρίως η ιχθυοκαλλιέργεια (είναι χαρακτηρισμένη σαν περιοχή Π.Α.Υ, σύμφωνα με το Ειδικό Χωροταξικό των Υδατοκαλλιεργειών) και δευτερευόντως η αλιεία.

Δεν υφίστανται οικισμοί ή εγκεκριμένα πολεοδομικά σχέδια σε κοντινή απόσταση με την εξεταζόμενη περιοχή, ούτε άλλες εγκαταστάσεις ή δίκτυα κοινής ωφέλειας.

Όσον αφορά τις προστατευόμενες περιοχές του Ν. 3937/2011, η εξεταζόμενη περιοχή βρίσκεται οριακά εκτός προστατευόμενων περιοχών Natura, που περιλαμβάνουν τις Εχινάδες νήσους και εκτείνονται σε απόσταση 100 μέτρων περιμετρικά αυτών.

Αεροφωτογραφία της νήσου Δρακονέρα

Αεροφωτογραφία της ευρύτερης περιοχής εγκατάστασης

2.5. Σημαντικότερες περιβαλλοντικές επιπτώσεις

Το έργο που εξετάζεται αφορά τη συνέχιση, μετά τη μετεγκατάσταση σε νέα θέση βορειοδυτικώς της νήσου Δρακονέρας, της λειτουργίας τμήματος υφιστάμενης μονάδας ιχθυοκαλλιέργειας βορείως της νήσου Καρλονήσι των Β. Εχινάδων. Η χωροθέτηση της μονάδας γίνεται σε νέα θέση, επιφάνειας 15 στρεμμάτων, για την οποία έχει προεγκριθεί η μίσθωση της από την Αποκεντρωμένη Διοίκηση Πελοποννήσου, Δυτικής Ελλάδας και Ιονίου.

Επομένως, δεν θα δημιουργηθούν νέες επιβαρύνσεις στο περιβάλλον της περιοχής, δεδομένου ότι δεν θα υπάρξει αύξηση της καταλαμβανόμενης επιφάνειας ή της δυναμικότητας και οι δύο περιοχές, τόσο εκείνη της υφιστάμενης μονάδας, όσο και της νέας μονάδας βρίσκονται στον ίδιο θαλάσσιο χώρο, σε μικρή απόσταση μεταξύ τους.

Επιπλέον, η θέση της μονάδας σε μεγάλη απόσταση από οποιαδήποτε κατοικημένη περιοχή (μεγαλύτερη των 5 Km), το μεγάλο βάθος της θάλασσας (περίπου 50 μέτρα) και τα ισχυρά ρεύματα, σε συνδυασμό με τη μικρή δυναμικότητα, συμβάλλουν στην ελαχιστοποίηση των οποιονδήποτε περιβαλλοντικών επιπτώσεων, κατά τη φάση λειτουργίας της μονάδας.

Ακόμα και κατά τη φάση κατασκευής, δεν προβλέπονται επιπτώσεις στο περιβάλλον, δεδομένου ότι οι εργασίες που προβλέπονται είναι η μετεγκατάσταση των ιχθυοκλωβών και υλικών αγκυροβόλησης, όπως και η διαμόρφωση του νέου αγκυροβολίου και η πρόσδεση των κλωβών, βάσει του νέου σχεδιαγράμματος της μονάδας.

Οι σημαντικότερες επιπτώσεις εστιάζονται στην παραγωγή στερεών και υγρών αποβλήτων από τα ψάρια, που διαχέονται στον θαλάσσιο υδάτινο όγκο, με τη βοήθεια των ρευμάτων.

Τα στερεά κατάλοιπα (περιττώματα, απώλειες τροφής) καθιζάνουν στον πυθμένα κάτω από την πλωτή μονάδα και πέριξ αυτής, δημιουργώντας ένα ίζημα βιοδιασπώμενο, που σταδιακά αποικοδομείται και ο πυθμένας καθαρίζει, ιδιαίτερα τη χειμερινή περίοδο, οπότε όπως αναπτύσσεται και στη συνέχεια, μειώνεται σημαντικά η διαθέσιμη βιομάζα των ψαριών και η παρεχόμενη τροφή.

Τα υγρά απόβλητα (ούρα, βλέννες) είναι σε μεγάλο βαθμό ευδιάλυτα στο θαλασσινό νερό, διαχέονται στον υδάτινο όγκο της μονάδας με τη μορφή των διαλυμένων ουσιών και παρασύρονται από τα ρεύματα, υφιστάμενα ταυτόχρονα αραίωση σε πολύ χαμηλές συγκεντρώσεις. Δεδομένου ότι η περιοχή έχει τη μορφή της ανοιχτής θαλάσσης και εξασφαλίζεται η συνεχής ανανέωση του νερού, δεν παρατηρείται αύξηση καμιάς ρυπαντικής ουσίας σε καμιά εποχή του έτους.

Σημαντική, επίσης, φροντίδα λαμβάνεται για την απομάκρυνση των στερεών απορριμμάτων από τη λειτουργία της μονάδας. Σε αυτά περιλαμβάνονται

κυρίως νεκρά ψάρια που συλλέγονται από τους ιχθυοκλωβούς καθημερινά, πλαστικά υλικά συσκευασίας (κυρίως των ιχθυοτροφών) και λοιπά στερεά απορρίμματα του προσωπικού, που εργάζεται στη μονάδα. Όσον αφορά τα νεκρά ψάρια, συλλέγονται σε στεγανές πλαστικές σακούλες, που κλείνονται στεγανά και μεταφέρονται με τα σκάφη εργασίας στον Όρμο Αγίου Παντελεήμονα και από εκεί προωθούνται προς προσωρινή αποθήκευση στις χερσαίες εγκαταστάσεις της εταιρείας στη θέση «Τσαπουρνιά» της Τ.Κ. Μαχαίρα του Δήμου Ξηρόμερου, όπου θα παραληφθούν από αδειοδοτημένο μεταφορέα προς επεξεργασία από επίσης αδειοδοτημένη εγκατάσταση επεξεργσίας υποπροϊόντων κατηγορίας ΙΙ & ΙΙΙ. Από τα υπόλοιπα στερεά απορρίμματα διαλέγονται τα ανακυκλούμενα υλικά (κυρίως πλαστικά) που προωθούνται προς ανακύκλωση, ενώ τα υπόλοιπα υλικά απορρίπτονται σε κάδους απορριμμάτων και συλλέγονται από την Υπηρεσία Καθαριότητας του οικείου Δήμου (Ξηρόμερου) για να μεταφερθούν στον Χ.Υ.Τ.Υ. Στράτου.

Οι λοιπές επιπτώσεις είναι μηδαμινές και σε καμιά περίπτωση δεν προκαλείται βλάβη στο φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον της περιοχής εγκατάστασης.

2.6 Μέτρα και δράσεις για την ελαχιστοποίηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων

Η εταιρεία εφαρμόζει περιβαλλοντικό σύστημα διαχείρισης ISO 14001, όπως και ISO 9001 (διαχείρισης ποιότητας) και ISO 22000 (υγιεινής και ασφάλειας των τροφίμων), στα οποία προβλέπονται και εφαρμόζονται συγκεκριμένες διαδικασίες για την παραγωγή, την ασφάλεια των τροφίμων και την περιβαλλοντική διαχείριση. Η πλωτή μονάδα, δεν περιλαμβάνεται στις πιστοποιημένες εγκαταστάσεις κατά ISO 14001. Επιπλέον, η μονάδα διοικείται από εξειδικευμένο και έμπειρο προσωπικό, που έχει εκπαιδευτεί στην τήρηση των προβλεπόμενων διαδικασιών.

Παρόλο που ο σχεδιασμός της μονάδας (αναφέρθηκαν η μικρή παραγωγική δυναμικότητα, η θέση της μονάδας σε ανοιχτή θάλασσα με ισχυρά ρεύματα και το μεγάλο βάθος) εγγυώνται ότι οι κίνδυνοι περιβαλλοντικών επιπτώσεων εκμηδενίζονται, εντούτοις γίνεται συνεχώς παρακολούθηση φυσικοχημικών

και μικροβιολογικών παραμέτρων του νερού εκτροφής, για τον έγκαιρο εντοπισμό οποιασδήποτε απόκλισης παραμέτρου από τις ανεκτές τιμές.

Η εταιρεία διαθέτει πλήρως οργανωμένα Μικροβιολογικά και Χημικά Εργαστήρια, εξοπλισμένα με όλα τα απαραίτητα όργανα και συσκευές, όπως στερεοσκόπιο, μικροσκόπιο, αναλυτικούς ζυγούς, οξυγονόμετρο, πεχάμετρο, αγωγιμόμετρο, θερμόμετρα κ.λ.π., ενώ και η ίδια η μονάδα είναι εξοπλισμένη με φορητό οξυγονόμετρο.

Γίνεται περιοδικός προγραμματισμένος έλεγχος των φυσικών και χημικών παραμέτρων του νερού εκτροφής (συγκέντρωση οξυγόνου, θερμοκρασία, pH), που καταγράφονται συστηματικά. Επιπλέον, περιοδικά αποστέλλονται δείγματα νερού για ανάλυση σε εξωτερικά εργαστήρια για την μέτρηση διαφόρων χημικών ή μικροβιολογικών παραμέτρων (PO_4^{3+}, NH_4^+, NO_3^-, NO_2^- κ.λ.π.), που μπορεί να υποδηλώνουν την παρουσία ρύπανσης στην περιοχή.

Μια σειρά από άλλα μέτρα σχετίζονται με την επιλογή και διαχείριση της ιχθυοτροφής. Επιλέγεται τροφή με πολύ χαμηλά έως ελάχιστα ποσοστά σκόνης, για τη μείωση των απωλειών τροφής. Στην επίτευξη του συγκεκριμένου στόχου συμβάλλει και η γνώση, εξειδίκευση και συνεχής κατάρτιση των ταϊστών. Όσον αφορά την ποιότητα της τροφής, επιλέγεται τύπος extrruder, που είναι ο βέλτιστος περιβαλλοντικά. Η τροφή δεν περιέχει απαγορευμένες ουσίες, σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία, όπως επίσης δεν περιέχονται ζωικής προέλευσης προϊόντα ή προϊόντα που προέρχονται από γενετικά τροποποιημένες τροφές. Επίσης, στην τροφή δεν περιέχονται φαρμακευτικές ή άλλες ουσίες, εκτός των περιπτώσεων που απαιτείται κάποια θεραπεία, που γίνεται με συνταγή κτηνιάτρου και διεξάγεται κάτω από την αυστηρή επίβλεψη του.

Η εταιρεία συνεχώς επενδύει στην έρευνα και στην ανάπτυξη, καθώς και στη βελτίωση των πρακτικών παραγωγής, με στόχο τη μείωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων και του κόστους παραγωγής. Ιδιαίτερης σημασίας πρακτικές είναι ο καθαρισμός των διχτυών με ειδικά συστήματα on site, με σκοπό τη μείωση χρήσης χημικών και antifouling, όπως επίσης και η πιλοτική εφαρμογή οπτικών μέσων παρακολούθησης διαφυγής της τροφής στο περιβάλλον, με σκοπό τη μείωση των απωλειών τροφής.

Η αγκύρωση των συστημάτων αγκυροβόλησης για την τοποθέτηση των πλωτών ιχθυοκλωβών στην επιφάνεια της θάλασσας ακολουθεί τους κανόνες αγκυροβόλησης, με γνώμονα την προστασία του περιβάλλοντος και την ασφάλεια της ναυσιπλοΐας και του εκτρεφόμενου ιχθυοπληθυσμού.

Τέλος, η μονάδα φωτίζεται και ραδιοσημαίνεται κατάλληλα, ώστε να είναι ορατή από τα διερχόμενα σκάφη.

2.7. Οφέλη για την υλοποίηση του έργου / δραστηριότητας

Με την υλοποίηση του εξεταζόμενου έργου (μετεγκατάσταση και συνέχιση λειτουργίας πλωτής μονάδας σε μισθωμένη θαλάσσια έκταση 15 στρεμμάτων, που έχει προεγκριθεί η μίσθωση της για αυτό το σκοπό) εξασφαλίζεται η διατήρηση της παραγωγικής δυναμικότητας της αρχικώς υφιστάμενης μονάδας βορείως της νήσου Καρλονήσι, συνολικής επιφάνειας 40 στρεμμάτων, μετά την απόσπαση και απομάκρυνση τμήματος αυτής, επιφάνειας 25 στρεμμάτων.

Η ιχθυοκαλλιέργεια είναι ένας εξαιρετικός τομέας της εθνικής οικονομίας, με έντονο εξαγωγικό χαρακτήρα, που συμβάλλει σημαντικά στο Α.Ε.Π. της χώρας, αλλά και στη διατήρηση του εμπορικού ισοζυγίου εισαγωγών - εξαγωγών.

Επομένως, η διατήρηση της παραγωγικής ικανότητας, που απαραίτητη προϋπόθεση είναι η εξασφάλιση της συνέχισης της λειτουργίας της υφιστάμενης μονάδας των 15 στρεμμάτων, είναι κεφαλαιώδους σημασίας για τη διατήρηση του επιπέδου εξαγωγών της χώρας και του Α.Ε.Π.

Η σημασία των παραπάνω είναι ακόμα μεγαλύτερη, αν ληφθεί υπόψη ότι το παραγόμενο Α.Ε.Π. προέρχεται από τον πρωτογενή τομέα παραγωγής. Δυστυχώς, τα τελευταία χρόνια παρατηρήθηκε μια συνεχής συρρίκνωση του πρωτογενή και δευτερογενή τομέα της οικονομίας με αντίστοιχη διεύρυνση του τριτογενή τομέα των υπηρεσιών. Η τάση αυτή είναι αναμφισβήτητα μια από τις αιτίες της σημερινής οικονομικής κρίσης που βιώνουμε, ως χώρα. Η διατήρηση, λοιπόν, της δυναμικότητας μιας παραγωγικής μονάδας του πρωτογενή τομέα παραγωγής έχει ιδιαίτερη σημασία για την εθνική οικονομία.

Σε Περιφερειακό επίπεδο, η διατήρηση των υφισταμένων θέσεων απασχόλησης, τόσο των άμεσων, όσο και των έμμεσων με την έννοια του οφέλους που μετακυλείει σε υποστηρικτικές επιχειρήσεις των μονάδων ιχθυοκαλλιέργειας (π.χ. μεταφορικές εταιρείες, συνεργεία συντηρήσεων και επισκευών, εμπορικές επιχειρήσεις κ.λ.π.), είναι εξαιρετικά σημαντική σε μια εποχή που τα ποσοστά ανεργίας έχουν ανέλθει σε απίστευτα υψηλά επίπεδα και οι επιπτώσεις της ανεργίας, ιδιαίτερα σε ειδικές ομάδες του πληθυσμού, είναι εξαιρετικά σημαντικές.

Επισημαίνεται ότι η λειτουργία της μονάδας σε μια περιοχή, όπως είναι το σύμπλεγμα των Βορείων Εχινάδων, δεν προκαλεί καμιά σύγκρουση με άλλες παραγωγικές δραστηριότητες (π.χ. τουρισμός) και επομένως καμιά αρνητική οικονομική επίπτωση δεν θα προκύψει.

2.8. Βιώσιμες εναλλακτικές λύσεις που εξετάστηκαν

Εξετάστηκε η εναλλακτική λύση η μονάδα πάχυνσης να μετεγκατασταθεί σε άλλη περιοχή, εκτός του συμπλέγματος των Εχινάδων νήσων, σε άλλες θαλάσσιες περιοχές που υπάρχουν μονάδες παραγωγής της εταιρείας.

Επίσης, εξετάστηκε η εναλλακτική λύση συνέχισης της λειτουργίας της μονάδας των 15 στρεμμάτων στην περιοχή που βρίσκεται σήμερα, μετά την μετεγκατάσταση των άλλων 25 στρεμμάτων της υφιστάμενης μονάδας.

Και οι δύο εναλλακτικές λύσεις απορρίφθηκαν για τους λόγους που αναφέρονται παρακάτω.

3. Συνοπτική περιγραφή του έργου

3.1. Βασικά στοιχεία του έργου ή της δραστηριότητας

Το έργο που περιγράφεται στη παρούσα μελέτη, αφορά την ίδρυση νέας μονάδας εκτροφής θαλάσσιων μεσογειακών ιχθύων, της εταιρείας ΝΗΡΕΥΣ Α.Ε., βορειοδυτικώς της νήσου Δρακονέρας Βόρειων Εχινάδων του Δήμου Ιθάκης, μετά τη μετεγκατάσταση τμήματος υφιστάμενης μονάδας 15 στρεμμάτων, που σήμερα είναι εγκατεστημένη βορείως της νήσου Καρλονήσι, του ίδιου νησιωτικού συμπλέγματος.

Η υφιστάμενη πλωτή μονάδας εκτροφής σε θαλάσσια έκταση 15 στρεμμάτων προήλθε από τη διάσπαση υφιστάμενης μονάδας έκτασης 40 στρεμμάτων, η οποία ήδη λειτουργεί στην ίδια περιοχή, μετά τη μετεγκατάσταση τμήματος αυτής, επιφάνειας 25 στρεμμάτων σε άλλη θέση (έχει εκδοθεί Άδεια Ίδρυσης και λειτουργίας σε πλωτή μονάδα ιχθυοκαλλιέργειας εκτροφής θαλάσσιων μεσογειακών ιχθύων, θαλάσσιας έκτασης 65 στρεμμάτων, στη θέση «Όρμος Μόλου», Β.Α. της νήσου Δρακονέρας Εχινάδων Νήσων Π.Ε. Κεφαλληνίας, όπου μεταφέρονται τα 25 στρέμματα της υφιστάμενης μονάδας).

Η αρχική μονάδα εκτροφής θαλασσινών ψαριών, σε συνολική επιφάνεια θαλάσσιας έκτασης 40 στρεμμάτων, αποτελείτο από ένα ενιαίο πάρκο εκτροφής, που διέθετε πλωτούς ιχθυοκλωβούς και συγκεκριμένα:

- 32 τεμάχια εσωτερικής διαμέτρου Φ 15,0 μέτρων, με βάθος διχτυών 9 μέτρων,
- 4 τεμάχια εσωτερικής διαμέτρου Φ 15,0 μέτρων, με βάθος διχτυών 5 μέτρων και
- 4 τεμάχια εσωτερικής διαμέτρου Φ 12,0 μέτρων, που χρησιμοποιούνται σαν κλωβοί διαχείρισης.

Στην μονάδα ήταν εγκατεστημένες και χρησιμοποιούνταν δύο πλωτές εξέδρες και συγκεκριμένα μια μεταλλική εξέδρα, διαστάσεων 16 m x 8 m, που χρησιμεύει για τη λειτουργία συστήματος ταΐσματος των ψαριών και μια εξέδρα εργασίας, διαστάσεων 12 m x 8 m, που χρησιμεύει για την εκτέλεση εργασιών από το προσωπικό της μονάδας.

Η εταιρία, αποφάσισε να προχωρήσει σε διάσπαση της υφιστάμενης μονάδας των 40 στρεμμάτων, μεταφέροντας 25 στρέμματα θαλάσσιας έκτασης αυτής στη θέση «Όρμος Μόλου», Β.Α. της νήσου Δρακονέρας Εχινάδων Νήσων.

Τα απομένοντα 15 στρέμματα πρόκειται να μετακινηθούν στη νέα θέση βορειοδυτικώς της νήσου Δρακονέρας, όπως αναλυτικά περιγράφεται στην παρούσα μελέτη.

Η ετήσια δυναμικότητα της υφιστάμενης μονάδας των 40 στρεμμάτων, ανέρχονταν σε 390 τόνους ετησίως, η οποία επιμερίζεται σε 146 τόνους στην μονάδα των 15 στρεμμάτων στη θέση βορειοδυτικώς της νήσου Δρακονέρας, ενώ η υπόλοιπη δυναμικότητα έχει μεταφερθεί στη νέα θέση «Όρμος Μόλου», Β.Α. της νήσου Δρακονέρας Εχινάδων Νήσων.

Ως εκ τούτου, η συνολική ετήσια δυναμικότητα δεν μεταβάλλεται.

Η εταιρεία αιτήθηκε νέα μίσθωση θαλάσσιας έκτασης 15 στρεμμάτων στη νέα θέση, σύμφωνα με τα αναλυτικά στοιχεία και το συνημμένο τοπογραφικό διάγραμμα της πολιτικού μηχανικού Αγγελικής Βαφέα, με την υπ' αρ. πρωτ. 1567/30-10-2017 αίτηση της και εκδόθηκε προέγκριση μίσθωσης της θαλάσσιας έκτασης, με την υπ αρ. πρωτ. 87373/11-6-2018 Απόφαση του Συντονιστή της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Πελοποννήσου - Δυτικής Ελλάδας & Ιονίου, όπως αυτή ορθώς επανελήφθη στις 24/9/2018.

Τα παραγόμενα προϊόντα θα 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 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 μυλοκόπι, ο συκιός, η γλώσσα, το καλκάνι κ.λ.π..

Οι χρησιμοποιούμενες τεχνολογίες δεν θα μεταβληθούν. Η διαχείριση της μονάδας συνίσταται στη χρήση των πλωτών ιχθυοκλωβών, μέσω των οποίων η εκτροφή των ψαριών πραγματοποιείται στο φυσικό τους περιβάλλον μέσα σε ειδικά δίχτυα τα οποία επιπλέουν με τη βοήθεια πλωτήρων.

Πιο συγκεκριμένα, στην απομένουσα πλωτή μονάδα έκτασης 15 στρεμμάτων για τη τελική ετήσια παραγωγή των 146 τόνων, θα εγκατασταθούν οι παρακάτω πλωτές εγκαταστάσεις:

- 12 κυκλικοί ιχθυοκλωβοί εσωτερικής περιμέτρου Π50, με βάθος διχτυών 9 μέτρα,
- 2 κυκλικοί ιχθυοκλωβοί εσωτερικής περιμέτρου Π50, με βάθος διχτυών 5 μέτρα,
- 2 κυκλικοί ιχθυοκλωβοί διαχείρισης εσωτερικής διαμέτρου Φ12,
- 1 πλωτή αγκυροβολημένη εξέδρα διαστάσεων 10 x 12 για την εκτέλεση εργασιών επί της μονάδας,
- 1 μεταλλική φορτηγίδα, διαστάσεων 16x8,5, για την εγκατάσταση συστήματος αυτόματου ταΐσματος των ψαριών, με τη χρήση πεπιεσμένου αέρα.

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

Στις πλωτές εγκαταστάσεις δύναται να υπάρχουν και αυτοκινούμενες εξέδρες διαφόρων διαστάσεων.

Βοηθητικά, θα χρησιμοποιείται και λοιπός μηχανολογικός εξοπλισμός όπως: Διανομείς τροφής, ηλεκτρογεννήτρια για τη λειτουργία του ταΐστικού συστήματος, αεροσυμπιεστής για την παροχή πεπιεσμένου αέρα για την πνευματική μεταφορά και διανομή της τροφής, ζυγός, ραδιοτηλέφωνα VHF, αντλία και διαλογέας ψαριών, οξυγονόμετρο, pHμετρο, στερεοσκόπιο, αναμικτήρα τροφής, κ.λπ.

Η συνολική ισχύς του μηχανολογικού εξοπλισμού (μηχανές σκαφών θαλάσσης), ο οποίος αφορά κυρίως τα πλωτά μέσα που θα χρησιμοποιούνται, θα ανέρχεται σε περίπου 30 HP.

Ο αριθμός των απασχολούμενων στη πλωτή μονάδα θα ανέρχεται σε 3 άτομα.

Αναφορικά με τη χερσαία υποστήριξη, τονίζεται ότι η συγκεκριμένη πλωτή μονάδα, υποστηρίζεται σε ό,τι αφορά την αποθήκευση των τροφών, την αποθήκευση και επεξεργασία των διχτυών και τη συσκευασία των τελικών προϊόντων από τις χερσαίες εγκαταστάσεις που διαθέτει η εταιρία στη θέση «Τσαπουρνιά» Τ.Κ. Μαχαίρα του Δήμου Ξηρόμερου.

Όσον αφορά την προμήθεια γόνου για τις ανάγκες της μονάδας, αυτή θα γίνεται από διάφορες αδειοδοτημένες εγκαταστάσεις του Ομίλου «ΝΗΡΕΥΣ», ανάλογα με τη διαθεσιμότητα κατά την εποχή στοκαρίσματος.

3.2. Βασικά στοιχεία των φάσεων κατασκευής και λειτουργίας του έργου ή της δραστηριότητας

3.2.1. Φάση κατασκευής

Δεν προβλέπονται ιδιαίτερες εργασίες κατασκευής, δεδομένου ότι πρόκειται για μετεγκατάσταση υφιστάμενης μονάδας. Οι εργασίες κατασκευής θα συνίστανται κυρίως στην κατασκευή νέου αγκυροβολίου στην προβλεπόμενη θέση και στην μετακίνηση των ιχθυοκλωβών από την υφιστάμενη στη νέα θέση.

Οι εργασίες που θα εκτελεστούν για την τελική διαμόρφωση της μονάδας θα είναι:

- Κατασκευή αγκυροβολίου στη νέα θέση, που περιλαμβάνει εργασίες αγκυροβόλησης και πρόσδεσης αλυσίδων, σχοινιών και σημαδούρων, προκειμένου να διαμορφωθεί δικτυωτό πλέγμα, στην επιφάνεια, επί του οποίου θα προσδένονται οι ιχθυοκλωβοί.

- Μετακίνηση των ιχθυοκλωβών από την υφιστάμενη στη νέα θέση (όσων κρίνονται κατάλληλοι για χρήση) ή αντικατάσταση αυτών με νέους ιχθυοκλωβούς, που θα μεταφερθούν από τη ξηρά.

- Απομάκρυνση πλεοναζόντων αγκυρών και υλικών αγκυροβόλησης, όπως και οποιουδήποτε άλλου υλικού που πλεονάζει. Όσα από τα υλικά βρίσκονται σε καλή κατάσταση, θα μεταφερθούν στις χερσαίες αποθήκες της εταιρείας, προκειμένου να επαναχρησιμοποιηθούν στην ίδια ή σε άλλες μονάδες της, ενώ υλικά που είναι προς απόσυρση θα προωθηθούν για ανακύκλωση, χρησιμοποιώντας τους μηχανισμούς περισυλλογής ανακυκλούμενων υλικών του οικείου Δήμου.

3.2.2. Φάση λειτουργίας

Κατά τη φάση λειτουργίας, στην πλωτή μονάδα εκτροφής 15 στρεμμάτων στη θέση ΒΔ της νήσου Δρακονέρας, θα πραγματοποιείται εκτροφή Θαλάσσιων Μεσογειακών Ιχθύων, ετήσιας δυναμικότητας 146 τόνων.

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.

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

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 80 gr περίπου
- την πάχυνση των ιχθυδίων από 80 gr στα 350gr

Η ουσιαστική παραγωγική διαδικασία θα 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, θα καθορίζεται η ποσότητα των ιχθυδίων που εισάγονται και η πυκνότητα εκτροφής προκειμένου να αποφευχθούν συμπτώματα κανιβαλισμού (εκδορές, φαγωμένα πτερύγια, ουρές κλπ.).

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

Πρώτες ύλες

Ως πρώτες ύλες για τη λειτουργία της μονάδας θα θεωρηθούν: α) ο εισερχόμενος γόνος, και β) οι ιχθυοτροφές.

Το θαλασσινό νερό δεν θα θεωρηθεί πρώτη ύλη, καθώς σε πλωτές μονάδες ιχθυοκαλλιέργειας 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.

1. Ιχθυοτροφές. Όπως αναλυτικά υπολογίζεται στη συνέχεια, για την παραγωγή 146 τόνων ιχθύων ανά έτος, απαιτούνται περίπου 343,34 tn ιχθυοτροφών (συντελεστής μετατρεψιμότητας 2,35).

2. Γόνος ιχθυδίων: Για την παραγωγή των 146 τόνων ανά έτος απαιτείται η τοποθέτηση 502.600 ιχθυδίων, συνολικά. Η τοποθέτηση γόνου στη μονάδα, θεωρούμε στο πλαίσιο της παρούσας μελέτης, ότι θα γίνεται με δύο εισαγωγές γόνου, με εισαγωγή 251.300 ιχθυδίων κάθε φορά.

Κατανάλωση ενέργειας

Ως καύσιμη ύλη των πλωτών μέσων θα χρησιμοποιείται πετρέλαιο diesel και βενζίνη, που αποτελούν τη καύσιμη ύλη των υφιστάμενων πλωτών μέσων και της ηλεκτρογεννήτριας, που θα χρησιμοποιούνται από την εταιρία.

Εκτιμάται ότι για τη λειτουργία της μονάδας σε θαλάσσια έκταση 15 στρεμμάτων, οι ετήσιες ανάγκες σε καύσιμα θα ανέλθουν σε 3.000 lt περίπου.

Αναμενόμενες ποσότητες αποβλήτων

α. Υγρά Απόβλητα

Το είδος και η ημερήσια ποσότητα των υγρών αποβλήτων από τα εκτρεφόμενα ιχθύδια και οι απώλειες τροφών, σε διαφορετικές θερμοκρασίες νερού (χειμώνας - καλοκαίρι), παρουσιάζονται στους Πίνακες του Παραρτήματος Ι.

β. Στερεά Απόβλητα

Τα στερεά απόβλητα προέρχονται:

α) Από υλικά αποσυσκευασίας των ιχθυοτροφών. Η εταιρία μετά την ίδρυση της μονάδας, θα χρησιμοποιεί σάκους των 25 kg για να καλύψει τις ετήσιες ανάγκες των ιχθυοτροφών ή μεγάλες σακούλες (big bag) του 1 τόνου για την τροφοδοσία των σιλό του αυτόματου ταϊστικού μηχανήματος. Ακόμα και αν θεωρήσουμε ότι όλες οι ιχθυοτροφές μεταφέρονται σε σάκους των 25 Kgr και δεδομένου ότι το βάρος του υλικού συσκευασίας ανέρχεται σε 90g περίπου, συνεπώς ετησίως το βάρος των υλικών αποσυσκευασίας ανέρχεται σε 90g * 343,340/25 = 1.236 Kgr.

Τα υλικά αυτά συλλέγονται, μεταφέρονται στις χερσαίες εγκαταστάσεις και οδηγούνται προς ανακύκλωση.

β) Τα νεκρά ψάρια (θνησιμότητες) που θα προκύπτουν από την πλωτή μονάδα εκτροφής. Για την ετήσια παραγωγή 146 tn θαλάσσιων μεσογειακών ιχθύων, με βάση τη παραγωγική διαδικασία, εκτιμάται ότι θα παράγονται ετησίως περί τους 2 tn ζωικών υποπροϊόντων.

Στη συνέχεια περιγράφεται διαδικασία για την ασφαλή συλλογή των ζωικών υποπροϊόντων, τη μεταφορά και προσωρινή αποθήκευση τους στις χερσαίες εγκαταστάσεις και την αποτέφρωση τους.

γ) Άλλα απορρίμματα του προσωπικού που εργάζεται στη μονάδα. Η διαχείριση των εν λόγω απορριμμάτων γίνεται σύμφωνα με τα προβλεπόμενα για τη διαχείριση αστικού τύπου απορριμμάτων της εταιρείας.

γ. Αέριοι Ρύποι

Κατά τη λειτουργία της πλωτής μονάδας, παράγονται αμελητέες ποσότητες ατμοσφαιρικών ρύπων από τις μηχανές των βαρκών και της ηλεκτρογεννήτριας.

4. Στόχος και σκοπιμότητα υλοποίησης του έργου - ευρύτερες συσχετίσεις

4.1. Στόχος και σκοπιμότητα

4.1.1. Στόχος και σκοπιμότητα πραγματοποίησης του εξεταζόμενου έργου

Το έργο αφορά την ίδρυση και λειτουργία πλωτής μονάδας εκτροφής θαλάσσιων μεσογειακών ιχθύων, σε θαλάσσια έκταση 15 στρεμμάτων, στη θέση ΒΔ της νήσου Δρακονέρας, του συμπλέγματος Βορείων Εχινάδων Νήσων του Ιονίου Πελάγους.

Η μονάδα αυτή θα προέλθει από τη μετεγκατάσταση τμήματος της υφιστάμενης πλωτής μονάδας εκτροφής θαλασσινών ψαριών που βρίσκεται σε μισθωμένη έκταση 40 στρεμμάτων βορείως της νήσου Καρλονήσι του ίδιου νησιωτικού συμπλέγματος και της αντιστοιχούσας ετήσιας δυναμικότητας.

Σημειώνεται ότι το υπόλοιπο της υφιστάμενης μονάδας, επιφάνειας 25 στρεμμάτων, έχει μετακινηθεί στη θέση «Όρμος Μόλου Ν. Δρακονέρας» και έχει συνενωθεί με άλλα τμήματα για τη δημιουργία άλλης μονάδας εκτροφής της εταιρείας ΝΗΡΕΥΣ Α.Ε., που έχει αδειοδοτηθεί και λειτουργεί νομίμως.

Οι λόγοι που επιβάλλουν τη συγκεκριμένη μετεγκατάσταση και τη συνέχιση λειτουργίας της υφιστάμενης μονάδας είναι:

α. Η συγκέντρωση της παραγωγής (εκτροφή ψαριών) σε μια μόνο θαλάσσια περιοχή ενέχει κινδύνους. Με την προτεινόμενη μετεγκατάσταση στη νέα θέση εξασφαλίζεται η διατήρηση της δυναμικότητας των υφιστάμενων μονάδων της εταιρείας ΝΗΡΕΥΣ Α.Ε. στην περιοχή.

β. Έτσι, στην ίδια περιοχή θα λειτουργούν δύο πλωτές μονάδες, η εξεταζόμενη σε θαλάσσια έκταση 15 στρεμμάτων βορείως της νήσου Καρλονήσι και μια δεύτερη, σε θαλάσσια έκταση 65 στρεμμάτων στη θέση «Όρμος Μόλου», Β.Α. της νήσου Δρακονέρας Εχινάδων Νήσων.

γ. Στην εξεταζόμενη περιοχή ικανοποιούνται όλα τα απαιτούμενα κριτήρια για εγκατάσταση και λειτουργία μονάδων εκτροφής θαλασσινών ψαριών.

δ. Εκδόθηκε η υπ' αριθμό 31722/04.11.2011 Κ.Υ.Α. «Έγκριση Ειδικού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τις υδατοκαλλιέργειες και στρατηγικής μελέτης περιβαλλοντικών επιπτώσεων

αυτού» και υπάρχουν κανόνες για τη χωροθέτηση της ιχθυοκαλλιεργητικής δραστηριότητας που ικανοποιούνται στην εξεταζόμενη θέση εγκατάστασης. Η περιοχή των Βόρειων και Κεντρικών Εχινάδων Νήσων χαρακτηρίζεται, σύμφωνα με το Ειδικό Χωροταξικό, σαν Π.Α.Υ. Α3 (Περιοχή Ανάπτυξης Υδατοκαλλιεργειών).

ε. Εκπονούνται μελέτες για τη Χωροθέτηση Περιοχών Οργανωμένης Ανάπτυξης Υδατοκαλλιεργειών (ΠΟΑΥ) στην ευρύτερη περιοχή, στις οποίες εκτιμάται η οικολογική κατάσταση του θαλάσσιου περιβάλλοντος.

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

Η υλοποίηση του έργου, 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 είναι εξαιρετικά απομακρυσμένη και σε καμιά περίπτωση δεν είναι ορατή από οργανωμένες τουριστικές εγκαταστάσεις. Στις Εχινάδες νήσους, που ευρίσκονται πλησίον της θέσης εγκατάστασης, δεν αναπτύσσονται δραστηριότητες, που θα μπορούσαν να ήταν αντικρουόμενες με τη λειτουργία της ιχθυοκαλλιεργητικής μονάδας.
- 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 τα έσοδα που τυχόν θα προκύψουν από άλλες χρήσεις και δραστηριότητες.
- Η υλοποίηση του έργου (συνέχιση της λειτουργίας της μονάδας εκτροφής στη θέση τελικής διαμόρφωσης), έχει σαν αποτέλεσμα τη διατήρηση της δυναμικότητας του φορέα λειτουργίας του έργου (ΝΗΡΕΥΣ Α.Ε.) στην ευρύτερη περιοχή, γεγονός που συμβάλλει σημαντικά στην τοπική ανάπτυξη και στην τοπική οικονομία, καθώς διατηρούνται υφιστάμενες θέσεις εργασίας, ενώ η λειτουργία του έργου στηρίζει σημαντικά σε οικονομικό επίπεδο και άλλες υποστηρικτικές δραστηριότητες στην περιοχή εγκατάστασης.

- Η υλοποίηση του έργου, συμβάλει στην υλοποίηση των στόχων αυξημένης παραγωγής προϊόντων ιχθυοκαλλιέργειας σε Εθνικό επίπεδο. Όπως είναι γνωστό, τα προϊόντα ιχθυοκαλλιέργειας, αποτελούν εξαγώγιμο 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 μόνιμες θέσεις εργασίας και συμβάλλει στην συγκράτηση των νέων στον τόπο καταγωγής τους.

Η ιχθυοκαλλιέργεια και οι συναφείς και υποστηρικτικές δραστηριότητες αποτελούν για τις Περιφέρειες Ιονίων Νήσων και Δυτικής Ελλάδας σημαντικό παράγοντα που συμβάλλει στην αύξηση του Α.Ε.Π. και ιδιαίτερα του πρωτογενούς, όπως και στην απασχόληση.

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

Α. Τοπικό Επίπεδο

Η συνέχιση της λειτουργίας της υφιστάμενης πλωτής μονάδας, μετά τη μετεγκατάσταση της στην εξεταζόμενη θέση δεν θα λειτουργήσει αρνητικά προς το περιβάλλον.

Η λειτουργία της δραστηριότητας, όχι μόνο δεν θα επηρεάσει αρνητικά την ευρύτερη περιοχή, αλλά αντίθετα θα συμβάλλει στην συγκράτηση των νέων στον τόπο καταγωγής τους.

Η ανάπτυξη των υδατοκαλλιεργειών συμβάλλει στην ουσιαστική ανάπτυξη της περιοχής, ιδιαίτερα μέσω της ενίσχυσης του πρωτογενή τομέα που συνεχώς υποβιβάζεται και συμβάλλει στη δημιουργία (ή διατήρηση) θέσεων εργασίας, άμεσα, αλλά και έμμεσα μέσω της ανάπτυξης (ή διατήρησης) δραστηριοτήτων υποστήριξης.

Β. Περιφερειακό Επίπεδο

Η περιοχή εγκατάστασης υπάγεται διοικητικά στην Περιφέρεια Ιονίων Νήσων, αλλά από την δραστηριότητα επηρεάζονται τόσο η συγκεκριμένη Περιφέρεια, όσο και η Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας, στην οποία λειτουργούν

οι χερσαίες εγκαταστάσεις υποστήριξης των πλωτών μονάδων ιχθυοκαλλιέργειας του Ομίλου ΝΗΡΕΥΣ.

Στην ευρύτερη περιοχή του Ιονίου πελάγους και ιδιαίτερα στην περιοχή των Εχινάδων Νήσων, η υδατοκαλλιέργεια είναι ιδιαίτερα ανεπτυγμένη καθώς η μορφολογία της περιοχής (μήκος και διαμόρφωση ακτογραμμής) είναι ευνοϊκή για την ανάπτυξη των ιχθυοκαλλιεργειών.

Πέραν της ιχθυοκαλλιέργειας, είναι ανεπτυγμένη και η αλιεία καθώς και άλλες χρήσεις όπως το εμπόριο και σε αρκετές παραθαλάσσιες περιοχές ο τουρισμός.

Είναι ιδιαίτερα σημαντική για την Περιφέρεια, η ανάπτυξη τόσο της αλιείας, όσο και των υδατοκαλλιεργειών, με την προϋπόθεση σεβασμού του θαλάσσιου περιβάλλοντος από το οποίο εξαρτώνται και εφόσον λειτουργούν σε αρμονία με ανταγωνιστικές ως προς τη χρήση των φυσικών πόρων δραστηριότητες, όπως ο τουρισμός.

Η υδατοκαλλιέργεια συνδέεται άμεσα με τη λειτουργία άλλων επιχειρήσεων, κύρια των υπηρεσιών, αλλά και της πρωτογενούς παραγωγής και της μεταποίησης, συνεπώς τα οφέλη από την λειτουργία τέτοιων επιχειρήσεων είναι ιδιαίτερα σημαντικά, τόσο σε τοπικό επίπεδο, όσο και σε περιφερειακό και εθνικό επίπεδο για τη συνεισφορά τους τόσο στη διαμόρφωση του ΑΕΠ, όσο και στη δημιουργία και διατήρηση θέσεων εργασίας.

Ενδεικτικά αναφέρεται η άμεση εξάρτηση της υδατοκαλλιέργειας από τις επιχειρήσεις παραγωγής γόνου θαλασσινών ψαριών (ιχθυογεννητικοί σταθμοί), από τις επιχειρήσεις παραγωγής ιχθυοτροφών, τις μονάδες συσκευασίας, μεταποίησης και εμπορίας νωπών αλιευμάτων , αλλά και με λοιπές υποστηρικτικές δραστηριότητες (π.χ. προμήθεια κιβωτίων συσκευασίας κλπ), μεταφορικών εταιρειών, επιχειρήσεων υποστήριξης και συντήρησης μηχανολογικού εξοπλισμού κ.λ.π.

Γ. Εθνικό Επίπεδο

Η υδατοκαλλιέργεια αποτελεί τον δεύτερο εξαγωγικό κλάδο αγροτικών προϊόντων της χώρας.

Με ποσοστό εξαγωγών 10,8% επί του συνόλου των εξαγώγιμων αγροτικών προϊόντων, συμβάλει στην βελτίωση 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.

Στο Πολυετές Εθνικό Σχέδιο για την Ανάπτυξη των υδατοκαλλιεργειών καθορίζονται στόχοι όπως η διεύρυνση των εκτρεφόμενων ειδών, η ανάπτυξη του δικτύου προώθησης και εμπορίας των προϊόντων αλλά και η αύξηση της συνολικής ελληνικής παραγωγής.

Με τη συνέχιση λειτουργίας της υφιστάμενης μονάδας, η εταιρεία θα διατηρήσει την παραγωγική δυναμικότητα της στην περιοχή, συνεισφέροντας στην ανάπτυξη του κλάδου και στηρίζοντας την Εθνική οικονομία.

4.2. Ιστορικό της μονάδας ιχθυοκαλλιέργειας

Η αρχική μίσθωση της θαλάσσιας έκτασης 40 στρεμμάτων, στη θέση Νήσος Καρλονήσι Εχινάδων Νήσων, Δήμου Ιθάκης, έγινε στις 22/7/2004, με την Σύμβαση Μίσθωσης με αριθμό 4.176 της Συμβολαιογράφου Κερκύρας Μαριέττας Κασίμη Σαββάνη. Είχε προηγηθεί η με Α.Π. 5426/17-6-2003 Απόφαση Μίσθωσης του Νομάρχη Κεφαλληνίας & Ιθάκης και η Τροποποίηση αυτής με Α.Π. 8788/5-7-2004 με Απόφαση του Γενικού Γραμματέα της Περιφέρειας Ιονίων Νήσων.

Η αρχική Σύμβαση Μίσθωσης τροποποιήθηκε με το Συμβόλαιο με αριθμό 2.971 της Συμβολαιογράφου Κερκύρας Αναστασίας Γεωργίου Πουλή, στις 29/8/2007, μόνο όσον αφορά τα εκτρεφόμενα είδη. Η τροποποίηση αφορά την αντικατάσταση του όρου «ευρύαλα Μεσογειακά είδη ψαριών (εκτός τσιπούρας - λαβρακιού)» σε «Θαλάσσιους Μεσογειακούς ιχθύες», μετά την σχετική υπ' αριθμ. 8194/27-7-2017 Απόφαση του Γενικού Γραμματέα της Περιφέρειας Ιονίων Νήσων.

Στις 30/9/2015, υπεγράφη Σύμβαση Αναμίσθωσης της θαλάσσιας έκτασης, με Αριθμό Σύμβασης 14.908 της Συμβολαιογράφου Πατρών Ευαγγελίας Τόλια του Αγγέλου. Η αναμίσθωση έχει διάρκεια 10 ετών, με αναδρομική ισχύ, από την ημερομηνία λήξης της υφιστάμενης μίσθωσης, δηλαδή από

22/7/2014. Η Σύμβαση Αναμίσθωσης υπεγράφη σε συνέχεια της με Α.Π. 12283/5952/20-7-2015 Απόφασης του Γενικού Γραμματέα της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Πελοποννήσου - Δυτικής Ελλάδας & Ιονίου.

Η Έγκριση Περιβαλλοντικών Όρων έγινε με την Κοινή Απόφαση Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. - ΥΠ. ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ & ΤΡΟΦΙΜΩΝ - ΥΠ. ΕΜΠΟΡΙΚΗΣ ΝΑΥΤΙΛΙΑΣ, με Α.Π. 172288/3754/26-9-2007. Αφορά τη λειτουργία πλωτής μονάδας ιχθυοκαλλιέργειας εκτροφής νέων ευρύαλων Μεσογειακών ειδών ψαριών (φαγκριού, μυτακιού, συναγρίδας, σαργού κ.λ.π.), συνολικής ετήσιας δυναμικότητας 390 τόνων. Η ισχύς των αναφερόμενων περιβαλλοντικών όρων είναι για όλο το διάστημα ισχύος της μίσθωσης της θαλάσσιας έκτασης και όχι πέρα της 31/12/2017.

Η Άδεια Ίδρυσης και λειτουργίας της εν λόγω μονάδας εκδόθηκε με Α.Π. 1920/1920/13-5-2009, με Απόφαση του Γενικού Γραμματέα της Περιφέρειας Ιονίων Νήσων.

Επιπλέον, σύμφωνα με την Απόφαση με Α.Π. 18212/8480/18-11-2015 του Γενικού Γραμματέα της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Πελοποννήσου - Δυτικής Ελλάδας & Ιονίου, χορηγήθηκε Άδεια Ίδρυσης και λειτουργίας σε πλωτή μονάδα ιχθυοκαλλιέργειας εκτροφής θαλάσσιων μεσογειακών ιχθύων, θαλάσσιας έκτασης 65 στρεμμάτων, στη θέση «Όρμος Μόλου», Β.Α. της νήσου Δρακονέρας Εχινάδων Νήσων Π.Ε. Κεφαλληνίας, η οποία εν μέρει προκύπτει από τη μετεγκατάσταση τμήματος 25 στρεμμάτων από τα 40 στρέμματα της υφιστάμενης λειτουργούσας μονάδας στη θέση βόρεια της νήσου Καρλονήσι.

Η εταιρεία ΝΗΡΕΥΣ Α.Ε. υπέβαλε αίτηση για την έγκριση εκμίσθωσης θαλάσσιας έκτασης 15 στρεμμάτων, με σκοπό τη δημιουργία πλωτής μονάδας εκτροφής θαλάσσιων μεσογειακών ιχθύων, στη θέση «ΒΔ της νήσου Δρακονέρας» Εχινάδων Νήσων, Δήμου Ιθάκης, ΠΕ Κεφαλληνίας, στην Αποκεντρωμένη Διοίκηση Πελοποννήσου, Δυτικής Ελλάδας & Ιονίου, με σκοπό τη μετεγκατάσταση εναπομείναντος τμήματος μονάδας ιχθυοκαλλιέργειας από τη θέση «Βορείως της Νήσου Καρλονήσι» του ίδιου νησιωτικού συμπλέγματος. Η αίτηση υπεβλήθη με Α.Π. 1567/30-10-2017.

Ο Συντονιστής της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Πελοποννήσου, Δυτικής Ελλάδας & Ιονίου με την Α.Π. 87373/11-6-2018 Απόφαση του, προέγκρινε

τη μίσθωση της αιτούμενης θαλάσσιας έκτασης. Ορθή επανάληψη της ανωτέρω απόφασης, όσον αφορά τη διόρθωση των συντεταγμένων του θαλάσσιου πάρκου, εξεδόθη στις 24/9/2018.

Η παρούσα Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων, λοιπόν, σχετίζεται με την τελευταία αναφερόμενη Απόφαση του Συντονιστή της Αποκεντρωμένης Διοίκησης, δεδομένου ότι αφορά τη λειτουργία της εναπομείνασας μονάδας πάχυνσης στο Καρλονήσι, **επιφάνειας 15 στρεμμάτων**, μετά τη μετεγκατάσταση της στην προαναφερόμενη θέση Β.Δ. της νήσου Δρακονέρας και υποβάλλεται προκειμένου να εκδοθεί η Α.Ε.Π.Ο., που είναι απαραίτητη προϋπόθεση για την έκδοση της Απόφασης Μίσθωσης και την Άδεια Λειτουργίας της νέας μονάδας.

4.3. Οικονομικά στοιχεία του έργου

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 ΠΕ.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.

Έτσι, στη παρούσα μελέτη δεν θα γίνει αναφορά σε οικονομικά στοιχεία της εταιρίας για λόγους προστασίας των οικονομικών δεδομένων.

Σημειώνεται, πάντως, ότι όσον αφορά την επένδυση για την υλοποίηση του εξεταζόμενου έργου, αυτή πρόκειται να κινηθεί σε εξαιρετικά χαμηλά επίπεδα, καθώς οι περισσότερες ενέργειες αφορούν μετακίνηση ιχθυοκλωβών και εξοπλισμού στην εξεταζόμενη περιοχή, στο πλαίσιο μετεγκατάστασης τμήματος υφιστάμενης μονάδας σε γειτονική θέση, σύμφωνα με τα προαναφερθέντα.

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 κ.λ.π.)

Η υφιστάμενη πλωτή μονάδα εκτροφής στη θέση βορείως της νήσου Καρλονήσι του συμπλέγματος των Βορείων Εχινάδων της Π.Ε. Κεφαλληνίας, δεν έχει επιδοτηθεί στο πλαίσιο κάποιου προγράμματος.

Συνεπώς δεν υπάρχουν δεσμεύσεις της εταιρίας από επενδυτικά σχέδια.

Η συγκεκριμένη μονάδα λειτουργεί επί σειρά ετών στην θέση αυτή, με κάλυψη των απαιτούμενων αναγκών της με ιδία κεφάλαια.

Οι οποιεσδήποτε δαπάνες απαιτηθούν για την υλοποίηση του περιγραφόμενου έργου, θα καλυφθούν με ίδια κεφάλαια της εταιρείας ΝΗΡΕΥΣ Α.Ε.

4.4. Συσχέτιση του έργου με άλλα έργα

Όσον αφορά στις πολιτικές της Περιφέρειας Ιονίων Νήσων, που αποτυπώνονται στο Στρατηγικό Επιχειρησιακό Πρόγραμμα, εν συντομία, είναι:

-Ο αναπτυξιακός σχεδιασμός της Περιφέρειας (λαμβανομένης υπόψη της οικονομικής συγκυρίας) με στόχο την ανάσχεση της ανεργίας, τη διεύρυνση της παραγωγικής βάσης, τη δημιουργία νέων θέσεων εργασίας και νέων παραγωγικών δραστηριοτήτων.

-Κοινωνική Οικονομία με επίκεντρο την ανάδειξη της Κοινωνίας των Πολιτών σε τομείς όπως η υγεία, η παιδεία και επιμόρφωση, η κοινωνική αλληλεγγύη, ο πολιτισμός, οι ήπιες μορφές τουρισμού, οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, η διαχείριση απορριμμάτων, αποβλήτων και υδάτινων πόρων κ.α.

-Προώθηση της ιδιαιτερότητας του νησιωτικού χώρου και εισαγωγή και επικαιροποίηση της έννοιας του περιβάλλοντος στον σχεδιασμό της Περιφέρειας.

-Η ενίσχυση του διεθνούς ρόλου της Περιφέρειας στο πλαίσιο της διαρκούς αναδιαμόρφωσης της Ευρωπαϊκής Στρατηγικής Αδριατικής - Ιονίου.

-Τουριστική Ανάπτυξη της ΠΙΝ. Στο επίκεντρο τίθεται ο δραστικός περιορισμός της μεμονωμένης προβολής της κάθε Περιφερειακής Ενότητας και του κάθε νησιού και αντικατάστασή της με την συνολική προβολή του νησιωτικού συμπλέγματος.

-Η βελτιστοποίηση της οργάνωσης και της διοικητικής λειτουργίας των υπηρεσιών για την ποιοτικότερη, ταχύτερη και αποτελεσματικότερη εξυπηρέτηση των πολιτών, επενδυτών και εξυπηρετούμενων.

Όσον αφορά τον πρωτογενή τομέα παραγωγής και ιδιαίτερα την ιχθυοκαλλιέργεια, στους στόχους της Περιφέρειας Ιονίων Νήσων (σύμφωνα με τον χωροταξικό σχεδιασμό της), είναι:

«Οι υδατοκαλλιέργειες για τις οποίες προτείνεται η οικονομική και περιβαλλοντική βιωσιμότητα, δεδομένου ότι αφενός ο συγκεκριμένος κλάδος έχει τη δυνατότητα να συμβάλει στη δημιουργία θέσεων εργασίας και στη διερεύνηση επιχειρηματικών ευκαιριών, και αφετέρου ότι οι πιθανές αρνητικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις ειδικά στις κολυμβητικές ακτές είναι αντιμετωπίσιμες, μέσω και της περαιτέρω έρευνας και της καινοτομίας στον τομέα του περιβάλλοντος και της παραγωγής προϊόντων που θα κατατάσσονται στην υγιεινή διατροφή. Βασικός άξονας των προτάσεων όσον αφορά στον τομέα αυτό είναι η χωρική οργάνωση των ήδη υφισταμένων μονάδων με πρόταση για δημιουργία ΠΟΑΥ στην περιοχή των Εχινάδων Νήσων, όπου υπάρχει η μεγαλύτερη συγκέντρωση μονάδων και η προώθηση της οστρακοκαλλιέργειας που έχει σαφώς μικρότερες περιβαλλοντικές επιπτώσεις.».

Η περιοχή των Εχινάδων Νήσων είναι χαρακτηρισμένη σαν ΠΑΥ σύμφωνα με τον Εθνικό Χωροταξικό Σχεδιασμό για τις Ιχθυοκαλλιέργειες.

Σε αυτή την περιοχή λειτουργούν 24 πλωτές μονάδες ανοιχτής θαλάσσης.

Όπως διαφαίνεται από τα ανωτέρω, στρατηγικός στόχος της Περιφέρειας Ιονίων Νήσων είναι η οργάνωση ΠΟΑΥ στην περιοχή, για την οργάνωση του τομέα της ιχθυοκαλλιέργειας.

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

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

5.1.1. Θεσμοθετημένα όρια οικισμών και εγκεκριμένων πολεοδομικών σχεδίων

Η πλωτή μονάδα, όπως προβλέπεται να ιδρυθεί, θα λειτουργεί σε θαλάσσια έκταση 15 στρεμμάτων, Β.Δ. της νήσου Δρακονέρας των Β. Εχινάδων νήσων, σε θαλάσσια έκταση που έχει προεγκριθεί η μίσθωση της και αναμένεται να μισθωθεί μετά την έκδοση της Α.Ε.Π.Ο. και των λοιπών εγκριτικών αποφάσεων.

Λόγω της θέσης της μονάδας, δεν υφίσταται κανένας οικισμός σε απόσταση τουλάχιστον 5 Km από τη θέση εγκατάστασης. Πλησιέστεροι οικισμοί βρίσκονται στο Νομό Αιτωλοακαρνανίας και συγκεκριμένα οι οικισμοί του Αστακού και το Πλατυγυάλι, σε απόσταση μεγαλύτερη των 5 Km από την εξεταζόμενη περιοχή.

Σημειώνεται, ότι παρόλο που η εξεταζόμενη περιοχή υπάγεται διοικητικά στο Δήμο Ιθάκης της Π.Ε. Κεφαλληνίας της Περιφέρειας Ιονίων Νήσων, η απόσταση της θέσης εγκατάστασης από τα νησιά Ιθάκη και Κεφαλληνία υπερβαίνει τα 30 Km.

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

Η εξεταζόμενη θαλάσσια έκταση δεν βρίσκεται σε ειδική περιοχή.

Όμορα, όμως, της θέσης, αναπτύσσονται δύο περιοχές NATURA, που εντάσσονται στο «Εθνικό Πάρκο Λιμνοθαλασσών Μεσολογγίου - Αιτωλικού, κάτω ρου και εκβολών ποταμών Αχελώου και Ευήνου και νήσων Εχινάδων».

Το Εθνικό Πάρκο βρίσκεται στο νοτιοδυτικό άκρο της Στερεάς Ελλάδος, εκεί όπου ο Πατραϊκός Κόλπος συναντά το Ιόνιο Πέλαγος και εκβάλλουν οι ποταμοί Εύηνος και Αχελώος.

Αποτελεί ένα από τους πλουσιότερους υγρότοπους της Ευρώπης, τόσο σε αριθμό ειδών, όσο και σε πληθυσμό.

Σε αυτή την περιοχή εντάσσονται λιμνοθαλάσσιες, χερσαίες και ποτάμιες περιοχές του νότιου τμήματος του Νομού Αιτωλοακαρνανίας και το νησιωτικό σύμπλεγμα των Εχινάδων του Νομού Κεφαλληνίας, που διακρίνονται για τη μεγάλη βιολογική, οικολογική, αισθητική, επιστημονική, γεωμορφολογική και περιβαλλοντική τους αξία.

Το πάρκο περιλαμβάνει το εκτεταμένο σύμπλεγμα υγροτόπων λιμνοθάλασσας Μεσολογγίου - Αιτωλικού και των εκβολικών συστημάτων των ποταμών Εύηνου και Αχελώου.

Στο σύμπλεγμα αυτό διακρίνονται ποτάμιες και παραποτάμιες περιοχές, λιμνοθάλασσες, γλυκόβαλτοι, αλμυρόβαλτοι, λασποτόπια, υδροχαρή δάση.

Πρωταγωνιστικό ρόλο στη διαμόρφωση της υγροτοπικής περιοχής έχουν παίξει οι ποταμοί Εύηνος και Αχελώος, που αποτελούν και τα φυσικά όρια της, στα ανατολικά και δυτικά, αντίστοιχα.

Η λιμνοθάλασσα Μεσολογγίου - Αιτωλικού είναι η μεγαλύτερη της χώρας και από τις μεγαλύτερες της Μεσογείου.

Σήμερα, με βάση τη γεωμορφολογία της περιοχής, όπως προέκυψε από τις ανθρωπογενείς παρεμβάσεις στο διάστημα 1960 - 1995, αποτελείται από ένα σύστημα 6 λιμνοθαλασσών, που είναι σχετικά απομονωμένες μεταξύ τους και παρουσιάζουν διαφορετικά φυσικοχημικά χαρακτηριστικά. Η έκταση τους φτάνει τα 150.000 στρέμματα, ενώ η ευρύτερη περιοχή του υδροβιοτόπου περιλαμβάνει παράκτια οικοσυστήματα, βάλτους, αλυκοποιημένες εκτάσεις και αποστραγγισμένες εκτάσεις, που αποδόθηκαν στη γεωργία.

Στο συνολικό σύμπλεγμα λιμνοθαλασσών διακρίνονται έξι ενότητες:

- Λιμνοθάλασσα Βορείου Διαύλου Κλείσοβας,
- Λιμνοθάλασσα Κλείσοβας,
- Κεντρική λιμνοθάλασσα (όπου στο μέτωπο της υπάρχουν τα ιχθυοτροφεία: Τουρλίδα, Βασιλάδι, Σχοινιάς και Προκοπάνιστος),
- Λιμνοθάλασσα Θολής,
- Λιμνοθάλασσα Παλαιοποτάμου,

- Λιμνοθάλασσα Αιτωλικού (Κανάλι Αιτωλικού).

Το χερσαίο τμήμα του Εθνικού Πάρκου περιλαμβάνει:

- Λόφους, που διακρίνονται διάσπαρτοι στον υγρότοπο και οι περισσότεροι στο παρελθόν αποτελούσαν τμήμα των Εχινάδων νήσων, που η προσχωματική δράση του Αχελώου, τους ενσωμάτωσε στη ξηρά.
- Το όρος Βαράσοβα (καταφύγιο θηραμάτων) και τμήμα του όρους Αράκυνθος.
- Αμμοθίνες, που δημιουργήθηκαν από τα φερτά υλικά των ποταμών και οριοθετούν τις λιμνοθάλασσες από την ανοιχτή θάλασσα.
- Το φαράγγι της Κλεισούρας, που έχει ενταχθεί στις περιοχές «ιδιαίτερου κάλλους».
- Το Δάσος του Φράξου, χαρακτηρισμένο σαν «Διατηρητέο Μνημείο της Φύσης».
- Καλλιεργούμενες εκτάσεις.
- Το νησιωτικό σύμπλεγμα των Εχινάδων, που είναι άρρηκτα δεμένο με το εκβολικό σύστημα του Αχελώου.

Στο Εθνικό Πάρκο εντάσσονται 4 περιοχές NATURA 2000:

Α/Α	Όνομα τόπου	Κατηγορία	Κωδικός	Έκταση (Ha)
1	Δέλτα Αχελώου, Λιμνοθάλασσα Μεσολογγίου - Αιτωλικού, Εκβολές Ευήνου, Νήσοι Εχινάδες, Νήσος Πεταλάς	ΤΚΣ (SCI)	GR2310001	35.588
2	Όρος Βαράσοβα	ΤΚΣ (SCI)	GR2310005	1.446
3	Λίμνη Λυσιμαχία	ΖΕΠ (SPA)	GR2310013	2.275

4	Δέλτα Αχελώου, Λιμνοθάλασσα Μεσολογγίου - Αιτωλικού, Εκβολές Ευήνου, Νήσοι Εχινάδες, Νήσος Πεταλάς, Αράκυνθος, Στενά Κλεισούρας	ΖΕΠ (SPA)	GR2310015	44.184

Η περιοχή είναι ένα πολύπλοκο οικοσύστημα που βρίσκεται στη δυτική Ελλάδα και αποτελεί έναν από τους πιο σημαντικούς υγροτόπους της χώρας. Στην περιοχή κυριαρχεί η λιμνοθάλασσα Μεσολογγίου, που βρίσκεται στο κεντρικό τμήμα του συστήματος των υγροτόπων και καταλαμβάνει έκταση 11.200 ha. Εκτός από την κεντρική λιμνοθάλασσα υπάρχουν επίσης άλλες μικρότερες: βόρεια του Αιτωλικού (1.400 ha), ανατολικά της Κλείσοβας (3.000 ha) και δυτικά του Παλαιοπόταμου και οι Γουρουνοπούλες (800 ha).

Οι λιμνοθάλασσες Μεσολογγίου βρίσκονται πίσω από μια διακεκομμένη αμμώδη παραλιακή λωρίδα, που βρίσκεται μεταξύ των εκβολών του ποταμού Εύηνου και του λόφου Κουτσιλάρη και συνδέονται με τον Πατραϊκό κόλπο με ένα μεγάλο άνοιγμα.

Στο ανατολικό τμήμα της πεδιάδας του Μεσολογγίου σχηματίζεται το δέλτα του Εύηνου. Στο δυτικότερο τμήμα της περιοχής υπάρχει το δέλτα του Αχελώου. Το μεγαλύτερο τμήμα της πεδιάδας έχει σχηματιστεί από αποθέσεις των δύο αυτών ποταμών. Στα δυτικά της περιοχής, οι αποθέσεις του Αχελώου περιβάλλουν κάποιους βράχους και λόφους, από τους οποίους υψηλότερος είναι ο Κουτσιλάρης (433 m). Στην ίδια περιοχή διακρίνονται προηγούμενες κοίτες του Αχελώου. Σε περιοχές των λιμνοθαλασσών κοντά στην Αγία Τριάδα, στους Αγίους Ταξιάρχες και στο Μεγάλο Βουνό παρατηρούνται πρωτογενείς αμμοθίνες.

Το σύστημα των λιμνοθαλασσών σχηματίστηκε κατά την περίοδο του Ολόκαινου. Οι λιμνοθάλασσες του Μεσολογγίου και του Αιτωλικού συνδέονται μεταξύ τους με μια στενή διώρυγα. Από γεωλογική άποψη η περιοχή ανήκει στις ζώνες Ιονίου και Γαβρόβου και συνίσταται κυρίως από ιζηματογενή πετρώματα. Όλη η γύρω περιοχή αποτελείται από άργιλο που έχει αποτεθεί

σε αλμυρό νερό (μόνο κατά μήκος των κοιτών των ποταμών βρίσκουμε άργιλο που έχει αποτεθεί σε γλυκό νερό). Η άργιλος του αλμυρού νερού έχει χρώμα κυανό, ενώ του γλυκού νερού καφέ. Η παραλιακή λωρίδα αποτελείται από άμμο.

Κάποια τμήματα των λιμνοθαλασσών είναι απομονωμένα, με αποτέλεσμα τη μεγάλη διακύμανση της αλατότητας κατά τη διάρκεια του έτους. Η αλατότητα κυμαίνεται έντονα επίσης στα ρηχά νερά, βόρεια του Αιτωλικού και κοντά στη Μονή Αγίων Ταξιαρχών. Η υψηλή αλατότητα το καλοκαίρι, η οποία προκαλείται από την εξάτμιση του νερού, μετριάζεται από το γλυκό νερό που εισρέει στις λιμνοθάλασσες από τους γύρω αγρούς και τα μικρά ρέματα. Κατά τη διάρκεια του χειμώνα εισρέουν μεγάλες ποσότητες γλυκού νερού, που προέρχεται περιστασιακά και από τους ποταμούς Αχελώο και Εύηνο.

Οι λιμνοθάλασσες είναι γενικώς ρηχές. Το μεγαλύτερο βάθος τους είναι περίπου δύο μέτρα, αλλά η μεγαλύτερη έκταση έχει βάθος περίπου ένα μέτρο. Μόνο η λιμνοθάλασσα του Αιτωλικού έχει μέγιστο βάθος 28 m.

Σημειώνεται ότι όσον αφορά την εξεταζόμενη θέση εγκατάστασης και σε σχέση με οριζόμενες Ζώνες Απόλυτης Προστασίας και Ζώνες Προστασίας της Φύσης, σύμφωνα με την ΚΥΑ 22306/2006 «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» (ΦΕΚ 477/31-5-2006), διευκρινίζεται ότι σε αυτές υπάγονται μόνο τα χερσαία τμήματα των νησιωτικών περιοχών. Επομένως, η εξεταζόμενη περιοχή γειτνιάζει με την προστατευόμενη περιοχή του Εθνικού Πάρκου και των εμπεριεχόμενων περιοχών Natura, αλλά δεν βρίσκεται μέσα σε αυτή.

5.1.3. Δάση, δασικές εκτάσεις και αναδασωτέες εκτάσεις

Το έργο πραγματοποιείται σε θαλάσσια έκταση, επομένως δεν επηρεάζει δάση, δασικές εκτάσεις ή αναδασωτέες εκτάσεις.

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

Δεν υφίστανται εγκαταστάσεις κοινής υποδομής, κοινής ωφέλειας κ.ά. στην περιοχή εγκατάστασης, τόσο στη θαλάσσια έκταση, όσο και στα γειτονικά νησιά.

Όλα τα δίκτυα και οι υποδομές κοινής ωφέλειας που απαιτούνται για την εξυπηρέτηση της πλωτής μονάδας βρίσκονται επί της χερσαίας ζώνης του Νομού Αιτωλοακαρνανίας, όπου είναι εγκατεστημένες οι χερσαίες εγκαταστάσεις της εταιρείας.

5.1.5. Θέσεις αρχαιολογικού ενδιαφέροντος

Το έργο πραγματοποιείται σε θαλάσσιο χώρο, εντός του οποίου δεν υπάρχουν κηρυγμένοι θαλάσσιοι αρχαιολογικοί χώροι.

5.2. Ισχύουσες χωροταξικές και πολεοδομικές ρυθμίσεις στην περιοχή της δραστηριότητας

Δεν εφαρμόζονται πολεοδομικές ρυθμίσεις στη θαλάσσια περιοχή του έργου.

Η λειτουργία της διέπεται από το Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τις Υδατοκαλλιέργειες (ΕΠΧΣΑΑΥ).

Στο κεφάλαιο που ακολουθεί θα γίνει λεπτομερέστερη αναφορά σε αυτό:

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

α. **Προβλέψεις και Κατευθύνσεις του Γενικού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης**

Σύμφωνα με το Γενικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης, μερικοί από τους σημαντικότερους στόχους για τον αγροτικό τομέα (γεωργία, κτηνοτροφία, αλιεία) είναι οι εξής:

1. Αειφόρος ανάπτυξη επιλεγμένων αλιευτικών περιοχών και δημιουργία ενός προτύπου πολυαπασχόλησης και διασύνδεσης των διαφόρων τομέων μεταξύ τους (π.χ. τουρισμός - πρωτογενής τομέας, τουρισμός - πολιτισμός, κ.λπ.) που συνδυάζεται με εξειδικεύσεις στην κατεύθυνση της βελτίωσης της ποιότητας και της επιχειρηματικότητας.

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

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

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

β. Προβλέψεις και Κατευθύνσεις του οικείου Περιφερειακού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης

Σύμφωνα με την υπ. αριθμό 48976 (ΦΕΚ 56Β/19-1-2004) Απόφαση έγκρισης του Περιφερειακού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης της Περιφέρειας Ιονίων Νήσων, όσον αφορά τις ιχθυοκαλλιέργειες, αναγνωρίζεται ότι είναι ανεπτυγμένη η ιχθυοκαλλιέργεια στην Π.Ε. Κεφαλλονιάς και προτείνεται στο εδάφιο Γ.3.7.1. ΠΡΩΤΟΓΕΝΗΣ ΤΟΜΕΑΣ:

«ενίσχυση και οργάνωση του τομέα των ιχθυοκαλλιεργειών σε κλωβούς 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».

Επίσης, στο εδάφιο Γ.3.12 ΕΙΔΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ προτείνεται:

«Ειδική μελέτη για τον καθορισμό ζωνών ιχθυοκαλλιέργειας κατά προτεραιότητα στο νομό Κεφαλονιάς και στις περιοχές όπου εντοπίζονται συγκρουσιακές σχέσεις των ιχθυοκαλλιεργειών με άλλες χρήσεις (π.χ. με τουρισμό) με εκτίμηση και των περιβαλλοντικών επιπτώσεων».

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

Η θέση εγκατάστασης της μονάδας, σύμφωνα με την *Κ.Υ.Α. 31722/04.11.2011 (ΦΕΚ 2505/Β/04.11.2011) «Έγκριση Ειδικού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τις υδατοκαλλιέργειες και στρατηγικής μελέτης περιβαλλοντικών επιπτώσεων αυτού» ανήκει σε Π.Α.Υ. κατηγορίας Α (και συγκεκριμένα στην Π.Α.Υ Α3 ΔΥΤΙΚΕΣ ΑΚΤΕΣ ΑΙΤΩΛΟΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ - ΣΥΜΠΛΕΓΜΑ ΕΧΙΝΑΔΩΝ ΝΗΣΩΝ) με κύρια ιχθυοκαλλιεργητική δραστηριότητα την ιχθυοκαλλιέργεια.*

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

Στη θαλάσσια περιοχή ίδρυσης της μονάδας δεν εφαρμόζονται εγκεκριμένα σχέδια.

5.2.3. Ειδικά Σχέδια Διαχείρισης

<u>Οικείο Σχέδιο Διαχείρισης Περιοχής Λεκανών Απορροής Ποταμών</u>

Το σύνολο της περιοχής μελέτης υπάγεται στο το Υδατικό Διαμέρισμα Δυτικής Στερεάς Ελλάδας.

Το **«Σχέδιο Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών και Υδατικού Διαμερίσματος Δυτικής Στερεάς Ελλάδας»**, θεσμοθετήθηκε με την υπ' αριθμ. οικ.908/18-09-2014 (ΦΕΚ 2562/Β/2014) Απόφαση της Εθνικής Επιτροπής Υδάτων «Έγκριση του Σχεδίου Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Δυτικής Στερεάς Ελλάδας».

Όσον αφορά το νησιωτικό σύμπλεγμα των Εχινάδων νήσων και τα επιφανειακά νερά αυτού, που σημαίνονται με τον κωδικό ως υδάτινο σώμα GR0415C0003N, υπάγεται στη Λεκάνη απορροής του Αχελώου και ταξινομείται σε εκείνα τα υδάτινα σώματα που η οικολογική τους κατάσταση χαρακτηρίζεται καλή και η χημική άγνωστη.

Πλήρης ανάλυση των προβλέψεων του εν λόγω Σχεδίου Διαχείρισης γίνεται στην παράγραφο 8.15 της παρούσας μελέτης.

Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων (ΕΣΔΑ)

Με το Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων, το οποίο έχει τεθεί σε ισχύ από τον Ιούνιο του 2015, καθορίζεται η πολιτική, οι στρατηγικές και οι στόχοι διαχείρισης των αποβλήτων σε εθνικό επίπεδο και ταυτόχρονα προσδιορίζονται οι γενικές κατευθύνσεις διαχείρισης αποβλήτων.

Περιφερειακό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων Στερεάς Ελλάδας

Με την υπ' αριθ. 263/14.12.2016 Απόφαση ψηφίστηκε από το Περιφερειακό Συμβούλιο η αναθεώρηση του Περιφερειακού Σχεδίου Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων Στερεάς Ελλάδας. Η παραπάνω Απόφαση κυρώθηκε με την υπ' αριθ. οικ. 63891/5427/30.12.2016 ΚΥΑ (ΦΕΚ 31Β/16.01.2017).

5.2.4. Οργανωμένοι υποδοχείς δραστηριοτήτων.

Στην εξεταζόμενη περιοχή δεν έχουν καθοριστεί οργανωμένοι υποδοχείς, δηλαδή Επιχειρηματικά Πάρκα, Βιοτεχνικά Πάρκα, καθώς και Βιομηχανικές Περιοχές.

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

Στην ευρύτερη περιοχή των Εχινάδων Νήσων δεν έχει οριστεί ακόμα Περιοχή Οργανωμένης Ανάπτυξης Υδατοκαλλιεργειών (ΠΟΑΥ), αν και προβλέπεται ο καθορισμός της. Σημειώνεται ότι σε ολόκληρη τη χώρα δεν έχει θεσπιστεί ακόμα, καμία Π.Ο.Α.Υ.

6. Αναλυτική περιγραφή σχεδιασμού του έργου

6.1. Αναλυτική περιγραφή του έργου

Δεδομένου ότι η παρούσα περιβαλλοντική μελέτη αφορά την ίδρυση και λειτουργία νέας μονάδας, που θα προκύψει από τη μετεγκατάσταση τμήματος υφιστάμενης μονάδας συνολικής θαλάσσιας επιφάνειας 40 στρεμμάτων, εγκατεστημένης βορείως της νήσου Καρλονήσι, κρίνεται σκόπιμο να γίνει μια συνοπτική περιγραφή της κατάστασης της αρχικής μονάδας, από την οποία θα προέλθει η εξεταζόμενη.

6.1.1. Περιγραφή της δομής της αρχικής μονάδας βορείως της νήσου Καρλονήσι

Η πλωτή μονάδα της εταιρείας ΝΗΡΕΥΣ Α.Ε. στη θέση «Νήσος Καρλονήσι» Βόρειων Εχινάδων Νήσων Δήμου Κεφαλονιάς, είχε αναπτυχθεί εντός της μισθωμένης έκτασης 40 στρεμμάτων, όπως περιγράφεται στο τοπογραφικό διάγραμμα της Γ.Υ.Σ., κλίμακας 1:5.000 με τα σημεία Α, Β, Γ και Δ, που ορίζονται από τις κάτωθι γεωγραφικές συντεταγμένες:

ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ ΤΩΝ ΑΚΡΩΝ ΤΟΥ ΘΑΛΑΣΣΙΟΥ ΠΑΡΚΟΥ		
Σημείο	E	N
Α	241.769,218	4.262.871,448
Β	241.793,276	4.263.190,542
Γ	241.668,630	4.263.199,940
Δ	241.644,572	4.262.880,846

Οι συντεταγμένες των κορυφών Α', Β', Γ', Δ', Ε' και Ζ' των άκρων του πλαισίου των αγκυροβολίων της μονάδας, σύμφωνα με τα στοιχεία του τοπογραφικού διαγράμματος σε κλίμακα 1:5.000, ήταν οι ακόλουθες:

ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ ΤΩΝ ΑΚΡΩΝ ΤΟΥ ΠΛΑΙΣΙΟΥ ΤΩΝ ΑΓΚΥΡΟΒΟΛΙΩΝ		
Σημείο	E	N
Α'	241.530,332	4.263.360,793
Β'	241.506,853	4.263.049,380

Γ'	241.583,614	4.262.870,399
Δ'	241.827,921	4.262.851,980
Ε'	241.930,650	4.263.017,428
Ζ'	241.954,129	4.263.328,841

Η πλωτή μονάδα συνίστατο από δύο (2) συστοιχίες υποδομών, η κάθε μια εκ των οποίων περιελάμβανε αναλυτικά:

- δεκαέξι (16) κυκλικούς ιχθυοκλωβούς, εσωτερικής διαμέτρου Φ 15,0 μέτρων, με βάθος διχτυών 9 μέτρων και όγκου 1.786 m^3.
- δύο (2) κυκλικούς ιχθυοκλωβούς, εσωτερικής διαμέτρου Φ 15,0 μέτρων, με βάθος διχτυών 5 μέτρων και όγκου 992 m^3.
- δύο (2) κυκλικούς ιχθυοκλωβούς, εσωτερικής διαμέτρου Φ 12,0 μέτρων, οι οποίοι χρησιμοποιούνται σαν κλωβοί διαχείρισης.

Η συνολική υποδομή της πλωτής μονάδας περιελάμβανε επιπλέον:

- Μια αγκυροβολημένη εξέδρα εργασίας, για ταϊστικό, διαστάσεων 16m x 8 m, και
- Μια αγκυροβολημένη εξέδρα εργασίας, διαστάσεων 12m x 8 m.

Η ανωτέρω αναφερόμενη πλωτή μονάδα ιχθυοκαλλιέργειας χρησιμοποιείτο για την εκτροφή θαλάσσιων Μεσογειακών ιχθύων, συνολικής ετήσιας δυναμικότητας 390 τόνων.

Αναλυτικά στοιχεία παραγωγής των τελευταίων ετών, ανά είδος, παρουσιάζονται στον παρακάτω Πίνακα:

Έτος	Λαβράκι
2014	115,7 ton
2015	51,97 ton

Οι πλωτές εγκαταστάσεις της μονάδας υποστηρίζοντο από τις υφιστάμενες χερσαίες εγκαταστάσεις, που εξυπηρετούν και τις υπόλοιπες μονάδες της εταιρείας, που βρίσκονται στον Όρμο Αγίου Παντελεήμονα, όσον αφορά τις υποδομές ελλιμενισμού των σκαφών και στη θέση «Τσαπουρνιά» Τ.Κ. Μαχαίρα του Δήμου Ξηρόμερου Αιτωλοακαρνανίας, όσον αφορά τις λοιπές χερσαίες υποστηρικτικές υποδομές για τη λειτουργία της.

Περιγραφή των ειδικών εγκαταστάσεων πάχυνσης της μονάδας

Η πάχυνση των νεαρών ιχθυδίων και των ψαριών πραγματοποιείται σε ειδικές πλωτές εγκαταστάσεις, οι οποίες συνίστανται από τα παρακάτω:

- πλωτούς ιχθυοκλωβούς,
- πλωτές εξέδρες υποστήριξης, όπου χρειάζεται,
- σύστημα αγκύρωσης και πρόσδεσης των ιχθυοκλωβών, και
- σημαδούρες και φανούς σήμανσης και οριοθέτησης του πάρκου.

Πλωτοί ιχθυοκλωβοί

Πρόκειται για υποδομές, που αποτελούνται από το πλωτό τμήμα, κατασκευασμένο από πολυαιθυλένιο HDPE και τον δικτυωτό κλωβό.

Το πλωτό τμήμα αποτελείται από πλωτή γέφυρα πλάτους 1 μέτρου, με την μορφή κυκλικού πλαισίου, εσωτερικής διαμέτρου 15 m και εξωτερικής διαμέτρου 16 m. Τα εξαρτήματα του πλωτού κλωβού είναι κατασκευασμένα από πολυαιθυλένιο HDPE και συνδέονται μεταξύ τους, με ειδικά τεμάχια.

Το πλωτό τμήμα είναι επίσης εφοδιασμένο με ειδικό πλαστικό κιγκλίδωμα (κουπαστή), συνδεδεμένο με την βάση, μέσω ειδικών τεμαχίων. Η κουπαστή χρησιμεύει για τη στήριξη του δικτυωτού κλωβού και για την προστασία των εργαζομένων.

Οι δικτυωτοί κλωβοί είναι κατάλληλα εφοδιασμένοι με ενισχυμένα δίχτυα, μέσα στα οποία πραγματοποιείται η εκτροφή των ιχθύων.

Για κάθε ιχθυοκλωβό χρησιμοποιούνται περισσότερα του ενός δίχτυα, με διαφορετικό βάθος και διαφορετικό άνοιγμα - «μάτι» - από 5 έως 18 mm, ανάλογα με το μέγεθος και την ηλικία των εκτρεφομένων ιχθύων.

Η πρόσδεση του δικτυωτού κλωβού γίνεται κυρίως επί των ειδικών τεμαχίων του πλαστικού τμήματος του κλωβού και δευτερευόντως επί της κουπαστής .

Οι ιχθυοκλωβοί είναι επίσης εφοδιασμένοι με αντιαρπακτικά δίχτυα για την προστασία των ψαριών από τα πτηνά και δίχτυα προστασίας βυθού, για τις διαφυγές. Επιπλέον, τοποθετούνται δίχτυα σκιάσεως, όταν απαιτείται.

Για τη συγκεκριμένη μονάδα χρησιμοποιούνταν τρεις τύποι ιχθυοκλωβών:

- εσωτερικής διαμέτρου Φ 15,0 μέτρων, με βάθος διχτυών 9 μέτρων και όγκου 1.786 m^3 (τεμάχια 32),
- εσωτερικής διαμέτρου Φ 15,0 μέτρων, με βάθος διχτυών 5 μέτρων και όγκου 992 m^3 (τεμάχια 4) και
- εσωτερικής διαμέτρου Φ 12,0 μέτρων, που χρησιμοποιούνται σαν κλωβοί διαχείρισης (τεμάχια 4).

Πλωτές εξέδρες

Στην μονάδα είναι εγκατεστημένες δύο πλωτές εξέδρες:

- Μια μεταλλική εξέδρα, διαστάσεων 16m x 8 m, που χρησιμεύει για τη λειτουργία αυτόματου συστήματος ταΐσματος των ψαριών και
- Μια εξέδρα εργασίας, διαστάσεων 12m x 8 m, που χρησιμεύει για την εκτέλεση εργασιών από το προσωπικό της μονάδας.

Οι εξέδρες είναι προσδεδεμένες στο συνολικό σύστημα αγκυροβόλησης της μονάδας.

Σύστημα αγκύρωσης και πρόσδεσης των ιχθυοκλωβών

Το σύστημα αγκύρωσης και πρόσδεσης των ιχθυοκλωβών αποτελείται από «άγκυρες», δηλαδή μπετονένια μπλόκια, αλυσίδα και σχοινιά, συνδεδεμένα μεταξύ τους με μεταλλικά συνδετικά εξαρτήματα, ώστε να σχηματίζουν ένα

ασφαλές επιφανειακό σύστημα κάβων, ικανό για την ασφαλή πρόσδεση των ιχθυοκλωβών ή των εξεδρών.

Σήμανση πλωτών εγκαταστάσεων

Το περίγραμμα των ιχθυοκλωβών σημαίνεται με σημαδούρες, έντονου πορτοκαλί χρώματος, ορατού από μεγάλη απόσταση την ημέρα, για τα διερχόμενα σκάφη.

Η σήμανση του πάρκου εκτροφής, κατά τη νύχτα, γίνεται με 4 φωτοσημαντήρες, που έχουν χαρακτηριστικά ειδικής σήμανσης, σύμφωνα με το Διεθνές Ναυτιλιακό Σύστημα IALA "A" και συγκεκριμένα:

Σχήμα φωτοσημαντήρα:	Κωνικό
Χρώμα φωτοσημαντήρα:	Κίτρινο
Χρόνος φωτός φανού:	30 αναλαμπές ανά πρώτο λεπτό
Φωτοβολία φανού:	2 ναυτικά μίλια, σε μετεωρολογική ορατότητα 10 ναυτικών μιλίων
Θέση φανού:	Στην κορυφή του φωτοσημαντήρα και σε ύψος τουλάχιστον 1,5 m από την επιφάνεια της θάλασσας

Ειδικός μηχανολογικός και λοιπός εξοπλισμός της μονάδας

Ο ειδικός μηχανολογικός και λοιπός εξοπλισμός της μονάδας πάχυνσης περιλαμβάνει:

- Ταϊστικό σύστημα
- VHF
- Οξυγονόμετρο
- Γεννήτριες
- Μετρητής ψαριών

- Σάκος θεραπείας κ.λ.π.

Μεταφορικά μέσα

Στα μεταφορικά μέσα της μονάδας περιλαμβάνονται τα παρακάτω:

- ✓ Βάρκα
- ✓ Σκάφος μεταφοράς προσωπικού
- ✓ Αυτοκίνητο
- ✓ Ανυψωτικό περονοφόρο όχημα

Τα θαλάσσια σκάφη ελλιμενίζονται στις θέσεις ελλιμενισμού, που διαθέτει η εταιρεία, στον Όρμο Αγίου Παντελεήμονα, ενώ τα οχήματα βρίσκονται στις χερσαίες εγκαταστάσεις της εταιρείας, στη θέση «Τσαπουρνιά» Τ.Κ. Μαχαίρα Δήμου Ξηρομερίου Αιτωλοακαρνανίας.

Δυναμικότητα και σύνθεση παραγωγής

Η συνολική ετήσια δυναμικότητα της μονάδας πάχυνσης ανερχόταν σε 390 τόνους ανά έτος θαλασσινών μεσογειακών ιχθύων, μέσου βάρους 350 gr.

Η παραγωγή κάθε είδους έχει ετήσιες διακυμάνσεις, ανάλογα με τις απαιτήσεις της αγοράς.

6.1.2. Απαιτήσεις σε ιχθυοκλωβούς και λοιπό εξοπλισμό μετά τη μετεγκατάσταση τμήματος της μονάδας

Με βάση τις παρακάτω περιγραφόμενες παραγωγικές διαδικασίες, για τη λειτουργία της νέας μονάδας, επιφάνειας 15 στρεμμάτων, στη θέση Β.Δ. της νήσου Δρακονέρας, που θα προκύψει από την υλοποίηση του παρόντος επενδυτικού σχεδίου και για την υποστήριξη ετήσιας παραγωγής 146 τόνων ιχθύων, είναι απαραίτητοι οι παρακάτω ιχθυοκλωβοί:

- Εσωτερικής περιμέτρου Π50, εσωτερικής διαμέτρου Φ 15,9 μέτρων, εξωτερικής περιμέτρου Φ 17,9 μέτρων, με βάθος δικτυών 9 μέτρων και όγκου 1.786 m^3 (τεμάχια 12),

- Εσωτερικής περιμέτρου Π50, εσωτερικής διαμέτρου Φ 15,9 μέτρων, εξωτερικής περιμέτρου Φ 17,9 μέτρων, με βάθος δικτυών 5 μέτρων και όγκου 992 m^3 (τεμάχια 2) και
- εσωτερικής διαμέτρου Φ 12,0 μέτρων, που χρησιμοποιούνται σαν κλωβοί διαχείρισης (τεμάχια 2).

Ο πλωτός εξοπλισμός της μονάδας πάχυνσης ιχθύων θα συμπληρώνεται με:

- Μια μεταλλική φορτηγίδα, διαστάσεων 16m x 8,5 m, που χρησιμεύει για την εγκατάσταση και λειτουργία αυτόματου συστήματος ταΐσματος των ψαριών με τη χρήση αεροσυμπιεστή και με διοχέτευση πεπιεσμένου αέρα και
- Μια εξέδρα εργασίας, διαστάσεων 12m x 10 m, που χρησιμεύει για την εκτέλεση εργασιών από το προσωπικό της μονάδας.

Όσον αφορά τον εξοπλισμό σήμανσης και τα μεταφορικά μέσα, θα χρησιμοποιηθούν τα υπάρχοντα στη μονάδα.

Για το τάΐσμα των ψαριών, θα γίνει εγκατάσταση αυτόματου ταΐστικού συστήματος επί της μεταλλικής φορτηγίδας. Αυτό συνίσταται σε ένα αεροσυμπιεστή για την παροχή πεπιεσμένου αέρα, ένα ηλεκτρονικό υπολογιστή, στον οποίο γίνονται οι εγκαταστάσεις του λογισμικού και οι παραμετροποιήσεις του και αυτοματισμούς, που εντέλλονται από τον ηλεκτρονικό υπολογιστή για τη διοχέτευση τροφής. Η τροφή αποθηκεύεται σε σιλό που κατασκευάζονται επί της μεταλλικής φορτηγίδας και τα οποία εφοδιάζονται με τροφή από πλαστικούς σάκους (big bag) του 1 τόνου, που μεταφέρονται με ειδικό σκάφος της εταιρείας. Η διαχέτευση της τροφής από τα σιλό στους ιχθυοκλωβούς, με τη βοήθεια πεπιεσμένου αέρα, γίνεται με τη χρήση πλαστικών σωλήνων πολυαιθυλενίου, διαμέτρου Φ63 ή Φ90.

Τέλος, στον εξοπλισμό της μονάδας, για τη λειτουργία του ηλεκτρονικού υπολογιστή, των αυτοματισμών και του αεροσυμπιεστή, θα προστεθεί πετρελαιοκίνητο ηλεκτροπαραγωγό ζεύγος 10 KVA.

Όσον αφορά τους απαιτούμενους δικτυοκλωβούς για την φύλαξη των ψαριών, θα χρησιμοποιηθούν δύο διαφορετικοί τύποι, ένας με περίμετρο 50 μέτρων και ένας με περίμετρο 40 μέτρων.

Στους επόμενους Πίνακες αποτυπώνεται η ανάλυση των απαιτούμενων διχτυών για την παραγωγή, αλλαγή και διαχείριση, ανά μέγεθος ματιού και βάθους:

Περίμετρος διχτυού: **Π50**

Μάτι (mm)	Βάθους 5 m	Βάθους 9 m
6	4	
8	4	10
10		10
12		16
16		18

Περίμετρος διχτυού: **Π40**

Μάτι (mm)	Βάθους 5 m	Βάθους 9 m
6	4	
8	4	4
10		4
12		4
16		4

Αγκυροβόληση ιχθυοκλωβών

Οι ιχθυοκλωβοί προσδένονται επί ενός πλέγματος, που κατασκευάζεται από σχοινί και δημιουργεί θέσεις 20x20, για την πρόσδεση του κάθε ιχθυοκλωβού. Το πλέγμα αποτελείται από ένα κεντρικό άξονα και κάθετους

υποάξονες, ανά 20 μέτρα. Αναλυτική παρουσίαση του συστήματος πρόσδεσης των ιχθυοκλωβών γίνεται στην κάτοψη της μονάδας.

Τόσο ο κεντρικός άξονας, όσο και οι κάθετοι ενδιάμεσοι άξονες, συνδέονται σε σημαδούρες, που έχουν αγκυροβοληθεί. Η αγκυροβόληση της κάθε σημαδούρας γίνεται με μπετονιένο μπλόκι, όγκου 1 m^3 και βάρους περίπου 2,5 τόνων και αλυσίδα, περίπου 20 μέτρων, που λειτουργεί με την ιδιότητα του αμορτισέρ, ώστε να μην μεταφέρονται οι επιφανειακοί κραδασμοί που οφείλονται στους κυματισμούς. Η σύνδεση της σημαδούρας με την αλυσίδα γίνεται με σχοινί, ναυτικά κλειδιά και ροδάτζες, που η κατάσταση τους ελέγχεται τακτικά, για την διασφάλιση της ασφάλειας της μονάδας.

Με παρόμοιο τρόπο γίνεται η αγκυροβόληση της μεταλλικής φορτηγίδας και της εξέδρας εργασίας, που εν μέρει συνδέονται με το πλέγμα της μονάδας, αλλά διαθέτουν και τη δική τους αγκυροβόληση, για λόγους ασφάλειας.

Σημειώνεται ότι στην φάση κατασκευής, θα χρησιμοποιηθούν όσα από τα υπάρχοντα υλικά αγκυροβόλησης της υφιστάμενης μονάδας είναι σε καλή κατάσταση και μπορούν να μετακινηθούν, ώστε να γίνει η νέα διαμόρφωση της, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα.

Επίσης, θα γίνει αντικατάσταση όλων των φθαρμένων υλικών με καινούργια.

Όσα από τα υλικά αγκυροβόλησης περισσεύουν, θα ανασυρθούν και θα απομακρυνθούν, με σκοπό την επαναχρησιμοποίηση τους (εφόσον η κατάσταση τους το επιτρέπει), σε άλλες πλωτές εγκαταστάσεις της εταιρείας ή την απόρριψη τους, με τη μορφή των στερεών απορριμμάτων σε σύστημα ανακύκλωσης, για όσα από αυτά τα υλικά είναι εφικτό.

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

Οι βοηθητικές και υποστηρικτικές εγκαταστάσεις βρίσκονται στον χερσαίο χώρο, στις εγκαταστάσεις της εταιρείας στη θέση «Τσαπουρνιά» Τ.Κ. Μαχαίρα Δήμου Ξηρόμερου.

Εκεί υπάρχουν συσκευαστήριο, αποθηκευτικοί χώροι, πλυντήρια και χώρος επεξεργασίας δικτυών (καθαρισμού, επισκευών και βαφής με antifouling).

Σημειώνεται ότι το συσκευαστήριο ιχθύων, δυναμικότητας 95 τόνων νωπών ιχθύων ημερησίως, διαθέτει την με Α.Π. Δ.ΑΝ.43783/768/1-3-2012 Έγκριση Περιβαλλοντικών Όρων, όπως αυτή τροποποιήθηκε και ισχύει με την Α.Π. Δ.ΑΝ. 99678/2094/2-5-2012 Τροποποιητική Απόφαση του Αντιπεριφερειάρχη Ανάπτυξης και Αγροτικής Οικονομίας της Περιφέρειας Δυτικής Ελλάδας.

Επίσης, έχει εκδοθεί η με Α.Π. 323301/6960/14-11-2014 Άδεια λειτουργίας αορίστου χρόνου από τον Περιφερειάρχη Δυτικής Ελλάδας για τη λειτουργία του συσκευαστηρίου με κινητήρια ισχύ 1.403,13 KW και θερμική ισχύ 124,40 KW.

Το συσκευαστήριο της Τσαπουρνιάς διατηρεί τον κτηνιατρικό κωδικό 03.S.45 που είχε χορηγηθεί στο συσκευαστήριο της ίδιας εταιρείας στον Αστακό με το υπ' αριθμ. 304142/6-4-1998 έγγραφο της Γενικής Διεύθυνσης Κτηνιατρικής του Υπουργείου Γεωργίας.

Ο ελιμενισμός των σκαφών θα γίνεται σε αδειοδοτημένη προβλήτα, στον όρμο Αγίου Παντελεήμονα.

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 στη θαλάσσια περιοχή, δεν υφίστανται δίκτυα.

Η εξυπηρέτηση της μονάδας θα γίνεται με σκάφη, που μεταφέρουν προσωπικό, πρώτες ύλες και προϊόντα στις χερσαίες εγκαταστάσεις της εταιρείας.

Από πλευράς ηλεκτρικής ενέργειας, οι ανάγκες της μονάδας θα καλύπτονται με πηγές ΑΠΕ (φωτοβολταϊκά) και από την ηλεκτρογεννήτρια, που περιγράφηκε παραπάνω.

Όσον αφορά το οδικό και τα δίκτυα κοινής ωφέλειας, τονίζεται ότι στη χερσαία περιοχή που περιλαμβάνει τη θέση ελλιμενισμού και τις χερσαίες εγκαταστάσεις για την εξυπηρέτηση της μονάδας, υφίσταται ανεπτυγμένο οδικό δίκτυο και οι παροχές των δικτύων κοινής ωφέλειας επαρκούν για την κάλυψη των αναγκών των χερσαίων εγκαταστάσεων της εταιρείας.

6.3.2. Χώροι στάθμευσης

Το υπό μελέτη έργο δεν περιλαμβάνει χώρους στάθμευσης.

6.3.3. Τεχνική περιγραφή και σχετικό διάγραμμα μηχανολογικών εγκαταστάσεων

Η Τεχνική περιγραφή των ιχθυοκλωβών έγινε σε προηγούμενο κεφάλαιο.

Στην πλωτή μονάδα δεν θα χρησιμοποιούνται μόνιμες μηχανολογικές εγκαταστάσεις.

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 εγκαταστάσεις εντός του μισθωμένου χώρου θα ανέρχεται σε:

Κυκλικοί κλωβοί : [($17,9^2$ m^2) x 3,14 : 4] x 14 κλωβοί = **3.521,31 m^2**

Κυκλικοί κλωβοί διαχείρισης : [(13^2 m^2) x 3,14 : 4] x 2 κλωβοί = **265,33 m^2**

Μεταλλική φορτηγίδα αυτόματου ταϊστικού: 16 m x 8,5 m = **136 m^2**

Εξέδρα εργασίας: 12 m X 10 m = **120m^2**

Σύνολο 4.042,64m^2

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

Κυκλικοί κλωβοί Π50x9 : 198,45 m^2 x 9 m βάθος x 12 κλωβοί = **21.432,60 m^3**.

Κυκλικοί κλωβοί Π50x5 : 198,45 m^2 x 5 m βάθος x 2 κλωβοί = **1.984,50 m^3**.

Κυκλικοί κλωβοί Φ12x5 : 113,04 m^2 x 5 m βάθος x 2 κλωβοί = **1.130,40 m^3**.

Συνολικός Ωφέλιμος (Παραγωγικός) Ογκος = 23.417,10 m^3

Σύνολο Όγκος (με κλωβούς διαχείρισης) = 24.547,50 m^3

Όπως προκύπτει από τα ανωτέρω, η συνολική επιφάνεια που θα καταλαμβάνουν οι εγκαταστάσεις θα ανέρχεται σε **4.042,64m²**, όπου μεταφράζεται σε ποσοστό 26,8 % εντός του αιτούμενου χώρου των 15 στρεμμάτων, η οποία είναι σύμφωνη με την υπ' αριθμό οικ. 121570/1866/12.06.2009 Κοινή Εγκύκλιο των Υπουργείων ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. (νυν Υ.Π.Ε.Κ.Α.) και Αγροτικής Ανάπτυξης & Τροφίμων και στην οποία ορίζεται ότι η συνολική επιφάνεια των πλωτών εγκαταστάσεων της μονάδας δεν μπορεί να υπερβαίνει το 50% της επιφάνειας της θαλάσσιας έκτασης της μονάδας.

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 τη συνέχιση λειτουργίας της πλωτής μονάδας, αφορούν τα εξής:

α) Την κατασκευή των νέων αγκυροβολίων, με σκοπό την τελική διαμόρφωση της μονάδας, σύμφωνα με τα περιγραφόμενα στην παρούσα μελέτη.

α) Τη μεταφορά των προβλεπόμενων ιχθυοκλωβών στην τελική θέση μετεγκατάστασης. Όσοι από τους υφιστάμενους ιχθυοκλωβούς βρίσκονται σε καλή κατάσταση και κρίνονται κατάλληλοι, όσον αφορά τα χαρακτηριστικά τους, θα μεταφερθούν και θα προσδεθούν στη νέα θέση. Οι υπόλοιποι ιχθυοκλωβοί θα αγοραστούν για να συμπληρωθεί ο πλωτός εξοπλισμός της μονάδας.

γ) Προμήθεια εξέδρας 12 m x 10 m και φορτηγίδας, όπως και του λοιπού εξοπλισμού, όπως προβλέπεται στην παρούσα μελέτη.

δ) Τη σύνδεση των ιχθυοκλωβών στις νέες θέσεις που προβλέπονται, βάσει των αναφερομένων στην παρούσα μελέτη, όπως και των λοιπών πλωτών εξαρτημάτων και του λοιπού εξοπλισμού της μονάδας.

Η διαδικασία σύνδεσης των τμημάτων των νέων ιχθυοκλωβών και της αγκυροβόλησής τους στη νέα θέση θα γίνει τμηματικά, λόγω της ανάγκης

διατήρησης - εξαλίευσης ιχθυοπληθυσμού στις υφιστάμενες πλωτές εγκαταστάσεις.

Η ολοκλήρωση των παραπάνω εργασιών στο σύνολο τους, εκτιμάται έως 1 χρόνο μετά την ημερομηνία ολοκλήρωσης της διαδικασίας αδειοδότησης.

6.4.2. Επιμέρους τεχνικά έργα του βασικού έργου

Προβλέπεται η εγκατάσταση του αυτόματου ταϊστικού συστήματος και δικτύου σωληνώσεων για την πνευματική μεταφορά της τροφής από τη φορτηγίδα στους ιχθυοκλωβούς.

Επίσης, προβλέπεται η εγκατάσταση της ηλεκτρογεννήτριας για την παροχή ηλεκτρικού ρεύματος στο αυτόματο ταϊστικό σύστημα.

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, ούτε εργοτάξια.

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

Θα επαναχρησιμοποιηθούν τα υπάρχοντα υλικά και σε ορισμένες μόνο περιπτώσεις, που διαπιστωθεί φθορά κάποιων εξ αυτών, θα γίνει αντικατάσταση τους. Σε περιπτώσεις που απαιτηθεί αλλαγή γεωμετρικών στοιχείων κάποιων εξ αυτών, λόγω αλλαγής της θέσης εγκατάστασης, θα γίνει συμπλήρωση ή αντικατάσταση τους (π.χ. αλυσίδες αγκυροβολίου).

Τονίζεται ότι δεν είναι δυνατός ο εξ' αρχής προσδιορισμός των ποσοτήτων που θα χρησιμοποιηθούν.

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.

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

Δεδομένου ότι η φάση κατασκευή εν μέρει συνίσταται από την αποξήλωση της υφιστάμενης μονάδας, τα υλικά που πλεονάζουν ή που κρίνονται ακατάλληλα, θα ανασυρθούν από τη θάλασσα και θα μεταφερθούν στις χερσαίες εγκαταστάσεις της εταιρείας, προκειμένου να χρησιμοποιηθούν για την κάλυψη αναγκών άλλων μονάδων ή για την απόσυρση τους σαν στερεά απορρίμματα.

Έτσι, το μεγαλύτερο μέρος των υλικών θα επαναχρησιμοποιηθούν, εκτός ελάχιστων, που θα αντικατασταθούν λόγω φθοράς ή ακαταλληλότητας.

Παρόλα αυτά, προβλέπεται να προκύψουν άχρηστα υλικά, όπως:

α. Σχοινιά προερχόμενα από τη τοποθέτηση των αγκυροβολίων

β. Αλυσίδες αγκυροβολίου

γ. Συνδετικά στοιχεία, όπως ναυτικά κλειδιά ή ροδάντζες.

δ. Ιχθυοκλωβοί.

ε. Διχτυοκλωβοί, αντιαρπακτικά δίχτυα, δίχτυα σκιάσεως κ.λ.π.

Η διαχείριση τους θα γίνει όπως και για όλα τα στερεά απορρίμματα της υφιστάμενης μονάδας και των άλλων μονάδων του Ομίλου.

6.4.7. Εκπομπές ρύπων στον αέρα από την κατασκευή του έργου

Κατά την κατασκευή του έργου, δηλαδή την απομάκρυνση των πλεοναζόντων κλωβών, τη διαμόρφωση των αγκυροβολίων και την πρόσδεση ιχθυοκλωβών στη νέα τους θέση, οι αέριοι ρύποι που 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 και του γεγονότος ότι η φάση κατασκευής θα έχει μικρή διάρκεια, δεν αναμένεται επιβάρυνση της ατμόσφαιρας της περιοχής μελέτης.

Σημειώνεται ότι οι μηχανές των σκαφών τηρούν τις Ευρωπαϊκές προδιαγραφές για την εκπομπή ρύπων.

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.

6.4.9. Εκπομπές ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας

Κατά τη φάση της κατασκευής δεν υπάρχουν πηγές εκπομπής ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας.

6.5. Φάση λειτουργίας

6.5.1. Περιγραφή της λειτουργίας

6.5.1.1. Μέθοδος καλλιέργειας

Η μέθοδος καλλιέργειας, που ακολουθείται στη συγκεκριμένη μονάδα, είναι εκείνη της ανοιχτής θάλασσας εντός 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, που είναι η επικρατέστερη στο χώρο των ιχθυοκαλλιεργειών, παρουσιάζει σημαντικά πλεονεκτήματα, σημαντικότερα των οποίων είναι οι μικρότερες απαιτήσεις επιφάνειας θαλάσσιας έκτασης, το χαμηλό κόστος επένδυσης και η εξασφάλιση καλύτερων περιβαλλοντικών συνθηκών για τους ιχθύες, εντός των ιχθυοκλωβών.

Τα μειονεκτήματα της μεθόδου, που σχετίζονται με την άμεση έκθεση των εγκαταστάσεων σε φυσικούς και κλιματολογικούς παράγοντες, έχουν ξεπεραστεί, τόσο με την ανάπτυξη της τεχνολογίας κατασκευής των

απαραίτητων υποδομών από πλευράς κατασκευαστών, όσο και της ανάπτυξης της ίδιας της τεχνογνωσίας για τη διαχείριση των μονάδων ανοιχτής θαλάσσης, από τους ίδιους τους ιχθυοκαλλιεργητές.

6.5.1.2. Γενική περιγραφή της παραγωγικής διαδικασίας

Η παραγωγική διαδικασία περιλαμβάνει τα παρακάτω στάδια:

- την επιλογή, μεταφορά και παραλαβή του γόνου, βάρους περίπου 2 gr,
- την προπάχυνση του γόνου από τα 2 gr σε περίπου 60 - 100 gr,
- την πάχυνση των ιχθυδίων από 60 - 100 gr σε 330 - 400 gr και
- εξαλιεύσεις και πωλήσεις ψαριών βάρους μεγαλύτερου των 330 gr.

Σύμφωνα με την ΚΥΑ 121570/2009, διακριτά σημεία είναι τα 20 gr και τα 180 gr, οπότε και υπολογίζεται διαφορετικά το βάθος των διχτυοκλωβών, καθώς και η επιτρεπτή ιχθυοφόρτιση.

Επιλογή, μεταφορά και παραλαβή του γόνου

Η συγκεκριμένη εργασία, αν και στο μεγαλύτερο μέρος της αποτελεί διαδικασία παράδοσης εκ μέρους του ιχθυογεννητικού σταθμού, εντούτοις επιβλέπεται πολύ αυστηρά από τα αρμόδια για το σκοπό αυτό στελέχη της μονάδας πάχυνσης, δεδομένου ότι αποτελεί καθοριστικό παράγοντα για την ομαλή και επιτυχή εκτροφή των ιχθυδίων, που θα παραληφθούν.

Έτσι, τα αρμόδια στελέχη, μετά τη συμφωνία της εταιρείας με τον ιχθυογεννητικό σταθμό για παραλαβή γόνου και πριν τη φόρτωση, ενημερώνονται για το ιστορικό της συγκεκριμένης παρτίδας (χρόνος εκτροφής στον ιχθυογεννητικό σταθμό, αποτελέσματα διαλογών, ασθένειες, εμβολιασμοί κ.λ.π.). Επιβλέπουν το μέτρημα των ιχθυδίων στις εγκαταστάσεις του ιχθυογεννητικού σταθμού και τις διαδικασίες προετοιμασίας της μεταφοράς (απολύμανση δεξαμενών και οχήματος μεταφοράς κ.λ.π.), όπως και την ίδια τη μεταφορά (εξασφάλιση επάρκειας οξυγόνου κατά τη μεταφορά, τακτικές εναλλαγές νερού για αποφυγή αύξησης της συγκέντρωσης

ρυπαντικών ουσιών που μπορούν να προκαλέσουν προβλήματα στα ιχθύδια κ.λ.π.).

Κατά την παραλαβή καταγράφουν την κατάσταση των ιχθυδίων, αμέσως μετά την εναπόθεση τους στο δικτυοκλωβό και παρακολουθούν τη συμπεριφορά τους και τη θνησιμότητα τις πρώτες ημέρες μετά τη μεταφορά, ώστε να διαπιστωθούν προβλήματα που πιθανόν οφείλονται σε αστοχίες της μεταφοράς.

Ενημερώνουν τη Διοίκηση της εταιρείας για οτιδήποτε παρατηρηθεί.

Είναι δυνατό να αποφασιστεί δειγματοληπτικά η επαναμέτρηση των ιχθυδίων, μετά την παραλαβή τους και για το σκοπό αυτό ενημερώνονται οι αρμόδιοι του ιχθυογεννητικού σταθμού, ώστε να παρευρίσκονται.

Προπάχυνση

Η προπάχυνση είναι το πρώτο στάδιο της εκτροφής των ιχθυδίων σε κλωβούς, από το βάρος των 2 gr στο βάρος των 60 - 100 gr.

Στο στάδιο αυτό απαιτείται συχνή διανομή της τροφής, συχνή και ιδιαίτερη επίβλεψη των ιχθυδίων καθώς και συχνή αλλαγή των δικτυών, τα οποία λόγω του μικρού ανοίγματος του «ματιού» επικαλύπτονται εύκολα από πλαγκτόν (ιδιαίτερα σε περιόδους αυξημένης ηλιοφάνειας), με αποτέλεσμα να εμποδίζεται η ανανέωση του νερού.

Η διατροφή συνίσταται στη χορήγηση τεχνητής ισορροπημένης τροφής (45 - 50 % πρωτεΐνες, 9 - 15 % λίπη), που χορηγείται σε ξηρή μορφή - σύμπηκτη, διαφορετικού μεγέθους, ανάλογα με το μέγεθος των ιχθυδίων.

Η χορήγηση της τροφής γίνεται κατά τη διάρκεια της ημέρας, με τη μορφή συχνών και μικρής διάρκειας και ποσότητας ταΐσμάτων, που ενισχύουν τη γρήγορη ανάπτυξη. Η διανομή της τροφής πρέπει να γίνεται προσεκτικά σε όλη την επιφάνεια του ιχθυοκλωβού, ώστε να δίνεται η δυνατότητα διατροφής σε όλα τα ιχθύδια και έτσι να αποφεύγονται διαφοροποιήσεις στην ανάπτυξη τους, που οδηγούν σε μεγάλες διακυμάνσεις μεγεθών εντός του πληθυσμού του ιχθυοκλωβού.

Η ποσότητα της χορηγούμενης τροφής (εκφρασμένη σε ποσοστό της συνολικής μάζας των ιχθυδίων) ποικίλει ανάλογα με τη θερμοκρασία του νερού, το μέγεθος των ιχθυδίων, την ποιότητα του γόνου και τις ιδιαίτερες περιβαλλοντικές συνθήκες της εκτροφής. Σε υψηλές θερμοκρασίες, αυτή μπορεί να ανέλθει έως ημερησίως 6 - 8 % της συνολικής ιχθυόμαζας του κάθε κλωβού.

Σε χαμηλές θερμοκρασίες του θαλασσινού νερού (12 - 14 °C), κατά τη διάρκεια του χειμώνα και των πρώτων μηνών της άνοιξης, το ποσοστό αυτό κυμαίνεται από 0,1 % έως 2,7 % ή και μπορεί να μηδενιστεί.

Διακοπή ταΐσματος εφαρμόζεται οπωσδήποτε, για λόγους ασφάλειας των ιχθυδίων, όταν η συγκέντρωση οξυγόνου στο νερό μειωθεί κάτω από 2,5 - 3 mgr/lt.

Ο δείκτης μετατρεψιμότητας FCR (ποσότητα ξηρής τροφής / αύξηση βάρους νωπού προϊόντος) ποικίλει από 1,8 έως 3, ανάλογα με την ποιότητα της τροφής, τις συνθήκες διατροφής, την ποιότητα του πληθυσμού, το μέγεθος των ιχθυδίων, τη θερμοκρασία του θαλασσινού νερού και τις περιβαλλοντικές συνθήκες.

Η διαλογή των ιχθυδίων, συνήθως είναι απαραίτητη, τουλάχιστον μια φορά στο στάδιο της προπάχυνσης, παρόλο που δημιουργείται κίνδυνος αυξημένης θνησιμότητας μετά τους χειρισμούς. Η διαλογή γίνεται από το προσωπικό της μονάδας με το χέρι ή/και μηχανικούς διαλογείς. Συνήθως συνδυάζεται και με μέτρημα του ιχθυοπληθυσμού. Ειδικά για τα λαβράκια, είναι δυνατό να πραγματοποιείται και εμβολιασμός των ψαριών, κατά τη διάρκεια της διαλογής, που γίνεται με εμβάπτιση σε διάλυμα του εμβολίου ή με ένεση υγρού εμβολίου στο σώμα του ψαριού. Ο εμβολιασμός έχει σαν αποτέλεσμα την απόκτηση ανοσίας σε συγκεκριμένες ασθένειες και την αποφυγή χορήγησης φαρμάκων στους ιχθύες, στο στάδιο της πάχυνσης.

Η επιβίωση του ιχθυοπληθυσμού, κατά τη διάρκεια της προπάχυνσης (εκφρασμένη σαν ποσοστό του αρχικού αριθμού ιχθυδίων) κυμαίνεται μεταξύ 85 και 96 %.

Πάχυνση

Η πάχυνση είναι το δεύτερο στάδιο της εκτροφής των ιχθύων, από το βάρος των 60 - 100 gr στο βάρος των 330 - 400 gr ή μεγαλύτερο, ανάλογα με τις απαιτήσεις της αγοράς. Είναι σύνηθες, το στάδιο της πάχυνσης να ξεκινά μετά από μια διαλογή των ιχθυδίων στο τελευταίο στάδιο της προπάχυνσης, οπότε να προκύπτουν ιχθυοκλωβοί παρόμοιου μεγέθους και ποιότητας, όσον αφορά το ρυθμό ανάπτυξης τους.

Η διατροφή στηρίζεται αποκλειστικά στη χορήγηση τεχνητής ισορροπημένης τροφής (50 % πρωτεΐνες, 9 - 12 % λίπη), ξηράς μορφής (σύμπηκτα) διαφόρων μεγεθών κόκκου, ανάλογα με το μέγεθος των ψαριών.

Η χορήγηση της τροφής γίνεται με το χέρι ή με αυτόματο ταΐστικό σύστημα, με το οποίο οι κόκκοι της τροφής μεταφέρονται πνευματικά από τα σιλό αποθήκευσης τους στους ιχθυοκλωβούς μέσω πλαστικών σωλήνων, ενώ η ποσότητα ταΐσματος του κάθε κλωβού ρυθμίζεται και παρακολουθείται με ειδικό λογισμικό και με ηλεκτρονικό υπολογιστή και τις κατάλληλες μετρητικές συσκευές.

Η ποσότητα της χορηγούμενης τροφής (εκφρασμένη σε ποσοστό της συνολικής βιομάζας των ιχθύων) κυμαίνεται από 0,1 % έως 6,3 %, ανάλογα με τη θερμοκρασία. Κατά τη διάρκεια των ταϊσμάτων γίνεται μέτρηση του διαλυμένου οξυγόνου στο νερό των ιχθυοκλωβών και σε περιπτώσεις μετρήσεων μειωμένης περιεκτικότητας οξυγόνου, ο προϊστάμενος της μονάδας αποφασίζει τον περιορισμό ή τη διακοπή του ταΐσματος.

Ο δείκτης μετατρεψιμότητας (FCR) (ποσότητα ξηρής τροφής / βάρος νωπού προϊόντος) ποικίλει σημαντικά από 1,6 έως 3:1, ανάλογα με την ποιότητα της τροφής, την ποιότητα των ιχθύων, τη θερμοκρασία και τις περιβαλλοντικές συνθήκες που συνήθως επικρατούν στον ιχθυοκλωβό, Η ανάπτυξη των ψαριών επηρεάζεται κυρίως από τη θερμοκρασία, αλλά μια σειρά από άλλους παράγοντες παίζουν επίσης σημαντικό ρόλο στην ανάπτυξη: επάρκεια διαλυμένου οξυγόνου στο νερό, διατροφική αξία της τροφής, πιθανά στρες του ιχθυοπληθυσμού από εξωγενείς παράγοντες, ασθένειες, ιχθυοπυκνότητα, ηλικία του πληθυσμού, σχετική ηλικία του πληθυσμού κατά την τοποθέτηση του στη μονάδα, ομοιομορφία πληθυσμού, ποιότητα και προέλευση ιχθυοπληθυσμού.

Η επιβίωση του ιχθυοπληθυσμού, κατά τη διάρκεια της πάχυνσης (εκφρασμένη σε ποσοστό του αρχικού αριθμού των ιχθυδίων) κυμαίνεται στο 90 - 95 %.

Κατά τη διάρκεια της πάχυνσης (αλλά και της προπάχυνσης), τα ψάρια ελέγχονται συστηματικά για την πρόληψη και θεραπεία ασθενειών, ενώ τηρείται σχολαστική καθαριότητα στις εγκαταστάσεις από το προσωπικό.

Σε όλη τη διάρκεια της εκτροφής και παραμονής του ιχθυοπληθυσμού στα κλουβιά, γίνεται τακτική συντήρηση των εγκαταστάσεων (καθαρισμός, έλεγχος και επισκευές πλωτών τμημάτων ιχθυοκλωβών, αντικαταστάσεις, καθαρισμός, πλύσιμο και μπάλωμα διχτυών, συντήρηση και επισκευή μηχανολογικού εξοπλισμού, έλεγχος διχτυών, αγκυροβολίου και πληθυσμού από εξειδικευμένους δύτες), ενώ μηνιαία γίνεται δειγματοληπτικά προσδιορισμός των βιομετρικών χαρακτηριστικών των εκτρεφόμενων ψαριών.

Εξαλίευση

Εξαλίευση γίνεται σε ιχθυοπληθυσμούς με βάρος ανώτερο των 300 gr, ανάλογα με τις ανάγκες των πωλήσεων. Σαν μέσο βάρος εξαλίευσης, για τους σκοπούς της παρούσας μελέτης, θεωρούνται τα 350 gr.

Η εξαλίευση γίνεται με απόχες, συνήθως με τη χρήση γερανού των σκαφών εργασίας των μονάδων ή με το χέρι, εφόσον πρόκειται να εξαλιευθούν μικρές ποσότητες. Η θανάτωση των ψαριών γίνεται μέσα σε δεξαμενή με μίγμα νερού και πάγου (παγοσόκ), που επιφέρει γρήγορο θάνατο, με το μικρότερο δυνατό στρες των ψαριών.

Οι δεξαμενές με τα εξαλιευθέντα ψάρια οδηγούνται στο συσκευαστήριο, για τη συσκευασία τους σύμφωνα με τις αρχές υγιεινής και ασφάλειας, που τηρούνται από την εταιρεία.

Συνθήκες υγιεινής και ασφάλειας εξασφαλίζονται και κατά τη φάση της εξαλίευσης, όσο και κατά τη διάρκεια της μεταφοράς τους από την μονάδα μέχρι το συσκευαστήριο.

Διάρκεια παραγωγικού κύκλου

Η διάρκεια κάθε παραγωγικού κύκλου κυμαίνεται κατά μέσο όρο σε 19 μήνες μέχρι περίπου το τελικό βάρος των 330 - 400 gr (μέσο βάρος 350 gr), στο οποίο συνήθως γίνεται εξαλίευση.

Στην πράξη, ο συγκεκριμένος χρόνος μεταβάλλεται αρκετά (από 16 έως και 22 μήνες) και εξαρτάται από διάφορες παραμέτρους, κυριότερες των οποίων είναι η ποιότητα του γόνου, η ποιότητα και ποσότητα της τροφής που χορηγείται, οι θερμοκρασιακές συνθήκες, φυσικοχημικές και περιβαλλοντικές παράμετροι, ο χρόνος στοκαρίσματος, κ.λ.π. Σε μεγάλο βαθμό, ο χρόνος παραμονής στους ιχθυοκλωβούς εξαρτάται επίσης από το πρόγραμμα και τη ζήτηση των πωλήσεων και της αγοράς.

Έτσι, από τον 17ο και 18ο μήνα, είναι δυνατή η έναρξη πωλήσεων ιχθύων που παρουσιάζουν τη γρηγορότερη ανάπτυξη. Οι πωλήσεις, στην πράξη, ολοκληρώνονται μεταξύ του 18ου και του 24ου μήνα, μετά την τοποθέτηση του γόνου.

6.5.2. Ανάλυση παραγωγικής διαδικασίας

Στο παρόν κεφάλαιο, γίνεται ανάλυση του απαιτούμενου αριθμού ιχθυδίων (γόνου) για τη λειτουργία της μονάδας και την επίτευξη της επιδιωκόμενης **δυναμικότητας 146 τόνων ετησίως** και στη συνέχεια υπολογίζονται οι απαιτήσεις σε τροφή, σε εγκαταστάσεις και σε εξοπλισμό, ακολουθώντας απλά συνθετικά βήματα για τον προσδιορισμό των απαιτούμενων παραμέτρων για τη λειτουργία της μονάδας.

Σε επόμενα Κεφάλαια, γίνεται η εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων στη φάση κατασκευής και λειτουργίας της μονάδας, βάσει των υπολογισθέντων παραμέτρων.

Υπολογισμός του απαιτούμενου αριθμού ιχθυδίων (γόνου) για στοκάρισμα της μονάδας

Για την επίτευξη της δυναμικότητας των 146 τόνων ετησίως απαιτείται η ετήσια εισαγωγή γόνου 502.600 ιχθυδίων ετησίως.

Για τον υπολογισμό του απαιτούμενου αριθμού ιχθυδίων, γίνονται οι εξής παραδοχές:

- Θνησιμότητα (συνολική): 17 %
- Αρχικό βάρος ιχθυδίων: 2 gr
- Τελικό βάρος ιχθύων: 350 gr
- Διάρκεια κύκλου παραγωγής: 19 μήνες

Οι ετήσιες απαιτήσεις σε γόνο, η θνησιμότητα και το τελικό προϊόν (σε αριθμό και σε βιομάζα) δίνονται στον Πίνακα που ακολουθεί.

Αριθμός ιχθυδίων γόνου που εισάγονται στη μονάδα	502.600
Θνησιμότητα (%)	17 %
Θνησιμότητα (αριθμός ιχθυδίων)	85.442
Διάρκεια παραγωγικού κύκλου	19 μήνες
Τελικός αριθμός ιχθύων	417.158
Βιομάζα (μέσο βάρος 350 gr)	146.000 Kgr

Παραγωγική διαδικασία

Εκτιμάται ότι τα ιχθύδια θα μεταφέρονται στη μονάδα σε 2 περιόδους, ανά εξάμηνο, αριθμού περίπου 251.300 ιχθυδίων σε κάθε περίπτωση. Στο πλαίσιο της παρούσας μελέτης, θα θεωρηθεί ότι θα γίνεται ένα στοκάρισμα τον Απρίλιο και ένα δεύτερο τον Οκτώβριο.

Το πρώτο στοκάρισμα, του Απριλίου, θα γίνει στους δύο ιχθυοκλωβούς με διαστάσεις Π50x5 m, όγκου 992 m^3. Εφόσον το αρχικό μέσο βάρος του γόνου είναι 2 gr, η αρχική ιχθυοπυκνότητα θα είναι 0,25 Kgr/m^3.

Υπολογίζεται ότι τα συγκεκριμένα ψάρια θα φτάσουν τον Αύγουστο σε μέσο βάρος 39 gr και λόγω της θνησιμότητας, ο αριθμός τους θα μειωθεί σε 228.400 (εκτιμώμενο ποσοστό θνησιμότητας 9,11 %). Η βιομάζα τους θα ανέρχεται σε 8.907,6 Kgr και η ιχθυοπυκνότητα σε 4,49 kgr/m^3.

Στη φάση αυτή, προβλέπεται να γίνεται διαλογή (ή/και εμβολιασμός) των ψαριών και μεταφορά τους σε δύο ιχθυοκλωβούς με διαστάσεις Π50x9 m, όγκου 1.786 m^3.

Προς το τέλος Σεπτέμβρη ή αρχές Οκτώβρη, ο αριθμός των ψαριών θα έχει μειωθεί σε 224.800, το μέσο βάρος των ψαριών θα είναι περίπου 80 gr και η ιχθυοπυκνότητα τους θα είναι 5,03 Kgr/m^3. Στη φάση αυτή, υπάρχει περίπτωση επαναδιαλογής, εφόσον παρατηρούνται ανομοιομορφίες, όσον αφορά τα μεγέθη.

Τον επόμενο Ιούνιο ή Ιούλιο, λόγω αύξησης του βάρους τους και της ιχθυοπυκνότητας, επιβάλλεται η αραίωση τους σε 4 κλωβούς, μέχρι την τελική αλίευση.

Η συγκεκριμένη παρτίδα θα φτάσει στο εμπορεύσιμο βάρος των 350 gr τον Σεπτέμβριο, 17 μήνες μετά την τοποθέτηση του γόνου στη μονάδα, οπότε θα αρχίσει και η αλίευση των ψαριών. Εκτιμάται ότι η αλίευση τους θα γίνει σταδιακά από τέλος Αυγούστου έως και Νοέμβριο, λόγω της διαφορετικής ανάπτυξης του κάθε ιχθυοπληθυσμού, εφόσον έχουν προηγηθεί διαλογές, στην φάση της προπάχυνσης.

Τελικός αριθμός ψαριών που εκτιμάται ότι θα αλιευτούν είναι 212.000 ψάρια και η βιομάζα τους (με εκτιμώμενο μέσο βάρος 350 gr) ανέρχεται σε 74,2 τόνους. Η εκτιμώμενη θνησιμότητα είναι 15,64 %.

Το δεύτερο στοκάρισμα υπολογίζεται να γίνεται τον Οκτώβριο. Η συγκεκριμένη παρτίδα θα φτάσει περίπου στα 39 - 40 gr τον επόμενο Ιούνιο, οπότε θα χρειαστεί διαλογή και μεταφορά σε μεγαλύτερους κλωβούς, διαστάσεων Π50x9 m και όγκου 1.786 m^3. Στη φάση αυτή, υπολογίζεται ότι θα έχουν επιβιώσει 216.400 ψάρια (θνησιμότητα 13,9 %).

Τα ψάρια, τον Αύγουστο θα έχουν φτάσει το βάρος των 80 gr (κατά μέσο όρο), οπότε θα εκτιμηθεί αν απαιτείται νέα διαλογή. Η αραίωση τους σε 4 κλωβούς προβλέπεται να γίνει στις αρχές του επόμενου έτους (πιθανόν Φεβρουάριο), ενώ από Ιούλιο κάποιοι από τους κλωβούς θα έχουν φτάσει σε μέσο βάρος 350 gr και θα ξεκινήσει η εξαλίευση τους, 21 μήνες μετά την τοποθέτηση του γόνου στη μονάδα. Αυτή αναμένεται να διαρκέσει μέχρι τον Σεπτέμβρη.

Από τη δεύτερη παρτίδα εκτιμάται ότι θα επιβιώσουν 205.158 ψάρια και η τελική βιομάζα τους θα είναι 71,8 τόνοι.

Απαιτήσεις σε ιχθυοκλωβούς και λοιπό εξοπλισμό

Με βάση τις παραπάνω περιγραφόμενες παραγωγικές διαδικασίες, οι παρακάτω ιχθυοκλωβοί είναι απαραίτητοι για τη λειτουργία της μονάδας:

- εσωτερικής περιμέτρου Π 50,0 μέτρων, με βάθος δικτυών 9 μέτρων και όγκου 1.786 m^3 (τεμάχια 12),
- εσωτερικής περιμέτρου Π 50,0 μέτρων, με βάθος δικτυών 5 μέτρων και όγκου 992 m^3 (τεμάχια 2) και
- κλωβοί διαχείρισης, εσωτερικής διαμέτρου Φ 12,0 μέτρων (τεμάχια 2)

Ο πλωτός εξοπλισμός της μονάδας πάχυνσης ιχθύων θα συμπληρώνεται με:

- Μια μεταλλική εξέδρα, διαστάσεων 16m x 8,5 m, που χρησιμεύει για τη λειτουργία αυτόματου συστήματος ταΐσματος των ψαριών και
- Μια εξέδρα εργασίας, διαστάσεων 12m x 10 m, που χρησιμεύει για την εκτέλεση εργασιών από το προσωπικό της μονάδας.

Στον επόμενο Πίνακα αποτυπώνονται οι απαιτήσεις σε ιχθυοκλωβούς ανά μήνα:

ΜΗΝΑΣ	Στοκ Οκτώβρη (ν-2) ετών	Στοκ Απρίλη (ν-1) έτους	Στοκ Οκτώβρη (ν-1) έτους	Στοκ Απρίλη	Στοκ Οκτώβρη	ΣΥΝΟΛΟ
ΙΑΝ	2 Π50/9m	2 Π50/9m	2 Π50/5m			4 Π50/9m και 2 Π50/5m
ΦΕΒ	4 Π50/9m	2 Π50/9m	2 Π50/5m			6 Π50/9m και 2 Π50/5m
ΜΑΡ	4 Π50/9m	2 Π50/9m	2 Π50/5m			6 Π50/9m και 2 Π50/5m
ΑΠΡ	4 Π50/9m	2 Π50/9m	2 Π50/9m	2 Π50/5m		8 Π50/9m και 2 Π50/5m
ΜΑΪ	4 Π50/9m	2 Π50/9m	2 Π50/9m	2 Π50/5m		8 Π50/9m και 2 Π50/5m
ΙΟΥΝ	4 Π50/9m	2 Π50/9m	2 Π50/9m	2 Π50/5m		8 Π50/9m και 2 Π50/5m
ΙΟΥΛ	3 Π50/9m	4 Π50/9m	2 Π50/9m	2 Π50/5m		9 Π50/9m και 2 Π50/5m
ΑΥΓ	3 Π50/9m	4 Π50/9m	2 Π50/9m	2 Π50/9m		11 Π50/9m
ΣΕΠ	2 Π50/9m	4 Π50/9m	2 Π50/9m	2 Π50/9m		10 Π50/9m
ΟΚΤ		3 Π50/9m	2 Π50/9m	2 Π50/9m	2 Π50/5m	7 Π50/9m και 2 Π50/5m
ΝΟΕ		2 Π50/9m	2 Π50/9m	2 Π50/9m	2 Π50/5m	6 Π50/9m και 2 Π50/5m
ΔΕΚ			2 Π50/9m	2 Π50/9m	2 Π50/5m	4 Π50/9m και 2 Π50/5m

Συνολική βιομάζα - κατανάλωση τροφής

Στον παρακάτω Πίνακα παρουσιάζονται οι εκτιμήσεις για την εξέλιξη της βιομάζας και την κατανάλωση τροφής, για ένα ολόκληρο έτος:

Στοκ: **Οκτωβρίου (ν-2) ετών**

Μήνας	Αριθμός ψαριών	Μέσο βάρος (gr)	Βιομάζα (tn)	Ιχθυο-πυκνότητα (Kgr/m^3)	Τροφή (tn)
Ιανουάριος	211.402	207	43,76	12,25	4,34
Φεβρουάριος	210.473	215	45,15	6,32	2,54
Μάρτιος	209.548	219	45,80	6,41	3,24
Απρίλιος	208.398	224	46,62	6,52	5,29
Μάιος	207.483	233	48,44	6,78	12,36
Ιούνιος	206.427	260	53,73	7,52	20,44
Ιούλιος*	205.851	310	63,87	11,92	24,03
Αύγουστος	125.417	366	45,90	8,56	15,67
Σεπτέμβριος	35.287	366	23,00	6,44	3,63
Οκτώβριος	-	-	-	-	-
Νοέμβριος	-	-	-	-	-
Δεκέμβριος	-	-	-	-	-

* Ξεκινά η εξαλίευση του συγκεκριμένου στοκ

Στοκ: Απριλίου (ν-1) έτους

Μήνας	Αριθμός ψαριών	Μέσο βάρος (gr)	Βιομάζα (tn)	Ιχθυο-πυκνότητα (Kgr/m^3)	Τροφή (tn)
Ιανουάριος	221.054	149	32,94	9,22	3,27
Φεβρουάριος	219.840	155	34,07	9,53	1,92
Μάρτιος	218.699	158	34,58	9,67	2,44
Απρίλιος	217.281	162	35,22	9,86	3,99
Μάιος	216.154	170	36,67	10,26	9,65
Ιούνιος	214.752	191	41,01	11,48	17,38
Ιούλιος	213.723	235	50,32	7,04	25,06
Αύγουστος*	213.041	298	63,50	8,88	33,80
Σεπτέμβριος	192.344	363	70,73	9,90	20,61
Οκτώβριος	110.148	363	50,50	9,43	10,02
Νοέμβριος	20.052	363	22,13	6,19	1,88
Δεκέμβριος	-	-	-		-

* Ξεκινά η εξαλίευση του συγκεκριμένου στοκ

Στοκ: Οκτωβρίου (ν-1) έτους

Μήνας	Αριθμός ψαριών	Μέσο βάρος (gr)	Βιομάζα (tn)	Ιχθυο-πυκνότητα (Kgr/m^3)	Τροφή (tn)
Ιανουάριος	238.138	16	3,81	1,92	0,99
Φεβρουάριος	234.632	18	4,28	2,15	0,36
Μάρτιος	231.736	19	4,41	2,23	0,47
Απρίλιος	228.167	20	4,58	1,28	0,79
Μάιος	225.351	22	4,98	1,40	2,10
Ιούνιος	221.880	29	6,43	1,80	4,21
Ιούλιος	219.448	43	9,44	2,64	7,39
Αύγουστος	217.436	70	15,22	4,26	11,95
Σεπτέμβριος	215.357	109	23,47	6,57	12,33
Οκτώβριος	213.983	146	31,24	8,74	12,33
Νοέμβριος	212.808	179	38,09	10,66	12,01
Δεκέμβριος	211.895	207	43,86	12,27	6,82

Στοκ: Απριλίου ίδιου έτους

Μήνας	Αριθμός ψαριών	Μέσο βάρος (gr)	Βιομάζα (tn)	Ιχθυο-πυκνότητα (Kgr/m^3)	Τροφή (tn)
Ιανουάριος	-	-	-	-	-
Φεβρουάριος	-	-	-	-	-
Μάρτιος	-	-	-	-	-
Απρίλιος	251.300	2	0,50	0,25	0,17
Μάιος	244.946	3	0,66	0,33	0,69
Ιούνιος	236.778	6	1,46	0,74	2,94
Ιούλιος	232.497	18	4,11	2,07	4,22
Αύγουστος	229.904	34	7,73	2,16	8,34
Σεπτέμβριος	227.250	62	14,12	3,95	8,50
Οκτώβριος	225.618	89	20,08	5,62	8,47
Νοέμβριος	224.178	113	25,26	7,07	8,11
Δεκέμβριος	222.613	133	29,56	8,28	4,67

Στοκ: Οκτωβρίου ίδιου έτους

Μήνας	Αριθμός ψαριών	Μέσο βάρος (gr)	Βιομάζα (tn)	Ιχθυο-πυκνότητα (Kgr/m^3)	Τροφή (tn)
Ιανουάριος	-	-	-	-	-
Φεβρουάριος	-	-	-	-	-
Μάρτιος	-	-	-	-	-
Απρίλιος	-	-	-	-	-
Μάιος	-	-	-	-	-
Ιούνιος	-	-	-	-	-
Ιούλιος	-	-	-	-	-
Αύγουστος	-	-	-	-	-
Σεπτέμβριος	-	-	-	-	-
Οκτώβριος	251.300	2	0,50	0,25	0,69
Νοέμβριος	246.927	6	1,40	0,70	1,74
Δεκέμβριος	241.688	12	2,85	1,43	1,49

ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ ΤΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ

Μήνας	Αριθμός ψαριών	Βιομάζα (tn)	Τροφή (tn)	Εξαλιεύσεις (tn)
Ιανουάριος	670.594	80,51	8,60	0,00
Φεβρουάριος	664.945	83,50	4,82	0,00
Μάρτιος	659.983	84,79	6,15	0,00
Απρίλιος	905.146	86,92	10,24	0,00
Μάιος	893.934	90,75	24,80	0,00
Ιούνιος	879.837	102,63	44,97	0,00
Ιούλιος	871.519	127,74	60,70	28,14
Αύγουστος	785.798	134,98	69,76	38,70
Σεπτέμβριος	670.238	131,32	45,07	40,46
Οκτώβριος	801.049	102,32	31,51	31,66
Νοέμβριος	703.965	86,88	23,74	7,04
Δεκέμβριος	676.196	76,27	12,98	0,00
ΣΥΝΟΛΑ			**343,34**	**146,00**

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

6.5.3.1. Διατροφή των ιχθύων - απαιτήσεις σε ιχθυοτροφές

Η τροφή των ιχθύων είναι ξηρής μορφής σύμπηκτο, και ιδιαίτερα για μικρές ηλικίες περιλαμβάνει υψηλής ποιότητας ιχθυάλευρα, συμπύκνωμα ιχθυοπρωτεϊνών, ζύμες, προϊόντα επεξεργασίας φυτικών καρπών, ιχθυέλαια

και ισορροπιστές βιταμινών, ανόργανα άλατα και ιχνοστοιχεία. Ανάλογη είναι και η σύνθεση των τροφών για τα επόμενα στάδια εκτροφής, με διαφορετικές αναλογίες και ποιότητα πρώτων υλών, προδιαγραφές θρεπτικών συστατικών και ποσοστού μεταβολίσιμης ενέργειας.

Οι γενικές προδιαγραφές των μιγμάτων και τα μεγέθη των κόκκων ή συμπήκτων δίνονται στον ακόλουθο Πίνακα:

Τυπική σύνθεση τροφής για τσιπούρα και λαβράκι					
	Τυπική σύνθεση (%)				
Μέγεθος τροφής (mm)	Πρωτεΐνες	Λίπη	Τέφρα	Ίνες	Μέγεθος ψαριών (gr)
0,3 - 0,5	54 - 58	9 - 13	10 - 14	0,5 - 1	0,15 - 0,5
0,5 - 0,9	54 - 58	9 - 13	10 - 14	0,5 - 1	0,5 - 1,0
0,9 - 1,3	54 - 58	9 - 13	10 - 14	0,5 - 1	1 - 3
1,3 - 1,9	52 - 55	9 - 13	10 - 14	0,5 - 1	3 - 8
1,5 - 1,8	49 - 55	9 - 13	10 - 14	1 - 2	8 - 20
2,0 - 2,5	49 - 55	9 - 13	10 - 14	1 - 2	15 - 45
3,5	49 - 55	9 - 13	10 - 14	1,5 - 3	45 - 120
4,5 - 5,0	49 - 55	9 - 13	10 - 14	2 - 3	120 - 500

Οι προδιαγραφές χορήγησης του σιτηρεσίου, συναρτήσει της θερμοκρασίας του νερού και του μεγέθους των ψαριών, υπολογίζονται ως ποσοστό επί τοις % του συνολικού ζώντος βάρους των ψαριών ανά ημέρα.

Για ένα αξιόπιστο υπολογισμό, όμως, απαιτείται η γνώση της ολικής ή μεταβολίσιμης ενέργειας των ζωοτροφών που χορηγούνται, καθώς και η χρησιμοποίηση ζωοτεχνικών στοιχείων για τα καλλιεργούμενα είδη. Ως βοηθητικό στοιχείο, χρησιμοποιούνται και οι πίνακες διατροφής των εταιρειών παραγωγής ιχθυοτροφών.

Η τεχνική της διατροφής συνίσταται στην καθημερινή χορήγηση του σιτηρεσίου, κατά τρόπο ώστε να σιτίζονται ομοιόμορφα όλα τα άτομα του πληθυσμού και να αποφεύγεται σπατάλη ή απώλεια τροφής, που επιβαρύνει τόσο τον μεταβολισμό των ψαριών, όσο και το περιβάλλον εκτροφής.

Έτσι, χορηγείται καθημερινά ένας συγκεκριμένος αριθμός γευμάτων, που μειώνεται καθώς αυξάνεται η ηλικία των ψαριών. Έτσι, για ψάρια 1,5 gr απαιτούνται περίπου 10 γεύματα ημερησίως και αυτά μειώνονται στα 2, για ψάρια εμπορεύσιμου μεγέθους.

Από την εξέλιξη του μέσου βάρους και το μέγεθος των απωλειών, υπολογίζεται ο συντελεστής εκμετάλλευσης του σιτηρεσίου (Σ.Ε.) ή Food Conversion Rate (FCR = συντελεστής μετατροπής τροφής σε βιομάζα) από την ακόλουθη σχέση:

Σ.Ε. = T/(Wt + M - Wo), όπου:

T = η συνολικά χορηγηθείσα τροφή σε χρόνο t,

Wo = η αρχική βιομάζα,

Wt = η τελική βιομάζα, σε χρόνο t,

M = το συνολικό βάρος απωλεσθέντων ψαριών, σε χρόνο t.

Από τη σημερινή εμπειρία του φορέα, στις συνθήκες εκτροφής που λειτουργεί, ο Σ.Ε. ανέρχεται με την ολοκλήρωση της εκτροφής στα επίπεδα των 1,9 - 2,5 kgr τροφής ανά κιλό νωπού προϊόντος.

Αναλυτικά, οι ανάγκες της μονάδας σε ιχθυοτροφές, σε ετήσια βάση, αλλά και αναλυτικά ανά μήνα, υπολογίστηκαν στον παραπάνω Πίνακα της παραγράφου 6.5.2.

6.5.3.2. Εισροές γόνου

Για τη λειτουργία της πλωτής μονάδας εκτροφής, απαιτείται αρχικά γόνος. Ο μέγιστος αριθμός ιχθυδίων που απαιτείται για την επίτευξη των 146 tn ετησίως (μέγιστη δυναμικότητα), υπολογίζεται σε 502.600 περίπου ετησίως

(θεωρητική προσέγγιση με 2 εισαγωγές γόνου x 251.300 ιχθύδια κάθε φορά). Υπολογίζεται ότι το μέσο βάρος των εισερχόμενων ιχθυδίων είναι 2 gr.

6.5.3.3. 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 και της ηλεκτρογεννήτριας.

Υπολογίζεται πως θα χρησιμοποιούνται ετησίως 3.000 Lt ορυκτών καυσίμων.

6.5.3.4. Εισροή νερού

Κατά τη λειτουργία της πλωτής μονάδας, θα γίνεται παθητική χρήση του θαλασσινού νερού. Ο μέγιστος «στιγμιαίος» ωφέλιμος όγκος θαλασσινού νερού που γίνεται παθητική χρήση κατά τη λειτουργία της πλωτής μονάδας, ανέρχεται σε 24.547,50 m^3.

Ο όγκος αυτός δεν είναι σταθερός όλο το έτος, αλλά παρουσιάζει διακυμάνσεις ανάλογα της ταχύτητας των ρευμάτων (καθώς τροποποιείται το κυλινδρικό σχήμα των κλωβών), του αριθμού των χρησιμοποιούμενων κλωβών κ.α.

Εφόσον, η χρήση του θαλασσινού νερού είναι παθητική, δεν υφίσταται καμία κατανάλωση νερού.

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

6.5.4.1. 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 εγκατάστασης και λειτουργίας μονάδων ιχθυοκαλλιέργειας, όπου 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 οι σχετικά μικρές ποσότητες αυτών, μετά τη διάλυση τους μεταφέρονται με τα θαλάσσια ρεύματα σε σχετικά μεγάλες αποστάσεις χωρίς να προκαλούν οποιαδήποτε αλλοίωση στο θαλάσσιο περιβάλλον.

Πλήρης ανάλυση και υπολογισμός των παραγόμενων ποσοτήτων υγρών αποβλήτων που προέρχονται από τη μονάδα και διαχέονται στο θαλασσινό νερό γίνεται στο Παράρτημα Ι της παρούσας μελέτης.

6.5.4.2. Διάθεση υγρών αποβλήτων της πλωτής μονάδας

Η διάθεση των υγρών αποβλήτων, που προέρχονται από τις βιολογικές λειτουργίες των ψαριών, γίνεται με απόρριψη στη θάλασσα.

6.5.5. Εκροές στερεών αποβλήτων με εκτίμηση ποσοτικών και ποιοτικών χαρακτηριστικών

6.5.5.1. Εκροές στερεών αποβλήτων από την πλωτή μονάδα με άμεση διάχυση τους στο θαλάσσιο περιβάλλον

Στερεά απόβλητα, που παράγονται από τα ψάρια και διαχέονται στο θαλασσινό περιβάλλον της πλωτής μονάδας είναι τα περιττώματα και οι απώλειες τροφής. Σημειώνεται ότι σημαντικό μέρος των απωλειών τροφής καταναλώνεται από την άγρια ιχθυοπανίδα, που προσελκύεται και διαβιεί εντός του χώρου της πλωτής μονάδας, οπότε οι ποσότητες των απωλειών τροφής που καταλήγουν τελικώς στο θαλάσσιο περιβάλλον, μειώνονται.

Τα παραγόμενα στερεά απόβλητα είναι βαρύτερα του θαλασσινού νερού και κατα συνέπεια καθιζάνουν στον πυθμένα και σε μικρή σχετικά απόσταση από τη θέση εγκατάστασης των ιχθυοκλωβών.

Θα πρέπει να επισημάνουμε ότι τα στερεά απόβλητα αποτελούν ουσίες που μπορούν να αποικοδομηθούν από αερόβιους μικροοργανισμούς (βακτήρια) που ζουν στο θαλάσσιο περιβάλλον εφόσον υπάρχει διαλυμένο οξυγόνο σε αυτό.

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

Ιδιαίτερα σημαντική θεωρείται η δραστική μείωση της βιομάζας, κατά τη χειμερινή περίοδο, οπότε λόγω και της ελλάτωσης της χορηγούμενης τροφής σε χαμηλές θερμοκρασίες νερού, οι ποσότητες στερεών αποβλήτων που καθιζάνουν στον πυθμένα μειώνονται σε ακόμα μεγαλύτερο βαθμό. Η συγκεκριμένη χρονική περίοδος, που θα επαναλαμβάνεται κάθε χρόνο, παρέχει επαρκή δυνατότητα απομάκρυνσης του ιζήματος του πυθμένα, μέσω διάχυσης εξαιτίας των ρευμάτων και διατήρησης του βυθού σε εντελώς καθαρή κατάσταση, μέχρι την επόμενη θερινή περίοδο.

Πλήρης ανάλυση και υπολογισμός των παραγόμενων ποσοτήτων στερεών αποβλήτων που προέρχονται από τη μονάδα και διαχέονται στο θαλασσινό νερό γίνεται στο Παράρτημα Ι της παρούσας μελέτης.

6.5.5.2. 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 (περίπου 500 κιλά ετησίως).
- Απόβλητα που προέρχονται από την αποσυσκευασία των ιχθυοτροφών (νάιλον σακούλες) (περίπου 1.250 κιλά ετησίως).

- Νεκρά ψάρια που προέρχονται από την πλωτή μονάδα εκτροφής, περίπου 2 τόνοι ετησίως.

Αναλυτική περιγραφή του τρόπου διαχείρισης και διάθεσης των στερεών αποβλήτων γίνεται στο Παράρτημα ΙΙ της παρούσας μελέτης.

6.5.6. 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, όπως και από την ηλεκτρογεννήτρια, που θα λειτουργεί για όσο χρονικό διάστημα απαιτείται να ηλεκτροδοτείται η μονάδα.

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

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

Οι εκπομπές ατμοσφαιρικών ρύπων θεωρούνται μικρές, λόγω του μικρού αριθμού σκαφών, αλλά και του περιορισμένου χρόνου λειτουργίας τους καθημερινά, όπως και της μικρής ισχύος της ηλεκτρογεννήτριας.

6.5.7. 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, από τη λειτουργία της ηλεκτρογεννήτριας και από τη λειτουργία του αυτόματου ταϊστικού συστήματος.

Σε κάθε περίπτωση, οι θόρυβοι που προκαλούνται είναι μικρής έντασης και λόγω της θέσης της μονάδας, σε μεγάλη απόσταση από οικισμούς ή άλλες δραστηριότητες, σε καμιά περίπτωση δεν θα γίνονται αντιληπτοί από άτομα, εκτός των εργαζομένων της πλωτής μονάδας.

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

Κατά τη φάση λειτουργίας δεν θα υπάρχουν πηγές εκπομπής ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας.

6.6. Παύση λειτουργίας - αποκατάσταση

6.6.1. Εκτίμηση χρόνου ή συνθηκών παύσης λειτουργίας

Αναφέρεται ότι σε ό,τι αφορά τη λειτουργία του έργου, τουλάχιστον στην παρούσα φάση, δεν προβλέπεται παύση λειτουργίας της πλωτής μονάδας. Μετά την ολοκλήρωση της αδειοδότησης αυτής, η μονάδα θα λειτουργεί κανονικά και θα γίνεται η εκτροφή των ψαριών και οι εξαλιεύσεις για τις πωλήσεις της εταιρίας.

Μάλιστα, τονίζεται ότι τόσο η επιλογή της θέσης, όσο και το είδος των πλωτών εγκαταστάσεων έχουν επιλεγεί με βασικό κριτήριο τη διασφάλιση της μακροχρόνιας λειτουργίας της.

Επομένως, καθώς στη παρούσα φάση δεν υπάρχει σχεδιασμός παύσης λειτουργίας, και καθώς τα σημερινά δεδομένα όπως η διαθεσιμότητα γόνου, ιχθυοτροφών κ.λ.π. 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)

Παρόλα αυτά, εφόσον για οποιοδήποτε λόγο που δεν είναι γνωστός σήμερα, μελλοντικά επέλθει παύση της λειτουργίας της πλωτής μονάδας, η εταιρία μεθοδικά θα προχωρήσει στην απομάκρυνση από τη μισθωμένη έκταση, τόσο των πλωτών εγκαταστάσεων όσο και των αγκυροβολίων.

Πιο συγκεκριμένα:

1. Απομάκρυνση πλωτών εγκαταστάσεων

Η απομάκρυνση των ιχθυοκλωβών θα πραγματοποιηθεί με τη χρήση πλωτών μέσων. Αφού αποσυνδεθούν από τα αγκυροβόλια τους, θα ρυμουλκηθούν σε νέα θέση, εφόσον εξασφαλιστεί η επαναχρησιμοποίηση τους από την ίδια ή άλλη εταιρεία ή διαφορετικά θα μεταφερθούν στη πλησιέστερη ακτή, όπου θα πραγματοποιηθεί η αποσύνδεση των πλαστικών τμημάτων και στη συνέχεια η διάθεσή τους.

Η διάθεση των τμημάτων πλαστικού σωλήνα θα γίνει κατά προτίμηση σε εταιρείες ανακύκλωσης που δραστηριοποιούνται στη χώρα, είτε μέρος αυτών θα διατεθεί σε άλλες μονάδες ιχθυοκαλλιέργειας που διαθέτει η εταιρία στην Ελληνική επικράτεια.

Η παραπάνω διαδικασία μπορεί να ολοκληρωθεί σε διάστημα ορισμένων ημερών.

2. Απομάκρυνση αγκυροβολίων, σχοινιών και σημαδούρων

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

Η παραπάνω διαδικασία δύναται να ολοκληρωθεί μέσα σε διάστημα μερικών ημερών.

Όσα από τα υλικά αγκυροβόλησης είναι σε καλή κατάσταση, εφόσον η πλωτή μονάδα παύσει να λειτουργεί, μπορούν να επαναχρησιμοποιηθούν από την ίδια την εταιρία για τις ανάγκες άλλων πλωτών μονάδων που διαθέτει ή να διατεθούν σε άλλες εταιρίες ιχθυοκαλλιέργειας.

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

Ο θαλάσσιος χώρος, αμέσως μετά την απομάκρυνση του εξοπλισμού της πλωτής μονάδας και των αγκυροβολίων, μπορεί να παραδοθεί σε δημόσια χρήση.

Όσον αφορά την αποκατάσταση του πυθμένα της θάλασσας κάτω από τους κλωβούς εκτροφής, που πιθανόν να είναι καλυμμένος από το ίζημα που

δημιουργήθηκε από τη λειτουργία της μονάδας, δεν απαιτούνται πρόσθετες ενέργειες, καθόσον το υλικό του ιζήματος είναι εύκολα αποικοδομήσιμο και το θαλάσσιο περιβάλλον επαναφέρεται στην αρχική του κατάσταση, μέσω βιοχημικών διεργασιών, που πραγματοποιούνται από αερόβιους μικροοργανισμούς.

6.7. Έκτακτες συνθήκες και κίνδυνοι για το περιβάλλον

Κατά τη φάση κατασκευής δεν αναμένονται ενδεχόμενα εκτάκτων συνθηκών και επικίνδυνων καταστάσεων. Η διαδικασία αγκυροβόλησης των νέων ιχθυοκλωβών είναι απλή διαδικασία, τουλάχιστον για τις εταιρείες ιχθυοκαλλιεργειών που δραστηριοποιούνται πολλά χρόνια στον τομέα και έχουν αποκτήσει τεχνογνωσία και επιπλέον δεν χρησιμοποιούνται επικίνδυνα για το περιβάλλον υλικά.

Κατά τη πολύχρονη λειτουργία μονάδων ιχθυοκαλλιέργειας, τόσο στον Ελλαδικό χώρο, όσο και διεθνώς, δεν έχουν παρατηρηθεί σημαντικής έκτασης και έντασης ατυχήματα, ζημιές ή και καταστροφές που να επηρρεάζουν το φυσικό ή/και ανθρωπογενές περιβάλλον.

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

- Σπάσιμο αγκυροβολίων και διαφυγή ιχθυοκλωβών, και
- Διαφυγές ψαριών στο θαλάσσιο περιβάλλον.

Για την αποφυγή δυσάρεστων καταστάσεων, η εταιρεία λαμβάνει όλα τα μέτρα ασφάλειας των εγκαταστάσεων της και επιπλέον διαθέτει τεχνογνωσία για την άμεση αντιμετώπιση των ζημιών που πιθανόν να προκληθούν, εξαιτίας δυσμενών αντικειμενικών παραγόντων, τόσο για τη μείωση των επιπτώσεων στο περιβάλλον, όσο και για την ελαχιστοποίηση της οικονομικής ζημίας που προκαλείται.

6.8. Πρόταση οριοθέτησης υδατορέματος

Το υπό μελέτη έργο δεν περιλαμβάνει οριοθέτηση υδατορέματος.

7. Εναλλακτικές λύσεις

7.1. Παρουσίαση των εναλλακτικών λύσεων που εξετάστηκαν

Εξετάστηκε η εναλλακτική λύση η μονάδα πάχυνσης να μετεγκατασταθεί σε άλλη περιοχή, εκτός του συμπλέγματος των Εχινάδων νήσων, σε άλλες θαλάσσιες περιοχές που υπάρχουν μονάδες παραγωγής της εταιρείας.

Επίσης, εξετάστηκε η εναλλακτική λύση της μετεγκατάστασης της μονάδας των 15 στρεμμάτων στην περιοχή της Δρακονέρας, όπου θα μετεγκατασταθούν και τα άλλα 25 στρέμματα της υφιστάμενης μονάδας.

Και οι δύο εναλλακτικές λύσεις απορρίφθηκαν για τους λόγους που αναφέρονται παρακάτω.

7.2. Αξιολόγηση και αιτιολόγηση της τελικής επιλογής

Οι κυριότεροι λόγοι, που οδήγησαν την εταιρεία στην επιλογή της συγκεκριμένης θέσης βορειοδυτικώς της νήσου Δρακονέρας και στη συνέχιση λειτουργίας της μονάδας σε έκταση 15 στρεμμάτων στην περιοχή, μετά τη μετεγκατάσταση 25 στρεμμάτων, σε άλλη θέση, είναι οι εξής:

- Οι άριστες μορφολογικές και φυσικοχημικές συνθήκες (θερμοκρασία, οξυγόνο, αλατότητα, ποιοτικά κατάλληλο νερό, ρεύματα, άριστο κλίμα, μικρός κυματισμός κ.λ.π.), όπως περιγράφονται στη μελέτη. Τα δεδομένα του φυσικού περιβάλλοντος ευνοούν τη δυνατότητα ανάπτυξης πλωτών μονάδων ιχθυοκαλλιεργειών (κατάλληλα βάθη θάλασσας, υπάρχοντα θαλάσσια ρεύματα, μικρός ή μέτριος κυματισμός, χαρακτηριστικά πυθμένα και υποθαλάσσιας χλωρίδας). Η λειτουργία της μονάδας των 40 στρεμμάτων σε κοντινή περιοχή για μια δεκαετία, αλλά και η παρουσία και λειτουργία πολλών μονάδων ιχθυοκαλλιεργειών στην ευρύτερη περιοχή των Εχινάδων νήσων για πλέον των 20 ετών μαρτυρούν με τον καλύτερο τρόπο την καταλληλότητα της περιοχής για τη συγκεκριμένη δραστηριότητα.
- Η ύπαρξη και λειτουργία και άλλων πλωτών μονάδων πάχυνσης της εταιρείας στην περιοχή των Εχινάδων νήσων, ελαχιστοποιούν τη μεταξύ τους απόσταση και δημιουργούν συνέργιες για τη διαχείριση της παραγωγής, με ταυτόχρονη μείωση του κόστους λειτουργίας.

Επίσης, διευκολύνεται η παρακολούθηση και διοίκηση λειτουργίας της μονάδας, που γίνεται ενιαία με τις άλλες μονάδες της περιοχής.

- Το σύνολο του νησιωτικού συμπλέγματος των Εχινάδων νήσων εντάσσεται στην περιοχή (site) GR-2220003 του Ευρωπαϊκού δικτύου περιοχών με ειδικό καθεστώς διαχείρισης NATURA 2000. Βασική επιδίωξη της εταιρείας αποτελεί η μη επιβάρυνση του χερσαίου περιβάλλοντος των Εχινάδων νήσων, που είναι πλησίον της μονάδας. Η συγκεκριμένη επιδίωξη είναι εφικτή, δεδομένου ότι όλες οι χερσαίες δραστηριότητες (ενδιαίτηση, ελλιμενισμός, συσκευασία, αποθήκευση, φόρτωση κ.λ.π.) φιλοξενούνται σε ήδη υφιστάμενες υποδομές της εταιρείας στην απέναντι ακτή της Αιτωλοακαρνανίας, όπου η εταιρεία διαθέτει χερσαίες εγκαταστάσεις υποστήριξης και συσκευαστήριο.
- Δεν παρουσιάζονται συγκρούσεις χρήσεων γης, δεδομένου ότι οι πλησιέστεροι νήσοι δεν κατοικούνται και δεν αναπτύσσονται ανθρωπογενείς δραστηριότητες σε αυτή, που θα μπορούσαν να έλθουν σε αντίθεση με τη δραστηριότητα της ιχθυοκαλλιέργειας. Επιπλέον, τα φυσικά χαρακτηριστικά του χερσαίου περιβάλλοντος (δάση, απότομες κλίσεις) αποκλείουν και μελλοντικά την ανάπτυξη άλλων χρήσεων επί της νήσου.
- Η μονάδα βρίσκεται σε ικανή απόσταση από άλλες μονάδες ιχθυοκαλλιέργειας, άλλων φορέων. Οι αποστάσεις αυτές είναι σύμφωνες με τις προδιαγραφές του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης & Τροφίμων (Διεύθυνση Υδατοκαλλιεργειών και Εσωτερικών Υδάτων), που ορίζουν ότι η ελάχιστη απόσταση μεταξύ δύο μονάδων πάχυνσης διαφορετικών φορέων θα πρέπει να είναι τουλάχιστον 500 m.
- Η θέση εγκατάστασης της μονάδας βρίσκεται εκτός των διαύλων ναυσιπλοΐας.
- Στο «Στρατηγικό Πλαίσιο Κατευθύνσεων για την Ανάπτυξη των Θαλάσσιων Υδατοκαλλιεργειών στην Ελλάδα του Υ.Π.Ε.Κ.Α. και συγκεκριμένα η περιοχή του διαύλου των Ωρεών (Περιοχή IV: Δυτική Ελλάδα και Ιόνια Νησιά, Ενότητα IVγ: ακτές Εσωτερικού

Αρχιπελάγους Ιονίου), προτείνεται ως περιοχή κατάλληλη για την ανάπτυξη υδατοκαλλιεργειών.

- Μεταξύ των προτάσεων του Περιφερειακού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης της Περιφέρειας Ιονίων Νήσων (ΦΕΚ 56 Β/19-2-2004), προτάθηκε η χωροθέτηση Περιοχών Οργανωμένης Ανάπτυξης Υδατοκαλλιεργειών (Π.Ο.Α.Υ.) κατά προτεραιότητα στις Εχινάδες Νήσους.
- Σύμφωνα με τη μελέτη καθορισμού Π.Ο.Α.Υ. στις Εχινάδες Νήσους, που εκπονήθηκε για λογαριασμό του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης & Τροφίμων (Απρίλιος 2005), η περιοχή εγκατάστασης της μονάδας περιλαμβάνεται στην προτεινόμενη Π.Ο.Α.Υ. Κεντρικών & Βόρειων Εχινάδων και πιο συγκεκριμένα στη Ζώνη ΣΤ (Βόρειες Εχινάδες), που περιλαμβάνει τα νησιά: Δρακονέρα, Καλόγηρος, Λαμπρινό, Καρλονήσι, Προβάτι και Ποντικός.
- Θεσμικά δεν υπάρχει κανένας περιορισμός για την εγκατάσταση, οργάνωση και λειτουργία μονάδων υδατοκαλλιέργειας στην περιοχή.

Με τα κατάλληλα έργα υποδομής και την εφαρμογή ολοκληρωμένης, αειφόρου διαχείρισης, όπως προτείνεται από τη Μελέτη Π.Ο.Α.Υ. Ν. Εχινάδων, οι παραπάνω περιοχές αξιοποιούνται αναπτυξιακά και ελαχιστοποιούνται οι τυχόν αρνητικές επιπτώσεις στο περιβάλλον της περιοχής.

7.3. Αναλυτική περιγραφή και αξιολόγηση εναλλακτικών λύσεων που εξετάστηκαν

Εναλλακτικά, η μονάδα πάχυνσης θα μπορούσε να μετεγκατασταθεί σε άλλη περιοχή, εκτός του συμπλέγματος των Εχινάδων νήσων, σε άλλες θαλάσσιες περιοχές που υπάρχουν μονάδες παραγωγής της εταιρείας.

Οι πιθανές θέσεις μετεγκατάστασης που εξετάστηκαν από την εταιρεία, απορρίφθηκαν για τους λόγους, που αναφέρονται παρακάτω:

Χωροταξικοί παράγοντες: Η συγκεκριμένη περιοχή βρίσκεται εντός μελετούμενης Π.Ο.Α.Υ., πληρεί όλες τις προδιαγραφές του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης & Τροφίμων για την ελάχιστη απόσταση μονάδων διαφορετικών φορέων, δεν παρουσιάζονται συγκρούσεις χρήσεων γης εφόσον

τα γειτνιάζοντα νησιά είναι ακατοίκητα και χωρίς ανάπτυξη ανθρωπογενών δραστηριοτήτων, η θαλάσσια έκταση βρίσκεται εκτός ορίων της περιοχής NATURA 2000 και η εν γένει χωροταξία της μονάδας ευνοεί την σωστή και οικονομική διαχείριση των μονάδων της εταιρείας στην περιοχή.

Περιβαλλοντικοί παράγοντες: Τα χαρακτηριστικά του θαλάσσιου περιβάλλοντος της περιοχής, όπως και οι μορφολογικές και φυσικοχημικές συνθήκες του νερού εκτροφής, ευνοούν την ανάπτυξη ιχθυοκαλλιεργειών.

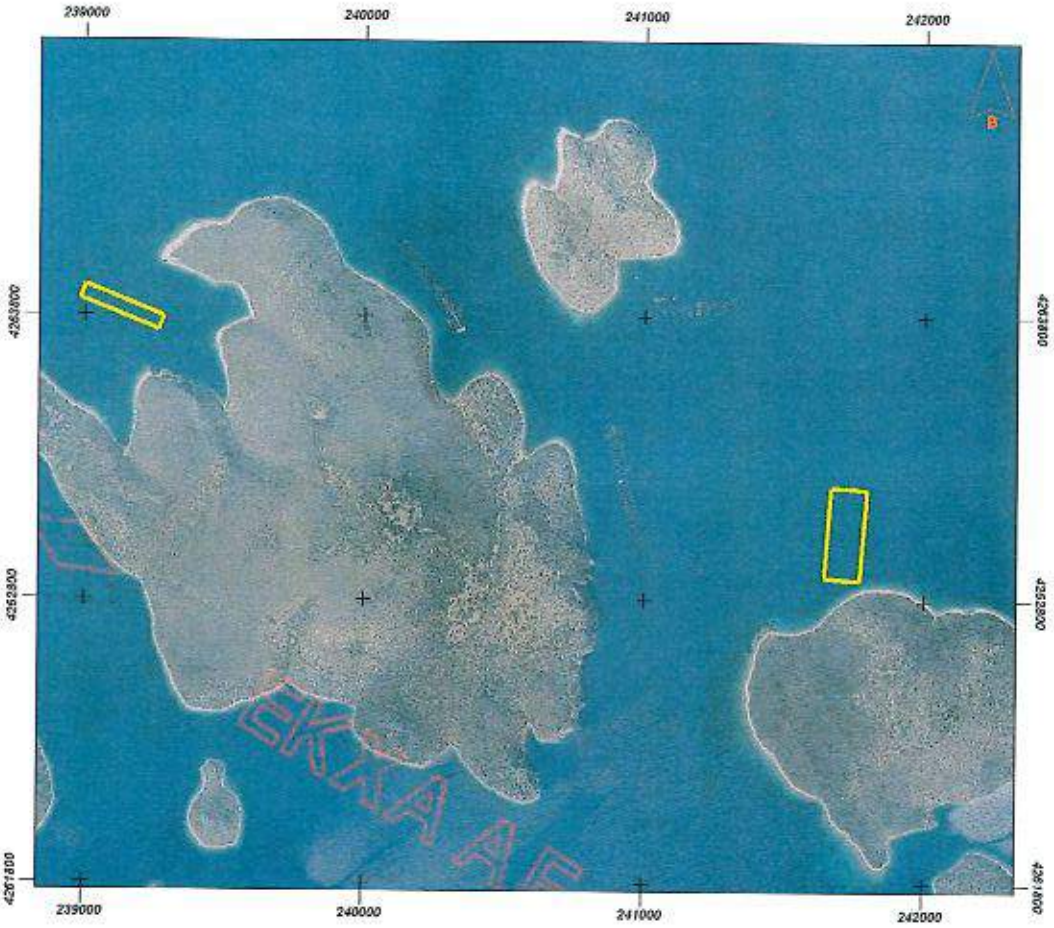
Άλλη εναλλακτική λύση θα ήταν τα εναπομείναντα 15 στρέμματα της μονάδας του Καρλονησίου να μετεγκατασταθούν μαζί με τα υπόλοιπα 25 στρέμματα στη θέση πλησίον της νήσου Δρακονέρας, σύμφωνα με την Απόφαση με Α.Π. 18212/8480/18-11-2015 του Γενικού Γραμματέα της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Πελοποννήσου - Δυτικής Ελλάδας & Ιονίου.

Η λύση αυτή απορρίφθηκε επειδή η μονάδα της Δρακονέρας, μετά τη μετεγκατάσταση, φτάνει σε επιφάνεια τα 65 στρέμματα και είναι ήδη μια μεγάλη μονάδα, που η διαχείριση της, όσον αφορά τους ιχθυοπληθυσμούς, αλλά και τον περιβάλλον, γίνεται δύσκολη. Δεν κρίνεται σκόπιμη η επιπλέον αύξηση της στην παρούσα φάση.

8. Υφιστάμενη κατάσταση του περιβάλλοντος

8.1. Περιοχή μελέτης

Στην παρακάτω φωτογραφία παρουσιάζεται η ευρύτερη περιοχή εντός της οποίας λειτουργεί η υφιστάμενη πλωτή μονάδα των 40 στρεμμάτων στη θέση βορείως της νήσου Καρλονήσι, καθώς και η θέση της πλωτής μονάδας των 15 στρεμμάτων βορειοδυτικώς της νήσου Δρακονέρας, που θα προκύψει μετά την υλοποίηση του περιγραφόμενου στην παρούσα μελέτη επενδυτικού σχεδίου.



Η περιοχή μελέτης, εκτεινόμενη σε απόσταση 500 μέτρων πέριξ της μισθωμένης θαλάσσιας έκτασης περιλαμβάνει τις ακτές της νήσου Δρακονέρας του συμπλέγματος των Βορείων Εχινάδων, τμήμα του νησιού και θαλάσσια έκταση, που περιβάλλει τη θέση εγκατάστασης.

8.2. Κλίμα και βιοκλιματικά στοιχεία

Η περιοχή του συμπλέγματος των Εχινάδων νήσων χαρακτηρίζεται από έντονες εναλλαγές ξηράς - θάλασσας, με αποτέλεσμα να δημιουργούνται πολλαπλά τοπικά συστήματα ατμοσφαιρικής κυκλοφορίας. Ο συνδυασμός αυτών με τα συνοπτικά συστήματα διαμορφώνει μια πολύπλοκη ατμοσφαιρική κατάσταση στην περιοχή.

Το κλίμα της ευρύτερης περιοχής είναι μεσογειακό, με μεγάλο ποσοστό ηλιοφάνειας.

Στο πλαίσιο της Μελέτης καθορισμού Περιοχών Ολοκληρωμένης Ανάπτυξης Υδατοκαλλιεργειών στις Εχινάδες νήσους πραγματοποιήθηκαν μετρήσεις εντός της ευρύτερης περιοχής των νήσων, από τις οποίες διαπιστώνεται ότι οι νηνεμίες κατά τη διάρκεια του έτους εμφανίζονται σε ποσοστό περίπου 5 %, ενώ το ποσοστό εμφάνισης ασθενών ανέμων προσεγγίζει το 34 %. Με αρκετά σημαντικό ποσοστό, περίπου 5,5 %, παρατηρούνται στην περιοχή άνεμοι ισχυροί, με ένταση μεγαλύτερη από 8 m/s, ενώ μέτριοι άνεμοι εμφανίζονται με ποσοστό περίπου 21 %.

Μέσα στο έτος, οι επικρατούσες διευθύνσεις ανέμων είναι βορειοδυτικές, με ετήσιο ποσοστό εμφάνισης που ξεπερνά το 28 % και πιο αναλυτικά 7,2 % είναι ΒΒΔ, 10,9 % ΒΔ και 10,3 % ΔΒΔ.

Σημειώνεται ότι οι ισχυρότεροι άνεμοι προέρχονται κυρίως από ανατολικές και νοτιοανατολικές διευθύνσεις και εμφανίζονται κυρίως κατά τη διάρκεια της χειμερινής περιόδου. Ειδικότερα, κατά τη διάρκεια της χειμερινής περιόδου (Νοέμβριο - Φεβρουάριο) παρατηρούνται ισχυροί άνεμοι στην περιοχή με ποσοστό εμφάνισης που ξεπερνάει το 9 %. Ενδεικτικά, τον Φεβρουάριο, το ποσοστό τους προσεγγίζει το 9,8 %. Σημειώνεται ότι η θέση εγκατάστασης είναι εντελώς προστατευμένη από νότιους, νοτιοδυτικούς, νοτιοανατολικούς ή ανατολικούς ανέμους.

Το αίτιο, που ευνοεί την εμφάνιση αυτών των ισχυρών ανέμων, οφείλεται κυρίως στη διέλευση συστημάτων χαμηλών πιέσεων, που προέρχονται είτε από τα μεγάλα κέντρα κυκλογένεσης της Μεσογείου (όπως στον κόλπο της Γένοβας και της Βενετίας, νότια των Άλπεων, καθώς και στον κόλπο των λεόντων της νότιας Γαλλίας), είτε αναπτύσσονται στο Ιόνιο Πέλαγος. Όταν τα συστήματα αυτά είναι ενισχυμένα, προκαλούν στην περιοχή μέχρι και

θυελλώδεις νοτιοανατολικούς ανέμους, που μπορούν να ξεπεράσουν σε ταχύτητα και τα 20 m/s. Η ανατολική μετακίνηση αυτών των κυκλώνων διαμορφώνει μια μεταβλητή ροή από νότιες και ανατολικές διευθύνσεις αρχικά που εξελίσσονται σε βόρειες - βορειοανατολικές διευθύνσεις στη συνέχεια, ανάλογα με τη σχετική διαδρομή που ακολουθεί το κυκλωνικό σύστημα. Άνεμοι νότιοι, μέτριοι έως και ισχυροί, μπορεί να εμφανιστούν στην περιοχή και λόγω της διέλευσης των χαμηλών της Αφρικής, αν και πρέπει να σημειωθεί ότι η εμφάνιση αυτών ευνοείται περισσότερο από τις συνοπτικές συνθήκες που επικρατούν κατά τους εαρινούς μήνες. Επίσης, όταν κατά τη διάρκεια της ψυχρής περιόδου, η περιοχή καλύπτεται από τον θερμό τομέα μιας ύφεσης, τότε επικρατούν σχετικά ισχυροί άνεμοι νότιας κατεύθυνσης, οι οποίοι βαθμιαία στρέφονται σε δυτικούς.

Κατά τη θερινή περίοδο (Ιούνιο - Σεπτέμβριο) επικρατούν άνεμοι βόρειοι και δυτικοί, ασθενείς έως μέτριοι. Οι βόρειοι άνεμοι, γνωστοί και ως μελτέμια (ή ετησίες), παρόλο που εμφανίζονται στην περιοχή με σαφώς μικρότερη ένταση από εκείνη που παρατηρείται στο Αιγαίο Πέλαγος, μπορούν όμως να φτάσουν σε ένταση και των 8 m/s. Δεν είναι σπάνιο το φαινόμενο, η συγκεκριμένη ροή να συνδυάζεται με τοπικές κυκλοφορίες και να ενισχύεται, προκαλώντας επιφανειακά ανέμους με ένταση μεγαλύτερη των 8 m/s. Όταν, όμως, στην περιοχή της Μεσογείου εγκαθιδρύεται ασθενές αντικυκλωνικό σύστημα (τυπικό θερινό μεσογειακό σύστημα), τότε ευνοείται η ανάπτυξη θερμικών κυκλοφοριών (όπως για παράδειγμα θαλάσσιες αύρες), προκαλώντας γενικά βορεια - δυτική ασθενή μέχρι μέτρια ροή.

Τους μήνες των μεταβατικών περιόδων (Μάρτιο, Απρίλιο, Μάϊο και Οκτώβριο) παρατηρείται μεγάλη αστάθεια με εναλλαγή καλοκαιρινού και χειμερινού τύπου καιρού. Μέρες με ασθενείς ανέμους ή νηνεμία εναλάσσονται με ημέρες με σχετικά ισχυρούς ανέμους. Στην περιοχή, η εμφάνιση ισχυρών ανέμων νότιου τομέα οφείλεται στη συχνότερη διέλευση των χαμηλών της Αφρικής, που αισθητά ενισχυμένα μπορεί να προκαλέσουν ανέμους που ενδεχομένως να ξεπερνούν σε ένταση και τα 10 m/s. Σημειώνεται, πάντως, ότι ενώ η μετάβαση από τη ψυχρή στη θερμή περίοδο είναι σχετικά ομαλή, τον Οκτώβριο παρατηρείται μια απότομη αλλαγή του καιρού, με την εμφάνιση ισχυρών ανέμων ανατολικού - νοτιανατολικού κυρίως τομέα.

Στον παρακάτω Πίνακα παρουσιάζονται οι μέσες μηνιαίες και ακραίες τιμές της θερμοκρασίας του αέρα στην ευρύτερη περιοχή του συμπλέγματος των Εχινάδων νήσων:

Μήνας	Μέση μηνιαία	Μέση μέγιστη μηνιαία	Μέση ελάχιστη μηνιαία	Απόλυτη μέγιστη	Απόλυτη ελάχιστη
Ιανουάριος	10,1	12,9	6,7	18,4	- 1,0
Φεβρουάριος	10,0	13,1	6,8	19,8	- 0,7
Μάρτιος	11,6	13,5	7,3	23,7	0,8
Απρίλιος	14,0	17,5	10,7	23,8	3,5
Μάϊος	17,3	21,3	12,6	29,2	8,0
Ιούνιος	22,3	25,7	18,6	34,8	10,2
Ιούλιος	25,5	28,3	20,9	35,9	11,6
Αύγουστος	25,6	29,0	21,4	39,7	16,0
Σεπτέμβριος	22,4	25,8	17,9	34,2	10,2
Οκτώβριος	18,8	22,6	14,5	30,8	7,8
Νοέμβριος	14,5	17,3	10,9	25,8	3,3
Δεκέμβριος	11,3	13,3	8,1	19,8	0,5

Από την κλιματική ανάλυση προκύπτει ότι η μέση μέγιστη μηνιαία θερμοκρασία κυμαίνεται από περίπου 13 °C τον Ιανουάριο έως 29 °C τον Αύγουστο. Επιπλέον, παρατηρείται ότι για 6 μήνες, η μέση μέγιστη μηνιαία θερμοκρασία είναι μεγαλύτερη από 20 °C. Επίσης, παρατηρείται ότι οι ακρότατες μέγιστες τιμές της θερμοκρασίας προσεγγίζουν τους 40 °C. Αντίστοιχα, η μέση ελάχιστη μηνιαία θερμοκρασία κυμαίνεται από 6,7 °C τους χειμερινούς μήνες έως 21,4 °C τον Αύγουστο, γεγονός που υποδηλώνει ότι γενικά ο χειμώνας στην περιοχή είναι αρκετά ήπιος. Οι απόλυτες ελάχιστες

τιμές της θερμοκρασίας φτάνουν σε αρνητικά επίπεδα σπάνια και μόνο τον Ιανουάριο και Φεβρουάριο.

Βροχόπτωση

Τα ετήσια ύψη βροχόπτωσης στον Ελλαδικό χώρο κυμαίνονται από 300 mm έως και πάνω από 1.200 mm. Από την ανάλυση των δεδομένων που χρησιμοποιήθηκαν στη Μελέτη Καθορισμού Περιοχών Οργανωμένης Ανάπτυξης Υδατοκαλλιεργειών στις νήσους Εχινάδες, διαπιστώνεται ότι η περιοχή λαμβάνει μεγάλα ποσά βροχής και μπορεί να θεωρηθεί αρκετά υγρή, εφόσον παρουσιάζει μέσο ετήσιο ύψος βροχόπτωσης περίπου 780 mm.

8.3. Μορφολογικά και τοπιολογικά χαρακτηριστικά

8.3.1. Καταγραφή συνολικού τοπίου αναφοράς και επιμέρους ενοτήτων του

Η περιοχή εγκατάστασης ευρίσκεται ανάμεσα σε βραχονησίδες του συμπλέγματος των Εχινάδων νήσων με πλησιέστερες τη Δρακονέρα και το Καρλονήσι.

Η νήσος Δρακονέρα είναι το τρίτο μεγαλύτερο νησί του συμπλέγματος των Εχινάδων νήσων. Έχει έκταση 2,4 km^2 και είναι ακατοίκητη. Η υψηλότερη κορυφή της έχει υψόμετρο 128 μέτρα.

Το γειτονικό Καρλονήσι είναι μια ακατοίκητη βραχονησίδα, όπως και τα άλλα γειτονικά νησιά των Εχινάδων νήσων. Έχει μέγιστο υψόμετρο 61 μέτρα. Είναι το εικοστό όγδοο κατά σειρά μεγαλύτερο νησί των επτανήσων με έκταση 0,719 τετραγωνικά χιλιόμετρα.

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

Σύμφωνα με τη βάση δεδομένων Φιλότης (βάση δεδομένων για την Ελληνική Φύση), στην οποία αναφέρεται το σύνολο των τοπίων ιδιαιτέρου κάλλους, τόσο η χερσαία όσο και η θαλάσσια περιοχή μελέτης, δεν κατατάσσονται σε

περιοχή τοπίου ιδιαιτέρου φυσικού κάλλους, αλλά ούτε και σε κάποια υποκατηγορία τύπου τοπίου.

8.3.3. Τοπιολογικές εξάρσεις που συσχετίζονται με το έργο

Εντός της περιοχής μελέτης, δεν υφίστανται τοπιολογικές εξάρσεις οι οποίες να συσχετίζονται με το έργο.

8.3.4. Στοιχεία της σημαντικότητας και της τρωτότητας του τοπίου

Στη χερσαία περιοχή μελέτης, δεν παρουσιάζονται σημαντικά τοπιολογικά στοιχεία. Αυτή αποτελεί περιοχή, στην οποία το διακριτό στοιχείο περιλαμβάνει βραχώδεις εκτάσεις αραιής χαμηλής θαμνώδους βλάστησης.

Στην περιοχή μελέτης δεν υφίστανται οικισμοί και οι αναπτυσσόμενες δραστηριότητες, πλην της ιχθυοκαλλιέργειας και της αλιείας, είναι εξαιρετικά περιορισμένες.

Η αλλοίωση του συνολικού τοπίου, μπορεί να προέλθει μελλοντικά από πιθανή δόμηση, στο πλαίσιο κάποιας μελλοντικής τουριστικής ανάπτυξης, που ενδεχομένως να έχει ως αποτέλεσμα την αλλοίωση τόσο των φυσικών σχημάτων όσο και χρωμάτων του τοπίου.

Σημειώνεται πάντως ότι μέχρι σήμερα τέτοιες κατασκευές δεν έχουν λάβει χώρα στη περιοχή, δεν έχουν προγραμματιστεί και δεν προβλέπονται από τον Περιφερειακό Χωροταξικό Σχεδιασμό, με αποτέλεσμα η περιοχή να μην απειλείται άμεσα από ανθρώπινες δραστηριότητες. Αντίθετα, η χερσαία περιοχή, που περιβάλλει την πλωτή μονάδα είναι ενταγμένη σε προστατευόμενες περιοχές και οποιαδήποτε δραστηριότητα αναπτυχθεί μελλοντικά θα υπόκειται στους περιορισμούς των συγκεκριμένων περιοχών.

8.4. Γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά στοιχεία

Βασικά γεωμορφολογικά χαρακτηριστικά των Ιονίων Νησιών και των παραλίων της Δυτικής Ελλάδας είναι οι ορεινοί όγκοι με μεγάλο υψόμετρο, οι λιμνοθάλασσες, τα ποτάμια, καθώς και οι καταπράσινες πεδιάδες.

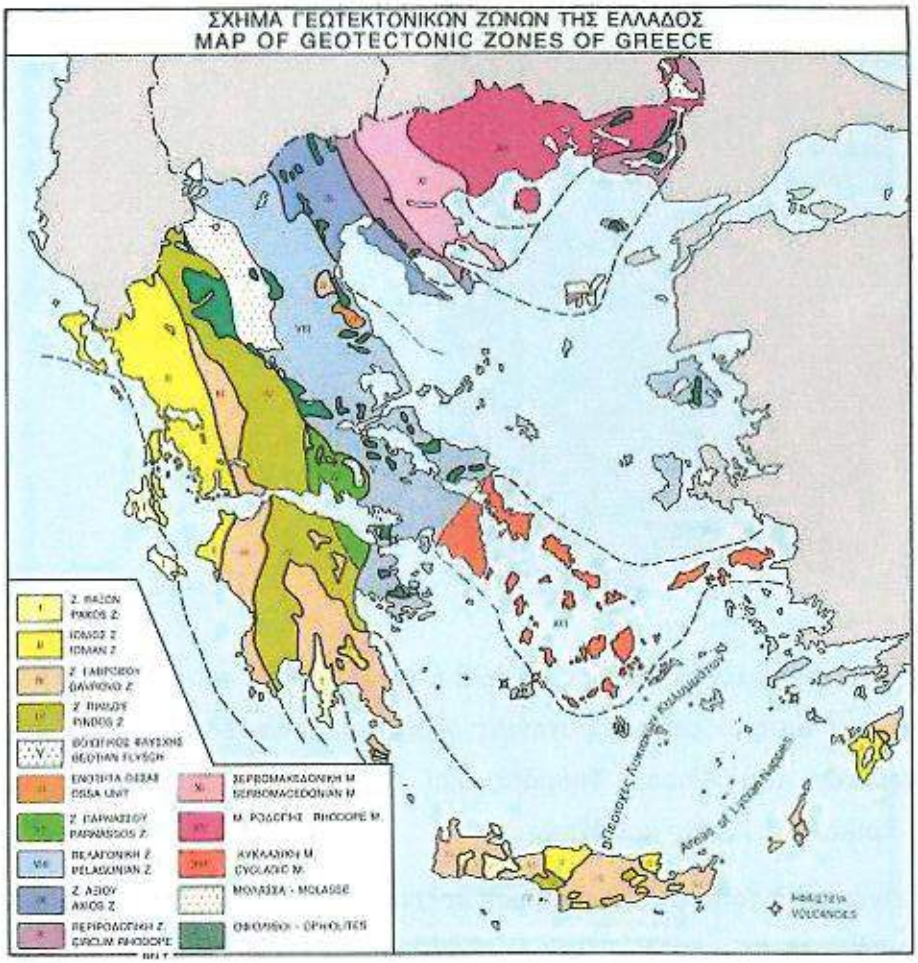
Τα υψηλότερα όρη είναι ο Αίνος στην Κεφαλονιά, η Ελάτη στη Λευκάδα, ο Παντοκράτορας στην Κέρκυρα και ο Βραχίονας στη Ζάκυνθο.

Το ποσοστό των ορεινών εκτάσεων καλύπτει το 28,3 % της συνολικής έκτασης της Περιφέρειας, των ημιορεινών το 35,8 %, ενώ το 35,9 % των εκτάσεων είναι πεδινές. Η Κεφαλονιά και η Ζάκυνθος έχουν εκτεταμένες ζώνες ημιορεινών εκτάσεων, 41,8 % και 55,2 % αντίστοιχα. Μεγάλο ποσοστό ορεινών εκτάσεων έχει η Λευκάδα 62,25 %, ενώ η Κέρκυρα έχει το μεγαλύτερο ποσοστό πεδινών εκτάσεων, ανερχόμενο στο ύψος του 68,32 % της έκτασης της. Όλα τα νησιά έχουν πλούσια βλάστηση.

Το γεωλογικό υπόστρωμα της ευρύτερης περιοχής καταλαμβάνεται από την Ιόνια Ζώνη, σύμφωνα με το Σχήμα Γεωτεχνικών Ζωνών της Ελλάδος. Το ανατολικό όριό της είναι γενικά η νοητή γραμμή μεταξύ του Αγρινίου και των υψωμάτων της Βαράσοβας. Τα είδη των πετρωμάτων διακρίνονται σε ανθρακικά (νηριτικοί ασβεστόλιθοι, πελαγικοί ασβεστόλιθοι με κονδύλους πυριτιόλιθων και δολομίτες), εβαπορίτες και φλύσχη. Η μεγαλύτερη εμφάνιση των εβαποριτών παρατηρείται κατά μήκος μιας ζώνης από την κοιλάδα του Κάτω Αχελώου μέχρι τον Αμβρακικό κόλπο.

Χαρακτηριστική είναι η παρουσία εβαποριτών, κυρίως γύψου και ορυκτού άλατος, στη βάση της αλλά και σε ανώτερα στρώματα, όπου ανήλθαν λόγω διαπυρισμού. Ακολουθεί μια σχεδόν συνεχής ιζηματογένεση όπου επικρατούν οι ασβεστόλιθοι, πελαγικοί και νηριτικοί, δολομίτες, αργιλικοί σχιστόλιθοι και κερατόλιθοι.

Η Ιόνιος Ζώνη ανήκει στις Εξωτερικές Ελληνίδες και εκτείνεται στα δυτικά της ηπειρωτικής Ελλάδας, εμφανίζεται επίσης στο δυτικό άκρο της Πελοποννήσου, στην Κρήτη, στην Κάρπαθο και στη Ρόδο. Η κατεύθυνση της Ιονίου ζώνης είναι ορισμένη με πρωτογενή τεκτονικά χαρακτηριστικά, μεγάλα ρήγματα με κατεύθυνση ανατολικά προς δυτικά και βορειοανατολικά - νοτιοδυτικά και ανάστροφα και κανονικά ρήγματα με κατεύθυνση βορειοδυτικά - νοτιοανατολικά.



8.5. Υδρογεωλογικά στοιχεία της ευρύτερης περιοχής

Η θαλάσσια περιοχή των 15 στρεμμάτων εμπίπτει στο 4ο Υδατικό Διαμέρισμα της Δυτικής Στερεάς Ελλάδας. Αυτό περιλαμβάνει τις Λεκάνες Απορροής Αχελώου (GR 15), Εύηνου (GR 20), Μόρνου (GR 21) και Λευκάδας (GR 44), όπως προσδιορίσθηκαν κατά την εφαρμογή του Άρθρου 3 της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ.

Η συνολική έκταση του είναι ίση με 10.398,6 km^2, μαζί με τη νήσο Λευκάδα και περιλαμβάνει τους Νομούς Ευρυτανίας, Αιτωλοακαρνανίας και Λευκάδας, το μισό περίπου του Νομού Φωκίδας και μικρά τμήματα των Νομών Καρδίτσας, Τρικάλων, Άρτας και Φθιώτιδας.

Η περιοχή είναι κατά το μεγαλύτερο μέρος ορεινή, με τις κυριότερες εξάρσεις στο ανατολικό τμήμα της. Οι μόνες πεδινές περιοχές εμφανίζονται στα παράλια του Μεσολογγίου, στην πεδιάδα Αγρινίου και στην παραλιακή περιοχή της Βόνιτσας.

Στο Διαμέρισμα αναπτύσσεται από βορρά προς νότο η οροσειρά της νότιας Πίνδου, η οποία περιλαμβάνει τα Αθαμανικά, τα Άγραφα, τον Τυμφρηστό, το Παναιτωλικό και τα Βαρδούσια. Τα υψόμετρα φτάνουν τα 2.416 m (Αθαμανικά) ως 1.924 m (Παναιτωλικό). Στα δυτικά εμφανίζονται χαμηλότερα βουνά. Τέλος, στα ανατολικά βρίσκεται η Οίτη, με υψόμετρο 2.325 m. Η μορφολογία των ακτών του Διαμερίσματος είναι ιδιαίτερα πολύπλοκη και περιλαμβάνει κλειστές θάλασσες και πολλούς μικρούς κόλπους και νησιά. Στο νοτιοδυτικό τμήμα, στις εκβολές του Αχελώου, σχηματίζονται οι κλειστές λιμνοθάλασσες του Αιτωλικού, του Μεσολογγίου και της Κλείσοβας.

Το ύψος των ατμοσφαιρικών κατακρημνισμάτων στο Υδατικό Διαμέρισμα Δυτικής Στερεάς Ελλάδας είναι το δεύτερο στη χώρα, μετά από εκείνο του Υδατικού Διαμερίσματος Ηπείρου. Το μέσο ετήσιο ύψος βροχής ξεκινά από

800 έως 1.000 mm περίπου στα παράκτια και πεδινά και φτάνει τα 1.400 mm στα ορεινά, ενώ σε μεγάλα υψόμετρα ξεπερνά τα 1.800 mm.

Το Υδατικό Διαμέρισμα περιλαμβάνει τις ακόλουθες κύριες υδρολογικές λεκάνες: του Αχελώου, του Ευήνου και του Μόρνου. Ο ποταμός Αχελώος είναι ο μεγαλύτερος σε παροχή ποταμός που βρίσκεται εξ ολοκλήρου σε ελληνικό έδαφος. Διαρρέει το Υδατικό Διαμέρισμα σε μήκος 220 km περίπου πριν την εκβολή του στο Ιόνιο πέλαγος.

Εκτός από τις τρεις κύριες λεκάνες, σημαντικό τμήμα του Διαμερίσματος καταλαμβάνουν και οι υπολεκάνες των παραποτάμων του Αχελώου (Μέγδοβα, Τρικεριώτη, Αγραφιώτη και Ίναχου) και άλλα μικρότερα υδατορεύματα (π.χ. Ξηροπόταμος, Αράπης κλπ.). Στο Υδατικό Διαμέρισμα υπάρχουν επίσης οι φυσικές λίμνες Τριχωνίδα και Λυσιμαχία, καθώς και μικρότερες λίμνες (Οζερός και Αμβρακία). Ακόμη, υπάρχει και η μικρότερη λεκάνη της Νήσου Λευκάδας.

Στο 4ο Υδατικό Διαμέρισμα Δυτικής Στερεάς Ελλάδας υπάρχουν 39 τόποι κοινοτικής σημασίας (SCI) και 5 ζώνες ειδικής προστασίας (SPA), ενώ ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζουν ο Αμβρακικός Κόλπος, το Στενό της Λευκάδος, ο ποταμός Αχελώος, το Δέλτα του Αχελώου, η Λιμνοθάλασσα Μεσολογγίου - Αιτωλικού και ο ποταμός Καρπενησιώτης, περιοχές που βάσει των διατάξεων της Οδηγίας 91/271/ΕΟΚ περί επεξεργασίας αστικών λυμάτων, έχουν χαρακτηριστεί ως ευαίσθητοι αποδέκτες. Επίσης, σύμφωνα με την ΚΥΑ 19661/1982/1999 και την Υγειονομική Διάταξη Α5/2280/83 απαγορεύεται η διάθεση κάθε είδους αστικών και βιομηχανικών αποβλήτων, ανεξάρτητα από το βαθμό καθαρισμού ή την καθαρότητα τους, απευθείας στο τμήμα του ποταμού Ευήνου, ανάντη της υδροληψίας για την υδροδότηση της πρωτεύουσας, καθώς και στο Μόρνο.

8.6. Γεωλογικά στοιχεία - υδρολογικές συνθήκες των Εχινάδων Νήσων

Το γεωλογικό υπόβαθρο των Εχινάδων Νήσων, σε συνδυασμό με τα κλιματικά χαρακτηριστικά της περιοχής, περιορίζουν δραστικά την επιφανειακή απορροή. Έτσι, ενώ οι Εχινάδες δέχονται σχετικά μεγάλο ύψος βροχοπτώσεων, σε σύγκριση με την υπόλοιπη Ελλάδα, οι βροχοπτώσεις αυτές είναι σύντομες και τα νερά χάνονται αμέσως προς τη θάλασσα ή τους

καρστικούς υπόγειους υδροφόρους ορίζοντες, με αποτέλεσμα να μην υπάρχει σημαντική επιφανειακή απορροή.

Σε όλη την έκταση της υδρολογικής λεκάνης της περιοχής μελέτης εμφανίζονται τα συνήθη απορροϊκά φαινόμενα όμβριων, κυμαινόμενα ανάλογα με τα μετεωρολογικά δεδομένα, κατά εποχή, εφόσον δεν υπάρχουν άλλες σημαντικές επιφανειακές παροχές, όπως χείμαρροι, χειμαρροπόταμοι κ.λ.π.

Η παρακείμενη ακτή έχει βραχώδες έδαφος, με παλίρροια που κυμαίνεται σε περίπου 30-40 εκατοστά. Τα ρεύματα στην περιοχή είναι ΒΔ - ΝΑ. Η βλάστηση στα πλησιέστερα νησιά αποτελείται κυρίως από συστάδες θάμνων.

8.7. Φυσικό περιβάλλον

8.7.1. Γενικά στοιχεία

Το Φυσικό περιβάλλον της ευρύτερη περιοχής χαρακτηρίζεται από τα νησιά Δρακονέρα και Καρλονήσι, η μορφολογία των οποίων έχει ήδη αναφερθεί σε προγενέστερη παράγραφο.

Βαθυμετρία και θαλάσσια ρεύματα

Το μεγαλύτερο μέρος της μισθωμένης έκτασης και το σύνολο της πλωτής μονάδας γίνεται πέραν της ισοβαθούς των 50 m. Τα βάθη στην περιοχή της μονάδας υπερβαίνουν τα 50 m.

Τα θαλάσσια ρεύματα της περιοχής έχουν κατεύθυνση ΒΔ - ΝΑ. Η παρακείμενη ακτή έχει βραχώδες έδαφος με παλίρροια που κυμαίνεται 30 - 40 εκατοστά.

Φυσικοχημικοί παράμετροι νερού της περιοχής του πάρκου εκτροφής

Το διαλελυμένο οξυγόνο επιφανειακά (αλλά και σε βάθος μέχρι 13 m) παρουσιάζει τις χαμηλότερες τιμές τους καλοκαιρινούς μήνες, ενώ το χειμώνα έχουμε υψηλότερες τιμές, λόγω της εξάρτησης της διαλυτότητας του από τη θερμοκρασία του θαλασσινού νερού. Οι τιμές του κυμαίνονται από 5,5 mgr/lt έως 8 mgr/lt.

Οι επιφανειακές τιμές του pH (αλλά και σε βάθος μέχρι 13 m) κυμαίνονται από 7,5 - 8, ενώ τα θρεπτικά άλατα δεν παρουσιάζουν ιδιαίτερες αποκλίσεις από τις τιμές που παρατηρούνται σε μη ρυπασμένες θαλάσσιες περιοχές της Ελλάδας.

Επικρατούσα μορφή αζώτου είναι τα νιτρικά άλατα, τα οποία δεν είναι επικίνδυνα για την καλλιέργεια των ψαριών, ενώ αντίθετα οι συγκεντρώσεις των αμμωνιακών (που είναι τοξικά για τα ψάρια) είναι εξαιρετικά χαμηλές.

Επίσης, οι συγκεντρώσεις του οργανικού άνθρακα και των βαρέων μετάλλων κυμαίνονται στα φυσιολογικά επίπεδα και είναι απολύτως συγκρίσιμες με άλλων μη ρυπασμένων περιοχών.

Η μέση ετήσια θερμοκρασία του θαλασσινού νερού είναι 20 °C. Οι τιμές των ακραίων θερμοκρασιών, που παρατηρούνται κατά τη διάρκεια του έτους είναι θ_{min} = 13 °C, θ_{max} = 26 °C.

Η τιμή της αλατότητας του θαλασσινού νερού, στην επιφάνεια, μεταβάλλεται ανάλογα με την εποχή του χρόνου και είναι 39,0 ‰ για τη θερινή περίοδο και 34,0 ‰ για τη χειμερινή περίοδο. Η αλατότητα του νερού στα βαθύτερα στρώματα μεταβάλλεται λιγότερο.

8.7.1.1. Τύποι οικοτόπων

i. Θαλάσσιοι οικότοποι

<u>α. Υποθαλάσσια λιβάδια Ποσειδωνίας</u>

Πρόκειται για οικότοπο 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 αυτών 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.

Τα υποθαλάσσια λιβάδια ποσειδωνίας απαντώνται από την ακτή προς την ανοικτή θάλασσα και μέχρι τα 45 - 60 μέτρα βάθος, σε όλη την περιοχή μελέτης, εκτός από την περιοχή των εκβολών του Αχελώου. Τα πλέον πυκνά

λιβάδια βρίσκονται μεταξύ 10 και 30 μέτρων βάθους. Λόγω του απόκρημνου χαρακτήρα των ακτών των νησιών, το βάθος αυτό απέχει μόνο 100- 200 μέτρα από την ακτογραμμή.

β. Εκβολές

Ο συγκεκριμένος τύπος οικοτόπου εμφανίζεται στο δέλτα του Αχελώου και χαρακτηρίζεται από τις μεγάλες διακυμάνσεις αλατότητας. Πρόκειται για τύπο οικοτόπου μεγάλης οικολογικής σημασίας, ως προς τη βιοποικιλότητα των θαλάσσιων οργανισμών και των παρυδάτιων πουλιών.

γ. Αβαθείς κολπίσκοι και όρμοι

Ο συγκεκριμένος τύπος οικοτόπου 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 βιοποικιλότητα ειδών, συνεπώς μικρότερης οικολογικής σημασίας.

ii. Παράκτιοι οικότοποι

α. Θαλάσσια σπήλαια

Θαλάσσια σπήλαια συναντώνται 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).

iii. Θαμνώδεις Μεσογειακοί οικότοποι

α. Μακία βλάστηση

Πρόκειται για θαμνώνες της Δυτικής Μεσογείου, που η ονομασία τους χρησιμοποιείται καταχρηστικά δεδομένου ότι στο Παράρτημα 1 της Οδηγίας

92/43/ΕΟΚ δεν προβλέφθηκε ειδική ονομασία για τους θαμνότοπους με πουρνάρια, αριές και αγριελιές, που είναι συνηθισμένοι στην Ελλάδα.

Θαμνώδεις Μεσογειακοί οικότοποι συναντώνται 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, Callcotome villosa, Hypericum empetrifolium, Lavandula stoechas, Pistacia terebinthus, Acer orientale, Phillyrea latifolia, Quercus ilex, Anthyllis hermanniae, Laurus nobilis, Picnomon acama, Arbutus adrachne, Corydothymus 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.

β. Φρύγανα Sarcopoterium spinosum

Στην περιοχή μελέτης δεν απαντώνται τυπικές φρυγανώδεις διαπλάσεις με Sarcopoterium spinosum, αλλά υποβαθμισμένοι θαμνώνες με χαρακτηριστικά είδη τα Arbutus unedo, Genista acanthoclada, Sarcopoterium spinosum, Quercus cossifera, Cistus incanus subsp. creticus, Cistus salvifolius, Erica arborea, Dianthus diffuses και Olea europaea subsp. oleaster.

8.7.1.2. Πανίδα

Αναφέρονται 119 είδη πουλιών, για τα οποία έχει επιβεβαιωθεί η ύπαρξη τους στην περιοχή, ενώ άλλα 8 είδη, είτε έχουν παρατηρηθεί παλιότερα στην περιοχή, είτε έχουν παρατηρηθεί σε πολύ μικρή απόσταση από τα όρια της περιοχής στα νότια Ακαρνανικά όρη. Στον Πίνακα που ακολουθεί παρατίθενται όλα τα είδη πουλιών της περιοχής, ενώ τα 8 αμφισβητούμενα τίθενται σε παρένθεση.

Α/Α	Ελληνική Ονομασία	Επιστημονική ονομασία
1	Λευκοτσικνιάς	Egretta garzetta
2	Σταχτοτσικνιάς	Ardea cinerea

3	Πελαργός	Ciconia ciconia
4	Σφηκιάρης	Pernis apivorus
5	(Τσίφτης)	(Milvus migrans)
6	(Θαλασσαετός)	(Haliaaetus albicilla)
7	Όρνιο	Gyps fulvus
8	Μαυρόγυπας	Aegypius monachus
9	Φιδαετός	Circaetus gallicus
10	Καλαμόκιρκος	Circus aeruginosus
11	Βαλτόκιρκος	Circus cyaneus
12	Τσιχλογέρακο	Accipiter nisus
13	Γερακίνα	Buteo buteo
14	(Χρυσαετός)	(Aquila chrysaetos)
15	(Σπιζαετός)	(Hieraaetus fasciatus)
16	Ψαραετός	Pandion hialiaetus
17	Σπιτοκιρκίνεζο	Falco naumanni
18	Βραχοκιρκίνεζο	Falco tinnunculus
19	Μαυροκιρκίνεζο	Falco vespertinus
20	Δενδρογέρακο	Falco subbuteo
21	(Χρυσογέρακο)	(Falco biarmicus)
22	(Πετρίτης)	(Falco peregrinus)
23	Πετροπέρδικα	Alectoris graeca
24	Νερόκοτα	Gallinula chioropus
25	Ποταμοσφυριχτής	Charadrius dubius
26	Μπεκατσίνι	Gallinago gallinago
27	Μπεκάτσα	Scolopax rusticola
28	Δασότρυγγας	Tringa ochropus
29	Λασπότρυγγας	Tringa glareola
30	Ποταμότρυγγας	Actitis hypoleucos
31	Ασημόγλαρος	Larus cachinnans
32	Λευκοσουσουράδα	Moacilla alba
33	Τρυποφράχτης	Troglodytes troglodytes
34	Φάσσα	Columba palumbus
35	Δεκοχτούρα	Streptopelia decaocto

36	Τρυγόνι	Streptopelia turtur
37	Κούκος	Cuculus canorus
38	Τυτώ	Tyto alba
39	Γκιώνης	Otus scops
40	Μπούφος	Bubo bubo
41	Κουκουβάγια	Athene noctua
42	Χουχουριστής	Strix ajuco
43	Γιδοβύζι	Caprimulgus europaeus
44	Σταχτάρα	Apus apus
45	Σκεπαρνάς	Apus melba
46	Μελισσοφάγος	Merops apiaster
47	Τσαλαπετεινός	Upupe epops
48	Αλκυόνα	Alcedo atthis
49	Στραβολαίμης	Junx torquilla
50	Πρασινοτσικλιτάρα	Picus viridus
51	Παρδαλοτσικλιτάρα	Dendrocopus major
52	Βαλκανοτσικλιτάρα	Dendrocopus syriacus
53	Μεσοτσικλιτάρα	Dendrocopus medius
54	Νανοτσικλιτάρα	Dendrocopus minor
55	Κατσουλιέρης	Galerida cristata
56	Δενδροσταρήθρα	Lullula arborea
57	Σταρήθρα	Alauda arvensis
58	Οχθοχελίδονο	Ripana riparia
59	Χελιδόνι	Hirundo rustica
60	Δεδροχελίδονο	Hirundo daurica
61	Βραχοχελίδονο	Ptyonoprogne rupestris
62	Σπιτοχελίδονο	Delichon urbica
63	Δενδροκελάδα	Anthus trivialis
64	Λιβαδοκελάδα	Anthus pratensis
65	Κιτρινοσουσουράδα	Motacilla flava flava - feidegg
66	Σταχτοσουσουράδα	Motacilla cinerea
67	Θαμνοψάλτης	Prunelia modularis
68	Κοκκινολαίμης	Erithacus rubecula

69	Αηδόνι	Luscinia megarhynchos
70	Καρβουνιάρης	Phoenicurus orchurus
71	Κοκκινομούρης	Phoenicurus phoenicurus
72	Μαυρολαίμης	Saxicola torquata
73	Καστανολαίμης	Saxicola rubetra
74	Σταχτοπετρόκλης	Oenanthe oenanthe
75	Ασπροκώλα	Oenanthe hispanica
76	Γαλαζοκότσιφος	Monticola solitarius
77	Κοτσίφι	Turdus merula
78	Τσίχλα	Turdus philomelos
79	Τσαρτσάρα	Turdus viscivorus
80	Ψευταηδόνι	Cettia cetti
81	Κιστικόλη	Cisticola juncidis
82	Τσιιχλοποταμίδα	Acrocephalus arundinaceus
83	Ωχροστριτσίδα	Hippolais pallida
84	Λιοστριτσίδα	Hippolais olivetorum
85	Κοκκινοτσοροβάκος	Sylvia cantillans
86	Μαυροτσιροβάκος	Sylvia melanocephala
87	Δενδροτσιροβάκος	Sylvia crassirostris
88	Λαλοτσιροβάκος	Sylvia curruca
89	Θαμνοτσιροβάκος	Sylvia communis
90	Μαυροσκούφης	Sylvia atricapilla
91	Δασοφυλλοσκόπος	Phylloscopus sibilatrix
92	Δενδροφυλλοσκόπος	Phylloscopus collybita
93	Θαμνοφυλλοσκόπος	Phylloscopus trochilus
94	Χοντρομύτης	Coccothraustes coccothraustes
95	Σιρλοτσίχλονο	Emberiza cirlus
96	Τσιφτάς	Milaria calanda
97	Βασιλίσκος	Regulus ignicapillus
98	Μυγοχάφτης	Muscipapa striata
99	(Κρικομυγοχάφτης)	(Ficedula albicollis)
100	(Μαυρομυγοχάφτης)	(Ficedula hypoleuca)

101	Κλειδωνάς	Parus lugubris
102	Γαλαζοπαπαδίτσα	Parus caeruleus
103	Καλόγερος	Parus major
104	Αιγίθαλος	Aegithalos caudatus
105	Δενδροτσομπανάκος	Sitta europaea
106	Βραχοτσομπανάκος	Sitta neumayer
107	Καμποδενδροβάτης	Certhia brachydactyla
108	Συκοφάγος	Oriolus oriolus
109	Αετόμαχος	Lanius collurio
110	Κοκκινοκεφαλάς	Lanius senator
111	Κίσσα	Garrulus glandarius
112	Καρακάξα	Pica pica
113	Κάργια	Corvus monedula
114	Χαβαρόνι	Corvus frugilegus
115	Κουρούνα	Corvus corone
116	Κόρακας	Corvus corax
117	Ψαρόνι	Sturnus vuigaris
118	Σπουργίτης	Passer domesticus
119	Χωραφοσπουργίτης	Passer hispaniolensis
120	Σπίνος	Fringilla coelebs
121	Σκαρθάκι	Serinus serinus
122	Φλώρος	Chloris chloris
123	Καρδερίνα	Carduelis carduelis
124	Φανέτο	Carduelis cannabina
125	Βλάχος	Emberize hortuianus
126	Αμπελουργός	Emberize melanocephala

Ασπόνδυλα, Αμφίβια, Ερπετά και Θηλαστικά

Υπάρχουν ελάχιστες πληροφορίες για αυτά τα είδη στην περιοχή, αλλά αξίζει να παρουσιαστούν εδώ τα είδη ή οικογένειες αυτών, που η παρουσία τους έχει επιβεβαιωθεί στην περιοχή.

- Σκαντζόχοιρος Erinaceous concolor

- Τυφλοπόντικας Talpa sp.
- Rhinolophus sp.
- Vulpes vulpes
- Mustela nivalis
- Martes foina
- Meles meles
- Lepus europaeus
- Glis glis
- Sus scrofa
- Mauremys caspica
- Testudo marginata
- Cyrtodactylus Kotschyi
- Ophisaurus apodus
- Lacerta trilineata
- Podarcis sp.
- Coluber najadum
- Malpolon monspessulanus
- Rana sp.
- Bufo bufo
- Bufo viridis
- Οδοντόγναθο Gomphidae sp.
- Βραχύκερες ακρίδες Acrididae spp.
- Μακρόκερες ακρίδες Tettigobidae spp.
- Mantis religiosa
- Saga sp.
- Papilio machaon
- Iphiclidis podalinius

- Pieris sp.
- Colia crocea
- Anthocharis sp.
- Gonepteryx sp.
- Vanessa atalanta
- Vanessa cardui
- Lycaenidae sp.

Ιχθυοπανίδα

Η ιχθυοπανίδα της περιοχής είναι αρκετά πλούσια και περιλαμβάνει τα παρακάτω είδη:

Κέφαλους, μπάφες	Mugil cephalus
Λαυκίνους, γεράνια	Liza ramada
Μυξινάρια	Liza aurata
Βελάνισσες	Chelon labroscus
Κουτσομούρες	Mullus barbatus
Μπαλάδες	Pagellus bogaraveo
Σκόρπαινες	Scorpaena spp.
Μαρίδες, τσέρουλες, μένουλες	Spicara spp.
Τσιπούρες	Sparus aurata
Λυθρίνια	Pagelus erythinus
Μουρμούρες	Lithognathus mormyrus
Μπακαλιάρους	Merluccius merluccius
Ρίνες, σαλάχια	Raja clavata
Γάδους	Gadiculus
Γαλέους	Galeus melastomus
Γλώσσες	Solea solea
Πλατύψαρα	Citharus
Σμέρνες, μουγγριά	Conger conger
Γοβιούς	Gobius
Πεσκανδρίτσες	Lophius budegassa, Lophius

	piscatorius
Γόπες	Boops boops
Χέλια	Anguilla anguilla
Γάμπαρες	Penaeus kerathurus
Κόκκινες γαρίδες	Aristeus, Aristaeomorpha
Γαρίδες	Parapenaeus longirostris
Καραβίδες	Nephrops norvegicus
Καλαμάρια	Alloteuthis, Illex, Loligo
Μοσχιούς	Eledone moschata
Σουπιές	Sepia officinalis

8.7.2. Περιοχές του εθνικού συστήματος προστατευόμενων περιοχών

Όπως προαναφέρθηκε σε προηγούμενο κεφάλαιο της παρούσας μελέτης η περιοχή ίδρυσης της πλωτής μονάδας εκτροφής δεν εντάσσεται σε περιοχές που έχουν χαρακτηριστεί προστατευόμενες σύμφωνα με τα σχετικά άρθρα του ν.3937/2011 (Α'60), τις διεθνείς συμβάσεις και της νομοθεσίας περί Ζ.Ο.Ε. Δεν περιλαμβάνεται σε Εθνικούς Δρυμούς, Αισθητικά Δάση και Διατηρητέα Μνημεία της Φύσης.

Ο θαλάσσιος χώρος εγκατάστασης δεν περιλαμβάνεται στις περιοχές του δικτύου "NATURA 2000".

Ωστόσο, η ευρύτερη χερσαία περιοχή, περιλαμβάνεται στο Εθνικό Πάρκο Λιμνοθαλασσών Μεσολογγίου - Αιτωλικού, κάτω ρου και εκβολών ποταμών Αχελώου και Ευήνου και νήσων Εχινάδων, εντός του οποίου περιλαμβάνονται 4 περιοχές Natura, με τις 2 από αυτές να περικλείουν τα γειτονικά της θαλάσσιας περιοχής εγκατάστασης νησιά του συμπλέγματος των Εχινάδων Νήσων και συγκεκριμένα:

1) Δέλτα Αχελώου, Λιμνοθάλασσα Μεσολογγίου - Αιτωλικού, Εκβολές Ευήνου, Νήσοι Εχινάδες, Νήσος Πεταλάς, με κωδικό GR2310001, έκτασης 35.588 Ha.

2) Δέλτα Αχελώου, Λιμνοθάλασσα Μεσολογγίου - Αιτωλικού, Εκβολές Ευήνου, Νήσοι Εχινάδες, Νήσος Πεταλάς, Αράκυνθος, Στενά Κλεισούρας, με κωδικό GR2310015, έκτασης 44.184 Ha.

Πλήρης περιγραφή των χαρακτηριστικών του Εθνικού πάρκου και των εντός αυτού περιοχών Natura έχει γίνει σε προηγούμενη παράγραφο.

8.7.3. Δάση και δασικές εκτάσεις

8.7.3.1. Χαρακτήρας της έκτασης

Η ίδρυση της πλωτής μονάδας πραγματοποιείται σε θαλάσσια έκταση.

Η χερσαία έκταση των γειτονικών νησιών στη περιοχή μελέτης αποτελείται κυρίως από μεταβατικές δασώδεις-θαμνώδεις εκτάσεις, συνεπώς αποτελεί κυρίως έκταση δασικού χαρακτήρα.

8.7.3.2. Πράξη χαρακτηρισμού, κυρωμένοι δασικοί χάρτες

Η ίδρυση της πλωτής μονάδας πραγματοποιείται σε θαλάσσια έκταση.

Δεν υφίσταται πράξη χαρακτηρισμού ή κυρωμένος δασικός χάρτης για τη χερσαία περιοχή πλησίον της πλωτής μονάδας.

8.7.4. Άλλες σημαντικές φυσικές περιοχές

8.7.4.1. Είδη φυτών και ζώων στα φυσικά ενδιαιτήματα της περιοχής

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

8.7.4.2. Είδη φυτών και ζώων στα φυσικά ενδιαιτήματα της περιοχής

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

8.7.4.3. Θαλάσσια έκταση

Αναφορικά με τη θαλάσσια έκταση, τονίζεται ότι οι σημαντικές φυσικές περιοχές, είναι οι περιοχές στις οποίες αναπτύσσεται το ενδημικό είδος *Posidonia oceanica*. Τονίζεται ότι στη θαλάσσια περιοχή μελέτης, δεν έχουν καταγραφεί λιβάδια Ποσειδωνίας.

Διατήρηση φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος

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

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

Ανεξέλεγκτη οικιστική ανάπτυξη : Δεν αφορά, προς το παρόν, την περιοχή μελέτης, καθώς στα νησιά των Β. Εχινάδων δεν αναπτύσσεται καμιά οικιστική δραστηριότητα.

Αγροτική εντατικοποίηση: Δεν αφορά την περιοχή μελέτης, καθώς στα νησιά των Β. Εχινάδων δεν αναπτύσσεται καμιά αγροτική δραστηριότητα.

Διατήρηση θαλάσσιου περιβάλλοντος

Για τη διατήρηση των πληθυσμιακών επιπέδων στο θαλάσσιο περιβάλλον επιβάλλεται ο έλεγχος των πιέσεων που ασκούνται από ανθρώπινες δραστηριότητες, με σκοπό τη διατήρηση των ποιοτικών χαρακτηριστικών του.

Χαρακτηριστικά παραδείγματα πιέσεων που ασκούνται στο παράκτιο θαλάσσιο περιβάλλον από ανθρώπινες δραστηριότητες, είναι:

- Αστικά λύματα από Μονάδες Επεξεργασίας Λυμάτων
- Υγρά απόβλητα από οικισμούς που δεν εξυπηρετούνται από ΕΕΛ
- Γεωργικές δραστηριότητες
- Ποιμενική κτηνοτροφία
- Υδατοκαλλιέργειες
- Βιομηχανικές εγκαταστάσεις
- ΧΥΤΑ
- Εξορυκτική δραστηριότητα
- Λιμάνια - Μαρίνες - Ναυσιπλοΐα
- Τουριστικές δραστηριότητες

Η θέση της εξεταζόμενης θαλάσσιας περιοχής σε πολύ μεγάλη απόσταση από τον ηπειρωτικό κορμό, στον οποίο αναπτύσσονται κυρίως οι ανωτέρω αναφερόμενες ανθρώπινες δραστηριότητες, εξασφαλίζει την ελαχιστοποίηση των πιέσεων στο θαλάσσιο περιβάλλον και την διασφάλιση άριστων συνθηκών για τη διατήρηση των πληθυσμών.

8.8. Ανθρωπογενές περιβάλλον

8.8.1. Χωροταξικός σχεδιασμός - χρήσεις γης

Τα στοιχεία των θεσμοθετημένων χρήσεων γης, παρουσιάστηκαν αναλυτικά σε προηγούμενα κεφάλαια της μελέτης.

Εγκεκριμένο ΓΠΣ ή ΣΧΟΟΑΠ, δεν υπάρχει στην άμεση χερσαία περιοχή.

Σε ότι αφορά τη Β1 φάση της μελέτης για την Αξιολόγηση, Αναθεώρηση και εξειδίκευση του Περιφερειακού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης Περιφέρειας Ιονίων Νήσων, οι κατευθύνσεις που προτείνονται στη παραπάνω μελέτη, όσο αφορά τη θαλάσσια οικονομία, είναι οι εξής:

«Στο επίπεδο της θαλάσσιας οικονομίας περιλαμβάνονται, όπως προαναφέρθηκε, οι ακόλουθοι τομείς με κοινές δράσεις, έργα και πολιτικές :

.....

Οι υδατοκαλλιέργειες για τις οποίες προτείνεται η οικονομική και περιβαλλοντική βιωσιμότητα, δεδομένου ότι αφενός ο συγκεκριμένος κλάδος έχει τη δυνατότητα να συμβάλει στη δημιουργία θέσεων εργασίας και στη διερεύνηση επιχειρηματικών ευκαιριών, και αφετέρου ότι οι πιθανές αρνητικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις ειδικά στις κολυμβητικές ακτές είναι αντιμετωπίσιμες, μέσω και της περαιτέρω έρευνας και της καινοτομίας στον τομέα του περιβάλλοντος και της παραγωγής προϊόντων που θα κατατάσσονται στην υγιεινή διατροφή. Βασικός άξονας των προτάσεων όσον αφορά στον τομέα αυτό είναι η χωρική οργάνωση των ήδη υφισταμένων μονάδων με πρόταση για δημιουργία ΠΟΑΥ στην περιοχή των Εχινάδων

Νήσων, όπου υπάρχει η μεγαλύτερη συγκέντρωση μονάδων και η προώθηση της οστρακοκαλλιέργειας που έχει σαφώς μικρότερες περιβαλλοντικές επιπτώσεις.»

Στην Ενότητα που αφορά τις Υδατοκαλλιέργειες αναφέρονται τα παρακάτω:

Χωρικές Ενότητες Υδατοκαλλιεργειών

Ο κλάδος των υδατοκαλλιεργειών παρουσιάζει ιδιαίτερη δυναμική στο Ιόνιο πέλαγος λόγω των ιδιόμορφων χαρακτηριστικών της γεωμορφολογίας των ακτών, των κλιματικών συνθηκών που επικρατούν στην περιοχή και λόγω της υψηλής ποιότητας του θαλάσσιου περιβάλλοντος. Πρόκειται για έναν κλάδο με έντονη εξωστρέφεια συμβάλλοντας θετικά στο εμπορικό ισοζύγιο της χώρας, δεδομένου ότι το μεγαλύτερο μέρος της παραγωγής εξάγεται στην ευρωπαϊκή και διεθνή αγορά. Χαρακτηριστικά αναφέρεται ότι η Ελλάδα είναι η μεγαλύτερη παραγωγός χώρα Τσιπούρας και Λαυρακιού παγκοσμίως. Ωστόσο η δυναμική του κλάδου αυτού στην ΠΙΝ περιορίζεται λόγω της ιδιαίτερης ανάπτυξης του παράκτιου και θαλάσσιου τουρισμού, στον οποίο προκαλούνται σειρά αρνητικών επιπτώσεων από την ρύπανση στο θαλάσσιο περιβάλλον εξαιτίας των υπολειμμάτων των τροφών, των αποβλήτων των ψαριών. Εξάλλου στο αναθεωρημένο ΕΠΧΣΑΑ τουρισμού αναφέρεται ότι "η χωροθέτηση νέων μονάδων υδατοκαλλιεργειών στις περιοχές που χαρακτηρίζονται ως ανεπτυγμένες ή αναπτυσσόμενες τουριστικά γενικά δεν ενθαρρύνεται. Κατ' εξαίρεση μπορεί να επιτρέπονται, εφόσον διασφαλίζεται τεκμηριωμένα ότι λαμβάνονται μέτρα για την αντιμετώπιση τυχόν αρνητικών συνεπειών για τον τουρισμό, ιδιαίτερα όσον αφορά υφιστάμενες τουριστικές εγκαταστάσεις.

✓ Για την περαιτέρω δυναμική εξέλιξη και ανάπτυξη του κλάδου, προτείνονται : η χωρική οργάνωση του κλάδου με την ίδρυση ΠΟΑΥ, σύμφωνα με τις διατάξεις του ισχύοντος ΕΠΧΣΑΑ Υδατοκαλλιεργειών, μόνον για τη χωρική οργάνωση των υφισταμένων μμονάδων ιχθυοκαλλιεργειών και για την εγκατάσταση νέων μονάδων οστρακοκαλλιεργειών.

✓ η έρευνα και η καινοτομία σε διάφορους τομείς, όπως η παροχή προϊόντων υγιεινής διατροφής, στο βαθμό που με εργαλείο την θαλάσσια χωροταξία είναι

δυνατόν να καθοριστούν θέσεις που να είναι συμβατές με τον τουρισμό και τη ναυσιπλοΐα.

✓ η στροφή προς τις βιολογικές εκμεταλλεύσεις, ώστε να μειωθούν οι αρνητικές επιπτώσεις στο θαλάσσιο και παράκτιο περιβάλλον με χαρακτηριστικότερο το παράδειγμα της μονάδας πάχυνσης ερυθρού τόνου, η οποία είναι βιολογική και τροφοδοτεί πλωτή μονάδα επεξεργασίας και παραγωγής σούσι που εξάγεται απ' ευθείας στην Ιαπωνία.

Οι Χωρικές Ενότητες των υδατοκαλλιεργειών που προτείνονται από την παρούσα μελέτη περιλαμβάνουν τις οριοθετημένες ζώνες σύμφωνα με το ισχύον ΕΠΧΣΑΑΥ, όπου έχουν εγκατασταθεί ιχθυοκαλλιέργειες και εμπίπτουν στις αντίστοιχες ζώνες ΠΑΥ (Α έως Ε), στις οποίες έχουν εφαρμογή οι σχετικές κατευθύνσεις του ΕΠΧΣΑΑΥ, καθώς και οι λιμνοθάλασσες στις οποίες ασκείται ή δύναται να αναπτυχθεί η εκτατική ιχθυοκαλλιέργεια.

Συγκεκριμένα προτείνονται οι εξής Χωρικές Ενότητες :

- Λιμνοθάλασσες Χαλκιόπουλου, Αντινιώτη και Κορισσίων στην Π.Ε. Κέρκυρας για την ανάπτυξη μόνον εκτατικών βιολογικών ιχθυοκαλλιεργειών παραδοσιακής μορφής και ήπιας εκμετάλλευσης.
- Λιμνοθάλασσες Παλαιόνι και Αυλαίμων στη Λευκάδα για την ανάπτυξη μόνον εκτατικών βιολογικών ιχθυοκαλλιεργειών παραδοσιακής μορφής και ήπιας εκμετάλλευσης.
- Ζώνη Α.2 Κόλπος Αργοστολίου του ΕΠΧΣΑΑ Υδατοκαλλιεργειών
- Ζώνη Β.2 Νοτιοανατολικές ακτές Κεφαλονιάς του ΕΠΧΣΑΑ Υδατοκαλλιεργειών
- Ζώνη Γ.1 Διαπόντιοι νήσοι του ΕΠΧΣΑΑ Υδατοκαλλιεργειών
- Ζώνη Ε.5 Βορειοανατολικές ακτές Κέρκυρας
- Ζώνη Ε.6 Βορειοανατολικές ακτές Κεφαλονιάς και στα μικρά νησιά:
- Ζώνη Α.3 Εχινάδες νήσοι του ΕΠΧΣΑΑ Υδατοκαλλιεργειών
- Ζώνη Β.1.1 Νοτιοανατολικές ακτές Ιθάκης του ΕΠΧΣΑΑ Υδατοκαλλιεργειών
- Ζώνη Β.1.2 Νοτιοδυτικές ακτές Ιθάκης του ΕΠΧΣΑΑ Υδατοκαλλιεργειών

Ίδρυση ΠΟΑΥ, σύμφωνα με τις διατάξεις του ισχύοντος ΕΠΧΣΑΑ Υδατοκαλλιεργειών προτείνεται:

- Στις ζώνες με στοιχείο Α (Α2 και Α3) μόνον για τη χωρική οργάνωση των υφισταμένων μονάδων και την εγκατάσταση νέων μονάδων μόνον οστρακοκαλλιεργειών που έχουν μικρότερες επιπτώσεις στο θαλάσσιο περιβάλλον συγκριτικά με τις ιχθυοκαλλιέργειες.
- Στις ζώνες με στοιχείο Β (Β.1.1, Β.1.2 και Β2) με τους ίδιους περιορισμούς που αναφέρθηκαν για τις ζώνες Α.
- Στον κόλπο της Λευκίμης ΠΟΑΥ αποκλειστικά οστρακοκαλλιεργειών.

Οι υπόλοιπες υφιστάμενες μονάδες υδατοκαλλιεργειών προτείνεται να παραμείνουν ως έχουν στην ίδια θέση που λειτουργούν.

Στις περιοχές των μελετών ΠΟΑΥ του πίνακα 2 του παραρτήματος του ΕΠΧΣΑΑΥ, οι οποίες σύμφωνα με το άρθρο 5 παρ. ΙΙΙα θεωρούνται ως Περιοχές Άτυπης Συγκέντρωσης Μονάδων (ΠΑΣΜ), προτείνεται για λόγους προστασίας του θαλάσσιου περιβάλλοντος η ίδρυση ΠΟΑΥ, μόνον για τη χωρική οργάνωση των ήδη υφιστάμενων μονάδων υδατοκαλλιεργειών.

Πιο συγκεκριμένα για κάθε μία περιοχή των μελετών ΠΟΑΥ που αναφέρεται στον πίνακα 2 του παραρτήματος του ΕΠΧΣΑΑΥ επισημαίνονται τα ακόλουθα στοιχεία, σύμφωνα με τα οποία δεν υποστηρίζεται η σκοπιμότητα της χωροθέτησης νέων μονάδων ιχθυοκαλλιεργειών:

· ΠΟΑΥ Κεφαλονιάς - Ιθάκης:

○ Οι νοτιοανατολικές ακτές Κεφαλονιάς και ο παράκτιος χώρος της χερσονήσου Παλικής και η περιοχή Λάσση είναι περιοχές ανεπτυγμένες τουριστικά και μια περαιτέρω ανάπτυξη ιχθυοκαλλιεργειών θεωρείται από την παρούσα μελέτη και από τις τοπικές κοινωνίες ότι έρχεται σε σύγκρουση με τη δραστηριότητα αυτή.

○ Το στενό Κεφαλονιάς - Ιθάκης αποτελεί ένα αξιόλογο θαλάσσιο οικοσύστημα και περιλαμβάνεται σε ζώνη προστασίας ως Ειδική Ζώνη Διατήρησης με κωδικό GR2220005 του δικτύου Natura 2000.

o Περιμετρικά του κόλπου Αργοστολίου βρίσκονται τα δύο σημαντικότερα αστικά κέντρα της Κεφαλονιάς (το Αργοστόλι και το Ληξούρι) που συγκεντρώνουν μεγάλο μέρος της τουριστικής κίνησης του νησιού.

• ΠΟΑΥ Λευκάδας:

o Ο θαλάσσιος χώρος των δύο μικρών νησιών Μεγανησίου και Καστού των οποίων ο τουρισμός και ιδιαίτερα ο τουρισμός σκαφών αναψυχής αποτελεί τη σημαντικότερη οικονομική δραστηριότητα.

• ΠΟΑΥ Κέρκυρας:

o Ο κόλπος της Λευκίμης και η Βόρεια Κέρκυρα αποτελούν τουριστικά ανεπτυγμένες περιοχές Ειδικά στον κόλπο της Λευκίμης προτείνεται από το αναθεωρούμενο ΠΠΧΣΑΑ η χωροθέτηση ΠΟΑΥ αποκλειστικά οστρακοκαλλιεργειών (με τη σύμφωνη γνώμη της Δ/νσης Αγροτικής Οικονομίας της Π.Ε. Κέρκυρας), οι οποίες έχουν ελάχιστες επιπτώσεις στο θαλάσσιο περιβάλλον συγκριτικά με τις ιχθυοκαλλιέργειες.

Ως ανάδραση προς το ΕΠΧΣΑΑ Υδατοκαλλιεργειών προτείνεται:

➢ στις ζώνες Α, Β, Γ και Δ του ΕΠΧΣΑΑ Υδατοκαλλιεργειών εντός της ΠΙΝ να διερευνηθεί η δημιουργία ΠΟΑΥ αποκλειστικά οστρακοκαλλιεργειών που προκαλούν συγκριτικά με τις ιχθυοκαλλιέργειες πολύ ,ικρότερες επιπτώσεις στο περιβάλλον και

➢ η εξαίρεση της περιοχής πέριξ των μικρών νησιών Καλάμου και Καστού.

8.8.2. Διάρθρωση και λειτουργίες του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος

Στην ευρύτερη περιοχή μελέτης, όσον αφορά τα χερσαία τμήματα αυτής συνίστανται από ακατοίκητες βραχονησίδες και ως εκ τούτου απουσιάζει πλήρως το ανθρωπογενές περιβάλλον. Η μόνη ανθρώπινη δραστηριότητα στην περιοχή αφορά τον κλάδο της ιχθυοκαλλιέργειας, καθώς στη περιοχή μελέτης λειτουργούν και άλλες πλωτές μονάδες ιχθυοκαλλιέργειας.

8.8.3. Πολιτιστική κληρονομιά

Στη περιοχή μελέτης, δεν εντοπίζονται αρχαιολογικοί χώροι και μνημεία.

8.9. Κοινωνικο-οικονομικό περιβάλλον

Στο παρόν κεφάλαιο εξετάζονται στοιχεία που αφορούν τον πληθυσμό, την απασχόληση και τις οικονομικές δραστηριότητες της Περιφέρειας Ιονίων Νήσων, εντός της οποίας βρίσκεται η περιοχή εγκατάστασης.

8.9.1. Στοιχεία πληθυσμού

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 Περιφέρειας αυξήθηκε κατά το διάστημα 1981 - 2001.

Ο πληθυσμός της Περιφέρειας αντιστοιχεί περίπου στο 2 % του συνολικού πληθυσμού της χώρας.

Χωρική ενότητα	Πραγματικός πληθυσμός				Μόνιμος πληθυσμός
	1971	1981	1991	2001	2011
Περιφέρεια Ιονίων Νήσων	186.419	184.314	193.734	212.984	207.855
Ελλάδα	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 %

Στον επόμενο Πίνακα παρουσιάζεται η διάρθρωση του πληθυσμού ανά Περιφερειακή Ενότητα:

Χωρική ενότητα	1991		2001		2011		Μεταβολή πληθυσμού 1991 - 2001
	Πραγμα-τικός πληθυσμός	Διάρθρωση	Πραγμα-τικός πληθυσμός	Διάρθρωση	Πραγμα-τικός πληθυσμός	Διάρθρωση	
ΠΕ ΚΕΡΚΥΡΑΣ	107.592	55,5 %	111.975	52,6 %	104.371	50,2 %	- 2,99 %
ΠΕ ΚΕΦΑΛ-ΛΗΝΙΑΣ	32.474	16,8 %	39.488	18,5 %	40.759	19,6 %	25,51 %
ΠΕ ΖΑΚΥΝΘΟΥ	32.557	16,8 %	39.015	18,3 %	35.801	17,2 %	9,96 %
ΠΕ ΛΕΥΚΑΔΑΣ	21.111	10,9 %	22.506	10,6 %	26.924	13,0 %	27,54 %
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ	193.734		212.984		207.855		

Στον επόμενο Πίνακα παρουσιάζεται μια ηλικιακή κατανομή του πληθυσμού της Περιφέρειας Ιονίων Νήσων, σε σύγκριση με τις αντίστοιχες ηλικιακές ομάδες ολόκληρης της χώρας:

Χωρική ενότητα	Ηλικιακή κατανομή μόνιμου πληθυσμού (2011)								
	0-9	10-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70 +	Σύνολο
ΠΕ ΚΕΡΚΥΡΑΣ	9.242	9.704	11.269	14.915	15.300	14.561	12.334	17.046	104.371
ΠΕ ΚΕΦΑΛ-ΛΗΝΙΑΣ	3.828	3.802	4.283	5.508	5.602	5.033	3.916	7,.060	39.032
ΠΕ ΖΑΚΥΝΘΟΥ	4.369	4.329	4.609	6.158	6.302	5.375	3.779	5.838	40.759
ΠΕ ΛΕΥΚΑΔΑΣ	2.218	2.191	2.582	3.251	3.315	3.035	2.535	4.566	23.693
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΙΟΝΙΩΝ ΝΗΣΩΝ	19.657	20.026	22.743	29.832	30.519	28.004	22.564	34.510	207.855
ΕΛΛΑΔΑ	1.049.839	1.072.705	1.350.868	1.635.304	1.581.095	1.391.854	1.134.045	1.600.576	10.816.286

Για να εξαχθούν χρήσιμα συμπεράσματα για τη διάρθρωση του πληθυσμού στις διάφορες ηλικιακές ομάδες, χρησιμοποιούνται κάποιοι δημογραφικοί δείκτες.

Συγκεκριμένα:

Δείκτης γήρανσης είναι ο λόγος των ατόμων ηλικίας 65 και άνω προς τα άτομα ηλικίας 0 - 14 ετών.

Δείκτης εξάρτησης είναι ο λόγος του αθροίσματος ατόμων ηλικίας 0 - 14 και 65 ετών και άνω (δηλαδή των μη παραγωγικών ηλικιών) προς τα άτομα ηλικίας 15 - 65 (παραγωγικές ηλικίες).

Δείκτης αντικατάστασης είναι ο λόγος των ατόμων ηλικίας 15 - 24 ετών προς τα άτομα ηλικίας 55 - 64, δηλαδή των ατόμων που ετοιμάζονται να εισέλθουν στην παραγωγική διαδικασία και αυτών που αναμένονται να εξέλθουν από αυτή.

Στον παρακάτω Πίνακα παρουσιάζονται οι παραπάνω δείκτες για τις Περιφερειακές Ενότητες της Περιφέρειας Ιονίων Νήσων, σύμφωνα με τις απογραφές του 2001 και του 2011.

ΧΩΡΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ	ΔΕΙΚΤΗΣ ΓΗΡΑΝΣΗΣ		ΔΕΙΚΤΗΣ ΕΞΑΡΤΗΣΗΣ		ΔΕΙΚΤΗΣ ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ	
	2001	2011	2001	2011	2001	2011
ΠΕ ΚΕΡΚΥΡΑΣ	151,68	164,70	51,60	55,63	92,59	77,98
ΠΕ ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ	169,84	157,41	60,36	60,72	87,99	90,35
ΠΕ ΖΑΚΥΝΘΟΥ	116,75	118,28	52,57	53,82	118,26	97,64
ΠΕ ΛΕΥΚΑΔΑΣ	196,78	176,05	63,74	62,88	86,10	85,69
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΙΟΝΙΩΝ ΝΗΣΩΝ	152,24	154,34	54,51	57,00	95,13	84,58
ΕΛΛΑΔΑ	126,72	136,65	47,03	53,15	92,46	95,95

8.9.2. Τοπική οικονομία - Απασχόληση - Διάρθρωση παραγωγικών τομέων

8.9.2.1. Περιφερειακό Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν (ΑΕΠ)

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 και η συμβολή πόρων από την Ευρωπαϊκή Ένωση.

Όμως, η Περιφέρεια Ιονίων Νήσων, αν και διατηρεί αντιστάσεις, ακολουθεί σε γενικές γραμμές τις τάσεις της παρατεταμένης οικονομικής ύφεσης της χώρας και των υπόλοιπων Περιφερειών. Έτσι, η διατηρούμενη οικονομική ύφεση έχει επηρεάσει δραστικά το σύνολο των οικονομικών και κατ' επέκταση κοινωνικών δεικτών.

Στον παρακάτω Πίνακα παρουσιάζεται η εξέλιξη του ΑΕΠ (ε εκατομμύρια ευρώ) της Περιφέρειας Ιονίων Νήσων από το 2000 έως το 2012:

2000	2.687
2001	2.938
2002	2.969
2003	3.404
2004	3.602
2005	3.792
2006	4.033
2007	4.287
2008	4.466
2009	4.195
2010	4.000
2011	3.531
2012	3.402

Σε σχέση με την περιφερειακή κατανομή του ΑΕΠ στην Ελλάδα, η Περιφέρεια Ιονίων Νήσων παράγει το 1,8 % του συνολικού ΑΕΠ της χώρας (ΕΛ.ΣΤΑΤ. - 2012 Περιφερειακοί Λογαριασμοί 2011 και 2012).

Ως προς το επίπεδο του κατά κεφαλή ΑΕΠ των Περιφερειακών Ενοτήτων της Περιφέρειας την περίοδο 2002 - 2012, η Π.Ε. Ζακύνθου διαθέτει δείκτη υψηλότερο του μέσου όρου της χώρας (με εξαίρεση το 2011) και η Π.Ε. Κεφαλληνίας διαθέτει δείκτη υψηλότερο του μέσου όρου της χώρας για τη χρονική περίοδο 2002 έως 2008, ενώ από το 2009 έως το 2012 παρουσιάζει οριακά μικρότερο δείκτη του μέσου όρου της χώρας, Το 2012, η Π.Ε. Ζακύνθου παρουσίαζε την 4η καλύτερη επίδοση μεταξύ των Π.Ε. της χώρας, ενώ οι υπόλοιπες Π.Ε. της Περιφέρειας υπολείπονται του μέσου δείκτη της χώρας, καταλαμβάνοντας το 2012 η Π.Ε. Κεφαλληνίας - Ιθάκης την 7η θέση, η Π.Ε. Κέρκυρας την 9η και η Π.Ε. Λευκάδας την 28η θέση μεταξύ των Π.Ε. της χώρας.

8.9.2.2. Ακαθάριστες Επενδύσεις Πάγιου Κεφαλαίου

Το σύνολο των Ακαθάριστων Επενδύσεων παγίου κεφαλαίου στην Περιφέρεια Ιονίων Νήσων αποτελεί το 1,91 % των συνολικών Ακαθαρίστων Επενδύσεων

παγίου κεφαλαίου της χώρας. Το χρονικό διάστημα 2000 - 2012, οι Ακαθάριστες Επενδύσεις Παγίου Κεφαλαίου της Περιφέρειας, σε σχέση με τις συνολικές Ακαθάριστες Επενδύσεις παγίου κεφαλαίου της χώρας, κυμαινόντουσαν από 1,43 % (min) έως 1,91 % (max).

Το ετήσιο ύψος των Ακαθάριστων Επενδύσεων παγίου κεφαλαίου, τόσο στην Περιφέρεια Ιονίων Νήσων, όσο και στο σύνολο της χώρας, παρουσιάζει από έτος σε έτος έντονες διακυμάνσεις.

Στον παρακάτω Πίνακα παρουσιάζεται η κατανομή Ακαθαρίστων Επενδύσεων παγίου κεφαλαίου, κατά κλάδο, στην Περιφέρεια Ιονίων Νήσων (2012):

Γεωργία, δασοκομία και αλιεία	7,03 %
Ορυχεία, λατομεία, βιομηχανία, παροχή ηλεκτρικού ρεύματος	0,30 %
Κατασκευές	0,45 %
Χονδρικό και λιανικό εμπόριο, επισκευή μηχανοκίνητων ...	11,41 %
Ενημέρωση και επικοινωνία	3,11 %
Χρηματοπιστωτικές και ασφαλιστικές δραστηριότητες	0,58 %
Διαχείριση ακίνητης περιουσίας	46,45 %
Επαγγελματικές, επιστημονικές και τεχνικές ...	3,65 %
Δραστηριότητες σχετικές με την ανθρώπινη υγεία και την ...	17,64 %
Δραστηριότητες παροχής υπηρεσιών, δραστηριότητες ...	9,39 %

Σε σύγκριση με τις αντίστοιχες επενδύσεις στο σύνολο της χώρας, παρατηρείται σημαντική υστέρηση στο ποσοστό επενδύσεων στους κλάδους των Ορυχείων, λατομείων, βιομηχανίας, παροχής ηλεκτρικού ρεύματος κ.ά. (το ποσοστό επενδύσεων στο σύνολο της χώρας είναι 11,79 %), στις Κατασκευές (η διαφορά σε σχέση με το ποσοστό στο σύνολο της χώρας αγγίζει το 50 %) και στις Χρηματοπιστωτικές και Ασφαλιστικές

δραστηριότητες (το αντίστοιχο ποσοστό στο σύνολο της χώρας είναι 2,5 φορές μεγαλύτερο).

Αντίθετα, σε σύγκριση με τις αντίστοιχες επενδύσεις στο σύνολο της χώρας, η Περιφέρεια παρουσιάζεται να υπερτερεί στη Γεωργία, δασοκομία και αλιεία (στο σύνολο της χώρας είναι 5,25 %), στη διαχείριση ακίνητης περιουσίας (σε σχέση με το ποσοστό στο σύνολο της χώρας, το αντίστοιχο της Περιφέρειας είναι περίπου 1,5 φορά μεγαλύτερο) και στις Δραστηριότητες παροχής υπηρεσιών (στο σύνολο της χώρας είναι 6,97 %).

8.9.2.3. Απασχόληση

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

Το ποσοστό του εργατικού δυναμικού στο σύνολο του πληθυσμού της Περιφέρειας, την περίοδο 2000 - 2011, βρίσκεται σταθερά πάνω από το μέσο όρο της χώρας. Ειδικότερα, το 2011, η Περιφέρεια Ιονίων Νήσων καταλαμβάνει την τρίτη θέση, μετά από τις Περιφέρειες Νοτίου Αιγαίου και Αττικής.

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.

Ιδιαίτερο χαρακτηριστικό της απασχόλησης στην Περιφέρεια είναι η έντονη εποχικότητα της, λόγω του προσανατολισμού της οικονομίας της στην τουριστική δραστηριότητα, που έχει έντονα εποχικά χαρακτηριστικά.

Η κατανομή της απασχόλησης στους τομείς οικονομικής δραστηριότητας χαρακτηρίζεται από τη στροφή στον τριτογενή τομέα, σε βάρος της απασχόλησης του πρωτογενή τομέα. 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 (έναντι 24,48 % το 2000), ποσοστό σημαντικά υψηλότερο του αντίστοιχου της χώρας (12,15 %). Το ποσοστό απασχόλησης στο δευτερογενή τομέα, το 2012, είναι 11,26 %.

8.9.3. Διάρθρωση παραγωγικών δραστηριοτήτων

Η γεωμορφολογία του εδάφους της Περιφέρειας Ιονίων Νήσων ευνόησε την ανάπτυξη των αγροτικών δραστηριοτήτων και για χρόνια η γεωργία και η κτηνοτροφία αποτέλεσαν τους κύριους τροφοδότες της οικονομικής ανάπτυξης. Αντίθετα, 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 στη χρήση γης (υπό την πίεση της τουριστικής και οικιστικής ανάπτυξης), καθώς και η επικράτηση άλλων καταναλωτικών προτύπων και στάσεων έχουν οδηγήσει στην υποχώρηση του πρωτογενή τομέα, που σήμερα κατέχει την τελευταία θέση μεταξύ των τομέων οικονομικής δραστηριότητας, ως προς τον όγκο παραγωγής, το ύψος των επενδύσεων και την απασχόληση.

Χαρακτηριστικό της γεωργικής δραστηριότητας υπήρξε η μονοκαλλιέργεια (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 και εν μέρει του τουριστικού τομέα. Τα βασικά προϊόντα της Περιφέρειας είναι το λάδι (Κέρκυρα, Ζάκυνθος, Κεφαλλονιά), το κρασί της Κεφαλληνίας και η σταφίδα της Ζακύνθου.

Η κτηνοτροφία σήμερα δεν αποτελεί σημαντικό οικονομικό πόρο, στα περισσότερα νησιά, εξαιτίας κυρίως των οικογενειακών μικρών μονάδων, που λειτουργούν συμπληρωματικά με την γεωργία. Από την κτηνοτροφική παραγωγή ξεχωρίζουν οι εκμεταλλεύσεις κουνελιών και αιγοειδών.

Η αλιευτική δραστηριότητα στην Περιφέρεια ασκείται σε ερασιτεχνικό κυρίως επίπεδο. Αξιόλογη, αλλά μικρή σε μέγεθος, δραστηριότητα αναπτύσσεται στον κλάδο των ιχθυοκαλλιεργειών. Στο Νομό Κεφαλληνίας και Ιθάκης λειτουργούν οι περισσότερες σε αριθμό και δυναμικότητα ιχθυοτροφικές μονάδες (αναλυτικός Πίνακας υφιστάμενων αδειών παρατίθεται στη συνέχεια), ενώ στη Λευκάδα λειτουργούν εκτατικά ιχθυοτροφεία μικρής παραγωγικότητας. Οι σημερινές μονάδες ιχθυοκαλλιέργειας της Περιφέρειας αντιστοιχούν στο 5 % των εγγεγραμμένων μελών του Συνδέσμου Ελληνικών Θαλασσοκαλιεργειών.

Ο δευτερογενής τομέας διατηρεί τη δεύτερη θέση μεταξύ των τομέων οικονομικής δραστηριότητας και ως προς την Ακαθάριστη Προστιθέμενη Αξία και ως προς την απασχόληση. Η μεγαλύτερη συγκέντρωση επιχειρήσεων του δευτερογενή τομέα 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 (βάσει του αριθμού των επιχειρήσεων) κυριαρχεί ο τομέας των κατασκευών (67,70 % των επιχειρήσεων) και ακολουθεί η μεταποιητική δραστηριότητα (30,70 % των επιχειρήσεων).

Η μεταποιητική δραστηριότητα στα Ιόνια νησιά είναι προσανατολισμένη κυρίως στα τοπικά αγροτικά προϊόντα, στην παραγωγή τουριστικών ειδών και επίπλων, στην παραγωγή υλικών που καλύπτει τις ανάγκες της οικοδομικής δραστηριότητας, καθώς και στην εκμετάλλευση και αξιοποίηση ορισμένων ορυκτών.

Ο τριτογενής τομέας είναι ο δυναμικότερος τομέας οικονομικής δραστηριότητας της Περιφέρειας Ιονίων Νήσων. Κύριος μοχλός ανάπτυξης του τριτογενή τομέα είναι η τουριστική δραστηριότητα, δεδομένου του ειδικού βάρους της Περιφέρειας στην τουριστική ανάπτυξη και λόγω της ιδιαίτερης θέσης των νησιών στον ευρύτερο ευρωπαϊκό χώρο (Μεσόγειος - Αδριατική).

Συνολικά, η δυναμικότητα της Περιφέρειας Ιονίων Νήσων, σε επίπεδο κλινών (τόσο σε ξενοδοχειακού τύπου και ομοειδή καταλύματα, όσο και σε τουριστικά κάμπινγκ), με βάση στοιχεία του Ξενοδοχειακού Επιμελητηρίου Ελλάδος, για το 2014, ανέρχεται σε 96.886. Το σύνολο των κλινών της Περιφέρειας, σε σχέση με το σύνολο των κλινών της Ελλάδας, είναι 11,24 %.

Στον τριτογενή τομέα, εκτός από την τουριστική δραστηριότητα, έχουμε το εμπόριο, τις μεταφορές, τις χρηματοπιστωτικές και ασφαλιστικές δραστηριότητες, τη διαχείριση ακίνητης περιουσίας, τις δημόσιες υπηρεσίες και λοιπές δραστηριότητες παροχής υπηρεσιών.

8.9.4. Μονάδες υδατοκαλλιέργειας που δραστηριοποιούνται στην περιοχή εγκατάστασης

Στον Πίνακα που ακολουθεί, παρουσιάζονται αναλυτικά οι 24 πλωτές μονάδες υδατοκαλλιέργειας, που δραστηριοποιούνται στην περιοχή των Εχινάδων νήσων:

Α/Α	Φορέας	Τοποθεσία Μονάδας
1	TASTY FISH ΥΔΑΤΟΚΑΛΛΙΕΡΓΙΕΣ	ΟΡΜΟΣ ΓΛΥΚΑ ΝΗΣΟΥ ΟΞΕΙΑΣ
2	ΣΑΩ Α.Ε. (πρώην ΑΛΜΕ ΕΠΕ)	ΔΥΤΙΚΑ ΟΡΜΟΥ ΟΞΕΙΑΣ
3	ΣΑΩ Α.Ε. (πρώην ΙΝΩ ΑΒΕΕ)	ΟΡΜΟΣ ΟΞΕΙΑΣ ΝΗΣΟΥ ΟΞΕΙΑΣ ΕΧΙΝΑΔΩΝ
4	ΣΑΩ Α.Ε. (πρώην ΚΟΥΡΚΟΥΜΕΛΗΣ ΑΕΒΕ)	ΟΡΜΟΣ ΣΚΡΟΦΑ ΝΗΣΟΥ ΟΞΕΙΑΣ ΕΧΙΝΑΔΩΝ
5	SEA FARM IONIAN Α.Ε.	Ν.Α. ΝΗΣΟΥ ΜΑΚΡΗΣ ΕΧΙΝΑΔΩΝ
6	SEA FARM IONIAN Α.Ε.	Β.Α. ΝΗΣΟΥ ΜΑΚΡΗΣ ΕΧΙΝΑΔΩΝ
7	SEA FARM IONIAN Α.Ε.	Β.Α. ΝΗΣΟΥ ΜΑΚΡΗΣ ΕΧΙΝΑΔΩΝ
8	SEA FARM IONIAN Α.Ε.	Β. ΝΗΣΟΥ ΜΑΚΡΗΣ ΕΧΙΝΑΔΩΝ

9	ΑΣΤΕΡΑΣ Α.Ε.	Α. ΝΗΣΙΔΑΣ ΠΡΟΒΑΤΙ
10	ΙΧΘΥΟΤΡΟΦΕΙΑ ΣΕΛΑΝΑ Ε.Ε.	ΝΗΣΙΔΑ ΤΣΑΚΑΛΟΝΗΣΙ (ΔΥΤΙΚΑ ΣΤΟ ΠΡΟΒΑΤΙ)
11	ΝΗΡΕΥΣ ΙΧΘΥΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ ΧΙΟΥ Α.Ε.	Β. ΝΗΣΟΥ ΠΡΟΒΑΤΙΟ
12	ΝΗΡΕΥΣ ΙΧΘΥΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ ΧΙΟΥ Α.Ε.	Ν. ΠΟΝΤΙΚΟΣ ΕΧΙΝΑΔΩΝ
13	ΑΝΔΡΟΜΕΔΑ Α.Ε.	ΚΟΛΟΝΑ ΑΓΓΛΟΥ ΝΗΣΟΥ ΠΕΤΑΛΑ ΕΧΙΝΑΔΩΝ
14	ΝΗΡΕΥΣ ΙΧΘΥΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ ΧΙΟΥ Α.Ε.	ΟΡΜΟΣ ΦΡΑΚΤΗ ΝΗΣΟΥ ΔΡΑΚΟΝΕΡΑΣ ΒΟΡΕΙΩΝ ΕΧΙΝΑΔΩΝ
15	ΝΗΡΕΥΣ ΙΧΘΥΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ ΧΙΟΥ Α.Ε.	ΟΡΜΟΣ ΜΟΛΟΥ ΝΗΣΟΥ ΔΡΑΚΟΝΕΤΑΣ ΒΟΡΕΙΩΝ ΕΧΙΝΑΔΩΝ
16	ΙΧΘΥΟΤΡΟΦΕΙΑ ΕΧΙΝΑΔΩΝ Ε.Π.Ε.	ΝΗΣΟΣ ΚΑΛΟΓΗΡΟΣ ΒΟΡΕΙΩΝ ΕΧΙΝΑΔΩΝ
17	ΝΗΡΕΥΣ ΙΧΘΥΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ ΧΙΟΥ Α.Ε.	ΝΗΣΟΣ ΚΑΡΛΟΝΗΣΙ
18	ΝΗΡΕΥΣ ΙΧΘΥΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ ΧΙΟΥ Α.Ε.	ΝΗΣΟΣ ΚΑΡΛΟΝΗΣΙ ΒΟΡ (από Προβάτι)
19	SEA FARM ΙΟΝΙΑΝ Α.Ε.	ΟΡΜΟΣ ΧΑΛΙΚΙ ΝΗΣΟΥ ΠΕΤΑΛΑ ΕΧΙΝΑΔΩΝ
20	ΑΝΔΡΟΜΕΔΑ Α.Ε.	ΚΟΛΟΝΑ ΑΓΓΛΟΥ ΝΗΣΟΥ ΠΕΤΑΛΑ ΕΧΙΝΑΔΩΝ
21	ΙΧΘΥΟΤΡΟΦΕΙΑ ΜΕΣΟΛΟΓΓΙΟΥ Ε.Π.Ε.	ΜΠΙΤΣΟΥΚΛΙ Ν. ΠΕΤΑΛΑ
22	ΣΑΩ Α.Ε. (πρώην ΚΛΗΡΟΝΟΜΟΙ ΜΟΛΦΕΤΑ)	ΝΗΣΟΣ ΠΕΤΑΛΑ ΕΧΙΝΑΔΩΝ

23	ΑΝΔΡΟΜΕΔΑ Α.Ε.	ΝΗΣΟΣ ΠΕΤΑΛΑ ΕΧΙΝΑΔΩΝ
24	BLUE FIN TUNA	Β. ΝΗΣΟΥ ΜΟΔΙ ΚΑΙ Α. ΝΗΣΟΥ ΑΠΑΣΑ ΚΑΙ ΣΩΡΟΥ

Οι ιχθυογεννητικοί σταθμοί που δραστηριοποιούνται στις Δυτικές ακτές της Αιτωλοακαρνανίας, πλησίον των Εχινάδων Νήσων, είναι:

Α/Α	Φορέας	Θέση Ιχθυογεννητικού Σταθμού
1	ΑΝΔΡΟΜΕΔΑ Α.Ε.	ΟΡΜΟΣ ΠΑΛΙΟΒΑΡΚΑ ΔΗΜ.ΒΟΝΙΤΣΑΣ
2	ΕΥΡΥΑΛΟΣ Ε.Π.Ε.	ΟΡΜ. ΚΟΠΡΑΙΝΗΣ
3	PLAGTON Α.Ε.	ΚΟΝΑΚΙ ΣΚΕΝΤΟΥ ΑΡΧΟΝΤΟΧΩΡΙ
4	ΥΔΑΤΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ ΑΣΤΑΚΟΥ Ρ. ΠΑΡΠΟΥΡΑΣ	ΚΟΚΚΙΝΟΣ ΚΑΒΟΣ ΑΣΤΑΚΟΥ
5	SEA FARM IONIAN Α.Ε.	«ΝΑΒΙΠΕ» ΠΛΑΤΥΧΙΑΛΙ ΑΣΤΑΚΟΥ
6	ΙΧΘΥΟΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΑΧΕΛΩΟΥ ΙΧΘΥ.ΚΑ. Α.Ε.	ΠΕΡΙΟΧΗ ΠΡΟΠΟΔΕΣ ΛΟΦΟΥ ΚΟΤΣΙΛΑΡΗ ΕΚΒΟΛΩΝ ΠΟΤΑΜΟΥ ΑΧΕΛΩΟΥ
7	ΥΔΑΤΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ ΟΙΝΙΑΔΩΝ Α.Ε.	ΣΥΚΙΑ ΔΗΜΟΥ ΟΙΝΙΑΔΩΝ

Τέλος, στον παρακάτω Πίνακα παρουσιάζονται τα συσκευαστήρια, που εξυπηρετούν τις πλωτές μονάδες:

Α/Α	Φορέας	Θέση Ιχθυογεννητικού Σταθμού
1	SEA FARM IONIAN Α.Ε.	ΞΗΡΟΜΕΡΟ
2	ΕΥΡΥΑΛΟΣ Ε.Π.Ε.	ΔΗΜΟΣ ΜΕΝΙΔΙΟΥ
3	ΑΣΤΕΡΙΑΣ Α.Ε.	Δ.Δ. ΑΛΥΖΙΑΣ
4	ΜΥΤΙΚΑΣ Α.Ε.	3ο ΧΛΜ. Ε.Ο. ΜΥΤΙΚΑ - ΠΑΛΑΙΡΟΥ

5	ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ ΥΔΡΟΒΙΩΝ ΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ ΑΝΔΡΟΜΕΔΑ Α.Ε.	ΒΟΝΙΤΣΑ
6	ΙΧΘΥΟΤΡΟΦΕΙΑ ΑΣΤΑΚΟΥ Ο.Ε.	ΞΗΡΟΜΕΡΟ
7	ΝΗΡΕΥΣ ΙΧΘΥΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ ΧΙΟΥ Α.Ε.	ΞΗΡΟΜΕΡΟ
8	ΙΧΘΥΟΣΚΑΛΑ ΔΗΜΟΣΙΟΥ ΜΕΣΟΛΟΓΓΙΟΥ ΕΤΑΝΑΛ Α.Ε.	ΔΗΜΟΣ ΜΕΣΟΛΟΓΓΙΟΥ
9	ΚΟΥΡΚΟΥΜΕΛΗΣ Α.Ε.	ΝΕΟΧΩΡΙ ΑΙΤΩΛΟΚΑΡΝΑΝΙΑΣ
10	PLAGTON Α.Ε.	ΔΗΜΟΣ ΑΛΥΖΙΑΣ

8.10. Τεχνικές Υποδομές

8.10.1. Υποδομές χερσαίων, θαλάσσιων και εναέριων μεταφορών

8.10.1.1. Μεταφορικό δίκτυο

Η πλωτή μονάδα θα εξυπηρετείται, όσον αφορά τις χερσαίες εγκαταστάσεις, από τις εγκαταστάσεις της εταιρείας στη θέση Τσαπουρνιά της Τ.Κ. Μαχαίρα του Δήμου Ξηρόμερου, από όπου θα μεταφέρονται οι πρώτες ύλες (ιχθυοτροφές κ.λ.π.) και όπου θα μεταφέρονται τα αλιευθέντα ψάρια για συσκευασία, μέσω της θέσης ελλιμενισμού στον όρμο Αγίου Παντελεήμονα, που διατίθεται από την εταιρεία. Στην περιοχή υπάρχει πολύ καλά οργανωμένο οδικό δίκτυο, που συνδέει το χώρο εγκατάστασης των χερσαίων υποδομών της εταιρείας, τόσο με τον Αστακό, όσο και με το Πλατυγιάλι, που φιλοξενεί ένα από τους πιο οργανωμένους λιμένες της Δυτικής Ελλάδας.

Το Πλατυγιάλι Αστακού βρίσκεται σε όρμο 12 χλμ νότια του Αστακού Αιτωλοακαρνανίας. Σήμερα φιλοξενεί το σύγχρονο εμπορικό-διαμετακομιστικό λιμάνι του Αστακού. Ο λιμένας Πλατυγιαλίου ανήκει κατά κυριολεξία στην κατηγορία των λιμένων συνδυασμένων μεταφορών, εξυπηρετώντας Ε/Κ που μεταφέρονται από μεγάλους λιμένες - κόμβους με

τροφοδοτικά κιβωτιοαγωγά πλοία και διανέμονται οδικά, ενώ παράλληλα εξελίσσεται σε δυναμικό εμπορικό λιμένα, ικανό να εξυπηρετήσει σχεδόν όλη τη γκάμα φορτίων (Ro - Ro, car terminal, γενικό φορτίο, ογκώδη και οχληρά φορτία) και προσελκύει σημαντικό αριθμό χρηστών. Διαθέτει τη μοναδική Ελεύθερη Εμπορική και Βιομηχανική Ζώνη [ΕΕΒΖ] στη χώρα. Ενδοχώρα του αποτελεί κυρίως η περιοχή πρωτεύουσας και η νότια Ελλάδα και, δευτερευόντως, ολόκληρη η χώρα.

Το Πλατυγιάλι συνδέεται και εξυπηρετείται από δύο κεντρικούς οδικούς άξονες και συγκεκριμένα:

- Δυτικός άξονας (Κακαβιά - Ιωάννινα - Άρτα - Αγρίνιο - Μεσολόγγι - Πάτρα, κατά μήκος της Ιόνιας οδού) και σύνδεση με λιμένα Πλατυγιαλίου και ΝΑΒΙΠΕ Αστακού: Σημαντικός άξονας καθώς διατρέχει όλο το δυτικό διαμέρισμα της χώρας, συνδέοντας σημαντικούς εθνικούς πόλους (Πάτρα, Ιωάννινα, Αγρίνιο) και προωθεί τη στενότερη σύνδεση και συνεργασία με την Περιφέρεια Ηπείρου σε παραγωγικούς τομείς (μεταφορές, τουρισμός, εμπόριο κ.α.)

- Άξονας Βόλος - Λαμία - Άμφισσα - Ναύπακτος - σύνδεση με νότια δυτική πύλη χώρας (Πάτρα - Πλατυγιάλι) (Διαγώνιος). Σύνδεση των σημαντικών λιμένων της χώρας (Βόλος, Πάτρα, Πλατυγιάλι) και των εθνικών πόλων (Πάτρα, Λαμία, Βόλος).

Σύμφωνα με το αναθεωρημένο στάδιο Β1 του Περιφερειακού σχεδιασμού της Περιφέρειας Δυτικής Ελλάδας «Ο λιμένας Πλατυγιαλίου δεν έχει - μεσοπρόθεσμα τουλάχιστον - προοπτική σιδηροδρομικής σύνδεσης, προοπτική που είναι ταυτισμένη με το μέλλον του δυτικού σιδηροδρομικού άξονα, η υλοποίηση του οποίου δεν είναι πιθανή βραχυπρόθεσμα, ενώ και η μεσοπρόθεσμη προοπτική του θα εξαρτηθεί από την εξέλιξη της δυνητικής αγοράς του».

8.10.2. Συστήματα περιβαλλοντικών υποδομών

8.10.2.1. Αποχέτευση

Στο Νομό Αιτωλοακαρνανίας υπάρχουν 2 οικισμοί Α΄ Προτεραιότητας (Αγρίνιο, Μεσολόγγι), 1 οικισμός Β΄ Προτεραιότητας (Ναύπακτος) και 15

οικισμοί Γ' Προτεραιότητας (Αγγελόκαστρο, Αιτωλικό -Κεφαλόβρυσο, Αμφιλοχία, Αστακός, Βόνιτσα, Θέρμο, Καινούργιο, Κάτουνα, Κατοχή, Λεπενού, Μενίδι, Μύτικας, Νεοχώρι, Πάλαιρος, Παναιτώλιο).

Από τους ανωτέρω οικισμούς εξυπηρετούνται σήμερα από ΕΕΛ οι κάτωθι: Αγρίνιο, Μεσολόγγι, Ναύπακτος, Αιτωλικό, Αμφιλοχία, Βόνιτσα και Θέρμο).

Σε σχέση με την λειτουργούσα ΕΕΛ Αγρινίου προβλέπεται η επέκτασή της μέσω έργου ενταγμένου στο ΕΠΠΕΡΑΑ για την εξυπηρέτηση του μόνιμου και εποχιακού πληθυσμού των οικισμών: Παναιτώλιο και Καινούργιο του Δήμου Θεστιέων, Λεπενού του Δήμου Στράτου, Αγγελόκαστρο, Κλεισορεύματα και Λυσιμαχεία.

Έργα επέκτασης της λειτουργούσας ΕΕΛ Μεσολογγίου έχουν επίσης, ενταχθεί στο ΕΠΠΕΡΑΑ.

Έχουν ενταχθεί έργα αποχέτευσης και μεταφοράς λυμάτων της οικιστικής περιοχής Ευηνοχωρίου (οικισμοί Ευηνοχώρι και Κοκώρη) του Δήμου Ιεράς Πόλεως Μεσολογγίου καθώς και οι απαραίτητων επεμβάσεων επέκτασης της ΕΕΛ κατά 2.000 ΙΚ. 138.

Επίσης, και για την ΕΕΛ Ναυπάκτου έχουν ενταχθεί στο ΕΠΠΕΡΑΑ σχετικά έργα επέκτασης.

Η ολοκλήρωση των έργων αποχέτευσης του Κεφαλόβρυσου και η μεταφορά τους στην υφιστάμενη ΕΕΛ Αιτωλικού έχουν ενταχθεί στο ΕΠΠΕΡΑΑ. Επίσης, τα έργα αποχέτευσης των οικισμών Κατοχής και Νεοχωρίου στην υφιστάμενη αδρανούσα ΕΕΛ Οινιάδων έχουν ενταχθεί στο ΕΠΕΡΡΑΑ. Επίσης, τα έργα αποχέτευσης των οικισμών Αστακού, Κάτουνας, Μενιδίου, Μύτικα και Παλαίρου έχουν ενταθεί στο ΕΠΠΕΡΑΑ. Στους 5 οικισμούς αυτούς προβλέπεται η κατασκευή δικτύων αποχέτευσης και ισάριθμων ΕΕΛ.

Άλλα έργα που έχουν ενταχθεί στο ΕΠΠΕΡΑΑ περιλαμβάνουν την κατασκευή δικτύου αποχέτευσης και ΕΕΛ 1300 ΙΚ στην Άνω Χώρα Ναυπακτίας.

8.10.2.2. Διαχείριση στερεών αποβλήτων

Η Π.Ε. Αιτωλοακαρνανίας διαθέτει 4 οργανωμένους Χώρους Υγειονομικής Ταφής Υπολειμμάτων (ΧΥΤΥ). Από το Δήμο Ξηρόμερου, όπου βρίσκονται οι

χερσαίες εγκαταστάσεις εξυπηρέτησης της πλωτής μονάδας, τα στερεά απορρίμματα μεταφέρονται στο ΧΥΤΥ Στράτου.

8.10.3. Δίκτυα ύδρευσης, μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας και εγκαταστάσεις τηλεπικοινωνιών

8.10.3.1. Ενεργειακή - Τηλεπικοινωνιακή υποδομή

Ο Νομός Αιτωλοακαρνανίας κατέχει δεσπόζουσα θέση στο Εθνικό Διασυνδεδεμένο Σύστημα Μεταφοράς (μεταφορά ηλεκτρικής ενέργειας Βορράς - Νότος με γραμμές μεταφοράς 400 KV και 150KV) λόγω της ιδιαίτερης γεωγραφικής θέσης στην ελληνική χερσόνησο ενδιάμεση στην Κεντρική Ελλάδα και σε επαφή με το Αιγαίο και το σύστημα των νησιών του.

Η ευρύτερη περιοχή μελέτης τροφοδοτείται από το εθνικό δίκτυο διανομής ηλεκτρικής ενέργειας. Αποτελείται από δίκτυο υψηλής, μέσης και χαμηλής τάσης. Σήμερα οι ενεργειακές απαιτήσεις της περιοχής καλύπτονται χωρίς πρόβλημα από την υπάρχουσα παραγωγή. Το τοπικό δίκτυο ηλεκτροδότησης (ΔΕΗ) είναι εναέριο.

Από άποψη τηλεπικοινωνιακής υποδομής, η περιοχή δεν παρουσιάζει ιδιαίτερα προβλήματα. Η ποιότητα της επικοινωνίας σε ότι αφορά την φωνητική τηλεφωνία και την χρήση του Διαδικτύου θεωρείται επαρκής.

8.10.3.2. Ύδρευση - Άρδευση

Στην περιοχή των χερσαίων εγκαταστάσεων της πλωτής μονάδας υπάρχουν δίκτυα ύδρευσης και άρδευσης και δεν υπάρχουν προβλήματα, όσον αφορά την κάλυψη των αναγκών σε νερό.

8.11. Ανθρωπογενείς πιέσεις στο περιβάλλον

8.11.1. Υπάρχουσες πηγές ρύπανσης ή άλλες πιέσεις προς το περιβάλλον

Στη περιοχή μελέτης της δραστηριότητας, δεν υπάρχουν αξιοσημείωτες πηγές ρύπανσης, δεδομένου ότι πρόκειται για θαλάσσια έκταση,

απομακρυσμένη από την ηπειρωτική χώρα ή μεγάλα νησιά, όπου αναπτύσσονται ανθρώπινες δραστηριότητες.

Οι μόνες δραστηριότητες που αναπτύσσονται στην περιοχή μελέτης, εκτός των ιχθυοκαλλιεργειών, είναι περιορισμένη κτηνοτροφία, που κυρίως ασκείται για περιορισμένο αριθμό κατσικιών ελεύθερης βοσκής και η αλιεία που γίνεται σε όλη την ευρύτερη περιοχή, αλλά λόγω του μικρού αριθμού ψαράδων, δεν παρουσιάζεται σαν έντονη δραστηριότητα. Κύρια ασκείται η παράκτια αλιεία (πεζότρατες, δίκτυα, παραγάδια), ενώ υπάρχουν και δύο γρι - γρι. Οι ανωτέρω αναφερόμενες δραστηριότητες δεν δύνανται να λειτουργήσουν σαν πηγές ρύπανσης ή να προκαλέσουν πιέσεις προς το περιβάλλον της περιοχής.

8.11.2. Εκμετάλλευση φυσικών πόρων

Η μόνη δραστηριότητα που αναπτύσσεται στην περιοχή μελέτης και εκμεταλλεύεται φυσικούς πόρους είναι η αλιεία, που λαμβάνει μέρος στην ευρύτερη θαλάσσια περιοχή, με αποτέλεσμα την εκμετάλλευση της ιχθυοπανίδας της περιοχής.

Οι ιχθυοκαλλιέργειες εκμεταλλεύονται το θαλάσσιο νερό εκτροφής των ψαριών, σε βαθμό, όμως που οι οποιεσδήποτε επιπτώσεις σε αυτό να είναι ανακτήσιμες και να εξασφαλίζεται η αειφορία του φυσικού περιβάλλοντος.

8.11.3. Χρήσεις γης της περιοχής μελέτης

Από τις δραστηριότητες του πρωτογενή τομέα, στην περιοχή του συμπλέγματος των Εχινάδων Νήσων, υπάρχουν μόνο αυτές της κτηνοτροφίας και της αλιείας - ιχθυοκαλλιέργειας.

Η κτηνοτροφία στις νησίδες αυτές ασκείται σε μικρό βαθμό και πρόκειται για περιορισμένο αριθμό κατσικιών ελεύθερης βοσκής. Η παρουσία του ανθρώπου στα νησιά αυτά είναι μόνο όταν πρόκειται να συλλάβουν τα ζώα.

Η αλιεία γίνεται σε όλη την ευρύτερη περιοχή, αλλά λόγω του μικρού αριθμού ψαράδων, δεν παρουσιάζεται σαν έντονη δραστηριότητα. Κύρια ασκείται η παράκτια αλιεία (πεζότρατες, δίκτυα, παραγάδια), ενώ υπάρχουν και δύο γρι - γρι.

Ο δευτερογενής και ο τριτογενής τομέας είναι ανύπαρκτος στην περιοχή του συμπλέγματος των νησιών, αλλά και πολύ μικρός στην απέναντι ακτή της Αιτωλοακαρνανίας. Μικρή ανάπτυξη του τουρισμού έχουμε στον Αστακό.

Η λειτουργούσα στην ευρύτερη περιοχή Ναυπηγική Βιομηχανική Περιοχή (ΝΑΒΙΠΕ) Πλατυγυαλίου, δεν προκαλεί ρύπανση στην περιοχή, βάσει τόσο της ολοκληρωμένης μελέτης ανάπτυξης και περιβαλλοντικών επιπτώσεων που έχει εκπονηθεί, αλλά και βάσει των δραστηριοτήτων που έχουν αναπτυχθεί.

Όσον αφορά την υφιστάμενη κατάσταση ρύπανσης στη χερσαία έκταση που περιβάλλει το χώρο εγκατάστασης της μονάδας, είναι ανύπαρκτη για τους παρακάτω λόγους:

- Η νήσος είναι ακατοίκητη.
- Δεν υπάρχουν βιοτεχνικές ή βιομηχανικές εγκαταστάσεις, με αποτέλεσμα την πλήρη απουσία βιομηχανικών αποβλήτων, που είναι τα πλέον επικίνδυνα.
- Δεν υπάρχουν οργανωμένες τουριστικές εγκαταστάσεις.
- Δεν υπάρχουν οργανωμένες κτηνοτροφικές ή πτηνοτροφικές εγκαταστάσεις.
- Δεν υπάρχουν καλλιεργήσιμες γεωργικές εκτάσεις, άρα το έδαφος δεν έχει επιβαρυνθεί από τη χρήση φυτοφαρμάκων ή λιπασμάτων.

8.11.4. Υφιστάμενη κατάσταση ρύπανσης στην περιοχή εγκατάστασης

Όσον αφορά την υφιστάμενη κατάσταση ρύπανσης στη θαλάσσια έκταση της μονάδας και πέριξ αυτής, δεν υπάρχουν αξιοσημείωτες πηγές ρύπανσης.

Συνολικά στο 4° υδατικό διαμέρισμα, έχει εκτιμηθεί ότι τα συνολικά φορτία συμβατικών ρύπων ανέρχονται σε 16.630 tn/έτος για το BOD_5, 20.328 tn/έτος για τα αιωρούμενα στερεά, 13.505 tn/έτος για το άζωτο και 1.333 tn/έτος για το φωσφόρο.

Το παραγόμενο οργανικό φορτίο, καθώς και το φορτίο αιωρούμενων στερεών, οφείλονται κατά κύριο λόγο στη σταβλισμένη κτηνοτροφία (~ 55 %) και δευτερευόντως στα αστικά λύματα (~ 28 %) και στις βιομηχανίες (~ 17 %). Οι

δύο τελευταίες πηγές ρύπανσης είναι σημειακού χαρακτήρα, ενώ περίπου το 1/3 του φορτίου από τη σταβλισμένη κτηνοτροφία έχει διάσπαρτο χαρακτήρα (μέσω απορροών) και εντοπίζεται κατά 79 % στο Νομό Αιτωλοακαρνανίας.

Ως προς το άζωτο, η κύρια πηγή ρύπανσης (περίπου το 65 % του συνολικού φορτίου) είναι οι γεωργικές και οι ελεύθερες ποιμενικές κτηνοτροφικές δραστηριότητες, κυρίως στο Νομό Αιτωλοακαρνανίας. Αξιόλογες σημειακές πηγές αζώτου αποτελούν η σταβλισμένη κτηνοτροφία (περίπου 28 %) και τα αστικά λύματα (7 %).

Κύρια πηγή παραγωγής φωσφόρου είναι η σταβλισμένη κτηνοτροφία (56 %, κυρίως στο Νομό Αιτωλοακαρνανίας) και δευτερευόντως οι γεωργικές δραστηριότητες και η ελεύθερη κτηνοτροφία (25 %, κυρίως στο Νομό Αιτωλοακαρνανίας) και τα αστικά λύματα (18 %, κυρίως στο Νομό Αιτωλοακαρνανίας).

8.12. Ατμοσφαιρικό περιβάλλον - ποιότητα αέρα

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

Στη περιοχή μελέτης δεν υφίστανται σημαντικές πηγές εκπομπής ατμοσφαιρικών ρύπων.

Ο χερσαίος χώρος που είναι σε εγγύτητα με την υπό ίδρυση πλωτή μονάδα εκτροφής ανήκει σε ακατοίκητες βραχονησίδες, έτσι δεν αναπτύσσονται δραστηριότητες που να μπορούσαν να αποτελέσουν πηγή ρύπανσης του αέρα της περιοχής μελέτης.

Έτσι, οι μόνες πηγές ρύπανσης του αέρα είναι τα σκάφη εργασίας και μεταφοράς προσωπικού, όπως και γεννήτριες παραγωγής ηλεκτρικού ρεύματος, που λειτουργούν για την υποστήριξη των πλωτών μονάδων ιχθυοκαλλιέργειας.

8.12.2. 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 περιοχή μελέτης.

8.12.3. Διαχρονικές μεταβολές και τάσεις εξέλιξης

Δεν υφίστανται αξιοσημείωτες μεταβολές όσον αφορά την ποιότητα του αέρα στην περιοχή. Ως εκ τούτου, δεν καταγράφεται κάποια συγκεκριμένη τάση εξέλιξης.

8.13. Ακουστικό περιβάλλον και δονήσεις

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

Στη θαλάσσια περιοχή, κύριες πηγές εκπομπής θορύβου είναι η διέλευση τουριστικών σκαφών καθώς και σκαφών υδατοκαλλιέργειας, όπως και η λειτουργία μηχανημάτων (γεννήτριες, αυτόματα ταϊστικά μηχανήματα) επί των πλωτών μονάδων ιχθυοκαλλιέργειας της περιοχής.

Η απόσταση της πλωτής μονάδας από την ηπειρωτική χώρα ή μεγάλα νησιά με ανεπτυγμένες δραστηριότητες είναι πολύ μεγάλη, ώστε να είναι αισθητοί οι οποιοιδήποτε θόρυβοι αναπτύσσονται σε αυτές τις περιοχές.

Πηγές δονήσεων στην περιοχή μελέτης δεν υφίστανται.

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

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

8.13.3. Διαχρονικές μεταβολές και τάσεις εξέλιξης

Εντός της περιοχής μελέτης, δεν έχει προγραμματιστεί η ανάπτυξη νέων δραστηριοτήτων, συνεπώς δεν αναμένεται η επιβάρυνση του ακουστικού περιβάλλοντος.

8.14. Ηλεκτρομαγνητικά πεδία

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

8.15. Ύδατα

8.15.1. Σχέδια διαχείρισης

8.15.1.1. Προβλέψεις του οικείου Σχεδίου Διαχείρισης

Όπως έχει ήδη αναφερθεί, η θαλάσσια περιοχή των 15 στρεμμάτων εμπίπτει στο 4° Υδατικό Διαμέρισμα της Δυτικής Στερεάς Ελλάδας. Αυτό περιλαμβάνει τις Λεκάνες Απορροής Αχελώου (GR 15), Εύηνου (GR 20), Μόρνου (GR 21) και Λευκάδας (GR 44), όπως προσδιορίσθηκαν κατά την εφαρμογή του Άρθρου 3 της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ.

Το 2014 ολοκληρώθηκε και θεωρήθηκε από την Ειδική Γραμματεία Υδάτων του ΥΠ.Ε.Κ.Α. το Σχέδιο Διαχείρισης Υδάτων του συγκεκριμένου Υδατικού Διαμερίσματος. Θεσμοθετήθηκε με την υπ' αριθμ. οικ.908/18-09-2014 (ΦΕΚ 2562/Β/2014) Απόφαση.

Όσον αφορά το νησιωτικό σύμπλεγμα των Εχινάδων νήσων και τα επιφανειακά νερά αυτού, αυτά σημαίνονται με τον κωδικό ως υδάτινο σώμα GR0415C0003N, υπάγεται στη Λεκάνη απορροής του Αχελώου και ταξινομείται σε εκείνα τα υδάτινα σώματα που η οικολογική τους κατάσταση χαρακτηρίζεται καλή και η χημική άγνωστη. Όσον αφορά τα υπόγεια νερά της ίδιας περιοχής δεν διαπιστώνεται κανένα πρόβλημα.

Στη συνέχεια αναφέρονται οι σημαντικότερες προβλέψεις του Σχεδίου Διαχείρισης Υδάτων του Υδατικού Διαμερίσματος της Δυτικής Στερεάς Ελλάδας:

1) Απολήψεις νερού από ποτάμια και λίμνες.

2) Ποσοτική διαχείριση υπόγειων νερών.

3) Μορφολογικές αλλοιώσεις επιφανειακών υδάτινων σωμάτων.

4) Ρύπανση επιφανειακών και υπόγειων νερών. Εδώ αναλυτικότερα αναφέρονται:

Οι σημειακές πηγές ρύπανσης **των επιφανειακών υδατίνων σωμάτων**, σχετίζονται με απορροές ρυπαντικών φορτίων, κυρίως από τα **αστικά υγρά απόβλητα** από οικισμούς που εξυπηρετούνται από δίκτυα αποχέτευσης και κεντρικές εγκαταστάσεις επεξεργασίας λυμάτων, την εσταυλισμένη **κτηνοτροφία**, τη **βιομηχανία** και τους **χώρους ανεξέλεγκτης διάθεσης απορριμμάτων** (ΧΑΔΑ).

Δευτερεύουσας σημασίας πηγές ρύπανσης είναι οι **ιχθυοκαλλιέργειες**, οι **Χώροι Υγειονομικής Ταφής** (ΧΥΤΑ) και τα **μεταλλεία - λατομεία**.

Οι μη σημειακές ή διάχυτες πηγές ρύπανσης των επιφανειακών υδατίνων σωμάτων, σχετίζονταιμε 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.

Η κύρια πηγή ρύπανσης **των υπογείων υδατικών συστημάτων**, ιδιαίτερα στα εκτεταμένα πεδινά συστήματα, είναι οι καλλιέργειες μέσω των λιπάνσεων και δευτερευόντως τα αστικά λύματα στην περίπτωση μη ύπαρξης εγκαταστάσεων επεξεργασίας. Και στις δύο περιπτώσεις παρατηρούνται αυξημένες συγκεντρώσεις NO3 και υψηλές τιμές αγωγιμότητας χλωριόντων για τα λύματα.

Στα ανοιχτά στη θάλασσα υπόγεια υδατικά συστήματα μια επιπλέον παράμετρος που συντελεί στην ποιοτική υποβάθμιση τους αποτελεί η θαλάσσια διείσδυση που οφείλεται στις υπεραντλήσεις. Σε κάποια από τα υδάτινα σώματα παρατηρούνται υψηλές τιμές χλωριόντων που δεν οφείλονται σε υπεραντλήσεις αλλά σε φυσικά - γεωλογικά αίτια.

5) Προστασία των υγροτοπικών οικοσυστημάτων.

6) Επάρκεια και καλή ποιότητα πόσιμου νερού.

7) Εκτίμηση κόστους νερού.

8) Θέματα διοίκησης και αρμοδιοτήτων.

9) Δράσεις - παρεμβάσεις αξιοποίησης υδατικών πόρων.

10) Οικονομική ανάπτυξη και διαχείριση υδάτων.

11) Κλιματική αλλαγή και διαχείριση υδάτων.

Εκτός άλλων γίνεται επιλεκτικά, αναφορά σε:

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

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

✓ Εξειδίκευση κριτηρίων αδειοδότησης νέων / επέκτασης υφισταμένων μονάδων ιχθυοκαλλιέργειας. (Μέτρο WD04B250):

Σε υδάτινα σώματα που η κατάστασή τους χαρακτηρίζεται ως κατώτερη της καλής, θα πρέπει κατά τη διαδικασία αδειοδότησης νέων μονάδων ή επέκτασης υφιστάμενων μονάδων ιχθυοκαλλιέργειας να αποδεικνύεται ότι στην άμεση περιοχή εγκατάστασης της μονάδας, η κατάσταση των υδάτων σύμφωνα με την Οδηγία 2000/60/ΕΚ είναι καλή.

✓ Σχεδιασμός και εφαρμογή κεντρικού συστήματος ειδοποίησης και διαχείρισης της ρύπανσης από ατυχήματα/ φυσικά φαινόμενα. (Μέτρο WD04B370):

Το μέτρο περιλαμβάνει την ενίσχυση των δράσεων πληροφόρησης, ειδοποίησης, ελέγχου και αποκατάστασης, οι οποίες θα επιτρέπουν τις

σωστές διαδικασίες και ενέργειες σε περίπτωση αστοχίας έργων, όπως μια εγκατάσταση επεξεργασίας λυμάτων, μια εγκατάσταση επεξεργασίας βιομηχανικών αποβλήτων, μια εγκατάσταση επεξεργασίας αστικών στερεών αποβλήτων, ένας ΧΥΤΑ, ένας αυτοκινητόδρομος, κ.λπ.

Για την ορθότερη εποπτεία, έλεγχο και διαχείριση της ρύπανσης υδάτων από ατυχήματα, προτείνεται να υπάρχει ένα κεντρικό σύστημα ελέγχου σε επίπεδο Υδατικού Διαμερίσματος υπό την ευθύνη της Διεύθυνσης Υδάτων της Αποκεντρωμένης Διοίκησης σε συνεργασία με την περιφερειακή διοικητική μονάδα της Πολιτικής Προστασίας, στο οποίο θα αναφέρουν οι φορείς διαχείρισης των έργων. Οι περιοχές προτεραιότητας είναι οι ζώνες απόληψης πόσιμου νερού, οι ζώνες κολύμβησης, οι ζώνες οικονομικού ενδιαφέροντος (π.χ. ιχθυοκαλλιέργειες) και οι προστατευόμενες περιοχές.

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

Η λειτουργία της υφιστάμενης πλωτής μονάδας ιχθυοκαλλιέργειας αποτελεί δραστηριότητα η οποία δεν απαγορεύεται από το οικείο Σχέδιο Διαχείρισης.

Τονίζεται ότι, κατά τη 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 τη ποιοτική κατάσταση των παράκτιων υδάτων, σύμφωνα με την Οδηγία Πλαίσιο για το νερό.

Από τα αναγραφόμενα στο οικείο Σχέδιο Διαχείρισης, προκύπτει ότι η λειτουργία της υπό ίδρυση πλωτής μονάδας ιχθυοκαλλιέργειας, θα πρέπει να πραγματοποιείται με παράλληλη παρακολούθηση των ποιοτικών χαρακτηριστικών του περιβάλλοντος.

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

8.15.1.3. 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.

8.15.2. Επιφανειακά ύδατα

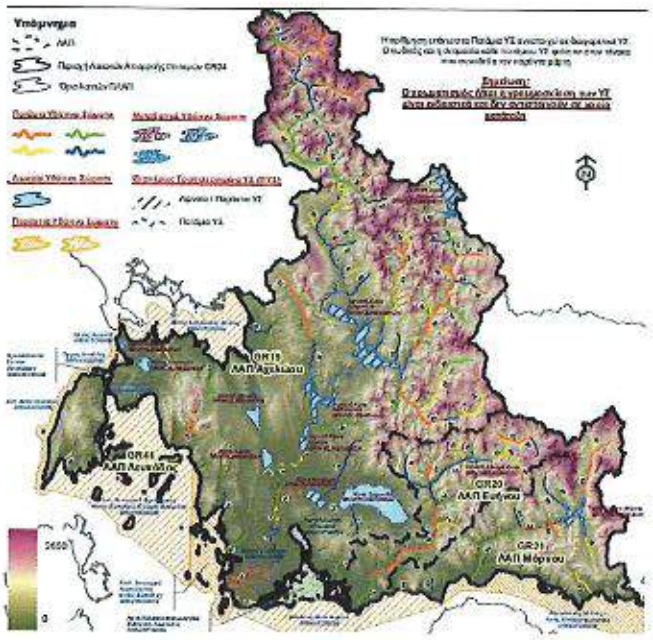
8.15.2.1. Περιγραφή επιφανειακού υδρογραφικού δικτύου

Σύμφωνα με το οικείο σχέδιο διαχείρισης η ποιοτική κατάσταση ενός επιφανειακού υδάτινου σώματος καθορίζεται από δύο βασικούς επιμέρους συντελεστές: την οικολογική κατάσταση και τη χημική κατάσταση.

Η περιοχή μελέτης ανήκει στα παράκτια υδάτινα σώματα και πιο συγκεκριμένα υπάγεται σε εκείνα που επηρεάζονται από τη Λεκάνη Απορροής του Αχελώου.

Στο Υδατικό Διαμέρισμα Δυτικής Στερεάς Ελλάδας διακρίθηκαν συνολικά 120 Υδάτινα Σώματα και ειδικότερα:

- 95 ποτάμια υδάτινα σώματα (ΥΣ) με συνολικό μήκος 1.002,35 km.
- 12 λιμναία ΥΣ με συνολική επιφάνεια 292,32 km^2.
- 4 μεταβατικά ΥΣ με συνολική επιφάνεια 270,01 km^2.
- 9 παράκτια ΥΣ με συνολική επιφάνεια 2.183,51 km^2.



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

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

- Αλιεία - Υδατοκαλλιέργεια
- Διέλευση σκαφών αναψυχής

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

Η δραστηριότητα της εκτροφής θαλάσσιων μεσογειακών ιχθύων, αποτελεί δραστηριότητα που λαμβάνει μέρος σε θαλάσσια περιοχή, και δεν απαιτεί καμία κατανάλωση θαλασσινού νερού, συνεπώς δεν θα αναφερθούν στοιχεία ποσοτικά.

Η χρήση θαλασσινού νερού στους πλωτούς ιχθυοκλωβούς είναι παθητική.

Όσον αφορά τα ποιοτικά χαρακτηριστικά, τα ύδατα στην εξεταζόμενη περιοχή έχουν την τυπική χημική σύσταση του θαλασσινού νερού.

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

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

8.15.3. Υπόγεια ύδατα

Η εξεταζόμενη περιοχή δεν υπάγεται σε κάποιο υπόγειο υδατικό σύστημα.

Στο υδατικό διαμέρισμα Δυτικής Στερεάς οριοθετήθηκαν 25 υπόγεια υδατικά συστήματα με την ακόλουθη κατανομή ανά υδρολογική λεκάνη:

Υδρολογική λεκάνη	Αριθμός υπόγειων υδατικών συστημάτων	Αριθμός υπόγειων υδατικών συστημάτων για περαιτέρω διερεύνηση
Αχελώου	15	4
Εύηνου	2	1
Μόρνου	5	-
Λευκάδος	2	1

8.16. Τάσεις εξέλιξης του περιβάλλοντος (χωρίς το έργο)

8.16.1. Τάσεις εξέλιξης στο περιβάλλον της περιοχής, χωρίς το έργο

Όπως προαναφέρθηκε, για την περιοχή προτείνεται η διατήρηση και η κατά προτεραιότητα ανάπτυξη των υπαρχουσών παραγωγικών δραστηριοτήτων, καθώς και η προστασία των ακτών με ιδιαίτερη περιβαλλοντική αξία.

Στα εγκεκριμένα ή υπό μελέτη χωροταξικά σχέδια της ευρύτερης περιοχής, δεν αναφέρεται η ανάπτυξη άλλων χρήσεων για την εξεταζόμενη θαλάσσια περιοχή των Εχινάδων Νήσων.

8.16.2. Συνολική αξιολόγηση θεματικών διαχρονικών μεταβολών και των τάσεων εξέλιξης

Δεν υπάρχουν σχεδιασμοί ανάπτυξης δραστηριοτήτων στην περιοχή μελέτης, εκτός της ιχθυοκαλλιέργειας ή της αλιείας.

Επομένως, δεν προβλέπονται σημαντικές διαχρονικές μεταβολές ή τάσεις εξέλιξης, ανεξαρτήτως της υλοποίησης ή όχι του εξεταζόμενου έργου.

9. Εκτίμηση και αξιολόγηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων

9.1. Μεθοδολογικές απαιτήσεις

Η εξεταζόμενη μονάδα λειτουργεί σήμερα στην ευρύτερη περιοχή. Η φάση κατασκευής, επομένως, αναφέρεται στην μεταφορά των υλικών αγκυροβόλησης στην προβλεπόμενη θέση, στην κατασκευή του αγκυροβολίου, όπως αναφέρεται στην παρούσα μελέτη, στη μεταφορά των ιχθυοκλωβών και στην απομάκρυνση των πλεοναζόντων ιχθυοκλωβών.

Δεν υπάρχουν, επομένως, νέες κατασκευές. Οι οποιεσδήποτε εργασίες προσαρμογής αφορούν μόνο την απομάκρυνση κλωβών και αγκυροβολίων.

Όσον αφορά τη λειτουργία της νέας μονάδας, δεν θα υπάρξουν νέες περιβαλλοντικές επιπτώσεις, δεδομένου ότι πρόκειται για υφιστάμενη μονάδα στην ευρύτερη περιοχή, που θα συνεχίσει να λειτουργεί με δυναμικότητα εκείνη που αναλογικά της αντιστοιχεί, βάσει της θαλάσσιας έκτασης που καταλαμβάνει.

9.2. Επιπτώσεις σχετικές με τα κλιματικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά

9.2.1. Επιπτώσεις στο μικροκλίμα και στα βιοκλιματικά χαρακτηριστικά της περιοχής από τη 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

Δεν προβλέπονται εργασίες που να προβλέπεται θέρμανση ή ψύξη νερού ή αέρα, ούτε κατά τη φάση κατασκευής, ούτε κατά τη λειτουργία της μονάδας. Επιπλέον, δεν πρόκειται να υπάρξουν υψηλές εγκαταστάσεις που να λειτουργούν ως φράγματα του αέρα.

9.2.3. Εκτίμηση εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου κατά τις φάσεις κατασκευής και λειτουργίας

Κατά τη φάση κατασκευής, θα χρησιμοποιηθούν 1 - 2 πλωτά μέσα στη θαλάσσια έκταση για τη μεταφορά των ιχθυοκλωβών ή για την αναμόρφωση του αγκυροβολίου.

Κατά τη φάση λειτουργίας, θα λειτουργούν 1 - 2 σκάφη εργασίας και μεταφοράς προσωπικού, που ο χρόνος λειτουργίας τους θα είναι περιορισμένος, ανάλογα με τις ημερήσιες ανάγκες και τον προγραμματισμό εργασιών της μονάδας.

Επίσης, θα λειτουργεί Η/Ζ παραγωγής ηλεκτρικού ρεύματος για την κάλυψη των αναγκών της μονάδας και ιδιαίτερα του αυτόματου ταϊστικού μηχανήματος, που μεταφέρει την τροφή πνευματικά από τα σιλό προς τους ιχθυοκλωβούς, με τη χρήση πλαστικών σωλήνων.

Λόγω της απλότητας των διαδικασιών και του γεγονότος ότι τα μέσα που θα χρησιμοποιηθούν είναι λίγα σε αριθμό και μικρής ισχύος, εκτιμάται ότι δεν θα υπάρξουν αυξημένες συγκεντρώσεις αερίων του θερμοκηπίου.

9.3. Επιπτώσεις στα μορφολογικά και τοπιολογικά χαρακτηριστικά

9.3.1. Εκτίμηση και αξιολόγηση των αλλαγών στην εικόνα της ευρύτερης περιοχής, λόγω του έργου

Τόσο κατά τη φάση κατασκευής, όσο και κατά τη λειτουργία της μονάδας, 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.

Η μονάδα υφίσταται σήμερα στην ευρύτερη περιοχή και μετά την ολοκλήρωση της φάσης κατασκευής, στο νέο χώρο πρόκειται συνεχίσει τη λειτουργία της, χωρίς να προβλέπεται αύξηση δυναμικότητας. Επιπλέον, οι πλωτές εγκαταστάσεις (κλωβοί, κλπ) έχουν μικρό ύψος και έτσι η παρουσία τους γίνεται αισθητή μόνο σε μικρή απόσταση από τη θέση εγκατάστασης.

Σε γενικές γραμμές, με εξαίρεση περιηγητές με σκάφη από τον θαλάσσιο χώρο, οι πλωτές εγκαταστάσεις της εταιρίας δεν είναι ορατές από καμιά περιοχή του χερσαίου χώρου, στις οποίες να απαντάται σημαντική ανθρώπινη δραστηριότητα.

9.3.2. Αξιολόγηση τοπιολογικών μεταβολών και οπτικής παρείσδυσης

Η ευρύτερη περιοχή, στην οποία βρίσκονται εγκατεστημένες οι πλωτές εγκαταστάσεις της εξεταζόμενης μονάδας, αποτελεί ακατοίκητη περιοχή, στην οποία η βλάστηση παρουσιάζει μικρή ποικιλία στα είδη και στη διάρθρωση.

Επιπλέον, στην περιοχή μελέτης, δεν υφίστανται επιπλέον φυσικά στοιχεία, ούτε και πολιτιστικού ενδιαφέροντος μνημεία τα οποία να προσαυξάνουν την αξία των τοπιολογικών χαρακτηριστικών της περιοχής και να μπορούσαν να αποτελέσουν πόλο έλξης τουριστών και επισκεπτών.

Συνεπώς, γίνεται σαφές ότι η επέμβαση που πρόκειται να γίνει Β.Δ. της νήσου Δρακονέρας των Εχινάδων νήσων δεν αναμένεται να επηρεάσει το ενδιαφέρον των επισκεπτών (κυρίως θαλάσσιων περιηγητών με τουριστικά σκάφη ή σκάφη αναψυχής), λόγω της μικρής ποικιλίας των αισθητικών στοιχείων του ευρύτερου τοπίου.

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 από την επιφάνεια της θάλασσας και της συμβατότητάς των εγκαταστάσεων 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 (ΦΕΚ Α' 30)

Η λειτουργία της πλωτής μονάδας, δεν έρχεται σε αντίθεση με το ν. 3827/2010, καθώς αφενός η περιοχή δεν αποτελεί περιοχή ιδιαιτέρου κάλλους, ούτε υπάρχει κάποιο αναγνωρισμένο τοπίο σε αυτή.

Επιπλέον, έχει αναλυθεί ότι η δραστηριότητα που θα αναπτυχθεί, δεν προκαλεί υποβάθμιση της υφιστάμενης μορφής του τοπίου της περιοχής.

9.4. Επιπτώσεις σχετικές με τα γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά

Τονίζεται ότι η δραστηριότητα δε σχετίζεται με τα γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά της περιοχής.

Η παραγωγική διαδικασία πραγματοποιείται σε θαλάσσια έκταση, επομένως δεν πρόκειται να υπάρξει καμία ρύπανση του εδάφους ή επιπτώσεις σε γεωολογικούς σχηματισμούς.

Επίσης, κατά τη φάση κατασκευής, δεν προβλέπεται να πραγματοποιηθούν εργασίες επί του εδάφους.

9.5. Επιπτώσεις στο φυσικό περιβάλλον

9.5.1. Επιπτώσεις στην χλωρίδα, στην πανίδα και στα οικοσυστήματα της περιοχής

Στη συνέχεια παρουσιάζονται αναλυτικά οι επιπτώσεις στην χλωρίδα, στην πανίδα και στα οικοσυστήματα της περιοχής μελέτης, όπως και η εκτίμηση και αξιολόγηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων σε αυτά:

- ***Επιπτώσεις στο βενθικό θαλάσσιο περιβάλλον***

Οι επιπτώσεις στο βενθικό θαλάσσιο περιβάλλον, προέρχονται από τα απόβλητα προϊόντα από τη λειτουργία των νεφρών (ούρα), όπως επίσης και μικρές ποσότητες βλεννών των ψαριών, που διαχέονται στο νερό της μονάδας εκτροφής και από τα περιττώματα των ψαριών και τις απώλειες τροφής, που

δεν διαλύονται στο νερό και λόγω του ειδικού βάρους τους, καθιζάνουν στον πυθμένα.

Όσον αφορά τα ούρα και τις βλέννες, οι συγκεκριμένες κατηγορίες αποβλήτων είναι βιολογικής προέλευσης και δεν αποτελούν παράγοντα ρύπανσης του θαλάσσιου περιβάλλοντος, ιδιαίτερα για τις περιοχές όπου επικρατούν μέτρια έως ισχυρά θαλάσσια ρεύματα.

Έτσι, η οποιαδήποτε επίπτωση ρύπανσης του θαλάσσιου περιβάλλοντος εντοπίζεται κυρίως στον πυθμένα του αποδέκτη, αφού τα συστατικά που απελευθερώνονται με τα ούρα και τις βλέννες είναι ευδιάλυτα στο νερό μετά τη διάλυση τους διαχέονται και αραιώνονται με τα θαλάσσια ρεύματα σε σχετικά μεγάλες αποστάσεις, χωρίς να προκαλούν οποιεσδήποτε επιπτώσεις στο θαλάσσιο περιβάλλον της περιοχής.

Σε αντίθεση με αυτά, τα παραγόμενα στερεά απόβλητα που προέρχονται από τις απώλειες τροφής και από τα περιττώματα των ψαριών είναι αδιάλυτα και βαρύτερα του θαλασσινού νερού, επομένως καθιζάνουν στον πυθμένα και σε μικρή σχετικά απόσταση από τη θέση εγκατάστασης των ιχθυοκλωβών, εξαρτώμενη από το βάθος και την ένταση των θαλάσσιων ρευμάτων.

Τα στερεά απόβλητα αποτελούν ουσίες που αποικοδομούνται σταδιακά από αερόβιους μικροοργανισμούς που ζουν στο θαλάσσιο περιβάλλον, εφόσον υπάρχει διαλυμένο οξυγόνο σε αυτό.

Επομένως, ο μόνος κίνδυνος εξαιτίας των στερεών αποβλήτων είναι η συσσώρευση στον πυθμένα μεγάλων ποσοτήτων υποπροϊόντων, που να μην μπορούν να αποικοδομηθούν, εάν για οποιονδήποτε λόγο δεν υπάρχει επάρκεια οξυγόνου (ανοξικές συνθήκες) στα κατώτερα στρώματα της θάλασσας.

Αποτέλεσμα των παραπάνω είναι η σταθεροποίηση του ιζήματος στον πυθμένα, που έχει επιπτώσεις στη σύνθεση (αριθμό ατόμων και ειδών) των βενθικών κοινωνιών.

Τέτοια φαινόμενα θεωρούνται ακραία και δεν είναι πιθανό να παρατηρηθούν στην περιοχή μελέτης, λόγω του μεγάλου βάθους (50 μέτρα) και των θαλάσσιων ρευμάτων που επικρατούν, τα οποία προκαλούν διασπορά των στερεών αποβλήτων και ανανέωση των υδάτινων μαζών.

Επιπλέον, ο σχεδιασμός λειτουργίας της μονάδας είναι τέτοιος, που κατά τη χειμερινή περίοδο ελαττώνεται σημαντικά η βιομάζα των ψαριών, οπότε λόγω και της μείωσης της τροφής (η χορήγηση τροφής γίνεται συναρτήσει της θερμοκρασίας του θαλασσινού νερού), παρέχεται επαρκής χρόνος για την πλήρη διάλυση του ιζήματος.

Πλήρης ανάλυση και υπολογισμός των υγρών και στερεών αποβλήτων της μονάδας που διαχέονται στο θαλάσσιο περιβάλλον γίνεται στο Παράρτημα Ι της παρούσας μελέτης.

➢ ***Επιπτώσεις στους οικοτόπους της περιοχής***

Οι οικότοποι της χερσαίας περιοχής, δεν επηρεάζονται από τη λειτουργία της πλωτής μονάδας, η οποία πραγματοποιείται εντός της θαλάσσιας περιοχής.

➢ ***Επιπτώσεις στους ιχθυοπληθυσμούς της περιοχής***

Όσον αφορά τις επιπτώσεις στους ιχθυοπληθυσμούς του θαλάσσιου περιβάλλοντος, αναφέρουμε ότι θα υπάρχουν μετακινήσεις ορισμένων ειδών ψαριών, ορισμένα από τα οποία συγκεντρώνονται πέριξ της μονάδας, καθώς προσελκύονται από τη διαφεύγουσα τροφή των εκτρεφόμενων ψαριών, ενώ άλλα είδη ψαριών απωθούνται.

Μικρές αλλαγές στη σύνθεση των ιχθυοπληθυσμών μπορεί να προκληθεί από διαφυγές των εκτρεφόμενων ψαριών, λόγω ατυχήματος. Σημειώνεται ότι τα εκτρεφόμενα ψάρια είναι Μεσογειακά, επομένως δεν θα υπάρχουν επιπτώσεις που να οφείλονται στην δημιουργία ξένων για την περιοχή ιχθυοπληθυσμών, εξαιτίας των διαφυγών.

Όλα τα παραπάνω δεν δημιουργούν καμιά επίπτωση στους ιχθυοπληθυσμούς, δεδομένου ότι όλα είναι 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 λειτουργία της πλωτής μονάδας, καθώς δεν

προβλέπονται κατασκευαστικές εργασίες και επεμβάσεις στη χερσαία περιοχή και η λειτουργία της πλωτής μονάδας πραγματοποιείται στη θάλασσα. Επιπλέον, δεν αναμένονται σημαντικές εκπομπές θορύβου από την λειτουργία της δραστηριότητας.

➢ *Επιπτώσεις σε προστατευόμενες περιοχές*

Δεν αναμένονται επιτπώσεις στις προστατευόμενες περιοχές που γειτνιάζουν με την εξεταζόμενη περιοχή του έργου.

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 προκαλεί οποιαδήποτε διαταραχή σε εδαφικό υπόστρωμα.

Όσον αφορά στα γειτνιάζοντα νησιά με την περιοχή εγκατάστασης, που θα μπορούσαν να χαρακτηριστούν ως δασικές εκτάσεις βάσει της υφιστάμενης βλάστησης τους, καμιά δραστηριότητα της πλωτής μονάδας δεν μεταφέρεται σε αυτά, επομένως δεν είναι δυνατή καμιά επίπτωση από τη λειτουργία της πλωτής μονάδας.

9.5.2.2. Θέματα σχετικά με την ακεραιότητα και τη συνεκτικότητα του επηρεαζόμενου δασικού σχηματισμού

Από τη λειτουργία της εξεταζόμενης μονάδας, δεν επηρεάζονται οι δασικοί σχηματισμοί της ευρύτερης χερσαίας περιοχής, καθώς η δραστηριότητα πραγματοποιείται σε θαλάσσιο χώρο.

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

Επιπτώσεις σε βενθικούς οργανισμούς (φυτοβένθος και ζωοβένθος)

Όπως προαναφέρθηκε, ο μόνος κίνδυνος από τη λειτουργία της πλωτής μονάδας είναι η συγκέντρωση στον πυθμένα της θάλασσας, κάτω και γύρω από την πλωτή μονάδα, μεγάλων ποσοτήτων υποπροϊόντων, που να μην μπορούν να αποικοδομηθούν, σε ακραίες περιπτώσεις που εμφανίζεται έλλειψη 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.

Ωστόσο, υπάρχουν πολλοί τρόποι για την αντιμετώπιση των συγκεκριμένων επιπτώσεων, όπως:

Α) 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.

Β) Η εμπειρία που έχει αποκτηθεί από τους εργαζόμενους των μονάδων ιχθυοκαλλιεργειών, σε συνδυασμό με εξελιχθέντα λογισμικά και αυτόματα ταΐστικά, που έχουν αναπτυχθεί και χρησιμοποιούνται από τις εταιρείες, έχουν σαν αποτέλεσμα τη μείωση των απωλειών τροφής σε πολύ χαμηλά επίπεδα. Σε αυτό συνέβαλε και η μείωση των περιθωρίων κέρδους των εταιρειών ιχθυοκαλλιέργειας, που οδήγησε σε συμπίεση του κόστους παραγωγής,

Γ) Για την εγκατάσταση μονάδων ιχθυοκαλλιέργειας επιλέγονται περιοχές ανοικτής θάλασσας, με μεγάλα βάθη και ισχυρά ρεύματα, όπως είναι η εξεταζόμενη περιοχή.

Δ) Σύμφωνα με το πρόγραμμα λειτουργίας της μονάδας, κατά τη χειμερινή περίοδο προβλέπεται αποφόρτιση της και μείωση της βιομάζας, που σε συνδυασμό με τη μείωση της χορηγούμενης τροφής, λόγω χαμηλών θερμοκρασιών, δίνει τη δυνατότητα εξαφάνισης του ιζήματος του πυθμένα,

αφενός με την επίδραση των ρευμάτων και αφετέρου με αποικοδόμηση, λόγω της επάρκειας διαλυμένου οξυγόνου στο νερό.

Τονίζεται ότι στην υφιστάμενη πλωτή μονάδα τα ρεύματα είναι ισχυρά και παραπέμπουν σε ανοιχτό θαλάσσιο κόλπο. Παράλληλα, το βάθος στη νέα θέση είναι περίπου 50 μέτρα.

Σε ανάλογες ιζηματολογικές μελέτες που έχουν πραγματοποιηθεί σε διάφορες μονάδες ιχθυοκαλλιέργειας, τα αποτελέσματα έχουν δείξει ότι δεν έχουν μεταβληθεί η αφθονία και η σύνθεση των βιοκοινωνιών στη περιοχή γύρω από τις μονάδες, ιδιαίτερα σε περιπτώσεις μονάδων ανοιχτής θάλασσας, όπου τηρούνται οι προβλεπόμενοι παράμετροι, όσον αφορά τις ιχθυοφορτίσεις και τη δυναμικότητα παραγωγής.

Τα οποιαδήποτε προβλήματα έχουν σημειωθεί σε μονάδες που λειτουργούσαν σε κλειστούς κόλπους με μικρά βάθη και χαμηλής έντασης ρεύματα. Με την εξέλιξη του κλάδου των ιχθυοκαλλιεργειών και κυρίως λόγω της μετακίνησης τους προς την ανοιχτή θάλασσα, τα οποιαδήποτε προβλήματα είχαν αναφερθεί στο παρελθόν, λόγω του ιζήματος του πυθμένα, έχουν αντιμετωπιστεί με επιτυχία.

9.5.3.3. Μεταβολές στους συντελεστές του θαλάσσιου περιβάλλοντος

Για την εκτίμηση των μεταβολών στους συντελεστές του θαλάσσιου περιβάλλοντος, θα πρέπει να συλλεχθούν δεδομένα πεδίου, κατά τη φάση λειτουργίας της πλωτής μονάδας.

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 έχει αναλυθεί και στις προηγούμενες παραγράφους, δεν αναμένεται καμία μεταβολή στα φυσικοχημικά χαρακτηριστικά της θαλάσσιας περιοχής. Παρόλο που κατά τη λειτουργία της πλωτής μονάδας, διαχέονται στο θαλάσσιο περιβάλλον σημαντικές ποσότητες θρεπτικών συστατικών (σε

μορφή αζώτου και φωσφόρου), η πραγματοποιούμενη διάχυση και αραίωση είναι ικανοποιητική και αυτό αποδεικνύεται και από τις αναλύσεις που πραγματοποιεί η εταιρία, που δεν έχουν δείξει ποτέ αισθητές αυξήσεις στη συγκέντρωση αμμωνίας, νιτρικών, νιτρωδών κτλ., σε επίπεδα ανώτερα από τις τυπικές συγκεντρώσεις που απαντώνται στη θάλασσα.

Επίσης, στη πλωτή μονάδα δεν θα χρησιμοποιείται καμία επικίνδυνη ουσία η οποία να είναι τοξική για τους υδρόβιους οργανισμούς.

Η χορήγηση φαρμακευτικών ουσιών σε περιπτώσεις ασθενειών σε ιχθυοπληθυσμούς, θα γίνεται με συνταγή και υπό την επίβλεψη κτηνιάτρου. Σημειώνεται, επιπλέον, ότι η χρήση φαρμακευτικών ουσιών για την αντιμετώπιση ασθενειών είναι σπάνια, καθώς έχει επιλεγεί η εφαρμογή προγραμμάτων εμβολιασμού στα ψάρια, που έχει οδηγήσει στην σχεδόν πλήρη εξάλειψη συγκεκριμένων μεταδοτικών νοσημάτων, που στο παρελθόν έχρηζαν θεραπείας.

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 ευρύτερη περιοχή και η συνέχιση λειτουργίας τμήματος αυτής σε κοντινή θαλάσσια έκταση 15 στρεμμάτων επιτρέπεται από την κείμενη νομοθεσία.

9.6.2. Διάρθρωση και λειτουργίες του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος

Δεν αναμένονται επιπτώσεις στη διάρθρωση και στα κύρια χαρακτηριστικά του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος πόλεων και οικισμών, δεδομένου ότι δεν υφίστανται εντός της περιοχής μελέτης, ούτε σε κοντινή απόσταση από αυτή.

9.6.3. Πολιτιστική κληρονομιά

Δεν αναμένονται επιπτώσεις σε μνημεία ή ιδιαίτερους οικισμούς, δεδομένου ότι δεν υφίστανται τέτοια στην περιοχή μελέτης, ούτε σε κοντινή απόσταση από αυτή.

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 το πληθυσμό της ευρύτερης περιοχής.

9.7.2. Επίδραση του έργου στη διάρθρωση της τοπικής οικονομίας

Η λειτουργία της πλωτής μονάδας, συνεισφέρει στη τοπική οικονομία, συμβάλλοντας στη διατήρηση του ΑΕΠ του πρωτογενή τομέα στην Περιφέρεια Ιονίων Νήσων και 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.

Παρόλο που κατά τη φάση λειτουργίας της νέας μονάδας, δεν αναμένεται η αύξηση θέσεων εργασίας, εντούτοις θα εξασφαλιστεί η διατήρηση των υφισταμένων, καθώς η νέα μονάδα θα διατηρήσει τα χαρακτηριστικά της ετήσιας δυναμικότητας και θαλάσσιας έκτασης, της υφιστάμενης προς διάσπαση μονάδας.

Κατά τη φάση κατασκευής, δεν αναμένεται αύξηση των θέσεων εργασίας, καθώς οι εργασίες αγκυροβόλησης και η μεταφορά των κλωβών, θα γίνουν από το υπάρχον προσωπικό.

Σημειώνεται, ότι στις θέσεις εργασίας που διατηρούνται με τη συνέχιση λειτουργίας της μονάδας, θα πρέπει να συνυπολογιστούν και θέσεις εργασίας άλλων επιχειρήσεων ή δραστηριοτήτων, που η λειτουργία και βιωσιμότητα τους σχετίζεται άμεσα με τον κλάδο της ιχθυοκαλλιέργειας, όπως είναι οι

ιχθυογεννητικοί σταθμοί, τα εργοστάσια παραγωγής ιχθυοτροφών, μεταφορικές εταιρείες, εταιρείες συντήρησης κ.λ.π.

9.7.3. Συμβολή του έργου σε επίπεδο περιφερειακής και εθνικής οικονομίας

Αρχικά, όσον αφορά τη συμβολή του έργου στην εθνική οικονομία, σημειώνεται ότι η συγκεκριμένη μονάδα συμβάλει στην συνολική παραγωγή ψαριών ιχθυοκαλλιέργειας στη χώρα μας, που αποτελεί τον δεύτερο εξαγωγικό αγροτικό κλάδο και ενισχύει σημαντικά το εμπορικό ισοζύγιο και την οικονομία της Ελλάδας.

Για τη συμβολή του έργου σε επίπεδο περιφερειακής οικονομίας, η λειτουργία της μονάδας εκτροφής συμβάλει στην οικονομική ανάπτυξη του πρωτογενούς τομέα οικονομίας, που έχει υποστεί σημαντική μείωση τα τελευταία χρόνια και η διατήρηση και βελτίωση του αποτελούν αναπτυξιακούς στόχους της Περιφέρειας Ιονίων Νήσων.

Επιπλέον, με τη λειτουργία της, η επιχείρηση ενισχύει οικονομικά και άλλες δραστηριότητες, που αναπτύσσονται στην περιοχή και παρέχουν πρώτες ύλες ή/και υπηρεσίες στη συγκεκριμένη μονάδα.

9.7.4. Επιδράσεις του έργου στη ποιότητα ζωής

Δεν αναμένεται μεταβολή στη ποιότητα ζωής της περιοχής, καθώς η πλωτή μονάδα αποτελεί υφιστάμενη δραστηριότητα, απομακρυσμένη από κάθε περιοχή, όπου αναπτύσσονται ανθρώπινες δραστηριότητες.

9.7.5. Αντιθέσεις μεταξύ αναπτυξιακών τάσεων της περιοχής και της δραστηριότητας

Δεν προκύπτει αντίθεση της εξεταζόμενης δραστηριότητας με τις αναπτυξιακές τάσεις της ευρύτερης περιοχής. Αντίθετα, σύμφωνα με τον Περιφερειακό Σχεδιασμό, η διατήρηση και ανάπτυξη των ιχθυοκαλλιεργειών στην περιοχή των Εχινάδων Νήσων του Ιονίου Πελάγους αποτελεί αναπτυξιακή προτεραιότητα.

9.8. Επιπτώσεις στις τεχνικές υποδομές

9.8.1. Επιπτώσεις σε Λιμένα, Χ.Υ.Τ.Υ., δίκτυα αποχέτευσης και ύδρευσης, δίκτυο ηλεκτροδότησης, οδικό δίκτυο

Το έργο δεν αναμένεται να έχει αρνητικές επιπτώσεις σε λιμενικές υποδομές, δεδομένου ότι η θέση εγκατάστασης είναι πολύ μακριά από αυτές.

Έμμεσα, το έργο έχει σχέση με αυτές και κυρίως με τον Όρμο Αγίου Παντελεήμονα, όπου ελλιμενίζονται τα σκάφη της μονάδας και με τον Χ.Υ.Τ.Υ., όπου μεταφέρονται τα στερεά απορρίμματα (μετά την απανθράκωση των νεκρών ψαριών και την απομάκρυνση των ανακυκλούμενων υλικών), χωρίς να υπάρχουν θετικές ή αρνητικές επιπτώσεις, δεδομένου ότι η μονάδα είναι υφιστάμενη και με τη διάσπαση της δεν θα αυξηθεί η δυναμικότητα, ο διαθέσιμος εξοπλισμός ή η ποσότητα απορριμμάτων της.

Πλήρης περιγραφή της διαχείρισης των στερεών απορριμμάτων, με έμφαση στη διαχείριση των νεκρών ψαριών, γίνεται στο Παράρτημα ΙΙ της παρούσας μελέτης.

Επιπροσθέτως, τα υγρά απόβλητα της πλωτής μονάδας απορρίπτονται κατευθείαν στο θαλάσσιο περιβάλλον και δεν επηρεάζουν τα τοπικά δίκτυα αποχέτευσης.

Τα υγρά απόβλητα του συσκευαστηρίου, όπως και η κατανάλωση νερού ύδρευσης δεν αναμένεται να αυξηθούν, καθώς αθροιστικά θα συσκευάζεται η ίδια ποσότητα ψαριών και μετά τη διάσπαση της πλωτής μονάδας.

Οι εργαζόμενοι διαμένουν στην περιοχή και δεν θα προσελκυθούν εργαζόμενοι από άλλες περιοχές της χώρας. Επομένως, δεν αναμένεται φόρτιση των υδρευτικών και αποχετευτικών δικτύων της περιοχής.

Επίσης δεν αναμένεται καμία επίπτωση στο δίκτυο ηλεκτροδότησης .

Τέλος, αναφορικά με τις επιπτώσεις στο οδικό δίκτυο, αναφέρεται ότι κατά τη λειτουργία της πλωτής μονάδας, δεν αναμένεται αύξηση των διερχόμενων δρομολογίων από το τοπικό δίκτυο, καθώς δεν θα υπάρχουν ανάγκες για διακίνηση επιπλέον πρώτων υλών/προϊόντων, λαμβάνοντας υπόψη ότι δεν υπάρχει καμία μεταβολή στην ετήσια δυναμικότητα.

9.8.2. Επάρκεια υφιστάμενων υποδομών

Το σύνολο των υφιστάμενων υποδομών θεωρείται επαρκές για τη πραγματοποίηση και λειτουργία του έργου και δεν προτείνεται καμία εργασία για την ίδρυση νέων συνοδευτικών ή υποστηρικτικών υποδομών.

9.9. Συσχέτιση με τις ανθρωπογενείς πιέσεις στο περιβάλλον

9.9.1. Υπέρμετρη ενίσχυση μίας ή περισσότερων από τις ανθρωπογενείς πιέσεις στο περιβάλλον που καταγράφηκαν στην ενότητα 8.11

Η υπό μελέτη δραστηριότητα δεν αναμένεται να ενισχύσει οποιεσδήποτε ανθρωπογενείς πιέσεις προς το περιβάλλον.

9.9.2. Πιθανότητα δημιουργίας νέων πιέσεων στο περιβάλλον, λόγω της δραστηριότητας.

Η πλωτή μονάδα αποτελεί υφιστάμενη δραστηριότητα στη περιοχή και η διάσπασή 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 6.5.6

Οι εκπομπές ατμοσφαιρικών ρύπων αποτελούν τυπικές εκπομπές από μηχανές θαλάσσης και το Η/Ζ για την κάλυψη ηλεκτρικών αναγκών της μονάδας. Λόγω του μικρού μεγέθους της δραστηριότητας (μικρή έκταση με εξυπηρέτηση από έως 2 πλωτά μέσα συγχρόνως και μικρής ισχύος ηλεκτρογεννήτρια), δεν θα γίνει αναφορά στις τυπικές συγκεντρώσεις ατμοσφαιρικών ρύπων που παράγονται από τις παραπάνω αναφερόμενες μηχανές.

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 και την ηλεκτρογεννήτρια δεν αναμένεται να έχει καμία επίπτωση στο οικιστικό περιβάλλον, καθώς η απόσταση της μονάδας από το πλησιέστερο οικιστικό κέντρο, είναι πολύ μεγάλη.

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

Αναφορικά με τη λειτουργία μονάδων ιχθυοκαλλιέργειας, το οικείο Σχέδιο Διαχείρισης Λεκανών Απορροής, προτείνει τα εξής μέτρα:

1) Διαμόρφωση κανονιστικού πλαισίου/κατευθύνσεων για την παρακολούθηση της ποιότητας νερού στις μονάδες υδατοκαλλιεργειών (Μέτρο WD04B290).

2) Σε Υδάτινα Σώματα που η κατάστασή τους σύμφωνα με το Σχέδιο Διαχείρισης χαρακτηρίζεται ως κατώτερη της καλής, θα πρέπει κατά τη διαδικασία αδειοδότησης νέων μονάδων ή επέκτασης των υφιστάμενων να αποδεικνύεται ότι στην άμεση περιοχή εγκατάστασης της μονάδας η κατάσταση των υδάτων σύμφωνα με την οδηγία 2000/60/ΕΚ είναι καλή (Μέτρο WD04B250).

Αρχικά τονίζεται ότι η λειτουργία της πλωτής μονάδας ιχθυοκαλλιέργειας, αποτελεί δραστηριότητα φιλική προς το περιβάλλον και κατά τη παραγωγική διαδικασία δεν χρησιμοποιούνται τοξικές ουσίες για το θαλάσσιο περιβάλλον και τους ιχθυοπληθυσμούς.

Συνεπώς, η λειτουργία της μονάδας δεν συμβάλλει στην υποβάθμιση των υδάτων με ουσίες προτεραιότητας.

Όπως έχει αναλυθεί και σε προηγούμενες παραγράφους, τα απόβλητα από την λειτουργία της πλωτής μονάδας εκτροφής διακρίνονται σε στερεά, που περιλαμβάνουν τα περιττώματα, όπως επίσης μέρος της τροφής που δεν καταναλώθηκε, καθώς και υγρά, που περιλαμβάνουν τα απόβλητα προϊόντα από τη λειτουργία των νεφρών (ούρα), όπως επίσης και μικρές ποσότητες βλεννών.

Πιο συγκεκριμένα, ο φώσφορος που διέρχεται από το χώρο των κλωβών μπορεί να υπολογιστεί από τις ποσότητες τροφής που καταναλώθηκε και από τις ποσότητες της τροφής που δεν καταναλώθηκε.

Το ίδιο ισχύει και για τον υπολογισμό του αζώτου που διαχέεται στο θαλάσσιο περιβάλλον, σε υγρή (διαλυμένη) ή στερεή μορφή.

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.

Επιπροσθέτως, το βάθος στο κέντρο της πλωτής μονάδας, είναι περίπου 50 μέτρα, το οποίο είναι το υπερδιπλάσιο από το ελάχιστο βάθος που προβλέπεται για την εγκατάσταση μονάδων ιχθυοκαλλιέργειας.

Λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω στοιχεία, μπορούμε να συμπεράνουμε ότι λόγω της αραίωσης 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 τη ποιότητα και ποσότητα των επιφανειακών εσωτερικών υδάτων.

9.13.3. Επιπτώσεις στα υπόγεια ύδατα

Η λειτουργία της πλωτής μονάδας δεν συσχετίζεται με την υδρογεωλογία και τα υπόγεια ύδατα της περιοχής.

10. Αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων

Η εταιρεία ΝΗΡΕΥΣ Α.Ε. εφαρμόζει περιβαλλοντικό σύστημα διαχείρισης ISO 14001, όπως και ISO 9001 (διαχείρισης ποιότητας) και ISO 22000 (υγιεινής και ασφάλειας των τροφίμων), στα οποία προβλέπονται και εφαρμόζονται συγκεκριμένες διαδικασίες για την παραγωγή, την ασφάλεια των τροφίμων και την περιβαλλοντική διαχείριση που όμως η πλωτή μονάδα υπό εξέταση δεν έχει πιστοποιηθεί.

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 ίδρυση της πλωτής μονάδας, δεν προκύπτουν επιπτώσεις στα μετεωρολογικά, κλιματικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά της περιοχής μελέτης.

10.2. Μέτρα αντιμετώπισης επιπτώσεων στα μορφολογικά και τοπιολογικά χαρακτηριστικά

Παρά το γεγονός ότι δεν αναμένονται επιπτώσεις στα μορφολογικά και τοπιολογικά χαρακτηριστικά της περιοχής, προτείνονται τα εξής:

10.2.1. Φάση κατασκευής

Οι εργασίες να πραγματοποιηθούν σε μη τουριστική περίοδο, ώστε να ελαχιστοποιηθεί η πιθανότητα οπτικής επαφής των υπό εξέλιξη έργων, από πιθανούς διερχόμενους επισκέπτες - τουρίστες στη περιοχή,

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. Συστηματική συντήρηση και καθαριότητα των χώρων.

3. Να μην γίνεται χρήση ουσιών οι οποίες μπορούν να δημιουργήσουν αφρισμό ή ελαιώδη κατάλοιπα.

10.3. Μέτρα αντιμετώπισης επιπτώσεων στα γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά

Από την κατασκευή 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 τη πανίδα της περιοχής

Από την κατασκευή και λειτουργία της πλωτής μονάδας δεν προκύπτουν επιπτώσεις στα χερσαία οικοσυστήματα, ούτε στη χλωρίδα και στην πανίδα της περιοχής.

10.5. Μέτρα αντιμετώπισης επιπτώσεων στο ανθρωπογενές περιβάλλον

Από την κατασκευή και λειτουργία της πλωτής μονάδας δεν προκύπτουν επιπτώσεις στο ανθρωπογενές περιβάλλον.

10.6. Μέτρα αντιμετώπισης κοινωνικό-οικονομικών επιπτώσεων

Από την κατασκευή και λειτουργία της πλωτής μονάδας δεν προκύπτουν κοινωνικο-οικονομικές επιπτώσεις.

10.7. Μέτρα αντιμετώπισης επιπτώσεων στις Τεχνικές Υποδομές

Από την κατασκευή και λειτουργία της πλωτής μονάδας δεν προκύπτουν επιπτώσεις στις Τεχνικές Υποδομές της περιοχής.

10.8. Μέτρα αντιμετώπισης επιπτώσεων στη ποιότητα του αέρα

Παρά το γεγονός ότι δεν αναμένονται επιπτώσεις στη ποιότητα του αέρα, προτείνονται τα εξής:

10.8.1. Φάση κατασκευής

1. Οργάνωση των δρομολογίων για την μετακίνηση των ιχθυοκλωβών και λοιπών υλικών από τη πλωτή μονάδα, με στόχο την ελαχιστοποίηση των χρόνων κίνησης, έτσι ώστε να μειώνονται στο ελάχιστο οι εκπομπές ρύπων.

10.8.2. Φάση λειτουργίας

1. Οργάνωση των δρομολογίων μεταφοράς πρώτων υλών και προϊόντων από και προς τις συνεργαζόμενες χερσαίες υποστηρικτικές εγκαταστάσεις, με σκοπό την ελαχιστοποίηση των δρομολογίων σκαφών και φορτηγών οχημάτων.

2. Περιορισμός των λειτουργιών των σκαφών ιχθυοκαλλιέργειας, αποκλειστικά για τις ανάγκες της πλωτής μονάδας, με σκοπό την ελαχιστοποίηση των δρομολογίων. Κατά τη διάρκεια της ημέρα, που η λειτουργία των σκαφών δεν είναι απαραίτητη, να παραμένουν με σβηστή μηχανή. Όσον αφορά την ηλεκτρογεννήτρια, αυτή να λειτουργεί μόνο κατά το χρόνο που διαρκεί το αυτόματο τάϊσμα και απαιτείται να ηλεκτροδοτεί τον αεροσυμπιεστή.

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 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 τη παραγωγική διαδικασία.

10.10. Μέτρα αντιμετώπισης επιπτώσεων σχετικών με ηλεκτρομαγνητικά πεδία

Από την κατασκευή και λειτουργία της πλωτής μονάδας δεν προκύπτουν επιπτώσεις από ηλεκτρομαγνητικά πεδία.

10.11. Μέτρα αντιμετώπισης επιπτώσεων στα υπόγεια και επιφανειακά ύδατα

Από την κατασκευή 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.

10.12.2. Φάση λειτουργίας

1. Προσεκτική διανομή της τροφής και ανάλογα με τις απαιτήσεις του κάθε είδους. Επιλογή της τροφής τύπου extruded (είναι ο βέλτιστος περιβαλλοντικά) με πολύ χαμηλά έως ελάχιστα ποσοστά σκόνης. Η τροφή δεν θα περιέχει, σε καμιά περίπτωση, απαγορευμένες ουσίες κατά την κείμενη νομοθεσία, όπως επίσης και προϊόντα ζωικής προέλευσης ή προϊόντα που προέρχονται από γενετικά τροποποιημένες τροφές. Στην τροφή δεν περιέχονται φαρμακευτικές ή άλλες ουσίες, εκτός των περιπτώσεων που απαιτείται κάποια θεραπεία, που γίνεται με συνταγή κτηνιάτρου και κάτω από την αυστηρή επίβλεψη του. Οι ταϊστές πρέπει να διαθέτουν γνώση του αντικειμένου, εξειδίκευση και να αναβαθμίζονται συνεχώς με συνεχή κατάρτιση, ώστε να διανέμουν τις τροφές με τρόπο που να μειώνει τις διαφυγές προς το θαλάσσιο περιβάλλον σε ελάχιστα επίπεδα.

2. Η απομάκρυνση των νεκρών ψαριών να γίνεται σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην ισχύουσα νομοθεσία. Πιο συγκεκριμένα, αυτά συλλέχονται σε πλαστικούς σάκους και διατίθενται σε εγκεκριμένα σημεία για αποτέφρωση.

3. Τακτική συντήρηση και πλύση των διχτυών, 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 εταιρία θα είναι εξοπλισμένη με όλα τα απαραίτητα όργανα και μηχανήματα, όπως στερεοσκόπιο, μικροσκόπιο, αναλυτικούς ζυγούς, οξυγονόμετρο, πεχάμετρο, αγωγιμόμετρο κ.λ.π. για την παρακολούθηση των φυσικών και χημικών παραμέτρων του νερού εκτροφής. Επιπλέον, διαθέτει πλήρως οργανωμένα Μικροβιολογικά και Χημικά εργαστήρια, μέσω των οποίων γίνεται περιοδικός προγραμματισμένος έλεγχος των φυσικών και χημικών παραμέτρων του νερού εκτροφής (οξυγόνο, pH, θερμοκρασία). Τέλος, συνεργάζεται με διαπιστευμένο εργαστήριο για την πραγματοποίηση αναλύσεων τόσο στο νερό εκτροφής όσο και στο άμεσο περιβάλλον της πλωτής μονάδας πάχυνσης, με σκοπό τη 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. Η ιχθυοφόρτιση, σε κανένα στάδιο της παραγωγικής διαδικασίας, δεν υπερβαίνει τα 15 Kgr/m^3 και για το στάδιο έως και τα 20 gr, δεν υπερβαίνει τα 8 Kgr/m^3.

9. Να διατηρείται σχολαστικά η καθαριότητα των χώρων.

10. Η αγκύρωση των πλωτών ιχθυοκλωβών να ακολουθεί τους κανόνες αγκυροβόλησης, προκειμένου να εξασφαλίζεται η ευστάθεια και η ασφάλεια των εγκαταστάσεων και των εργαζομένων.

11. Η σήμανση και η οριοθέτηση των εγκαταστάσεων να γίνει σύμφωνα με τις υποδείξεις του Γενικού Επιτελείου Ναυτικού και τις υποδείξεις της Υπηρεσίας Φάρων.

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 τη 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. Η διανομή της τροφής να γίνεται μόνο από έμπειρους εργαζόμενους.

2. Να απαγορεύεται η αλιεία ελεύθερων ψαριών και να μην πραγματοποιείται καμία παγίδευση αυτών. Τα ελεύθερα ψάρια συμβάλλουν στην κατανάλωση τυχούσας διαφυγούσας τροφής στο περιβάλλον.

3. Συλλογή όλων των στερεών αποβλήτων εντός των πλωτών μέσων, ώστε να αποφευχθεί η καταβύθιση - απόρριψή τους στο θαλάσσιο πυθμένα.

10.14. Μέτρα κατά τη παύση λειτουργίας

Μετά τη 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), ώστε να μην προκληθεί καμία επίπτωση στη διέλευση σκαφών από τη θαλάσσια περιοχή.

Ωστόσο, στο σημείο αυτό, σημειώνεται ότι τα μπλόκια αγκυροβόλησης σε βάθος μεγαλύτερο των 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 εταιρία σε όλες τις φάσεις της δραστηριότητας, στοχεύει στην εξασφάλιση των περιβαλλοντικών όρων, που ήδη έχουν εγκριθεί για τη λειτουργία της υφιστάμενης μονάδας των 40 στρεμμάτων.

Το Σχέδιο Διαχείρισης, περιλαμβάνει μια σειρά μέτρων που εφαρμόζει η εταιρία με σκοπό τη καταγραφή, παρακολούθηση και αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων.

Πιο συγκεκριμένα, το σχέδιο περιβαλλοντικής διαχείρισης, περιλαμβάνει μέτρα τα οποία εφαρμόζει η εταιρία, και τα οποία επικεντρώνονται στα εξής σημεία:

- Διαχείριση ζωϊκών υποπροϊόντων και νεκρών ψαριών (συλλογή, συσκευασία, μεταφορά, προσωρινή αποθήκευση, αποτέφρωση).
- Διαχείριση στερεών αποβλήτων και διάθεσή τους σε εγκεκριμένους υποδοχείς.
- Παρακολούθηση φυσικοχημικών παραμέτρων του θαλασσινού νερού.
- Συντήρηση και πλύση χρησιμοποιούμενων δικτυών.
- Εφοδιασμός ιχθυοτροφών από πιστοποιημένες εταιρίες.
- Μέτρα πρόληψης για την υγιεινή - ασφάλεια του προϊόντος.

11.2. Περιβαλλοντική παρακολούθηση

Η εταιρία για την παρακολούθηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων, που αναφέρθηκαν στο πλαίσιο της παρούσας μελέτης, όσον αφορά τη λειτουργία της πλωτής μονάδας, έχει ολοκληρωμένο σχέδιο με τις σχετικές παραμέτρους που πρέπει να μετρώνται και τη συχνότητα των μετρήσεων.

Ο σχεδιασμός της εταιρείας, για αυτό το σκοπό, καλύπτει κατ' ελάχιστον τις απαιτήσεις του Υπομνήματος του Συνδέσμου Ελλήνων Θαλασσοκαλλιεργητών προς τα Υπουργεία Π.Ε.Κ.Α. και Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων, όπως αναλυτικά παρουσιάζεται στον επόμενο Πίνακα:

Είδος μέτρησης	Συχνότητα
Θερμοκρασία νερού	Καθημερινά, την ίδια πάντοτε ώρα
Διαλυμένο οξυγόνο	Τουλάχιστον μια φορά ημερησίως, σε ώρες που η θερμοκρασία φτάνει στο μέγιστο της και μετά τα ταΐσματα
pH	1 φορά την εβδομάδα
Αγωγιμότητα	1 φορά την εβδομάδα
Αιωρούμενα στερεά	1 φορά την εβδομάδα
Θολερότητα	Κάθε τρεις μήνες
Συγκέντρωση φωσφόρου TP	1 φορά ανά έτος κατά τη θερινή περίοδο
Συγκέντρωση άνθρακα TOC	1 φορά ανά έτος κατά τη θερινή περίοδο
NO_3^-	Κάθε τρεις μήνες
NO_2^-	Κάθε τρεις μήνες
NH_4^+	Κάθε τρεις μήνες
PO_4^{3-}	Κάθε τρεις μήνες
Μικροβιολογικές αναλύσεις	
Σύνολο κολοβακτηριοειδών / 100 ml	1 φορά ανά έτος
Εντερόκοκκοι / 100 ml	1 φορά ανά έτος
Σαλμονέλες / 100 ml	1 φορά ανά έτος
Εντεροϊοί / PFU / 10 lt	1 φορά ανά έτος

Στο Παράρτημα ΙΙΙ του Π.Δ. 51/2007 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 είναι τα εξής:

Πρόγραμμα παρακολούθησης βιολογικών στοιχείων του ιζήματος	
Είδος μέτρησης	Συχνότητα μέτρησης
Σύνθεση, αφθονία και βιομάζα του φυτοπλαγκτού (χλωροφύλλη α)	1 φορά ανά εξάμηνο
Σύνθεση και αφθονία της λοιπής υδατικής χλωρίδας (μακροφύκη και αγγειόσπερμα)	1 φορά ανά 3 έτη
Σύνθεση και αφθονία της πανίδας των βενθικών ασπόνδυλων	1 φορά ανά 3 έτη

Τέλος, διατυπώνεται πρόταση για τις απαιτούμενες φυσικοχημικές παραμέτρους, που πρέπει να παρακολουθούνται στο ίζημα κάτω της μονάδας, οι οποίες αποτελούν δείκτες για ενδεχόμενη φόρτιση του ιζήματος με οργανικό υλικό.

Πρόγραμμα παρακολούθησης γεωχημικών στοιχείων του ιζήματος	
Είδος μέτρησης	Συχνότητα μέτρησης
TOC (Ολικός Οργανικός Άνθρακας)	1 φορά ανά 3 έτη
TN (Ολικό Άζωτο)	1 φορά ανά 3 έτη
TP (Ολικός Φωσφόρος)	1 φορά ανά 3 έτη

12. Κωδικοποίηση αποτελεσμάτων και προτάσεων για την έγκριση περιβαλλοντικών όρων

12.1. Γενικά συμπεράσματα

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 την διάσπαση της υφιστάμενης μονάδας των 40 στρεμμάτων και την συνέχιση λειτουργίας της εναπομείνασας μονάδας των 15 στρεμμάτων, μετά την μετεγκατάσταση του υπόλοιπου τμήματος αυτής.

Μάλιστα, η προτεινόμενη θαλάσσια έκταση για συνέχιση της μίσθωσης, εμπεριέχεται εξ ολοκλήρου στην μισθωμένη έκταση των 40 στρεμμάτων και επιπλέον, με την αποκοπή του πλέον αβαθούς τμήματος της αρχικής έκτασης, η εναπομείνασα μονάδα μετακινείται ουσιαστικά σε σημείο με μεγαλύτερα βάθη και πιο ισχυρά ρεύματα.

Οι επιπτώσεις που επέρχονται από τη λειτουργία της πλωτής μονάδας 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, όχι μόνο δεν θα επηρεάσει αρνητικά το ανθρωπογενές περιβάλλον της περιοχής, 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. Ο τομέας των ιχθυοκαλλιεργειών συμβάλλει τα μέγιστα στη διατήρηση του Α.Ε.Π. που προέρχεται από τον πρωτογενή τομέα παραγωγής, όσο και των εξαγωγών, με σημαντικά οφέλη, τόσο σε Περιφερειακό, όσο και σε Εθνικό επίπεδο.

Ο φορέας εφαρμόζει πρόγραμμα περιβαλλοντικής παρακολούθησης με στόχο τη 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

1) Η τοποθέτηση 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.

2) Η αγκύρωση των πλωτών ιχθυοκλωβών να ακολουθεί τους κανόνες αγκυροβόλησης, προκειμένου να εξασφαλίζεται η ευστάθεια και η ασφάλεια των εγκαταστάσεων και των εργαζομένων.

3) Η σήμανση και η οριοθέτηση των εγκαταστάσεων να γίνει σύμφωνα με τις υποδείξεις του Γενικού Επιτελείου Ναυτικού και τις υποδείξεις της Υπηρεσίας Φαρών.

4) Η λειτουργία και η διαχείριση της μονάδας να στηρίζεται στις οδηγίες του επιστημονικού προσωπικού της.

5) Τα υλικά κατασκευής του πλωτού εξοπλισμού της μονάδας εκτροφής (κλωβοί εκτροφής και διαχείρισης, εξέδρες εργασίας, αγκυροβόλια, κ.λ.π.) να μην περιέχουν ουσίες που θεωρούνται επικίνδυνες σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία, για το θαλάσσιο περιβάλλον.

6) Η εταιρία να μην επιτρέπει την αλιεία ελεύθερων ψαριών καθώς και να μην πραγματοποιεί καμία παγίδευση αυτών. Έτσι, θα διασφαλίζεται η αποικοδόμηση τυχούσας διαφυγούσας τροφής στο περιβάλλον, μέσω της

κατανάλωσής της από τα ελεύθερα ψάρια που βρίσκονται στον θαλάσσιο χώρο περιμετρικά και κάτω από την πλωτή μονάδα πάχυνσης.

7) Όλες οι διαδικασίες μεταφοράς γόνου, προληπτικής υγιεινής, φαρμακευτικής αγωγής καθώς και συσκευασίας και διάθεσης τελικού προϊόντος να γίνονται σύμφωνα με τις υποδείξεις και υπό την επίβλεψη ειδικού επιστήμονα και πάντα στα πλαίσια του συστήματος ιχνηλασιμότητας, ορθής υγιεινής πρακτικής και επιτήρησης υγείας του εκτρεφόμενου ιχθυοπληθυσμού.

8) Να παρακολουθείται συστηματικά η ποιότητα του νερού της μονάδας και της θαλάσσιας περιοχής αυτής. Η εταιρία να συνεργάζεται με διαπιστευμένο εργαστήριο για την πραγματοποίηση αναλύσεων τόσο στο νερό εκτροφής όσο και στο άμεσο περιβάλλον της πλωτής μονάδας πάχυνσης. Σκοπός είναι η ποιοτική παρακολούθηση των νερών εκτροφής που συνάδουν με την άριστη ποιότητα του τελικού προϊόντος της δραστηριότητας. Ο Φορέας του έργου οφείλει να καταγράφει τα σχετικά αποτελέσματα των μετρήσεων και αναλύσεων σε ειδικό αρχείο, που θα κρατείται στη μονάδα και θα είναι διαθέσιμο σε οποιονδήποτε ελεγκτικό μηχανισμό.

9) Η απομάκρυνση των νεκρών ψαριών να γίνεται καθημερινά, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην ισχύουσα νομοθεσία, όπως παρουσιάστηκε αναλυτικά σε παραπάνω κεφάλαιο και στο Παράρτημα ΙΙ της παρούσας μελέτης.

10) Τα στερεά απόβλητα που θα παράγονται στον χώρο εκτροφής του ιχθυοπληθυσμού, στα σκάφη και από το προσωπικό, να συλλέγονται σε ειδικούς κάδους και διατίθενται στον αρμόδιο δήμο. Αυτά πρέπει να συλλέγονται κατά τρόπο υγειονομικά αποδεκτό (συσκευασμένα σε κατάλληλους σάκους) και να διατίθενται σε χώρους, όπου γίνεται οργανωμένη συγκέντρωση και διάθεση απορριμμάτων.

11) Στη μονάδα να μην χρησιμοποιούνται ουσίες που μπορούν να δημιουργήσουν ελαιώδη κατάλοιπα.

12) Κατά τη φάση λειτουργίας των εγκαταστάσεων θα διατηρείται σχολαστικά η καθαριότητα του χώρου.

13) Οι κλωβοί διαχείρισης να φέρουν ειδική καρτέλα, στην οποία να αναφέρεται η συγκεκριμένη εργασία που εκτελούν και να φέρουν ιδιαίτερη

ένδειξη, έτσι ώστε σε ενδεχόμενους ελέγχους να μπορεί να διαπιστώνεται ότι δεν συμμετέχουν στην κυρίως παραγωγική διαδικασία.

14) Η χορηγούμενη τροφή θα πρέπει να είναι καλής ποιότητας και η διασπορά της να γίνεται σε όλη την έκταση των ιχθυοκλωβών. Η τροφή να χορηγείται τμηματικά, σε πολλά γεύματα ημερησίως, τόσο μηχανικά (αυτόματο ταϊστικό σύστημα), όσο και με το χέρι.

15) Τα δίχτυα των ιχθυοκλωβών θα πρέπει να διατηρούνται καθαρά, ώστε να εξασφαλίζουν τη μέγιστη δυνατή κυκλοφορία του νερού και η αλλαγή τους να γίνεται κάθε φορά, που η κατάσταση καθαρότητας τους, καθώς και το μέγεθος των ψαριών το επιβάλλει.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι: Υπολογισμός απαιτήσεων διατροφής - παραγόμενων υγρών και στερεών αποβλήτων στο θαλάσσιο περιβάλλον

1. Πρώτες ύλες

Κατά τη φάση λειτουργίας της μονάδας, για τη διατροφή των ψαριών, χρησιμοποιούνται ιχθυοτροφές. Οι ιχθυοτροφές αυτές παράγονται σε εξειδικευμένες βιομηχανίες και είναι ειδικές για τα καλλιεργούμενα είδη.

Σαν βασικό συστατικό για την παρασκευή τους χρησιμοποιούνται ιχθυάλευρα από φθηνά ψάρια, που εμπλουτίζονται με βιταμίνες A, D_3, E και μεταλλικά άλατα. Το μέγεθος των σύμπηκτων (pellets) κυμαίνεται από 0,3 mm μέχρι 6 mm. Το χρησιμοποιούμενο μέγεθος τροφής συμβαδίζει με το μέγεθος των ψαριών.

Η συνήθης σύνθεση των ιχθυοτροφών είναι:

Πρωτεΐνες	45 % - 55 %
Λίπη	10 % - 15 %
Υδατάνθρακες	10 % - 20 %
Τέφρα	10 % - 15 %
Υγρασία	10 % - 12 %

Το βασικότερο περιβαλλοντικό πρόβλημα είναι τυχόν διαφυγούσες τροφές στο περιβάλλον. Ο υπολογισμός της τροφής, που πρέπει να χορηγηθεί, σε συνδυασμό με τη διαδικασία χορήγησης της, από εξειδικευμένο προσωπικό, είναι το κλειδί για τη βέλτιστη απόδοση των μονάδων, από οικονομικής πλευράς και για την προστασία του περιβάλλοντος.

2. Απολυμαντικά - φάρμακα

Εγκεκριμένα απολυμαντικά και φαρμακούχα σκευάσματα χρησιμοποιούνται, τόσο για τον καθαρισμό και την απολύμανση των εγκαταστάσεων και των ιχθυοπληθυσμών, αλλά και την προληπτική ή κατασταλτική ίαση των ψαριών, σε περιπτώσεις ασθενειών. Οι ποσότητες που χρησιμοποιούνται δίνονται πάντοτε με συνταγή ιχθυοπαθολόγου και η χορήγηση είναι πάντοτε ελεγχόμενη (δοσολογία, αλλά και επιστροφές ως μη χρησιμοποιηθείσες).

Αξιοσημείωτο είναι ότι η χρήση φαρμάκων είναι εξαιρετικά περιορισμένη και μάλλον σπάνια, λόγω της εφαρμογής συστήματος εμβολιασμών των ψαριών, για την απόκτηση ανοσίας έναντι των πλέον συνηθισμένων ασθενειών. Οπωσδήποτε, όμως, τηρούνται τουλάχιστον 500 θερμοημέρες πριν την αλίευση, για την τελευταία χορήγηση των φαρμάκων.

Όσον αφορά τυχόν χρησιμοποιούμενα απολυμαντικά, αυτά που χρησιμοποιούνται είναι οπωσδήποτε βιοδιασπώμενα.

3. Απόβλητα από τη λειτουργία της μονάδας πάχυνσης

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

- τα στερεά, που περιλαμβάνουν μη αφομοιωθέντα από το πεπτικό σύστημα συστατικά της τροφής, όπως επίσης και μέρος της τροφής που δεν καταναλώθηκε και
- τα υγρά, που περιλαμβάνουν τα απόβλητα προϊόντα από τη λειτουργία των νεφρών (ούρα), όπως επίσης και μικρές ποσότητες βλεννών.

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

Για τον υπολογισμό του περιεχομένου των περιττωμάτων και των ούρων σε C, N και P, κάνουμε τις παρακάτω παραδοχές:

α) Θεωρούμε ότι η τροφή περιέχει 44 % C, 7,7 % N και 1,6 % P.

β) Το ποσοστό της τροφής που διαχέεται στο υδάτινο περιβάλλον, σύμφωνα με βιβλιογραφικά δεδομένα, μπορεί να ανέρχεται μέχρι και 20 %. Από την εμπειρία, όμως, των Ελληνικών ιχθυοκαλλιεργειών και με δεδομένο ότι ακόμα και αυτό το μέρος της τροφής που διαχέεται στο περιβάλλον, συχνότατα αποτελεί τροφή για παρακείμενα των κλωβών ψάρια, θα θεωρήσουμε ότι οι απώλειες τροφής στο περιβάλλον ανέρχονται σε 5 %. Το μέρος της τροφής

που δεν καταναλώνεται, είναι βαρύτερο από το νερό και καταβυθίζεται στον πυθμένα.

γ) Από τη βιβλιογραφία προκύπτει ότι τα περιττώματα είναι περίπου 10 - 15 % της καταναλωθείσας τροφής. Για τους σκοπούς της παρούσας μελέτης, θα υπολογιστούν ότι είναι 15 % της καταναλωθείσας τροφής. Σε αυτά, περιέχονται περίπου 15 % του άνθρακα της καταναλωθείσας τροφής, 6 % του αζώτου και το 34 % του φωσφόρου. Τα περιττώματα είναι βαρύτερα από το νερό και καταβυθίζονται στον πυθμένα.

δ) Τα ούρα υπολογίζονται ημερησίως σαν το 0,025 % του συνολικού βάρους των ψαριών. Σε αυτά περιλαμβάνεται περίπου το 65 % του αζώτου της καταναλωθείσας τροφής, με τη μορφή της αμμωνίας ή της ουρίας. Οι ουσίες που περιέχονται στα ούρα είναι υδατοδιαλυτές και διαχέονται στο νερό της μονάδας.

4. Στερεά απόβλητα

Στον παρακάτω Πίνακα γίνεται υπολογισμός των απωλειών τροφής, περιττωμάτων και ούρων, ανά μήνα, ανάλογα με τη βιομάζα και την ποσότητα τροφής.

Μήνας	Βιομάζα (tn)	Τροφή (tn)	Απώλειες τροφής (Kgr/ημέρα)	Περιττώματα (Kgr/ημέρα)	Ούρα (Kgr/ημέρα)
Ιανουάριος	80,51	8,60	14,3	40,9	20,1
Φεβρουάριος	83,50	4,82	8,0	22,9	20,9
Μάρτιος	84,79	6,15	10,3	29,2	21,2
Απρίλιος	86,92	10,24	17,1	48,6	21,7
Μάιος	90,75	24,80	41,3	117,8	22,7
Ιούνιος	102,63	44,97	75,0	213,9	25,7

Ιούλιος	127,74	60,70	101,2	288,7	31,9
Αύγουστος	134,98	69,76	116,3	331,7	33,7
Σεπτέμβριος	131,32	45,07	75,1	214,2	32,8
Οκτώβριος	102,32	31,51	52,5	149,7	25,6
Νοέμβριος	86,88	23,74	39,6	113,0	21,7
Δεκέμβριος	76,27	12,98	21,6	61,6	19,1
ΣΥΝΟΛΑ		**343,34**	**47,7**	**136,0**	**24,8**

Τόσο οι απώλειες της τροφής, όσο και τα περιττώματα, διαχέονται στον πυθμένα, σύμφωνα με τη σχέση (Κουσουρής και συν., 1995):

$$D = \frac{dxp}{r}$$, όπου:

D: η οριζόντια απόσταση διασποράς,
d: το βάθος,
p: η ταχύτητα του ρεύματος και
r: η ταχύτητα καθίζησης του αποβλήτου.

Πρακτικά, σημαίνει ότι αν υπολογίσουμε ότι τα στερεά απόβλητα διαχέονται σε ολόκληρη την επιφάνεια του βυθού, κάτω από τη μισθωμένη επιφάνεια της μονάδας, η ετήσια φόρτιση του πυθμένα θα είναι: (47,7+136,0)x360/15.000 = 4,4 kgr/m^2. Αυτό ισοδυναμεί με όγκο περίπου 4 lt (δεδομένου ότι η πυκνότητα των στερεών απορριμμάτων είναι λίγο μεγαλύτερη της μονάδας), οπότε η ετήσια καθίζηση υπολογίζεται σε 0,4 cm.

Στην πραγματικότητα, οι επιπτώσεις από την καθίζηση είναι κατά πολύ μικρότερες από τις υπολογισθείσες, έως και μηδενικές, δεδομένου ότι μεγάλο μέρος του ιζήματος αποικοδομείται συνεχώς, είτε με τη βοήθεια μικροοργανισμών που διαβιούν στον πυθμένα, είτε μέσω χημικών αντιδράσεων αποικοδόμησης, τα προϊόντα των οποίων διαλύονται στο νερό και διαχέονται σε μεγάλη ακτίνα πέριξ της μονάδας. Η παρουσία ισχυρών ρευμάτων στη θέση της μονάδας έχει σαν αποτέλεσμα την πλήρη διάχυση των προϊόντων από την αποικοδόμηση του ιζήματος και τη διατήρηση του πυθμένα σε άριστη κατάσταση, διαρκώς.

Στον παρακάτω Πίνακα παρουσιάζονται οι απώλειες C, N και P στα στερεά απορρίμματα (απώλειες τροφής και περιττώματα):

Μήνας	Τροφή (tn)	Απώλειες τροφής (Kgr/ημέρα)	Περιττ-ώματα (Kgr/ημέρα)	Άνθρακας (Kgr/ημέρα)	Άζωτο (Kgr/ημέρα)	Φωσφόρος (Kgr/ημέρα)
Ιανουάριος	8,60	14,3	40,9	24,3	2,4	1,7
Φεβρουάριος	4,82	8,0	22,9	13,6	1,3	1,0
Μάρτιος	6,15	10,3	29,2	17,4	1,7	1,2
Απρίλιος	10,24	17,1	48,6	28,9	2,8	2,0
Μάιος	24,80	41,3	117,8	70,0	6,8	4,9
Ιούνιος	44,97	75,0	213,9	126,9	12,3	8,9
Ιούλιος	60,70	101,2	288,7	171,3	16,6	12,1
Αύγουστος	69,76	116,3	331,7	196,8	19,1	13,9
Σεπτέμβριος	45,07	75,1	214,2	127,2	12,4	9,0
Οκτώβριος	31,51	52,5	149,7	88,9	8,6	6,3
Νοέμβριος	23,74	39,6	113,0	67,0	6,50	4,7
Δεκέμβριος	12,98	21,6	61,6	36,6	3,6	2,6
ΜΕΣΟΙ ΟΡΟΙ		**47,7**	**136,0**	**80,7**	**7,8**	**5,7**

Με βάση τα παραπάνω, οι μέσες περιεκτικότητες C, N και P του στερεού ιζήματος θα είναι:

C: 44,0 %

N: 4,2 %

P: 3,1 %

5. Υγρά απόβλητα

Στον επόμενο Πίνακα, παρουσιάζονται οι απώλειες N στα ούρα, με τη μορφή διαφόρων αζωτούχων ενώσεων, με σημαντικότερες την αμμωνία και την ουρία, αλλά και άλλες όπως η κρεατινίνη, το ουρικό οξύ και ανόργανα άλατα:

Μήνας	Τροφή (tn)	Ούρα (Kgr/ημέρα)	Άζωτο (Kgr/ημέρα)	Όγκος ιχθυοκλωβών (m^3)
Ιανουάριος	8,60	20,1	13,6	9.566
Φεβρουάριος	4,82	20,9	7,6	11.306
Μάρτιος	6,15	21,2	9,7	11.306
Απρίλιος	10,24	21,7	16,2	14.486
Μάιος	24,80	22,7	39,3	14.486
Ιούνιος	44,97	25,7	71,3	14.486
Ιούλιος	60,70	31,9	96,2	16.076
Αύγουστος	69,76	33,7	110,6	17.490
Σεπτέμβριος	45,07	32,8	71,4	15.900
Οκτώβριος	31,51	25,6	49,9	12.896
Νοέμβριος	23,74	21,7	37,6	11.306
Δεκέμβριος	12,98	19,1	20,6	9.566
ΜΕΣΟΙ ΟΡΟΙ		**136,0**	**45,3**	**13.239**

Η στήλη του διαθέσιμου όγκου ιχθυοκλωβών παρατίθεται για να γίνει μια σύγκριση με τον όγκο, εντός του οποίου διαχέεται το παραγόμενο άζωτο. Στην πραγματικότητα, οι αζωτούχες ενώσεις που παράγονται με τα ούρα των ψαριών, διαχέονται πολύ γρήγορα, εξαιτίας των ρευμάτων και ουσιαστικά δεν προκαλείται αξιοσημείωτη αύξηση της συγκέντρωσης του στο θαλασσινό νερό. Παράγοντες που ενισχύουν τη διάχυση των διαλυμένων ουσιών στο

θαλασσινό νερό είναι η ταχύτητα των ρευμάτων και η καθαρότητα των διχτυών, που προσδιορίζουν την ποσότητα του νερού, που διέρχεται μέσω των ιχθυοκλωβών.

Στις διαλυμένες ουσίες στο νερό, πρέπει να περιληφθεί και το διοξείδιο του άνθρακα, που απελευθερώνεται από την αναπνοή των ψαριών. Υπολογίζεται ότι περίπου 18 % του άνθρακα που προσλαμβάνεται με την τροφή, απελευθερώνεται με τη μορφή του διοξειδίου του άνθρακα. Ένα σημαντικό μέρος του διοξειδίου του άνθρακα παραμένει σε διαλυμένη μορφή στο θαλασσινό νερό, ενώ όταν φτάνουμε σε κατάσταση κορεσμού, μέρος του απελευθερώνεται στην ατμόσφαιρα.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ: Διαχείριση στερεών απορριμμάτων

Στα στερεά απορρίμματα της μονάδας περιλαμβάνονται κυρίως υλικά συσκευασίας, κυρίως των τροφών, που συλλέγονται και απομακρύνονται από τη μονάδα με τα σκάφη εργασίας και στη συνέχεια οδηγούνται στα απορρίμματα ή στα ανακυκλούμενα υλικά, με τη βοήθεια και της Υπηρεσίας Καθαριότητας του οικείου Δήμου.

Ιδιαίτερη αναφορά γίνεται στους νεκρούς ιχθύες, που συλλέγονται τακτικά από τους ιχθυοκλωβούς, με απόχες ή με τη βοήθεια δυτών, βάσει προγράμματος συλλογής της θνησιμότητας. Τα νεκρά ψάρια τοποθετούνται σε πλαστικούς σάκους, οι οποίοι μεταφέρονται στις χερσαίες εγκαταστάσεις και αποθηκεύονται προσωρινά σε κατάψυξη, μέχρι την αποστολή τους σε αδειοδοτημένη εγκατάσταση επεξεργασίας τους.

Σημειώνεται ότι η εταιρεία ΝΗΡΕΥΣ Α.Ε. διαθέτει «Άδεια για τη δραστηριότητα συλλογής και μεταφοράς μη επικίνδυνων στερεών αποβλήτων σε επίπεδο Περιφέρειας Δυτικής Ελλάδος», που εκδόθηκε με Α.Π. 4107/106387/10-12-2012 από τη Διεύθυνση Περιβάλλοντος & Χωρικού Σχεδιασμού Δυτικής Ελλάδος της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Πελοποννήσου, Δυτ. Ελλάδος και Ιονίου.

1. **Ζωικά υποπροϊόντα:** Νεκρά και άρρωστα ψάρια

Μορφή: Στερεά

Μέσα μεταφοράς: Φορτηγό όχημα ΖΧΝ 1723 με ειδικό κωδικό αριθμό έγκρισης EL09ZXN1723Y2-3003 και εγκεκριμένα εμπορευματοκιβώτια EL09CNHPEYΣABPC2 & EL09CNHPEYΣABPC3.

Συμβόλαιο/Παραστατικά: Η διακίνηση των νεκρών και άρρωστων ψαριών γίνεται με Δελτία Αποστολής.

Περιγραφή: Για τη διαχείριση των θνησιμοτήτων και ζωικών υποπροϊόντων στις εγκαταστάσεις παραγωγής ακολουθείται η οδηγία εργασίας του Συστήματος Διαχείρισης Ποιότητας της εταιρείας «Διαχείριση Ζωικών Υποπροϊόντων». Τα νεκρά και άρρωστα ψάρια συλλέγονται από τις μονάδες σε πλαστικές αεροστεγείς σακούλες, οι οποίες είναι τοποθετημένες σε πλαστικούς περιέκτες, που κλείνουν υδατοστεγώς με καπάκι, με κατάλληλες

δέστρες και χρησιμοποιούνται μόνο για το σκοπό αυτό. Οι περιέκτες φέρουν την ένδειξη ΣΔΖΥ και είναι αριθμημένοι ανά μονάδα πάχυνσης, ώστε να χρησιμοποιούνται πάντα οι ίδιοι για την κάθε μονάδα και να αποφεύγεται η μεταφορά μολύνσεων από τη μια μονάδα στην άλλη. Τα νεκρά ψάρια που απομακρύνονται από τη μονάδα, καταγράφονται στο έντυπο «Ημερήσια Κατάσταση Εισερχομένων & Παραγόμενων Ζωικών Υποπροϊόντων».

Οι περιέκτες αυτοί μεταφέρονται, στο τέλος κάθε εργάσιμης ημέρας, από τις πλωτές εγκαταστάσεις με τα πλωτά μέσα σε σημεία συλλογής και αποθήκευσης (η αποθήκευση γίνεται σε θερμοκρασία κατάψυξης) και στη συνέχεια με το αδειοδοτημένο για το συγκεκριμένο σκοπό φορτηγό όχημα στις εγκαταστάσεις του αποτεφρωτήρα, όπου αποθηκεύονται στο ψυγείο Α' υλών ακαταλλήλων, αφού καταγραφούν οι ποσότητες, προέλευση, ημερομηνία και ώρα παραλαβής. Για την καταγραφή, χρησιμοποιείται το έντυπο «Ημερήσια Κατάσταση Εισερχομένων & Παραγόμενων Ζωικών Υποπροϊόντων».

Οι περιέκτες, μετά το άδειασμα τους από τις σακούλες των νεκρών ψαριών, καθαρίζονται και απολυμαίνονται, προκειμένου να επιστραφούν στη μονάδα από την οποία προήλθαν.

2. Άλλου είδους απορρίμματα

Για τα υπόλοιπα απορρίμματα των μονάδων, που υπάγονται στις κατηγορίες 3.1 - 3.3 του Κανονισμού, ακολουθείται η πιστοποιημένη διαδικασία ISO QM09QP03W102 «Διαχείριση αποβλήτων». Σύμφωνα με αυτή, όλα τα απόβλητα συλλέγονται στα κατά τόπους σημεία παραγωγής, σε μοναδικούς κατάλληλους και επισημασμένους χώρους και διατηρούνται εκεί, έως την απομάκρυνση τους, με στόχο κυρίως την ανακύκλωση (όπου είναι εφικτό).

Η συλλογή μπορεί να πραγματοποιείται είτε με το ιδιόκτητο αδειοδοτημένο φορτηγό όχημα, είτε με άλλο κατάλληλα αδειοδοτημένο όχημα, ιδιόκτητο ή τρίτων.

Ο τελικός προορισμός των αποβλήτων είναι κάποιο κατάλληλο σημείο των χερσαίων εγκαταστάσεων, που διαθέτει τις απαιτούμενες άδειες, όπου επεξεργάζονται αμέσως ή αποθηκεύονται προσωρινά στην κατάψυξη για επεξεργασία την επόμενη εργάσιμη. Τα στερεά απόβλητα αποτυπώνονται στο

έντυπο «Ετήσια Έκθεση Παραγωγού Αποβλήτων (ΕΕΠΑ)», το οποίο και διαβιβάζεται στην αντίστοιχη αδειοδοτούσα Αρχή των περιβαλλοντικών όρων, στην αντίστοιχη Διεύθυνση ΠΕΧΩ της Περιφέρειας και στο ΥΠΕΚΑ, στο Τμήμα Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων, σύμφωνα με την Εγκύκλιο Οικ. 149023/1799/30-3-2010.

Η γεωγραφική περιοχή κάλυψης της δραστηριότητας, για την οποία έχει προηγηθεί κατάλληλη έγκριση - αδειοδότηση είναι η περιοχή της Περιφέρειας Δυτικής Ελλάδας & Ιονίων Νήσων.

Η εγκατάσταση είναι καταχωρημένη στο ΗΜΑ με αριθμό Μητρώου Εγκατάστασης : 623-14 (επισυνάπτεται και Αποδεικτικό Καταχώρησης Εγκατάστασης στο ΗΜΑ)

Η τελευταία υποβολή αποβλήτων στο ΗΜΑ ήταν για το έτος 2019 με αριθμό υποβολής : 623-14-5 με επισυνατώμενο απόσπασμα του βιβλίου για κίνηση νεκρών με ημερομηνία 12.10.2018.

Επίσης να σημειωθεί ότι τόσο για τη συγκεκριμένη πλωτή μονάδα όσο και για το σύνολο των υπολοίπων πλωτών μονάδων , τα απόβλητα πος ανακύκλωση, συγκεντρώνονται μαζικά στη χερσαία εγκατάσταση υποστήριξης στη Τσαπουρνιά και στον Άγιο Παντελεήμονα , από όπου και οι συνεργάτες τα παραλαμβάνουν για επεξεργασία και ανακύκλωση. Ως αποτέλεσμα δεν υπάρχουν δεδομένα αποβλήτων στο ΗΜΑ για τις επιμέρους πλωτές μονάδες της περιοχής και αναρτώνται τα συγκεντρωτικά από τις δύο χερσαίες εγκαταστάσεις τα οποία και επισυνάπτουμε.

Ως παράδειγμα παρακολούθησης των αποβλήτων από τις μονάδες προς τα χερσαία , υπάρχουν τα παραστατικά των εσωτερικών μετακινήσεων των αποβλήτων και παράδειγμα τα νεκρά κατηγορίας ΙΙ & ΙΙΙ, καταγράφονται σε βιβλίο εγκεκριμένο και σφραγισμένο από την αρμόδια Υπηρεσία

Ενδεικτικοί κωδίκοί ΗΜΑ που αναμένονται να απαντηθούν σε μία πλωτή μονάδα και όπως αυτοί βεβαιώνονται από τα συγκεντρωτικά των δύο παραπάνω χερσαίων εγκαταστάσεις και μπορεί να είναι :

130205, 150101, 150102, 150103, 150106, 170201, 170203, 170204, 200133, 020102, 020201, 020102, 020104, 100101,

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ: Χαρακτηριστικά εκτρεφομένων ειδών ψαριών

Στη μονάδα καλλιεργούνται κυρίως τσιπούρες και λαβράκια. Παρόλα αυτά, είναι δυνατό να καλλιεργηθούν και άλλα Μεσογειακά είδη ιχθύων.

Στη συνέχεια αναφέρονται τα βασικά χαρακτηριστικά των σημαντικότερων ειδών που μπορούν να καλλιεργηθούν στη μονάδα:

1. Τσιπούρα

Συστηματική Κατάταξη

Όνομα:	Τσιπούρα (sparus aurata)
Ομοταξία:	Οστεϊχθύς
Ομομοταξία:	Ακτινοπτερύγιοι
Υπερτάξη:	Τελεόστεοι
Τάξη:	Perciforms
Οικογένεια:	Sparidae

Ιχθυολογικά χαρακτηριστικά

Η τσιπούρα έχει σώμα επίμηκες, πλευρικά πιεσμένο. Η ράχη της είναι φουσκωμένη και το ρύγχος μικρό. Στο μπροστινό τμήμα και των δύο σιαγόνων έχει 4 - 6 κυνόδοντες και πίσω από αυτούς 2 - 4 σειρές δοντιών, που είναι αμβλεία και προοδευτικά μετατρέπονται σε τραπεζίτες. Οι δύο εξωτερικές σειρές δοντιών είναι ισχυρότερες.

Διαθέτει ένα ραχιαίο πτερύγιο, το οποίο είναι μακρύ και κοντό και στη μέση του ύψους του υπάρχει μια σκοτεινή ταινία, περισσότερο ή λιγότερο ορατή. Το πτερύγιο της ουράς έχει μαύρες παρυφές. Το χρώμα του σώματος είναι ασημένιο γκρι με τη ράχη γκριζογαλάζια και τα πλευρά κιτρινο-ασημένια. Στην μετωπική επιφάνεια, ανάμεσα στα μάτια, έχει μια χρυσοκίτρινη λουρίδα, σχήματος V.

Τα λέπια της είναι κτενοειδή (73-85 πάνω στην πλάγια γραμμή), ενώ πάνω στο βραγχιοκάλυμμα, στην αρχή της πλάγιας γραμμής, έχει μια μαύρη κηλίδα, που υποστηρίζεται από κόκκινο χρώμα.

Το μέγιστο μήκος της φτάνει τα 70 εκ. και βάρος 6 Kgr.

Το κρέας της είναι εξαιρετικής ποιότητας, ενώ η απόδοση σε φιλέτο ανέρχεται σε 48 % και η χημική του σύσταση περιγράφεται παρακάτω:

Νερό:	81,10 %	Λίπη:	0,93 %
Πρωτεΐνες:	17,00 %	Τέφρα:	0,97 %
Θερμίδες:	80/100 gr κρέατος		

Διατροφή

Είναι ψάρι σαρκοφάγο. Στη φύση τρέφεται προτιμώντας δίθυρα μαλάκια, διάφορα οστρακοειδή, μαλακόστρακα και ψάρια.

Αναπαραγωγή

Είναι πρώτανδρο ερμαφρόδιτο είδος, που φτάνει σε γενετική ωρίμανση σταδιακά και περίπου στην ολοκλήρωση του πρώτου έτους της ηλικίας του, αναπτύσσοντας τις ανδρικές γονάδες, που αντικαθίστανται σταδιακά (από μέσα προς τα έξω) από θηλυκές ωοθήκες. Η πλήρης αλλαγή παρατηρείται περίπου μετά το τρίτο έτος της ηλικίας του. Επομένως, άτομα πέραν των τριών ετών, είναι κατά κανόνα θηλυκά. Η φυσική αναπαραγωγή πραγματοποιείται περίπου μεταξύ τέλη Σεπτεμβρίου με τέλη Νοεμβρίου.

Οικολογία - Βιότοποι

Είναι ευρύαλο στενόθερμο ψάρι, με μεγάλη ευαισθησία στο κρύο. Απαντάται σε παράκτιες περιοχές, με προτίμηση στα υφάλμυρα νερά, βυθούς αμμώδεις και μαύρες φυκιάδες (Posidonia oceanica) και σε βάθη από 5 - 30 μέτρα το καλοκαίρι και περισσότερο βαθιά το χειμώνα (μέχρι 150 μέτρα). Ζει είτε μόνο, είτε σε μικρές ομάδες.

2. Λαβράκι

Συστηματική Κατάταξη

Όνομα:	Λαβράκι (dicentarchus lavrax L.
Οικογένεια:	Serranidae
Υποτάξη:	Percoidei
Γένος:	Dicentarchus

Ιχθυολογικά χαρακτηριστικά

Το λαβράκι παρουσιάζει σώμα επίμηκες, ατρακτοειδές, το οποίο καταλήγει σε ευρύ στόμα, με πολλές σειρές από δόντια και στις δύο σιαγόνες, στην υπερώα, τη γλώσσα και στο μπροστινό μόνο μέρος του Vomer.

Το βραγχιοκάλυμμα διαθέτει δύο αγκάθια, ευδιάκριτα στο πίσω μέρος. Προεπικαλυμματικό οδοντωτό στο πίσω μέρος και αγκαθωτό στο κάτω μέρος. Υπάρχουν δύο ραχιαία πτερύγια και ένα κοιλιακό, ενώ το ουραίο πτερύγιο έχει σχήμα ελαφρά διχαλωτό.

Το χρώμα του σώματος είναι ασημένιο, γκρίζο μολυβί στη ράχη. Μια διχαλωτή μαύρη ή σκοτεινή καφέ κηλίδα πάνω στο βραγχιοκάλυμμα. Τα λέπια του είναι κτενοειδή (65 - 68 λέπια στην πλάγια γραμμή).

Το κρέας του είναι εξαιρετικής ποιότητας και θεωρείται από τα νοστιμότερα ψάρια, με απόδοση σε φιλέτο που κυμαίνεται από 60 - 69 % και χημική σύσταση:

Νερό:	78,80 %	Λίπη:	1,51 %
Πρωτεΐνες:	19,06 %	Τέφρα:	1,50 %
Θερμίδες:	98/100 gr κρέατος		

Διατροφή

Είναι ψάρι σαρκοφάγο, αρπακτικό, κυνηγός, τρέφεται προτιμώντας μικρότερα είδη ψαριών.

Αναπαραγωγή

Είναι γονοχωριστικό είδος, με τα αρσενικά να φτάνουν στην ωρίμανση αρκετά νωρίς (δεύτερο - τρίτο χρόνο), ενώ τα θηλυκά αργότερα (τρίτο - τέταρτο). Η αναπαραγωγή στις Ελληνικές Θάλασσες διαρκεί από τέλη Νοεμβρίου έως και μέσα Φεβρουαρίου.

Οικολογία - Βιότοποι

Συναντάται στον Ατλαντικό, από τα Κανάρια νησιά μέχρι τη Νορβηγία, στην Μεσόγειο και στη Μαύρη Θάλασσα. Είναι ψάρι ευρύαλο, στενόθερμο, που απαντά και σε υφάλμυρα νερά. Προτιμά βυθούς αμμώδεις ή βραχώδεις.

3. Μυτάκι ή χιόνα

Συστηματική Κατάταξη

Όνομα:	Μυτάκι (puntazzo puntazzo)
Ομοταξία:	Οστεϊχθύς
Υφομοταξία:	Ακτινοπτερύγιοι
Υπερτάξη:	Τελεόστεοι
Οικογένεια:	Sparidae

Ιχθυολογικά χαρακτηριστικά

Η επιστημονική του ονομασία είναι Diplodus puntazzo ή Charax puntazzo και ανήκει στην οικογένεια των Sparidae. Μοιάζει πάρα πολύ με τον σαργό. Το μήκος του μπορεί να φτάσει τα 60 εκατοστά και το βάρος του τα 1,5 ή 2 κιλά.

Οικολογία - Βιότοποι

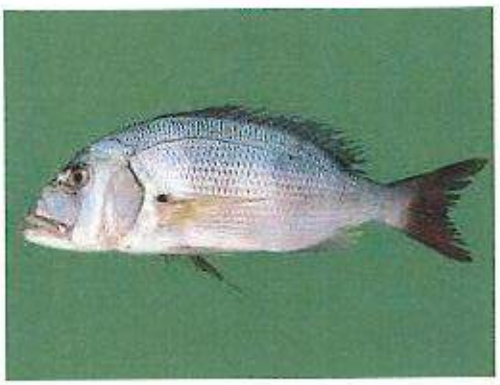
Κοινό στη Μεσόγειο, σπάνιο στη Μαύρη Θάλασσα. Κοινό στις περιοχές του Ατλαντικού, από το Γιβραλτάρ ως τη Σιέρρα Λεόνε, σπάνιο στο Βορρά (Βισκαϊκός Κόλπος), απουσιάζει από τη Μαδέρα και συναντάται στα Κανάρια νησιά και τα νησιά του Πράσινου Ακρωτηρίου.

Προτιμά τα παραλιακά νερά με βραχώδη βυθό, ως 150 μέτρα (κύρια στα 60 μέτρα). Τα νεαρά άτομα προτιμούν να είναι κοντά στην ακτή και μερικές φορές σε υφάλμυρα νερά (βαθιές λιμνοθάλασσες). Σχηματίζει κοπάδια. Είναι παμφάγο και τρέφεται με άλγη, σκουλήκια, μύδια και γαρίδες.

4. Συναγρίδα

Συστηματική Κατάταξη

Όνομα:	Συναγρίδα (dentex dentex)
Ομοταξία:	Οστεϊχθύς
Υφομοταξία:	Ακτινοπτερύγιοι
Υπερτάξη:	Τελεόστεοι
Οικογένεια:	Sparidae



Ιχθυολογικά χαρακτηριστικά

Η συναγρίδα είναι από τα μεγαλύτερα είδη της οικογένειας Sparidae. Η συναγρίδα έχει σώμα οβάλ, το οποίο είναι επίπεδο στα πλάγια και έχει μεγάλο κεφάλι. Το στόμα της έχει πολύ ισχυρούς κυνόδοντες και στις δύο σιαγόνες. Το μήκος της μπορεί να φτάσει και το 1 μέτρο και το βάρος της τα 16 κιλά. Έχει χρώμα γαλάζιο - ασημί, το οποίο μπορεί να επηρεαστεί από την ηλικία της αλλά και από το περιβάλλον που βόσκει.

Το κρέας της είναι περιζήτητο και ψαρεύεται με μηχανότρατες, παραγάδια, συρτές βυθού και ψαροντούφεκο. Πωλείται νωπό ή κατεψυγμένο σε πολύ καλή τιμή.

Οικολογία - Βιότοποι

Ζει σε βραχώδη υποστρώματα από 10 - 200 μέτρα βάθος, συνήθως σε ρηχά νερά - ξέρες 50 μέτρων - όπου και αναπαράγεται. Το χειμώνα βυθίζεται σε βαθιά νερά, ενώ την άνοιξη πλησιάζει στις ακτές.

Περιοχές, όπου απαντάται είναι από τη Νότιο Ιρλανδία και Αγγλία, σε ολόκληρη τη Μεσόγειο και έως τα δυτικά παράλια της Αφρικής.

Τρέφεται με ψάρια, μαλάκια και κεφαλόποδα. Είναι κηνυγός.

5. Φαγκρί

Συστηματική Κατάταξη

Όνομα:	Φαγκρί (pagrus pagrus)
Ομοταξία:	Οστεϊχθύς
Υφομοταξία:	Ακτινοπτερύγιοι
Υπερτάξη:	Τελεόστεοι
Οικογένεια:	Sparidae

Ιχθυολογικά χαρακτηριστικά

Η επιστημονική του ονομασία είναι *Pagrus pagrus* (Linnaeus, 1758) και ανήκει στην οικογένεια των Σπαριδών. Συγκαταλέγεται στα λεγόμενα «κόκκινα» ψάρια όπως η συναγρίδα και το λυθρίνι.

Το μήκος του μπορεί να φτάσει τα 90 εκατοστά και το βάρος του τα 8-9 κιλά.

Οικολογία - Βιότοποι

Το φαγκρί ζει κοντά στο βυθό, σε ανοικτά νερά σε βραχώδεις ή αμμώδεις βυθούς. Το βρίσκουμε σε βάθος από 30 έως 250 μέτρα. Συναντάται σε ολόκληρη την Μεσόγειο Θάλασσα, στις βόρειες και στις νοτιοανατολικές ακτές του Ατλαντικού Ωκεανού, αλλά και στον δυτικό Ατλαντικό.

6. Σαργός

Συστηματική Κατάταξη

Όνομα:	Σαργός (diplodus sargus)
Ομοταξία:	Οστεϊχθύς
Υφομοταξία:	Ακανθόπτεροι
Υπερτάξη:	Τελεόστεοι
Οικογένεια:	Sparidae

Ιχθυολογικά χαρακτηριστικά

Ο **σαργός** (επιστ. ονομ. *Diplodus sargus - Δίπλοδος ο σαργός*) είναι μικρό ψάρι με μήκος που φτάνει τα 45 εκατοστά, και βάρος που ξεπερνάει καμιά φορά τα δύο κιλά. Η επιστημονική του ονομασία είναι Diplodus sargus, και ανήκει στην τάξη των περκόμορφων (Perciformes), στην οικογένεια των σπαρίδων (Sparidae). Το ψάρι έχει στα πλευρά του 9 γκρίζες κάθετες γραμμές που δεν τις ξεχωρίζουμε πάντοτε εύκολα, αλλά το ιδιαίτερο χαρακτηριστικό του είναι μια μαύρη κηλίδα στη βάση της ουράς και μια έντονη μαύρη απόχρωση στο τέλος της ουράς.

Ο σαργός έχει εύγευστο και νόστιμο κρέας και θεωρείται ψάρι πρώτης ποιότητας.

Διατροφή

Το ψάρι είναι ημερόβιος κυνηγός και είναι παμφάγο. Το διαιτολόγιό του περιλαμβάνει οστρακόδερμα, γαστερόποδα, αμφίποδα, σκουλήκια από το υπόστρωμα, καθώς και άλγη.

Αναπαραγωγή

Ο σαργός είναι πρώτανδρο ερμαφρόδιτο είδος. Στην πρώτη αναπαραγωγική ωρίμανση (στα 2 με 3 του χρόνια) το ψάρι είναι ακόμα αρσενικό. Όταν φτάσει σε ηλικία 5 χρόνων, ενεργοποιούνται οι ορμόνες αλλαγής φύλου και αναστέλλεται σιγά - σιγά η δημιουργία σπέρματος, ενώ αρχίζουν να ωριμάζουν

τα ωάριά του. Το ψάρι αλλάζει φύλο και γίνεται πλέον θηλυκό. Υπάρχει και μια στιγμή που το ψάρι παράγει και σπέρμα και ωάρια, κατά τη διαδικασία αλλαγής φύλου. Το χειμώνα που ησυχάζουν οι ακτές, το ψάρι γιαλώνει και παραμένει ρηχά περιμένοντας την περίοδο της αναπαραγωγής του, που είναι την άνοιξη, με πιο έντονη αναπαραγωγική συμπεριφορά τον Απρίλιο και το Μάιο.

Οικολογία - Βιότοποι

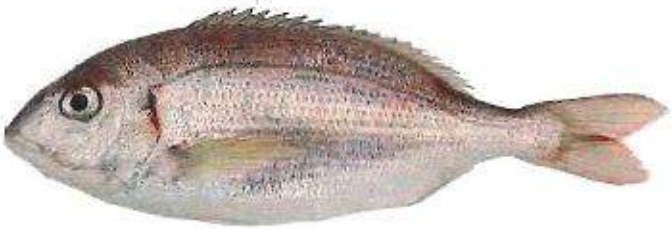
Ο σαργός κινείται από μηδενικά βάθη μέχρι και τα 50 m και θα τον βρούμε σε βυθούς με πλάκες, κατρακύλια, μέσα στις τρύπες, σε μεγάλα μονόπετρα καθώς και σε λιβάδια Posidonia oceanica. Το ψάρι είναι βενθοπελαγικό, σχηματίζοντας συνήθως κοπάδια ενώ το συναντάμε ακόμα και σε νερά υφάλμυρα. Πιο έντονη παρουσία και δραστηριότητα θα παρατηρήσουμε την αυγή. Σαν ψάρι είναι πολύ έξυπνο και μαθαίνει να προσαρμόζεται αρκετά εύκολα. Ο σαργός μπορεί να «συγκατοικεί» και με άλλα ψάρια όπως οι σηκιοί ή και με σερρανίδες όπως οι στήρες και οι ροφοί.

Ο σαργός ζει σε ολόκληρη τη Μεσόγειο, τη Μαύρη Θάλασσα και στον Ατλαντικό ωκεανό, από τις ακτές της Γαλλίας μέχρι τη Νότιο Αφρική.

7. Λυθρίνι

Συστηματική Κατάταξη

Όνομα:	Λιθρίνι (pagellus erythrinus Lin.)
Ομοταξία:	Οστεϊχθύς
Υφομοταξία:	Ακτινοπτερύγιοι
Υπερτάξη:	Τελεόστεοι
Οικογένεια:	Sparidae



Ιχθυολογικά χαρακτηριστικά

Το σώμα του λυθρινιού είναι επίμηκες και συμπιεσμένο πλευρικά. Το κεφάλι του είναι σχετικά μικρό και κυρτό, κάτι το οποίο είναι περισσότερο εμφανές

στα ενήλικα άτομα και το στόμα του βρίσκεται κάπως χαμηλά. Η διάμετρος του ματιού είναι η μισή σε σχέση με το ρύγχος του, το οποίο είναι το λιγότερο διπλάσιο αυτής, αλλά και κωνικού σχήματος. Τα δόντια του είναι μυτερά. Το ραχιαίο πτερύγιο του λυθρινιού περιλαμβάνει 8-10 σκληρές ακτίνες και 10-11 μαλακές . Η δεύτερη και η τρίτη ακτίνα ξεχωρίζουν από τις υπόλοιπες λόγω του ύψους τους και μάλιστα η τρίτη σκληρή ακτίνα είναι αυτή η οποία διακρίνεται ιδιαιτέρως. Τα πλευρικά του πτερύγια είναι αρκετά μακριά και φτάνουν μέχρι περίπου στη μέση του κορμού του ψαριού. Έχει δύο κοιλιακά πτερύγια και ένα εδρικό. Το χρώμα του είναι ελαφρώς ροζ και περισσότερο κόκκινο κάτω από τα βράγχια, αλλά έχει και μια υποψία χρώματος ασημί με μικρές μπλε κηλίδες στη ράχη του. Το ουραίο του πτερύγιο έχει δύο ίσους λοβούς.

Το είδος αυτό μπορεί να φτάσει και τα 60 cm σε μήκος και τα 3 kg σε βάρος, αν και συνήθως το μέσο μήκος είναι τα 25 cm. Το μέγεθος αλίευσης του, όμως, είναι συνήθως τα 10-30 cm. Βεβαίως, αυτό έχει άμεση σχέση με το βάθος αλίευσης του είδους. Σε μεγαλύτερο βάθος συναντώνται μεγαλύτερα άτομα του συγκεκριμένου είδους.

Διατροφή

Το λυθρίνι είναι είδος παμφάγο. Κατά κύριο λόγο όμως τρέφεται με βενθικά ασπόνδυλα και μικρά ψάρια. Μπορεί να τραφεί όμως και με μαλάκια, οστρακοειδή και εχινόδερμα. Επιβιώνει σε πολλών ειδών πυθμένες (από λασπώδεις έως βραχώδεις) και εξαιτίας αυτού έχει μεγάλη ποικιλία και στη διατροφή του.

Δεν είναι ψάρι το οποίο φέρει κάποια επικινδυνότητα κατά την κατανάλωσή του από τον άνθρωπο, διότι δεν περιέχει κάποιο δηλητήριο. Η μόνη ενδεχόμενη περίπτωση προβλήματος, ως προς την κατανάλωσή του, είναι όταν έχει τραφεί με δινομαστιγωτά (μονοκύτταρα φύκη) και η σάρκα του παρουσιάζει τοξικότητα.

Αναπαραγωγή

Το λυθρίνι είναι είδος ερμαφρόδιτο (πρωτόγυνο). Το είδος ξεκινάει ως θηλυκό και στην πορεία αλλάζει και γίνεται αρσενικό. Συνήθως μέχρι και τα 13 cm, τα άτομα είναι θηλυκά σε ένα ποσοστό της τάξεως του 100%, το οποίο στη συνέχεια αλλάζει και σταδιακά μετατρέπεται σε ποσοστό αρσενικών ατόμων. Όπως αναφέρεται, ορόσημο είναι τα 16 cm, στα οποία είναι μοιρασμένα τα άτομα και που όταν πλέον φτάσουν τα 23 cm, όλος ο πληθυσμός σε αυτό το μήκος είναι αρσενικός.

Συνήθως, αναπαράγεται την άνοιξη, αλλά η αναπαραγωγική του περίοδος διαρκεί από την άνοιξη έως και το φθινόπωρο. Υπό κατάλληλες συνθήκες μπορεί να εμφανίσει μέχρι και δύο αναπαραγωγικές περιόδους στη Δυτική Μεσόγειο. Οι καιρικές συνθήκες είναι αυτές, οι οποίες μπορούν να το καθορίσουν αυτό και ιδιαιτέρως η βροχή την οποία προτιμά το λυθρίνι.

Οικολογία - Βιότοποι

Το λυθρίνι είναι είδος βενθοπελαγικό, το οποίο συναντάται σε παράκτια και βαθιά νερά στον Ατλαντικό Ωκεανό από τη Νορβηγία και τη Μεγάλη Βρετανία, μέχρι και τη Μαδέρα και τα Κανάρια νησιά. Συναντάται σε όλη την Ευρώπη, αν και λιγότερο στις ευρωπαϊκές χώρες βορειότερα. Στην περιοχή της Μεσογείου όμως συναντάται παντού. Το βάθος που το συναντάμε συνήθως είναι γύρω στα 20 με 100 μέτρα, αν και μπορεί να βρεθεί και σε βάθη 200-300 μέτρων.

8. Κρανιός

Συστηματική Κατάταξη

Όνομα:	Κρανιός (argyrosomus regious)
Ομοταξία:	Οστεΐχθύς
Υφομοταξία:	Ακτινοπτερύγιοι
Υπερτάξη:	Τελεόστεοι
Οικογένεια:	Sparidae

Ιχθυολογικά χαρακτηριστικά

Ο κρανιός θεωρείται νέο είδος για την ιχθυοκαλλιέργεια.

Είναι ψάρι που μεγαλώνει πολύ, αφού το μήκος του μπορεί να φτάσει και τα 2 μ. και το βάρος του τα 100 κιλά. Συχνά συγχέεται με το μυλοκόπι το οποίο είναι συγγενές είδος αλλά πολύ μικρότερο.

Καταναλώνεται φρέσκο και κατεψυγμένο, και είναι αρκετά νόστιμο.

Διατροφή

Είναι ψάρι σαρκοφάγο που τρέφεται κυρίως με μικρότερα κοπαδιαστά ψάρια και οστρακόδερμα τα οποία κυνηγά στα μεσόνερα.

Οικολογία - Βιότοποι

Πρόκειται για ψάρι του βυθού, που συνήθως ζεί σε μικτούς βυθούς και σε βάθη μέχρι και 300 μ., σε υφάλους ή και ναυάγια. Συναντάται όμως συχνά και σε πολύ ρηχά νερά, με βράχια, άμμο και φυκιάδες (15-20 μ.), ενώ δεν είναι σπάνιο ακόμα και σε υφάλμυρα νερά. Είναι εξαπλωμένο σε ολόκληρη τη Μεσόγειο, στη Μαύρη θάλασσα και στις ανατολικές ακτές του Ατλαντικού, ενώ πρόσφατα εποίκισε και την Ερυθρά θάλασσα.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV: Περιγραφή τελικών προϊόντων

1. Όνομα προϊόντος

Νωπό ψάρι ιχθυοκαλλιέργειας - Νωποί ή ψυγμένοι ιχθύες

2. Προέλευση

Τα ιχθύδια προς πάχυνση προέρχονται από ελεγχόμενους ιχθυογεννητικούς σταθμούς του Ομίλου «ΝΗΡΕΥΣ», εγκατεστημένους στην περιοχή του Ιονίου ή του Αιγαίου, σε περιοχές που είναι απαλλαγμένες από οποιαδήποτε βιομηχανική, τουριστική ή αστική δραστηριότητα και άλλους βιολογικούς, χημικούς και φυσικούς ρύπους, εφοδιασμένους με όλες τις απαιτούμενες άδειες και εγκρίσεις από τις αρμόδιες υπηρεσίες.

3. Συστατικά

Είναι φυσικά προϊόντα, χωρίς συντηρητικά, χημικά ή άλλες ξένες ουσίες εκτός από πάγο, που χρησιμοποιείται σαν ψυκτικό μέσο και προέρχεται από πόσιμο νερό.

4. Επεξεργασία

Στους ιχθυογεννητικούς σταθμούς, τα αυγά προέρχονται από γεννήτορες μετά από κατάλληλη επιλογή και εγκλιματισμό σε ελεγχόμενες συνθήκες. Αυτοί παράγουν γονιμοποιημένα αυγά, που συγκεντρώνονται και εκκολάπτονται.

Οι παραγόμενες λάρβες εκτρέφονται με ζωντανή τροφή αρχικά και στη συνέχεια με ειδικές ξηρές τροφές μέχρι του μέσου βάρους 1,5 - 2 γραμμαρίων, οπότε και μεταφέρονται σε μονάδες πάχυνσης. Στο διάστημα παραμονής τους σε ιχθυογεννητικούς σταθμούς παρακολουθούνται από ιχθυοπαθολόγο, που αποφασίζει για θεραπευτικές αγωγές, εφόσον διαπιστωθεί κάποια ασθένεια και εμβολιάζονται αρχικώς, με εμβάπτιση σε διάλυμα εμβολίου. Επίσης, κατά διαστήματα γίνεται διαλογή των ψαριών σε μεγέθη, ώστε να προκύπτουν ομοιόμορφες από πλευράς ανάπτυξης παρτίδες ψαριών.

Η πάχυνση επιτυγχάνεται με ελεγμένη χορήγηση βιομηχανοποιημένης ιχθυοτροφής συγκεκριμένων προδιαγραφών, που συμφωνούν πλήρως με την Κοινοτική και Εθνική νομοθεσία. Οι χρησιμοποιούμενες ιχθυοτροφές είναι απαλλαγμένες από υλικά ζωικής προέλευσης ή γενετικά τροποποιημένα προϊόντα.

Κατά τη διάρκεια της παραγωγής, πραγματοποιούνται χειρισμοί από πλήρως εξειδικευμένο προσωπικό, που περιλαμβάνουν αραιώσεις πληθυσμών, αλλαγές δικτυών, μετακινήσεις κλωβών και πληθυσμών, μετρήσεις, διαλογές, ενδεικτικά ζυγίσματα, ανοσοποιητικούς εμβολιασμούς και θεραπευτικές επεμβάσεις, συντήρηση εξοπλισμού, χημικές και μικροβιολογικές αναλύσεις νερών εκτροφής και ψαριών.

Η αλίευση γίνεται με απόχες και τα ψάρια θανατώνονται ακαριαία σε ειδικές θερμικά μονωμένες δεξαμενές, με θερμικό σοκ (μείγμα νερού και πάγου). Στη συνέχεια, με ελεγχόμενες συνθήκες, όσον αφορά την τήρηση κανόνων υγιεινής και ασφάλειας, μεταφέρονται στο συσκευαστήριο, όπου συσκευάζονται αμέσως. Ο χρόνος από τη θανάτωση έως και την ολοκλήρωση της συσκευασίας κυμαίνεται από 30 λεπτά έως και 4 ώρες. Το προϊόν καθόλη τη διάρκεια, από τη θανάτωση του έως και τη συσκευασία του διατηρείται σε παγόνερο 0 - 4 °C.

Η συσκευασία των ψαριών πραγματοποιείται σε θερμικά μονωμένα κιβώτια, όπου προστίθεται πάγος προερχόμενος από πόσιμο νερό, επιτυγχάνοντας θερμοκρασίες σάρκας 0 - 2 °C. Τα μονωμένα κιβώτια στοιβάζονται σε παλέτες και φυλάσσονται σε ψυκτικούς θαλάμους συντήρησης για μείωση θερμικών απωλειών, έως και την τελική παράδοση τους στον πελάτη, που γίνεται με φορτηγά ψυγεία συντήρησης.

5. Διατροφή

Οι ελεγχόμενες ιχθυοτροφές που χρησιμοποιούνται είναι απαλλαγμένες από χημικούς και βιολογικούς κινδύνους, δεν περιέχουν προϊόντα ζωικής προέλευσης, γενετικά τροποποιημένα υλικά ή άλλες απαγορευμένες ουσίες.

6. Διάρκεια ζωής

Το προϊόν έχει διάρκεια ζωής 14 ημέρες, με την προϋπόθεση ότι τηρείται αυστηρά η ψυκτική αλυσίδα, όπως έχει περιγραφεί.

7. Οδηγίες χρήσης

Το προϊόν διατίθεται νωπό (φυσικό προϊόν) και καταναλώνεται μετά από θερμική κατεργασία (μαγείρεμα) από τον τελικό καταναλωτή (ο τελικός καταναλωτής μπορεί να ανήκει και σε οποιαδήποτε κατηγορία ευπαθών ομάδων, όπως παιδιά, βρέφη, ασθενείς κ.λ.π.). Το προϊόν διατηρείται σε υγρό και ψυχρό περιβάλλον και θερμοκρασία 0 - 4 °C μέχρι την κατανάλωση του, κατά προτίμηση με χρήση τικτόμενου πάγου. Το προϊόν δεν πρέπει να καταναλωθεί αν διαπιστωθεί αλλοίωση της σάρκας του, εάν εμφανίζει ύποπτη ή έντονη οσμή ή εάν είναι αποξηραμένο.

8. Συσκευασία και σήμανση

Κιβώτια διογκωμένης πολυστερίνης καθαρού βάρους 6 ή 10 ή 3 κιλών (είναι δυνατή η αποστολή και άλλων μεγεθών μετά από απαίτηση του πελάτη). Τα ψάρια τοποθετούνται με το ραχιαίο πτερύγιο να ακουμπά τον εσωτερικό πάτο του κιβωτίου και τα κεφάλαια - ουρές εναλλάξ δεξιά και αριστερά, αρχίζοντας από τη μια στενή πλευρά του κιβωτίου με κατεύθυνση προς την άλλη. Εάν απαιτείται, τοποθετείται και δεύτερη σειρά ψαριών έως ότου συμπληρωθεί το ακριβές βάρος του κιβωτίου. Τα κιβώτια συσκευάζονται με πραγματικό βάρος 20 έως 150 γραμμάρια επιπλέον του ονομαστικού βάρους του κιβωτίου. Μετά την τοποθέτηση των ψαριών στα κιβώτια, τοποθετείται φιλμ πολυαιθυλενίου πάνω στα ψάρια, προστίθεται πάγος φιλλιδωτός έως πληρότητας του κιβωτίου, τοποθετείται το καπάκι του κιβωτίου από διογκωμένη πολυστερίνη και σφραγίζεται με τσέρκι, κατά μήκος του κιβωτίου. Στο κιβώτιο επικολλάται ετικέτα σήμανσης που αναγράφει το είδος του ψαριού (σε τρεις γλώσσες), το μέγεθος των ψαριών, τον αριθμό των τεμαχίων ανά κιβώτιο, το ακριβές βάρος του κιβωτίου, τον κωδικό ιχνηλασιμότητας, προτεινόμενη θερμοκρασία συντήρησης, τον κωδικό του συσκευαστηρίου και τη θέση συσκευασίας και την επωνυμία της εταιρείας.

Τα κιβώτια στοιβάζονται σε παλέτες διαστάσεων 1x1 ή 1x1,2 μέτρων, 6 κιβώτια των 10 κιλών ανά στρώση με 9 έως 10 στρώσεις ανά παλέτα και 8 κιβώτια των 6 κιλών ανά στρώση με 10 έως 11 στρώσεις ανά παλέτα.

Με την ολοκλήρωση της παλέτας, τοποθετείται περιμετρικά των κιβωτίων στρες φιλμ και Α4 ετικέτα με τον αριθμό των κιβωτίων ανά είδος και μέγεθος που βρίσκονται στη συγκεκριμένη παλέτα.

Τα κιβώτια που πρόκειται να διακινηθούν με αεροπλάνο, ο πάγος για την ψύξη τους τοποθετείται σε κλειστή σακούλα που τοποθετείται πάνω από την επιφάνεια των ψαριών. Επίσης, τα κιβώτια κλείνονται ένα - ένα σε σακούλα στεγανή και επί αυτής επικολλάται ετικέτα με τα στοιχεία του κιβωτίου, όπως αναφέρεται παραπάνω.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V: Στοιχεία φορέα λειτουργίας του εξεταζόμενου έργου

Ο φορέας του επιχειρηματικού σχεδίου

Η παρούσα μελέτη συντάχθηκε για λογαριασμό της εταιρείας ΝΗΡΕΥΣ Α.Ε.

Έδρα - Στοιχεία επικοινωνίας

Έδρα της ΝΗΡΕΥΣ Α.Ε.:

19,3° χιλ. Λ. Μαρκοπούλου Παιανίας

19002, Παιανία

Τηλ. 210-6698320,

Fax. 210-6626804

e-mail: info@nireus.com

Ιστορικό και εξέλιξη της εταιρείας

Η εταιρεία ιδρύθηκε το 1988, στη Χίο, με σκοπό τη δημιουργία μονάδων αναπαραγωγής και καλλιέργειας ιχθύων, τη μεταποίηση, την παραγωγή ιχθυοτροφών και την εμπορία των προϊόντων της.

Πολύ γρήγορα, μέσω επενδύσεων και εξαγορών, η ΝΗΡΕΥΣ Α.Ε. εξελίχθηκε σε ένα ισχυρό Όμιλο, τον μεγαλύτερο παραγωγό και εξαγωγέα τσιπούρας και λαβρακιού παγκοσμίως, με δίκτυο διανομής σε περισσότερες από 35 χώρες. Ταυτόχρονα, συγκαταλέγεται μέσα στις 10 μεγαλύτερες εταιρείας ιχθυοκαλλιέργειας, στον κόσμο.

Ο Όμιλος ΝΗΡΕΑ παράγει σε 3 χώρες (Ελλάδα, Τουρκία, Ισπανία) και κατέχει ηγετικές θέσεις σε όλα τα προϊόντα του: ψάρια, γόνο, ιχθυοτροφές. Είναι πλήρως καθετοποιημένος στην παραγωγή και στις πωλήσεις καλύπτοντας όλη την αλυσίδα αξίας, με την παραγωγή ιχθυοτροφών, γεννητόρων, επιλεγμένων αυγών, γόνου, έτοιμου ψαριού, επεξεργασμένων προϊόντων και εξοπλισμού ιχθυοκαλλιέργειας. Λειτουργεί δύο εργοστάσια παραγωγής ιχθυοτροφών, ετήσιας παραγωγικής δυναμικότητας 90.000 τόνων, 5 ιχθυογεννητικούς σταθμούς με ετήσια δυναμικότητα 210

εκατομμύρια ιχθύδια, 64 μονάδες πάχυνσης με τρέχουσα ετήσια δυναμικότητα 35.000 τόνους, τρεις μονάδες προπάχυνσης γόνου 20 gr στη ξηρά, με συνολική ετήσια δυναμικότητα 50 εκατομμυρίων ιχθυδίων, 14 σύγχρονα συσκευαστήρια, εργοστάσιο μεταποίησης ιχθυρών, 1 κέντρο γενετικής για ψάρια, 1 ερευνητικό κέντρο και μια εταιρεία που παράγει εξοπλισμό ιχθυοκαλλιέργειας, όπως κλωβούς και δίχτυα. Επιπλέον, ο Όμιλος διαθέτει μέσω της 100 % θυγατρικής του εταιρείας KEGOagri αναπαραγωγικό υλικό, διατροφικά προϊόντα, φάρμακα, προϊόντα υγιεινής και εξοπλισμό σε κτηνοτρόφους, πτηνοτρόφους και χοιροτρόφους, στην Ελλάδα και στο εξωτερικό.

Ο ΝΗΡΕΑΣ ακολουθεί αρχές εταιρικής κοινωνικής ευθύνης και βιώσιμης ανάπτυξης και είναι πιστοποιημένος με διεθνή πιστοποιητικά (ISO 9001:2008, ISO 14001:2004 και ISO 22000:2005, BRC κ.λ.π.), που εγγυώνται έμπρακτα την ποιότητα και την ασφάλεια των προϊόντων του. Η υπό εξέταση πλωτή μονάδα δεν έχει πιστοποιηθεί για ISO 14001

Οι μετοχές της εταιρείας είναι εισηγμένες στο Χρηματιστήριο Αθηνών, από το 1995.

Ο Όμιλος απασχολεί περισσότερους από 1.000 εργαζόμενους, στην Ελλάδα και στο εξωτερικό. Στον Όμιλο απασχολείται σημαντικό επιστημονικό δυναμικό, που αποτελείται από ιχθυολόγους, βιολόγους, οικονομολόγους, νομικούς, γεωπόνους, κτηνίατρους, ιχθυοπαθολόγους, χημικούς, μηχανολόγους, τεχνολόγους τροφίμων κ.λ.π.

Οικονομικά στοιχεία της εταιρείας

Ο κύκλος εργασιών της εταιρείας προσεγγίζει τα 200 εκατομμύρια ευρώ. Πιο συγκεκριμένα, το 2014 ο κύκλος εργασιών της ανήλθε σε 193,7 εκατομμύρια ευρώ και το 2015 σε 185,4 εκατομμύρια ευρώ.

Ο Όμιλος έχει εξαγωγικό χαρακτήρα και έχει καταστεί η μεγαλύτερη εξαγωγική εταιρεία, στον κλάδο τροφίμων, στην Ελλάδα, συμβάλλοντας δυναμικά στο Εθνικό Προϊόν, στον πρωτογενή τομέα παραγωγής. Περίπου 19 % των πωλήσεων του προωθούνται στην εγχώρια αγορά, με τις εξαγωγές να

κατέχουν το 81 % των πωλήσεων. 70 % των πωλήσεων είναι προς χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης και 11 % σε λοιπές χώρες.

Ο ΝΗΡΕΑΣ είναι σταθερά προσηλωμένος στην επέκταση του, στο εξωτερικό, δίνοντας έμφαση όχι μόνο στις εξαγωγές, αλλά και στην παραγωγική διεθνοποίηση του. Εκτός της Ελλάδας, η εταιρεία διαθέτει παραγωγικές εγκαταστάσεις στην Ισπανία και στην Τουρκία.