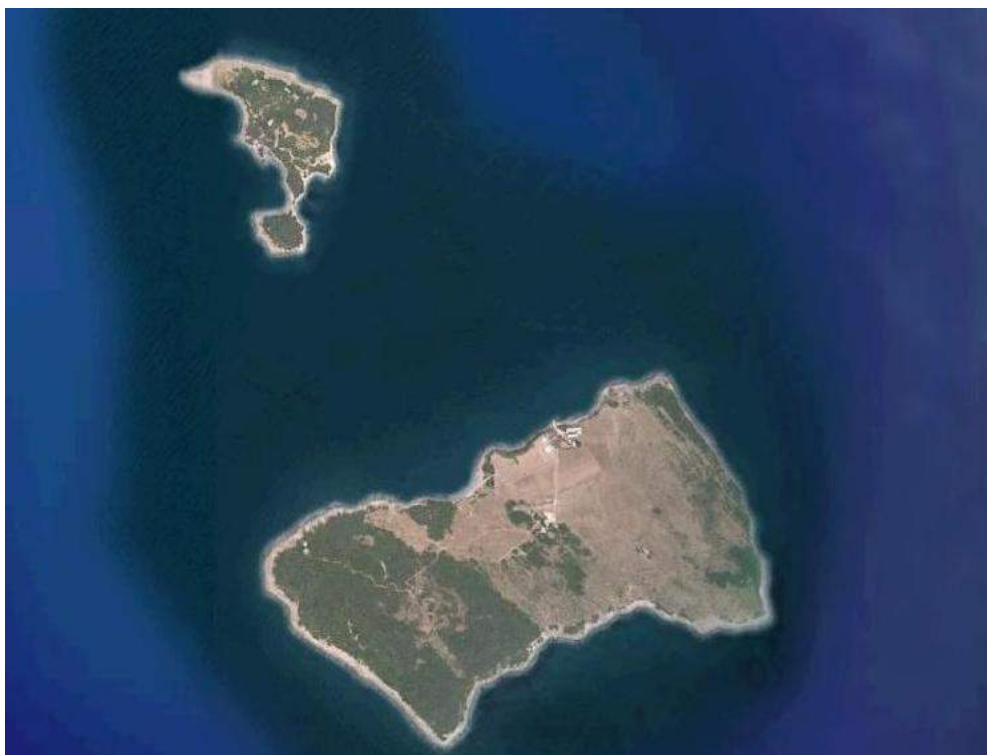




ΙΕΡΑ ΜΗΤΡΟΠΟΛΙΣ ΖΑΚΥΝΘΟΥ & ΣΤΡΟΦΑΔΩΝ

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

Για τα Έργα
εκσυγχρονισμού/επέκτασης/επισκευής/βελτίωσης
των υφιστάμενων λιμενικών έργων πρόσβασης
στην νήσο Σταμφάνη του συμπλέγματος
Στροφάδων νήσων



ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 2013

ΙΩΑΝΝΗΣ ΣΙΩΡΗΣ – Δρ. Πολιτικός Μηχανικός

Πρατίνου 90 ΑΘΗΝΑ 116 34 • Τηλ (210) 7295-761 • Fax (210) 7243-358

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	6
1.1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ – ΣΥΝΤΟΜΟ ΙΣΤΟΡΙΚΟ	6
1.2. ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	7
1.3. ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ & ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ Μ.Π.Ε.	9
2. ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΘΕΣΗ	11
2.1 ΘΕΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ – ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ ΥΠΑΓΩΓΗ	11
2.2 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΟΥΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ	13
2.2.1. Δημογραφικά χαρακτηριστικά και πληθυσμιακή εξέλιξη στην περιοχή μελέτης - Απασχόληση οικονομικά ενεργός πληθυσμός - Οικονομικά χαρακτηριστικά	13
2.2.2. Χρήσεις γης - Αποτύπωση υφιστάμενης κατάστασης περιοχής μελέτης	13
2.2.3. Στοιχεία τοπικής οικονομίας και υφιστάμενων τεχνικών υποδομών	16
2.2.4. Περιοχές Προστασίας	16
2.2.5. Ιστορικά - πολιτισμικά στοιχεία	17
3. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ	18
3.1. ΓΕΩΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΈΔΑΦΟΣ	18
3.1.1. Μορφολογία – Έδαφος	18
3.1.2. Γεωλογία	19
3.1.3. Σεισμικότητα	21
3.2. ΧΛΩΡΙΔΑ - ΠΑΝΙΔΑ	22
3.3. ΚΛΙΜΑΤΟΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	23
3.3.1. Άνεμολογικά στοιχεία	24
3.3.2. Παλίρροια	24
3.3.3. Θερμοκρασία – Υγρασία	25
3.3.4. Βροχοπτώσεις	26
3.3.5. Λοιπά καιρικά φαινόμενα	27
3.4. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΡΥΠΑΝΣΗΣ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ – ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΠΙΕΣΕΙΣ	29
3.4.1. Υφιστάμενη κατάσταση ατμοσφαιρικής ρύπανσης	29
3.4.2. Υφιστάμενη κατάσταση ακουστικό περιβάλλοντος	29
3.4.3. Υφιστάμενη κατάσταση εδάφους	29

4. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ – ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΕΡΓΑ	30
4.1. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	30
4.2. ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΕΡΓΩΝ	32
4.3 ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ – ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΕΡΓΑ	33
4.3.1. Εναλλακτική λύση Α – Μηδενική Λύση	33
4.3.2. Εναλλακτική λύση Β – Χωροθέτηση λιμενικών έργων σε άλλη θέση στην περίμετρο της νήσου πλην των σημερινών.	33
4.3.3. Εναλλακτική λύση Γ – Δημιουργία μιας μόνον λιμενικής εγκατάστασης για εξυπηρέτηση σκαφών εν παντί καιρώ με παράλληλη εγκατάλειψη της δεύτερης θέσης.	33
4.3.4. Εναλλακτική λύση Δ – Συντήρηση και ενίσχυση της θωράκισης των υφιστάμενων αγκυροβολίων προκειμένου να γίνει δυνατή η αποτελεσματικότερη προστασία τους με παράλληλα οριακή αύξηση της δυναμικότητάς των έργων.	34
4.4. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΜΕΘΟΔΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	37
4.4.1. Εκσκαφές πυθμένα	38
4.4.2. Έξαλες καθαιρέσεις	38
4.4.3. Χερσαία εκσκαφή	38
4.4.4. Επίχωση με Λιθορριπές και κατασκευή ύφαλης εξισωτικής στρώσης από σκύρα	38
4.4.5. Θωράκιση με φυσικούς ογκολίθους	38
4.4.6. Πλήρωση κυψελών τεχνητών ογκολίθων λιμενικών έργων με λιθορριπή	38
4.4.7. Κυψελωτοί τεχνητοί ογκολίθοι από σκυρόδεμα	38
4.4.8. Ανωδομές από οπλισμένο σκυρόδεμα	38
4.4.9. Υποθαλάσσια διάστρωση γεϋφασμάτων	39
4.4.10. Χαλύβδινα, χυτοσιδηρά και ανοξείδωτα εξαρτήματα κρηπιδωμάτων	39
4.4.11. Χαλύβδινα, χυτοσιδηρά και ανοξείδωτα εξαρτήματα κρηπιδωμάτων	39
4.4.12. Ύφαλες σκυροδετήσεις	39
4.4.13. Επίστρωση χερσαίων χώρων με χονδρόπλακες	39
4.5 ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ ΥΛΙΚΩΝ	39
5. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΛΟΙΠΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΧΩΡΟΤΑΞΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ	40
5.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ	40
5.2 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ, ΤΟ ΤΟΠΙΟ ΚΑΙ ΤΟ ΈΛΑΦΟΣ	41
5.2.1 Εκτίμηση των επιπτώσεων κατά την κατασκευή	41

5.2.2. Εκτίμηση των επιπτώσεων κατά την λειτουργία	42
5.3 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΑ	43
5.3.2. Επιπτώσεις κατά την κατασκευή	44
5.3.3 Εκτίμηση των επιπτώσεων κατά την λειτουργία	44
5.4 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΑ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΑ Η ΥΠΟΓΕΙΑ ΝΕΡΑ ΚΑΙ ΣΤΟ ΘΑΛΑΣΣΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	45
5.4.1 Επιπτώσεις κατά την κατασκευή	45
5.4.2 Επιπτώσεις κατά την λειτουργία	46
5.5 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΧΛΩΡΙΔΑ	47
5.5.1 Επιπτώσεις κατά την κατασκευή	47
5.5.2 Επιπτώσεις κατά την λειτουργία	47
5.6 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΠΑΝΙΔΑ	48
5.6.1 Επιπτώσεις κατά την κατασκευή	48
5.6.2 Επιπτώσεις κατά την λειτουργία	48
5.7 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΑΠΟ ΤΟΝ ΘΟΡΥΒΟ	50
5.7.1. Πηγές και όρια θορύβου	50
5.7.2 Επιπτώσεις κατά την κατασκευή	51
5.7.3 Επιπτώσεις κατά την λειτουργία	52
5.8. ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	53
5.9. ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΙΣ ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ ΚΑΙ ΣΤΗΝ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑ	55
5.9.1 Επιπτώσεις κατά την κατασκευή	55
5.9.2 Επιπτώσεις κατά την λειτουργία	55
5.10. ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΑΠΟ ΤΑ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΑ	56
5.10.1. Εκτίμηση των επιπτώσεων κατά την κατασκευή	56
5.10.2. Εκτίμηση των επιπτώσεων κατά τη λειτουργία	56
5.11 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΗ & ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΚΗ ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΑ	57
5.11.1 Επιπτώσεις κατά την κατασκευή	57
5.11.2 Επιπτώσεις κατά την λειτουργία	57
5.12 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΑΙΣΘΗΤΙΚΗ ΚΑΙ ΣΤΗΝ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ	58
5.12.1 Επιπτώσεις κατά την κατασκευή	58
5.12.2 Επιπτώσεις κατά την λειτουργία	58
5.13 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΟΝ ΠΛΗΘΥΣΜΟ	59

5.13.1 Επιπτώσεις κατά την κατασκευή	59
5.13.2 Επιπτώσεις κατά την λειτουργία	59
5.14 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΟΥΣ ΟΙΚΟΤΟΠΟΥΣ	59
5.15 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΟΥΣ ΚΛΙΜΑΤΙΚΟΥΣ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ	59
5.15.1 Επιπτώσεις κατά την κατασκευή	59
5.15.2 Επιπτώσεις κατά την λειτουργία	59
5.16 ΣΥΝΑΓΩΓΗ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΩΝ	59
6. ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ – ΜΕΤΡΑ – ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΙ ΟΡΟΙ	60
6.1. ΓΕΝΙΚΑ	60
6.2 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ, ΤΟ ΤΟΠΙΟ ΚΑΙ ΤΟ ΕΔΑΦΟΣ	62
6.2.1 Μέτρα / Περιβαλλοντικοί Όροι κατά την κατασκευή	62
6.2.2 Μέτρα / Περιβαλλοντικοί Όροι κατά την λειτουργία	62
6.3 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΑ	63
6.3.1 Μέτρα / Περιβαλλοντικοί Όροι κατά την κατασκευή	63
6.3.2 Μέτρα / Περιβαλλοντικοί Όροι κατά τη λειτουργία	63
6.4 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΑ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΑ Η ΥΠΟΓΕΙΑ ΝΕΡΑ ΚΑΙ ΣΤΟ ΘΑΛΑΣΣΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	64
6.4.1. Μέτρα / Περιβαλλοντικοί Όροι κατά την κατασκευή	64
6.4.2. Μέτρα / Περιβαλλοντικοί Όροι κατά την λειτουργία	65
6.5. ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΧΛΩΡΙΔΑ ΚΑΙ ΣΤΗΝ ΠΑΝΙΔΑ	65
6.5.1. Μέτρα / Περιβαλλοντικοί Όροι κατά την κατασκευή	66
6.5.2. Μέτρα / Περιβαλλοντικοί Όροι κατά την λειτουργία	66
6.6. ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΑΠΟ ΤΟ ΘΟΡΥΒΟ	67
6.6.1. Μέτρα / Περιβαλλοντικοί Όροι κατά την κατασκευή	67
6.6.2. Μέτρα / Περιβαλλοντικοί Όροι κατά τη λειτουργία	67
6.7. ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΑ ΚΟΙΝΩΝΙΚΑ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	68
6.7.1. Μέτρα / Περιβαλλοντικοί Όροι κατά την κατασκευή	68
6.7.2 Μέτρα / Περιβαλλοντικοί Όροι κατά τη λειτουργία	68
6.8. ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΙΣ ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ - ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑ	69
6.8.1. Μέτρα / Περιβαλλοντικοί Όροι κατά την κατασκευή	69
6.8.2 Μέτρα / Περιβαλλοντικοί Όροι κατά την λειτουργία	69

6.9	ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΑΠΟ ΤΑ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΑ	70
6.9.1.	Μέτρα / Περιβαλλοντικοί Όροι κατά την κατασκευή	70
6.9.2.	Μέτρα / Περιβαλλοντικοί Όροι κατά την λειτουργία	70
7.	ΣΧΕΔΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ	71

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α:

ΕΙΔΙΚΗ ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β:

ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ:

ΣΧΕΔΙΑ

**ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΤΩΝ ΕΡΓΩΝ
«ΕΚΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟΥ / ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ/ ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ/ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ
ΤΩΝ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΛΙΜΕΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ ΣΤΗΝ ΝΗΣΟ
ΣΤΑΜΦΑΝΗ ΤΟΥ ΣΥΜΠΛΕΓΜΑΤΟΣ ΣΤΡΟΦΑΔΩΝ ΝΗΣΩΝ»**

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ – ΣΥΝΤΟΜΟ ΙΣΤΟΡΙΚΟ

Η παρούσα Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Μ.Π.Ε.) αποσκοπεί στην Περιβαλλοντική Εκτίμηση & Αξιολόγηση, των πιθανών επιπτώσεων προερχόμενων από την κατασκευή των έργων εκσυγχρονισμού / επισκευής/ βελτίωσης/ συντήρησης των υφιστάμενων λιμενικών έργων πρόσβασης στην νήσο Σταμφάνη του συμπλέγματος Στροφάδων νήσων.

Αντικείμενο της παρούσας Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων είναι:

- ❑ Η διερεύνηση, πρόβλεψη και περιγραφή των περιβαλλοντικών επιπτώσεων από την κατασκευή και λειτουργία των προτεινόμενων έργων προστασίας, στην έκταση που αυτά εντάσσονται και επηρεάζουν
- ❑ Η περιγραφή των μέτρων αντιμετώπισης των πιθανών δυσμενών περιβαλλοντικών επιπτώσεων από την κατασκευή και λειτουργία των υπό εξέταση λιμενικών έργων.

Στο ανά χείρας τεύχος περιλαμβάνονται Τεχνική Έκθεση, σχέδια, γεωλογικός χάρτης, φωτογραφική αποτύπωση , Ειδική Οικολογική Αξιολόγηση βάσει των παρ. 8, παρ. 9 και παρ. 10 του αρ. 11 του Ν.4014/11 και εν γένει όλα τα στοιχεία που απαιτούνται με βάση τις προδιαγραφές της κείμενης νομοθεσίας.

1.2. ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

1.2.1. Ονομασία και είδος έργου ή δραστηριότητας

«Έργα εκσυγχρονισμού / επισκευής/ βελτίωσης/ συντήρησης των υφιστάμενων λιμενικών έργων πρόσβασης στην νήσο Σταμφάνη του συμπλέγματος Στροφάδων νήσων.»

1.2.2. Είδος Έργου – Μέγεθος

Έργα εκσυγχρονισμού / επισκευής/ βελτίωσης/ συντήρησης των υφιστάμενων λιμενικών έργων πρόσβασης που εν συντομία περιλαμβάνουν :

- Επέκταση της κρηπίδωσης της κεφαλής του υφιστάμενου προβλήτα στη βόρεια πλευρά της νήσου, προ του Μοναστηρίου κατά τμήμα μήκους περίπου 11.85μ. και πλάτους 10.43μ. έτσι ώστε να μετατεθεί το μέτωπο σε θέση μεγαλύτερου βάθους όπου θα είναι εφικτή η βαρύτερη (και πιο αποτελεσματική) θωράκισή του έναντι των προσπιπόντων κυματισμών χωρίς την απώλεια ωφέλιμου βυθίσματος για τα προσδεδεμένα σκάφη.
- Αναμόρφωση των υπαρχόντων διασκορπισμένων λίθων θωράκισης στην βόρεια πλευρά του μωλίσκου ελλιμενισμού των λέμβων προ του Μοναστηρίου
- Επέκταση της κεφαλής του υποτυπώδους μώλου που βρίσκεται στη νότια πλευρά της νήσου, σε μήκος περίπου 7.85μ. με ταυτόχρονο πλευρικό εγκιβωτισμό του κορμού του επί μήκος 5.20μ.
- Εξομάλυνση του υφιστάμενου απότομου χωμάτινου δρόμου στη ζώνη του αιγιαλού που απολήγει προς τον ως άνω μώλο και που καθιστά την πρόσβαση σε αυτόν προβληματική.

1.2.3. Χωροθέτηση των Έργων – Δυναμικότητα

Οι δύο υποτυπώδεις λιμενικές εγκαταστάσεις της νήσου Σταμφάνη βρίσκονται η μία στη βόρεια και η άλλη στη νότια πλευρά της νήσου και αποτελούν τη μόνη σύνδεσή της με την ηπειρωτική χώρα.

Η θέση των έργων καθώς και η ευρύτερη περιοχή αυτών παρουσιάζονται στον χάρτη προσανατολισμού που επισυνάπτεται ένθετος στο τέλος του παρόντος κεφαλαίου.

1.2.4. Αρμόδιος Μελέτης

Αρμόδιος για θέματα συντάξεως και Συντονιστής της παρούσης είναι ο κος Ι. Σιώρης Δρ. Πολ. Μηχανικός. Στην σύνταξη συμμετείχαν επίσης οι

Α. Κοκορομύτης Γεωλόγος – Περιβαλλοντολόγος και

Κ. Πυρπύλη, Μ.Sc. Πολ. Μηχανικός και η τελευταία υπό την ιδιότητα και του αναπληρωτή Συντονιστή. Τηλέφωνα επικοινωνίας: 210-7295761, Fax: 210-7243358

Διεύθυνση του Έργου

Επισπεύδων : ΙΕΡΑ ΜΗΤΡΟΠΟΛΙΣ ΖΑΚΥΝΘΟΥ & ΣΤΡΟΦΑΔΩΝ

Υπεύθυνος έργου: κ. Ν. ΠΑΡΑΣΧΗΣ

Τηλέφωνο: 210 6195525

1.3. ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ & ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ Μ.Π.Ε.

Η βασική σήμερα νομοθεσία για την προστασία του περιβάλλοντος είναι:

- Ο Ν.1650/86 (ΦΕΚ 160/Α) «Για την προστασία του Περιβάλλοντος» όπως τροποποιήθηκε με τον Ν. 3010/2002 (ΦΕΚ 91/Α/25-4-2002) και :
- Ο Ν.4014/2011 με τον οποίο καθορίζεται η περιβαλλοντική αδειοδότηση έργων και δραστηριοτήτων
- Η από 23/10/2011 Υπουργική Απόφαση (Υ.Α.) με την οποία κατατάσσονται τα δημόσια και ιδιωτικά έργα και δραστηριότητες σε κατηγορίες, σύμφωνα με το άρθρο 1 παράγραφος 4 Ν.4014/2011

Σύμφωνα με την ανωτέρω υπουργική απόφαση τα προτεινόμενα έργα κατατάσσονται στην Υποκατηγορία Α2 της τρίτης Ομάδας Έργων (Λιμενικά Έργα), διότι πρόκειται για μεμονωμένες προβλήτες υπό μορφή έργων βαρύτητας.

Η σύνταξη της παρούσας Μ.Π.Ε. έγινε σύμφωνα με τις παραπάνω οδηγίες και προδιαγραφές. Στην σύνταξη της μελέτης ελήφθησαν υπόψη:

- Η θέση, το είδος και το μέγεθος του έργου.
- Η εφαρμοσμένη τεχνολογία.
- Οι γενικές και ειδικές κατευθύνσεις της χωροταξικής πολιτικής.
- Η περιβαλλοντική ευαισθησία της περιοχής που ενδέχεται να θιγεί από το έργο και τις δραστηριότητες που σχετίζονται με αυτό.
- Τα χαρακτηριστικά των ενδεχόμενων σημαντικών επιπτώσεων, (η πολυπλοκότητα, η διάρκεια, η συχνότητα, η αναστρεψιμότητα τους κλπ.).
- Τα οφέλη για την τοπική οικονομία, την εξυπηρέτηση άλλων λόγων δημοσίου συμφέροντος κλπ.
- Οι θετικές επιπτώσεις στο φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον σε μία ευρύτερη περιοχή από εκείνη που επηρεάζεται άμεσα από το έργο και τις δραστηριότητες που σχετίζονται με αυτό.

Η ανάλυση και εκτίμηση των επιπτώσεων που παρουσιάζεται στο Κεφ. 5 του παρόντος τεύχους γίνεται σύμφωνα με τις προδιαγραφές που ορίζει η νομοθεσία. Εξετάζονται παράγοντες που αφορούν την σωρευτική δράση του έργου προς άλλα γειτονικά έργα ή

δραστηριότητες, την χρήση των φυσικών πόρων, την παραγωγή αποβλήτων, την προκαλούμενη ρύπανση και οχλήσεις. Επίσης γίνεται συνοπτική περιγραφή των μέτρων που θα πρέπει να ληφθούν για την μείωση και επανόρθωση των τυχόν δυσμενών περιβαλλοντικών επιπτώσεων.

2. ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΘΕΣΗ

2.1 ΘΕΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ – ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ ΥΠΑΓΩΓΗ

Οι Στροφάδες νήσοι βρίσκονται στο Ιόνιο πέλαγος και απέχουν 27 μίλια, περίπου, νότια της Ζακύνθου και 25 μίλια περίπου, δυτικά της Κυπαρισσίας.

Αποτελούνται κυρίως από δύο μικρά νησιά το μεγαλύτερο από τα οποία είναι η Σταμφάνη, με διαστάσεις περίπου 1750 μ. επί 1000 μ., και το μικρότερο η Άρπυα, με διαστάσεις περίπου 850 μ. επί 350 μ. και βρίσκονται σε ζώνη που ορίζεται από γεωγραφικό πλάτος 37°14'30" έως 37°16' και γεωγραφικό μήκος 21°00' έως 21°01'10".

Η περιοχή μελέτης υπάγεται διοικητικά στον Δήμο Ζακυνθίων, του νομού Ζακύνθου της περιφέρειας Ιονίων Νήσων και αποτελεί ιδιοκτησία της Ιεράς Μονής Ζακύνθου. Έδρα του νομού είναι η Ζάκυνθος που αποτελεί διοικητικό, οικονομικό και πολιτιστικό κέντρο, βλ. και Χάρτη Προσανατολισμού που ακολουθεί.

ΘΕΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ – ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ ΥΠΑΓΩΓΗ



ΧΑΡΤΗΣ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ

Έργο:
ΕΡΓΑ ΕΚΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟΥ / ΕΠΕΚΤΑΣΗΣ/ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ /
ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ ΤΩΝ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΛΙΜΕΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ
ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ ΣΤΗΝ ΝΗΣΟ ΣΤΑΜΦΑΝΗ ΤΟΥ ΣΥΜΠΛΕΓΜΑΤΟΣ
ΣΤΡΟΦΑΔΩΝ ΝΗΣΩΝ»

Ανάδοχος Μελέτης:
Ι. ΣΙΩΡΗΣ

Υπόδιο:
ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ
Δορέας Ανάθεσης:
ΕΡΑ ΜΗΤΡΟΠΟΛΙΣ ΖΑΚΥΝΘΟΥ & ΣΤΡΟΦΑΔΩΝ

Περιφέρεια:
Ιονίων Νήσων

Νομός:
Ζακύνθου

Δήμος:
Ζακυνθίων

Θέση:
Σταμφάνι

Ιδιοκτησία:
Ιερά Μονή
Αγ.Διονυσίου



2.2 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΟΥΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

2.2.1. Δημογραφικά χαρακτηριστικά και πληθυσμιακή εξέλιξη στην περιοχή μελέτης - Απασχόληση οικονομικά ενεργός πληθυσμός - Οικονομικά χαρακτηριστικά

Οι Στροφάδες έχουν καλλιεργήσιμα εδάφη και αρκετές πηγές ύδατος. Δεν υπάρχει τουριστική εκμετάλλευση του νησιού.

Τα νησιά ανήκουν στη Μονή Αγίου Διονυσίου Ζακύνθου και σήμερα είναι σχεδόν ακατοίκητα. Μοναδική ανθρώπινη παρουσία, σε μόνιμη βάση, στο νησί Μεγάλο Στροφάδι είναι ο μοναχός - φύλακας ο οποίος επιμελείται της Μονής και στις δραστηριότητές του περιλαμβάνονται η άσκηση υποτυπωδών γεωργικών και κτηνοτροφικών ενασχολήσεων τα κτήματα γύρω από την Μονή

Οι λίγοι περιηγητές που είναι σε θέση να επισκεφθούν το μνημείο (την Μονή μετά του Βυζαντινού πύργου) στην νήσο Σταμφάνη είτε πλέουν στο Ιόνιο με δικό τους σκάφος είτε οργανώνουν τον διάπλου μέχρι τα Στοφάδια από τον κόλπο του Λαγανά στην Ζάκυνθο ή από τις δυτικές ακτές της Πελοποννήσου.

2.2.2. Χρήσεις γης - Αποτύπωση υφιστάμενης κατάστασης περιοχής μελέτης

Οργανωμένες περιοχές κατοικίας δεν υπάρχουν στις Στροφάδες.

Στο βορειοανατολικό άκρο της Σταμφάνης είναι χτισμένο το βυζαντινό μοναστήρι του 13ου αιώνα. Στο νησί βρίσκονται επίσης δύο λιθόκτιστα εκκλησάκια: ο ναός του Αγίου Δημητρίου στο κοιμητήριο της Μονής, λίγο ανατολικότερα από το κύριο κτιριακό συγκρότημα, και ο ναός του Αγίου Νικολάου στα δυτικά της Μονής, κτισμένος στο μέσον περίπου του νησιού, δίπλα στα κτίρια των στάβλων¹.

Στο δυτικό άκρο του νησιού βρίσκεται ο φάρος που χτίστηκε κατά την περίοδο της Αγγλοκρατίας. Ο φάρος λειτούργησε αρχικά το 1849, ανακαινίστηκε δε το 1887.

¹ Το συγκρότημα των στάβλων αποτελείται από νεότερα κτίσματα. Στο μεγαλύτερο από αυτά σώζεται επιγραφή με χρονολογία 1902

Διάσπαρτα συναντώνται ακόμη στέγαστρα, που η λειτουργία τους συνδέεται με τις αγροτικές ασχολίες των μοναχών που ζούσαν παλαιά στο νησί, ενώ μπροστά ακριβώς από τη Μονή βρίσκεται ο ταρσανάς της.

Τέλος σημειώνεται ότι στην Άρπυα υπάρχει το εκκλησάκι του Αγίου Ονόφριου που συνοδεύεται από οικισμό – ξενώνα, το οποίο σήμερα δεν χρησιμοποιείται.

Η Σταμφάνη διακρίνεται από μορφολογικής πλευράς σε δύο φυσικές περιοχές :

1. Περιοχή χέρσα με παλαιότερη χρήση για καλλιέργειες και βόσκηση, που σήμερα χρησιμοποιείται κυρίως για τη δεύτερη δραστηριότητα και χαρακτηρίζεται ως «πεδιάδα» (χρήση γης: αγροτικές χρήσεις 50%)
2. Περιοχή δασώδης με ιδιαίτερα πυκνή φύτευση και χρήση δασική που χαρακτηρίζεται ως «λόγγος».

2.2.2.1. Εθνικό Θαλάσσιο Πάρκο Ζακύνθου

Το Εθνικό Θαλάσσιο Πάρκο Ζακύνθου (Ε.Θ.Π.Ζ.) ιδρύθηκε με Προεδρικό Διάταγμα, τον Δεκέμβριο του 1999 (ΦΕΚ 906 Δ, 22 – 12 - 1999), εντός του οποίου εντάσσονται οι Στροφάδες νήσοι.

Ο σκοπός της ίδρυσης του Ε.Θ.Π.Ζ. είναι η διαφύλαξη της σημαντικότερης φυσικής κληρονομιάς και η διατήρηση της οικολογικής ισορροπίας της θαλάσσιας και παράκτιας έκτασης, καθώς και των νησίδων του κόλπου του Λαγανά και των νησίδων Στροφάδων του νομού Ζακύνθου, με παράλληλη ανάπτυξη δραστηριοτήτων που εναρμονίζονται με την προστασία της φύσης και του τοπίου στην ευρύτερη περιοχή τους.

Οι στόχοι του Ε.Θ.Π.Ζ. είναι η προστασία και διατήρηση:

- Των σημαντικότερων παραλιών ωτοκίας της θαλάσσιας χελώνας *Caretta caretta*.
- Των βιοτόπων και του πληθυσμού της μεσογειακής φώκιας *Monachus monachus*.
- Των βιοτόπων των προστατευόμενων ειδών ορνιθοπανίδας και ιδίως της μεταναστευτικής.
- Των βιοτόπων ενδημικής χλωρίδας.
- Των παράκτιων και θαλάσσιων τύπων οικοτόπων ευρωπαϊκού και μεσογειακού ενδιαφέροντος.

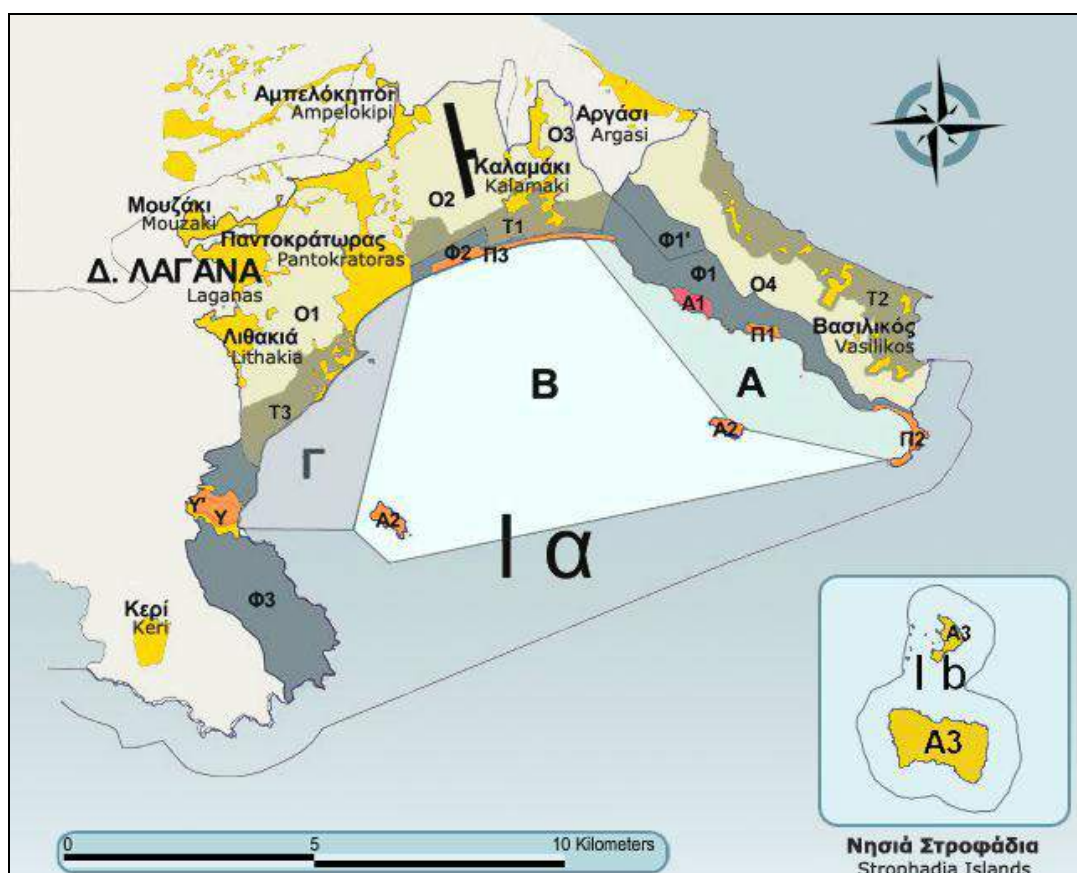
- Των αλιευτικών πόρων και εν γένει του θαλάσσιου οικοσυστήματος, τόσο από δραστηριότητες στη θάλασσα, όσο και από τη ρύπανση.

Επίσης, στους στόχους περιλαμβάνεται η ανάπτυξη συμβατών με τις παραπάνω δραστηριότητες, όπως:

- Ο τουρισμός και η αναψυχή σύμφωνα με τις αρχές της αειφορίας.
- Η περιβαλλοντική εκπαίδευση - πληροφόρηση και η ευαισθητοποίηση στις φυσιολατρικές δραστηριότητες του κοινού.
- Η διαφύλαξη των παραδοσιακών χρήσεων (αλιείας, βόσκησης, γεωργίας κ.λ.π.).
- Η διαφύλαξη του φυσικού και πολιτιστικού τοπίου.

Εντός του πάρκου καθορίζονται χρήσεις γης όροι και περιορισμοί δόμησης κατά περιοχές με αρίθμηση Α1, Α2, Α3, Π1, Π2, Π3, Φ1, Φ1', Φ2, Φ1', Τ, Τ', Φ3, περιοχές οικοανάπτυξης (Ο, Ο1, Ο2, Ο3, Ο4) και περιοχές ελεγχόμενου τουρισμού (Τ1, Τ2, Τ3).

Καθορίζονται επίσης οι θαλάσσιες ζώνες του Ε.Θ.Π.Ζ. Ια και Ιβ



Σχ. 2.2-1: Ενδεικτικός Χάρτης του Πάρκου (Πηγή: <http://www.nmp-zak.org/>)

2.2.2.2. Επιτρεπόμενες χρήσεις στην περιοχή των έργων

Ως εμφανίζεται και παραπάνω στο σχήμα 2.2.-1 την περιοχή των έργων υφίστανται οι ακόλουθες ζώνες προστασίας

- **Στροφάδια Θαλάσσια περιοχή Ιβ:** Στόχος διαχείρισης είναι η προστασία του θαλάσσιου οικοσυστήματος και ειδικότερα του ενδιαιτήματος της μεσογειακής φώκιας, η διατήρηση των υποθαλάσσιων και παράκτιων οικοσυστημάτων, η προστασία και ενίσχυση των αλιευτικών πόρων.
- **Στροφάδια Α3:** Στόχος διαχείρισης είναι η διατήρηση του φυσικού περιβάλλοντος των δύο νησίδων ως φυσικών ενδιαιτημάτων χαρακτηριστικής μεσογειακής βλάστησης, ως μεταναστευτικού σταθμού της ορνιθοπανίδας και φυσικού καταφυγίου της Μεσογειακής φώκιας.

2.2.3. Στοιχεία τοπικής οικονομίας και υφιστάμενων τεχνικών υποδομών

2.2.3.1. Στοιχεία τοπικής οικονομίας

Οι Στροφάδες νήσοι έχουν καλλιεργήσιμα εδάφη και αρκετές πηγές. Δεν υπάρχει τουριστική εκμετάλλευση του νησιού.

2.2.3.2. Οδικό δίκτυο

Δεν υπάρχει ασφαλτοστρωμένο οδικό δίκτυο παρά μόνο χωμάτινα μονοπάτια

2.2.3.3. Λιμενικές υποδομές

Δύο παράκτια υποτυπώδεις προβλήτες βρίσκονται αντιδιαμετρικά στην βόρειο και νότια πλευρά του νησιού.

2.2.4. Περιοχές Προστασίας

Στην ευρύτερη περιοχή μελέτης υπάρχουν τόποι ειδικής σημασίας και σημαντικά οικοσυστήματα, (αναλυτικότερα στοιχεία στο Παράρτημα Α της Ειδικής Οικολογικής Αξιολόγησης)

Νήσοι Στροφάδες (GR2210003)

Αποτελεί Τόπο Κοινοτικής Σημασίας (Site of Community Interest "SCI"), έκτασης 525,43 ha. Το νησιώτικο σύμπλεγμα έχει έντονο το στοιχείο της γεωγραφικής απομόνωσης και εκ παραλλήλου σημαντικό παλαιοντολογικό, ιστορικό, πανιδολογικό (ορνιθολογικό) και χλωριδικό ενδιαφέρον. Τα Στροφάδια έχουν επίσης ιδιαίτερη αξία ως περιοχή με έντονα στοιχεία εκ της φυσικής και πολιτιστικής κληρονομιάς του Ελληνικού χώρου.

Νησίδες Σταμφάνι και Άρπυα (GR2210004)

Αποτελεί Ειδική Ζώνη Προστασίας (Special Protected Area, "SPA"), έκτασης 138 ha.

Εθνικό Θαλάσσιο Πάρκο Ζακύνθου (ΕΠ2)

Το Εθνικό Θαλάσσιο Πάρκο Ζακύνθου καταλαμβάνει έκταση 10.296 ha (ΦΕΚ 906Δ, 22/12/99) και περιλαμβάνει την θαλάσσια περιοχή του κόλπου του Λαγανά, τις παραλίες ωοτοκίας της θαλάσσιας χελώνας και μία ζώνη γης που περιβάλλει αυτές, τον υγρότοπο της λίμνης Κεριού και τις νήσους Στροφάδες. (βλ και παραπάνω)

Στροφάδες Δήμου Ζακυνθίων (Κ923)

Αποτελεί Καταφύγιο Άγριας Ζωής (ΦΕΚ 457 Β, 20/04/01), έκτασης 148 ha.

2.2.5 Ιστορικά - πολιτισμικά στοιχεία

Στο Σταμφάνι προβάλλει η Σταυροπηγιακή Μονή ως είδος φρουρίου, διασοζόμενη από τις επιθέσεις των πειρατών που πολλές φορές στο παρελθόν λεηλάτησαν την Μονή και αιχμαλώτισαν τους μοναχούς, αλλά και από τους πρόσφατους σεισμούς. Το 1440 ανακαινίσθηκε από τον αυτοκράτορα Ιωάννη Παλαιολόγο και πήρε την σημερινή της μορφή.

Το Μοναστήρι, κτισμένο τον 13^ο αιώνα από την αυτοκράτειρα Ειρήνη, σύζυγο του βυζαντινού αυτοκράτορα Θεοδώρου του Λασκάρως, είναι αφιερωμένο στην Μεταμόρφωση του Σωτήρος και στη Θεοτόκο την Παντοχάρα. Εδώ ασκήτευσαν ιστορικές μορφές, όπως ο Ζακύνθιος κόμης Δραγανίνος Σιγούρος, ο μετέπειτα Άγιος Διονύσιος, και ο εθνομάρτυρας Οικουμενικός Πατριάρχης Γρηγόριος ο Ε΄. Το Μοναστήρι διατηρούσε άλλοτε πολύ πλούσια βιβλιοθήκη σπάνιων βιβλίων και χειρογράφων. Έχουν καταφύγει σ' αυτό πολλοί εξέχοντες, κληρικοί και μη, καθώς χρησιμοποιήθηκε και ως τόπος εξορίας ιερέων. Είχε άλλοτε μέχρι και 40 μοναχούς όπου κύρια ασχολία τους ήταν η καλλιέργεια της γης και η αλιεία.

3. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

3.1. ΓΕΩΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΈΔΑΦΟΣ

3.1.1. Μορφολογία – Έδαφος

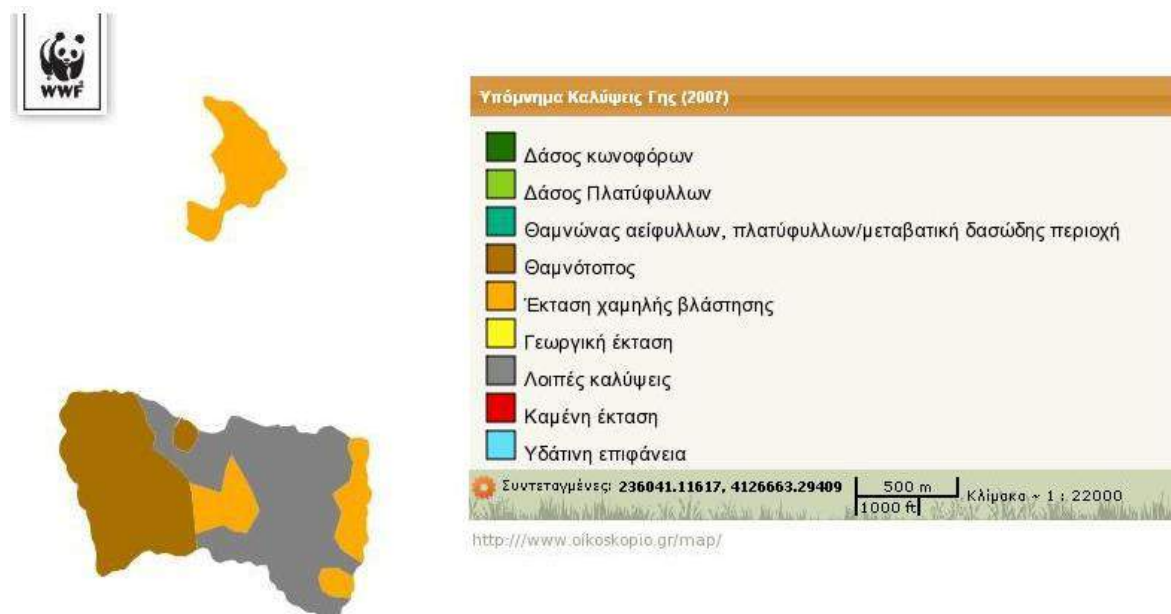
Οι Στροφάδες νήσοι αποτελούνται από δύο μικρά νησιά το μεγαλύτερο από τα οποία είναι η Σταμφάνη και το μικρότερο η Άρπυα.

Μεταξύ των δύο νησιών υπάρχει μεγάλος αριθμός από σκοπέλους και υφάλους, γνωστοί με το όνομα σκόπελοι Σουμάρι.

Τα νησιά παρουσιάζουν χαμηλά τοπογραφικά υψόμετρα. Το μέγιστο τοπογραφικό υψόμετρο της νήσου Σταμφάνη είναι 22 μ. ενώ της νήσου Άρπυας 12 μ. Οι ακτές τους είναι εν γένει βραχώδεις με ολίγες παρεμβαλλόμενες παραλίες με άμμο.

Ενδιαιτήματα – Χρήσεις γής:

- Τεχνητά τοπία (5%: Καλλιεργήσιμη γη)
- Βραχώδεις περιοχές (15%: Απόκρημνες και βραχώδεις ακτές)
- Θαλάσσιες περιοχές (10%: Θαλάσσιοι όρμοι και παράκτιοι σχηματισμοί)
- Θαμνώνες (70%: Σκληρόφυλλοι θάμνοι, γκαρίγκ και μακί, θάμνοι)



Εικόνα 3.1-1: Χάρτης χρήσεων γης Corine 2007 (Πηγή: www.oikoskopio.gr)

3.1.2. Γεωλογία

Σύμφωνα με έρευνες που έγιναν, τα νησιά αυτά μπορούν να χαρακτηρισθούν "Ωκεανικά" γιατί ποτέ δεν υπήρξαν ενωμένα με άλλα νησιά ή με την ηπειρωτική Ελλάδα.

Τα Στροφάδια είναι τα πιο κοντινά νησιά στην ελληνική τάφρο, δηλαδή στο όριο που η "αφρικανική" πλάκα βυθίζεται κάτω από την πλάκα του Αιγαίου.

Τα νησιά διατηρούνται στη σημερινή τους θέση από την εποχή του Ολοκαίνου, δηλαδή εδώ και 10. 000 - 14. 000 χρόνια.

Η γεωλογική δομή τους μοιάζει με αυτή της Ζακύνθου, της Κεφαλονιάς και της ΒΔ Πελοποννήσου.

Διακρίνονται δύο σχηματισμοί:

- Τα τυρρήνια ιζήματα, που αποτελούνται κυρίως από συμπαγείς ασβεστιτικούς ψαμμίτες, πάχους 2,0μ. περίπου οι οποίοι έχουν αποτεθεί ασύμφωνα τόσο στις υποκείμενες νεογενείς αποθέσεις όσο και στις γύψους του Τριαδικού. Η γενική κλίση του σχηματισμού κυμαίνεται από 5° – 10° προς ανατολικά νοτιοανατολικά ενώ έχει επηρεαστεί από το διαφυρισμό των γύψων.
- Τα υποκείμενα μειοκαινικά ιζήματα (νεογενείς αποθέσεις) είναι κυρίως κίτρινες μάργες με εναλλαγές αργίλων, ιλυολίθων κυανού υποπράσινου και τεφρού χρώματος, καθώς και λεπτόκοκκων ή αδρόκοκκων ψαμμιτών κίτρινου έως υποκάστανου χρώματος. Η γενική κλίση των στρωμάτων είναι περίπου 30° προς τα ανατολικά.

Και οι δύο σχηματισμοί είναι πλούσιοι σε απολιθώματα.

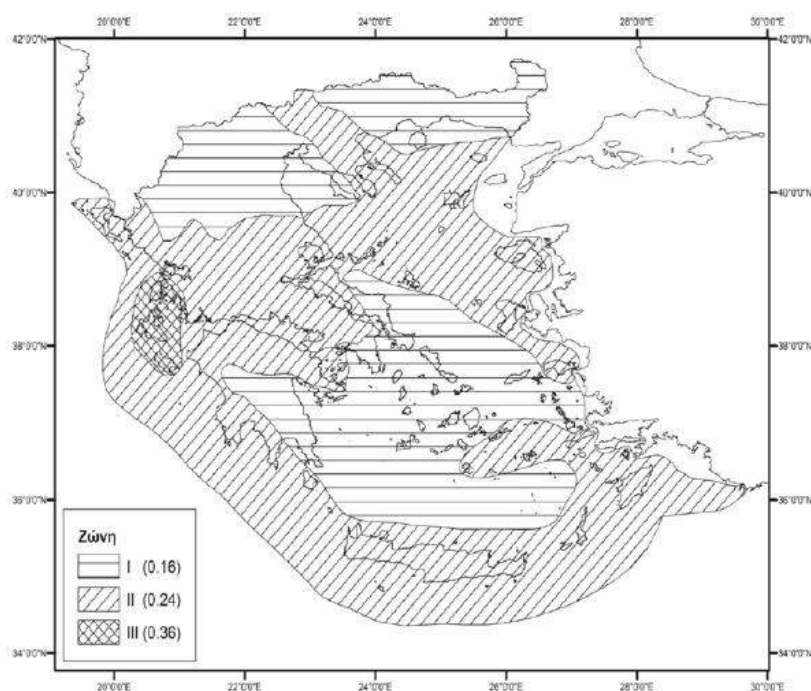
Οι γεωλογικές συνθήκες της ευρύτερης περιοχής, παρατίθενται στο σχήμα που ακολουθεί (Χάρτης ΙΓΜΕ-Φύλλο Κυπαρισσία σε μεγέθυνση)



Σχ. 3.1-1: Απόσπασμα από το γεωλογικό χάρτη του ΙΓΜΕ σε μεγέθυνση

3.1.3. Σεισμικότητα

Σύμφωνα με τον ισχύοντα Ελληνικό Αντισεισμικό Κανονισμό (όπως τροποποιήθηκε με Φ.Ε.Κ. 781/Β/16-6-03 και Φ.Ε.Κ. 1154/Β/ 12-8-03) η περιοχή μελέτης κατατάσσεται στην ζώνη σεισμικής επικινδυνότητας ΙΙ. Η τιμή της αναμενόμενης σεισμικής επιτάχυνσης του εδάφους Α είναι $A=0.24 \times g$ όπου g: η επιτάχυνση της βαρύτητας. Στον χάρτη 3.1.-2. παρουσιάζονται τα όρια των σεισμογενών περιοχών στον Ελλαδικό χώρο.



Σχ. 3.1-2.: Τα όρια των σεισμογενών περιοχών στον Ελλαδικό χώρο

Πηγή: Ελληνικός Αντισεισμικός Κανονισμός

Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται οι κατηγορίες εδαφών από απόψεως σεισμικής επικινδυνότητας με πρώτη την κατηγορία με την μικρότερη σεισμική επικινδυνότητα (Α) και τελευταία την κατηγορία με την μεγαλύτερη (Χ).

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ
A	- Βραχώδεις ή ημιβραχώδεις σχηματισμοί εκτεινόμενοι σε αρκετή έκταση και βάθος, με την προϋπόθεση ότι δεν παρουσιάζουν έντονη αποσάθρωση. - Στρώσεις πυκνού κοκκώδους υλικού με μικρό ποσοστό ιλυοαργιλικών προσμίξεων, πάχους μικρότερου των 70μ. - Στρώσεις πύ σκληρής προσυμπιεσμένης αργίλου, πάχους μικρότερου των 70μ.
B	- Εντόνως αποσαθρωμένα βραχώδη ή εδάφη που από μηχανική άποψη μπορούν να εξομοιωθούν με κοκκώδη. - Στρώσεις κοκκώδους υλικού μέσης πυκνότητας πάχους μεγαλύτερου των 5μ. ή μεγάλης πυκνότητας πάχους μεγαλύτερου των 70μ. - Στρώσεις σκληρής προσυμπιεσμένης αργίλου πάχους μεγαλύτερου των 70μ.
Γ	- Στρώσεις κοκκώδους υλικού μικρής σχετικής πυκνότητας πάχους μεγαλύτερου των 5μ., ή μέσης πυκνότητας πάχους μεγαλύτερου των 70μ. - Ιλυοαργιλικά εδάφη μικρής αντοχής, σε πάχος μεγαλύτερο των 5μ.
Δ	Έδαφος με μαλακές αργίλους υψηλού δείκτη πλαστικότητας ($I_p > 50$) συνολικού πάχους μεγαλύτερου των 10μ.
Χ	- Χαλαρά λεπτόκοκκα αμμοίλυδη εδάφη υπό τον υδάτινο ορίζοντα, που ενδέχεται να ρευστοποιηθούν (εκτός εάν ειδική μελέτη αποκλείσει τέτοιο κίνδυνο, ή γίνει βελτίωση των μηχανικών τους ιδιοτήτων). - Εδάφη που βρίσκονται δίπλα σε εμφανή τεκτονικά ρήγματα. - Απότομες κλιτείς καλυπτόμενες με προϊόντα χαλαρών πλευρικών κορημάτων. - Χαλαρά κοκκώδη ή μαλακά ιλυοαργιλικά εδάφη, εφόσον έχει αποδειχθεί ότι είναι επικίνδυνα από άποψη δυναμικής συμπεκνώσεως ή απώλειας αντοχής. - Πρόσφατες χαλαρές επιχωματώσεις (μπάζα). - Οργανικά εδάφη. - Εδάφη κατηγορίας Γ με επικινδύνως μεγάλη κλίση.

Κατηγορίες εδαφών από απόψεως σεισμικής επικινδυνότητας - (Ελληνικός Αντισεισμικός Κανονισμός, Ε.Α.Κ. 2000)

3.2. ΧΛΩΡΙΔΑ - ΠΑΝΙΔΑ

Οι Στροφάδες στο σύνολό τους είναι θαμνόφυτες, καλύπτονται από μεγάλα τμήματα χαμηλής βλάστησης από θάμνους και μικρούς κέδρους. Το έδαφος μπορεί να χαρακτηριστεί από πεδινό έως λοφώδες εξαιτίας των ήπιων εδαφικών κλίσεων, ενώ υπάρχουν καλλιεργήσιμα εδάφη και αρκετά νερά.

Επίσης αποτελούν πέρασμα μεταναστευτικών πουλιών, κυρίως τρυγониών, ορτυκιών και χελιδονιών, ενώ ζουν εκεί και οι Αρτέμηδες.

Το βιολογικό ενδιαφέρον των περιοχών εντοπίζεται:

1. Στο γεγονός ότι τα νησιά βρίσκονται στον κύριο δρόμο μετανάστευσης των πουλιών στη Δυτική Ελλάδα και χρησιμοποιούνται ως βασικός σταθμός ανάπαυσης ή / και αναπαραγωγής για μερικά είδη.
2. Στην παρουσία της θαλασσινής φώκιας *Monachus monachus* στην περιοχή.
3. Στα υπολείμματα φυσικής βλάστησης που παρατηρούνται στο Μεγάλο Στροφάδι, κυρίως , τα οποία χαρακτηρίζονται από εντυπωσιακή πυκνότητα και εντυπωσιακά σε μέγεθος Κέδρα (*Juniperus phoenicea*) και άλλα φυτικά είδη (*Quercus coccifera*, *Laurus nobilis*, *Phillyrea media* κτλ.) τα οποία συγκροτούν τον μοναδικό ως προς την εμφάνισή του, τύπο βλάστησης, ο οποίος πιθανότατα ήταν διαδεδομένος παλαιότερα στην περιοχή της Μεσογείου, αλλά σήμερα επιβιώνουν μόνο μερικά υπολείμματα.

Στο παράρτημα Α της παρούσας επισυνάπτεται ένθετη Ειδική Οικολογική Αξιολόγηση στην οποία παρουσιάζονται πρόσθετα αναλυτικά στοιχεία για την χλωρίδα, την πανίδα και τους Οικοτόπους στις περιοχές μελέτης.

3.3. ΚΛΙΜΑΤΟΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

3.3.1. Άνεμολογικά στοιχεία

Στοιχεία για την συχνότητα διεύθυνσης και έντασης στην περιοχή της Ζακύνθου παρατίθενται στον παρακάτω Πίνακα από τον Μετεωρολογικό Σταθμό της Ζακύνθου και αφορούν την περίοδο 1956 - 1983.

Δ/νση ανέμων	Ετήσιες συχνότητες ανέμων (%)
Βόρειοι	16,57%
Βορειοανατολικοί	15,31%
Ανατολικοί	6,07%
Νοτιοανατολικοί	5,79%
Νότιοι	11,62%
Νοτιοδυτικοί	9,97%
Δυτικοί	4,18%
Βορειοδυτικοί	14,93%
Άπνοια	15,56%

Σύμφωνα με αυτές τις τιμές, οι επικρατέστεροι άνεμοι στην περιοχή είναι οι Βόρειοι με ετήσια συχνότητα στο σύνολο των ανέμων 16,57%. Ακολουθούν οι Βορειοανατολικοί άνεμοι με ετήσια συχνότητα 15,31%, οι Βορειοδυτικοί με 14,93%, οι Νότιοι με ετήσια συχνότητα 11,62%, ενώ η απουσία ανέμων (άπνοια) εμφανίζεται σε ποσοστό της τάξεως του 15,56%.

3.3.2. Παλίρροια

Για την περιοχή του υπό μελέτη έργου δεν υπάρχουν στοιχεία παλίρροιας. Ο παλιρροιογράφος του λιμένα Αργοστολίου δίνει τις πιο κάτω τιμές :

- μέγιστο εύρος : 0.43μ.
- ελάχιστο εύρος : 0.01μ.
- μέσο εύρος : 0.06μ.
- επάλλαξη : 0.75μ.

επίσης το παλιρροιόμετρο του λιμένος Κατακώλου δίδει τις ακόλουθες μετρήσεις :

- μέγιστο εύρος : 0.67μ.
- ελάχιστο εύρος : 0.01μ.
- μέσο εύρος : 0.08μ.
- επάλλαξη : 1.10μ.

3.3.3. Θερμοκρασία – Υγρασία

Δεδομένα θερμοκρασίας της ατμόσφαιρας στην ευρύτερη περιοχή δίδονται από τον Σταθμό της Ζακύνθου.

Στον Πίνακα που ακολουθεί δίνονται : η μέση, η μέση μέγιστη, η μέση ελάχιστη, η απόλυτη μέγιστη και η απόλυτη ελάχιστη τιμή θερμοκρασίας για όλους τους μήνες του έτους. Η μέση μέγιστη (ελάχιστη) αφορά την μέση τιμή των ακρότατων (ελάχιστων) θερμοκρασιών που σημειώνονται καθημερινά. Η απόλυτη ακρότατη (ελάχιστη) αφορά τις ακραίες (ελάχιστες) τιμές που έχουν σημειωθεί κατά το χρονικό διάστημα λειτουργίας του Σταθμού. Σύμφωνα με τον Πίνακα η μέση ετήσια θερμοκρασία είναι 17.80C.

Μήνες	Μέση θερμο- κρασία (°C)	Μέση μέγιστη θερμο- κρασία (°C)	Μέση ελάχιστη θερμο- κρασία (°C)	Απόλυτη μέγιστη θερμο- κρασία (°C)	Απόλυτη ελάχιστη θερμο- κρασία (°C)
Ιανουάριος	10.2	14.3	5.8	19.4	-4.0
Φεβρουάριος	10.2	14.1	6.0	20.0	-2.0
Μάρτιος	11.9	15.8	7.3	23.4	0.0
Απρίλιος	15.1	19.1	9.3	25.6	0.8
Μάιος	19.5	23.7	12.4	31.2	5.0
Ιούνιος	23.9	28.3	15.5	35.6	8.4
Ιούλιος	27.1	31.9	18.3	42.2	11.8
Αύγουστος	27.0	31.9	18.9	39.0	13.4
Σεπτέμβριος	23.6	28.6	16.5	36.8	10.8
Οκτώβριος	19.3	23.8	14.3	33.0	5.2
Νοέμβριος	14.9	18.8	10.9	25.2	2.8
Δεκέμβριος	11.5	15.3	7.6	21.0	-0.4

Οι ψυχρότεροι μήνες είναι ο Ιανουάριος και ο Φεβρουάριος και θερμότεροι είναι οι Ιούλιος και Αύγουστος. Κατά την χειμερινή περίοδο (Νοέμβριος - Απρίλιος) η μέση θερμοκρασία είναι μικρότερη από 15⁰C, ενώ κατά την θερινή περίοδο (Μάιος - Οκτώβριος) είναι μεγαλύτερη από 20⁰C. Η ελάχιστη θερμοκρασία που έχει σημειωθεί στον Σταθμό Ζακύνθου είναι -4.0⁰C και η μέγιστη είναι 42.0⁰C.

Η σχετική υγρασία είναι υψηλότερη κατά τη χειμερινή περίοδο. Από τα δεδομένα του Σταθμού της Ζακύνθου, η μέση μηνιαία σχετική υγρασία κυμαίνεται από 58% έως 80% περίπου, με ελάχιστη τον Ιούλιο (58%) και μέγιστη τον Νοέμβριο (89.1%). Κατά τη χειμερινή περίοδο (Νοέμβριο - Απρίλιο) η μέση μηνιαία σχετική υγρασία είναι περίπου 78%, ενώ κατά την θερινή περίοδο (Μάιο - Οκτώβριο) κυμαίνεται από 58% έως 75%.

3.3.4. Βροχοπτώσεις

Ως υδρολογικές κατακρημνίσεις θεωρούνται οι βροχοπτώσεις, οι χιονοπτώσεις, ο παγετός, η πάχνη και το χαλάζι.

Η κατανομή, στην διάρκεια του έτους (12 μήνες), του μέσου ολικού ύψους κατακρημνίσεων (για το διάστημα των καταγραφών), το μέσο ολικό ετήσιο ύψος και η κατανομή στην διάρκεια του έτους, του μέγιστου ύψους που μετρήθηκε μέσα σε ένα 24ωρο για τον Σταθμό Ζακύνθου, δίδονται στον Πίνακα που ακολουθεί:

Μήνες	Ολικό	Μέγιστο σε 24 ώρες
Ιανουάριος	80.9	48.8
Φεβρουάριος	98.9	46.5
Μάρτιος	82.2	61.2
Απρίλιος	51.4	48.4
Μάιος	16.1	23.7
Ιούνιος	5.8	33.7
Ιούλιος	7.2	52.6
Αύγουστος	2.1	14.5
Σεπτέμβριος	17.2	39.2
Οκτώβριος	106.7	121.6
Νοέμβριος	155.6	144.2
Δεκέμβριος	122.1	49.8
Ε Τ Ο Σ	746.2	

Στον Πίνακα που ακολουθεί δίδεται ο μέσος (για την περίοδο των καταγραφών) αριθμός ημερών εμφάνισης βροχοπτώσεων, χιονοπτώσεων και καταιγίδας για κάθε μήνα του έτους και συνολικά για το έτος για τον Σταθμό Ζακύνθου.

Μήνας πλουσιότερος σε βροχοπτώσεις είναι ο Δεκέμβριος. Ο μήνας αυτός συγκεντρώνει περίπου το 1/6 της ετήσιας βροχόπτωσης.

Μήνες	Βροχόπτωση	Χιονόπτωση	Καταιγίδα
Ιανουάριος	11.3	0.0	4.5
Φεβρουάριος	13.1	0.1	4.5
Μάρτιος	10.9	0.4	3.1
Απρίλιος	7.2	0.0	2.5
Μάιος	4.8	0.0	1.5
Ιούνιος	1.6	0.0	0.9
Ιούλιος	0.5	0.0	0.5
Αύγουστος	0.8	0.0	0.7
Σεπτέμβριος	2.7	0.0	1.6
Οκτώβριος	8.4	0.0	3.8
Νοέμβριος	13.8	0.0	6.0
Δεκέμβριος	15.0	0.0	3.8
Ε Τ Ο Σ	90.1	0.5	33.4

Η χιονόπτωση είναι περιορισμένη και εμφανίζεται κυρίως τους μήνες Φεβρουάριο και Μάρτιο. Καταιγίδα εμφανίζεται κυρίως τους εαρινούς, θερινούς και φθινοπωρινούς μήνες.

Η χιονόπτωση και η καταιγίδα είναι σπάνια γεγονότα και δεν εμφανίζονται συχνότερα από μία (1) ημέρα το έτος.

Λοιπά καιρικά φαινόμενα

Η μέγιστη μέση νέφωση είναι 4.6 όγδοα και εμφανίζεται τον Δεκέμβριο.

Ο μέσος (για το διάστημα των καταγραφών) αριθμός ημερών με ομίχλη τους 12 μήνες του έτους και συνολικά στο έτος που δίδονται από τον Σταθμό της Ζακύνθου και χρησιμοποιείται ως μέτρο για την περιοχή των Στροφάδων, παρουσιάζεται στον επόμενο Πίνακα :

	Μέσος αριθμός ημερών εμφάνισης ομίχλης
Μήνες	ΖΑΚΥΝΘΟΣ
Ιανουάριος	0.0
Φεβρουάριος	0.0
Μάρτιος	0.6
Απρίλιος	0.4
Μάιος	0.6
Ιούνιος	0.3
Ιούλιος	0.3
Αύγουστος	0.3
Σεπτέμβριος	0.1
Οκτώβριος	0.3
Νοέμβριος	0.2
Δεκέμβριος	0.4

3.4. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΡΥΠΑΝΣΗΣ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ – ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΠΙΕΣΕΙΣ

3.4.1. Υφιστάμενη κατάσταση ατμοσφαιρικής ρύπανσης

Οι κυριότεροι αέριοι ρύποι με ανθρωπογενή προέλευση που ενδιαφέρουν μια περιοχή είναι οι ρύποι που προέρχονται από την κυκλοφορία των οχημάτων και από τις καύσεις θέρμανσης κατοικιών ή από καύσεις σε βιομηχανίες (το μονοξείδιο του άνθρακα CO, άνθρακες VOC, τα οξείδια του αζώτου NOx, το διοξείδιο του θείου και τα σωματίδια).

Δεν έχουν πραγματοποιηθεί μετρήσεις ατμοσφαιρικής ρύπανσης στην περιοχή μελέτης αλλά δεδομένου ότι στη Σταμφάνη κινούνται ελάχιστα οχήματα, δεν υπάρχουν καυστήρες θέρμανσης ή βιομηχανική δραστηριότητα, δεν υφίσταται επιβάρυνση της ατμόσφαιρας.

3.4.2. Υφιστάμενη κατάσταση ακουστικό περιβάλλοντος

Δεν υπάρχουν πιέσεις στο ακουστικό περιβάλλον της περιοχής.

3.4.3 Υφιστάμενη κατάσταση εδάφους

Στην περιοχή των έργων δεν υφίστανται σημαντικές πιέσεις στο έδαφος καθώς δεν έχουν εντοπιστεί και χαρτογραφηθεί ορυκτοί πόροι. Όσον αφορά στην ποιότητα του εδάφους δεν υπάρχουν στοιχεία και μετρήσεις για οποιαδήποτε ποσοτική εκτίμηση της ρύπανσης.

Η φυσική βλάστηση έχει περιοριστεί σε μια στενή ζώνη κοντά στις ακτές αφού το υπόλοιπο κεντρικό κομμάτι είχε εκχερσωθεί και είχε αποδοθεί σε καλλιέργεια προς εξυπηρέτηση των αναγκών της πάλαι-ποτέ ακμάζουσας Μονής. Στην εναπομείνουσα ζώνη φυσικής βλάστησης, τόσο στο Μεγάλο όσο και στο Μικρό Στροφάδι, είναι εμφανή τα σημάδια πρόσφατων πυρκαγιών οι οποίες οφείλονται κυρίως στη δράση λαθροκυνηγών και λαθροαλιέων.

Συμπερασματικά: η μικρή γεωργική εκμετάλλευση, η απουσία ακραίων φαινομένων θαλάσσιας ρύπανσης (όπως ευτροφικές ή ανοξικές καταστάσεις), η απουσία ανεπιθύμητης ανάπτυξης αλγών στην παράκτια ζώνη και η παρουσία κατά τόπους λιβαδιών ποσειδωνίας στην ευρύτερη θαλάσσια περιοχή οδηγούν κατ' αρχήν στο συμπέρασμα ότι οι επιπτώσεις των υφιστάμενων ανθρωπογενών δραστηριοτήτων είναι πάρα πολύ περιορισμένες.

Σε ότι αφορά στο χερσαίο τμήμα οι όποιες αρνητικές επιπτώσεις στη φυσική βλάστηση λόγω της λειτουργίας της Μονής έχουν αμβλυνθεί λόγω αναστολής των δραστηριοτήτων της, ενώ η αποτελεσματική φύλαξη του νησιού μπορεί να αναστείλει πλήρως την δράση λαθροκυνηγών και λαθροαλιέων.

4. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ – ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΕΡΓΑ

4.1. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

Το νησιωτικό σύμπλεγμα των Στροφάδων διαθέτει τέσσερα υποτυπώδη σημεία παράκτιας πρόσδεσης – αγκυροβολίας, δύο σε κάθε νησί καθώς η σύνδεση των νησιών με την ηπειρωτική Ελλάδα γίνεται αποκλειστικά και μόνο δια θαλάσσης.

Η προσέγγιση στα σημεία πρόσδεσης γίνεται με ιδιαίτερη προσοχή λόγω της ύπαρξης υφάλων στις πορείες προσέγγισης.

Σκάφη που προσεγγίζουν στα νησιά είναι:

- Το μικρά μηχανοκίνητα σκάφη τροφοδοσίας του Μοναστηριού.
- Τα σκάφη περιπολίας του Λιμενικού
- Μικρά μηχανοκίνητα εισκόμισης εξοπλισμού, προσώπων και υλικών που χρησιμοποιούν οι εκάστοτε ανάδοχοι/προμηθευτές της Μονής για τις εργασίες αναστήλωσης/συντήρησης του Μοναστηριού και των βοηθητικών του εγκαταστάσεων.
- Διερχόμενα γιωτς μικρά τουριστικά και αλιευτικά

Η υφιστάμενη λιμενική υποδομή στην νήσο Σταμφάνη επί της οποίας επικεντρώνεται η παρούσα, είναι παντελώς στοιχειώδης (βλ. φωτογραφίες Παραρτήματος και Σχέδια Λ01.1 & 2) και μόλις και μετά βίας καλύπτει τις ανάγκες προσέγγισης και πρόσδεσης των σκαφών της Ιεράς Μητρόπολης Ζακύνθου υπό ήπιες και μόνον κυματικές συνθήκες. Δυνατότητα για εκφόρτωση εξοπλισμού, ακόμα και από μικρά σκάφη είναι σήμερα αδύνατη στην Άρπυα, ενώ στην Σταμφάνη απόεπιβίβαση κατά περίπτωση κάποιου οχήματος συντήρησης είναι προβληματική ακόμα και υπό συνθήκες νηνεμίας.

Στη Σταμφάνη τα δύο παράκτια λιμενικά έργα άποεπιβίβασης (τα αγκυροβόλια), βρίσκονται αντιδιαμετρικά στην βόρειο και νότια πλευρά του νησιού. Το βόρειο αγκυροβόλιο έχει κατασκευαστεί μπροστά στο συγκρότημα της Μονής και διαμορφώνεται από μικρό προβλήτα εγκάρσια στην ακτή και ένα ημικατεστραμμένο μωλίσκο από φυσικούς ογκολίθους για ελλιμενισμό όπισθεν αυτού 2 ή 3 λέμβων, βλ. Σχ. Λ01.1, (του οποίου όμως οι λίθοι έχουν διασκορπιστεί από την κυματική δράση).

Στον μικρό προβλήτα απολήγει ατραπός που οδηγεί στο Μοναστήρι και στην ενδοχώρα της νήσου. Στην κεφαλή του προβλήτα το βάθος του νερού είναι ~ 2,5μ. περίπου, επιτρέποντας εκεί την πρυμνοδέτηση μικρού βοηθητικού σκάφους για άποεπιβίβαση

περιστασιακά κάποιου οχήματος και σε εβδομαδιαία βάση του ταχύπλοου της τροφοδοσίας του νησιού. Η κεφαλή του έργου έχει έντονα υποσκαφεί από τους προσπίπτοντες κυματισμούς.



Εικόνα 4.1-1: Άποψη του μικρού προβλήτα στη βόρεια πλευρά της Νήσου Σταμφάνι

Στην βάση του προβλήτα βρίσκεται ο «ταρσανάς» της μονής στον οποίο άλλοτε φυλάσσετο η λέμβος του Μοναστηριού. (βλ. Φωτογραφίες Παραρτήματος Β).

Η μικρή λιμενολεκάνη που υπήρχε στην υπήνεμη πλευρά του ημικατεστραμμένου μωλίσκου έχει σήμερα ως επί τω πλείστον επιχωθεί από διασκορπισμένους λίθους του μωλίσκου και από άμμο. Η ζώνη κατάληψης του αιγιαλού από τα υπάρχοντα έργα, δίδεται στο Σχ. Λ01.1, οριζόμενη από τα στοιχεία Α-Β-Γ....έως-Ξ-ο-π-Α και είναι εμβαδού 783,05 τ.μ.

Το έτερο αγκυροβόλιο του νησιού στη νότια ακτή του βρίσκεται περίπου σε αντιδιαμετρική θέση ως προς το βόρειο σε μια μικρή εσοχή της θάλασσας μέσα στη βραχώδη ακτή. Από ξηράς η χωμάτινη πρόσβαση έχει απότομη κλίση (βλ. Παράρτημα Φωτογραφιών & Λ01.2) και απολήγει σε υποτυπώδη μικρό προβλήτα με ασήμαντο ωφέλιμο βάθος 1 ~ 1,20μ. στην κεφαλή του.

Ο προβλήτας έχει υποστεί στο σύνολο του κορμού του και κυρίως στην κεφαλή του έντονες υποσκαφές από τους προσπίπτοντες κυματισμούς. Η ζώνη κατάληψης του αιγιαλού από το μώλο και το τμήμα της χωμάτινης ατραπού μέχρι την γραμμή του αιγιαλού, δίδεται στο σχ. Λ01.2, ορίζεται δε από τα σημεία Α-Β-Γ- έως -Π-Ρ-Σ-Α και είναι εμβαδού 213,27 τ.μ.

4.2. ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΕΡΓΩΝ

Η προστασία των υφιστάμενων στοιχειωδών λιμενικών εγκαταστάσεων της νήσου Σταμφάνη που παρουσιάζουν εκτεταμένες φθορές και δομική αστάθεια εξαιτίας των προσπιπτόντων κυματισμών είναι μείζονος σημασίας και άμεσης προτεραιότητας καθόσον:

- Οι εν λόγω ημικατεστραμμένες εγκαταστάσεις αποτελούν την μόνη πύλη σύνδεσης της νήσου με την ηπειρωτική χώρα, τυχόν δε πλήρης κατάρρευσή τους θα έχει ως αποτέλεσμα τον πλήρη αποκλεισμό της.
- Η θαλάσσια περιοχή ανάμεσα στις Στροφάδες αποτελεί αλιευτικό πεδίο με αποτέλεσμα πολλά αλιευτικά σκάφη να αναζητούν στη Σταμφάνη προσωρινό καταφύγιο σε περίπτωση θυέλλης.
- Οι υφιστάμενες εγκαταστάσεις δεν προσφέρουν επαρκή βάθη για την ασφαλή προσέγγιση των μικρών σκαφών που συνήθως χρησιμοποιούνται για την μεταφορά των αναγκαιών υλικών και εξοπλισμού για συντήρηση και κυρίως αναστήλωση των ιστορικών μνημείων που υπάρχουν στη νήσο τα οποία χρήζουν άμεσης επισκευής μετά από τις ζημιές που έχουν υποστεί από τους τελευταίους σεισμούς.
- Οι προτεινόμενες εργασίες βελτίωσης και συντήρησής τους μπορούν να εξασφαλίζουν την προσβασιμότητα στη νήσο κάτω από όλες τις επικρατούσες καιρικές συνθήκες, αφού παρέχεται πάντοτε ένα τουλάχιστον ασφαλές σημείο αποεπιβίβασης είτε στη βόρεια είτε στη νότια πλευρά της. Τα εν λόγω όμως έργα πρέπει να είναι αυτοπροστατευόμενα έναντι των κυματισμών και της υποθαλάσσιας διάβρωσης που αυτοί προκαλούν γι' αυτό και απαιτούνται πρόσθετες κατασκευές διασφάλισής τους. Οι προτεινόμενες αυτές κατασκευές επικεντρώνονται στην προστασία και συντήρηση των υφιστάμενων με στόχο :
 - i. Την θωράκιση της κεφαλής και των δύο υπαρχόντων προβλητών (στην Β. και Ν. ακτή), με πρόβλεψη νέων διευρυμένων ακρομωλίων τους που θα διαθέτει βαθειά θεμελίωση και θα δομηθεί με χρήση μονολιθικών στοιχείων (κυψελωτών κιβωτίων).
 - ii. Την αναδιαμόρφωση της διατομής του λίθινου μώλου προστασίας λέμβων στην Β. ακτή προ της Μονής, προκειμένου να ενισχυθεί η αντοχή του έναντι των κυματισμών, σε συνδυασμό με την συντήρηση της όπισθεν του μικρής λιμενολεκάνης για λέμβους με καθαρισμό της και απομάκρυνση των φερτών και διασκορπισμένων λίθων που έχουν αποθεθεί από τον κατεστραμμένο μώλο.

4.3 ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ – ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΕΡΓΑ

4.3.1. Εναλλακτική λύση Α – Μηδενική Λύση

Η συντήρηση των υφιστάμενων υποτυπωδών εγκαταστάσεων είναι αναγκαστική καθόσον αποτελούν το μόνο τρόπο σύνδεσης της νήσου με την ηπειρωτική χώρα, τυχόν δε καταστροφή τους θα έχει ως αποτέλεσμα τον πλήρη αποκλεισμό της.

Επιπλέον η ανάγκη αναστήλωσης και συντήρησης των μνημείων παγκόσμιας κληρονομιάς που υπάρχουν στη νήσο και τα οποία χρήζουν άμεσης επισκευής² μετά από τις σημαντικότερες ζημιές που έχουν υποστεί τις σεισμικές δονήσεις επιβάλλει πέραν της συντήρησής τους και τον εκσυγχρονισμό του ενός εκ των δύο τουλάχιστον ώστε να μπορεί εκεί να προσεγγίζει ένα μικρό εμπορικό σκάφος με το οποίο μεταφέρονται τα απαραίτητα υλικά και ο εξοπλισμός.

4.3.2. Εναλλακτική λύση Β – Χωροθέτηση λιμενικών έργων σε άλλη θέση στην περίμετρο της νήσου πλην των σημερινών.

Σύμφωνα με το Προεδρικό Διάταγμα θεσμοθέτησης του Εθνικού Θαλάσσιου Πάρκου Ζακύνθου (Ε.Θ.Π.Ζ.) και τις μετέπειτα εκδοθείσες νομοθετικές ρυθμίσεις, απαγορεύεται ρητά στα Στροφάδια η δημιουργία νέων λιμενικών εγκαταστάσεων.

4.3.3. Εναλλακτική λύση Γ – Δημιουργία μιας μόνον λιμενικής εγκατάστασης για εξυπηρέτηση σκαφών εν παντί καιρώ με παράλληλη εγκατάλειψη της δεύτερης θέσης.

Η επέκταση μιας εκ των υφιστάμενων μικρών λιμενικών εγκαταστάσεων για τη δημιουργία εκεί λιμένος εν παντί καιρώ στις Στροφάδες δεν αποτελεί βιώσιμη εναλλακτική λύση. Τα χαρακτηριστικά κύματα που συνήθως χρησιμοποιούνται στο σχεδιασμό των λιμενικών έργων στα δυτικά παράλια της Πελοποννήσου και των Ιονίων νήσων έχουν ύψος της τάξης των 6,0 με 6,5μ. με σχετικά μάλιστα μικρές περιόδους επαναφοράς (30, έως 50 χρόνια).

Για την Σταμφάνη ενόψει του αναπεπταμένου θαλάσσιου πεδίου στο οποίο δημιουργούνται οι προσβάλλοντες τις θέσεις των έργων κυματισμοί, ως ύψος κύματος σχεδιασμού στα ανοικτά των περιοχών μελέτης επιλέγεται η μέγιστη των ως άνω τιμών

² Για τις εργασίες επισκευής των μνημείων έχουν ήδη υποβληθεί και εγκριθεί από το ΥΠ.ΠΟ. οι σχετικές μελέτες.

$H_s=6,5\mu$. ("fetch time limited"). Κατ' επέκταση τα στοιχεία του χαρακτηριστικού κύματος στα ανοιχτά εκτιμώνται σε :

Ύψος: $H_s = 6,50 \mu$.

Περίοδος: $T_s = 10,90$ δλτ. (με χρήση του φάσματος JONSWAP)

Γίνεται έτσι αντιληπτό ότι η δημιουργία εξωτερικών έργων προστασίας σε μία ή και στις δύο υπό μελέτη περιοχές που να εξασφάλιζαν τόσο συνθήκες ασφαλούς αγκυροβολίας «εν παντί καιρώ» όσο και προστασία έναντι υποσκαφής τους, δεν είναι εφικτή καθώς λόγω του κυματικού κλίματος της περιοχής απαιτούνται θηριώδη έργα μη αποδεκτά περιβαλλοντικά και με υπέρμετρο κόστος.

4.3.4. Εναλλακτική λύση Δ – Συντήρηση και ενίσχυση της θωράκισης των υφιστάμενων αγκυροβολίων προκειμένου να γίνει δυνατή η αποτελεσματικότερη προστασία τους με οριακή αύξηση της δυναμικότητάς ενός εξ' αυτών.

4.3.4.1. Τεχνική Περιγραφή των έργων συντήρησης/εκσυγχρονισμού με οριακή αύξηση της δυναμικότητας του υφιστάμενου προβλήτος στην βόρεια ακτή

Προκείμενου να βελτιωθούν οι συνθήκες πρόσδεσης αλλά και να προστατευτεί η υποσκαφείσα κεφαλή του υπάρχοντος προβλήτος, προβλέπεται επέκταση της κρηπίδωσης της κεφαλής κατά τμήμα μήκους περίπου 11.85μ. και πλάτους 10.43μ. έτσι ώστε να μετατεθεί το μέτωπο σε θέση μεγαλύτερου βάθους όπου θα είναι εφικτή η βαρύτερη θωράκισή του χωρίς την απώλεια ωφέλιμου βυθίσματος για τα προσδεδεμένα σκάφη. Με την κατά 12μ. απομάκρυνση του μετώπου από τα ρηχά καθίσταται επίσης ασφαλέστερη «πρυμνοδέτηση» μικρού εμπορικού σκάφους ή μικρού ανοικτού τύπου οχηματαγωγού που μεταφέρει εφόδια και εξοπλισμό στο νησί.

Για την επέκταση του μετώπου του προβλήτος θα χρησιμοποιηθούν (3) τρεις σειρές κυψελωτών τεχνητών ογκολίθων. Επιλέγονται για την δόμηση του έργου οι κυψελωτοί ογκόλιθοι και όχι οι συμπαγείς προκειμένου να μεγιστοποιηθεί η μονολιθικότητα της νέας κατασκευής και άρα και η αντίστασή της στους προσπίπτοντες κυματισμούς (οι κυψελωτοί έχουν μεγαλύτερες διαστάσεις και παρέχουν δυνατότητα σύνδεσης τους μέσω της ανωδομής). Οι κυψελωτοί ογκόλιθοι θα κατασκευαστούν εκτός της νήσου και θα εισκομιστούν έτοιμοι για πόντιση προκειμένου να αποφευχθεί παντελώς η δημιουργία εργοταξίου σε οποιαδήποτε θέση στα νησιά. Στα εκατέρωθεν πλευρικά κατακόρυφα

μέτωπα του προβλήτα θα παραμένει εφικτή η πλευρίση και πρόσδεση μικρότερων σκαφών και λεμβών ενώ στο μέτωπο θα είναι δυνατή η πρυμνοδέτηση του προαναφερθέντος βοηθητικού σκάφους πάντοτε βεβαίως υπό συνθήκες άπνοιας ή πολύ χαμηλών κυματισμών εκ του βορείου τομέως.

Οι κυψελωτοί ογκολίθοι θα είναι διαστάσεων πλάτος 3,80μ. x μήκος 5,20 x ύψος 4,00μ. με εσωτερικό διατοιχισμό πάχους 0,40εκ. ο οποίος και δημιουργεί στο εσωτερικό τους δύο κυψέλες.

Για την αποφυγή της περαιτέρω υποθεμελίωσης του μετώπου υπάρχοντος προβλήτος κατά την φάση της επέκτασής του, η πρώτη σειρά κυψελωτών ογκολίθων στη συναρμογή θα κατασκευασθεί με μικρότερο ύψος (2,60μ.) ώστε να εδρασθεί σε υψηλότερη στάθμη στην -2,40μ. από Μ.Σ.Θ. Η κατασκευή των εν λόγω ογκολίθων θα γίνει προφανώς με τους ίδιους σιδηροτύπους.

Για την προστασία του ποδός του νέου μετώπου προβλέπεται περιμετρικά πλάκα ποδός εκ χυτού σκυροδέματος εύρους τουλάχιστον 4.0μ. και πάχους 0,30m.

Η στέψη της ανωδομής στο μέτωπο της επέκτασης προβλέπεται στο +1,00μ. από Μ.Σ.Θ. με διαμήκη κλίση για την απορροή των υδάτων.

Για την εξυπηρέτηση της πρόσδεσης των σκαφών η ανωδομή εξοπλίζεται με 4 χυτοχαλύβδινες δέστρες ελκτικής ικανότητας 30t καθώς και με μικρότερες ανοξείδωτες των 5t στις θέσεις που εμφανίζονται στα σχέδια της μελέτης.

4.3.4.2. Τεχνική Περιγραφή Αναδιαμόρφωσης και ενίσχυσης του υφιστάμενου μωλίσκου προστασίας λεμβών στην βόρεια ακτή

Ανατολικά της γένεσης του προβλήτος ο υφιστάμενος μωλίσκος για τον ελλιμενισμό των λεμβών της Μονής είναι ημικατεστραμμένος με τους φυσικούς του ογκολίθους να έχουν διασκορπιστεί από την κυματική δράση, η δε λεκάνη που δημιουργείτο παλαιά μεταξύ αυτού και της φυσικής ακτογραμμής έχει σχεδόν επιχωθεί με φερτά θραύσματα λίθων και φύκια.

Δεδομένου ότι ως έγγιστα στην εν λόγω θέση βρίσκεται ο Ταρσανάς της Μονής, αποτελεί μονόδρομο για την εξυπηρέτηση των λέμβων, η επισκευή και αποκατάστασή του.

Προς τούτο προβλέπεται η αναμόρφωση και ανακατασκευή της διατομής του μώλου με χρήση κυρίως των υπάρχοντων φυσικών ογκολίθων οι οποίοι και θα αρθούν και επαναποντισθούν μορφώνοντας ηπιότερο και άρα ευσταθέστερο πρανές. Οι βαρύτεροι εκ των ογκολίθων θα τοποθετηθούν στην προσήνεμη πλευρά της ανακατασκευαζόμενης

διατομής η οποία και θα μορφωθεί με ηπιότερη προσήνεμη κλίση σε στέψη, στάθμη και εύρος όπως φαίνεται στα σχέδια της μελέτης.

Στην υπήνεμο πλευρά του μωλίσκου προβλέπεται μικρό αβαθές κρηπίδωμα για την πρόσδεση των λέμβων της Μονής και των φυλάκων του θαλάσσιου πάρκου. Το κρηπίδωμα θα φέρει χαμηλό προφυλακτήριο τοίχο που θα συγκρατεί τους λίθους θωράκισης στις περιόδους έντονης προσβολής του έργου από κυματισμούς. Η μικρή λιμενολεκάνη θα καθαρισθεί από τις αποθέσεις. Η αβαθής κρηπίδωση θα προβλεφθεί με ανωδομή το μέτωπο της οποίας για λόγους αισθητικής θα λιθεπενδυθεί και εξοπλιστεί ανά 5μ. με ανοξείδωτους βραχίονες πρόσδεσης.

Η ανακατασκευή της θωράκισης του μωλίσκου θα γίνει απαρέγκλιτα με χρήση πλωτών μέσων αποκλεισμένης κάθε χρήσης χερσαίων και άρα και κάθε άλλης κατασκευής έστω και προσωρινής, (π.χ. βοηθητικού επιχώματος) για την προσέγγιση στο μέτωπο εργασίας.

Είναι εύλογο ότι κατά την αναπέταση των ογκολίθων ο Ανάδοχος θα πρέπει με επιμέλειά του να προβεί σε διαχωρισμό / προσωρινή απόθεσή τους κατά βάρος έτσι ώστε να επιτύχει έντεχνη πόντιση και τοποθέτησή τους σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης. Τυχόν προσωρινή απόθεση των ανασυρόμενων ογκολίθων θα γίνεται στην θαλάσσια περιοχή εν επαφή με τον επισκευαζόμενο μώλο.

4.3.4.3. Τεχνική Περιγραφή Έργων εργασιών συντήρησης και επισκευής του υφιστάμενου προβλήτα στην νότια ακτή

Προκείμενου να βελτιωθούν οι συνθήκες ελλιμενισμού αλλά κυρίως να ενισχυθεί και προστατευθεί ο ημικατεστραμμένος μώλος, προβλέπεται επέκταση της κεφαλής του σε μήκος περίπου 7.85μ. σε συντονισμό με πλευρικό εγκιβωτισμό του σε τελικό πλάτος 5.20μ.

Η επέκταση θα υλοποιηθεί με δύο κυψελωτούς ογκολίθους της αυτής κάτοψης με αυτούς στη βόρεια πλευρά, χαμηλότερου όμως ύψους, ενώ ο πλευρικός εγκιβωτισμός θα γίνει με χυτό επί τόπου σκυρόδεμα. Η πλήρωση των κυψελών των ογκολίθων θα γίνει με κοκκώδη υλικά και σκυρόδεμα.

Για την προστασία του ποδός του προβλήτα προβλέπεται περιμετρικά η τοποθέτηση πλάκα εκ χυτού ύφαλου σκυροδέματος πάχους 0,30m.

Πρίσμα φυσικών ογκολίθων θα τοποθετηθεί εκατέρωθεν της γένεσης του προβλήτα για την πλευρική του προστασία (έναντι υποσκαφών εκ των προσπιπόντων πλάγιων κυματισμών). Φυσικοί ογκόλιθοι θωράκισης θα τοποθετηθούν επίσης σε ύφαλη στρώση έμπροσθεν προ της πλάκας ποδός για την σφράγιση του μετώπου αυτής.

Για την εξυπηρέτηση της πρόσδεσης των σκαφών προβλέπονται τέσσερις (4) χυτοχαλύβδινες δέστρες ελκτικής ικανότητας 15tn έκαστη στις θέσεις που εμφανίζονται στα σχέδια της μελέτης καθώς και αριθμός ανοξείδωτων βραχιόνων.

Τέλος, για την ομαλή πρόσβαση είναι αναγκαία η εξομάλυνση και του υφιστάμενου απότομου χωματόδρομου που οδηγεί προς την ενδοχώρα. Ο χωματόδρομος έχει υποστεί σημαντική διάβρωση από βροχοπτώσεις ενώ επ' αυτού έχουν καταπέσει και ογκώδη βραχώδη τεμάχια καθιστώντας την πρόσβαση στο μώλο σχεδόν αδύνατη για οποιοδήποτε όχημα και δυσχερή για τους πεζούς. Προβλέπεται τοπικά η διαπλάτυνση της οδού σε ελάχιστο πλάτος 5.0μ.

4.4. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΜΕΘΟΔΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

4.4.1. Εκσκαφές πυθμένα

Οι εργασίες εκτέλεσης των υποθαλάσσιων εκσκαφών συνίστανται στην απομάκρυνση των υλικών του πυθμένα θαλάσσης που περιλαμβάνονται μέσα στα όρια και τις στάθμες που ορίζονται από τα σχέδια της μελέτης, χωρίς την χρήση εκρηκτικών υλών και σύμφωνα με την Εθνική Τεχνική Προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-09-02-01-00.

4.4.2. Έξαλες καθαιρέσεις

Οι εργασίες καθαίρεσης εξάλων τμημάτων των υφιστάμενων λιμενικών έργων θα γίνουν με μηχανικά μέσα με διατήρηση της μη καθαιρούμενης κατασκευής άθικτης σύμφωνα με την Εθνική Τεχνική Προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-02-01-01:2009

4.4.3. Χερσαία εκσκαφή

Οι εργασίες εκτέλεσης των εκσκαφών, επιφανειακών χαλαρών εδαφών, όπως φυτικών γαιών, τύρφης, οργανικών εδαφών, και οποιωνδήποτε ακατάλληλων, για την κατασκευή του έργου υλικών σύμφωνα με την Εθνική Τεχνική Προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-02-01-02-00:2009

4.4.4. Επίχωση με Λιθορριπές και κατασκευή ύφαλης εξισωτικής στρώσης από σκύρα

Επίχωση με λιθορριπές και κατασκευή ύφαλης εξισωτικής στρώσης από σκύρα σύμφωνα με την Εθνική Τεχνική Προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-09-05-01-00:2009

4.4.5. Θωράκιση με φυσικούς ογκολίθους

Σύμφωνα με την Εθνική Τεχνική Προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-09-06-01-00:2009

4.4.6. Πλήρωση κυφελών τεχνητών ογκολίθων λιμενικών έργων με λιθορριπή

Σύμφωνα με την Εθνική Τεχνική Προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-09-05-04-01:2009

4.4.7. Κυφελωτοί τεχνητοί ογκόλιθοι από σκυρόδεμα

Σύμφωνα με την Εθνική Τεχνική Προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-09-07-02-00:2009

4.4.8. Ανωδομές από οπλισμένο σκυρόδεμα

Σύμφωνα με την Εθνική Τεχνική Προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-09-09-02-00:2009

4.4.9. Υποθαλάσσια διάστρωση γεϋφασμάτων

Σύμφωνα με την Εθνική Τεχνική Προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-09-03-03-00:2009

4.4.10. Χαλύβδινα, χυτοσιδηρά και ανοξείδωτα εξαρτήματα κρηπιδωμάτων

Σύμφωνα με την Εθνική Τεχνική Προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-09-13-02-00:2009

4.4.11. Χαλύβδινα, χυτοσιδηρά και ανοξείδωτα εξαρτήματα κρηπιδωμάτων

Σύμφωνα με την Εθνική Τεχνική Προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-09-13-02-00:2009

4.4.12. Ύφαλες σκυροδετήσεις

Σύμφωνα με τις Εθνικές Τεχνικές Προδιαγραφές ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-09-10-02-00:2009 & ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-09-10-03-00

4.4.13 Επίστρωση χερσαίων χώρων με χονδρόπλακες

Σύμφωνα με την Εθνική Τεχνική Προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-07-03-00

4.5 ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ ΥΛΙΚΩΝ

Για την υλοποίηση των έργων θα απαιτηθούν κατ'εκτίμηση: 1.500 μ³ φυσικών ογκόλιθων, το πλείστο των οποίων συνιστάται από υλικά που αναδιαταχθούν 100 μ³ λιθορριπών και σκύρων, 330 μ³ ύφαλων σκυροδετήσεων και 330 μ³ οπλισμένο σκυρόδεμα κυψελωτών κιβωτίων & ανωδομής.

5. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΛΟΙΠΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΧΩΡΟΤΑΞΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

5.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η περιβαλλοντική προσέγγιση στο σχεδιασμό των υπό μελέτη έργων ακολουθεί τις εξής κατευθύνσεις:

- i. Εξέταση περιβαλλοντικών παραμέτρων που ενδέχεται να επηρεάσουν τους τομείς : ευαισθησία φυσικού περιβάλλοντος, εδαφολογικά και ιζηματολογικά χαρακτηριστικά της περιοχής, μετεωρολογικές συνθήκες, υδρολογικές συνθήκες, αισθητικές και πολιτιστικές αξίες.
- ii. Διερεύνηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων των Έργων στα : οικοσυστήματα, αισθητική, χλωρίδα/πανίδα, ωκεανογραφικά χαρακτηριστικά θαλάσσιων μαζών, μορφολογία παράκτιας ζώνης, δομημένο περιβάλλον, οικολογική ισορροπία, ποιότητα ζωής, αισθητική, κοινωνικοοικονομικές συνθήκες.

Στα πλαίσια των προοπτικών εξέλιξης και ανάπτυξης των παραλιακών περιοχών απαιτείται εξέταση πολλαπλών συνιστωσών πολλές εκ των οποίων είναι σύνθετες. Η ολοκληρωμένη γνώση του περιβάλλοντος της ακτής, και η υιοθέτηση δέσμης μέτρων για την προστασία του φυσικού και πολιτιστικού περιβάλλοντος της περιοχής επέμβασης, είναι βασικές προϋποθέσεις για την υλοποίηση μιας πολιτικής διαφύλαξης και ενδεχομένως ανάκτησης του δυναμικού της παράκτιας ζώνης.

Για τον σχεδιασμό των Έργων (χωροθέτηση, διάταξη, διαστασιολόγηση) έγινε ανάλυση των φυσικών συνθηκών και των περιβαλλοντικών φορτίων της περιοχής. Στα πλαίσια αυτά έγινε αξιολόγηση των μετεωρολογικών δεδομένων, των καταγραφών που αφορούν παραμέτρους της θαλάσσιας δράσης (κυματισμούς, μεταβολές στάθμης θάλασσας), καθώς και των μορφολογικών και βυθομετρικών χαρακτηριστικών της περιοχής. Σημαντική παράμετρος για το σχεδιασμό του Έργου αποτέλεσε η ελαχιστοποίηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων τόσο στην άμεση παράκτια ζώνη όσο και στις περιοχές που εκτείνονται εκατέρωθεν αυτής.

5.2 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ, ΤΟ ΤΟΠΙΟ ΚΑΙ ΤΟ ΈΔΑΦΟΣ

5.2.1 Εκτίμηση των επιπτώσεων κατά την κατασκευή

Το έργο δεν θα προκαλέσει ασταθείς καταστάσεις εδάφους ή αλλαγές στην γεωλογική διάταξη των πετρωμάτων.

Οι προβλεπόμενες εκσκαφές είναι εξαιρετικά περιορισμένες και αφορούν αποκλειστικά στην εξυγίανση του πυθμένα με την ανόρυξη και μόρφωση περιορισμένου υφαλαύλακα κάτω από την προβλεπόμενη στάθμη θεμελίωσης των έργων.

Στα έργα της βόρειας ακτής προ της Μονής ή κύρια χωματουργική εργασία αφορά στην άρση και αναπέταση των λίθων του κατεστραμμένου μώλου. Παράλληλα προβλέπεται καθαρισμός εκ των προσχώσεων της λεκάνης φύλαξης λέμβων όπισθεν του μώλου έως το βάθος των -0,70 μ. με -1,0μ. από Μ.Σ.Θ. για την επαναλειτουργία της ως αγκυροβόλιο λεμβών της Μονής και των φυλάκων του Πάρκου.

Στην νότια ακτή η εκσκαφή αφορά ουσιαστικά άρση βραχωδών λεπτοπλακών προ του μετώπου του υφιστάμενου προβλήτα και εξομάλυνση – επιπεδοποίηση του φυσικού πυθμένα σε έκταση ολίγων μέτρων.

Σημειώνεται ότι οι προβλεπόμενες εκσκαφές και στις ως άνω θέσεις δεν γίνονται σε πυθμένα με λιβάδια Ποσειδωνίας.

Οι ελάχιστοι όγκοι των προϊόντων εκσκαφής δύνανται να χρησιμοποιηθούν για την πλήρωση των κυψελωτών κιβωτίων. Η διάθεση τυχόν υπολοίπου ποσότητας βυθοκορημάτων θα γίνει σε θαλάσσια έκταση ικανού βάθους (περί τα 50μ.) προκαλώντας ανεπαίσθητη μεταβολή στη μορφολογία και στη βυθομετρία του πυθμένα. Καθώς τα απορριπτόμενα προϊόντα θα αποτελούνται από άμμο και μικρούς φερτούς λίθους, δεν αποτελούν διακριτό υλικό από τα υπάρχοντα του πυθμένα.

Έμμεσες επιπτώσεις στην μορφολογία και το έδαφος αποτελούν και οι επεμβάσεις στο χώρο της λατομικής ζώνης από την οποία θα εξευρεθούν τα αδρανή που θα απαιτηθούν για την κατασκευή των έργων. Η λήψη των απαιτούμενων υλικών (φυσικών ογκολίθων, αδρανών υλικών) θα γίνει από νόμιμα λειτουργούντα λατομεία στην ηπειρωτική ενδοχώρα που τηρούν διαδικασίας και εφαρμόζουν μέτρα αποκατάστασης του τοπίου. Τα υλικά θα μεταφερθούν στην Σταμφάνη με τον πλωτό εξοπλισμό του Αναδόχου.

Για την αναδιαμόρφωση και επισκευή του μώλου των λέμβων προ της Μονής δεν είναι αναγκαία η προμήθεια φυσικών ογκολίθων, καθότι θα χρησιμοποιηθούν οι σήμερα ατάκτως ερριμμένοι του υφιστάμενου ημικατεστραμμένου έργου.

Σε ότι αφορά την φυσική θαλάσσια στερεομεταφορά, δεν αναμένονται επιπτώσεις από την κατασκευή και λειτουργία των έργων. Το φαινόμενο της παράκτιας στερεομεταφοράς είναι εξαιρετικά περιορισμένο στις ακτές του νησιού αφού άλλωστε δεν υφίστανται ουσιαστικά τροφοδότες (ρέμματα) φερτού υλικού εκ της περιορισμένης ενδοχώρας. Ενδεικτικό του γεγονότος αυτού είναι ότι τόσο στη βόρεια όσο και στη νότια ακτή της νήσου, δεν έχει συγκεντρωθεί αξιόλογη ποσότητα άμμου στη γένεση των υφιστάμενων λιμενικών εγκαταστάσεων (ούτε και έχουν εμφανισθεί ίχνη διάβρωσης), ενώ οι αμμώδεις παραλίες στη Σταμφάνη είναι ελάχιστες χωρίς και σ' αυτές να είναι αντιληπτή κάποια μεταβολή της έκτασής τους.

Σε κάθε περίπτωση το σε οριζοντιογραφία «περίγραμμα» των έργων ακολουθεί εν γένει αυτό των υφιστάμενων, οι δε περιορισμένες υπερβάσεις υπολείπονται σε τάξη μεγέθους του μήκους του προσπίπτοντος κύματος σχεδιασμού ώστε πρακτικά τα νέα έργα δεν μπορούν να έχουν από ακτομηχανικής άποψης, η κάποια επίπτωση στην γενικότερη «δίαιτα» της παράκτιας στερεομεταφοράς.

5.2.2. Εκτίμηση των επιπτώσεων κατά την λειτουργία

Επιπτώσεις στη μορφολογία της περιοχής δεν θα υπάρξουν ούτε και κατά τη φάση λειτουργίας των έργων, οι όποιες αλλαγές που αναφέρθηκαν παραπάνω, ολοκληρώνονται στη φάση της κατασκευής χωρίς άλλη μεταβολή στο μέλλον.

5.2.3 Συμπεράσματα

Επιπτώσεις στο έδαφος από την λειτουργία των έργων μετά τις όποιες εργασίες εκσυγχρονισμού/ επέκτασης/ βελτίωσης/ συντήρησης, δεν αναμένεται να υπάρξουν, καθώς δεν μεταβάλλεται ούτε ο τρόπος λειτουργίας ούτε η θέση τους σε σχέση με την υφιστάμενη κατάσταση που ήδη χρονολογείται από δεκαετίες. Τουναντίον οι ως άνω εργασίες απομειώνουν τον κίνδυνο ατυχηματικών καταστάσεων εκ φθορών, κυματικής καταπόνησης και διάβρωσης κ.λ.π., καθώς αν αφεθούν στην μοίρα τους τα υπάρχοντα έργα, αναπόφευκτα στο εγγύς μέλλον, θα διασκορπισθούν τα δομικά τους υλικά υπό την δράση των κυματισμών ως άλλωστε έχει ήδη συμβεί με τον καταστραμμένο μώλο στη βόρεια ακτή.

5.3 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΑ

5.3.1 Ατμοσφαιρική ρύπανση - γενικά

Οι κύριοι ρυπαντές της ατμόσφαιρας είναι το μονοξείδιο του άνθρακα (CO), οι υδρογονάνθρακες (HC), τα οξείδια του αζώτου (NO_x), ο μόλυβδος (Pb), το διοξείδιο του άνθρακα (CO₂), τα οξείδια του θείου (SO_x), τα μικροσωματίδια όπως καπνός, σκόνη (PM). Είναι σημαντικό να σημειώσουμε ότι εν γένει οι ρυπαντές αυτοί (πλην της σκόνης) προέρχονται κυρίως από οχήματα.

Κάθε ρύπος έχει διαφορετική επίπτωση τόσο ως προς το εύρος όσο και ως προς τη βαρύτητα, εξαρτάται δε από τον βαθμό συγκέντρωσής του. Οι προδιαγραφές ποιότητας της ατμόσφαιρας παρουσιάζονται στον Πιν. που ακολουθεί.

Προδιαγραφές ποιότητας ατμόσφαιρας

Ρυπαντής	Πηγή προδιαγραφής	Τύπος	Περίοδος	Τιμή
Διοξείδιο του αζώτου	EC οδηγία 85/203/EEC	Τιμή max	98% των οριακών τιμών κατά τη διάρκεια του έτους	200μg/m ³
Μόλυβδος	EC οδηγία 85/884/EEC	Τιμή max	Μέση ετήσια	2μg/m ³
Διοξείδιο του θείου και αιωρούμενα σωματίδια	EC οδηγία 80/779/EEC	Τιμή max	50% των μέσων ημερησίων τιμών κατά τη διάρκεια ενός έτους	PM 80μg/m ³ SO ₂ 120μg/m ³ , εφ' όσον PM<40 SO ₂ 80μg/m ³ εφ' όσον PM>40
		Τιμή max	98% των μέσων ημερησίων τιμών μεταξύ 1.10-31.3	PM 130μg/m ³ SO ₂ 180μg/m ³ , εφ' όσον PM<60 SO ₂ 130μg/m ³ εφ' όσον PM>60
		Τιμή max	98% των μέσων ημερησίων τιμών κατά τη διάρκεια ενός έτους	PM 250μg/m ³ SO ₂ 350μg/m ³ , εφ' όσον PM<150 SO ₂ 250μg/m ³ εφ' όσον PM>150
Όζον	EC οδηγία 92/72/EEC	Όριο προστασίας υγείας	μέση τιμή 8 ωρών	110μg/m ³
		Όριο προστασίας υγείας	μέση τιμή 1 ώρας μέση τιμή 24 ωρών	200μg/m ³ 65μg/m ³

		Όριο πληροφόρησης όριο προειδοποίησης	μέση τιμή 1 ώρας μέση τιμή 1 ώρας	180μg/m ³ 360μg/m ³
Μονοξείδιο του άνθρακα	US NAAQS	μέγιστη τιμή	μέγιστη μέση τιμή 1 ώρας κατά τη διάρκεια του έτους. Μέγιστη μέση τιμή 8 ωρών κατά την διάρκεια του έτους.	35 ppm 9ppm

5.3.2. Επιπτώσεις κατά την κατασκευή

Κατά την διάρκεια των εργασιών κατασκευής ενδέχεται να παραχθούν προσωρινές εκπομπές ρύπων και σκόνης από τα ελάχιστα μηχανήματα του εργοταξίου (πλωτός γερανός, ένα ρυμουλκό, μία φορτηγίδα, 1 ή 2 οχήματα).

Σε ότι αφορά στις συγκεντρώσεις αερίων ρύπων, από τα μηχανήματα που θα χρησιμοποιηθούν, δεν αναμένεται υπέρβαση των θεσμοθετημένων ορίων κατά την κατασκευή του έργου. Λόγω της όλης περιορισμένης έκτασης των έργων και της χωροθέτησης τους στην παράκτια ζώνη, οι επιπτώσεις στην ατμόσφαιρα κρίνονται ως μη περιβαλλοντικά αξιολογήσιμες. Σε κάθε περίπτωση στο Κεφαλαίο 6 που ακολουθεί προτείνονται μέτρα προστασίας.

5.3.3 Εκτίμηση των επιπτώσεων κατά την λειτουργία

Όσον αφορά στην αέρια ρύπανση από εκπομπές των προσεγγιζόντων σκαφών, αυτή είναι ασήμαντη λόγω του μεγέθους των σκαφών (μικρά καΐκια μηχανοκίνητες λέμβοι και ταχύπλοα και σπάνια ένα εμπορικό μεταφοράς αναλώσιμων και εξοπλισμού), εμφανίζεται δε κατά την διάρκεια του πλου και όχι κατά την παραμονή του σκάφους στη λιμενική εγκατάσταση.

5.3.4 Συμπεράσματα

Οι επικρατούντες άνεμοι, η ανυπαρξία περικλειστων χώρων και το αναπεπταμένο θαλάσσιο πεδίο συντελούν στην άμεση και πλήρη διασπορά των ασήμαντων αερίων ρύπων που παράγονται, τόσο κατά τη φάση κατασκευής όσο και κατά τη λειτουργία του έργου. Σε κάθε περίπτωση δεν αναμένεται η οποιαδήποτε μεταβολή των υπάρχουσών περιβαλλοντικών συνθηκών και ικανοποιούνται οι προαναφερθείσες προδιαγραφές

5.4 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΑ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΑ Η ΥΠΟΓΕΙΑ ΝΕΡΑ ΚΑΙ ΣΤΟ ΘΑΛΑΣΣΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

5.4.1 Επιπτώσεις κατά την κατασκευή

Δεν αναμένονται επιπτώσεις στα επιφανειακά ή υπόγεια νερά κατά την κατασκευή των έργων αφού αυτά δεν εμπλέκονται με τη φυσική απορροή παρακείμενων χειμάρρων και ρεμάτων και δεν μπορούν να μεταβάλλουν την κατεύθυνση και ροή των υπόγειων υδροφορέων της περιοχής.

Οι ενδεχόμενες επιπτώσεις στο θαλάσσιο περιβάλλον κατά τη φάση κατασκευής είναι:

A) Αύξηση της θολερότητας λόγω διαταραχής του πυθμένα από τις εργασίες για την κατασκευή του έργου. Η επίπτωση αυτή θα είναι προσωρινή, όσο διαρκούν οι εργασίες, και να μην είναι αναπόφευκτη πλην όμως ασήμαντος και παράλληλα αναστρέψιμος. Η χρονική διάρκεια της αιώρησης των σωματιδίων είναι συνάρτηση της κοκκομετρικής τους σύστασης, π.χ. η άργιλος, η οποία είναι λεπτόκοκκο υλικό (διάμετρος σωματιδίων $<0,002\text{mm}$), καθιζάνει σε χρόνο μεγαλύτερο απ' ότι η άμμος (διάμετρος σωματιδίων $>0,05\text{mm}$).

Οι αιωρήσεις σωματιδίων (κυρίως άμμου στην περίπτωση των ακτών της Σταμφάνης), είναι προσωρινές και μετά το πέρας των κατασκευαστικών έργων ταχέως θα πάψουν να υπάρχουν λόγω καθίζησής τους.

B) Ρύπανση από πετρελαϊκά κατάλοιπα και λιπαντικά από τα μηχανικά μέσα του εργοταξίου. Αυτού του είδους η ρύπανση προέρχεται συνήθως από ανεξέλεγκτες διαρροές των κινητήρων και συστημάτων μετάδοσης, ή από τροφοδοσία / λίπανση εφόσον αυτή λαμβάνει χώρα στην περιοχή του έργου, γεγονός το οποίο είναι και το πιθανότερο.

Μπορεί επίσης να προέλθει από την απορροή ομβρίων μέσω του εργοταξιακού χώρου (στο έδαφος του οποίου πιθανόν να υπάρχουν ποσότητες λαδιών, πετρελαίου κλπ) προς την θάλασσα.

Άλλη πηγή τέτοιων ρύπων, αποτελούν επίσης τα νερά έκπλυσης κάδων μηχανημάτων του εργοταξιακού χώρου, τα αστικά λύματα από το προσωπικό του εργοταξίου κλπ.

Για την αντιμετώπιση των επιπτώσεων αυτών,

- το προσωπικό του εργοταξίου θα εξυπηρετείται από τις εγκαταστάσεις υγιεινής του πλωτού εξοπλισμού, που αναπόφευκτα θα προσκομισθεί στο χώρο του εργοταξίου και πρέπει να είναι εφοδιασμένος με τα εκ της νομοθεσίας προβλεπόμενα μέτρα διαχείρισης προσωρινής αποθήκευσης και διάθεσης αποβλήτων.

- Η διαχείριση των χρησιμοποιημένων ορυκτελαίων θα γίνεται σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία, δηλ. το ΠΔ 82/04 και τις εκτελεστικές αυτού αποφάσεις.

5.4.2 Επιπτώσεις κατά την λειτουργία

Δεν αναμένονται επιπτώσεις, κατά τη φάση λειτουργίας των έργων.

5.4.3 Συμπεράσματα

Δεν αναμένεται η οποιαδήποτε μεταβολή των υπάρχουσών περιβαλλοντικών συνθηκών.

5.5 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΧΛΩΡΙΔΑ

5.5.1 Επιπτώσεις κατά την κατασκευή

Όσον αφορά στη θαλάσσια χλωρίδα δεν αναμένονται επιπτώσεις κατά την κατασκευή του έργου, κυρίως εκ του γεγονότος ότι οι εργασίες όχι μόνον είναι περιορισμένες εντός θαλάσσιας επιφάνειας ολίγων τετραγωνικών μέτρων αλλά και εκτελούνται επί βραχώδους/ημιβραχώδους πυθμένος εντός περιμέτρου μέσα στην οποία προυπήρξε απόθεση και θα λάβει χώρα αναπέταση φυσικών ογκολίθων.

Σε κάθε περίπτωση αμέσως μετά το πέρας της εκτέλεσης κάθε επιμέρους εργασίας αναμένεται γρήγορη αποκατάσταση της υφιστάμενης ισορροπίας στην περιοχή ενόψη και του γεγονότος ότι στην περιοχή των λιμενικών εγκαταστάσεων δεν υπάρχουν λιβάδια Ποσειδωνίας.

Αναλυτικότερα συμπεράσματα στο ένθετο Παράρτημα της Ειδικής Οικολογικής Αξιολόγησης.

5.5.2 Επιπτώσεις κατά την λειτουργία

Δεν αναμένονται επιπτώσεις σε σχέση με την υφιστάμενη κατάσταση κατά την φάση λειτουργίας των έργων. Θετική συμβολή του έργου συνιστά ο περιορισμός της επ' αγκύρα παραμονής των μικρών σκαφών στα ανοιχτά ενόψη της επαναλειτουργίας της λεκάνης όπισθεν του μώλου για την φύλαξη των λεμβών. Η επ' αγκύρα παραμονή είναι ιδιαίτερα επιζήμια στην θαλάσσια χλωρίδα δεδομένου και του επαναλαμβανόμενου χαρακτήρα αυτής.

5.6 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΠΑΝΙΔΑ

5.6.1 Επιπτώσεις κατά την κατασκευή

Δεν αναμένεται καν πρόσκαιρη έστω επίπτωση στην ποικιλία και στους ιχθυοπληθυσμούς ειδών της θαλάσσιας πανίδας που απαντώνται στην θαλάσσια περιοχή των Στροφάδων. Οι όποιες προσωρινές επιπτώσεις δεν θεωρούνται σημαντικές ουδέ αξιολογήσιμες. Η ταχύτατη φυσική αποκατάσταση της θολερότητας των υδάτων αμέσως μετά το πέρας κάθε εργασίας άρσης και επαναπόντισης φυσικών λίθων επιτρέπει την ακώλυτη επιστροφή των ειδών της που θα έχουν ενδεχομένως απομακρυνθεί και την αντίστοιχη αποκατάσταση της ισορροπίας των ιχθυοπληθυσμών.

Όλα τα προβλεπόμενα έργα είναι μικρών διαστάσεων, ο προβλήτας στην βόρειο ακτή θα έχει συνολικό μήκος 27,20μ., στη νότια 11,10μ., ο δε αναμορφωνόμενος μώλος από φυσικούς ογκόλιθους δεν μεταβάλλεται κατά το μήκος και την θέση του. Άλλωστε η υλοποίηση των έργων αυτών μάλλον θα ενισχύσει τους ιχθυοπληθυσμούς παρά θα αποτρέψει ή μειώσει την ανάπτυξή τους.

Στα έργα δεν γίνεται διακίνηση υγρών φορτίων ούτε χύδην φορτίων, γι' αυτό και δεν θα υπάρχει η οποιαδήποτε δυνατότητα απόρριψης χύδην υλικών, κονίων κλπ., που απομακρύνει ή δυσχεραίνει την ζωή των ιχθυοπληθυσμών. Τα υλικά που διακινούνται είτε για επισκευές του Μοναστηριού είτε για την συντήρηση του εξοπλισμού του λόγω των μικρών ποσοτήτων, έρχονται συσκευασμένα.

Εκτιμάται επίσης ότι οι λίγοι πρόσθετοι φυσικοί ογκόλιθοι προστασίας που προβλέπονται στον προβλήτα της νοτίου ακτής θα αποτελέσουν ενεργά σημεία έλξης των ιχθύων για δημιουργία καταφυγίων και φωλεών.

Όσον αφορά στα σπάνια είδη της περιοχής όπως η φώκια *Monachus – Monachus* και η *Carreta-Carreta* δεν αναμένεται να υπάρξουν σ' αυτά επιπτώσεις καθώς στις θέσεις των έργων προϋπήρχαν λιμενικές εγκαταστάσεις, οι δε προβλεπόμενες εργασίες τις επισκευάζουν και θωρακίζουν χωρίς να περικλείουν νέους θαλάσσιους ή παράκτιους χώρους και χωρίς να υπάρχει στα σημεία αυτά ή έγγιστα προς αυτά, κάποια ένδειξη οικοφωλιάς ή σημείο ωτοκίας.

Όσον αφορά στην χερσαία πανίδα επίσης δεν αναμένονται επιπτώσεις.

Αναλυτικότερα συμπεράσματα στο ένθετο Παράρτημα της Ειδικής Οικολογικής Αξιολόγησης.

5.6.2 Επιπτώσεις κατά την λειτουργία

Δεν αναμένονται επιπτώσεις σε σχέση με την υφιστάμενη κατάσταση κατά την φάση λειτουργίας των έργων.

5.6.3 Συμπεράσματα

Οι όποιες οχλήσεις θα είναι ασήμαντου μεγέθους, βραχυπρόθεσμες και μετά το πέρας των εργασιών το οικοσύστημα αναμένεται να επανέλθει στην αρχική του ισορροπία.

Στο Παράρτημα Α επισυνάπτεται ένθετη η Ειδική Οικολογική Αξιολόγηση, σύμφωνα με τις διατάξεις του αρ. 10 του Ν.4014/11, στην οποία παρουσιάζονται διεξοδικά οι επιπτώσεις τόσο στους Τύπους Οικοτόπων του Παραρτήματος Ι της Οδηγίας 92/43/ΕΚ όσο και στα είδη Χλωρίδας και Πανίδας του Παραρτήματος ΙΙ της Οδηγίας 92/43/ΕΚ.

5.7 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΑΠΟ ΤΟΝ ΘΟΡΥΒΟ

5.7.1. Πηγές και όρια θορύβου

Η εκτίμηση των επιπτώσεων από τον θόρυβο γίνεται με σύγκριση της στάθμης θορύβου προς αντίστοιχα όρια και κριτήρια θορύβου.

- Τα *"όρια"* είναι στάθμες θορύβου καθορισμένες από τη νομοθεσία, οι οποίες δεν πρέπει να ξεπερνιούνται.
- Τα *"κριτήρια"* είναι στάθμες θορύβου, που αν ο θόρυβος τις υπερβαίνει, μπορεί να προκαλέσει όχληση.

Ειδικότερα, όσον αφορά στα όρια θορύβου από εργοταξιακές δραστηριότητες, όπως είναι οι εργασίες κατασκευής, δίνεται μια συνοπτική αναφορά στη σχετική ελληνική νομοθεσία:

- Υ.Α. 2640/270, ΦΕΚ 689/Β/18.8.78, Περί της χρήσεως κατασιγασμένων αεροσφυρών.
- Π.Δ. 1180/81, ΦΕΚ 293/Α/6.10.81, Περί ρυθμίσεως θεμάτων αναγομένων εις τα της ιδρύσεως και λειτουργίας βιομηχανιών, βιοτεχνιών, πάσης φύσεως μηχανολογικών εγκαταστάσεων και αποθηκών και της εκ τούτων διασφαλίσεως περιβάλλοντος εν γένει.
- Υ.Α. 56206/1613, ΦΕΚ 570/Β/9.9.86, Προσδιορισμός της ηχητικής εκπομπής των μηχανημάτων και συσκευών εργοταξίου σε συμμόρφωση με τις οδηγίες 79/113/ΕΟΚ, 81/1051/ΕΟΚ και 85/405/ΕΟΚ.
- Υ.Α. 69001/1921, ΦΕΚ 751/Β/18.10.1988, Έγκριση τύπου ΕΟΚ για την οριακή τιμή στάθμης θορύβου μηχανημάτων και συσκευών εργοταξίου και ειδικότερα των μηχανοκίνητων αεροσυμπιεστών, των πυργογερανών, των ηλεκτροπαραγωγών ζευγών συγκόλλησης και ισχύος και των φορητών συσκευών θραύσης σκυροδέματος και αεροσφυρών.

Μια από τις σημαντικές πηγές όχλησης κυρίως για το αστικό περιβάλλον είναι η ηχορύπανση. Για την μέτρηση της στάθμης θορύβου χρησιμοποιείται η κλίμακα decibel (dB) που είναι λογαριθμική ενώ ευρέως χρησιμοποιείται η κλίμακα dB(A).

Το ανώτατο επιτρεπόμενο όριο της στάθμης θορύβου συναρτάται άμεσα με τις χρήσεις γης των αντίστοιχων περιοχών. Μια τυπική κατάταξή τους σε ζώνες είναι οι εξής :

Ζώνη 1	περιοχές αναψυχής, νοσοκομεία, αγροτικές περιοχές
Ζώνη 2	περιοχές αστικής κατοικίας
Ζώνη 3	περιοχές κατοικίας με μικρή ανάμιξη βιοτεχνιών εργαστηρίων και καταστημάτων
Ζώνη 4	περιοχές με βιοτεχνικά εργαστήρια
Ζώνη 5	κέντρο πόλης, διοίκηση, εμπόριο, γραφεία
Ζώνη 6	βιομηχανικές περιοχές.

Στις συστάσεις του Διεθνούς Οργανισμού Τυποποίησης η ανώτατη επιτρεπόμενη στάθμη θορύβου για την πρώτη ζώνη κυμαίνεται μεταξύ 35-45dB(A). Σε κάθε μια από τις ζώνες αυτές το ανώτατο επιτρεπόμενο όριο θορύβου είναι κατά 5dB(A) υψηλότερο από την προηγούμενη.

Το άρθρο 2, παραγ. 5, του Π.Δ. 1180/81 καθορίζει το ανώτατο επιτρεπόμενο όριο θορύβου, που εκπέμπεται από εγκαταστάσεις (βλ. Πίνακα που ακολουθεί), μετρούμενο επί του ορίου του ακινήτου στο οποίο κείται η εγκατάσταση.

Πίνακας : Ανώτατο επιτρεπόμενο όριο θορύβου από εγκαταστάσεις (Π.Δ. 1180/81)

α/α	Περιοχή	Ανώτατο όριο θορύβου, dBA
1.	Νομοθετημένες Βιομηχανικές Περιοχές	70
2.	Περιοχές που το επικρατέστερο στοιχείο είναι το βιομηχανικό	65
3.	Περιοχές που επικρατεί εξ ίσου το βιομηχανικό και αστικό στοιχείο	55
4.	Περιοχές που επικρατεί το αστικό στοιχείο	50

5.7.2 Επιπτώσεις κατά την κατασκευή

Ο θόρυβος κατά τη διάρκεια της κατασκευής είναι ο τυπικός θόρυβος που συναρτάται με εργοτάξια και προέρχεται δυνητικά κυρίως από:

- την λειτουργία των μηχανημάτων του εργοταξίου,
- την κίνηση και λειτουργία πλωτών μέσων κατά τη διάρκεια εργασιών στη θάλασσα.

Η ακριβής ένταση του παραγόμενου θορύβου από το εργοτάξιο στην περιοχή μελέτης θα εξαρτάται από το είδος, τις διαστάσεις και τα τεχνικά χαρακτηριστικά των (ολίγων) μηχανημάτων που θα χρησιμοποιούνται.

Ιδιαίτερα οχλούσες δραστηριότητες όπως διατρήσεις και ανατινάξεις δεν πραγματοποιούνται στο πλαίσιο των προκείμενων εργασιών συντήρησης/επισκευής ή βελτίωσης των εγκαταστάσεων.

5.7.3 Επιπτώσεις κατά την λειτουργία

Κατά τη λειτουργία των έργων, δεν προβλέπεται καμία απολύτως αύξηση των επιπέδων θορύβου της περιοχής και άρα δεν αναμένεται η οποιαδήποτε μεταβολή των υπάρχουσών περιβαλλοντικών συνθηκών.

5.7.4 Συμπεράσματα

Η όποια ηχητική επιβάρυνση θα είναι προσωρινή (όσο διαρκεί η κατασκευή), ασήμαντη σε απόλυτο μέγεθος λόγω του αναπεπταμένου πεδίου στο οποίο εκτελούνται οι εργασίες του ελάχιστου αριθμού μηχανημάτων που θα χρησιμοποιηθεί και των αυστηρών περιορισμών υπό τους οποίους υπόκειται η λειτουργία των σύγχρονων μηχανημάτων. Οι αποδέκτες του όποιου (μειωμένου) θορύβου ήθελε παραχθεί θα είναι ο Μοναχός και κυρίως οι τυχόν επισκέπτες/φύλακες του Πάρκου τις ημέρες που θα διαρκέσουν οι εργασίες οι οποίοι και πρέπει στοιχειωδώς να ενημερωθούν επί των ισχυόντων, ώστε να αναφέρουν τυχόν παράταση ή υπέρβαση του ορίου.

Σύμφωνα με την Ειδική Οικολογική Αξιολόγηση, για να απομειωθούν τυχόν επιπτώσεις στην ορνιθοπανίδα της περιοχής εκ του εργοταξιακού θορύβου κρίνεται επιθυμητή η απαγόρευση εκτέλεσης εργασιών τους ανοιξιάτικους μήνες.

Κατά την λειτουργία δεν προβλέπονται επιπτώσεις.

5.8. ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

5.8.1. Επιπτώσεις κατά την κατασκευή

5.8.1.1. Χρήσεις γης

Δεν αναμένονται επιπτώσεις στις χρήσεις γης εκ της εκτέλεσης των έργων.

5.8.1.2. Φυσικοί Πόροι

Δεν αναμένονται επιπτώσεις. Οι προτεινόμενες εργασίες δεν θα προκαλέσουν αύξηση του ρυθμού χρήσης ή εξάντληση ανανεώσιμου ή μη φυσικού πόρου

5.8.1.3. Κίνδυνος Ανωμάλων Καταστάσεων

Δεν υπάρχουν κίνδυνοι δημιουργίας ανωμάλων καταστάσεων, πλην βεβαίως των ατυχηματικών περιπτώσεων που συναρτώνται με την διενέργεια εργασιών σε κάθε λιμενική εγκατάσταση.

5.8.1.4. Κοινή Ωφέλεια-Ενέργεια

Δεν αναμένεται καμία επίπτωση. Για τη δημιουργία των έργων είναι αναγκαία η κατανάλωση σημαντικών ποσοτήτων καυσίμου ή ενέργειας.

5.8.2. Επιπτώσεις κατά την λειτουργία

5.8.2.1. Χρήσεις γης

Δεν αναμένονται επιπτώσεις στις χρήσεις γης εκ της λειτουργίας των έργων. Η χρήση αυτών τούτων των έργων παραμένει αμετάβλητος δηλαδή και η δι' αυτών προβλεπόμενη διακίνηση ατόμων και φορτίων. Τα έργα αφορούν ουσιαστικά συντήρηση/ επισκευή και εκσυγχρονισμό υφιστάμενων και κατά συνέπεια δεν δημιουργούν συνθήκες για νέες δραστηριότητες που θα ωθήσουν σε μεταβολή των χρήσεων γης.

5.8.2.2. Φυσικοί Πόροι

Δεν αναμένονται επιπτώσεις.

5.8.2.3. Κίνδυνος Ανωμάτων Καταστάσεων

Δεν υπάρχουν κίνδυνοι δημιουργίας ανωμάτων καταστάσεων, τουναντίον η βελτίωση των συνθηκών ελλιμενισμού απομειώνει σημαντικά τον ατυχηματικό κίνδυνο.

5.8.2.4. Κοινή Ωφέλεια-Ενέργεια

Δεν αναμένεται καμία επίπτωση. Για τη δημιουργία των έργων είναι αναγκαία η κατανάλωση ποσοτήτων καυσίμου ή ενέργειας.

5.9. ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΙΣ ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ ΚΑΙ ΣΤΗΝ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑ

5.9.1 Επιπτώσεις κατά την κατασκευή

Δεν αναμένεται αύξηση της θαλάσσιας κυκλοφορίας από και προς την περιοχή του έργου, η πλειοψηφία των υλικών κατασκευής θα είναι προκατασκευασμένα και θα μεταφερθούν συγκεντρωτικά με πλωτό μέσο. Η όποια επιβάρυνση αυτού του τύπου έχει παροδικό χαρακτήρα και αίρεται μετά το πέρας των κατασκευαστικών εργασιών.

5.9.2 Επιπτώσεις κατά την λειτουργία

Σε ότι αφορά τόσο τις συναρτώμενες με την λειτουργία του έργου θαλάσσιες μεταφορές ο όγκος τους δεν πρόκειται να αλλάξει, αφού αυτές θα εξακολουθούν να συναρτώνται προς τις ανάγκες του Μοναστηριού, θα βελτιωθεί όμως ο προγραμματισμός τους εκ της εν παντί καιρώ προσβασιμότητας στο νησί.

5.10. ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΑΠΟ ΤΑ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΑ

5.10.1. Εκτίμηση των επιπτώσεων κατά την κατασκευή

Τα απορρίμματα που παράγονται κατά τη φάση κατασκευής των έργων είναι αυτά που προκύπτουν από τη λειτουργία των εργοταξίων. Πρόκειται κυρίως για υλικά συσκευασίας όπως δοχεία λαδιού και υγρών φρένων, χάρτινες ή πλαστικές συσκευασίες, παλαιά ανταλλακτικά καθώς επίσης και απορρίμματα που παράγονται από το εργατικό προσωπικό. Κατάλληλα μέτρα διαχείρισης παρουσιάζονται στο κεφάλαιο που ακολουθεί.

5.10.2. Εκτίμηση των επιπτώσεων κατά τη λειτουργία

Δεν αναμένονται επιπτώσεις σε σχέση με την υφιστάμενη κατάσταση κατά την φάση λειτουργίας των έργων.

5.11 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΗ & ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΚΗ ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΑ

5.11.1 Επιπτώσεις κατά την κατασκευή

Δεδομένου του γεγονότος ότι στην στενή θαλάσσια περιοχή των έργων δεν υφίστανται αρχαιότητες ούτε ο περιορισμένος θαλάσσιος χώρος έχει χαρακτηριστεί ως τοιούτος από την Εφορεία Εναλίων Αρχαιοτήτων κατά την αδειοδότηση των υφιστάμενων έργων, δεν αναμένονται αρνητικές επιπτώσεις. Στην περίπτωση βεβαίως που κατά τη διάρκεια των εργασιών ήθελε εντοπισθούν αρχαιότητες, θα τηρηθούν οι διατάξεις του Κ.Ν. 535/32 “Περί Αρχαιοτήτων”.

5.11.2 Επιπτώσεις κατά την λειτουργία

Αναμένονται εμμέσως θετικές επιπτώσεις καθόσον παρέχεται η δυνατότητα πλέον της ασφαλούς πρόσβασης εξοπλισμού και εργατοτεχνικού προσωπικού στην νήσο Σταμφάνη για την αναστήλωση των μνημείων που προωθεί το ΥΠ.ΠΟ.

5.12 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΑΙΣΘΗΤΙΚΗ ΚΑΙ ΣΤΗΝ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ

5.12.1 Επιπτώσεις κατά την κατασκευή

Η επίπτωση στο τοπίο είναι οπτική και εξαρτάται από την αλλαγή της αισθητικής αξίας του δημιουργούμενου έργου.

Μικρή και αναστρέψιμη επιβάρυνση στο τοπίο μπορούν να προκαλέσουν οι χώροι προσωρινής αποθήκευσης των υλικών εκσκαφής καθώς και του εργοταξίου, πλην όμως αμφότεροι θα αποκατασταθούν μετά το πέρας της κατασκευής.

5.12.2 Επιπτώσεις κατά την λειτουργία

Με την κατασκευή των έργων δεν προβλέπεται να επέλθει σημαντική αλλαγή στην αισθητική του χώρου, αφού πρόκειται για υφιστάμενα έργα που έχουν ενσωματωθεί στο τοπίο και αποτελούν σήμερα όχι απλώς την «συνέχειά» του αλλά αναπόσπαστο τμήμα του.

Η πρόβλεψη κάποιων αρχιτεκτονικών στοιχείων (λιθεπενδύσεις-επιστρώσεις με χονδρόπλακες) επιτρέπει ακόμα περισσότερο τον εναρμονισμό των έργων επισκευής με την παραδοσιακή αρχιτεκτονική των κτισμάτων του νησιού.

5.13 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΟΝ ΠΛΗΘΥΣΜΟ

5.13.1 Επιπτώσεις κατά την κατασκευή

Η κατασκευή των έργων δεν αναμένεται να έχει επιπτώσεις.

5.13.2 Επιπτώσεις κατά την λειτουργία

Δεν αναμένονται επιπτώσεις

5.14 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΟΥΣ ΟΙΚΟΤΟΠΟΥΣ

Οι επιπτώσεις στους οικοτόπους αναλύονται διεξοδικά στην Ειδική Οικολογική Αξιολόγηση που επισυνάπτεται ένθετη στο Παράρτημα Α της παρούσας.

5.15 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΟΥΣ ΚΛΙΜΑΤΙΚΟΥΣ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ

5.15.1 Επιπτώσεις κατά την κατασκευή

Η κατασκευή των έργων δεν αναμένεται να έχει αρνητικές επιπτώσεις στους κλιματικούς παράγοντες.

5.15.2 Επιπτώσεις κατά την λειτουργία

Η λειτουργία των έργων δεν αναμένεται να έχει αρνητικές επιπτώσεις στους κλιματικούς παράγοντες.

5.16 ΣΥΝΑΓΩΓΗ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΩΝ

Δεν αναμένονται γενικά δυσμενείς επιδράσεις στο περιβάλλον λόγω της συντήρησης, εκσυγχρονισμού, επέκτασης και βελτίωσης των υφιστάμενων λιμενικών εγκαταστάσεων. Τουναντίον η επίπτωση των προτεινόμενων έργων πρέπει να θεωρείται θετική δεδομένου ότι εξασφαλίζεται σε βάθος χρόνου η ομαλή επικοινωνία του νησιού, περιορίζεται ο κίνδυνος ατυχημάτων και διασφαλίζεται η εισκόμιση των απαραίτητων μέσων και προσωπικού για την συντήρηση των μνημείων.

Αρνητικές επιπτώσεις τόσο κατά την εκτέλεση των των έργων όσο και κατά τη λειτουργία τους εστιάζονται κυρίως στην περίπτωση ατυχηματικού συμβάντος και είναι αντιμετωπίσιμες, κατά τις ισχύουσες νομοθετικές διατάξεις και εγκριθείσες από την διοίκηση διαδικασίες σε συνδυασμό με τις προβλέψεις των Περιβαλλοντικών Όρων, όπως αυτοί ισχύουν.

6. ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ – ΜΕΤΡΑ – ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΙ ΟΡΟΙ

6.1. ΓΕΝΙΚΑ

Τόσο η κατασκευή όσο και η λειτουργία του έργου θα γίνουν έτσι ώστε να διασφαλίζεται :

- α. Η μέγιστη δυνατή εναρμόνιση του έργου στο περιβάλλον
- β. Η ελάχιστη δυνατή διατάραξη του περιβάλλοντος

Για την περιβαλλοντική ένταξη του έργου τα υπάρχοντα στοιχεία περιβάλλοντος και οι εκτελεσθείσες έρευνες κρίνονται επαρκή και δεν επιβάλλεται η εκτέλεση προγράμματος συμπληρωματικών και υποστηρικτικών ερευνών, μετρήσεων και εργασιών πεδίου ή ανάπτυξης φυσικών ή/ και μαθηματικών ομοιωμάτων.

Ο Κύριος του Έργου, και ο Ανάδοχος της κατασκευής του θα πρέπει να συμμορφώνονται απόλυτα προς τις κείμενες διατάξεις της Ελληνικής και Κοινοτικής Νομοθεσίας περί προστασίας του περιβάλλοντος.

Ειδικότερα ο Ανάδοχος έχει την απόλυτη ευθύνη για τις κατασκευαστικές του μεθόδους, τις χρήσεις υλικών, την δημιουργία και λειτουργία των εργοταξιακών του εγκαταστάσεων, τη χρήση ή κίνηση του μηχανικού του εξοπλισμού κλπ., οφείλει δε να λαμβάνει πάντοτε υπόψη του την επιβαλλόμενη από την κείμενη νομοθεσία προστασία για ελαχιστοποίηση των άμεσων και έμμεσων επιπτώσεων των διαφόρων εργασιών εκτέλεσης του έργου σε όλους τους παράγοντες του φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος. Σε περίπτωση ζημιάς ή καταστροφής, σε υπάρχουσες κατασκευές ή σε στοιχεία του φυσικού περιβάλλοντος, που δεν προβλέπονται από την εγκεκριμένη μελέτη του έργου, ο Ανάδοχος, ανεξάρτητα των οποιονδήποτε ευθυνών που θα μπορούσαν να προκύψουν γι' αυτόν, είναι υποχρεωμένος να αποκαταστήσει τα υπάρχοντα έργα ή το φυσικό περιβάλλον στην κατάσταση που βρισκόταν πριν από την εγκατάστασή του, με δικές του δαπάνες.

Η εφαρμογή των Περιβαλλοντικών Ορων και περιορισμών αποτελεί προϋπόθεση για την αδειοδότηση και υλοποίηση του έργου.

Ο Ανάδοχος πρέπει να συμμορφώνεται προς τις κείμενες διατάξεις της Ελληνικής Νομοθεσίας περί προστασίας του περιβάλλοντος, όπως αυτές ισχύουν κατά την κατασκευή του έργου. Συμπληρωματικώς, ο Ανάδοχος οφείλει να συμμορφώνεται και με την οικεία Κοινοτική Νομοθεσία.

Όπως προκύπτει από τα στοιχεία εκτίμησης και αξιολόγησης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων, που παρουσιάζονται στο Κεφ.5, και τις προτάσεις αντιμετώπισης, που παρουσιάζονται παρακάτω, προτείνονται ενδεικτικά και όχι περιοριστικά η λήψη των παρακάτω μέτρων και περιορισμών:

6.2 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ, ΤΟ ΤΟΠΙΟ ΚΑΙ ΤΟ ΕΔΑΦΟΣ

6.2.1 Μέτρα / Περιβαλλοντικοί Όροι κατά την κατασκευή

- Κάθε είδους εργοταξιακή εγκατάσταση (γραφεία, συνεργεία, αποθήκες κλπ.) θα απομακρύνεται μετά το πέρας της εργασίας για την οποία αυτή χρησιμοποιείται, και ο χώρος θα αποκαθίσταται.
- Η προμήθεια αδρανών υλικών για την κατασκευή του έργου πρέπει να γίνει από λατομική εγκατάσταση νομίμως λειτουργούσα εκτός των Στροφάδων νήσων, η οποία να τηρεί τους περιβαλλοντικούς όρους που διέπουν τη λειτουργία της. Η λατόμευση και οι εργασίες στους δανειοθαλάμους να ακολουθεί τα οριζόμενα στο Μεταλλευτικό και Λατομικό Κώδικα.
- Μετά το πέρας των εργασιών πρέπει να συλλεχθούν και απομακρυνθούν τα πάσης φύσεως άχρηστα υλικά και ο εξοπλισμός, με το περιβάλλον τοπίο να αποκαθίσταται πλήρως στην αρχική μορφή του.
- Πρέπει να λαμβάνονται και τηρούνται όλα τα μέτρα αντιπυρικής προστασίας κατά την διάρκεια της κατασκευής, ιδιαίτερα ως προς τον κίνδυνο εκδήλωσης πυρκαγιάς από τη λειτουργία των μηχανημάτων κατασκευής. Ο τρόπος οργάνωσης της αντιπυρικής προστασίας να γίνει σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις και πριν από την έναρξη κάθε εργασίας.
- Κατά τη φάση της κατασκευής πρέπει να πραγματοποιηθεί η απομάκρυνση – «ξεσκάρωμα» τυχόν επικίνδυνων βραχώδων τεμάχων τα οποία βρίσκονται σε οριακή ισορροπία.

6.2.2 Μέτρα / Περιβαλλοντικοί Όροι κατά την λειτουργία

Σε γενικές γραμμές, όπως αναφέρεται και στο Κεφ.5, δεν αναμένονται πρωτογενείς επιπτώσεις στην μορφολογία και το τοπίο από την λειτουργία των έργων.

6.3 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΑ

6.3.1 Μέτρα / Περιβαλλοντικοί Όροι κατά την κατασκευή

- Όλα τα μηχανήματα και ο εξοπλισμός που χρησιμοποιούνται στις κατασκευές πρέπει να είναι σε καλή κατάσταση, και να πληρούν τις προδιαγραφές του κατασκευαστή. Το πρόγραμμα συντήρησης να ελέγχεται από τον Εργοδότη σε μηνιαία βάση.
- Για τον περιορισμό της εκπομπής καυσαερίων στην ατμόσφαιρα από τις εργασίες κατασκευής επιβάλλεται η ρύθμιση και επιμελής συντήρηση των κινητήρων των μηχανημάτων που θα χρησιμοποιηθούν, καθώς και η χρήση καυσίμων υψηλών προδιαγραφών. Η ρύθμιση των κινητήρων να είναι τέτοια ώστε η εκπομπή αερίων και σωματιδιακών ρύπων να μην υπερβαίνει τα επιτρεπόμενα όρια σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία.

6.3.2 Μέτρα / Περιβαλλοντικοί Όροι κατά τη λειτουργία

Όπως αναφέρεται και στο Κεφ.5, δεν αναμένονται πρωτογενείς επιπτώσεις στην ατμόσφαιρα από την λειτουργία των έργων.

6.4 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΑ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΑ Η ΥΠΟΓΕΙΑ ΝΕΡΑ ΚΑΙ ΣΤΟ ΘΑΛΑΣΣΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

6.4.1. Μέτρα / Περιβαλλοντικοί Όροι κατά την κατασκευή

- Απαγορεύεται αυστηρά η διάθεση των μεταχειρισμένων ορυκτελαίων του πλωτού και μη εξοπλισμού στη θάλασσα, στο έδαφος στα επιφανειακά και υπόγεια νερά. Η διαχείρισή τους να γίνεται σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στο Π.Δ. 82/2004.
- Όσον αφορά σε τυχόν τοξικά και επικίνδυνα απόβλητα, η διαχείριση και διάθεσή τους να γίνεται σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία, που καθορίζει τον τρόπο διαχείρισης στερεών αποβλήτων και προβλέπει ειδικές ρυθμίσεις για τα τοξικά και επικίνδυνα (ΚΥΑ 13588/725/2006, ΚΥΑ 24944/1159/2006, ΚΥΑ 8668/2007). Να γίνεται πλήρης έλεγχος των κάθε είδους υγρών αποβλήτων στους χώρους εκτέλεσης των εργασιών και στο εργοτάξιο.
- Κατά την κατασκευή των έργων υπάρχει πάντοτε περίπτωση διαρροής καυσίμων με άμεσο κίνδυνο ρύπανσης των επιφανειακών νερών, της θάλασσας, του εδάφους κλπ., (ιδιαίτερα όταν η διαρροή είναι σε μεγάλες ποσότητες). Στην περίπτωση αυτή, να υφίσταται παρακαταθήκη και να γίνεται χρήση απορροφητικών υλικών όπως άμμος, ροκανίδι ή χρήση ειδικού γεωϋφάσματος αμέσως μετά τη διαφυγή. Τέτοια υλικά πρέπει να υπάρχουν στο εργοτάξιο για τη δυνατότητα άμεσης επέμβασης. Η διάθεση αυτών να γίνεται σύμφωνα με τις οδηγίες για τη διάθεση τοξικών αποβλήτων.
- Όλα τα μηχανήματα κατασκευής του έργου να ελέγχονται από τον Ανάδοχο ώστε να μην παρουσιάζονται διαρροές λαδιών, καυσίμων ή άλλων υγρών που χρησιμοποιούν για να αποφεύγεται η οποιαδήποτε μορφή ρύπανσης τόσο του εδάφους στις χερσαίες εργασίες όσο και του νερού στις θαλάσσιες.
- Απαγορεύεται το πλύσιμο των μηχανημάτων στους χώρους του έργου, του εργοταξίου και εν γένει στην ευρύτερη περιοχή των Στροφάδων νήσων. Απαγορεύεται η κάθε μορφής καύση υλικών (λάστιχα, λάδια, κλπ) στην περιοχή του έργου.
- Σε περίπτωση που κατά την διάρκεια της κατασκευής παρατηρηθεί σημαντική αύξηση της θολερότητας των νερών(γεγονός που δεν αναμένεται από τις προδιαγραφόμενες εργασίες), να ληφθούν τα κατάλληλα μέτρα συμπεριλαμβανομένων (εφ' όσον τούτο είναι δόκιμο και της χρήσης παραπετασμάτων ιλύος (silt screens) περιμετρικά του χώρου των εργασιών

6.4.2. Μέτρα / Περιβαλλοντικοί Όροι κατά την λειτουργία

Όπως αναφέρεται και στο Κεφ.5, δεν αναμένονται πρωτογενείς επιπτώσεις στα επιφανειακά ή υπόγεια νερά ή την θάλασσα από την λειτουργία των έργων.

6.5. ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΧΛΩΡΙΔΑ ΚΑΙ ΣΤΗΝ ΠΑΝΙΔΑ

6.5.1. Μέτρα / Περιβαλλοντικοί Όροι κατά την κατασκευή

- Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να προφυλάσσει και να προστατεύει την χλωρίδα και την πανίδα γύρω από τους χώρους εκτέλεσης των έργων και είναι υπεύθυνος για κάθε ζημιά που ήθελε προκληθεί λόγω αυθαίρετης ή αναιτιολόγητης κοπής ή βλάβης δένδρων ή θάμνων από απόθεση υλικών ή λόγω κακού χειρισμού των μηχανημάτων ή από καταπάτηση φυτευμένων περιοχών από μηχανικά μέσα.
- Για την αποφυγή δημιουργία όχλησης στην ορνιθοπανίδα απογορεύεται η εκτέλεση εργασιών τους ανοιξιότικους μήνες

6.5.2. Μέτρα / Περιβαλλοντικοί Όροι κατά την λειτουργία

Όπως αναφέρθηκε και στο Κεφ. 5 δεν αναμένονται από την λειτουργία του έργου επιπτώσεις στην χλωρίδα και στην πανίδα και δεν απαιτούνται ειδικά επανορθωτικά μέτρα/ περιβαλλοντικοί όροι εκτός από αυτά που περιγράφονται στις παραγράφους του παρόντος κεφαλαίου για την προστασία της ατμόσφαιρας, και του ακουστικού περιβάλλοντος.

6.6. ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΑΠΟ ΤΟ ΘΟΡΥΒΟ

6.6.1. Μέτρα / Περιβαλλοντικοί Όροι κατά την κατασκευή

Τα αντιθορυβικά μέτρα που θα εφαρμοστούν κατά την κατασκευή συνοψίζονται στα ακόλουθα επίπεδα επέμβασης:

- Απαγορεύεται η παραμονή στο χώρο του έργου και η χρησιμοποίηση μηχανημάτων χωρίς το πιστοποιητικό έγκρισης τύπου ΕΟΚ περί θορύβου.
- Συνεκτίμηση του θορύβου στον καθορισμό του προγράμματος των εργασιών και της μεθοδολογίας κατασκευής για τη μείωση των εκπομπών θορύβου.
- Να ληφθούν όλα τα κατάλληλα μέτρα (προγραμματισμός εργασιών, σχεδιασμός μεθόδων κατασκευής, κλπ.) για να εξασφαλισθεί ότι ο θόρυβος και οι δονήσεις θα βρίσκονται εντός των αποδεκτών ορίων κατά την διάρκεια της κατασκευής. Για τον έλεγχο των δονήσεων, η κορυφαία τιμή της εδαφικής ταχύτητας (peak particle velocity - PPV) δεν πρέπει να υπερβαίνει : για βασική συχνότητα 16.5Hz την τιμή 12mm/sec και για βασική συχνότητα 63 Hz την τιμή 15mm/sec. Για τον έλεγχο του θορύβου θα τηρούνται τα όρια ηχητικής εκπομπής που αναφέρονται στην Υ.Α. 56206/1613/86 (Φ.Ε.Κ. 570 Β/09.09.1986) και η λοιπή σχετική νομοθεσία (Υ.Α. Α5/2375 ΦΕΚ 689/Β/18.08.1978, Υ.Α. 69001/1921 ΦΕΚ 751 Β/18.08.1988, Υ.Α. 785 ΦΕΚ 81Β/21.02.1991, Υ.Α. 10399 Φ5.3/361 ΦΕΚ 359Β/28.05.1991).
- Όπως προαναφέρθηκε για την αποφυγή δημιουργία όχλησης στην ορνιθοπανίδα απογορεύεται η εκτέλεση εργασιών τους ανοιξιάτικους μήνες

6.6.2. Μέτρα / Περιβαλλοντικοί Όροι κατά τη λειτουργία

Όπως αναφέρθηκε και στο Κεφ. 5 δεν αναμένονται από την λειτουργία του έργου επιπτώσεις στην ακουστικό περιβάλλον της περιοχής.

6.7. ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΑ ΚΟΙΝΩΝΙΚΑ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

6.7.1. Μέτρα / Περιβαλλοντικοί Όροι κατά την κατασκευή

- Ο Ανάδοχος είναι μόνος υπεύθυνος, ποινικά και αστικά για κάθε ατύχημα που οφείλεται στη μη λήψη των απαραίτητων μέτρων ασφάλειας, σύμφωνα με τις διατάξεις της παρ. 4 του άρθρου 34 του Π.Δ. 609/1985.
- Ο Ανάδοχος να λάβει όλα τα απαραίτητα μέτρα αντιπυρικής προστασίας για την αντιμετώπιση τυχόν εκδηλώσεων πυρκαγιάς από τη λειτουργία των μηχανημάτων.

6.7.2 Μέτρα / Περιβαλλοντικοί Όροι κατά τη λειτουργία

Δεν προκύπτει ανάγκη εφαρμογής ουσιαστικών μέτρων στους τομείς αυτούς.

6.8. ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΙΣ ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ - ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑ

6.8.1. Μέτρα / Περιβαλλοντικοί Όροι κατά την κατασκευή

- Οι κινήσεις των πλωτών μηχανημάτων να ακολουθούν τους περιορισμούς και λοιπές οδηγίες της αρμόδιας λιμενικής αρχής.
- Η διαδρομή των φορτηγίδων για την μεταφορά υλικών να γίνεται βάσει σχεδίου που θα υποβληθεί πριν την έναρξη κατασκευής του έργου στην οικεία Λιμενική Αρχή και εγκριθεί αρμοδίως.
- Για την ασφαλή ναυσιπλοΐα ευρύτερα της θέσης του έργου ο Ανάδοχος έχει την υποχρέωση να λάβει μέτρα επισήμανσης των εκτελούμενων ύφαλων εργασιών κατασκευής των Έργων σύμφωνα με το άρθρο 21 του Νόμου 1629/1951 περί Φάρων.
- Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να λαμβάνει αμέσως όλα τα απαραίτητα προστατευτικά μέτρα και να μετακινεί κάθε φορά το λιμενικό εξοπλισμό του, σύμφωνα με τις υποδείξεις και οδηγίες των λιμενικών αρχών, σε όλο το διάστημα εκτέλεσης των έργων.
- Τα πλωτά ναυπηγήματα του μηχανικού εξοπλισμού του Αναδόχου να τηρούν χωρίς παρέκκλιση τις διατάξεις του Διεθνούς Κανονισμού προς Αποφυγή Συγκρούσεως στη Θάλασσα (Δ.Κ.Α.Σ.) και τις τυχόν εντολές της λιμενικής αρχής, που αφορούν τις κινήσεις των πλωτών στο λιμενικό και ευρύτερο θαλάσσιο χώρο του έργου.
- Υποχρέωση του Αναδόχου είναι επίσης η προσωρινή φωτοσήμανση των έργων που εκτελεί, καθώς και η μετακίνησή της κατά την πρόοδο των έργων, σύμφωνα με τις οδηγίες και εντολές των αρμόδιων λιμενικών αρχών, στις οποίες πρέπει πάντοτε να απευθύνεται.

6.8.2 Μέτρα / Περιβαλλοντικοί Όροι κατά την λειτουργία

Τα έργα να φωτοσημανθούν σύμφωνα με τις οδηγίες της Υπηρεσίας Φάρων.

6.9 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΑΠΟ ΤΑ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΑ

6.9.1. Μέτρα / Περιβαλλοντικοί Όροι κατά την κατασκευή

- Τα απορρίμματα κάθε είδους που παράγονται κατά τη διάρκεια κατασκευής του έργου να συγκεντρώνονται σε ειδικούς κάδους (containers). Να υπάρχει διαχωρισμός μεταξύ τοξικών (συσσκευασίες βαφών, μπαταρίες οχημάτων κλπ) και μη, στερεών αποβλήτων. Η συλλογή και διάθεση των τοξικών ή και επικίνδυνων υλικών καθώς και οι συσκευασίες αυτών να γίνεται σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις (ΚΥΑ 13588/725/2006, ΚΥΑ 24944/1159/2006, ΚΥΑ 8668/2007).
- Απαγορεύεται η κάθε μορφής καύση υλικών (λάστιχα, λάδια κλπ.) στην περιοχή του έργου.

6.9.2. Μέτρα / Περιβαλλοντικοί Όροι κατά την λειτουργία

Δεν προκύπτει ανάγκη εφαρμογής ουσιαστικών μέτρων σε αυτόν τον τομέα

7. ΣΧΕΔΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Λόγω της φύσης των έργων δεν απαιτείται η σύνταξη Σχεδίου Περιβαλλοντικής Διαχείρισης καθώς δεν αναμένονται επιπτώσεις κατά την φάση λειτουργίας των προτεινόμενων έργων.

Δεκέμβριος 2012

Ο Συντάξας

Ι. Σιώρης

Δρ. Πολιτικός Μηχανικός

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α:
ΕΙΔΙΚΗΣ ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

**«ΕΡΓΑ ΕΚΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟΥ / ΕΠΕΚΤΑΣΗΣ/ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ /
ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ ΤΩΝ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΛΙΜΕΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ
ΣΤΗΝ ΝΗΣΟ ΣΤΑΜΦΑΝΗ ΤΟΥ ΣΥΜΠΛΕΓΜΑΤΟΣ ΣΤΡΟΦΑΔΩΝ
ΝΗΣΩΝ»**

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1.	ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	3
1.1.	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΜΕΛΕΤΗΣ	3
1.2.	ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ – ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΩΝ	3
2.	ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ	5
2.1.	ΘΕΣΜΟΘΕΤΗΜΕΝΟ ΚΑΘΕΣΤΩΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΣΤΗ ΝΗΣΟ ΣΤΑΜΦΑΝΗ.....	5
2.2.	GR2210003– ΝΗΣΟΙ ΣΤΡΟΦΑΔΕΣ (SAC)	5
2.2.1.	Τύποι Οικοτόπων της Οδηγίας 92/43/ΕΚ (Παράρτημα Ι) στην ΕΖΔ GR2210003	6
2.2.2.	Είδη της Οδηγίας 92/43/ΕΚ (ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ) στην ΕΖΔ GR2210003	6
2.2.3.	Είδη της Οδηγίας 79/409/ΕΚ (ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι) στην ΕΖΔ GR2210003	7
2.2.4.	Άλλα Σημαντικά Είδη εκτός της Οδηγίας 92/43/ΕΚ στην ΕΖΔ GR2210003	7
2.3.	GR2210004– ΝΗΣΙΔΕΣ ΣΤΑΜΦΑΝΙ & ΑΡΠΥΙΑ (ΣΤΡΟΦΑΔΕΣ)	9
2.3.1.	Τύποι Οικοτόπων της Οδηγίας 92/43/ΕΚ (Παράρτημα Ι) στην ΖΕΠ GR2210004	9
2.3.2.	Είδη της Οδηγίας 92/43/ΕΚ (Παράρτημα Ι) στην ΖΕΠ GR2210004	9
2.3.3.	Είδη της Οδηγίας 92/43/ΕΚ (Παράρτημα ΙΙ) στην ΖΕΠ GR2210004	13
3.	ΚΑΤΑΓΡΑΦΕΣ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ	14
3.1.	Ανάλυση Οικοτόπων	14
3.2.	Ορνιθοπανίδα	17
4.	ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ – ΔΕΟΥΣΑ ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ	23
4.1.	ΣΤΑΔΙΟ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ 1	23
4.2.	ΣΤΑΔΙΟ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ 2	24
4.2.1.	Ποσοτική εκτίμηση επιπτώσεων	24
4.2.2.	Εκτίμηση επιπτώσεων στην χλωρίδα και την πανίδα	24
4.2.3.	Εκτίμηση επιπτώσεων στην ακεραιότητα της περιοχής Natura	26
4.3.	Στάδιο Αξιολόγησης 3	28
4.4.	Στάδιο Αξιολόγησης 4	28
5.	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	29

1. ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Η παρούσα Ειδική Οικολογική Αξιολόγηση συντάσσεται στα πλαίσια της περιβαλλοντικής αδειοδότησης των Έργων εκσυγχρονισμού/επισκευής/βελτίωσης/συντήρησης των υφιστάμενων λιμενικών έργων πρόσβασης στην νήσο Σταμφάνη του συμπλέγματος Στροφάδων νήσων» και αποτελεί Παράρτημα της ΜΠΕ του εν λόγω Έργου. Σκοπός της Ειδικής Οικολογικής Αξιολόγησης είναι η εκτίμηση της επίπτωσης του έργου στους στόχους διατήρησης της περιοχής.

1.1. ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

Η βασική σήμερα νομοθεσία για την προστασία του περιβάλλοντος είναι:

- Ο Ν.4014/2011 (ΦΕΚ 209 Α'/21-09-2011) με τον οποίο καθορίζεται η περιβαλλοντική αδειοδότηση έργων και δραστηριοτήτων
- Η από 23/10/2011 Υπουργική Απόφαση (Υ.Α.) με την οποία κατατάσσονται τα δημόσια και ιδιωτικά έργα και δραστηριότητες σε κατηγορίες, σύμφωνα με το άρθρο 1 παράγραφος 4 Ν.4014/2011
- Ν. 3937/2011 (ΦΕΚ 60 Α'/31-03-2011), περί διατήρησης της βιοποικιλότητας.

Σύμφωνα με την ανωτέρω υπουργική απόφαση τα προτεινόμενα έργα κατατάσσονται στην Υποκατηγορία Α2 της τρίτης Ομάδας Έργων (Λιμενικά Έργα), διότι πρόκειται για μεμονωμένες προβλήτες υπό μορφή έργων βαρύτητας.

Η παρούσα συντάχθηκε επι τη βάση των οριζόμενων στις διατάξεις του αρ. 10 του Ν.4014/11, που καθορίζονται οι "διαδικασίες περιβαλλοντικής αδειοδότησης για έργα και δραστηριότητες σε περιοχές που έχουν ενταχθεί στο δίκτυο Natura 2000",

Τα περιεχόμενα της Ειδικής Αξιολόγησης ορίζονται στις παραγράφους 8, 9 και 10 του αρ. 11 του ίδιου (Ν.4014/11). Σύμφωνα με αυτά η Ειδική Οικολογική Αξιολόγηση αφορά σε εκτίμηση των επιπτώσεων των προστατευτέων στοιχείων της περιοχής του Δικτύου Natura 2000 και όχι γενικά στο σύνολο του φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος που αντιμετωπίζεται στη ΜΠΕ. Επίσης, η παρούσα είναι σύμφωνη και με τις διατάξεις της ΚΥΑ 8353/276/Ε103/2012 - περί συμπληρώσεων της ΚΥΑ 37388/1807/Ε103/2008.

1.2. ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ – ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΩΝ

Οι νήσοι Στροφάδες είναι χαρακτηρισμένοι ως Τόπος Κοινοτικής Σημασίας (ΤΚΣ/SCI), ο οποίος χαρακτηρίστηκε με το Ν.3937/11, ως Ειδική Ζώνη Διατήρησης (ΕΖΔ/SAC) αλλά και ως Ζώνη Ειδικής Προστασίας (ΖΕΠ/SPA), ως Καταφύγιο Άγριας Ζωής (ΦΕΚ 457 Β, 20/04/01), ενώ αποτελούν και τμήμα του Εθνικού Θαλάσσιου Πάρκου Ζακύνθου.

Τα έργα που θα υλοποιηθούν την Ιερά Μητρόπολη Ζακύνθου & Στροφάδων, χωροθετούνται στη Σταμφάνη και εμπίπτουν εντός των ακόλουθων περιοχών Natura:

- GR2210004 – ΝΗΣΙΔΕΣ ΣΤΑΜΦΑΝΙ & ΑΡΠΥΙΑ (ΣΤΡΟΦΑΔΕΣ) (SPA)
- GR2210003 – ΝΗΣΟΙ ΣΤΡΟΦΑΔΕΣ (SCI)

Τα έργα σε συντομία περιλαμβάνουν¹:

- Επέκταση της κεφαλής του υφιστάμενου προβλήτα στη βόρεια πλευρά της νήσου, προ του Μοναστηρίου κατά τμήμα μήκους περίπου 11.85μ. και πλάτους 10.43μ. έτσι ώστε να μετατεθεί το μέτωπο σε θέση μεγαλύτερου βάθους όπου θα είναι εφικτή η βαρύτερη (και πιο αποτελεσματική) θωράκισή του έναντι των κυματισμών χωρίς την απώλεια ωφέλιμου βυθίσματος για τα προσδεδεμένα σκάφη.
- Αναμόρφωση των υπαρχόντων διασκορπισμένων λίθων θωράκισης του μωλίσκου ελλιμενισμού των λέμβων προ του Μοναστηρίου.
- Επέκταση της κεφαλής του υποτυπώδους μώλου που βρίσκεται στη νότια πλευρά της νήσου, σε μήκος περίπου 7.85μ. με ταυτόχρονο πλευρικό εγκιβωτισμό του κορμού του σε μήκος 5.20μ.
- Εξομάλυνση του μικρού μήκους του υφιστάμενου απότομου χωμάτινου δρόμου που οδηγεί από τον ως άνω μώλο προς την ενδοχώρα, η κατασκευή του οποίου καθιστά την διέλευση προβληματική.

Η προστασία των υφιστάμενων λιμενικών εγκαταστάσεων της νήσου Σταμφάνη που παρουσιάζουν φθορές και δομική αστάθεια είναι μείζονος σημασίας και άμεσης προτεραιότητας καθόσον:

- Οι εν λόγω εγκαταστάσεις αποτελούν το μόνο τρόπο σύνδεσης της νήσου με την ηπειρωτική χώρα και τυχόν συνολική καταστροφή τους θα έχει ως αποτέλεσμα τον πλήρη αποκλεισμό της.
- Οι προτεινόμενες εργασίες βελτίωσης και συντήρησής τους θα εξασφαλίζουν την προσβασιμότητα στη νήσο υπό σχεδόν όλες τις επικρατούσες καιρικές συνθήκες, αφού θα διατίθεται πάντοτε ένα τουλάχιστον ασφαλές σημείο αποεπιβίβασης εναλλακτικά είτε στη βόρεια είτε στη νότια πλευρά της.
- Οι υφιστάμενες εγκαταστάσεις δεν παρέχουν ασφαλείς συνθήκες προσέγγισης μικρού εμπορικού σκάφους για την μεταφορά υλικών και εξοπλισμών για την αναστήλωση των ιστορικών μνημείων που υπάρχουν στη νήσο και τα οποία χρήζουν άμεσης επισκευής μετά από τις σημαντικότερες ζημιές που έχουν υποστεί από τις συχνές σεισμικές δονήσεις.
- Η θαλάσσια περιοχή ανάμεσα στις Στροφάδες αποτελεί αλιευτικό πεδίο με αποτέλεσμα πολλά αλιευτικά σκάφη να αναζητούν στη Σταμφάνη προσωρινό καταφύγιο σε περίπτωση θυέλλης.

¹ Αναλυτική περιγραφή και πρόσθετα στοιχεία στα οικεία κεφάλαια της ΜΠΕ

2. ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

2.1. ΘΕΣΜΟΘΕΤΗΜΕΝΟ ΚΑΘΕΣΤΩΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΣΤΗ ΝΗΣΟ ΣΤΑΜΦΑΝΗ

Το νομικό καθεστώς που διέπει την προστατευόμενη περιοχή είναι το ακόλουθο:

- Περιοχή Natura «GR2210003 - ΝΗΣΟΙ ΣΤΡΟΦΑΔΕΣ (SCI)». Η Περιοχή είναι χαρακτηρισμένη ως Τόπος Κοινοτικής Σημασίας (ΤΚΣ / SCI), ο οποίος χαρακτηρίστηκε με το Ν.3937/11 ως Ειδική Ζώνη Διατήρησης (ΕΖΔ / SAC).
- Περιοχή Natura «GR2210004 - ΝΗΣΙΔΕΣ ΣΤΑΜΦΑΝΙ & ΑΡΠΥΙΑ (ΣΤΡΟΦΑΔΕΣ)»
- Εθνικό Θαλάσσιο Πάρκο Ζακύνθου (ΕΠ2): Το Εθνικό Θαλάσσιο Πάρκο Ζακύνθου καταλαμβάνει έκταση 10.296 ha (ΦΕΚ 906Δ, 22/12/99) και περιλαμβάνει την θαλάσσια περιοχή του κόλπου του Λαγανά, τις παραλίες ωτοκίας της θαλάσσιας χελώνας και μία ζώνη γης που περιβάλλει αυτές, τον υγρότοπο της λίμνης Κερριού και τις νήσους Στροφάδες.
- Καταφύγιο Άγριας Ζωής Στροφάδες Δήμου Ζακυνθίων (Κ923) (ΦΕΚ 457 Β, 20/04/01), έκτασης 148 ha.
- Ν. 3937/11, περί διατήρησης της βιοποικιλότητας.
- Απόφαση 2006/613/ΕΚ .
- Οδηγία 92/43/ΕΚ.
- ΚΥΑ της 28.12.98 (1289/Β), περί μέτρων και διαδικασιών διαχείρισης οικοτόπων και ειδών πανίδας
- ΚΥΑ 8353/276/Ε103/2012 - περί συμπληρώσεων της ΚΥΑ 37388/1807/Ε103/2008.

2.2. GR2210003– ΝΗΣΟΙ ΣΤΡΟΦΑΔΕΣ (SAC)

Στις παραγράφους που ακολουθούν παρατίθενται στοιχεία από το επίσημο τυποποιημένο έγγραφο του Δικτύου Natura 2000 του European Environment Agency (ΕΕΑ) και του ΥΠΕΚΑ

Η περιοχή που έχει οριστεί ως Ειδική Ζώνη Διατήρησης GR2210003 (ΕΖΔ / SAC) έχει έκταση 523,13εκτάρια. Περιλαμβάνει χερσαίο και θαλάσσιο τμήμα.

Στο χερσαίο τμήμα απαντώνται διάφοροι τύποι μεσογειακών οικοσυστημάτων όπως τα φρύγανα. Το ενδιαφέρον στοιχεία των οικοσυστημάτων αυτών βρίσκεται Στα υπολείμματα φυσικής βλάστησης που παρατηρούνται στο Μεγάλο Στροφάδι, κυρίως, τα οποία χαρακτηρίζονται από εντυπωσιακή πυκνότητα και εντυπωσιακά σε μέγεθος Κέδρα (*Juniperus phoenicea*) και άλλα φυτικά είδη (*Quercus coccifera*, *Laurus nobilis*, *Phillyrea media* κτλ.) τα οποία συγκροτούν τον μοναδικό ως προς την εμφάνισή του, τύπο βλάστησης, ο οποίος πιθανότατα ήταν διαδεδομένος παλαιότερα στην περιοχή της Μεσογείου, αλλά σήμερα επιζούν μόνο μερικά υπολείμματα.

Στο θαλάσσιο τμήμα δεν απαντώνται ύφαλοι ή ζώνη Λιβαδιών Ποσειδωνίας τα οποία αποτελούν τον 1120* (οικότοπο προτεραιότητας)

2.2.1. Τύποι Οικοτόπων της Οδηγίας 92/43/ΕΚ (Παράρτημα Ι) στην ΕΖΔ GR2210003

Οι τύποι Οικοτόπων της προτεινόμενης περιοχής είναι χαρακτηριστικοί για τα Μεσογειακού τύπου οικοσυστήματα.

Σύμφωνα με το Τυποποιημένο Δελτίο Δεδομένων στο σύνολο της περιοχής Natura καταγράφονται 5 Οικότοποι της Οδηγίας 92/43/ΕΚ και είναι οι κάτωθι:

Κωδικός	Όνομα	Κάλυψη
1240	Απόκρημνες βραχώδεις ακτές με βλάστηση στη Μεσόγειο με ενδημικά <i>Limonium</i> spp.	1,37%
5210	Δενδροειδή <i>Matorrals</i> με <i>Juniperus</i> spp.	2,18%
5420	Φρύγανα από <i>Sarcopoterium spinosum</i>	4,71%
5330	Θερμομεσογειακές και προερημικές λόχμες	6,18%
9320	Δάση με <i>Olea</i> και <i>Ceratonia</i>	7,00%

Πίνακας 2.2.1: Τύποι Οικοτόπων Οδηγίας 92/43/ΕΚ (Παράρτημα Ι) στην ΕΖΔ GR2210003

Και οι δύο θέσεις που θα πραγματοποιηθούν οι επεμβάσεις είναι **εκτός** Οικοτόπων Προτεραιότητας.

2.2.2. Είδη της Οδηγίας 92/43/ΕΚ (ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ) στην ΕΖΔ GR2210003

Στην περιοχή Natura απαντώνται και τα ακόλουθα είδη του χλωρίδας και πανίδας του Παραρτήματος ΙΙ της Οδηγίας:

Χλωρίδα
Δεν υπάρχουν καταγραφές για την περιοχή Natura
Θηλαστικά
<i>Monachus monachus</i> (μεσογειακή φώκια)
<i>Tursiops truncatus</i> (ρινοδέλφινο)
Πτηνά
Δεν υπάρχουν καταγραφές για την περιοχή Natura
Ερπετά & Αμφίβια
Δεν υπάρχουν καταγραφές για την περιοχή Natura
Ιχθείς
Δεν υπάρχουν καταγραφές για την περιοχή Natura
Ασπόνδυλα
Δεν υπάρχουν καταγραφές για την περιοχή Natura

Πίνακας 2.2.2: Τύποι Οικοτόπων Οδηγίας 92/43/ΕΚ (Παράρτημα ΙΙ) στην ΕΖΔ GR2210003

Όλα τα παραπάνω είδη απαντώνται έξω από την περιοχή του Έργου.

Η μεσογειακή φώκια *Monachus monachus* και το ρινοδέλφινο *Tursiops truncatus* που είναι γνωστό ότι υπάρχουν σ' αυτόν τον τόπο είναι είδη που αναφέρονται στο Παράρτημα ΙΙ της Οδηγίας 92/43/ΕΕΚ. Το πρώτο είναι είδος προτεραιότητας αυτής της Οδηγίας. Επίσης είναι ένα απειλούμενο είδος στην Ελλάδα που τοποθετείται στην κατηγορία κινδύνου "Κινδυνεύοντα"

σύμφωνα με το ελληνικό Βιβλίο Ερυθρών Δεδομένων. Και τα δύο ζώα προστατεύονται από τις Συνθήκες Βέρνης και CITES και το Προεδρικό Διάταγμα 67/1981.

2.2.3. Είδη της Οδηγίας 79/409/ΕΚ (ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι) στην ΕΖΔ GR2210003

Δεν υπάρχουν καταγραφές στην περιοχή Natura για είδη ορνιθοπανίδας του Παραρτήματος Ι της Οδηγίας 79/409/ΕΚ.

2.2.4. Άλλα Σημαντικά Είδη εκτός της Οδηγίας 92/43/ΕΚ στην ΕΖΔ GR2210003

Στην περιοχή Natura απαντώνται και τα ακόλουθα σημαντικά είδη χλωρίδας και πανίδας εκτός του Παραρτήματος ΙΙ της Οδηγίας:

Ερπετά
<i>Hemidactylus turcicus</i> (σαμιαμίδι)
<i>Telescopus fallax</i> (γατόφιδο)
<i>Algyroides moreoticus</i> (Σαύρα του Μοριά)

Πίνακας 2.2.3: Σημαντικά Είδη εκτός Παραρτήματος ΙΙ της Οδηγίας 92/43/ΕΚ στην ΕΖΔ GR2210003

Η σαύρα *Algyroides moreoticus* είναι ενδημική στην Πελοπόννησο και στα νησιά Ιθάκη, Κεφαλονιά, Ζάκυνθος και Στροφάδες (Ιόνιο Πέλαγος). Συναντάται από το ύψος της θάλασσας έως και τα 1200m υψόμετρο, κυρίως σε βραχώδη ή θαμνώδη ενδιαιτήματα κοντά σε νερό, αλλά και σε πιο ξηρές περιοχές. Παρατηρείται κυρίως την άνοιξη, καθώς το καλοκαίρι συνήθως αποφεύγει τον ήλιο και τις υψηλές θερμοκρασίες.



Εικόνα 2.2-1: Ενήλικο αρσενικό άτομο *Algyroides moreoticus*

Η *Tarentola mauritanica fascicularis* περιορίζεται στην Ελλάδα ενώ η *Podarcis taurica ionica* είναι ενδημική των Βαλκανίων. Η *Tarentola mauritanica fascicularis* συναντάται συνήθως σε πετρώτοιχους, ερείπια, βραχώδεις επιφάνειες, ακόμα και σε δέντρα αλλά και σε κατοικήσιμα σπίτια. Κυρίως νυκτόβιο ερπετό αλλά μπορεί να παρατηρηθεί και την ημέρα κατά τις περιόδους χαμηλών σχετικά θερμοκρασιών.



Εικόνα 2.2-2: Ενήλικο αρσενικά άτομα *Tarentola mauritanica fascicularis* (αριστερά) & *Podarcis taurica ionica* (δεξιά)

Το γατόφιδο *Telescopus fallax* έχει εισαχθεί στις Στροφάδες από την Πελοπόννησο και είναι το μόνο είδος φιδιού σ'αυτά τα νησιά. Είναι κυρίως νυκτόβιο φίδι. Η κόρη των ματιών του είναι σε σχήμα σχισμής (όπως στις γάτες), όμως σε χαμηλό φωτισμό η κόρη ανοίγει παίρνοντας στρογγυλό σχήμα. Κυνηγάει ανάμεσα σε βράχους και πέτρες ψάχνοντας για σαύρες και μικρά τρωκτικά, επίσης αναρριχάται επιδέξια ψάχνοντας για νεοσσούς. Τα θηλυκά γεννούν 5-9 αυγά τα οποία εκκολάπτονται συνήθως στα μέσα Αυγούστου



Εικόνα 2.2-3: Ενήλικο αρσενικό άτομο *Algyroides moreoticus*

Τα εν λόγω είδη προστατεύονται στην Ελλάδα (Προεδρικό Διάταγμα 67/1981). Για όλους τους προηγούμενους λόγους αυτά τα πέντε είδη σημειώνονται με το κίνητρο D. Επιπλέον περιλαμβάνονται στους καταλόγους της Συνθήκης της Βέρνης, γεγονός που δηλώνεται με το κίνητρο C.

2.3. GR2210004– ΝΗΣΙΔΕΣ ΣΤΑΜΦΑΝΙ & ΑΡΠΥΙΑ (ΣΤΡΟΦΑΔΕΣ)

Στις παραγράφους που ακολουθούν παρατίθενται στοιχεία από το επίσημο τυποποιημένο έγγραφο του Δικτύου Natura 2000 του European Environment Agency (EEA) και του ΥΠΕΚΑ. Η περιοχή που έχει οριστεί ως Ζώνη Ειδικής Προστασίας GR2210004 (ΖΕΠ / SPA) έχει έκταση 136.01 εκτάρια με μέσο υψόμετρο 3μ. και μέγιστο υψόμετρο τα 24μ.

2.3.1. Τύποι Οικοτόπων της Οδηγίας 92/43/ΕΚ (Παράρτημα Ι) στην ΖΕΠ GR2210004

Κωδικός	Όνομα	Κάλυψη
-	Δεν υπάρχουν καταγραφές	-

2.3.2. Είδη της Οδηγίας 92/43/ΕΚ (Παράρτημα Ι) στην ΖΕΠ GR2210004

Στην περιοχή Natura απαντώνται και τα ακόλουθα σημαντικά είδη ορνιθοπανίδας του Παραρτήματος Ι της Οδηγίας 79/409/ΕΚ:

❖ ΠΤΗΝΑ

CODE	NAME	POPULATION			
		Resident	Migratory		
			Breed	Winter	Stage
A089	Aquila pomarina				R
A029	Ardea purpurea				P
A024	Ardeola ralloides				P
A222	Asio flammeus				P
A060	Aythya nyroca				P
A021	Botaurus stellaris				P
A133	Burhinus oedipnemos				P
A403	Buteo rufinus				P
A010	Calonectris diomedea		50-100		
A224	Caprimulgus europaeus				P
A197	Chidonias niger				C
A138	Charadrius alexandrinus				P
A196	Chlidonias hybridus				P
A031	Ciconia ciconia				P
A030	Ciconia nigra				P
A080	Circaetus gallicus				P
A081	Circus aeruginosus				P

CODE	NAME	POPULATION			
		Resident	Migratory		
A083	Circus macrourus				P
A084	Circus pygargus				P
A231	Coracias qarrulus				P
A026	Egretta garzetta				P
A379	Emberiza hortulana				P
A100	Falco eleonora				P
A095	Falco naumanii				P
A103	Falco peregrinus	1-2 (p)			
A097	Falco vespertinus				C
A320	Ficedula parva				P
A189	Gelochelidon nilotica				P
A135	Glareola pratincola				P
A093	Hieraaetus fasciatus				R
A092	Hieraaetus pennatus				P
A131	Himantopus himantopus				C
A022	Ixobrychus minutus				P
A338	Lanius collurio				P
A339	Lanius minor				P
A181	Larus audouinii			P	P
A157	Limosa limosa				C
A246	Lullula arborea			P	P
A272	Luscinia svecica				P
A073	Milvus migrans				P
A077	Neophron percnopterus				R
A023	Nycticorax nycticorax				P
A094	Pandion haliaetus				P
A072	Pernis apivorus				C
A392	Phalacrocorax aristotelis desmarestii	C			
A151	Philomachus pygmaeus				C
A032	Plegadis falcinellus				P
A140	Pluvialis apricaria				P
A132	Recurvirostra avossetta				P
A195	Sterna albifrons				P
A193	Sterna hirundo				P
A191	Sterna sandicensis			P	P
A440	Sylvia rueppelli				P
A166	Tringa glareola				C

- ❖ Συχνά εμφανιζόμενα αποδημητικά πτηνά μη συμπεριλαμβανόμενα στο Παράρτημα Ι Οδηγίας 92/43/ΕΚ

Κωδικός	Όνομα	POPULATION			
		Resident	Migratory		
			Breed	Winter	Stage
A086	Accipiter nisus				P
A298	Acrocephalus arundinaceus				P
A295	Acrocephalus schoenobaenus				P
A297	Acrocephalus scirpaceus				P
A168	Actitis hypoleucos				C
A247	Alauda arvensis				P
A051	Anas crecca				P
A053	Anas platyrhynchos				P
A055	Anas querquedula				C
A051	Anas strepera				P
A257	Anthus pratensis			P	P
A256	Anthus trivialis				C
A226	Apus apus				C
A228	Apus melba				C
A028	Ardea cinerea			P	C
A169	Arenaria interpres				C
A215	Buteo buteo				C
A149	Calidris alpina				P
A136	Charadrius dubius				C
A208	Columba palumbus				P
A347	Coturnix coturnix				C
A212	Cuculus canorus				C
A253	Delichon urbica				C
A381	Emberiza schoeniclus				P
A269	Erithacus rubecula			P	P
A099	Falco subbuteo				P
A322	Ficedula hypoleuca				C

A359	Fringilla coelebs			C	
A125	Fulica atra				P
A153	Gallinago gallinago				P
A299	Hippollais icterina				C
A252	Hirundo daurica				C
A251	Hirundo rustica				C
A233	Jynx torquilla				C
A341	Lanius senator				C
A179	Larus ridibundus				P
A157	Limosa limosa				C
A271	Luscinia megarhynchos				C
A230	Merops apiaster				C
A262	Motacilla alba	R			P
A260	Motacilla flava				C
A381	Muscicapa striata				C
A144	Numenius arquata				P
A278	Oenanthe hispanica				C
1360	Oenanthe oenanthe		P		C
A337	Oriolus oriolus				C
A214	Otus scops				C
A415	Passer hispaniolensis				C
A273	Phoenicurus ochruros			P	P
A377	Phoenicurus phoenicurus				C
A315	Phylloscopus collybita				C
A314	Phylloscopus sibilatrix				C
A316	Phylloscopus trochilus				C
A266	Prunella modularis				P
A250	Ptyonoprogne rupestris				P
A013	Puffinus puffinus (yelkouan)		P		C
A249	Riparia riparia				C
A275	Saxicola rubetra				C
A155	Scolopax rusticola			P	P
A210	Streptopelia turtur				C
A283	Sturnus vulgaris				P

A311	Sylvia atricapilla			P	C
A310	Sylvia borin				P
A364	Sylvia cantillans				C
A309	Sylvia communis				C
A303	Sylvia conspicillata				R
A308	Sylvia curruca				C
A164	Tringa nebularia				P
A165	Tringa ochropus				C
A162	Tringa totanus				P
A232	Upupa epops				C

2.3.3. Είδη της Οδηγίας 92/43/ΕΚ (Παράρτημα ΙΙ) στην ΖΕΠ GR2210004

Στην περιοχή Natura απαντώνται και τα ακόλουθα είδη του χλωρίδας και πανίδας του Παραρτήματος ΙΙ της Οδηγίας:

Χλωρίδα
Δεν υπάρχουν καταγραφές για την περιοχή Natura
Θηλαστικά
Δεν υπάρχουν καταγραφές για την περιοχή Natura
Πτηνά
Δεν υπάρχουν καταγραφές για την περιοχή Natura
Ερπετά & Αμφίβια
Δεν υπάρχουν καταγραφές για την περιοχή Natura
Ιχθείς
Δεν υπάρχουν καταγραφές για την περιοχή Natura
Ασπόνδυλα
Δεν υπάρχουν καταγραφές για την περιοχή Natura
Φυτά
Δεν υπάρχουν καταγραφές για την περιοχή Natura
Άλλα σημαντικά είδη χλωρίδας και πανίδας
Δεν υπάρχουν καταγραφές για την περιοχή Natura

3. ΚΑΤΑΓΡΑΦΕΣ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ

Για τη συλλογή δεδομένων επιπλέον των βιβλιογραφικών αναφορών πραγματοποιήθηκε και επίσκεψη των μελετητών τον Οκτώβριο του 2010 οπότε και:

Α) Πραγματοποιήθηκαν επισκέψεις και στις δύο θέσεις των έργων στις βόρειες και τις νότιες ακτές της νήσου Σταμφάνι και αποτυπώθηκαν χλωριδικά και πανιδικά στοιχεία

Β) ελέγχθηκε επί τόπου η χωρική απεικόνιση των τύπων οικοτόπων

Γ) έγινε προσπάθεια συσχέτισης των ειδών λαμβάνοντας υπόψη το γεωλογικό υπόστρωμα και την υπάρχουσα βιβλιογραφία

3.1. Ανάλυση Οικοτόπων

Με βάση την εργασία πεδίου που πραγματοποιήθηκε στις περιοχές μελέτης προκειμένου να αποτυπωθεί η υπάρχουσα κατάσταση, προέκυψε ότι οι περιοχές στη θέση των δεν χαρακτηρίζονται από ποικιλότητα σε τύπους φυσικών οικοτόπων του Παραρτήματος Ι της Οδηγίας 92/43/ΕΚ

Όπως προαναφέρθηκε, το σύνολο του Έργου είναι **εκτός** Οικοτόπων Προτεραιότητας και συγκεκριμένα:

Χερσαίο τμήμα: 1240 - Απόκρημνες βραχώδεις ακτές με βλάστηση στη Μεσόγειο με ενδημικά *Limonium* spp.

Στη νότια πλευρά της Σταμφάνης ο οικοτόπος 1240, δεν παρουσιάζει την αντιπροσωπευτική του δομή, καθώς απουσιάζουν παντελώς άτομα *Limonium* sp., που συνιστούν το κυρίαρχο είδος της φυτοκοινωνίας, αλλά και τα συνοδά πχ. *Crithnum maritimum*, *Euphorbia* sp. κλπ. Η βραχώδης ακτή είναι ουσιαστικά γυμνή από βλάστηση.



Εικόνα 3.1-1: Αποψη του μικρού προβλήτα στη νότια πλευρά και του μονοπατιού πρόσβασης σε αυτόν. Από τη φωτογραφία είναι εμφανής η έλλειψη βλάστησης.

Αντίστοιχη κατάσταση υπάρχει και στη βόρεια πλευρά της Σταμφάνης όπου ο οικοτόπος 1240, λόγω του χαμηλού υψομέτρου και των ήδη υλοποιημένων ανθρωπογενών παρεμβάσεων, δεν παρουσιάζει την αντιπροσωπευτική του δομή και είναι ουσιαστικά γυμνός από βλάστηση



Εικόνα 3.1-2: Αποψη του προβλήτα στη βόρεια πλευρά και του μονοπατιού πρόσβασης σε αυτόν. Από τη φωτογραφία είναι εμφανής η έλλειψη βλάστησης.

Σύμφωνα με το Παράρτημα 1 της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ, τα υποθαλάσσια λιβάδια Ποσειδωνίας (επιστημονική ονομασία *Posidonia oceanica*) αποτελούν οικοτόπο προτεραιότητας λόγω του ιδιαίτερου ρόλου στο παράκτιο μεσογειακό, οικοσύστημα κι αυτό διότι θεωρείται σημαντικός δείκτης της καλής ποιότητας των νερών και των συνθηκών σταθερής αλατότητας (37-39 psu) λόγω της ευαισθησίας τους στους διαφόρους ρύπους. Αν ξεπεραστεί ένα συγκεκριμένο επίπεδο ανοχής σ' αυτούς, τότε αρχίζουν να υποχωρούν και τελικά εξαφανίζονται, με συνέπεια την υποβάθμιση του οικοσυστήματος της υποθαλάσσιας περιοχής τους.

Παρότι σύμφωνα με την ΕΖΔ GR2210003 στις Στροφάδες δεν γίνεται μνεία σε ύπαρξη Οικοτόπων Ποσειδωνίας σημειώνεται ότι έχει υλοποιηθεί από το Πανεπιστήμιο Πατρών «Γεωφυσική Διασκόπηση του Πυθμένα στη θαλάσσια Περιοχή των νήσων Στροφάδεων» το Φεβρουάριο του 2010. Σύμφωνα με τα συμπεράσματα την εν λόγω μελέτης ο πυθμένας μέχρι ενός βάθους 30-40μ. περίπου είναι γενικώς βραχώδης με τραχύ μικροανάγλυφο η δε φυτοκάλυψη περιορίζεται σε πάγκους *Posidonia oceanica*

Κατά την αυτοψία διαπιστώθηκε ότι ο θαλάσσιος χώρος έμπροσθεν των έργων είναι εν γένει πετρώδης με τοπικές μόνο εμφανίσεις από τυπικά φωτόφιλα μακροφύκη των ελληνικών θαλασσών.

Δεν παρατηρηθήκαν θηλαστικά ή ερπετά, ενώ δεν υπάρχει παρουσία επιφανειακού γλυκού νερού, ώστε να παρατηρηθούν αμφίβια.

Συγκεκριμένα σε σχέση με τα προστατευόμενα είδη:

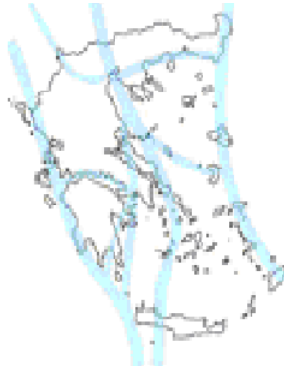
- Οι μεσογειακές φώκιες, αν και περνούν το μεγαλύτερο μέρος της ζωής τους στο νερό, χρησιμοποιούν απαραίτητα και χερσαία ενδιαιτήματα για ανάπαυση, αλλά κυρίως για να γεννήσουν και να γαλουχήσουν τα μικρά τους. Σήμερα οι μεσογειακές φώκιες χρησιμοποιούν ως χερσαία ενδιαιτήματα καλά προφυλαγμένες θαλασσινές σπηλιές, που βρίσκονται σε απομακρυσμένες ή δυσπρόσιτες παράκτιες ή νησιωτικές τοποθεσίες. Οι σπηλιές αυτές, που μπορεί να έχουν μία ή και περισσότερες εισόδους πάνω ή και κάτω από την επιφάνεια του νερού, έχουν ως κοινό χαρακτηριστικό ότι καταλήγουν σε παραλία (σχετικά επίπεδο χώρο με άμμο, βότσαλα, κροκάλες ή επίπεδο βράχο) (Harwood & Durant 1987d, Marchessaux 1989, Dendrinos et al. 2007b) Δεδομένου ότι και στις δύο περιοχές υπάρχουν υφιστάμενα λιμενικά έργα καμία από τις δύο περιοχές δεν πληροί, τις προϋποθέσεις ώστε να αποτελέσει χερσαίο ενδιαιτήμα της μεσογειακής φώκιας
- Το Ρινοδέλφιο είναι ένα δελφίνι που προτιμά τις ακτές και γι αυτό είναι το πιο γνωστό στον άνθρωπο. Πολύ σπάνια θα το συναντήσουμε στα ανοιχτά ή στα πολύ βαθιά νερά. Του αρέσει να ακολουθεί τα πλοία στα ταξίδια τους, κολυμπά πολύ γρήγορα και μπορεί να ξεπεράσει με ευκολία τα 30 χιλιόμετρα την ώρα. Οι εργασίες εκσυγχρονισμού / επέκτασης/

επισκευής / βελτίωσης των υφισταμένων λιμενικών έργων δεν αναμένεται να επηρεάσουν με οποιοδήποτε τρόπο τον πληθυσμό και τις συνήθειες αναπαραγωγής του ρινοδέλφινου

- Σε ότι αφορά στην *Algyroides moreoticus*, την *Tarentola mauritanica fascicularis* και το γατόφιδο, παρότι δεν καταγράφηκε παρουσία τους ούτε και φωλιές κατά την επί τόπου αυτοψία, επισημαίνεται ότι είναι πιθανό να υπάρχει παρουσία τους στα κενά ή της ρηγματώσεις της ανωδομής και τους ογκολίθους των έργων, εκτιμάται όμως ότι οι εργασίες δεν θα επηρεάσουν τον πληθυσμό τους καθότι ο προσωρινός θόρυβος της κατασκευής και η ανθρώπινη παρουσία θα επιφέρει την μετακίνηση τους στα παρακείμενα βραχώδη ενδιαιτήματα.
- Σύμφωνα με πληροφορίες των ψαράδων έχουν εμφανίζονται συχνά θαλάσσιες χελώνες (*Caretta caretta*) στην περιοχή, καθοδόν προς το χώρο φωλεοποίησης στο Λαγανά Ζακύνθου, πλην όμως στην περιοχή των έργων δεν καταγράφονται φωλέες . Δεδομένου ότι η *Caretta caretta* προτιμά αμμώδεις παραλίες μεγάλου εύρους για την απόθεση των αυγών της, οι υπόψη περιοχές των δύο έργων δεν αποτελούν ελκυστικό χερσαίο ενδιαιτήμα της θαλάσσιας χελώνας.

3.2. Ορνιθοπανίδα

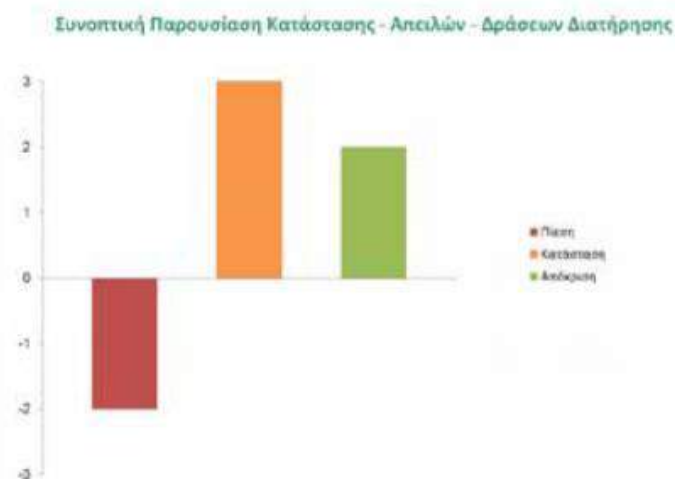
Οι Στροφάδες αποτελούν έναν από τους σημαντικότερους σταθμούς της ανοιχτάτικης μετανάστευσης των πουλιών που διασχίζουν το Ιόνιο κατά το εαρινό ανέβασμα από την Αφρική στην Ευρώπη. Η περιοχή είναι μια από τις κορυφαίες στην Ελλάδα για τη μελέτη μετανάστευσης στρουθιόμορφων.



Εικόνα 3.2-1: Χάρτης με τους κύριους μεταναστευτικούς δρόμους άγριων πτηνών στην Ελλάδα (Πηγή: Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρία)

Η διάσχιση της Σαχάρας αλλά και της Μεσογείου (μια διάβαση που δύναται να ξεπερνα τα 2.500km) έχει ως αποτέλεσμα την εξάντληση των αποθεμάτων λίπους που έχουν αποθηκεύσει τα πτηνά πριν το ταξίδι τους. Ειδικά για τα μικρόπουλα η συνέχιση του ταξιδιού για τις αναπαραγωγικές περιοχές ανά την Ευρώπη επιβάλλει την ξεκούραση και τον ανεφοδιασμό τους κατά τη διάρκεια της ημέρας και τη συνέχιση του μεταναστευτικού τους ταξιδιού που πραγματοποιείται μόνο τη νύχτα.

Παλαιότερα ήταν έντονα τα φαινόμενα λαθροθηρίας, τα οποία τα τελευταία έχουν περιοριστεί σημαντικά μετά από τις επίμονες προσπάθειες της Μητρόπολης Ζακύνθου & Στροφάδων (που είναι και ο ιδιοκτήτης των νησιών) και του Φορέα Διαχείρισης του Εθνικού Θαλάσσιου Πάρκου Ζακύνθου.



Εικόνα 3.2-2: Συνοπτική Παρουσίαση κατάστασης απειλών-δράσεων διατήρησης (Πηγή: Κατάσταση των IBA για το έτος 2009, Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρία)

Από τα πιο σημαντικά μεταναστευτικά είδη που παρατηρούνται σε μεγάλους αριθμούς στα Στροφάδια, περίοπτη θέση κατέχουν τα Τρυγόνια (*Streptopelia turtur*) τα οποία φτάνουν στην Ελλάδα τον Αύγουστο με Σεπτέμβριο κατερχόμενα από πιο Βόρειες χώρες, στις οποίες είχαν πάει περνώντας πάλι από τη χώρα μας, όταν ανεβαίνουν από την Αφρική τους ανοιξιάτικους μήνες προκειμένου να αναπαραχθούν. Τα Στροφάδια αποτελούν σημαντικό πέρασμα για το είδος αυτό το οποίο δυστυχώς αποτελεί δημοφιλές θήραμα για λαθροθήρες που δραστηριοποιούνται στην περιοχή.

Άλλα σημαντικά μεταναστευτικά είδη παγκόσμιου ενδιαφέροντος σύμφωνα και με την τελευταία αναθεώρηση του σχετικού καταλόγου από το *BirdLife International*, είναι αρπακτικά όπως ο Στικταετός (*Aquila clanga*), το Κιρκινέζι (*Falco naumanni*), και η Βαλτόπαπια (*Aythya nyroca*), ενώ φυσικά άφθονα είναι και τα πιο κοινά χελιδόνια. Ιδιαίτερη αναφορά μπορεί να γίνει σε σημαντικά είδη που παρατηρούνται στην περιοχή και για τα οποία η Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία έχει υλοποιήσει προγράμματα προστασίας. Τέτοια είναι ο Μαυροπετρίτης (*Falco eleonora*) ο οποίος σε όλο το Ιόνιο καταγράφεται μόνο στις δυτικές ακτές της Ζακύνθου και στα Στροφάδια, και ο Αιγαιόγλαρος (*Larus audouinii*).

Επιπλέον κάποια από τα πολλά είδη που μπορεί να συναντήσει κανείς στο νησιωτικό σύμπλεγμα των Στροφάδων είναι ο κοινός Ασημόγλαρος (*Larus michahellis*) ο Μύχος (*Puffinus yelkouan*) που φωλιάζει στις βραχώδεις ακτές των νησιών, ο Τσαλαπετεινός (*Upupa epops*) ο Μαυροτσιροβάκος (*Sylvia melanocephala*) το Βραχοκιρκινέζο (*Falco tinnunculus*) η Μικρογαλιάντρα (*Calandrella brachydactyla*) ο Αετομάχος (*Lanius collurio*) ο Καστανολαίμης (*Saxicola rubetra*) ο Θαμνοφυλλοσκόπος (*Phylloscopus trochilus*) ο Φλώρος (*Carduelis chloris*) και ο Μυγοχάφτης (*Muscicapa striata*).

Αν κάποιος πάντως θα ήθελε να δώσει σε ένα είδος ορνιθοπανίδας συμβολική αξία για τα Στροφάδια, αυτό θα μπορούσε κάλλιστα να είναι ο Αρτέμης (*Calonectris diomedea*), ένα μεταναστευτικό θαλασσοπούλι που καταφθάνει στη Μεσόγειο το Μάρτιο και φεύγει πάλι τον Οκτώβριο προς το Νότιο Ατλαντικό ωκεανό ο οποίος αποτελεί και το «Είδος Χαρακτηρισμού» της περιοχής (GR087: Νήσοι Στροφάδες).

Είδη χαρακτηρισμού

Είδος	Καθεστώς παρουσίας	Κριτήρια
<i>Calonectris diomedea</i> Αρτέμης	Αναπαραγόμενος επισκέπτης	C6
<i>Calonectris diomedea</i> Αρτέμης	Μη αναπαραγόμενος επισκέπτης	B1ii, C2

Και στα δύο νησιά όπου αναπαράγεται ο Αρτέμης εντοπίζονται σημαντικότερες αποικίες. Η καταμέτρηση τους αποτελεί μία επίπονη διαδικασία καθώς οι Αρτίνες όπως τις λένε οι ντόπιοι φτιάχνουν φωλιές σε βαθιές σχισμές βράχων ή κάτω από πυκνή θαμνώδη βλάστηση κοντά στις ακτές, και επιστρέφουν σε αυτές με τη δύση του ηλίου για να θρέψουν τους νεοσσούς τους.

Λόγω της εγγενούς δυσκολίας προσέγγισης της νήσου αλλά και της δυσκολίας καταγραφής του «είδους χαρακτηρισμού», η παρούσα κρίθηκε σκόπιμο να βασιστεί στα αξιόπιστα αποτελέσματα πρόσφατων ερευνών και καταγραφών της Ελληνικής Ορνιθολογικής Εταιρείας (ΕΟΕ)

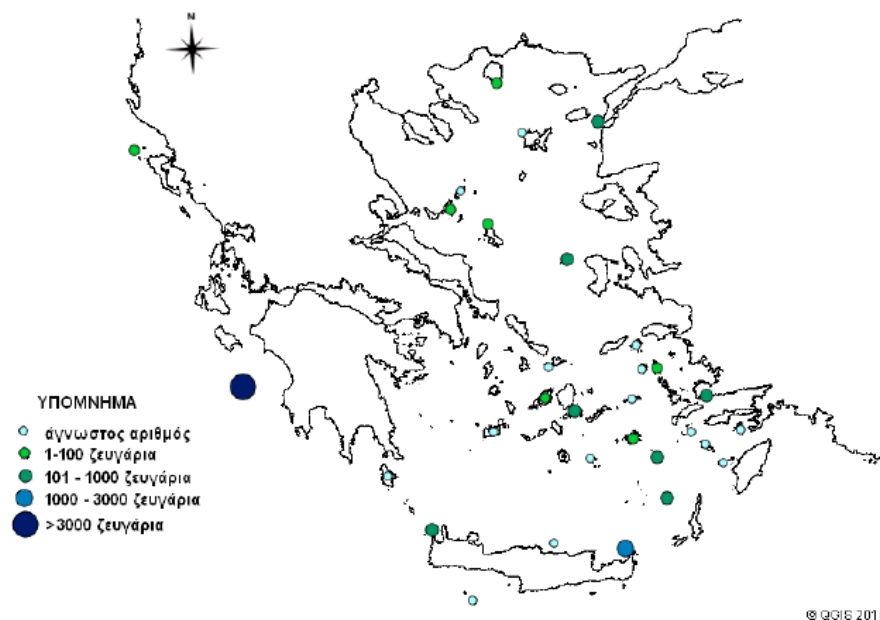
Αξιοποιήθηκαν κυρίως τα αποτελέσματα του Προγράμματος LIFE «Υλοποίηση δράσεων διατήρησης για τον Θαλασσοκόρακα και τον Αιγαιόγλαρο και αναγνώριση Θαλάσσιων Σημαντικών Περιοχών για τα Πουλιά της Ελλάδας» που υλοποιείται από την Ελληνική

Ορνιθολογική Εταιρεία (ΕΟΕ) σε συνεργασία με τη ΜΟμ, το ΕΛΚΕΘΕ το ΤΕΙ Ιονίων Νήσων και την ΣΡΕΑ σε 17 Ζώνες Ειδικής Προστασίας (SPA), κατά την περίοδο 2009-2012.

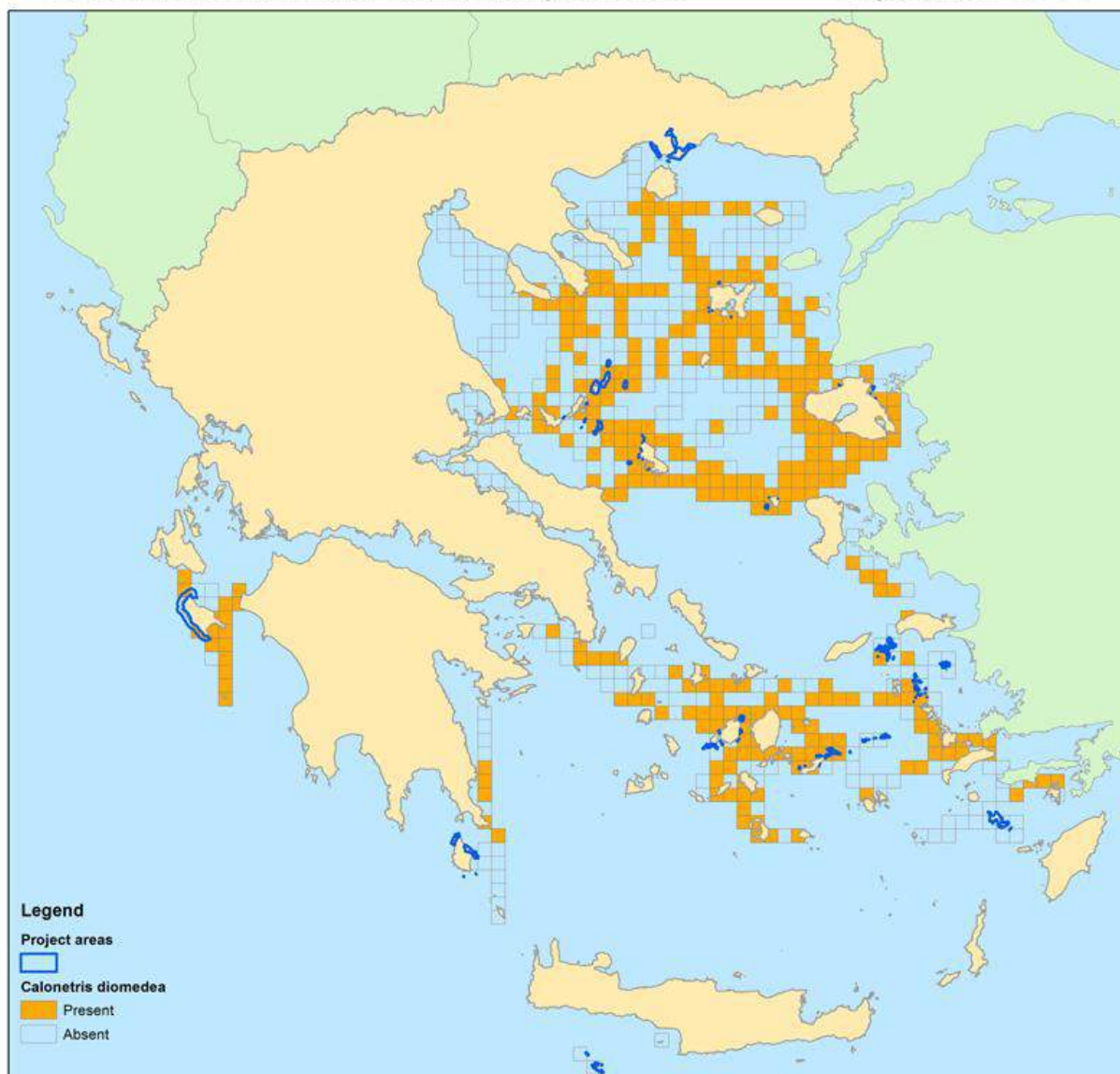


Εικόνα 3.2-3: Φωλέα Αρτέμη στη Σταμφάνη (Πηγή: Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία)

Σύμφωνα με την εν λόγω έρευνα η κατάσταση στην περιοχή μπορεί να χαρακτηριστεί ως καλή λόγω του αριθμού των πουλιών που έχουν παρατηρηθεί στην περιοχή. Ο ελληνικός πληθυσμός Αρτέμη είχε εκτιμηθεί στο πρόσφατο παρελθόν στα 4.400 - 5.000 ζευγάρια που κατανέμονταν σε 29 γνωστές αποικίες στο Αιγαίο και το Ιόνιο (Portolou et al. in press, Birdlife International 2004, Handrinos & Akriotis 1997). Παρ' ότι ο αριθμός των γνωστών αποικιών δεν έχει αλλάξει, τα δεδομένα από την αποικία των Στροφάδων ανεβάζουν πλέον τον ελληνικό πληθυσμό στα 8.400 – 10.000 ζευγάρια, καθώς μόνο η αποικία στις Στροφάδες αριθμεί 5.000 – 6.000 ζευγάρια και είναι ίσως η μεγαλύτερη αποικία της Μεσογείου (Καρρής κ.α. 2010).



Εικόνα 3.2-4: Κατανομή και μέγεθος των αποικιών αρτέμη στο Αιγαίο και το Ιόνιο (Πηγές: Portolou et al. in press, Birdlife International 2004, Handrinos & Akriotis 1997, Ristow et al 1991, Karris et al. 2010)



Εικόνα 3.2-5: Κατανομή καταγεγραμμένων Ασημόγλων
(Πηγή: Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρία –“Πρόγραμμα Life”)

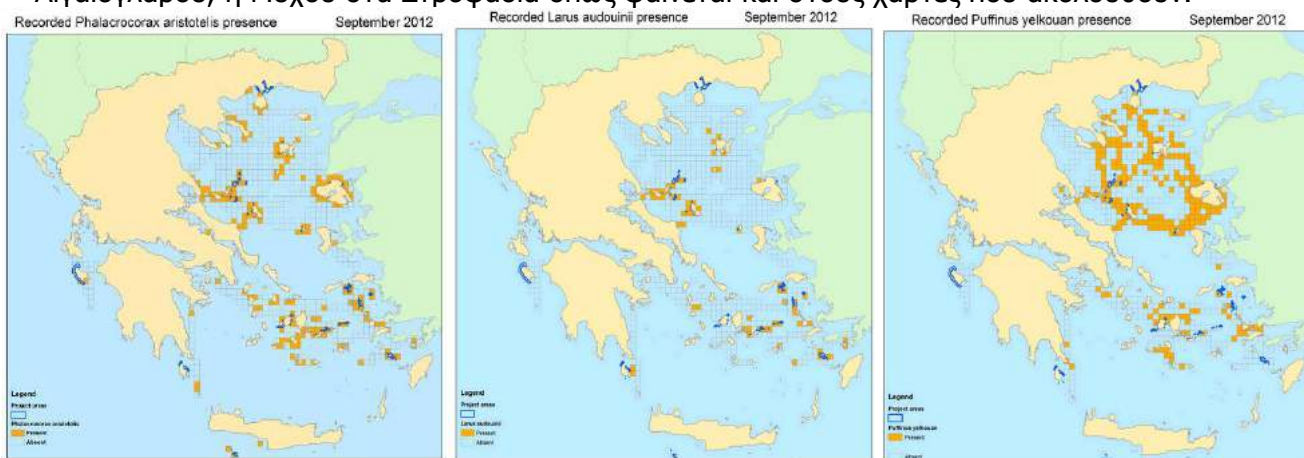
Η πίεση που δέχεται το είδος χαρακτηρισμού της περιοχής (*Calonectris diomedea*) αφορά κατά κύριο λόγο στη θηρευτική πίεση που ασκούν οι αρουραίοι (*Rattus* sp.) και οι οποίοι ιδιαίτερα στις πιο προσβάσιμες φωλιές αποτελούν συνιστούν τον μείζονα κίνδυνο για τα αυγά και τους νεοσσούς, ακόμα και για τα ώριμα άτομα.

Αναφορά πρέπει να γίνει και στους ασημόγλους οι οποίοι είναι ένα οπορτουνιστικό είδος του οποίου οι πληθυσμοί στην περιοχή έχουν αυξηθεί τα τελευταία χρόνια.(Γ.Καρρής, Αναφορά IBA caretakers,2009)



Εικόνα 3.2-6: Κατανομή καταγεγραμμένων Ασημόγλαρων
(Πηγή: Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρία –“Πρόγραμμα Life”)

Οι καταγραφές του Προγράμματος LIFE δεν κατέδειξαν παρουσία Θαλασσοκόρακα, Αιγαιόγλαρου, ή Μύχου στα Στροφάδια όπως φαίνεται και στους χάρτες που ακολουθούν.



Ειδικά για την «εαρινή περίοδο μετανάστευσης» στο σύμπλεγμα των Στροφάδων έχει εκπονηθεί από την ΕΟΕ το 2009 συστηματική μελέτη με χρήση κατάλληλων δικτύων και κατόπιν δακτυλίωσης 900 πτηνών τα οποία ανήκαν σε 37 διαφορετικά είδη. Σύμφωνα με τα δημοσιευμένα προκαταρκτικά αποτελέσματα της εν λόγω μελέτης για το Μάιο του 2009, τα πιο πολυάριθμα είδη αφορούσαν μικρόπουλα και ήταν ο Κηποτσιροβάκος, ο Θάμνοτσιροβάκος, ο Δάσοςφυλλοσκόπος και ο Μαύρομυγοχάφτης.

Σημειώνεται τέλος, ότι στην περιοχή των Στροφάδων ήταν έντονο στο παρελθόν το φαινόμενο της λαθροθηρίας. Η παράνομη αυτή δραστηριότητα είχε ιδιαίτερα αρνητικές επιπτώσεις σε άλλα σημαντικά είδη μεταναστευτικών πουλιών (όπως τα τρυγόνια) και όχι στους Αρτέμηδες και τα

λοιπά θαλάσσοπουλια.(Γ.Καρρής, Αναφορά IBA caretakers,2009), πλην όμως με την πρόσφατα αυξημένη φύλαξη του Θαλάσσιου Πάρκου το φαινόμενο έχει μειωθεί.

Από την εργασία πεδίου που πραγματοποιήθηκε στις περιοχές μελέτης, προέκυψε ότι λόγω της ανθρωπογενούς παρουσίας δεν εντοπίζονται φωλέες πτηνών του Παραρτήματος Ι της Οδηγίας 92/43/ΕΚ στις δύο θέσεις των λιμενικών προβλήτων. Ειδικά στο βόρειο τμήμα σημειώνεται ότι στην εγγύς περιοχή του Μοναστηριού εντοπίζονται πολλοί αρουραίοι οι οποίοι είναι οι κύριοι θηρευτές των θαλασσοπουλιών.

4. ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ – ΔΕΟΥΣΑ ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

Η αξιολόγηση στην παρούσα μελέτη γίνεται με βάση τα οριζόμενα στα σχετικά άρθρα (10,11) του Ν. 4014/2011. Κατ' ουσία ο εν λόγω νόμος απαιτεί τη δέουσα εκτίμηση των επιπτώσεων ενός έργου στην κατάσταση διατήρησης των προστατευόμενων Οικοτόπων και Ειδών της Οδηγίας 92/43/ΕΚ. Συνεπώς για τη διαμόρφωση της παρούσας μεθοδολογίας αξιοποιήθηκε η σχετική διεθνής βιβλιογραφία που καλύπτει τις ανάγκες ερμηνείας της Οδηγίας 92/43/ΕΚ.

Σύμφωνα λοιπόν με τους ερμηνευτικούς οδηγούς της Οδηγίας 92/43/ΕΚ η εκτίμηση πρέπει να ακολουθεί 4 στάδια

- ΣΤΑΔΙΟ 1: Προκαταρκτικός έλεγχος [Αναγνώριση πιθανών επιπτώσεων]
- ΣΤΑΔΙΟ 2: Εκτίμηση επιπτώσεων [Εκτίμηση βαθμού επίπτωσης στην ακεραιότητα του προστατευόμενου χώρου λαμβάνοντας υπόψη τη δομή και λειτουργία του χώρου και τους στόχους διαχείρισης αυτού]
- ΣΤΑΔΙΟ 3: Αξιολόγηση εναλλακτικών λύσεων [Εκτίμηση εναλλακτικών λύσεων για την επίτευξη των σκοπών του έργου με τις οποίες να αποφεύγονται οι δυσμενείς επιπτώσεις στην ακεραιότητα του προστατευόμενου χώρου]
- ΣΤΑΔΙΟ 4: Τελική Αξιολόγηση λύσης [Αξιολόγηση και πρόταση αντισταθμιστικών μέτρων στην περίπτωση που το έργο είναι επιθυμητό για λόγους δημόσιου συμφέροντος]

4.1. ΣΤΑΔΙΟ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ 1

Με βάση τις τεχνική περιγραφή των έργων τα οποία είναι σύμφωνα με το Προστατευτέα αντικείμενα της Περιοχής, οι δραστηριότητες που πιθανώς να επηρεάσουν προστατευόμενα είδη είναι:

Φάση Κατασκευής	Φάση Λειτουργίας
• Κατασκευαστικές εργασίες (θόρυβος, σκόνη, θολερότητα) • Κίνηση πλωτών μέσων • Ανθρώπινη παρουσία (απορρίμματα, λύματα)	• Αυξημένη λειτουργικότητα εκ της αναβάθμισης της ασφάλειας προϋφιστάμενων λιμενικών έργων

4.2. ΣΤΑΔΙΟ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ 2

4.2.1. Ποσοτική εκτίμηση επιπτώσεων

Χερσαίο τμήμα: 1240

Η υλοποίηση των έργων, θα οδηγήσει σε επέμβαση συνολικής έκτασης 560 m² (συμπεριλαμβανομένων των υφιστάμενων έργων) στον οικοτόπο 1240, ο οποίος όπως προαναφέρθηκε δεν αντιπροσωπεύεται από την τυπική του μορφή.

Ο συγκεκριμένος οικοτόπος καταλαμβάνει έκταση 1,37% επί των 523,13 εκταρίων της περιοχής Natura, ήτοι 71668,81m². Δηλαδή, θα επηρεασθεί μόνο κατά 0,78% επί της συνολικής του έκτασης, επιφάνεια που είναι αμελητέα καθόσον κρίσιμο όριο θεωρείται μια ποσοστιαία μείωση της τάξης του 2% και άνω στην έκταση κάθε οικοτόπου και την εξάπλωση κάθε είδους υπό εξέταση.

Να σημειωθεί ότι στις επεξηγηματικές οδηγίες της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για αλλαγή εκτίμησης της κατάστασης διατήρησης από «Ικανοποιητική» σε «Μη Ικανοποιητική», χρησιμοποιείται ως κριτήριο το όριο του 10% μεταβολής της έκτασης σε επίπεδο «Κράτους-Μέλους». Είναι εξ'αυτού αντιληπτό ότι η υπολογιζόμενη στη μελέτη μεταβολή είναι εξαιρετικά χαμηλή και δίνει υπέρ του δέοντος ασφαλή αποτελέσματα. Από τα παραπάνω, είναι εμφανές ότι οι όποιες αρνητικές επιπτώσεις εντοπίζονται κατά την κατασκευή και μόνον, είναι περιορισμένες και τοπικές, χωρίς να επιφέρουν υποβάθμιση στους οικοτόπους και τα είδη.

Θετική συμβολή των έργων συνιστά ο περιορισμός της επ' αγκύρα παραμονής των μικρών σκαφών με την επαναλειτουργία της λεκάνης όπισθεν του μωλίσκου για την φύλαξη των λεμβών. Η επ' αγκύρα παραμονή είναι ιδιαίτερα επιζήμια στην θαλάσσια χλωρίδα δεδομένου και του επαναλαμβανόμενου χαρακτήρα αυτής.

4.2.2. Εκτίμηση επιπτώσεων στην χλωρίδα και την πανίδα

Οι επιπτώσεις στα είδη χλωρίδας και πανίδας του Παραρτήματος II της Οδηγίας 92/43/ΕΚ παρουσιάζονται στον ακόλουθο πίνακα (μαζί με τα μέτρα αντιμετώπισης):

Είδος Παραρτήματος II της Οδηγίας 92/43/ΕΚ	Επίπτωση	
	Φάση Κατασκευής	Φάση Λειτουργίας
Χλωρίδα		
Δεν υπάρχουν καταγραφές για την περιοχή Natura	Καμία επίπτωση	Καμία επίπτωση.
Θηλαστικά		
<i>Monachus monachus</i> (μεσογειακή φώκια)	Λόγω της ανθρώπινης παρουσίας το είδος δεν απαντάται στην περιοχή μελέτης.	Δεν αναμένονται επιπτώσεις.
<i>Tursiops truncatus</i> (ρινοδέλφινο)	Το Ρινοδέλφινο προτιμά τις ακτές και αρέσκεται να ακολουθεί τα πλοία. Ως εκ τούτου δύναται να παρακολουθήσει την κίνηση του πλωτού εξοπλισμού του Αναδόχου χωρίς ωστόσο να αναμένεται καμία επίπτωση.	Δεν αναμένονται επιπτώσεις.

Είδος Παραρτήματος ΙΙ της Οδηγίας 92/43/ΕΚ	Επίπτωση	
	Φάση Κατασκευής	Φάση Λειτουργίας
Ερπετά & Αμφίβια		
<i>Hemidactylus turcicus</i> (σαμιαμίδι)	Λόγω της ανθρώπινης παρουσίας το είδος δεν απαντάται στην περιοχή μελέτης.	Δεν αναμένονται επιπτώσεις.
<i>Telescopus fallax</i> (γατόφιδο)	Λόγω της ανθρώπινης παρουσίας το είδος δεν απαντάται στην περιοχή μελέτης.	Δεν αναμένονται επιπτώσεις.
<i>Algyroides moreoticus</i> (Σαύρα του Μοριά)	Λόγω της ανθρώπινης παρουσίας το είδος δεν απαντάται στην περιοχή μελέτης.	Δεν αναμένονται επιπτώσεις.
Ιχθείς		
Δεν υπάρχουν καταγραφές για την περιοχή Natura	Δεν αναμένονται επιπτώσεις.	Δεν αναμένονται επιπτώσεις.
Ασπόνδυλα		
Δεν υπάρχουν καταγραφές για την περιοχή Natura	Καμία επίπτωση	Καμία επίπτωση

Είδος Παραρτήματος Ι της Οδηγίας 92/43/ΕΚ	Επίπτωση	
	Φάση Κατασκευής	Φάση Λειτουργίας
Ορνιθοπανίδα		
<i>Calonectris diomedea</i> (Αρτέμης) και λοιπά πτηνά του Παραρτήματος Ι της της Οδηγίας 92/43/ΕΚ	Δεν καταγράφηκε κατά την αυτοψία ύπαρξη φωλέων του είδους στην άμεση περιοχή των έργων. Για την εξάλειψη οποιουδήποτε είδους όχλησης λόγω εργοταξιακού θορύβου και της προσωρινά αυξημένης ανθρώπινης παρουσίας δύναται να επιβληθεί απαγόρευση των εργασιών τους ανοιξιάτικους μήνες.	Καμία επίπτωση. Έμμεση θετική επίπτωση είναι η βελτίωση της προσβασιμότητας στο νησί και η εξ'αυτής αποτελεσματικότερη φύλαξη του για τον περιορισμό φαινομένων λαθροθηρίας

4.2.3. Εκτίμηση επιπτώσεων στην ακεραιότητα της περιοχής Natura

Η «ακεραιότητα» ενός τόπου αφορά σε τυχόν επιπτώσεις σε σχέση με τους στόχους διατήρησής αυτού.

	Φάση Κατασκευής	Φάση Λειτουργίας	Αξιολόγηση
Απώλεια οικοτόπων	Οι εργασίες αφορούν υφιστάμενα έργα και η έκταση τους είναι αμελητέα	Δεν υπάρχουν επιπτώσεις.	Δεν υπάρχουν επιπτώσεις.
Διάσπαση οικοσυστήματος	Το μικρό μέγεθος των εργοταξίων εξασφαλίζει τη συνοχή του οικοσυστήματος.	Δεν υπάρχουν επιπτώσεις.	Δεν υπάρχουν επιπτώσεις.
Αλλαγές σε ροές μάζας, ενέργειας, θρεπτικών	Δεν αναμένονται.	Δεν αναμένονται.	Δεν υπάρχουν επιπτώσεις.
Απώλεια ενδημικών και σπάνιων φυτών	Δεν υπάρχουν τέτοια είδη στις θέσεις των έργων.	Δεν υπάρχουν επιπτώσεις.	Δεν υπάρχουν επιπτώσεις.
Διαταραχή πανίδας	Το περιορισμένο μέγεθος των εργοταξίων, ο μικρός χρόνος κατασκευής και η σημειακή επέμβαση σε υφιστάμενα έργα διασφαλίζει την ελάχιστη διαταραχή στα είδη πανίδας.	Δεν υπάρχουν επιπτώσεις.	Οι όποιες επιπτώσεις συνδεόνται με τον θόρυβο στην κατασκευή είναι γρήγορα αναστρέψιμες και ασήμαντες εάν δεν εκτελούνται εργασίες την άνοιξη
Απώλεια ενδημικών και σπάνιων φυτών & πανίδας	Δεν αναμένεται.	Δεν αναμένεται.	Δεν υπάρχουν επιπτώσεις.

	Φάση Κατασκευής	Φάση Λειτουργίας	Αξιολόγηση
Μείωση βιοποικιλότητας	Δεν αναμένεται.	Δεν αναμένεται.	Δεν υπάρχουν επιπτώσεις.
Διαταραχή πληθυσμιακών πυκνοτήτων	Δεν αναμένεται.	Δεν αναμένεται.	Δεν υπάρχουν επιπτώσεις.
Εισαγωγή νέων ειδών	Δεν αναμένεται.	Δεν αναμένεται.	Δεν υπάρχουν επιπτώσεις.
Διαταραχή στην υδρολογία / ποιότητα νερού	Δεν αναμένεται.	Δεν αναμένεται.	Δεν υπάρχουν επιπτώσεις.
Εδαφικές απώλειες	Δεν αναμένονται.	Δεν αναμένονται.	Δεν υπάρχουν επιπτώσεις.
Αλλοιώσεις γεωτόπων (π.χ. ρέματα, λίμνες)	Δεν αναμένονται.	Δεν αναμένονται.	Δεν υπάρχουν επιπτώσεις.
Οικονομικές απώλειες	Δεν αναμένονται.	Δεν αναμένονται	Δεν υπάρχουν επιπτώσεις.
Παραμπόδιση στη χρήση περιοχής	Δεν αναμένεται.	Δεν αναμένεται. Τουναντίον εξασφαλίζεται η πρόσβαση στη νήσο	Δεν υπάρχουν επιπτώσεις.
Τοπίο	Μικρής διάρκειας εργοτάξιο.	Δεν αναμένεται. Θα είναι πλέον εφικτή η σύντομη και αποτελεσματική αποκατάσταση των ιστορικών μνημείων στη Σταμφάνη και η προστασία της πολιτιστικής κληρονομιάς	Δεν υπάρχουν παρά έμμεσες θετικές επιπτώσεις.

4.3. Στάδιο Αξιολόγησης 3

Αξιολόγηση εναλλακτικών λύσεων γίνεται στο κυρίως σώμα της ΜΠΕ

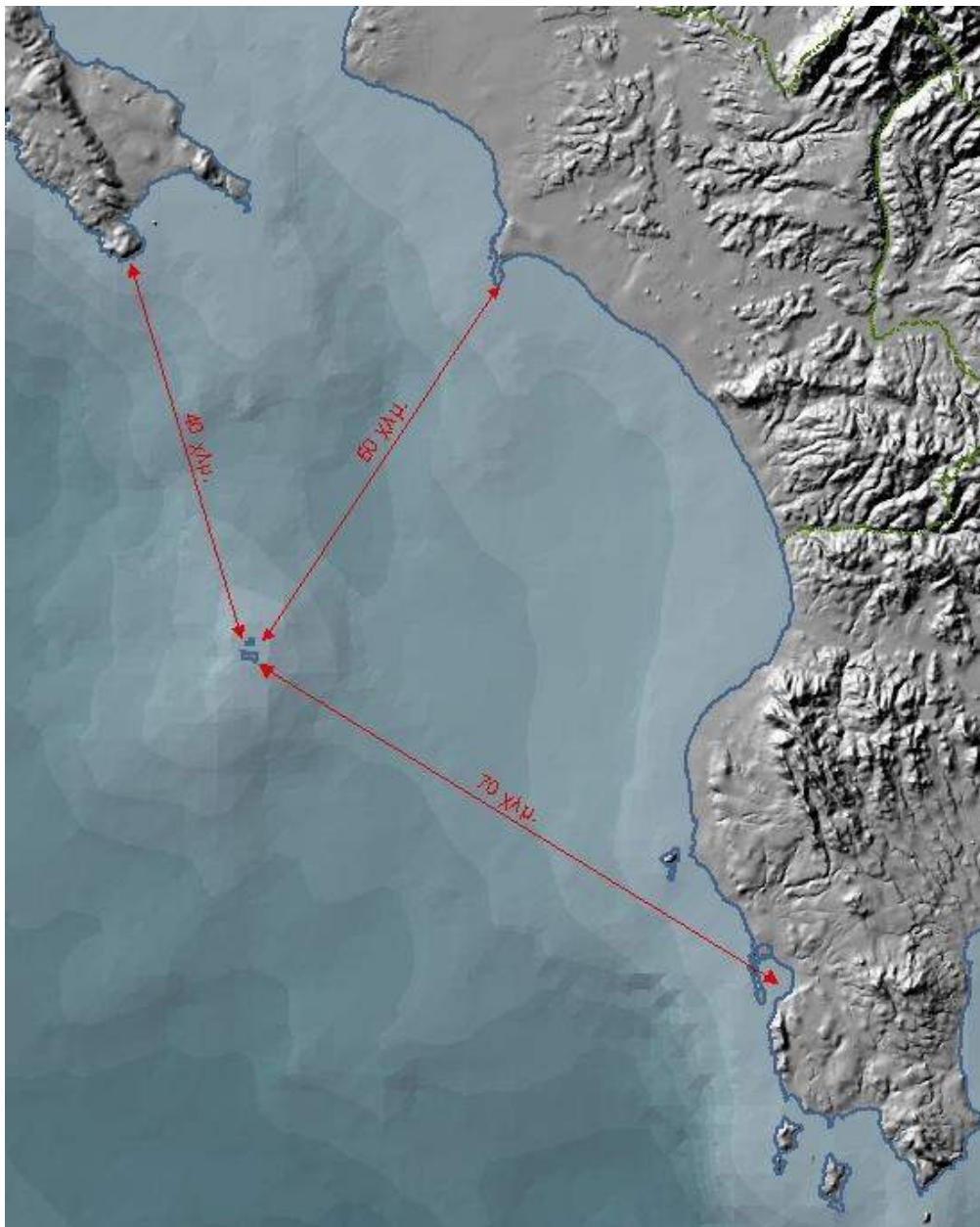
4.4. Στάδιο Αξιολόγησης 4

Δεν απαιτούνται ειδικά διαχειριστικά μέτρα για τους τύπους οικοτόπων και την πανίδα. Ωστόσο για την αποφυγή οποιουδήποτε είδους όχλησης λόγω θορύβου τους ανοιξιάτικους μήνες μπορεί να επιβληθεί στον Ανάδοχο απαγόρευση εκτέλεσης εργασιών.

5. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Δελτία Δεδομένων Ζωνών Natura, ΥΠΕΚΑ, Αθήνα
- ΑΘΑΝΑΣΙΑΔΗΣ Ν. (1971), Δασική Φυτοκοινωνιολογία.
- HANDRINOS G. & T. AKRIOTIS. (1997) *Birds Of Greece*. A & C Black, London
- Χατζηστάθης Α. και Ισπικούδης 1. 1995 Προστασία της φύσης και Αρχιτεκτονική του Τοπίου, Γιαχούδης - Θεσσαλονίκη
- ΝΤΑΦΗΣ ΣΠ. (1971), Ζώνες Δασικής Βλάστησης και ταξινόμησης τους.
- ΝΤΑΦΗΣ Σ., ΠΑΠΑΣΤΕΡΓΙΑΔΟΥ Ε., ΓΕΩΡΓΙΟΥ Κ., και άλλοι., (1997). Οδηγία 92/43/ΕΟΚ. Το Έργο Οικοτόπων στην Ελλάδα: Δίκτυο ΦΥΣΗ 2000. Συμβόλαιο αριθμός B4-3200/84/756, Γεν. Διεύθυνση ΧΙ Επιτροπή Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων, Μουσείο Γουλανδρή Φυσικής Ιστορίας-Ελληνικό Κέντρο Βιοτόπων Υγροτόπων.
- ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΑΤΡΩΝ, Τμήμα Γεωλογίας, Εργαστήριο Θαλάσσιας Γεωλογίας και Φυσικής Ωκεανογραφίας, «Γεωφυσική Δαισκόπηση του Πυθμένα στη Θαλάσσια Περιοχή των Νήσων Στροφάδων (Ιόνιο Πέλαγος), Πάτρα (2010)
- ΣΦΗΚΑ Γ. (1983), Δένδρα και θάμνοι της Ελλάδας. Ευσταθιάδης και Υιοί Α.Ε.
- TUCKER, G.M. & M.G. HEATH (1994), *Birds in Europe: their conservation status*. Birdlife International, Cambridge, UK (BirdLife Conservation Series No 3).
- O'CONNOR R.J., Shrub M. (1986). *Farming and Birds*. Cambridge University.
- Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία, (2010), Δίκτυο Υπευθύνων Παρακολούθησης των Σημαντικών Περιοχών Για τα πουλιά της Ελλάδας – Κατάσταση των IBA για το έτος 2009
- Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία – Mom – ΕΛΚΕΘΕ – ΤΕΙ Ιονίων Νήσων – SPEA (2009-2012), Πρόγραμμα LIFE «Υλοποίηση δράσεων διατήρησης για τον Θαλασσοκόρακα και τον Αιγαιόγλαρο και αναγνώριση Θαλάσσιων Σημαντικών Περιοχών για τα Πουλιά της Ελλάδας»
- BAUER et al. (1969) - *Catalogus Faunae Graeciae*
- PARSLOW J.L.P. (1981) - *Birds in need of Special protection in Europe*
- TSUNIS G., S. FRUGIS (1987) - *Red List of Birds of Greece*.
- Ελληνική Ζωολογική Εταιρεία, Αθήνα, (2009), ΚΟΚΚΙΝΟ ΒΙΒΛΙΟ ΑΠΕΙΛΟΥΜΕΝΩΝ ΖΩΩΝ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ
- Γ.Καρρής – Strofades Fieldwork (2009)
- Γ.Καρρής – Προκαταρκτικά αποτελέσματα από τη μελέτη της εαρινής μετανάστευσης στο σύμπλεγμα των Στροφάδων 2-8 Μαΐου (2009)

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β:
ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ



Φώτο Β.1. Η θέση των Νήσων Στροφάδων στο Νότιο Ιόνιο Πέλαγος με ένδειξη των αποστάσεων από τη Ζάκυνθο, το Κατάκολο και την Πύλο.



Φώτο Β.2. Αεροφωτογραφία της ευρύτερης περιοχής των Στροφάδων νήσων. Στη φωτογραφία σημειώνεται με κύκλο η θέση των δύο λιμενικών εγκαταστάσεων προσέγγισης στη Σταμφάνη (Πηγή: Google earth)



Φώτο Β.3. Αεροφωτογραφία των υφιστάμενων λιμενικών εγκαταστάσεων (προβλήτας και μώλος εκ φυσικών ογκολίθων) στη βόρεια πλευρά της νήσου Σταμφάνη (Πηγή: Κτηματολόγιο)



Φώτο Β.4. Πανοραμική άποψη στη θέση των λιμενικών εγκαταστάσεων στη βόρεια πλευρά της Σταμφάνης. Διακρίνεται ο προβλήτας, ο διασκορπισμένος μώλος και ο Ταρσανάς της μονής (Πηγή: Επίσκεψη μελετητών 10/2010)



Φώτο Β.5. Άποψη του διασκορπισμένου μώλου προς βορειοδυτικά. Στη φωτογραφία διακρίνονται τα φύκη, φερτά και τα θραύσματα λίθων που έχουν πληρώσει την όπισθεν αυτού λεκάνη (Πηγή: Επίσκεψη μελετητών 10/2010)



Φώτο Β.6. Άποψη του μικρού προβλήτα στη νότια πλευρά και του μονοπατιού πρόσβασης σε αυτόν. Από τη φωτογραφία είναι εμφανής η ανάγκη ανακατασκευής τόσο του προβλήτα όσο και του μονοπατιού και της αφαίρεσης επισφαλών βραχωδών τεμαχών. (Πηγή: Επίσκεψη μελετητών 10/2010)



Φώτο Β.7. Άποψη του προβλήτα στη νότιο πλευρά της νήσου Σταμφάνι. Στη φωτογραφία είναι εμφανές ότι το έργο είναι ημικατεστραμμένο και οριακά ευσταθές. Διακρίνεται επίσης και ο λεπτοπλακώδης βραχώδης πυθμένας.



Φώτο Β.8. Αεροφωτογραφία της υφιστάμενων λιμενικής εγκατάστασης στη νότια πλευρά της νήσου Σταμφάνη (Πηγή: Κτηματολόγιο)

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ:

ΣΧΕΔΙΑ